

**COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE****DEVELOPPEMENT, REALISATION ET EXPLOITATION DE PARCS PHOTOVOLTAÏQUES**

# **PROJET PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANT DE MONTAUT**

**(Département de l'Ariège – Région Occitanie)**



## **ADDENDUM AU DOSSIER**

*Mémoire en réponses à l'avis de la MRAe Occitanie (N°2022-10188) émis le 17  
mars 2022*

**Demandeur : CN'AIR**  
2 rue André Bonin  
69 316 - Lyon Cedex 04

**CONTACT : SARAH WATRIN**  
07 87 39 10 87  
[s.watrin@cnr.tm.fr](mailto:s.watrin@cnr.tm.fr)

***Projet photovoltaïque flottant  
Lieu dit La Ginestière – Commune de Montaut***

**« MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS MRAE »**

**14 NOVEMBRE 2022**

**Objet :** Ce document apporte les éléments de réponse à l'avis délibéré de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) de la région Occitanie concernant le projet de centrale photovoltaïque flottant sur deux plans d'eau, la Ginestière Sud et la Cabane, sur la commune de Montaut.

Il vient compléter le dossier de demande de permis de construire déposé le 16 décembre 2021 dans le cadre du projet photovoltaïque flottant de Montaut : **PC 009 199 21 A00021**.



## I. CONTEXTE, PRESENTATION DU PROJET ET ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

### I.1 Contexte énergétique

#### I.1.1 Rapport du GIEC

Dans le cadre de notre réponse à l'avis rendu par la MRAe, nous avons souhaité apporter des éléments de contexte sur la situation d'urgence climatique qui n'a pas été abordée dans l'avis de MRAe.

En effet, au cours de l'année 2021 le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) émettait un nouveau rapport alarmant : « Le changement climatique n'est plus une menace hypothétique mais une réalité ».

**L'influence humaine sur le climat est un fait établi et indiscutable** : il ne fait plus aucun doute que ce sont les activités humaines qui sont à l'origine d'un réchauffement global de l'atmosphère, des océans et des terres. De nouvelles études approfondies et des nouvelles données sont venues étayer nos connaissances sur les liens entre émissions de CO2 liées aux activités humaines et dérèglements climatiques, phénomènes météorologiques extrêmes

**« Le changement climatique est sans précédent et plus rapide que ce qu'on craignait. »**

Des changements profonds et à long terme sont déjà à l'œuvre de façon irréversible, souligne le rapport du GIEC : fonte des glaces, hausse des températures et du niveau de la mer, acidification des océans... Mais l'ampleur et la rapidité de **ces changements dépend directement des émissions de CO2 que nous continuons à rejeter.**

**« Une réduction rapide et brutale des émissions de gaz à effet de serres peut rapidement conduire à un climat plus stable et à une meilleure qualité de l'air » ; il est urgent d'agir !**

#### I.1.2 Programmation pluriannuelle de l'Énergie

**La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)**, approuvée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 constitue un élément essentiel de la transition énergétique. Elle indique que la France devra atteindre au 31 décembre 2023 la puissance installée de 20,1 GWc concernant l'énergie photovoltaïque.

Enfin, la nouvelle feuille de route énergétique du gouvernement (Programmation Pluriannuelle des Énergies révisée en 2019 et adoptée par décret le 21/04/2020) vise la neutralité carbone d'ici 2050 et prévoit notamment pour le photovoltaïque une cible de **35,1 à 44 GWc en 2028.**

Année	2018	2023	2028 (bas)	2028 (haut)
Objectifs en matière de puissance solaire photovoltaïque	10 200 MW (pour 9 436 MW installés au 31/12/2019)	20 100 MW	35 100 MW	44 000 MW

Cette volonté politique de vouloir doubler la puissance installée du parc solaire photovoltaïque en 5 ans, entre 2023 et 2028, est un signe fort de l'engagement de l'État dans la transition énergétique.

« La PPE prévoit que le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol et flottantes qu'il ne l'est aujourd'hui parce que c'est la filière la plus compétitive comparé aux petits systèmes de toiture. »

**La circulaire interministérielle du 16/09/2022 adressée aux préfets de région et de département rappelle ces objectifs et la nécessité d'accélérer leur mise en œuvre pour lutter contre le changement climatique et assurer notre souveraineté énergétique conformément aux engagements internationaux et européens pris par la France.**

## I.2 Projet de Montaut

### *I.2.1 Présentation*

Le projet est localisé dans le département de l'Ariège en région Occitanie, sur la commune de Montaut, à 10 km au nord de Pamiers et à proximité de la rivière Ariège. Il se situe plus précisément au niveau de deux anciennes gravières issues de l'exploitation de la ressource géologique du secteur par Lafarge Midi-Pyrénées Granulats : il s'agit des plans d'eau de la Ginestière Sud et de la Cabane.

**S'agissant ainsi de deux plans d'eau anthropisés, ce site est particulièrement adapté au déploiement d'un projet photovoltaïque.**

Les deux plans d'eau ont fait l'objet d'un récolement en 2018 et 2019 et ont fait l'objet d'une remise en état sans vocation prédéfinie ; le carrier étant seulement engagé sur un reprofilage des berges et sur la plantation de plusieurs bandes boisées.



1998



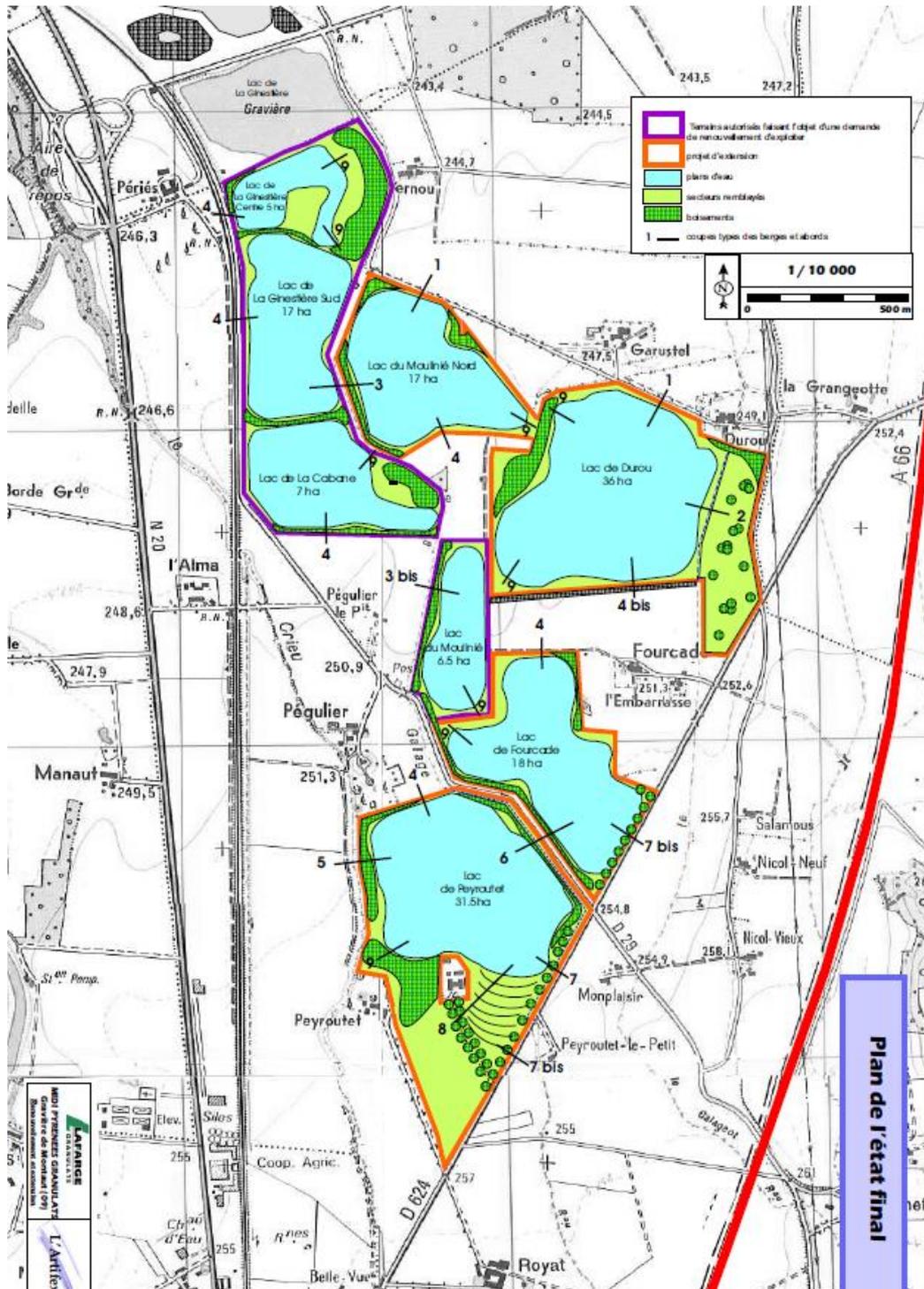
2006



2017

*Evolution de la zone projet entre 1998 et 2017*

Ces deux plans d'eau s'inscrivent dans le programme d'extraction de la carrière Midi Pyrénées Granulats dont la remise en état consiste à la création de 8 grands lacs, d'une superficie de 5 à 36 ha représentant au total 138 ha de surface en eau.



*Plan de remise en état de la carrière Midi Pyrénées Granulats*

Le projet s'étend sur une surface clôturée de 38,8 ha comprenant deux plans d'eau sur lesquels une surface totale de 13,7 ha est recouverte de structures photovoltaïques flottantes.

Le parc photovoltaïque projeté, d'une puissance installée d'environ 16 Mwc, contribuera aux objectifs de production d'énergie renouvelable fixé par l'Etat. Avec une production annuelle de l'ordre de 22 GWh/an, ce projet permettra d'alimenter environ 8 500 personnes (soit 20 % de la population de la Communauté de Communes des Portes d'Ariège Pyrénées).

## 1.2.2 Historique

Dans le cadre du mémoire en réponse à l'avis de la MRAE il est important de rappeler toutes les démarches entreprises autour de ce projet :

La collaboration entre CN'AIR, filiale 100% de CNR et Midi-Pyrénées Granulats s'est concrétisée début 2019 dans la continuité du réaménagement des plans d'eau. En effet, les plans d'eau de la Ginestière Sud et de la Cabane ont été récolés respectivement en 2020 et 2017.

La concertation locale s'est déroulée grâce à la tenue de réunions et d'échanges réguliers avec les différents acteurs du projet (élus locaux, services de l'état, bureaux d'étude, ...). À la suite du passage en pôle Energies Renouvelable du département de l'Ariège, le projet photovoltaïque flottant a été mis en novembre 2019 en période probatoire par le conseil municipal de Montaut afin de cerner l'impact que peut avoir ce type de projet sur l'environnement et la biodiversité.

**Un voyage d'études a été organisé en septembre 2020** par la Compagnie Nationale du Rhône afin de répondre aux interrogations des élus de Montaut, du SCoT Vallée de l'Ariège et des représentants de carrière. La visite de la centrale photovoltaïque de la Madone située à Mornant dans le Rhône (69) et mise en service en 2019 a notamment permis de mettre en avant la capacité de CN'AIR à mener des projets vertueux, raisonnés et intégrés à l'environnement.

À la suite du voyage d'étude, **une nouvelle délibération a été prise en conseil municipal fin 2020 afin de lever la période probatoire du projet photovoltaïque flottant et de modifier en conséquence le PLU de Montaut**, en révision à l'époque. La commune de Montaut a par ailleurs souhaité associer ce projet industriel de parc photovoltaïque flottant à la réalisation d'un parcours pédagogique faisant référence à la transition énergétique et écologique. Les terrains seront donc mis à disposition de la commune pour l'organisation des visites pédagogique et la Compagnie Nationale du Rhône accompagnera financièrement la commune de Montaut dans la réalisation de ce projet.

Le projet photovoltaïque flottant a par la suite pu être présenté aux élus de la Communauté de Communes Portes Ariège Pyrénées et au syndicat mixte du ScoT Vallée de l'Ariège lors de la **Commission Environnement du 20 avril 2021**.

Par ailleurs, une concertation particulière a été réalisée avec les services de l'Etat. En effet, le projet a été présenté pour la première fois en pôle Energies Renouvelables du département de l'Ariège le 11 octobre 2019. Puis, après la levée de la période probatoire déterminée par les élus de Montaut, **le projet a été présenté une seconde fois en pôle Energies Renouvelables de l'Ariège, le 1er juillet 2021**, afin de présenter les évolutions majeures du projet ainsi que les différentes démarches entreprises avec les parties prenantes. Des échanges réguliers avec le **service Connaissance et Animation Territoriales de la DDTM 09** en ont découlés.

Pour donner suite au pôle Energies Renouvelable du 1 juillet 2021, deux cadrages spécifiques ont été réalisés par CN'AIR.

Tout d'abord, des **échanges approfondis ont été organisés avec la paysagiste et l'architecte conseil de la DDTM 09** afin d'identifier les enjeux environnementaux du territoire et de comprendre

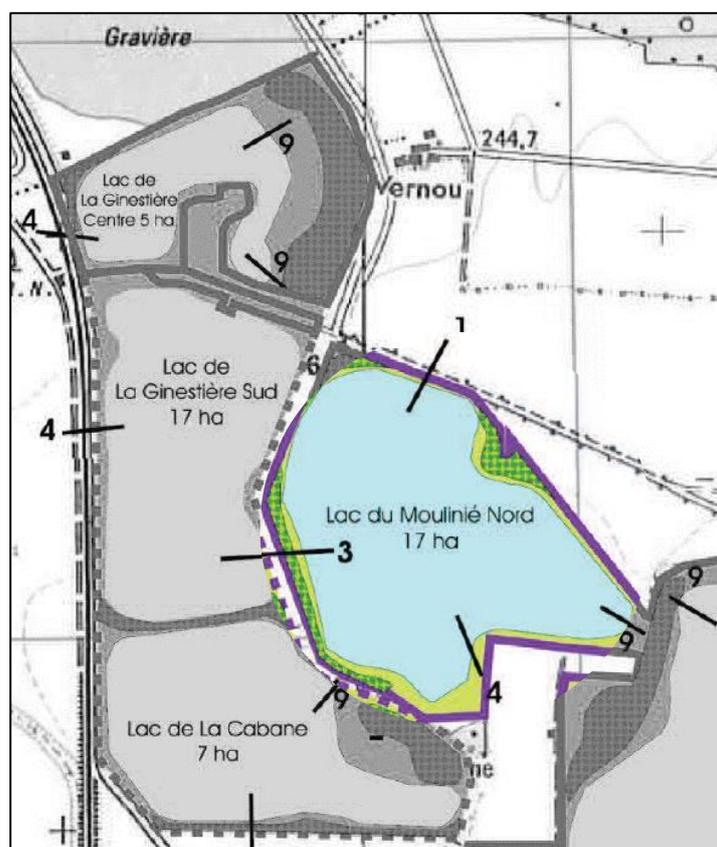
leurs attentes par rapport à l'analyse paysagère réalisée dans le cadre du dossier de permis de construire. Deux réunions ont ainsi été organisées en aout et en octobre 2021.

Enfin, le **service Autorité Environnementale et le service Biodiversité de la DREAL Occitanie ont été saisis** dans le cadre du cadrage du projet photovoltaïque flottant de Montaut. Une **réunion dédiée a été organisée en septembre 2021 avec le chargé de mission Espèces Protégé** du service Biodiversité afin d'échanger sur les enjeux environnementaux du projet et sur la nécessité de réaliser un dossier de dérogation Espèces Protégées. En effet, la CN'AIR a très tôt identifié la nécessité de recourir à une dérogation Espèces Protégées et a souhaité anticiper cette problématique en lançant le plus tôt possible la recherche de site de compensation.

### 1.2.3 Dérogations Espèces Protégées

Pour donner suite à cette première réunion réalisée en septembre 2021, plusieurs réunions ont été organisées avec le département Biodiversité de la direction de l'Ecologie de la DREAL (Division Montagne et Atlantique) afin d'encadrer la recherche de sites compensatoires.

Dans un premier temps, une première solution a pu être présentée à la DREAL. Il s'agissait du plan d'eau du Moulinié Nord, plan d'eau de carrière actuellement en extraction à proximité immédiate du projet. Ce plan d'eau avait été ciblé de par sa proximité géographique, son équivalence quantitative et qualitative et le gain écologique conséquent pouvant être réalisé grâce aux mesures compensatoires envisagées en complément de la remise en état du carrier.



*Solution initialement retenue pour la compensation*

Malheureusement, la sécurisation foncière de ce site n'ayant pu aboutir, une recherche de solutions alternatives a dû être réalisée et a permis d'identifier un autre site pour la compensation.

Une solution alternative a ainsi été présentée à la DREAL en mars 2022. Il s'agit d'un plan d'eau de carrière dont l'extraction remonte à 2000-2002 pour les besoins de la création de l'autoroute A66. Ce plan d'eau privé est menacé par le développement d'un nouveau projet photovoltaïque (les propriétaires ont été sollicités à plusieurs reprises par des développeurs) et présente des fonctionnalités écologiques réduites du fait de l'entretien actuel réalisé par les propriétaires ainsi que des habitats naturels pouvant être rendus plus fonctionnels au travers d'actions ciblées et adaptées.

**Cette réflexion sur les besoins en compensation s'est donc faite en concertation avec les élus de Montaut, le syndicat mixte du SCoT Vallée de l'Ariège, l'Association des Naturalistes d'Ariège (ANA – CEN Ariège), la DDTM Ariège et la DREAL Occitanie.**

#### *1.2.4 Principaux enjeux environnementaux du projet et du territoire concerné*

Le dossier fourni à l'Autorité environnementale comporte une étude d'impact ainsi que l'ensemble de la demande de permis de construire dont le projet de parc photovoltaïque fait l'objet.

L'étude s'est déroulée de 2019 à 2021. Les inventaires de terrains nécessaires à l'élaboration du volet nature de l'étude d'impact ont débutés en février 2019, juste après la réhabilitation du site.

Les relevés ont été réalisés sur 4 saisons la première année, et complétés en 2021 à la demande de la DREAL Occitanie.

L'analyse des impacts résiduels du projet sur le milieu naturel, ainsi que les réunions de cadrage avec les services de l'Etat, ont motivé un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées, dans lequel est détaillé l'ensemble des mesures de compensation à des fins de plus-value écologique du plan d'eau, en faveur des espèces cibles.

C'est à travers le présent mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale, que CN'AIR souhaite rappeler les éléments éclairant du dossier et compléter l'analyse sur les enjeux de préservation de la biodiversité.

## II. DEMANDES DE LA MRAE POUR LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANT DE MONTAUT

---

*« La MRAe recommande de compléter le dossier, par une évaluation des incidences des hypothèses d'équipements d'ancrage sur la biodiversité et le paysage et d'en conclure les impacts bruts et les mesures à mettre en œuvre. »*

Référence au volet « Présentation du projet » de l'étude d'impact

**Page 82** : Présentation du projet d'aménagement

Il est précisé que : « L'ancrage des structures flottante assure l'assise et la stabilité de la construction en reprenant l'ensemble des efforts de poids et de vent qui s'appliquent sur les panneaux. Le type d'ancrage pressenti pour cette centrale est de deux types :

- L'ancrage à vis ;
- L'ancrage par corps mort. »

De plus, les ancrages peuvent être installées au milieu du plan d'eau, dans les zones de bas fond, comme dans des zones proches des berges, au niveau des pentes.

A ce stade du projet, il n'est pas possible de s'engager sur un type d'ancrage et sur leurs localisations. En effet, le design final sera déterminé grâce à l'étude d'ancrage réalisée en phase de construction du projet. De ce fait, le bureau d'étude environnemental, Naturalia, a fait le choix de se baser sur l'hypothèse la plus impactante dans la détermination des incidences du projet sur l'environnement.

Par ailleurs, les ancrages étant installés sous le niveau de l'eau, ils ne sont pas visibles et n'ont donc pas d'impact sur les paysages et le patrimoine bâti. En effet, l'ancrage hors d'eau n'est pas considéré pour ce projet.

*« La MRAe recommande de compléter le dossier par la description d'une option de raccordement compatible avec les capacités d'accueil du poste source retenu, complétée par une évaluation de ses incidences sur l'environnement ainsi que, le cas échéant, par des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation appropriées. »*

Références au volet « Raisons ayant motivées le choix du site » de l'étude d'impact :

**Page 266** : Proximité du raccordement au réseau électrique public

Il est nécessaire de rappeler que le choix du raccordement et des modalités pour la mise en œuvre de ce raccordement au réseau électrique national, sont de la responsabilité du gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS dans la plupart des cas).

La préparation du chantier fera l'objet d'une étude spécifique qui traitera notamment des aspects environnementaux. Il appartiendra au gestionnaire de réseaux de prendre toutes les dispositions nécessaires afin de réduire l'impact du chantier sur l'environnement. Le financement de ces travaux reste à la charge de CN'AIR.

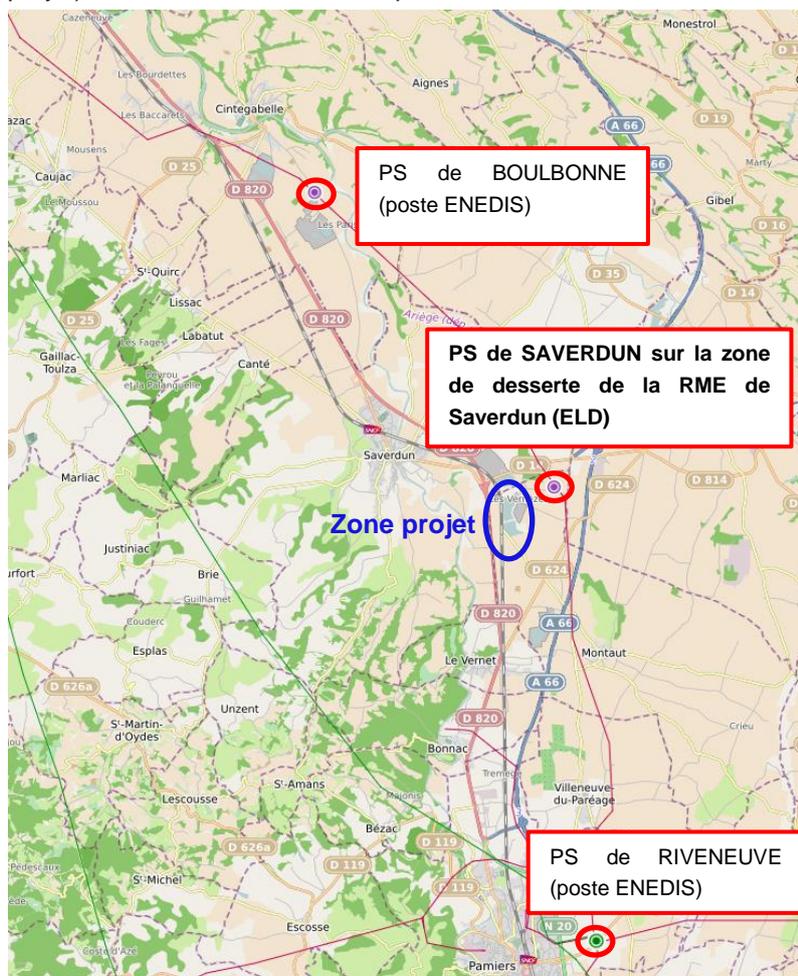
**Les modalités de raccordement du parc et notamment le tracé définitif ne pourront être connus qu'à l'issue de l'instruction de la demande de raccordement. Cette demande ne pouvant être faite qu'après obtention du Permis de construire.**

A ce jour, plusieurs scénarios de raccordement sont possibles et ont pu être étudiés par CN'AIR.

La solution de raccordement proposée dans l'étude d'impact (page 266) étudie la possibilité de se raccorder au poste source de Mazères Saverdun qui a été inauguré récemment par la Régie Municipale d'Electricité (RME) de l'Ariège. Il s'agit d'une Entreprise Locale de Distribution d'Electricité. **Ce poste source étant situé à 2,5 km du projet, il s'agit de la solution de raccordement la plus proche du projet.** Il n'est pas possible de préjuger à ce stade de la capacité de ce poste à accueillir de nouveaux projets dans les années à venir.

Par ailleurs, d'autres solutions de raccordement existent à proximité du projet, il s'agit des postes sources ENEDIS (données issues de CAPARESEAU) :

- Poste source (PS) de Riveneuve (HTB2/HTB1/HTA) à Pamiers (à environ 10 km du projet) : taux d'affectation des capacités réservées à 82%.
- Poste source (PS) de Boulbonne (HTB2/HTB1/HTA) à Cintegabelle (à environ 9km du projet) : taux d'affectation des capacités réservées à 82%.

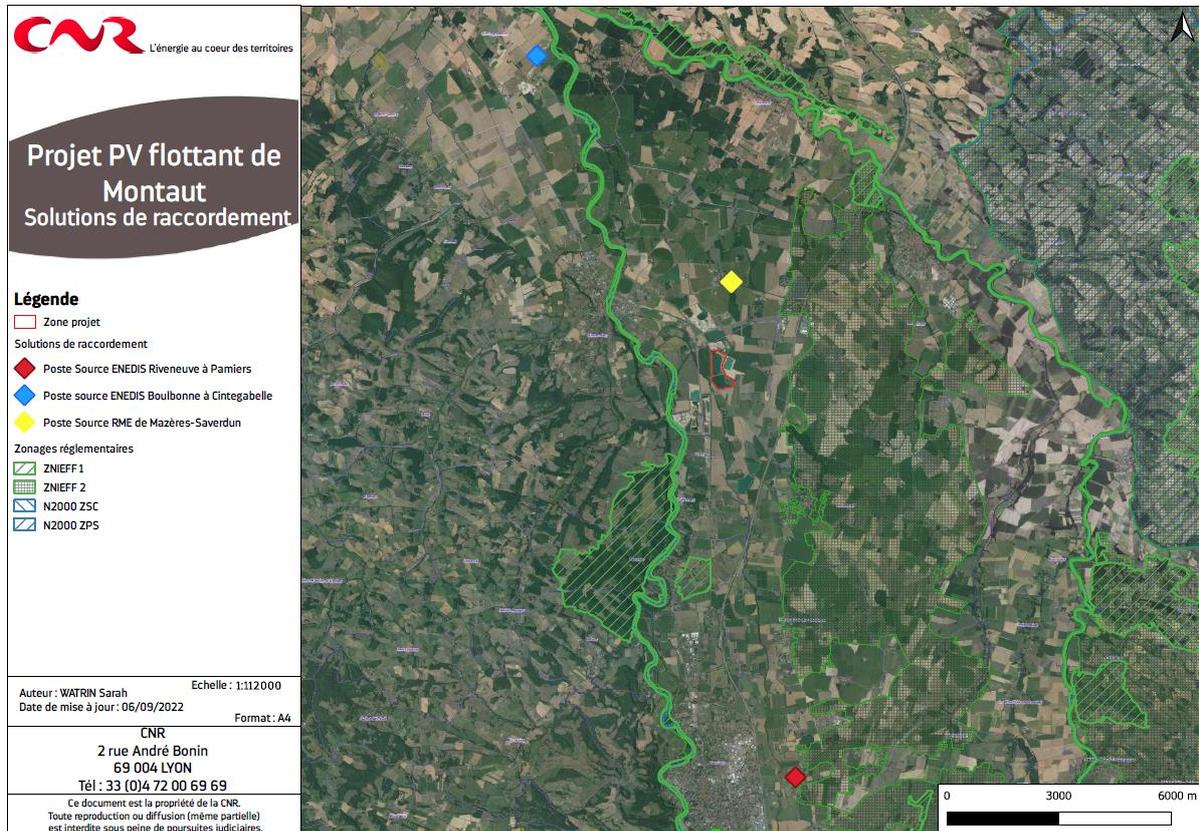


Données issues de CAPARESEAU

Concernant ces solutions de raccordement, les capacités actuelles ne préjugent pas de la capacité d'un poste à accueillir de nouveaux projets dans les années à venir. La solution optimale sera déterminée

par le gestionnaire de réseau une fois que la demande de raccordement aura pu être déposée (après obtention du permis de construire).<sup>1</sup>

**Ainsi, trois solutions de raccordement distinctes ont été identifiées à proximité du projet sur les réseaux gérés par ENEDIS et par la Régie Municipale d'Electricité d'Ariège (RME) :**



Quel que soit le scénario de raccordement, le cheminement des câbles est réalisé au long des voiries, pistes ou chemins existants. Les câbles sont enterrés dans une tranchée d'un mètre de profondeur par un mètre de large au plus.

La carte ci-dessus montre que le raccordement pourrait être réalisé sans traverser de ZNIEFF ou de zones Natura 2000 pour les postes de Mazères-Saverdun et Riveneuve. Seul le raccordement au poste de Boulbonne nécessiterait de traverser l'Ariège, des solutions de moindre impact existent et pourront être mises en œuvre par le gestionnaire de réseau (traverser au niveau d'un pont notamment).

<sup>1</sup> En cohérence avec les commentaires du SDE09 dans son avis du 19/01/2022  
*Parc photovoltaïque flottant de Montaut – Mémoire en réponse à l'avis MRAE*

Le chantier de mise en place de la liaison entre le poste et le parc photovoltaïque serait de l'ordre de quelques mois, suivant la distance entre le poste de raccordement et le projet. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. Le raccordement ne nécessitera pas d'extraction puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite.



Comme cela a été précisé dans l'étude d'impact (page 266 et 267), les impacts concernent principalement le milieu humain : le chantier d'enfouissement peut engendrer diverses nuisances tel le bruit, la poussière ou la gêne de la circulation.

La faible densité de population des zones traversées et le déroulement des travaux en journée devraient limiter la gêne occasionnée par le bruit.

Les perturbations de la circulation sur les voies communales et les chemins concernés par les travaux seront réduits. Les usagers de ces voies seront éventuellement gênés de manière occasionnelle par le chantier lors de la mise en place d'une circulation alternée sur les parties les plus étroites.

Les impacts du raccordement du parc photovoltaïque au poste de raccordement seront temporaires et ne concerneront que des milieux fortement anthropisés (bas-côtés de voiries) en zones urbaines et agricoles.

**L'impact sera globalement faible compte tenu de la nature des travaux de raccordement et la localisation de la tranchée à proximité immédiate de voiries ouvertes à la circulation. Dans ces conditions, aucune mesure d'évitement temporel et de réduction n'est nécessaire.**

**« La MRAE recommande de mettre à jour l'étude d'impact suite aux résultats de l'instruction du dossier de dérogation à la stricte protection des espèces protégées. »**

**Il est rappelé que l'instruction de la demande de Permis de Construire par la DDTM, et la demande de Dérogation Espèces Protégées auprès de la DREAL, sont des instructions distinctes.**

Le dossier de demande de Dérogation Espèces Protégées nécessite un travail supplémentaire (recherche et sécurisation de sites de compensation, inventaires complémentaires, définition des mesures de compensation) par rapport à l'étude d'impact de la demande de permis de construire.

Par conséquent, le calendrier d'instruction se fait en parallèle et le projet photovoltaïque flottant de Montaut ne pourra être réalisé qu'après avoir obtenu l'ensemble des autorisations administratives (PC et Dérogation).

Comme le recommande la MRAe, le dossier de permis de construire sera complété par un addendum précisant les mesures de compensation après finalisation du dossier de dérogation espèces protégées. Ces éléments seront apportés avant l'enquête publique.

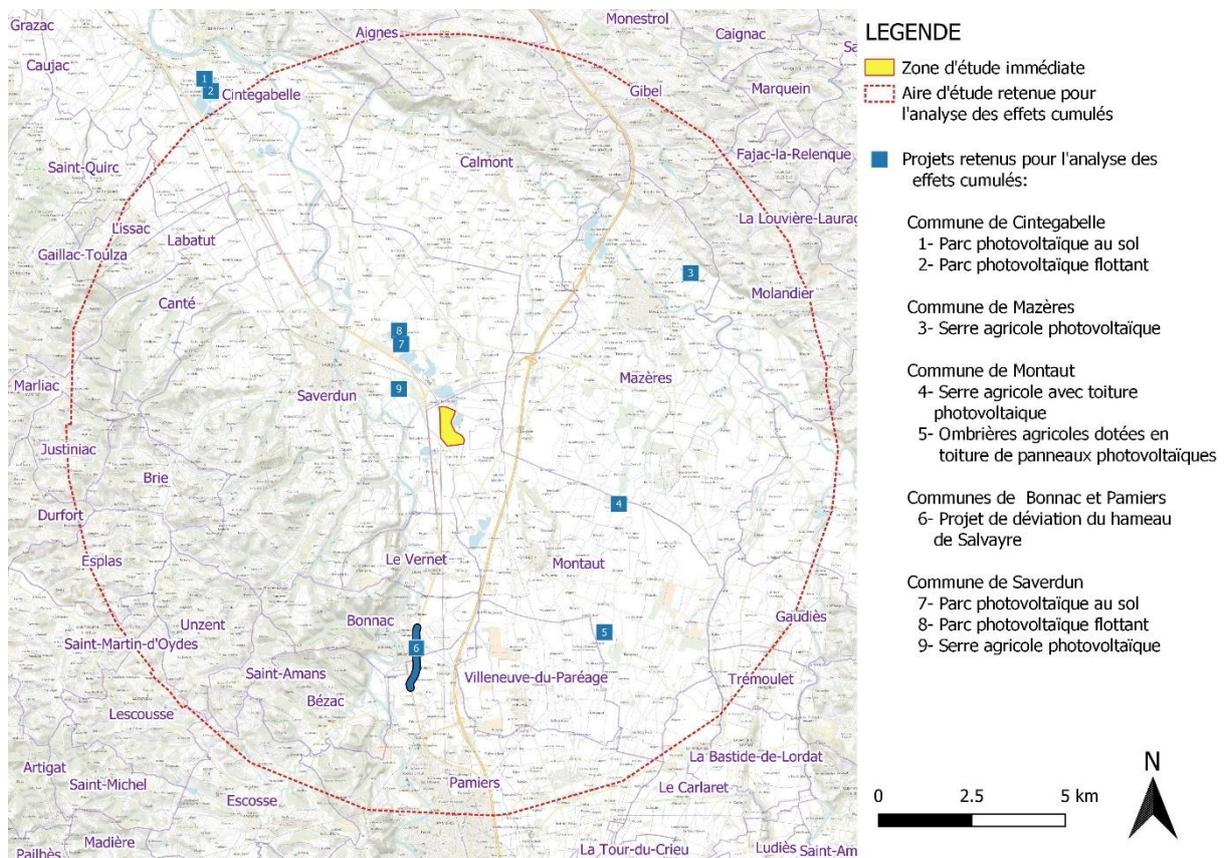
A ce stade, l'étude d'impact prévoit donc bien la nécessité de compensation. Les mesures de compensation et leur pertinence écologique seront jugées de manière précise dans le cadre de l'instruction de la dérogation espèces protégées soit par le CNPN soit par le CSRPN, et la dérogation sera validée par arrêté préfectoral.

*« La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets cumulés initiée dans l'étude d'impact par une proposition de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation permettant de limiter les incidences identifiées (risque de collisions de l'avifaune et des chiroptères, perte d'habitat de repos pour l'avifaune migratrice). »*

Référence au volet « Analyse des effets cumulés » de l'étude d'impact

**Page 249** : Analyse des effets cumulés spécifiques aux aspects naturalistes

Les projets pris en compte dans l'analyse des effets cumulés se situent dans un rayon de 10 km du site. Il s'agit principalement de projets de serres photovoltaïques (7 projets de ce type à Montaut, Saverdun et Mazères), de projets photovoltaïques au sol (1 projet à Saverdun et 1 projet à Cintegabelle) et de projets photovoltaïques flottants (1 projet à Saverdun et 1 projet à Cintegabelle).



Carte des projets retenus dans l'analyse des effets cumulés (page 247 de l'étude d'impact)

Seuls les deux projets photovoltaïques flottants induisent de la destruction de surface en eau libre :

- Le projet photovoltaïque flottant de Saverdun est implanté sur environ 8 ha au sein de la carrière SIADOUX à 2,2 km du projet.
- Le projet photovoltaïque flottant de Cintegabelle implanté sur une surface comprise entre 6,5 et 8,4 ha sur une ancienne carrière située à 10,6 km du projet.

Il est précisé dans l'étude d'impact page 249 que « La perte de surface en eau pour les espèces d'oiseaux inféodées à ce milieu et pour les chiroptères chassant sur les étangs n'est pas évaluée comme significative, mais va s'ajouter à la perte du présent projet, réduisant les disponibilités en milieu aquatique à l'échelle du département pour l'avifaune migratrice notamment. Les risques de collision de l'avifaune et des chiroptères sur les panneaux (non évalués dans ce projet) pourront s'ajouter au présent projet. Vu la distance qui sépare les deux projets, les populations concernées sont néanmoins bien distinctes. »

Cette conclusion est renforcée par **l'analyse des surfaces de replis** disponible à proximité du projet.

En effet, le projet photovoltaïque de Montaut est entouré de gravières et donc de plans d'eau. Les surfaces en eau pouvant être considérées actuellement comme surfaces de replis sont les suivantes :

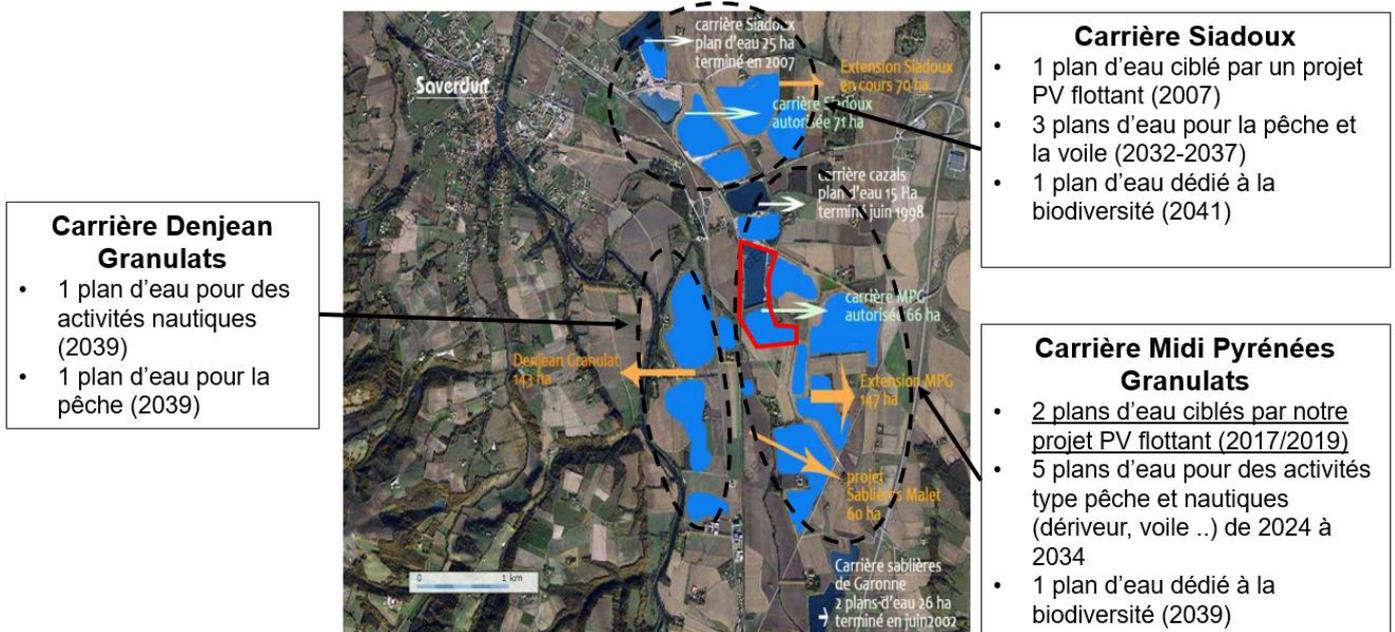
- Les plans d'eau remis en état par la carrière SIADOUX au Nord du projet : 12 ha disponibles (sans compter le plan d'eau ciblé par un projet photovoltaïque concurrent) ;
- La base loisirs, plan d'eau de 13 ha, qui est ouverte seulement l'été et qui peut donc être utilisé par l'avifaune et les chiroptères en migration ou en hivernage ;
- Le plan d'eau du Moulinié Nord dont l'extraction est presque terminée. Bien qu'aucun accord n'ait pu être trouvé avec le propriétaire foncier, ce plan d'eau restera sous contrat de foretage avec la carrière à cause de la présence du convoyeur sur la parcelle. Ainsi, le plan d'eau de 16 ha restera libre de tout aménagement jusqu'en 2039 et pourra donc être utilisé comme surface de replis par la faune volante.
- Le plan d'eau en cours d'extraction de la carrière Denjean : environ 17 ha disponibles.
- Le plan d'eau nord du Royat sous conventionnement avec la société Paradis Pêche qui utilise le plan d'eau de novembre à mai. Le plan d'eau de 7 ha est donc laissé libre la moitié de l'année.
- Le plan d'eau sud du Royat d'une surface de 11 ha qui sera mis en défens dans le cadre des mesures compensatoires du projet.

Ces surfaces en eau, considérées comme surfaces de replis disponibles pour la faune volante, sont identifiées sur la carte ci-dessous :



Cartographie des surfaces de replis situées dans un rayon de 5km autour du projet

A noter qu'il s'agit des surfaces de replis disponibles actuellement et que les dossiers d'autorisation des carrières à proximité prévoient l'émergence de nouveaux plans d'eau dans les 30 années à venir. La carte ci-dessous présente les surfaces en eau qui verront le jour autour du projet photovoltaïque flottant de Montaut :



Cartographie des futurs plans d'eau autour du projet

L'ensemble des surfaces en eau pourront être utilisées par les chiroptères et oiseaux à enjeux identifiés à Montaut. En effet, les rayons d'actions sont très variables selon les espèces. Les espèces d'oiseaux identifiés à Montaut utilisent le site, mais également tous les autres plans d'eau sur un rayon d'action assez large, pour leur halte migratoire. De même les espèces en reproduction comme le Petit gravelot peuvent également s'alimenter sur d'autres plans d'eau alentours sur plusieurs kilomètres. Pour les chiroptères à enjeux les rayons d'actions varient également de 5 km à plusieurs dizaines de kilomètres.

**Cette analyse a permis de mettre en évidence plus de 70 ha de surface en eau disponibles actuellement (et plus à venir) et pouvant servir de surfaces de replis pour l'avifaune et les chiroptères au regard de la perte d'habitat engendré par le projet photovoltaïque flottant de Montaut.**

Par ailleurs, les mesures (éviter, réduire et compenser) proposées dans l'étude d'impact ont été dimensionnées au regard de l'analyse des impacts résiduels du projet qui prend en compte l'analyse des effets cumulés.

*« La MRAe recommande au porteur de projet de faire mention d'autres secteurs alternatifs d'implantation raisonnablement envisageables a minima à l'échelle intercommunale et de conduire à une analyse au regard des enjeux biodiversité, de paysage, de patrimoine pour faire valoir le moindre impact environnemental du site retenu »*

Références au volet « Raisons ayant motivées le choix du site » de l'étude d'impact :

**Page 270 :** Chapitre XI sur les raisons pour lesquelles le projet a été retenu

**Dans le paragraphe XI.3 il est écrit :** « Ce projet nécessite de grandes surfaces lui apportant une compétitivité accrue et permettant une centralisation de ce type d'installation. En l'espèce, les deux plans d'eau concernés par ce projet constituent les deux plus importants de la commune de Montaut en superficie. Par ailleurs, les deux plans d'eau sont d'anciennes gravières dont la sortie du périmètre ICPE est récente (2018 pour le plan d'eau de la Cabane et 2020 pour le plan d'eau de la Ginestière Sud). Deux autres plans d'eau sont situés sur la commune de Montaut, plus au Sud. Cependant, ces plans d'eau sont destinés à des activités de pêche et présentent un caractère naturel plus sensible. Plusieurs carrières sont par ailleurs en cours d'exploitation sur la commune de Saverdun, limitrophe de Montaut, et ont permis la création de nouveaux plans d'eau. Cependant ces plans d'eau sont soit encore sous le périmètre ICPE ou ont déjà une vocation prédéterminée. Aucune solution alternative n'est donc raisonnablement envisageable pour un projet de puissance équivalente. »

**Cette analyse des solutions alternatives d'implantation raisonnablement envisageable pour un projet photovoltaïque flottant se base sur la réflexion menée par la CN'AIR à l'échelle de la commune de Montaut et plus largement à l'échelle de la communauté de communes Portes Ariège Pyrénées.**

En effet, CN'AIR prospecte des sites propices au développement de parcs photovoltaïque sur un large territoire et non seulement en Vallée du Rhône. Les recherches portent essentiellement sur des terrains au passé industriel et n'interférant pas avec un espace agricole ou compromettant une valorisation économique ou un usage industriel, sans pour autant écarter les autres types de terrains ou surfaces pouvant répondre aux critères d'éligibilité des cahiers des charges des appels d'offres de la CRE ; *terrains situés en zone U ou AU d'un PLU, ou situés en zone N hors zone humide et sous conditions de non défrichement, sites dégradés, sites artificialisés, toitures, etc...*

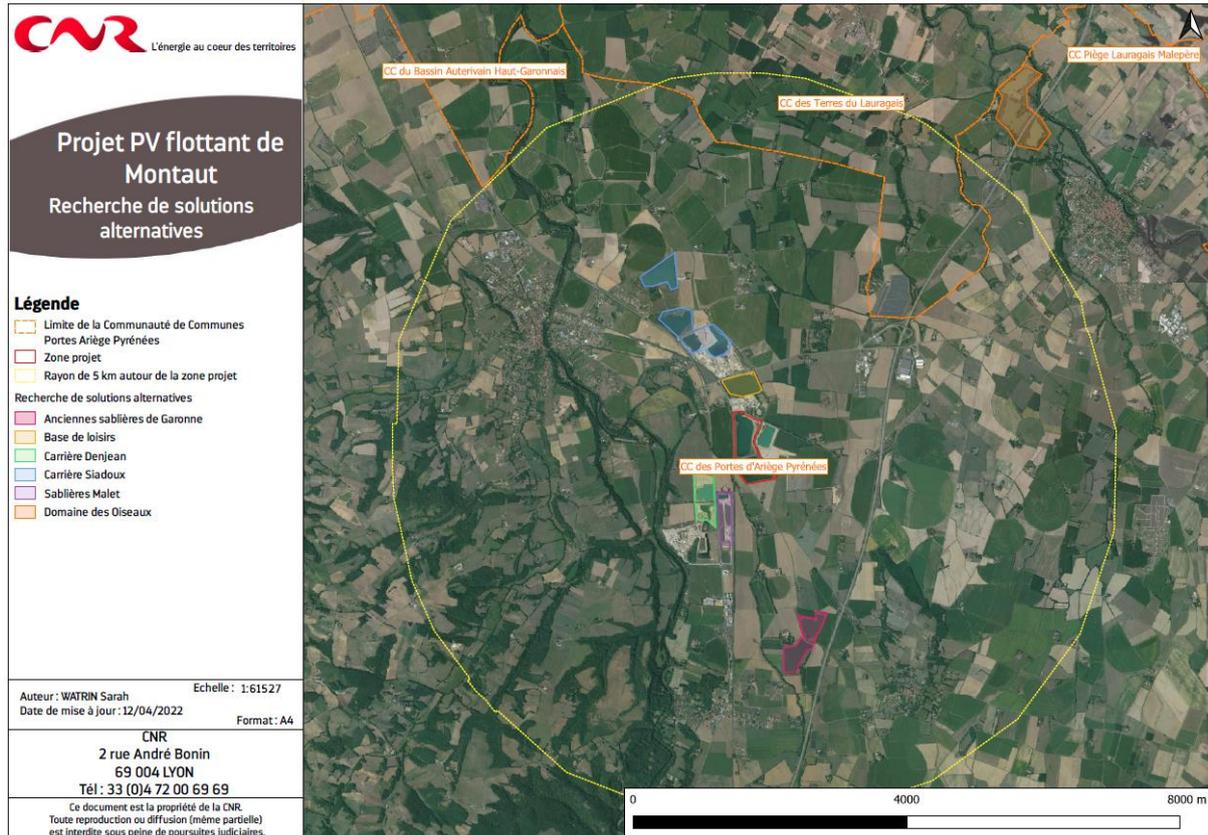
Concernant la prospection de sites propices au développement de parcs photovoltaïques flottants, les recherches portent essentiellement sur des plans d'eau d'anciennes carrières. En tant que sites dégradés, ce sont les terrains ciblés en priorité par l'Etat pour le développement de la filière photovoltaïque.

Les plans d'eau de la Cabane et de la Ginestière Sud sont d'anciennes gravières (carrière Midi-Pyrénées Granulats) dont la sortie du périmètre ICPE est récente (2017 pour le plan d'eau de la Cabane et 2020 pour le plan d'eau de la Ginestière Sud) et dont la remise en état n'était pas liée à une vocation particulière. Ainsi, le choix du site pour la réalisation de la centrale photovoltaïque de Montaut répond aux politiques énergétiques et environnementales du territoire et à plusieurs fondamentaux relevant des valeurs de CN'AIR en termes de photovoltaïque dont le choix de sites artificialisés ou marqués par l'activité humaine.

A l'exception de la carrière Midi-Pyrénées Granulats, la commune de Montaut ne dispose d'aucun autre site possédant les caractéristiques nécessaires et suffisantes (surface, orientation, nature du site...) pour le déploiement d'une centrale photovoltaïque flottante soutenable.

En effet, dans un rayon de 5 km autour de la commune de Montaut, CN'AIR a identifié plusieurs plans d'eau. Aucun ne permettrait actuellement l'implantation d'une centrale photovoltaïque flottantes :

- La base de loisirs AquaPlayPark située au nord du projet : Ce plan d'eau d'environ 11 ha est aussi un ancien plan d'eau de carrière mais a fait l'objet d'une remise en état récréative. Le site est aujourd'hui utilisé comme base de loisirs et propose plusieurs activités (baignade, pédalo, structures gonflables ...).
- La carrière Denjean Granulats : Il s'agit d'une carrière en cours d'exploitation qui verra à terme la création de deux plans d'eau (autorisation d'exploiter obtenue le 29 juin 2009) :
  - o Un plan d'eau de 40 ha à destination des sports nautiques remis en état pour 2039.
  - o Un plan d'eau de 24 ha à destination de la pêche aussi remis en état pour 2039.
- La carrière Siadoux : Il s'agit d'une carrière en cours d'exploitation (autorisation d'exploiter obtenue le 16 février 2011) qui est à l'origine de la création de plusieurs plans d'eau :
  - o Un plan d'eau de 12 ha récolé en 2007 et ciblé par un projet photovoltaïque concurrent.
  - o Trois plans d'eau à vocation pêche et voile doivent être créés pour un total de 30 ha et remis en état sur la période 2032-2037.
  - o Un plan d'eau dédié à la biodiversité doit être créé sur une surface de 26 ha et remis en état pour 2041.
- Les sablières Malet : Il s'agit aussi d'une carrière en cours d'exploitation (autorisation d'exploiter obtenue le 3 août 2011) dont la remise en état prévoit le remblaiement de la quasi-totalité des superficies exploitées ainsi que la création d'un plan d'eau d'1 ha d'ici 2041.
- Les anciennes Sablières de la Garonne : Il s'agit de deux plans d'eau de carrière créés dans les années 200 pour la création de l'autoroute. Le premier de 7 ha propose une activité de pêche (conventionnement avec Paradis Pêche) et le second de 12 ha, d'usage privé, présente un caractère naturel plus sensible.

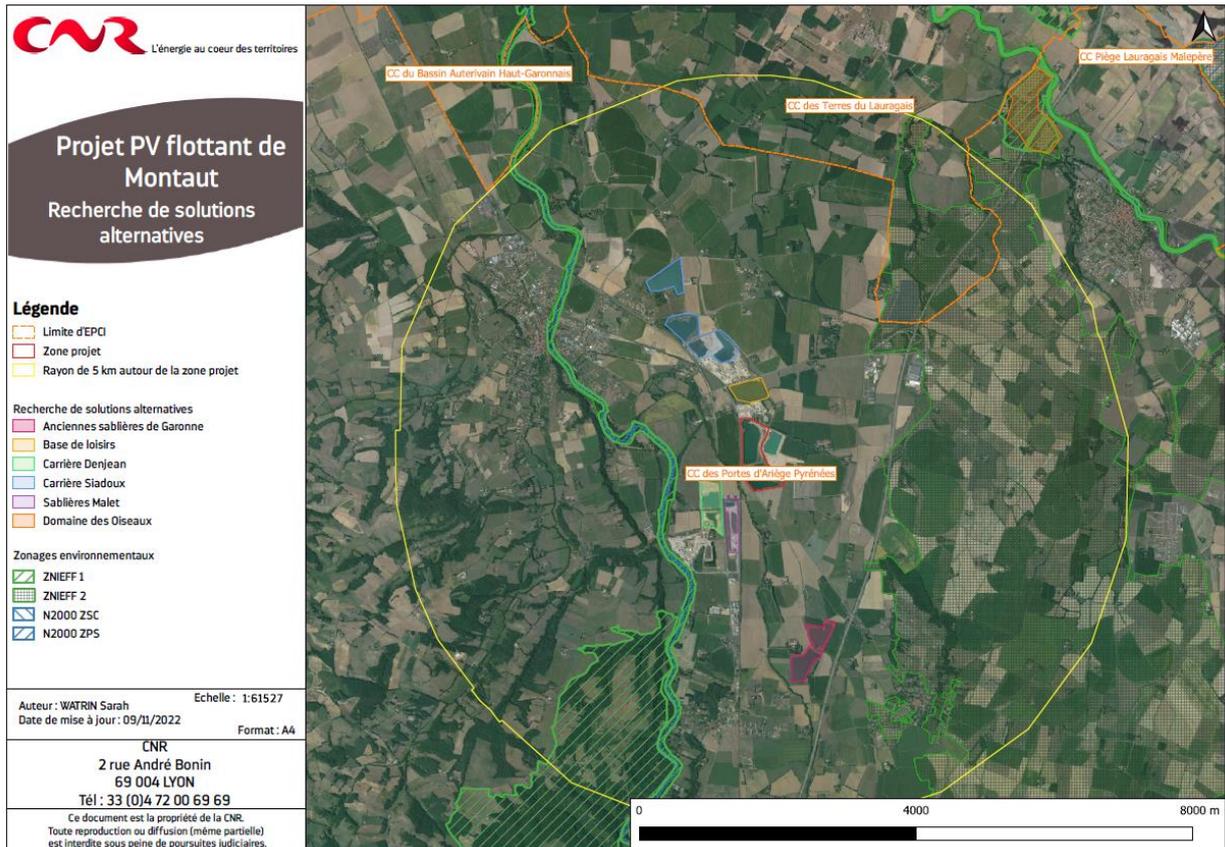


*Cartographie des solutions alternatives dans un rayon de 5km autour du projet*

Ces sites ne sont pas compatibles avec le développement d'un projet photovoltaïque flottant qui nécessite de grandes surfaces en eau sur lesquelles **l'activité de carrière soit terminée** ; le développement d'un projet photovoltaïque flottant n'étant pas compatible avec une activité ICPE.

En effet, les plans d'eau identifiés dans le cadre de la recherche de solutions alternatives sont soit encore sous le périmètre ICPE ou ont déjà une vocation prédéterminée. Aucune solution alternative n'est donc raisonnablement envisageable pour un projet de puissance et de temporalité équivalentes.

En étudiant le périmètre de la Communauté de Communes Portes Ariège Pyrénées, le seul plan d'eau de superficie suffisante pour le développement d'un projet photovoltaïque flottant identifié est le domaine des oiseaux de Mazères. Etendu sur près de 100 ha, ce parc ornithologique est identifié en ZNIEFF « Plans d'eau de Mazères » et nous semble moins propice au développement d'un projet photovoltaïque flottant que les plans d'eau de Montaut.



*Cartographie des solutions alternatives au sein de la CCPAP*

Par ailleurs, il est pertinent de souligner que le territoire de la Communauté de Communes Portes Ariège Pyrénées (CCPAP) se compose principalement de terres agricoles sur lesquelles le développement d'un projet photovoltaïque classique au sol est beaucoup plus complexe et doit apporter un réel bénéfice en synergie avec l'agriculture. Ces projets nouveaux sont dans une phase d'émergence plus lente et nécessitent des retours d'expérience.

Les terrains dégradés à l'échelle de la CCPAP sont principalement les carrières d'extraction de granulats dont l'analyse a été menée ci-dessus.

Ainsi, le choix du site de Montaut fait suite à une démarche privilégiant la valorisation des sites marqués par l'activité humaine selon les recommandations de l'Etat au travers du cahier des charges de la Commission de régulation de l'Energie.

**Le choix de développer une installation photovoltaïque flottante sur les plans d'eau de la Cabane et de la Ginestière Sud est le plus satisfaisant au regard de la capacité à atteindre les objectifs fixés par la PPE et des enjeux environnementaux, tout en ayant un impact limité sur des espèces protégées ; ce qui a par ailleurs motivé un dossier de dérogation.**

Il apparaît aussi important de revenir sur l'étude paysagère et de souligner le fait que le projet photovoltaïque flottant de Montaut s'inscrit dans un paysage dominé par l'activité de carrière :

- En effet, plusieurs sites d'extraction Lafarge Midi-Pyrénées-Granulats sont actuellement en activité au Nord et à l'Est du périmètre d'étude (lacs du Moulinié Nord et Sud), limitant ainsi les sensibilités paysagères.
- A l'Ouest, le paysage est contrasté entre une activité agricole et une autre carrière en extraction. Les enjeux de perception se concentrent essentiellement au niveau de la RD 29 et de la voie

ferrée (TER Toulouse – Latour de Carol) longeant le périmètre d'étude vis-à-vis du plan d'eau Sud (La Cabane). Le plan d'eau Nord (Ginestière Sud) est lui masqué par un rideau de peupliers suivant sa limite occidentale.

- Au Sud, aux abords du périmètre d'étude, les perceptions du site sont rapidement inexistantes du fait des rideaux de végétations formant des masques visuels et en raison de l'absence de relief permettant de surplomber les plans d'eau, dont la surface se trouve de plusieurs mètres en dessous du niveau du terrain environnant.

**L'ensemble des mesures paysagères retenues, telles que la préservation du rideau de végétation à l'Ouest du plan d'eau Nord (Ginestière Sud), la plantation d'une haie bocagère le long de la RD 29 au niveau du plan d'eau Sud (Cabane) et le positionnement des locaux techniques à l'écart des perceptions, vont permettre de limiter les visibilitées du projet et de minimiser l'évolution paysagère.**

Enfin, le recensement des protections patrimoniales réglementaires (sites et monuments historiques) a permis d'identifier deux monuments classés et deux monuments inscrits dans un rayon allant jusqu'à 6 km autour du périmètre d'étude. Les deux monuments les plus proches, le domaine de Peyroutet-Vadier et le camp de concentration et d'internement du Vernet, se trouvent respectivement à 1,4 km et 1,67 km du périmètre d'étude.

Situés dans la plaine, sans position de surplomb et coupés du périmètre par la présence d'une trame arborée (ripisylve du Crieu et linéaires arborés marquant les limites parcellaires), ces lieux ne présentent aucun vis-à-vis avec le périmètre d'étude. En effet, le domaine de Peyroutet-Vadier ne peut être vu en arrière-plan car étant coupé du périmètre d'étude par le parc boisé du domaine du Pégulier et par la ripisylve du Crieu.

**Il est donc possible de conclure que le site du projet photovoltaïque flottant de Montaut est bien la solution de moindre impact au regard des enjeux environnementaux, de patrimoine et de paysage.**

*« La MRAE recommande de compléter la mesure de suivi de la végétation (S3) et d'y inclure le suivi des habitats et flores à enjeux patrimoniaux (ripisylve de Peupliers et Saules, Anthémis fétide, Bartsie visqueuse et Cotonnière dressée). »*

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 314 : Fiche mesure S3 Suivi de la végétation**

La mesure de suivi de la végétation S3 cible principalement les zones chantier remises en état afin de s'assurer de la bonne reprise de la végétation indigène et de l'étendue des EVEC. L'efficacité de l'ensemencement en prairie fleurie pour les insectes pollinisateurs, ainsi que l'état sanitaire des plantations de la haie à l'ouest de l'étang sud, seront également appréciés lors de chaque passage.

**CN'AIR fait le choix de renforcer cette mesure de suivi afin d'y inclure les habitats patrimoniaux, notamment la ripisylve de peupliers et de saules présentes au Nord-Ouest du projet.** Rappelons que cet habitat patrimonial ne sera pas impacté par le projet qui l'évite complètement.

Il n'a cependant pas été jugé nécessaire d'inclure le suivi de la flore patrimoniale étant donné qu'il s'agit d'un site remanié où les inventaires ont mis en évidence un grand nombre d'espèces envahissantes.

**Les cartes présentes page 134 et 135 de l'étude d'impact permettent de localiser les espèces végétales patrimoniales et les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sur l'aire d'étude et témoignent ainsi de la colonisation importante des EVEE au regard des trois espèces patrimoniales identifiées qui ne possèdent pas de statut de protection.**

*« Compte tenu de la localisation du projet au sein d'un secteur où les Ambrosies trifides et l'Ambrosie à feuilles d'armoise ont été signalées, la MRAE recommande de compléter la mesure de réduction R3 « Limiter la prolifération des espèces végétales invasives pendant les travaux » en incluant des mesures de gestion de ces deux espèces. »*

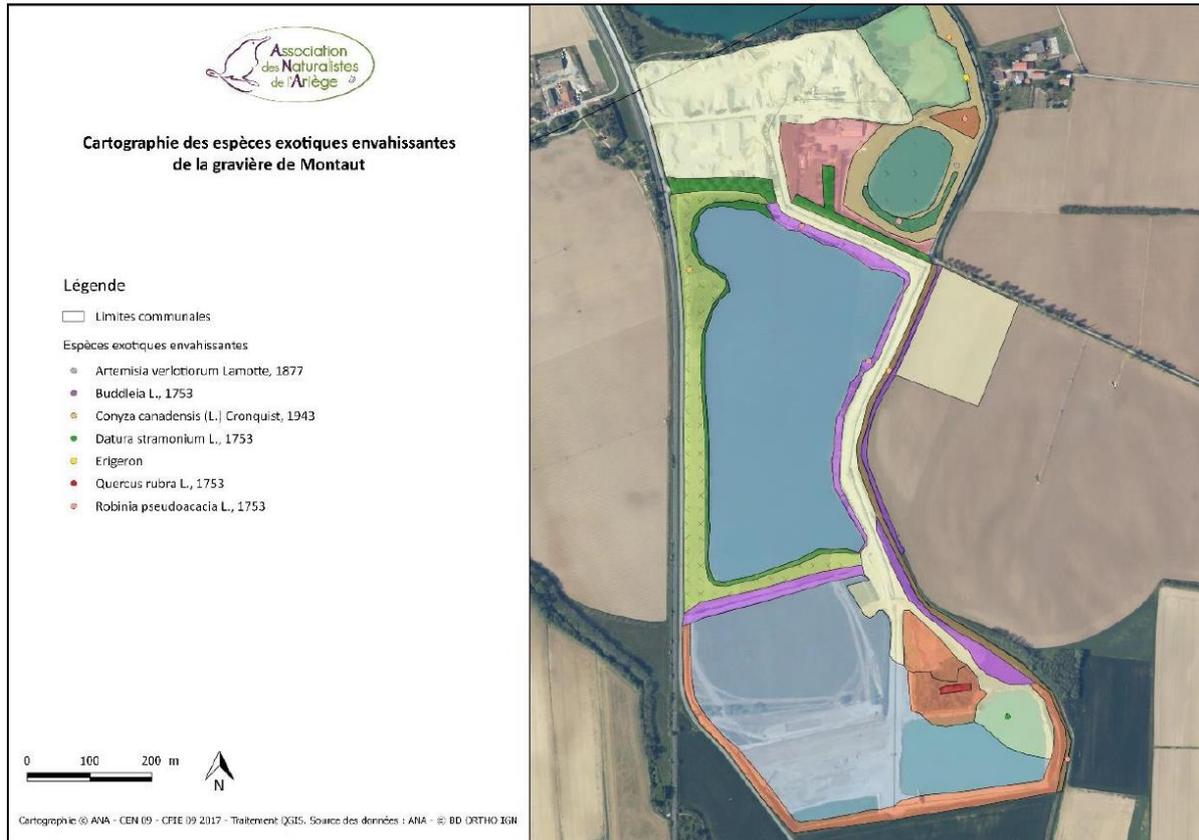
Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 304** : Fiche mesure R3 Limiter la prolifération des espèces végétales invasives

**Page 314** : Fiche mesure S3 Suivi de la végétation

En 2016, la société Midi-Pyrénées Granulat a fait appel à l'Association des Naturalistes de l'Ariège pour la réalisation d'un diagnostic flore - habitats et particulièrement sur les espèces exotiques envahissantes sur leur site de la gravière de Montaut.

Dans le compte-rendu du diagnostic (février 2017), il est indiqué que l'Ambrosie à feuilles d'armoise et l'Ambrosie trifide n'ont pas été détectées lors des inventaires. La cartographie des espèces envahissantes réalisée dans le diagnostic est présentée ci-dessous :



*Cartographie des EEEs réalisée par l'ANA*

Les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude d'impact du projet photovoltaïque flottant de Montaut confirment ces résultats (voir page 134 et 135 de l'étude d'impact).

Ces deux espèces n'ayant pas été inventoriées sur le site, il n'est pas nécessaire d'apporter une gestion particulière qui leur serait dédiée.

Cependant, les mesures initialement proposées vis-à-vis de la gestion des EEEs auront un effet bénéfique sur ces deux espèces. En effet, la mesure R3 vise à limiter la prolifération d'espèces végétales invasives lors de la phase chantier et à s'assurer de non-installation d'espèces envahissantes au niveau des sols remaniés après le chantier. Une vigilance particulière doit en effet être maintenue sur la zone d'emprise des travaux, car les zones remaniées constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives.

**Un suivi du développement des espèces invasives est aussi prévu et des opérations d'arrachages ponctuels pourront être prévues et réalisées si nécessaire. En effet, la mesure S3 correspondant au suivi de la végétation permettra de s'assurer de la bonne reprise de la végétation indigène et de l'étendue des EEEs après la construction du projet.** <sup>2</sup>

<sup>2</sup> En cohérence avec les recommandations de l'ARS dans son avis du 26/01/2022  
*Parc photovoltaïque flottant de Montaut – Mémoire en réponse à l'avis MRAE*

*« La MRAe recommande de ré-évaluer les surfaces à considérer pour la destruction des habitats des espèces d'oiseaux d'eau en prenant en compte les données de la bibliographie qui précisent que lorsque la couverture des plans d'eau atteint des valeurs proches de 60 %, les plans d'eau sont abandonnés par certaines espèces. »*

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 301 :** Mesure d'évitement E1 correspondant aux modifications apportées en phase conception

**Page 313 :** Mesure de suivi S1 de l'activité des oiseaux et des chiroptères

La MRAe cite des premiers retours d'expérience qui « montrent que lors de la couverture d'un plan d'eau par des panneaux photovoltaïques, la totalité du plan d'eau n'est plus accessible à certaines espèces lorsque cette couverture avoisine 60 %. »

La CN'AIR s'interroge sur ces données bibliographiques qui n'ont pas été retrouvées par le bureau d'études en charge de l'étude d'impact environnementale. En effet, il n'existe pas à ce jour d'étude scientifique ayant mis en lumière l'impact de la surface de couverture photovoltaïque d'un plan d'eau sur ses fonctionnalités écologiques

Ayant conscience de ce manque de retour d'expérience, la CN'AIR a souhaité intégrer le programme de recherche SOLAKE mis en place par le CNRS en mettant à disposition les plans d'eau du projet de Montaut.

Le projet SOLAKE a pour but d'étudier l'impact du photovoltaïque flottant sur les milieux lacustres et consiste en la mise en place d'un suivi de 5 ans sur les paramètres aquatiques au sein de projets de parcs photovoltaïques flottants.

Ce suivi sera effectué sur les deux plans d'eau du projet de Montaut (ainsi que deux autres étangs témoins aux caractéristiques similaires hors site) où seront évalués les paramètres suivants :

- Environnementaux (température, oxygène dissous) ;
- Aspects biotiques selon les saisons (phytoplancton, zooplancton) ;
- Aspects abiotiques (physico-chimie) ;
- Fonction de l'écosystème et des communautés piscicoles (pêche scientifique).

Ainsi, au mois juillet 2021, des capteurs ont été installés sur les deux plans d'eau. Cette étude réalisée sur 5 ans permettra ainsi d'avoir ce suivi en amont de la construction du projet (2 années), lors du chantier de construction (1 année) et après la mise en service de la centrale photovoltaïque flottante (2 années) afin de pouvoir étudier les effets de la couverture du plan d'eau.

De plus, CN'AIR a souhaité renforcer cette démarche de recherche sur le photovoltaïque flottant en étant à l'initiative d'une seconde étude pour faire une suite de SOLAKE en y incluant le cortège de la faune volante. Ce programme de recherche sera basé sur la réalisation d'une thèse sur l'Effets des panneaux SOLaires flottants sur les FLUX de matière à l'interface aquatique-terrestre (SOLFLUX).

Cette thèse sera encadrée par le LEHNA (Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Naturels et Anthropisés) du CNRS et sera financée par l'ADEME, l'OFB pôle ECLA et CN'AIR.

SOLFLUX permettra notamment d'étudier l'impact du photovoltaïque flottant sur les insectes émergents et la faune volante. En effet, il existe peu de retours d'expérience sur les effets écologiques de ces installations photovoltaïques flottantes, en particulier sur la biodiversité et le fonctionnement écologique des milieux aquatiques et leurs conséquences sur les écosystèmes terrestres adjacents. Le projet de thèse visera à quantifier ces effets en combinant une approche de type « avant-après/contrôle-impact » en conditions naturelles et des expérimentations en conditions contrôlées.

En complément de sa contribution financière, CN'AIR mettra à disposition du LEHNA les plans d'eau en cours de développement photovoltaïque en vallée du Rhône (territoire ciblé par le projet SOLFLUX) pour l'analyse avant / après construction d'une centrale flottante. **Cette démarche volontaire, proactive, responsable et sincère de CNR' AIR nécessite une volonté forte de la part des services de l'Etat pour faire de ces projets photovoltaïques flottants une réussite dans l'amélioration des connaissances scientifiques au niveau national et européen.**

**CN'AIR a donc fait le choix de contribuer activement aux travaux de recherche sur la filière photovoltaïque flottante ; et ce notamment grâce au projet photovoltaïque flottant de Montaut.**

Par ailleurs, ayant fait face à ce manque de connaissances lors de la phase de conception du projet de Montaut, CN'AIR a choisi de mettre en place des mesures d'évitement dans l'objectif de préserver des surfaces en eau libre sur les deux plans d'eau. En effet, le projet a été revu de sorte à réduire la surface d'occupation des centrales photovoltaïques flottantes passant de 17 ha (73 % de taux de couverture) à 13,7 ha (58,5 % de taux de couverture) afin de laisser des zones d'eau libre plus larges sur les anses des plans d'eau.

**Ainsi, l'anse Nord du plan d'eau de la Ginestière Sud (1,4 ha) et l'anse Sud du plan d'eau de la Cabane (1,9 ha) ont été évitées afin de préserver des surfaces d'eau libre pour limiter les incidences sur les espèces patrimoniales et protégées.**

Il n'est donc pas cohérent de considérer cette surface en eau comme un habitat détruit dans le cadre du projet et de préjuger des fonctionnalités de ces espaces laissés libres. Par ailleurs, le choix de ces deux anses permet d'éviter un linéaire de berges important et donc une grande zone de haut-fond particulièrement attractives pour l'avifaune. En effet, l'étude d'impact a mis en avant l'utilisation des berges du plan d'eau par l'avifaune. Au total, ce sont 58 espèces patrimoniales qui sont considérés présentes sur site et ce malgré l'activité de carrière à proximité immédiate des plans d'eau.

**La mesure de suivi S1 permettra de rendre compte de l'utilisation du plan d'eau par les oiseaux et les chiroptères sur 30 ans. Cette mesure prévoit une année de suivi en N-1, c'est-à-dire avant le démarrage du chantier afin de pouvoir comparer les résultats des suivis par la suite, ainsi que 8 années de suivi étalées sur 30 ans. Cette mesure prévoit pour chaque année de suivi 4 inventaires pour l'avifaune et 6 nuits d'enregistrement pour les chiroptères, ce qui en fait la mesure la plus importante du projet en termes de coût et en termes d'apport de connaissance sur l'impact du photovoltaïque flottant.**

*« La MRAe recommande de compléter la description des mesures compensatoires envisagées qui permettront de proposer de nouveaux habitats d'alimentation, de repos, d'hivernation, de halte migratoire, de transit ou de reproduction, présentant une équivalence écologique fonctionnelle pour la faune volante. L'articulation avec la fin de l'activité carrière en cours sur le site ciblé est à décrire afin de préciser notamment les calendriers et la remise en état prévue par le carrier. Afin de justifier de la pérennité du futur site de compensation, la MRAe recommande d'intégrer un plan de gestion qui déterminera les modalités de gestion écologique et de suivi dans le temps. »*

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 312** : Estimation des besoins compensatoires

L'étude d'impact conclut à la page 312 sur un niveau d'atteinte résiduel estimé à significatif pour les chiroptères chassant sur les étangs et pour les oiseaux d'eau. Pour cette raison, la définition de mesures compensatoires est nécessaire et un site avait été présenté dans l'étude pour la réalisation de ces mesures.

Il s'agissait du plan d'eau du Moulinié Nord, plan d'eau de carrière actuellement en extraction à proximité immédiate du projet. Ce plan d'eau avait été ciblé étant donné sa proximité géographique, son équivalence quantitative et qualitative et le gain écologique conséquent pouvant être réalisé grâce aux mesures compensatoires envisagées en complément de la remise en état du carrier. Malheureusement, la sécurisation foncière de ce site n'ayant pu aboutir, une recherche de solutions alternatives a dû être réalisée et a permis d'identifier un site alternatif pour la compensation.

Il s'agit d'un plan d'eau de carrière dont l'extraction remonte à 2000-2002 pour les besoins de la création de l'autoroute A66. Ce plan d'eau privé de 12 ha est menacé par le développement d'un nouveau projet photovoltaïque (les propriétaires ont été sollicités à plusieurs reprises par des développeurs) et présente des fonctionnalités écologiques réduites du fait de l'entretien actuel réalisé par les propriétaires ainsi que des habitats naturels pouvant être rendus plus fonctionnels au travers d'actions ciblées et adaptées.



*Localisation du site compensatoire*

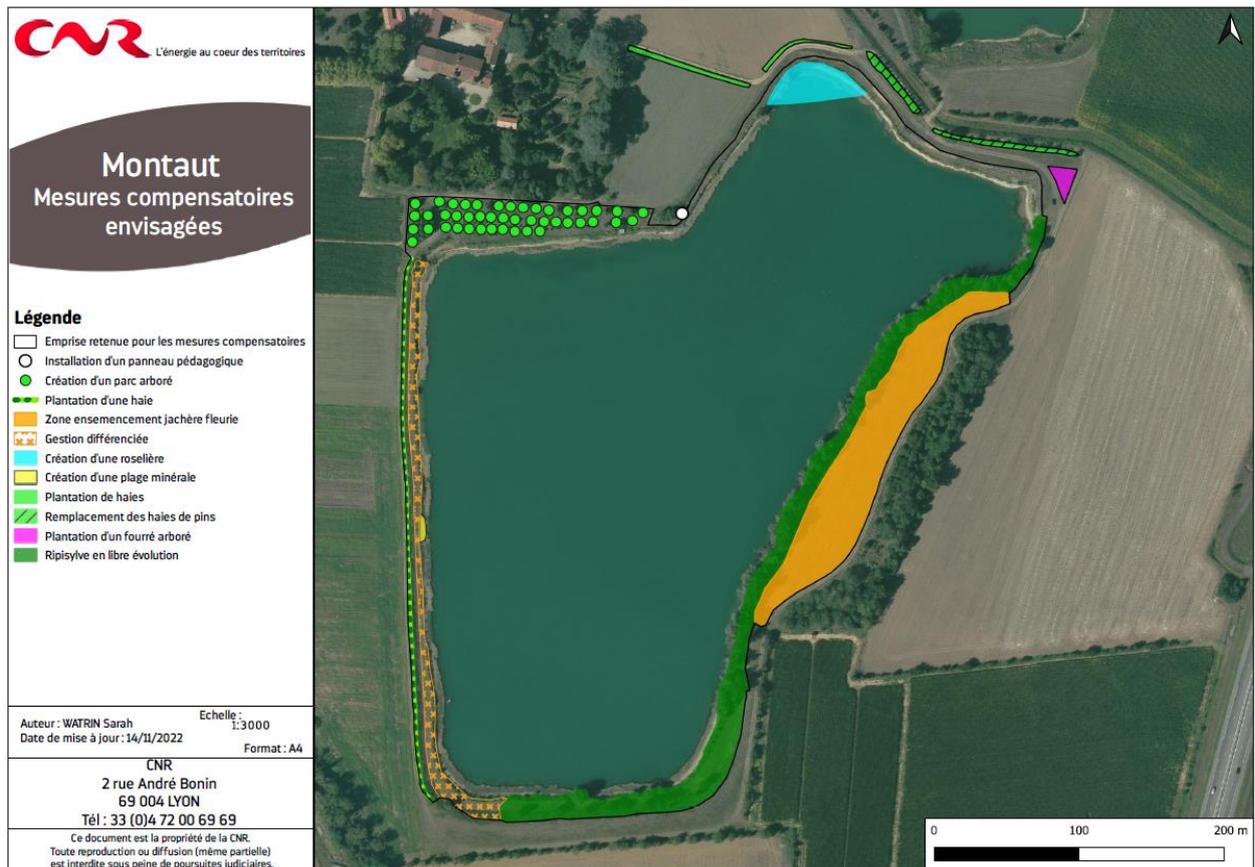
De nombreux échanges ont eu lieu avec les propriétaires afin de trouver un accord permettant la mise en défens du plan d'eau de 12 ha pendant 30 ans ainsi que la réalisation de mesures environnementales au niveau des berges.

L'analyse menée par le bureau d'études environnementales, Naturalia, a en effet permis de confirmer la pertinence de ce site pour la compensation dans la mesure où il répond aux exigences suivantes :

- Il est susceptible d'accueillir les mêmes espèces, habitats et fonctions que ceux affectés par le projet ;
- Il présente également la possibilité d'améliorer les habitats présents dans le but d'augmenter les effectifs d'espèces et d'en accueillir de nouvelles ;
- Il fait l'objet de pressions ou de gestion défavorable aux espèces visées par la présente dérogation ;

- Il est situé à proximité du projet (moins de 2,5 km) et est donc susceptible d'être utilisé par les mêmes populations d'oiseaux et de chiroptères impactées.

Deux inventaires (faune et flore) ont été réalisés en avril 2022 par Naturalia afin de dimensionner les mesures environnementales dans la perspective de renforcer et diversifier les fonctionnalités écologiques en présence. Les mesures compensatoires envisagées sur ce site sont précisées sur la carte ci-dessous :



Carte des mesures compensatoires prévues pour le projet de Montaut

Comme le recommande la MRAe, le dossier de permis de construire sera complété par un addendum précisant ces mesures de compensation dès que le dossier de dérogation espèces protégées sera finalisé. Ces éléments seront apportés avant l'enquête publique.

« La MRAe recommande d'inclure dans la mesure de compensation proposée une compensation des impacts du projet sur les chauves-souris (destruction d'habitats de chasse et de transit du fait de la couverture des plans d'eau). »

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 301** : Mesure d'évitement E1 correspondant aux modifications apportées en phase conception

**Page 312** : Estimation des besoins compensatoires

**Page 313** : Mesure de suivi S1 de l'activité des oiseaux et des chiroptères

Il est indiqué page 312 de l'étude d'impact que « l'évaluation des impacts résiduels du projet photovoltaïque flottant de Montaut conclut sur un niveau d'atteinte résiduel significatif pour les **chiroptères chassant sur les plans d'eau et les oiseaux d'eau et chassant au-dessus de l'eau** par la perte de surface libre en eau et le risque de collision avec les panneaux (risque peu pressenti mais considéré par principe de précaution). Par conséquent, la définition de mesures compensatoires est nécessaire pour ces groupes d'espèces ».

**La compensation proposée inclut bien les habitats de chasse et transit pour les chiroptères comme indiqué ci-dessus.**

Cependant, il est important de préciser la justification du niveau d'impact résiduel faible pour les chiroptères chassant sur les étangs. Ce niveau d'impact se justifie par deux éléments :

- La destruction permanente de 13,86 ha d'habitat d'alimentation. Cette destruction d'habitat d'alimentation correspond à une zone de bas fond (milieu des plans d'eau) puisque l'implantation du projet photovoltaïque s'éloigne au minimum de 20m des berges. Or les chiroptères utilisent principalement les berges pour chasser car leurs proies se trouvent au niveau des zones de haut fond.
- La destruction accidentelle en phase d'exploitation : Le risque de collision avec les panneaux est très faiblement pressenti mais considéré dans l'étude par précaution.

**Cette analyse se base par ailleurs sur les retours d'expérience de Naturalia ainsi que sur les retours d'expérience partagés par les professionnels de la filière lors de la conférence INES du 19/10/2021 sur le photovoltaïque flottant.**

En effet, les premiers suivis réalisés sur la centrale photovoltaïque flottante OMEGA'1 mise en service en 2019 à Piolenc dans le Vaucluse témoignent d'une activité chiroptérologique très forte sur le plan d'eau malgré la présence des installations photovoltaïques flottantes. Le plan d'eau et ses berges constituent un site de chasse et de transit pour toutes les espèces inventoriées.

*« La MRAE recommande de compléter les mesures de suivi proposée par une mesure de suivi de chantier réalisée par un écologue qui permettra d'identifier les secteurs écologiques à enjeux et leurs mises en défens, de vérifier les périodes de réalisation du chantier, de vérifier les conditions de réalisation des barrières à amphibiens et des refuges pour les reptiles et amphibiens. »*

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 319** : Mesure d'accompagnement A7

La mesure d'accompagnement A7 d'accompagnement écologique en phase chantier est déjà prévue dans l'étude d'impact et répond à cette demande.

« La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par une proposition de calendrier prévisionnel de réalisation des travaux afin de s'assurer de sa compatibilité avec les enjeux écologiques de la zone d'étude. »

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 303** : Mesure de réduction R1 d'adaptation du calendrier des travaux

Référence au volet « Présentation du projet » de l'étude d'impact

**Page 85** : Les étapes de la vie du parc

La mesure de réduction R1 indiquée dans l'étude d'impact correspond à l'adaptation du calendrier de travaux en fonction des cycles biologiques des différentes espèces présentes sur la zone projet.

La période optimale de démarrage des travaux (défrichage et terrassement) se situe en automne, lorsque la plupart des espèces ne sont plus en phase de reproduction mais sont encore actives.

Le tableau ci-après est indiqué dans la fiche mesure page 303 et présente les périodes optimales pour la réalisation des différentes phases du chantier :

Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout
		Léthargie - reptiles, amphibiens, chiroptères				Phase de reproduction de la faune et de la flore					

- Période optimale pour le démarrage des travaux (défrichage, terrassement)
- Période favorable à la réalisation du chantier (hors défrichage, terrassement ou dans la continuité des défrichements et terrassement)
- Période durant laquelle les travaux de défrichage, terrassement ne doivent pas débuter

En cohérence avec la mesure R1, le chantier de construction du projet photovoltaïque flottant de Montaut débutera entre septembre et mi-novembre avec les travaux de préparation du site (terrassement et débroussaillage).

Le planning de chantier de construction ci-dessous est rajouté à titre indicatif :

Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai
Préparation du site : 3 semaines								
Implantation de la base vie : 1 semaine								
		Aménagement des accès, réalisation des aménagements provisoires et sécurisation du site : 6 semaines						
			Réalisation des ancrages : 5 semaines					
					Montage et assemblage des panneaux et flotteurs : 12 semaines			
						Installation des réseaux internes et pose des postes électriques : 6 semaines		
								Remise en état du site : 1 semaine

*Estimation du calendrier prévisionnel du chantier*

**« La MRAe recommande de préciser les modalités de suivi des effets de la couverture du plan d'eau de manière plus précise (fréquence d'analyse, durée du suivi) et d'envisager la mise en place de mesures si des impacts sur l'activité photosynthétique, sur la croissance des végétaux et sur les espèces de poissons sont constatés. »**

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 314** : Mesure de suivi S2 correspondant au suivi du milieu aquatique par le CNRS

CN'AIR a volontairement souhaité intégrer le projet de Montaut au projet SOLAKE mené par le CNRS, qui a pour but de mener un suivi de 5 ans sur les paramètres aquatiques au sein des projets de parcs photovoltaïques flottants. Ce suivi sera effectué sur les deux étangs (ainsi que deux autres étangs témoins aux caractéristiques similaires hors site).

Des capteurs ont été installés sur les plans d'eau afin de suivre plusieurs paramètres (température, oxygène dissous, phytoplancton, zooplancton, physico-chimie ..). Tous les 3 mois, les données sont récupérées et une pêche scientifique est réalisée afin de suivre les communautés piscicoles.

Cette étude réalisée sur 5 ans a pour objectif de réaliser ce suivi en amont de la construction du projet (2 années), lors du chantier de construction (1 année) et après la mise en service de la centrale photovoltaïque flottante (2 années) afin de pouvoir étudier les effets de la couverture du plan d'eau.

Cette étude ayant pour vocation d'améliorer les connaissances de la filière, elle ne préjuge pas des impacts de la couverture du plan d'eau par les structures photovoltaïques flottantes, qu'ils soient positifs ou négatifs. Il n'est donc pas pertinent de proposer des mesures à ce stade de l'étude.

**Cependant, CN'AIR prévoit de faire un bilan une fois l'étude SOLAKE terminée pour faire une analyse de l'évolution des populations et déterminer si des mesures correctives peuvent être prévues en temps voulu.**

*« La MRAe recommande que l'analyse du risque inondation concernant la vallée du Crieu soit complétée afin de démontrer que les installations et constructions ne sont pas de nature à aggraver le risque inondation. »*

Référence au complément n°1 fourni le 16/03/2022

L'analyse du risque inondation a été complétée dans la pièce PC4 du dossier de plans fournie en compléments le 16/03/2022.

**Cette analyse a été réalisée en se basant sur la cartographie des zones inondables en Midi-Pyrénées, sur l'étude AGERIN sur le risque inondation du bassin versant du Crieu et sur les caractéristiques techniques du projet photovoltaïque flottant. Elle permet de conclure sur la non-vulnérabilité du projet de Montaut en cas de crue, sur la non-aggravation de l'aléa et sur la non-pollution des milieux en cas de crue.**

*« La MRAe recommande de compléter la mesure proposée pour la gestion de la végétation (mesure R8) par la description des modalités de gestion et d'entretien de la haie bocagère plantée au sud-ouest de la zone d'implantation en bordure de la RD29. »*

Référence au volet « Mesures visant à supprimer, réduire ou compenser les effets du projet » de l'étude d'impact

**Page 307** : Mesure de réduction R8 sur la gestion différenciée des milieux végétalisés

**Page 317** : Mesure d'accompagnement A4 sur la plantation d'une haie

La mesure de réduction R8 correspond à la gestion différenciée des milieux végétalisés présents sur la zone projet et comprend trois grands axes :

- La Démarche Zéro Phyto ;
- La gestion différenciée des espaces verts ;
- L'élagage des arbres.

De plus, la mesure d'accompagnement A4 prévoit la plantation d'une haie bocagère au sud-ouest. Les trois premières années après la plantation, un entretien particulier sera réalisé afin de rendre la haie plus dense et de garantir sa reprise.

Après ces trois premières années, il a été décidé de laisser la haie en libre évolution étant donné que les espèces sélectionnées peuvent se développer librement. Cependant, un suivi de la haie sera réalisé afin d'identifier la nécessité de taille tout au long du projet.

*« La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un bilan carbone global chiffré sur l'ensemble du cycle de vie des installations qui permet d'évaluer les incidences positives ou négatives sur le climat. »*

Le référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'analyse du cycle de vie publié par l'ADEME en 2014 a servi de base à la réalisation du bilan carbone du projet photovoltaïque de Montaut présenté ci-dessous :

**Données du projet :**

Les données d'entrée du bilan carbone relatives au projet photovoltaïque de Montaut ont été indiquées ci-dessous.

Surface clôturée	38,8 ha
Linéaire clôturé	3 000 m
Linéaire de pistes	1 000 m
Puissance électrique installée	Environ 16 MWc
Technologie photovoltaïque	Panneaux photovoltaïques sur supports flottants inclinés à 11° et orientés plein Sud
Panneau photovoltaïque retenu pour l'analyse	Panneau de 445 Wc (2,278 m x 1,134 m)
Nombre de panneaux photovoltaïques estimés pour l'analyse	28 991 panneaux
Production annuelle d'électricité estimée	Environ 21 600 MWh/an
Distance annuelle parcourue par la maintenance	2 000 km par an
Durée de vie des installations	30 ans

Afin de réaliser un bilan carbone sur l'ensemble du cycle de vie des installations, le productible du projet photovoltaïque a été estimé sur **30 ans** en prenant en compte une hypothèse de dégradation des modules à 0,7%, ce qui donne **553 655 700 MWh**

**Hypothèses techniques du bilan carbone :**

Afin d'estimer le bilan carbone de la centrale photovoltaïque sur l'ensemble du cycle de vie des installations, il a tout d'abord fallu estimer le bilan carbone des différents éléments d'une infrastructure

photovoltaïque. Pour cela, plusieurs sources ont été retenues : le référentiel de l'ADEME, la CRE et Ecolinvent.

	Catégorie	Source	Emissions de carbone par élément
Infrastructure PV	Module PV	AO CRE	300 kgCO <sub>2</sub> éq/panneau
	Onduleur	ADEME	54 kgCO <sub>2</sub> éq/kVA + 141 kgCO <sub>2</sub> éq
	Structures	ADEME	40,2 kgCO <sub>2</sub> éq/m <sup>2</sup> de module PV
	Connexion électrique	ADEME	70,1 kgCO <sub>2</sub> éq/kWc
	Transformateur	ADEME	10,9 kgCO <sub>2</sub> éq/kVA
Infrastructure complémentaire	Route d'accès	ECOINVENT	8 660 kgCO <sub>2</sub> éq/km
	Local technique	ADEME	7,28 kgCO <sub>2</sub> éq/kWc
	Clôtures	ADEME	41,8 kgCO <sub>2</sub> éq/ml
Chantier	Installation	ADEME	4,71 kgCO <sub>2</sub> éq/kWc
	Désinstallation	ADEME	4,71 kgCO <sub>2</sub> éq
Entretien	Nettoyage des modules	ADEME	0,19 kgCO <sub>2</sub> éq/m <sup>2</sup> de module PV
	Transport des agents de maintenance	ADEME	0,283 kgCO <sub>2</sub> éq/km

### Résultats du bilan carbone :

L'analyse bilan carbone appliquée au projet photovoltaïque de Montaut permet d'identifier un ratio de 893 kgCO<sub>2</sub>éq/kWc, soit un total de **14 109 935 kgCO<sub>2</sub>éq** émis sur 30 ans.

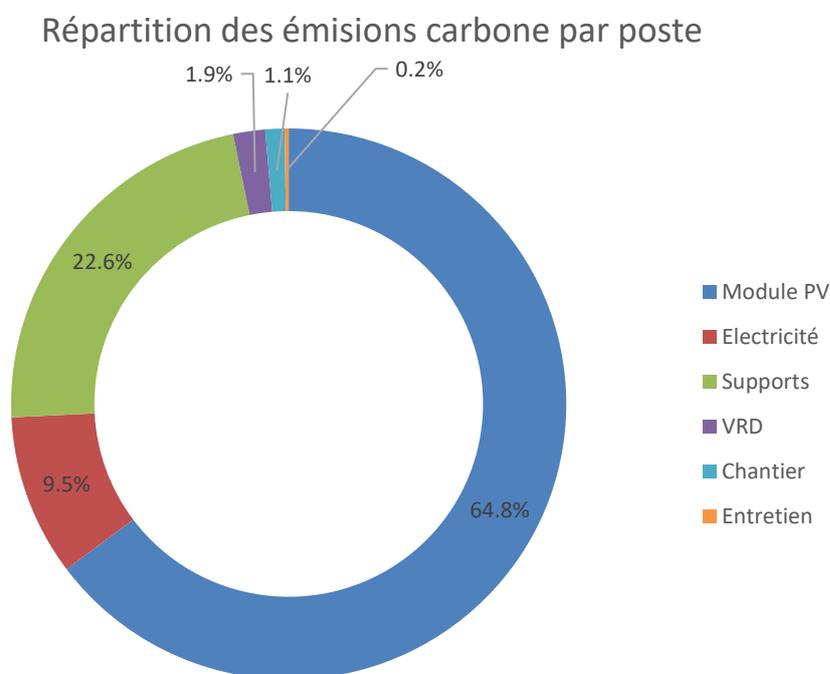
Les détails du bilan carbone sont présentés ci-dessous :

<b>Bilan carbone de la centrale photovoltaïque de Montaut (30 ans)</b>	
<b>Système photovoltaïque</b>	<b>14 109 935 kgCO<sub>2</sub>éq</b>
	<b>893 kgCO<sub>2</sub>éq/kWc</b>
	<b>0,0255 kgCO<sub>2</sub>/kWh</b>

<b>Détails pour les installations de la centrale photovoltaïque de Montaut en kgCO<sub>2</sub>éq</b>	
<b>Infrastructure PV</b>	<b>13 680 802</b>
Module PV	8 640 898
Onduleur	766 941

Support	3 010 602
Connexion électrique	1 107 580
Transformateur	154 780
<b>Infrastructure complémentaire</b>	<b>249 088</b>
Route d'accès	8 664
Local technique	115 024
Clôture	125 400
<b>Chantier</b>	<b>148 836</b>
Installation	74 418
Désinstallation	74 418
<b>Entretien</b>	<b>31 209</b>
Nettoyage des modules	14 229
Transport des agents de maintenance	16 980

Le schéma ci-dessous permet de représenter la répartition des émissions carbone pour chaque élément du projet photovoltaïque de Montaut :



La production énergétique de la centrale PV de Montaut est estimée à 21 600 MWh/an, soit 648 000 MWh sur 30 ans. Cette énergie permet l'évitement de l'émission de 261 468 tonnes de CO<sub>2</sub> basé sur les émissions de la filière gaz à 0,429 t CO<sub>2</sub> eq/MWh (source RTE Eco2mix « contribution de chaque filière de production aux émissions de CO<sub>2</sub> », donnée relevée en août 2022 pour le gaz).

La centrale aura donc équilibré ses propres émissions de CO<sub>2</sub> après 2 années de fonctionnement : son bilan CO<sub>2</sub> est donc positif sur les 30 ans de fonctionnement prévisionnel.