



UNION NATIONALE DES
PRODUCTEURS DE GRANULATS

Membre de



PANORAMA DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES

DÉCLINAISON AU SECTEUR
DES CARRIÈRES

En partenariat avec le



SOMMAIRE

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Avant-propos de la profession 3

Le contexte de l'ENR solaire photovoltaïque en France par le syndicat des énergies renouvelables 7

L'autorisation d'urbanisme au sol et flottant 11

L'autorisation d'urbanisme sur bâtiment et ombrière 13

ICPE : implantations en relation aux risques 15

Effets sur l'environnement 16

La fabrication des panneaux 18

Potentiel et spécificités des sites carriers 20

Panorama d'installations photovoltaïques en service pendant ou après exploitation de sites carriers 24

Avant-propos de la profession



© JF Basset

Carrières et photovoltaïque

Organisme représentatif des carrières, l'Union nationale des Producteurs de Granulats (UNPG) fédère plus de 650 entreprises productrices des sables et des graviers nécessaires aux secteurs du bâtiment, des travaux publics et de l'aménagement.

Depuis les années 2000, les exploitants de carrières sont régulièrement sollicités par des entreprises de développement des énergies renouvelables (ENR), plus particulièrement du secteur photovoltaïque dans le cadre du réaménagement des sites. Plus récemment, les tensions survenues sur le marché de fourniture d'électricité incitent les industriels à repenser leur modèle économique en étudiant la possibilité de devenir plus ou moins autonomes, ce qui peut être envisagé par des installations de production d'énergie comme les panneaux photovoltaïques.

Ainsi, la profession a souhaité préciser les grandes lignes du fonctionnement des carrières dont l'exploitation peut être généralement coordonnée avec celle de l'énergie photovoltaïque. Pour rappel :

- **Les carrières et installations de premier traitement sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** soumises au code de l'Environnement. Contribuant à l'aménagement du territoire, elles sont également sujettes au respect d'autres législations relevant des codes de l'urbanisme et/ou forestier.
- Leur implantation est liée à la présence d'une **ressource géologique** dont la valorisation a été reconnue compatible avec les enjeux environnementaux, économiques et sociétaux. Suivant les configurations, beaucoup de carrières peuvent être exploitées et remises en état progressivement, en réaménagement dit « coordonné ».

- Dans tous les cas, avant le début d'exploitation d'une carrière, le phasage détermine l'avancement des travaux, y compris ceux liés au réaménagement du site selon les usages futurs identifiés. De cette manière, des terrains non exploités, en cours d'exploitation et déjà mis en sécurité, voire réhabilités peuvent cohabiter au sein d'un même périmètre autorisé.

- **Les exploitants ne sont pas les seuls décideurs des usages après exploitation** : un projet de carrière est le résultat d'une concertation entre propriétaires, communautés locales, services de l'Etat et industriel, avec un processus administratif comprenant en particulier une enquête publique et qui s'achève par la publication d'un arrêté préfectoral. Les terrains réaménagés sont très demandés (nature, chasse, pêche, agriculture, réservoirs écrêteurs de crues, production d'énergie, etc.).

- **Si la remise en état peut évoluer au cours de l'exploitation**, les procédures administratives pour y être autorisées ainsi que l'acceptation locale (dont l'avis du propriétaire et du maire) et celle des autorités compétentes constituent des pré-requis.





Dans ce contexte, les projets photovoltaïques peuvent être étudiés à différentes temporalités :

Avant l'exploitation de terrains :

L'exploitation étant progressive, des terrains qui seront exploités postérieurement (par exemple, dans 15 ou 20 ans) peuvent être étudiés pour l'implantation temporaire de panneaux au sol.

Pendant l'exploitation :

Des panneaux photovoltaïques peuvent être posés sur les structures des bâtiments, sur les bandes convoyeuses ou autres surfaces disponibles, sous réserve du respect de la réglementation et du risque incendie notamment.



Après mise en sécurité du site :

Des projets d'installations au sol ou flottantes peuvent être envisagés dès que l'extraction est achevée. Si le projet ne l'avait pas anticipé, une modification de remise en état peut être demandée à l'administration, après concertation des parties prenantes et en accord avec les enjeux du site. Dans certains cas, une modification du réaménagement peut être sollicitée, avant la cessation d'activité, afin d'optimiser le potentiel d'accueil de panneaux photovoltaïques. Une fois restitué à son propriétaire, qui peut être le carrier, le site est alors prêt à accueillir ce type de projet.

L'aménagement de panneaux photovoltaïques s'avère être intéressant à plusieurs titres : attractif financièrement, il permet aux exploitants de contribuer à la diversification du mix énergétique¹ français et donc à la transition énergétique du territoire. Lors de l'exploitation, les installations de panneaux photovoltaïques sont une alternative à l'énergie thermique (ex : groupe électrogène mobile, développement des engins et véhicules électriques). En autoconsommation, le photovoltaïque permet de réduire également les coûts énergétiques du site. En fin de vie et grâce aux unités au sol ou flottantes, le photovoltaïque inscrit foncièrement l'usage des lieux sur le long terme.

Ainsi, face aux enjeux de régression de la biodiversité et de concurrence des usages, la multifonctionnalité est à rechercher, par exemple en mêlant biodiversité et photovoltaïsme ou agriculture et photovoltaïsme.

La transition écologique et énergétique française implique une électrification massive des usages. Dans cette configuration, il est crucial de développer les EnR et donc le photovoltaïque, pour garantir un mix électrique décarboné et à la hauteur des besoins de consommation de la population.

Le développement du photovoltaïque sur un site contribue à sa décarbonation car l'énergie produite vient remplacer des matériels fonctionnant aux énergies fossiles. Quand cela n'est pas possible, la production d'électricité décarbonée des panneaux photovoltaïques du site est réinjectée sur le réseau électrique français, pour être consommée ailleurs. Dans tous les cas, cette démarche contribue à la diversification et à la décarbonation du mix électrique national et est donc vertueuse. Grâce à l'interconnexion des réseaux, RTE a ainsi montré que pour l'année 2019, les émissions évitées par le développement de la production éolienne et solaire avaient représenté 5 millions de tonnes de CO₂eq (et 17Mt dans les pays voisins) sur un total d'émissions pour la production française d'électricité de **19,2 Mt de CO₂eq**.

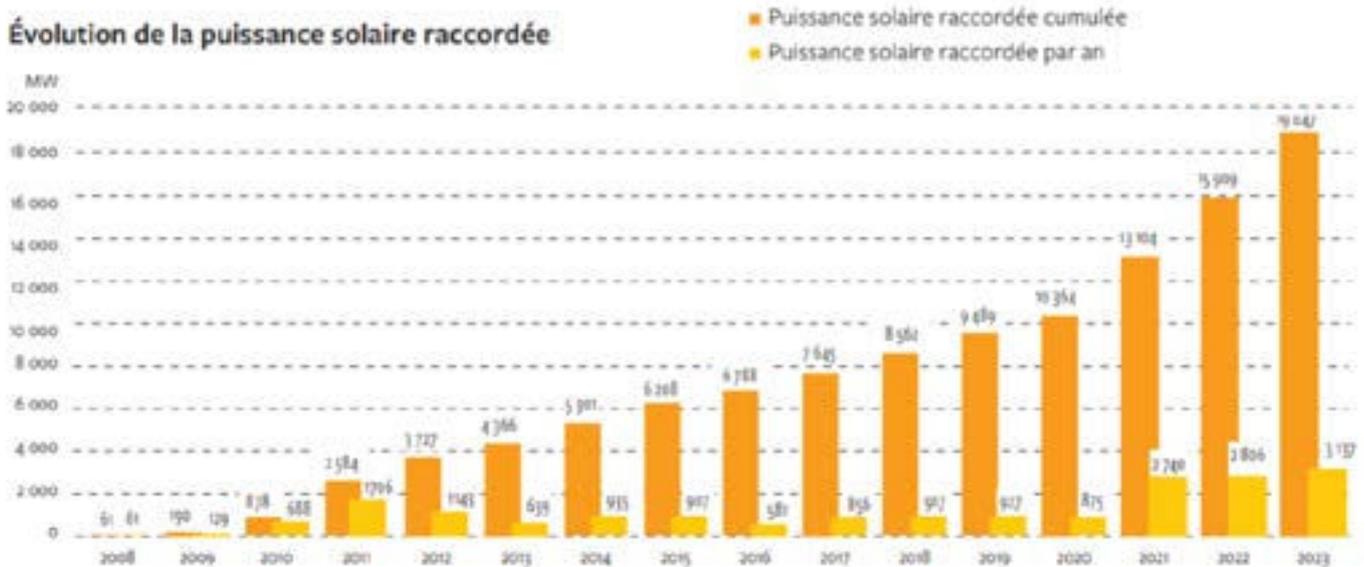
Selon les chiffres de l'ADEME, le bilan carbone du cycle de vie du photovoltaïque s'élève à **44 kg CO₂eq/MWh** pour une fabrication chinoise. La recherche et l'innovation au sein de la filière photovoltaïque permet une réduction constante de ce bilan carbone, qui se bonifie à mesure du développement de la filière. Dans le cas d'une réindustrialisation en France, il pourrait même descendre à **25 kg CO₂eq/MWh**.

Comme tout projet d'aménagement, une centrale photovoltaïque au sol peut avoir des impacts locaux sur l'environnement. A l'échelle globale, cette énergie renouvelable a vocation à se substituer aux énergies fossiles, et donc lutte contre le changement climatique, qui est une des causes principales de l'érosion de la biodiversité. Le respect de la réglementation, la concertation avec les parties prenantes et la mise en place de bonnes pratiques adaptées à chaque projet permettent de limiter les impacts environnementaux.



¹ La hausse des énergies renouvelables dans le mix énergétique français entre en application de la Loi sur la Transition Énergétique et de la Croissance Verte (LTECV) de 2015.

Le contexte de l'ENR solaire photovoltaïque en France



Une ambition solaire pour le pays

La puissance installée d'énergie solaire photovoltaïque devrait dépasser celle du gaz naturel en 2026 et celle du charbon d'ici 2027, devenant ainsi la source d'électricité la plus importante au monde¹.

En Europe, cette dynamique se traduit ces dernières années par une forte croissance, avec une augmentation de 40% de la capacité installée en 2023. Celle-ci devrait se poursuivre au cours des prochaines années avec un marché annuel estimé à 100 000 MW d'ici 2027².

Afin d'atteindre ses objectifs nationaux en matière de décarbonation et de neutralité carbone à horizon 2050, la France s'est dotée d'une stratégie nationale en matière d'énergie climat qui fixe un objectif de puissance photovoltaïque raccordée annuelle de 5 000 à 7 000 MW à horizon 2035³. Le rythme annuel devrait ainsi être triplé.

En effet, seules les énergies renouvelables électriques seront en mesure d'apporter des électrons décarbonés additionnels pour répondre à nos besoins⁴. Equitablement répartie autour de la planète et très compétitive, l'énergie solaire constitue, dès lors, un horizon particulièrement intéressant pour la production d'électricité dans une grande majorité de pays à travers le monde.

Contenu réalisé
en partenariat avec le



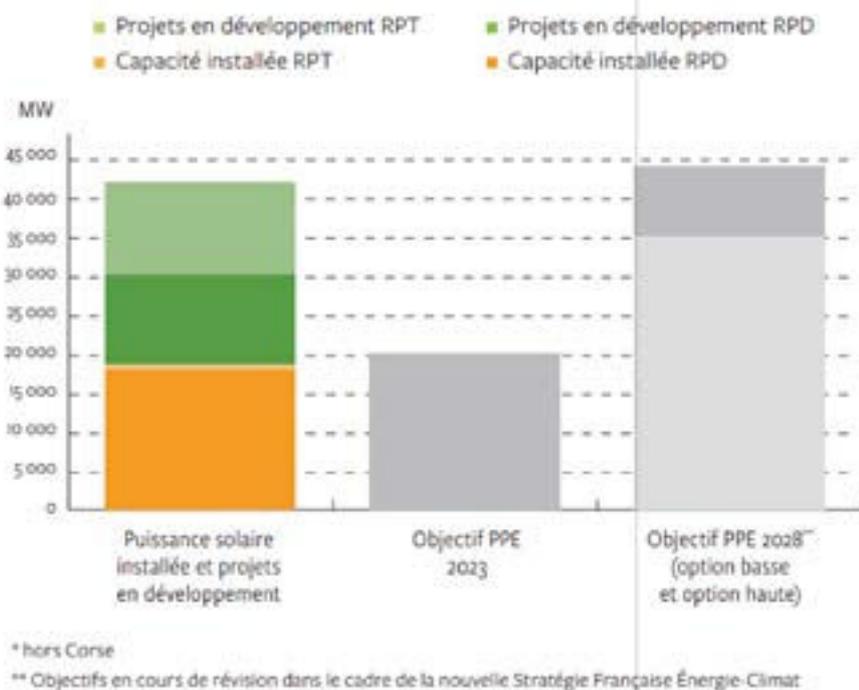
¹ Selon l'Agence internationale de l'Énergie.

² Selon le scénario médian de Solar Power Europe.

³ VS chiffres PPE actuelle.

⁴ Cf. travaux préparatoires de RTE de l'édition 2023 du bilan prévisionnel à horizon 2035.

Puissance installée et projets en développement, objectifs PPE 2023



Objectifs nationaux 2023 atteints à 93,6%

Source : Panorama de l'électricité renouvelable 2023

Un cadre économique et réglementaire de plus en plus incitatif

Cette dynamique est notamment soutenue par des mécanismes de soutien économique tels que le guichet ouvert pour les installations allant jusqu'à 500 kWc et des appels d'offres plébiscités. A titre d'exemple et dans la continuité des appels d'offres de rattrapage lancés en début d'année 2023, les résultats de la quatrième période de l'appel d'offres dédié au solaire au sol ont confirmé le fort dynamisme de la filière en portant à 1 519 MW la puissance retenue cumulée.

Le cadre réglementaire offre également de nouvelles perspectives à la filière. La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) ouvre l'accès au foncier pour le photovoltaïque et encadre pour la première fois, à travers son article 54, la pratique agrivoltaïque dans un objectif de conciliation des enjeux de souveraineté alimentaire et d'autonomie énergétique.

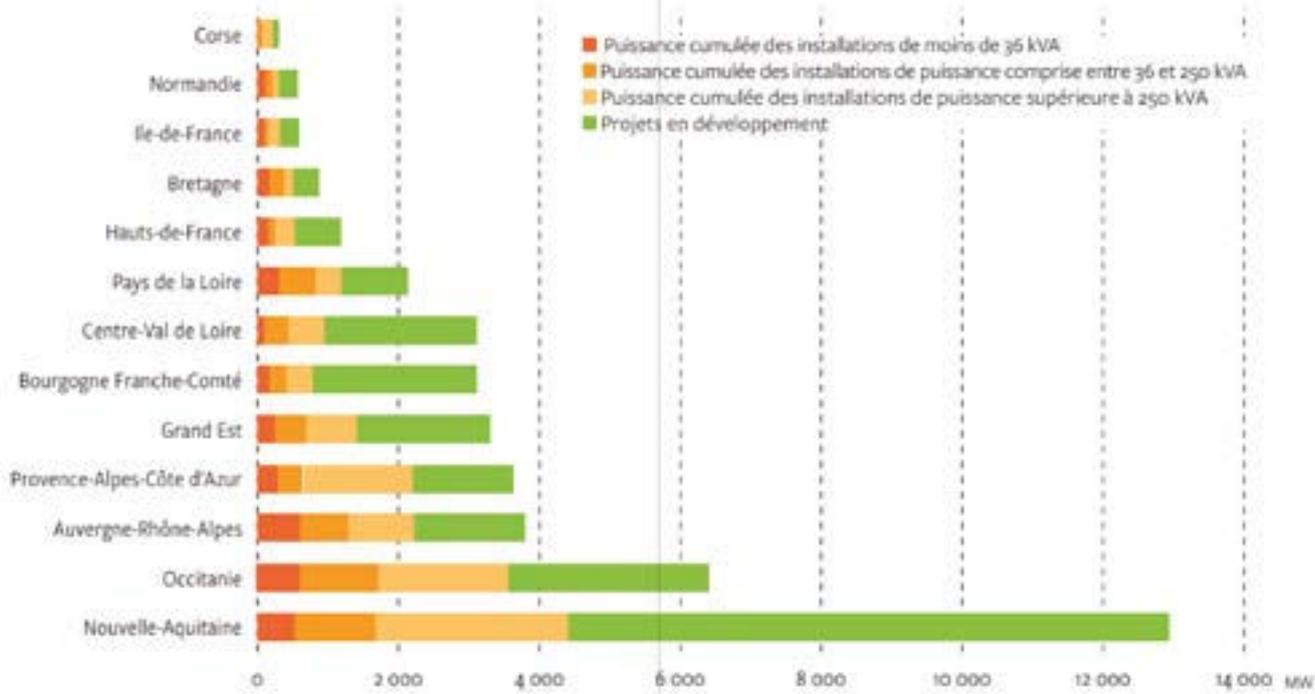
En matière de solarisation des bâtiments, la loi APER a également renforcé l'obligation en rendant obligatoire la solarisation ou la végétalisation des nouveaux bâtiments tertiaires publics à partir du 1er janvier 2025 et en fixant l'application de cette obligation à tous les bâtiments existants dès le 1er janvier 2028. S'agissant de la solarisation des aires de stationnement, l'article 40 de la loi APER a renforcé cette obligation en créant une obligation de solariser l'ensemble des parcs de stationnement existants d'une superficie supérieure à 1 500 m².

Le développement de la filière se traduit concrètement par une poursuite de l'expansion du segment des installations photovoltaïques de petite et moyenne puissance. 206 944 installations photovoltaïques ont été raccordées au réseau public de distribution d'électricité d'Enedis en 2023, soit deux fois plus qu'en 2022.

Contenu réalisé
en partenariat avec le



Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2023



Source : Panorama de l'électricité renouvelable 2023

Le potentiel des délaissés

En France, si l'actuelle programmation pluriannuelle de l'énergie porte un objectif de 20,6 à 25 GW de puissance installée au sol contre 13,5 à 19 GW de puissance installée en toiture à horizon 2028, la stratégie nationale énergie climat présente un objectif de **répartition équilibrée du photovoltaïque entre grandes toitures photovoltaïques, centrales aux sols et résidentiel, en mobilisant au maximum les terrains délaissés.**

Cette priorité, déjà intégrée par les mécanismes de soutien, en particulier au sein des cahiers des charges de l'appel d'offres photovoltaïque au sol et bâtiments a été renforcée par la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. De nouveaux dispositifs destinés à libérer le foncier le long des grands axes routiers et des voies ferrées, sur les friches et les bassins industriels et dans les zones non urbanisées des communes de montagne couvertes par une carte communale ont été créés.

Contenu réalisé
en partenariat avec le



Multiactivité : des synergies à valoriser

Pour atteindre ses objectifs de développement, le photovoltaïque ne requiert pas d'artificialisation supplémentaire ; les toitures, friches et autres terrains délaissés représentant une réserve foncière suffisamment importante pour répondre aux objectifs de capacités installées photovoltaïque.

Dès lors, la mobilisation des terrains artificialisés doit passer par la valorisation de la coactivité qui permet, d'une part, l'installation de parcs PV et, d'autre part, la continuité d'une activité pré existante. La récente réglementation, en matière de solarisation des bâtiments, des parcs de stationnement et de solaire en milieu agricole, encadre ces co-usages afin de garantir la viabilité de ceux-ci.

Au niveau local, une coactivité réussie est synonyme d'acceptabilité pour les riverains tandis que pour l'exploitant, elle constitue une excellente valorisation du terrain et répond au défi actuel de la transition énergétique et de la décarbonation.

Qu'il s'agisse de réaménagements de sites ou d'installations en co-activité, ce panorama permet la mise en exergue de projets d'installations photovoltaïque sur carrières réussis. Il met en évidence ces synergies particulières et constitue, ainsi, un exemple pour le développement du photovoltaïque au sol.

Contenu réalisé
en partenariat avec le



L'autorisation d'urbanisme au sol et flottant



Au titre du code de l'urbanisme, trois facteurs différencient le type d'autorisation :

KWc
Puissance

La puissance crête (kWc) : mesurée en kilo watts-crêtes, il s'agit de la puissance des composants photovoltaïques sous les conditions de test standard.



La localisation : secteur non protégé ou secteur protégé (sites patrimoniaux et remarquables, les abords de monuments historiques, sites classés, réserves naturelles, cœurs de parcs nationaux).



La hauteur maximale au sol du dispositif : hors secteurs protégés, une hauteur au sol inférieure à 180 cm permet de dispenser de toute formalité d'urbanisme pour une installation de faible puissance (moins de 3 kWc). C'est le point le plus haut du ou des panneaux qui doit être pris en compte.

Autorité compétente :
Préfet de département
(R.*422-2 CU)

Service instructeur :
service urbanisme
de la DDT/M/DREAL

Dépôt du dossier :
auprès de la ou
les mairie(s) d(es)
commune(s)
concernée(s).

Le dossier est transmis
au préfet dans la
semaine suivant
le dépôt.

Puissance Crête (KWc)				
P < 3 kWc		3 kWc < P < 1 MWc		P > 1 MWc
Hors secteur protégé	Hauteur installation < 180 cm	Sans formalité (R. 421-2 CU)	Déclaration préalable (R. 421-9 CU)	Permis de construire (R. 421-1 CU) + Evaluation environnementale : 1. Etude d'impact 2. Avis de l'autorité environnementale 3. Enquête publique (rubrique 30 . 122- 2 CEnv)
	Hauteur installation > 180 cm	Déclaration préalable (R. 421-9 CU)		
En secteur protégé	Déclaration préalable (R. 421-11 CU)		Permis de construire (R. 421-1 CU)	

A noter que le seuil entre déclaration préalable et permis de construire était antérieurement fixé à 250 kWc. Son relèvement à 1 MWc vaut pour les demandes d'autorisation d'urbanisme déposées à compter du 30 décembre 2022 (voir le décret du 26 décembre 2022).



© Boralex

Quid des installations solaires flottantes ?

L'implantation d'une installation solaire sur une surface aquatique (naturelle ou résultant d'une retenue artificielle) n'a pas de conséquences propres sur la procédure d'urbanisme qui se déroulera selon les mêmes critères qu'une installation classique.

En fonction des caractéristiques du projet, diverses procédures complémentaires au titre des réglementations de l'urbanisme, de l'environnement, de la foresterie, du patrimoine ou de l'énergie sont susceptibles de s'ajouter aux procédures minimales obligatoires :

- Les démarches d'archéologie préventive ;
- L'étude préalable agricole ;
- Les consultations de la commission départementale de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers ;
- La dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ;
- L'autorisation de défrichement ;
- Le certificat d'éligibilité du terrain (CET) pour les appels d'offre de la Commission de régulation de l'Énergie (CRE).

Successivement, la loi sur l'accélération de la production d'énergie renouvelables du 10 mars 2023 et la loi industrie verte du 23 octobre 2023 ont modifié les règles : création d'une cartographie relative à la planification des énergies renouvelables, présomption d'autorisation d'exploiter...

L'autorisation d'urbanisme sur bâtiment et ombrière



Art. L171-4 du code de la construction et de l'habitat



Pour les bâtiments neufs du secteur industriel*, la loi énergie renouvelable du 10 mars 2023 a modifié la nouvelle obligation créée en 2021 - par la loi climat et résilience - d'installation de procédés de production d'énergies renouvelables ou de procédés de végétalisation sur les toitures (ou tout autre dispositif aboutissant au même résultat). Cette obligation concerne dorénavant les **constructions cumulant plus de 500 m² d'emprise au sol et les bureaux de plus de 1 000 m²**.

La proportion est au moins de 30% à compter du 1^{er} juillet 2023, puis de 40% à compter du 1^{er} juillet 2026, puis de 50% à compter du 1^{er} juillet 2027.

Bâtiment existant au 1 juillet 2023	Bâtiment de bureau neuf	Bâtiment industriel neuf
	obligation d'installations PV si emprise > 1000 m ²	obligation d'installations PV si emprise > 500 m ²
Déclaration préalable	Permis de construire	Permis de construire

Pour les bâtiments existants, les échéances sont¹ :

- Janvier 2025 pour les bâtiments collectifs à usage administratifs (hôpitaux, universités, ...)
- Janvier 2028 pour tous les autres.

*Selon l'arrêté du 10 Novembre 2016, le secteur « industriel » recouvre les constructions destinées à l'activité extractive du secteur primaire, les constructions destinées à l'activité industrielle et manufacturière du secteur secondaire, ainsi que les constructions destinées aux activités artisanales du secteur de la construction ou de l'industrie.

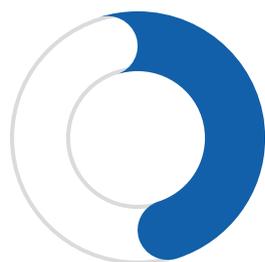
¹ Pour plus de précision concernant les implantations sur les bâtiments, consulter le guide CSTB de janvier 2024 : Guide installations photovoltaïques (ecologie.gouv.fr)



La loi EnR prévoit :

- Que depuis le 1er juillet 2023, les parcs de stationnement extérieurs d'une surface supérieure à 1 500 m² soient équipés d'ombrières photovoltaïques sur au moins 50% de la superficie ;
- De ne soumettre à terme les ombrières d'une puissance inférieure à 3 MWc qu'au régime de la déclaration préalable de travaux (voir L421-4 du code de l'urbanisme - décret en attente).

Les exceptions à l'article L171-4 sont maintenant limitées à quelques cas comme ceux de parcs ombragés sur au moins :



50%

de la surface et existants au 1^{er} juillet 2023 ou ceux concernés par des contraintes architecturales, patrimoniales et archéologiques.

ICPE : implantations en relation aux risques

5



Globalement, les carrières et les installations de premier traitement ne sont pas classées dans les installations à risques. Néanmoins, des précautions doivent être prises par rapport à certaines situations comme celle des bâtiments abritant des stockages de matières inflammables. En effet, le retour d'expérience sur la filière photovoltaïque a mis en évidence plusieurs cas de sinistres avec notamment des départs d'incendie sur des bâtiments équipés de panneaux photovoltaïques, dus à des défauts de conception des panneaux et à des malfaçons dans leur installation.

C'est pourquoi, au titre du code de l'environnement, l'arrêté du 25 mai 2016 a mis à jour les règles de prévention des risques pour les ICPE soumises à autorisation regroupées dans l'arrêté du 4 octobre 2010. Ainsi, les articles 28 à 44 fixent les prescriptions permettant d'encadrer l'implantation et la mise en œuvre d'équipements photovoltaïques lorsque ces derniers sont susceptibles d'impacter les activités industrielles d'installations à risques.

Il s'agit notamment d'assurer que les équipements photovoltaïques ne seront pas générateurs de surrisque ou d'effet domino. L'exploitant tient en particulier à disposition de l'inspection des ICPE les documents techniques sur les panneaux, l'étude de risque, le plan de surveillance, les notes de calcul pour le comportement des structures portant les panneaux, etc. (art.30 de l'AM du 4 octobre 2010).

A noter que certaines ICPE ne peuvent pas recevoir de panneaux photovoltaïques par l'arrêté ministériel du 5 février 2020 :

- Installations avec des produits explosifs, inflammables ou dangereux
- Exploitations de traitement de déchets (à l'exception des stations d'épuration et de stockage de déchets de l'industrie extractive)



Effets sur l'environnement

6

Concilier les objectifs de neutralité carbone et d'absence de perte nette de biodiversité

Si parmi les activités anthropiques, les énergies renouvelables participent à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique par leur production d'énergie décarbonée par rapport aux énergies fossiles, certains projets peuvent présenter des impacts locaux sur la biodiversité. Dans le cas du solaire photovoltaïque, les principaux enjeux dépendent de l'emprise foncière et de la modification de l'usage des sols (plans d'eau compris) :



- La fragmentation ou la transformation des milieux naturels ;
- Le microclimat sous les panneaux ;
- La faune et la flore sauvages.

Les projets photovoltaïques au sol et flottant s'inscrivent dans un cadre réglementaire strict. Une étude environnementale doit être réalisée afin d'évaluer les potentielles incidences et identifier les mesures d'évitement, de réduction voire de compensation de ces impacts.

La filière dispose aujourd'hui de nombreux retours d'expérience sur le sujet. L'objectif est de pouvoir tirer des grands enseignements à l'échelle nationale. Le programme Biodivoltaïque financé par le SER, Enerplan en partenariat avec l'OFB et l'ADEME, vise à standardiser les études environnementales des porteurs de projets.

L'ADEME a récemment publié une méthode pour évaluer plus précisément les impacts sur la biodiversité et le stockage carbone des sols concernés par ce type de projet (Projets photovoltaïques, éoliens et changement d'affectation des terres sur les sites, Ademe, Décembre 2023).

Les panneaux photovoltaïques participent à l'adaptation au changement climatique par l'observation de l'un des effets suivants :

- Impact **thermique** par régulation de la structure en cas de canicule ou de gel précoce/tardif ;
- Impact **hydrique** par limitation du stress des cultures, prairies, végétations, amélioration de l'efficacité de l'irrigation ou diminution de l'évapotranspiration ;
- Impact **radiatif** par limitation des excès de rayonnement direct comme les brûlures foliaires ;

- Protection **contre les aléas climatiques** (pluies violentes, grêles, ...) ;
- Amélioration **du bien-être animal** par apport de services (réduction des températures, abris,...).

Ainsi, les carrières ont l'ambition de :

Mettre en œuvre des solutions photovoltaïques respectueuses de la qualité des sols et des plans d'eau :

1 **Au sol** : permettre des pratiques d'agrivoltaïsme par des hauteurs minimales, des aires de circulation, des taux de couverture respectueux des pratiques agricoles en accord avec le réaménagement prévu.

2 **Flottant** : s'assurer que la vie aquatique n'est pas entravée en respectant un taux modéré de couverture par rapport à la surface du plan d'eau, une distance significative par rapport aux berges et en étant vigilant sur la nature des flotteurs employés.

Participer à des actions d'évaluation et de suivi des effets sur les milieux et les espèces concernés par les implantations photovoltaïques afin d'en dégager des meilleures pratiques.

La fabrication des panneaux

Si à ce jour, la plupart des panneaux sont issus de composants fabriqués en Asie, certains sont assemblés en Europe. Des usines existent en Alsace, en Auvergne-Rhône-Alpes... Dans le cadre de l'effort de réindustrialisation, plusieurs nouveaux projets sont en cours.

L'Union européenne, dans le cadre du Net Zero Industry Act (NZIA), prévoit que, d'ici 2030 :

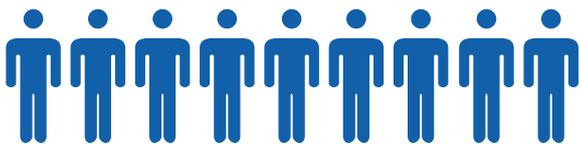


40%

des panneaux photovoltaïques utilisés en France soient produits dans notre pays.



Pour la France, Bruno Le Maire et Roland Lescure ont annoncé le 5 avril 2024 de nouvelles mesures de soutien au développement du photovoltaïque et de son industrie. En particulier, un crédit d'impôt vert - adopté dans la loi de finances pour 2024 - contribue à hauteur de 200 M€ à l'installation de deux gigafactories (cf. communiqué de presse de Bruno Le Maire et Roland Lescure du 5 avril 2024).



4 600

emplois potentiels à Fos-sur-Mer et Hambach.

Ces deux projets doivent permettre de couvrir nos objectifs de :



100%

sur les cellules



50%

les éléments de base (semi-conducteurs en particulier).

Il s'agit aussi d'accélérer le développement de technologies à haut rendement, passer rapidement des technologies TopCon à d'autres technologies comme les cellules Tandem silicium amorphe et pérovskite afin de rattraper notre retard, en s'appuyant sur le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) et l'Institut Photovoltaïque d'Île-de-France (IPVF).



La durée de vie moyenne des panneaux est de 25 à 30 ans

Le réemploi des panneaux comme la recyclabilité de leurs composants s'améliorent et la filière française de collecte et de traitement se met progressivement en place. En matière de recyclage, une première méthode consiste à broyer les panneaux pour en extraire les différents ingrédients. Une seconde méthode, plus innovante, conduit à un meilleur taux de recyclage car elle s'effectue par délamination à chaud de la couche porteuse des cellules. L'unité basée à Bordeaux met en oeuvre cette technologie en séparant les cadres, les plaques de verre et les cellules photovoltaïques pour recyclages spécifiques de chaque catégorie.

Ces innovations récentes permettent d'augmenter significativement le taux de recyclage. On peut donc penser que dans un proche avenir, l'empreinte environnementale des panneaux continuera à baisser.

Les développeurs et les acheteurs sont incités à recourir massivement aux panneaux produits en France. Sur proposition de l'Etat, des premiers développeurs d'énergie renouvelable et de grands acheteurs se sont engagés à rejoindre le « Pacte solaire ». Ce pacte prévoit une série d'engagements pour produire 10 à 15 GW de panneaux solaires afin de couvrir les besoins en France et pour l'exportation.

En contrepartie, l'Etat garantit une concurrence équitable entre les panneaux français et ceux fabriqués à l'étranger :

- le critère carbone sera renforcé, dès l'été 2024, dans les appels d'offres sur le photovoltaïque sur bâtiment afin d'éviter les contournements. L'abandon des analyses de cycle de vie (ACV) dans la méthodologie d'évaluation carbone simplifiée (ECS) et l'utilisation exclusive d'une approche par mix-pays (contenu carbone du mix électrique du pays) permet de mieux prendre en compte le mix énergétique du pays producteur des panneaux ;
- une prime bas carbone sera intégrée dans le nouveau guichet tarifaire pour le petit photovoltaïque au sol ;
- ce critère carbone pourrait être étendu à tous les dispositifs de soutien public ;
- d'ici 2025, les critères de résilience du règlement européen NZIA seront mis en oeuvre afin que le déploiement des panneaux ne repose pas sur un seul pays d'origine.

L'Etat s'engage également à déployer un « induscore » rapidement. Cet outil permet de valoriser le nombre d'étapes industrielles réalisées en Europe, sur le modèle du nutriscore (A, B, C...). Ainsi, si le panneau solaire a une étape industrielle, il sera noté D, avec 2 étapes industrielles il passera en C. Une campagne de publicité va être lancée pour valoriser cet induscore.

Potentiels et spécificités des sites carriers



A ce jour, selon l'enquête réalisée en 2024 par l'UNICEM auprès de ses adhérents, on estime a minima 44 sites carriers concernés par une installation photovoltaïque installée pendant ou après exploitation de la carrière.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES SUR SITES CARRIERS (PENDANT ou APRÈS EXPLOITATION)			
Nombre de sites carriers recensés	Surface totale dédiée	Puissance totale installée	Estimation ratio puissance installée/surface dédiée
44	403 ha	360 MWc	0,9 MWc/ha

Source : enquête UNICEM – Avril 2024

Actuellement, la grande majorité des sites carriers concernés par une installation photovoltaïque au sol entre dans le cadre de réaménagement du site. Sur les 44 sites, une minorité relève d'installations situées au sein du périmètre ICPE de la carrière et seuls 2 sites sont voués à l'autoconsommation des installations de traitement.



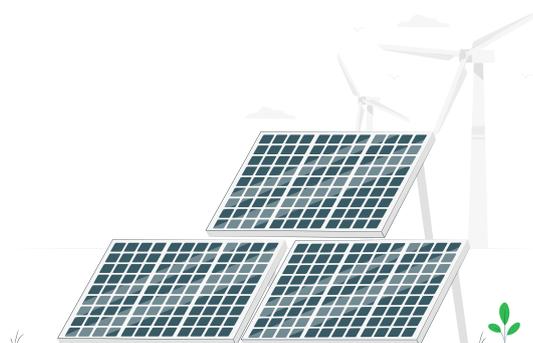
Le frein à la coactivité s'observe par la réticence actuelle des pouvoirs publics à accorder plusieurs autorisations sur un même site en raison de la porosité des responsabilités qui pourrait naître en cas de difficultés.

Il est donc proposé qu'un décret clarifie en amont les responsabilités de chacun, étant cependant rappelé que le sujet n'est pas si complexe qu'il paraît : le principe général devrait être que chacun des acteurs est seul responsable des conséquences de son activité, les principaux points d'interaction entre eux ne se situant qu'aux accès de son site et aux zones de contact entre activités, ce qui suppose la définition de conditions de sécurité.

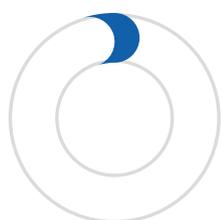


Un travail conjoint des organisations représentatives en amont de ce décret devrait permettre l'essentiel des clarifications. Pas si simple dans les faits, pour l'administration il ne peut y avoir qu'un seul responsable vis-à-vis d'elle : l'exploitant de l'installation ICPE existante.

Ces demandes d'évolution réglementaire ont été travaillées conjointement avec le Syndicat des Énergies renouvelables (SER) et l'Union nationale des Producteurs de Granulats (UNPG), sans avoir abouti à ce jour.



En levant certaines barrières administratives liées au développement des énergies renouvelables sur les carrières, notamment celles liées au principe de coactivité, et sur la base d'un potentiel de seulement :



5%

de superficie dédiée à des installations photovoltaïques au sol, **le potentiel de production annuel s'évalue de 5 à 7 TWh.**

Cela peut sembler faible au regard de la production française d'électricité (510 TWh) mais, dans l'effort de transition énergétique et d'électrification des usages, chaque ressource comptera et cette production couvrirait 4 % des besoins nationaux en électricité des foyers.

SIMULATION DU POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES SUR SITES CARRIERS

Superficie totale (ha)	% de la superficie totale	Superficie potentielle carrières (ha)	Potentiel de puissance installée (MWc/ha)	Potentiel de puissance totale installée (MWc)	Rendement des panneaux solaires	Potentiel de production annuelle (GWh/an)	Nombre de personnes équivalent (Base 2 220 kWh/pers.)	Equivalent population française (68 millions pers.)
120 000	5%	6 000	0,9	5 400	Nord : 950 MWh/1 MWc	5 130	2 310 811	3,4%
					Sud : 1 300 MWh/1 MWc	7 020	3 162 162	4,7%



Avec seulement 5%

de la superficie des sites carriers aménagés
en installations photovoltaïques...

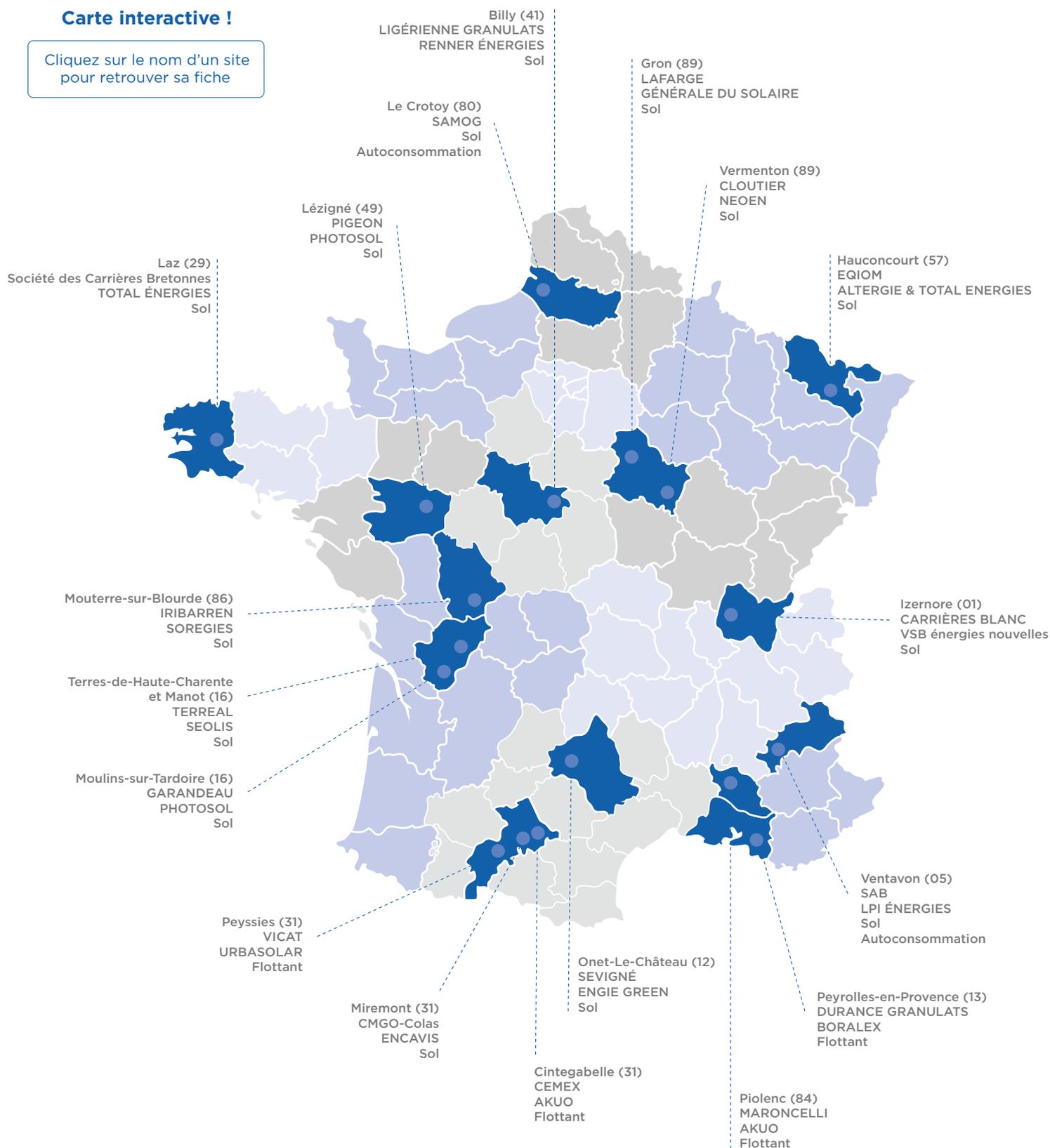
...4%

des besoins nationaux en électricité
des foyers seraient couverts !

Panorama d'installations photovoltaïques en service pendant ou après exploitation de sites carriers

Carte interactive !

Cliquez sur le nom d'un site pour retrouver sa fiche



CARRIÈRES BLANC

Région :
Auvergne-Rhône-Alpes

Commune :
Izernore (01)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 6 ha

Puissance installée : 5 MWc

Année de mise en service : 2021

Carrière en activité : Oui

Durée de procédure : 8 mois

Durée des travaux : 7 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : VSB
Énergies nouvelle



Initialement, le réaménagement de cette ancienne sablière avait vocation à restituer les terrains appartenant à la commune en plateforme industrielle.

À la suite d'une étude d'impact environnementale, révélant le potentiel du site en termes de biodiversité, le réaménagement du site a évolué vers une solution « installation solaire » permettant une meilleure préservation de la faune et de la flore de la zone.

Pour éviter les impacts, notamment pour le Petit Gravelot, les travaux ont été menés en dehors de la période de nidification de l'espèce. Un balisage du fossé central a été réalisé, ainsi qu'une zone tampon permettant une sauvegarde de l'habitat de l'Agrion. Les clôtures ont été adaptées pour le passage des petits mammifères et 5 sites ont été créés pour abriter la petite faune. Au total, c'est une zone de pas moins de 1 ha qui a été créée pour sauvegarder l'habitat naturel.



©JF Basset



©JF Basset

LAFARGE Granulats

Région :
Bourgogne-Franche-Comté

Commune :
Gron (89)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 14 ha

Puissance installée : 14.2 MWc

Année de mise en service : 2023

Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 30 mois

Durée des travaux : 10 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : Générale
du solaire



En 2017, l'opérateur et la commune ont lancé conjointement l'initiative de revaloriser cette ancienne carrière de 140 ha, finie d'être exploitée en 2008. En grande majorité, le site avait été réaménagé en prairies ou plans d'eau. Sur une plus faible partie, le site avait été remblayé par stockage de déchets ménagers (ISDND). C'est sur cette zone, non compatible avec une reprise de l'activité agricole que le projet d'installations photovoltaïque a été lancé.

Sur ce site délaissé, le développement du projet n'a pas posé de difficulté particulière. Une zone d'1,5 ha a cependant été évitée, au regard des enjeux environnementaux.

Le projet a fait l'objet d'un consensus local. Il offre une nouvelle vocation d'intérêt collectif à des terrains qui n'avaient plus d'usage particulier depuis la fin du comblement de l'excavation. Ceci tout en préservant scrupuleusement l'intérêt biodiversité qui avait été identifié.



©Générale du Solaire



©Générale du Solaire

SAS G. CLOUTIER (Groupe BOUHET)

Région :
Bourgogne-Franche-Comté

Commune :
Vermenton (89)

Type de carrière : Roche massif

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 21 ha

Puissance installée : 14.4 MWc

Année de mise en service : 2020

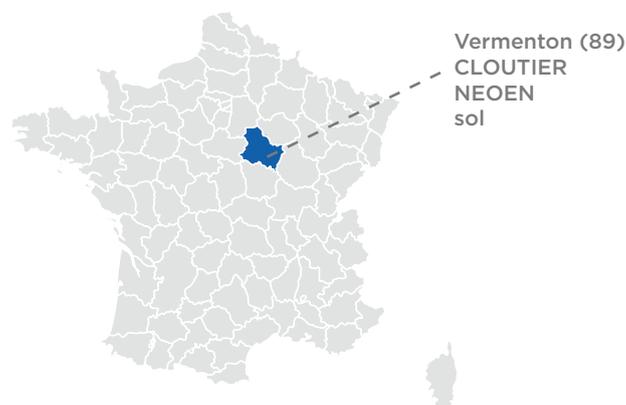
Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 16 mois

Durée des travaux : 9 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : NEOEN



Ce projet initié en 2009 entre le propriétaire (particulier) et l'opérateur, a été conduit sur un site d'extraction ayant déjà été remis en état. Outre, la nécessaire révision du document d'urbanisme, la présence d'une abbaye classée, relativement proche, a fait l'objet d'une attention particulière, justifiant une analyse préalable de la co-visibilité du projet.

La réalisation du projet a été accompagnée de la mise en place d'un écopastoralisme, solution alternative de gestion écologique des milieux naturels. Ainsi, l'entretien de la végétation de la centrale se fait à l'aide d'un troupeau d'ovins et éventuellement d'un complément mécanique si nécessaire.



Société des Carrières Bretonnes

Région :
Bretagne

Commune :
Laz (29)

Type de carrière : Roche massif

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 14 ha

Puissance installée : 14 MWc

Année de mise en service : 2023

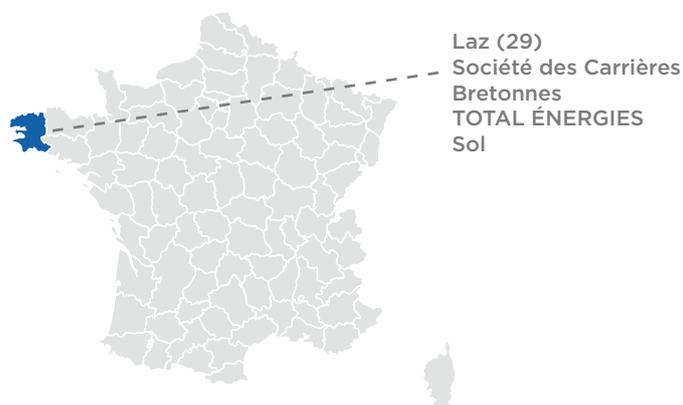
Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 5 mois

Durée des travaux : 12 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : TOTAL
ÉNERGIES



Cette carrière de roche massives a finalisé sa remise en état en 2013 avec 2 plans d'eau et une zone naturelle. Une partie du site ayant été fréquenté de façon anarchique en période estivale, le projet de photovoltaïque a reçu un accueil favorable de la population locale, notamment par la mise en sécurité des accès. Le périmètre du projet a donc été limité au périmètre ICPE de l'ancienne carrière.

Initié par le propriétaire des terrains, ce projet a été porté de façon très fluide entre la commune, les services d'état et l'opérateur. A noter, qu'en matière d'urbanisme, une modification de classement de terrains n'a pas été nécessaire.

Les enjeux environnementaux étaient relativement élevés du fait de la reprise de la végétation. La partie faune flore a été traité par l'opérateur. Malgré un environnement très riche en matière de faune et flore le dossier n'a pas présenté de difficultés avec les parties prenantes.



LIGÉRIENNE GRANULATS

Région :
Centre-Val de Loire

Commune :
Billy (41)

Type de carrière : Roche massif

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 14 ha

Puissance installée : 12 MWc

Année de mise en service : 2022

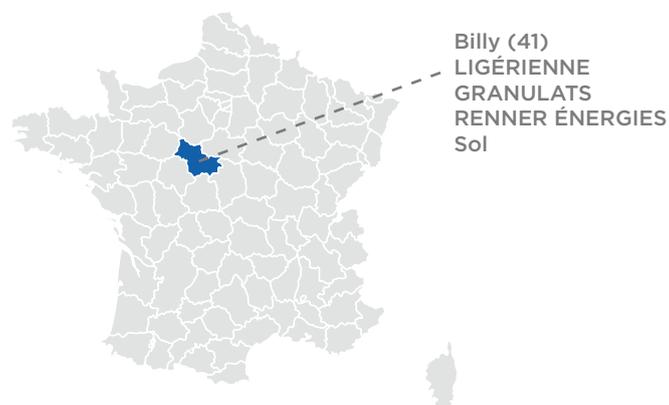
Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 36 mois

Durée des travaux : 24 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : RENNER
Énergies



Le site correspond à une ancienne carrière de calcaire dont l'exploitation s'est terminée en 2018.

L'implantation du parc tient compte des enjeux naturalistes identifiées lors de l'étude d'impact. Le centre du projet préserve une zone de gestion environnementale de 3 ha en faveur des oiseaux. La haie existante au nord-est du site sera conservée pour accueillir l'avifaune nicheuse. D'un point de vue paysager, la mise en place d'une haie le long de la départementale permettra de réduire la visibilité du parc depuis la route.

Un suivi écologique a été assuré par un ingénieur écologue pendant les travaux. Il est poursuivi pendant 20 ans, à raison d'un diagnostic tous les 3 ans. Le site a aussi été sélectionné pour une étude sur la faune (lépidoptères) et la flore par la DREAL Centre-Val de Loire. L'entretien du site se fait par de l'éco-pâturage, avec la présence d'ovins en permanence sur le parc.



Région :
Grand Est

Commune :
Hauconcourt/Argancy/Woippy (57)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 17.5 ha

Puissance installée : 14.3 MWc

Année de mise en service : 2023

Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 24 mois

Durée des travaux : 13 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur :
ALTERGIE/TOTAL ÉNERGIES



Après la cessation de l'activité de la carrière, les terrains du site avaient, en premier lieu, fait l'objet d'un projet d'implantation d'une plateforme multimodale de traitement des granulats. Les études technico économiques n'ayant pas permis de confirmer la viabilité de ce projet, un opérateur s'est positionnée en 2018 pour proposer un projet de développement d'une centrale photovoltaïque au sol.

Les études ont été lancées au début de l'année 2019 et le permis de construire obtenu début 2021. En parallèle un dossier de demande de dérogation espèces protégées a dû être déposé.

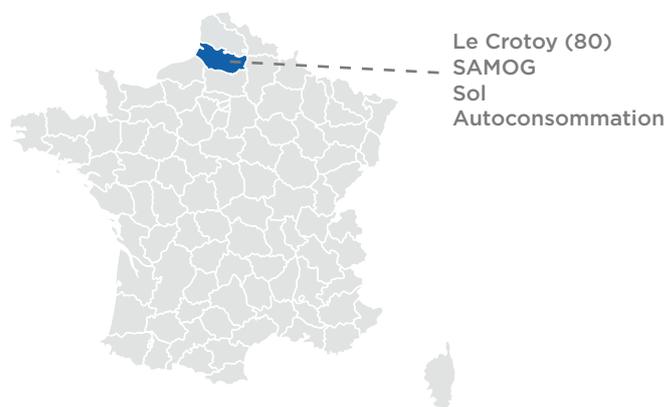
Le site est totalement isolé. Le projet a été très bien accepté par les collectivités et les populations locales



Région :
Hauts-de-France

Commune :
Le Crotoy (80)

Type de carrière : Roche meuble
Type de centrale PV : Sol
Surface dédiée au PV : 0.3 ha
Puissance installée : 0.24 MWc
Année de mise en service : 2023
Carrière en activité : Oui
Durée de procédure : 3 mois
Durée des travaux : 3 mois
Parcelles au sein de AP : Oui
Identité de l'opérateur : SOLEDRA



AUTOCONSOMMATION

Ce projet a fait l'objet d'une déclaration préalable de travaux (code de l'urbanisme). Le permis de construire n'étant pas nécessaire au regard de sa puissance installée inférieure à 0,3 MWc.

Le projet n'a pas nécessité de modification de l'arrêté préfectoral d'exploitation de la carrière considérant que la zone dédiée était non utilisée, en dehors de zone d'extraction, et que le projet n'engendrait aucun impact (environnemental et visuel) par rapport aux contraintes d'urbanisme. La contrainte majeure dans l'installation de cette centrale est liée à la prise en compte des conditions de vent spécifiques de cette zone de bord de mer : structure spécifique modulaire auto-portante sans fondations. Une vidéo du site est disponible [ici](#).



Groupe GARANDEAU

Région :
Nouvelle-Aquitaine

Commune :
Moulins-sur-Tardoire (16)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 9 ha

Puissance installée : 5 MWc

Année de mise en service : 2018

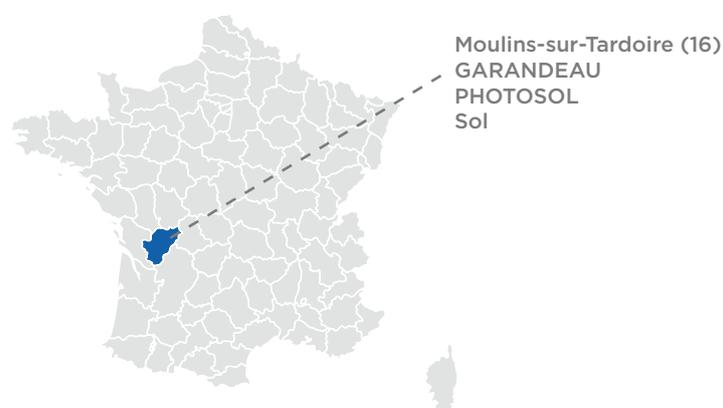
Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 24 mois

Durée des travaux : 6 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : PHOTOSOL



Situé sur une ancienne carrière et friche industrielle, ce site a abrité plusieurs activités : installations de traitement, centrale à béton et négoce de matériaux avant d'être en cessation d'activité en raison de son statut d'ICPE.

Initialement, le projet d'installation portait sur une surface de 25 ha. Cependant, afin de préserver la biodiversité du site, la surface a été limitée à 9 ha.

Actuellement, sur la carrière réaménagée et voisine de cette installation solaire, un Espace naturel sensible (ENS) est recensé. Celui-ci est mis en valeur grâce à un sentier pédagogique géré par la Communauté de communes.



TERREAL

Région :
Nouvelle-Aquitaine

Communes :
Terres-de-Haute-Charente et Manot (16)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 14 ha

Puissance installée : 8 MWc

Année de mise en service : 2018

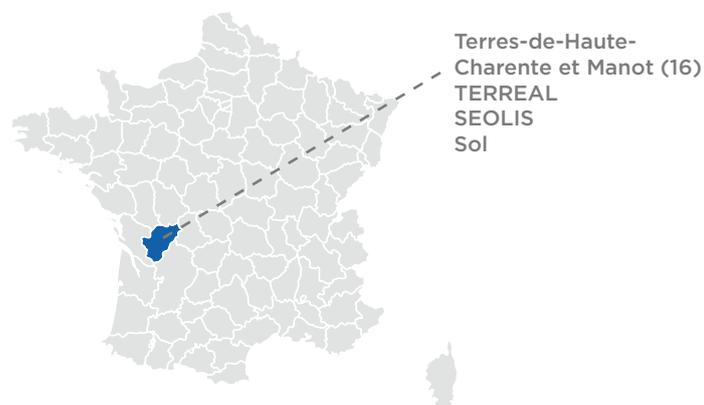
Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 22 mois

Durée des travaux : 10 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur :
SEOLIS Prod



Dès 2010, l'exploitant a étudié les potentialités d'accueil d'une activité photovoltaïque sur ses carrières dans le cadre des remises en état. Le site, situé sur les communes de Terres-de-Haute-Charente et Manot, a été choisi notamment en raison de leur fond de fouille relativement plat, de leur orientation favorable et des faibles perceptions depuis l'extérieur.

Pour permettre la réalisation du parc photovoltaïque, un dossier de demande de modification des conditions de remise en état de la carrière a été déposé. Il n'y a pas eu de difficulté majeure du point de vue réglementaire ou d'acceptation locale du projet.

Les richesses en biodiversité étaient localisées (petit plan d'eau et zone humide à sa surverse) et ont été évitées. Le point technique préalable le plus délicat a été la reprise du modelé de fond de fouille afin de la rendre plus plan et régulier : l'arène granitique recouvre en effet des roches granitiques saines au sommet irrégulier dont la reprise et l'arasement ont été difficiles.



Carrières IRIBARREN

Région :
Nouvelle-Aquitaine

Commune :
Mouterre-sur-Blourde (86)

Type de carrière : Roche massive

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 1.50 ha

Puissance installée : 2.7 MWc

Année de mise en service : 2019

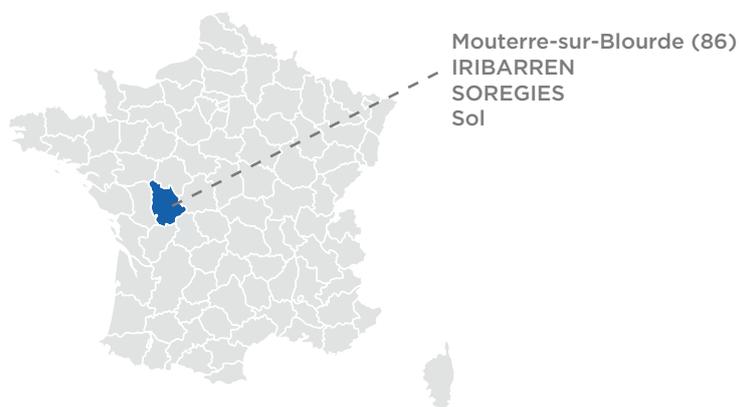
Carrière en activité : Oui

Durée de procédure : 14 mois

Durée des travaux : 18 mois

Parcelles au sein de AP : Oui

Identité de l'opérateur : SOREGIES



L'opérateur a démarché l'exploitant carrièr afin de proposer l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur des terrains occupés par la découverte et les stériles d'exploitation de la carrière.

L'emprise du projet était incluse en totalité dans l'autorisation d'exploitation de carrière. Un dossier de fin de travaux partielle, incluant une modification de la remise en état, initialement envisagée en espace boisé, a été rendu nécessaire pour mener à bien le projet.

Compte-tenu de l'éloignement du site par rapport aux premiers riverains, situés à 400 mètres, de la bonne conduite du projet entre l'exploitant carrièr et l'opérateur et de l'efficacité des services de l'Etat dans l'instruction de la demande de modification de l'arrêté préfectoral d'exploitation de la carrière, le projet a été grandement facilité. Un pâturage régulier par des moutons a été mis en place, ce qui évite l'entretien mécanique de la végétation sous et autour des panneaux.



Région :
Occitanie

Commune :
Cintegabelle (31)

Type de carrière : Alluvionnaire

Type de centrale PV : Flottant

Surface dédiée au PV : 7 ha

Puissance installée : 9 MWc

Année de mise en service : 2023

Carrière en activité : Oui

Durée de procédure : 18 mois

Durée des travaux : 14 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : AKUO



Le terrain d'implantation est une ancienne gravière réaménagée en plan d'eau. Une cessation d'activité fut nécessaire sur une partie du périmètre ICPE afin de libérer de la surface pour le développement du projet photovoltaïque. Les terrains concernés par le projet ont été cédés à la commune qui a pu ensuite développer ce projet en lien avec l'opérateur. Un travail important de concertation a été réalisé avec l'association de pêche locale pour permettre de conserver cette activité sur les berges du lac ainsi que l'utilisation du sentier pédestre le ceinturant.

En recouvrant une partie de la superficie de l'étendue d'eau, les panneaux permettent de réduire l'évaporation naturelle et une haie composée de différentes essences a été plantée, permettant de limiter l'impact visuel de la centrale et de garantir l'aspect paysager du site. En complément, un sentier pédagogique a été réalisé en partenariat avec le service jeunesse de la commune, le centre aéré et la Fondation Akuo, offrant la possibilité aux visiteurs de mieux comprendre et appréhender les aspects innovants d'une centrale solaire flottante. Un suivi écologique de la faune et de la flore est en outre mené tout au long de la vie de la centrale.



©Akuo



©Akuo

CMGO-COLAS

Région :
Occitanie

Commune :
Miremont (31)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 13 ha

Puissance installée : 10 MWc

Année de mise en service : 2019

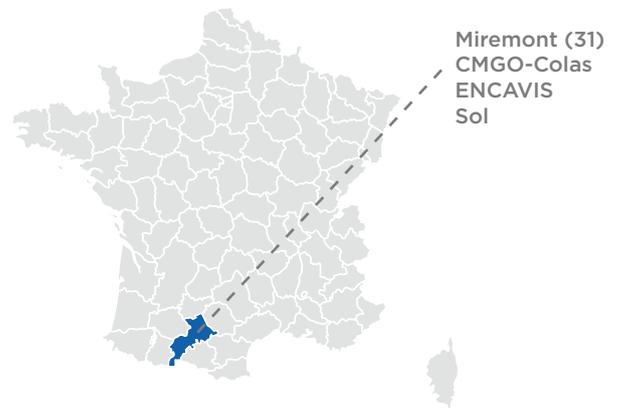
Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 60 mois

Durée des travaux : 18 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : ENCAVIS



Initialement, le projet de remise en état de la gravière prévoyait une restitution à vocation agricole.

L'émergence du projet a donc nécessité un changement de vocation finale, sollicité auprès des services de l'Etat, au terme du récolement des travaux de réaménagement.

Il aura néanmoins fallu attendre plus de 5 ans pour finaliser la procédure réglementaire avant le démarrage des travaux.

Le site, en fonctionnement depuis 2019, est entièrement clôturé. Il est entretenu par éco-pâturage, grâce aux moutons.



©Neoen



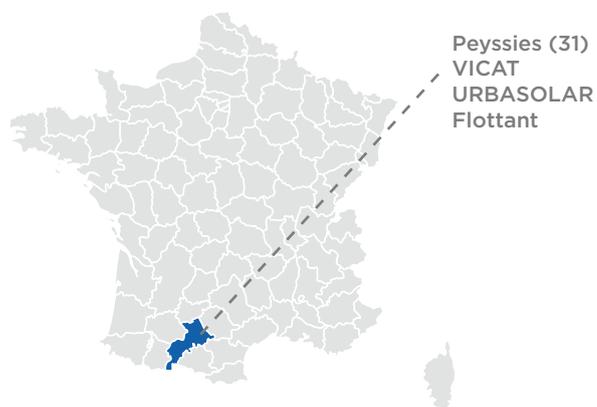
©Neoen

GRANULATS VICAT

Région :
Occitanie

Commune :
Peyssies (31)

Type de carrière : Roche meuble
Type de centrale PV : Flottant
Surface dédiée au PV : 12 ha
Puissance installée : 5 MWc
Année de mise en service : 2022
Carrière en activité : Non
Durée de procédure : 20 mois
Durée des travaux : 12 mois
Parcelles au sein de AP : Non
Identité de l'opérateur : URBASOLAR



Suite à l'arrêt de l'exploitation de la carrière, la commune de Peyssies a su saisir l'opportunité de transformer ce site pour l'inscrire dans la transition écologique du territoire et installer le premier site flottant du département. S'agissant de terrains communaux, un appel à manifestation d'intérêt a été lancé pour choisir un opérateur solaire. Une étude d'impact complète sur l'environnement, incluant des relevés piscicoles a été réalisée pour s'assurer qu'aucune espèce aquatique à enjeu ne serait impactée. Diverses mesures de réduction et d'accompagnement ont été mises en place :

- Une implantation des panneaux photovoltaïques étudiée de façon à préserver la faune fréquentant les berges, via un recul minimum de 15 mètres entre l'installation flottante et celles-ci.
- En complément d'un suivi écologique rigoureux de la faune et de la flore, l'opérateur, en collaboration avec un institut associé au CNRS, s'est également engagé à suivre l'activité aquatique afin de s'assurer que les mesures mises en place entraînent les effets prévus dans l'étude d'impact environnemental.



©Urbasolar



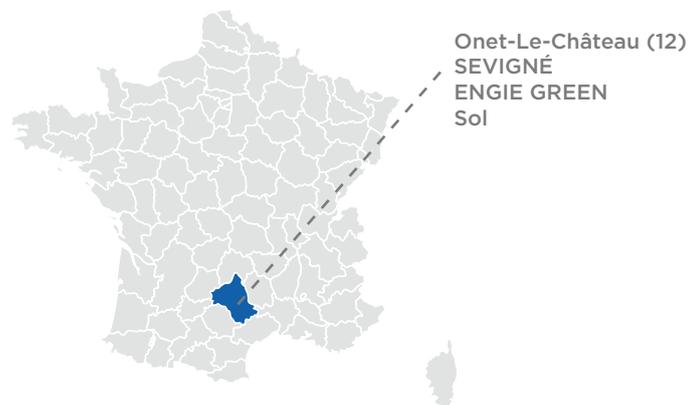
©Urbasolar

SEVIGNÉ

Région :
Occitanie

Commune :
Onet-Le-Château (12)

Type de carrière : Roche
Type de centrale PV : Sol
Surface dédiée au PV : 8 ha
Puissance installée : 8 MWc
Année de mise en service : 2021
Carrière en activité : Non
Durée de procédure : 25 mois
Durée des travaux : 7 mois
Parcelles au sein de AP : Non
Identité de l'opérateur : ENGIE
GREEN



Le projet de cette installation est né fin 2015, à la suite de la cessation de l'activité de carrière, intervenue en 2014. Le projet, auquel ont adhéré la commune et les élus de l'agglomération du Grand Rodez, a obtenu son permis de construire en 2018. Les abords de la centrale ont été spécifiquement aménagés afin de préserver le déplacement de la faune locale : un espace d'environ 20 centimètres sous la clôture permet aux animaux de circuler.

Pour réduire l'impact paysager, une haie arbustive a été installée tout au long de la clôture du site. Un Bureau d'Etudes a été mandaté afin de suivre le déroulement du chantier et vérifier que les engagements pris par l'opérateur soient bien respectés. Parmi ceux-ci, on notera notamment la mise en place de gîtes à reptiles, de deux mares pour les batraciens et d'un milieu favorable aux petits gravelots.



Région :
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Commune :
Ventavon (05)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 0.4 ha

Puissance installée : 0.24 MWc

Année de mise en service : 2022

Carrière en activité : Oui

Durée de procédure : 1 mois

Durée des travaux : 3 mois

Parcelles au sein de AP : Oui

Identité de l'opérateur : LPI
ÉNERGIES



Site pionnier
d'autoconsommation
en carrière

Lauréat du Prix
« Une COP d'avance »
par la région PACA

AUTOCONSOMMATION

La démarche est à l'initiative du carrier. L'objectif était initialement de couvrir une partie des besoins de la carrière en énergie solaire décarbonée et ainsi de sécuriser une partie de l'approvisionnement en électricité de l'activité. Le contexte économique est venu valider et renforcer cette stratégie et la SAB a poursuivi ce projet avec l'installation d'un deuxième parc au sol.

Suite à l'instruction d'un porté à connaissance par les services d'Etat relatif à la modification (jugée non substantielle) de l'arrêté d'autorisation d'exploitation de la carrière, un arrêté préfectoral complémentaire a été notifié à l'exploitant carrier. Le projet a fait l'objet d'une déclaration préalable de travaux (code de l'urbanisme). À noter qu'un permis de construire n'était pas nécessaire au regard de sa puissance installée inférieure à 0,3 MWc.

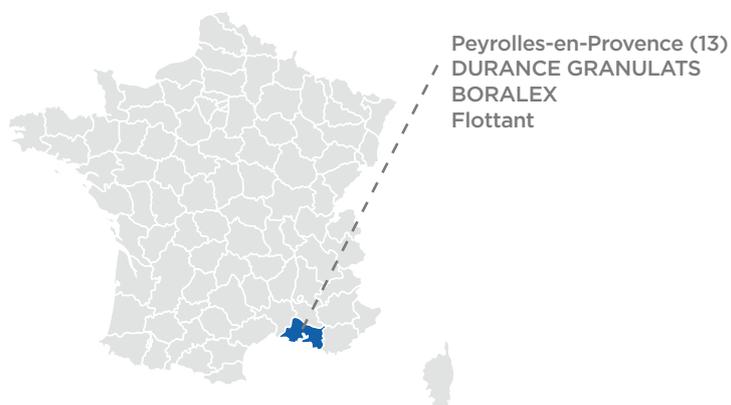


DURANCE GRANULATS

Région :
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Commune :
Peyrolles-en-Provence (13)

Type de carrière : Roche meuble
Type de centrale PV : Flottant
Surface dédiée au PV : 12 ha
Puissance installée : 15 MWc
Année de mise en service : 2021
Carrière en activité : Oui
Durée de procédure : 36 mois
Durée des travaux : 9 mois
Parcelles au sein de AP : Oui
Identité de l'opérateur : BORALEX



Dans le cadre de l'élaboration du projet de réhabilitation de la carrière, une démarche concertée a été mise en place par le carrier avec la commune. Il y avait une ambition commune de réaménagement du site en zone naturelle avec une partie sanctuarisée et une partie accessible au public (visites, observations faunes/flore).

Bien que le projet photovoltaïque était prévu dans l'Arrêté Préfectoral de la carrière, une cessation partielle d'activité fut nécessaire sur le périmètre du projet PV pour rétrocéder les terrains à la Commune et séparer les activités ICPE.

Le projet a été pensé pour faciliter la préservation des berges (enjeux environnementaux) grâce notamment à un ancrage des flotteurs en fond du plan d'eau ou encore à une position du parc solaire en retrait des berges.



©Boralex



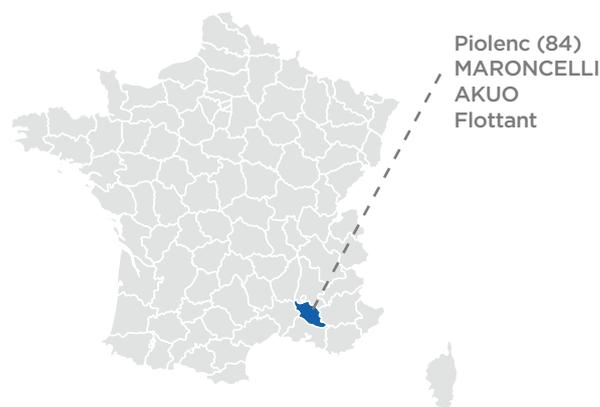
©Boralex

GROUPE MARONCELLI

Région :
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Commune :
Piolenc (84)

Type de carrière : Roche meuble
Type de centrale PV : Flottant
Surface dédiée au PV : 22 ha
Puissance installée : 22 MWc
Année de mise en service : 2019/2021
Carrière en activité : Non
Durée de procédure : 9 mois
Durée des travaux : 12 mois
Parcelles au sein de AP : Non
Identité de l'opérateur : AKUO



L'exploitant et l'opérateur ont travaillé conjointement sur les conditions de remise en état de cette carrière alluvionnaire afin de développer ce projet photovoltaïque. A noter qu'il s'agit du premier projet d'Akuo basé sur la technologie solaire flottante. Pour l'obtention du permis de construire de la centrale flottante, une cessation partielle de l'activité de la carrière a été nécessaire. Ce projet a bénéficié d'un fort soutien de la commune, des services de l'état et des populations locales. Plus qu'une simple centrale solaire flottante, ce site s'articule également autour de :

- La mise en place d'un projet agricole (en concertation avec les équipes municipales, d'experts agronomes et l'opérateur) par la mise à disposition de 6 ha au profit de plusieurs agriculteurs, leur permettant de réaliser des cultures expérimentales (grenadiers, lavande bio, etc.) ;
- La création d'un parcours éducatif tout autour de la centrale et d'ateliers permettant de sensibiliser les enfants et les adolescents aux enjeux de la transition énergétique, de la biodiversité et de l'agroécologie.

Enfin, il a été démontré par une étude de risque que la coactivité de l'exploitation de carrière avec les installations photovoltaïques flottantes était compatible. Des suivis sur la biodiversité, réalisés chaque année, témoignent de la recolonisation du site par de nombreuses espèces, notamment des oiseaux (possibilité de nicher sur les îlots).



©Akuo



©Akuo

CARRIÈRES DE SEICHES

Région :
Pays de la Loire

Commune :
Lézigné (49)

Type de carrière : Roche meuble

Type de centrale PV : Sol

Surface dédiée au PV : 15 ha

Puissance installée : 16 MWc

Année de mise en service : 2022

Carrière en activité : Non

Durée de procédure : 24 mois

Durée des travaux : 8 mois

Parcelles au sein de AP : Non

Identité de l'opérateur : PHOTOSOL



En 2016, après cessation d'activité et remise en état de cette carrière alluvionnaire, le projet photovoltaïque a été porté par l'opérateur en partenariat avec le carrier.

Le projet a nécessité une modification d'urbanisme concernant le classement des terrains avant le dépôt du permis de construire.

L'opérateur a pris la mesure du caractère particulier du site en adaptant l'implantation des panneaux photovoltaïques afin de préserver les espaces naturels réservés à la faune et à la flore, tout en évitant les zones humides.



Juillet 2024

Union nationale des Producteurs de Granulats

Siège national
16 bis boulevard Jean Jaurès
92110 Clichy

01 44 01 47 01

contact@unpg.fr

www.unpg.fr

