

PC 04 - NOTICE DESCRIPTIVE

1 Présentation du demandeur

Le projet s’inscrit dans un montage partenarial associant deux acteurs complémentaires assurant la cohérence entre le financement, le développement et l’exploitation de l’installation photovoltaïque.

Le demandeur et Maître d’ouvrage : CACF Soleils

Le projet photovoltaïque au sol présenté est sous la maîtrise d’ouvrage du CACF Soleils, société de projet détenue par le Crédit Agricole Centre France. À ce titre, il assure le portage stratégique et financier de l’opération.

Acteur bancaire de référence sur son territoire, le Crédit Agricole Centre France dispose d'un ancrage régional fort avec 225 agences et plus de 900 000 clients. Historiquement engagé dans le financement de la transition énergétique, il a développé depuis 2008 une politique active de soutien aux énergies renouvelables, notamment au photovoltaïque.

Le maître d’ouvrage est responsable :

- de la définition des objectifs d'investissement,
- de la structuration financière du projet,
- et du pilotage global de l'opération dans une logique de transition énergétique et de développement territorial.

Depuis 2025, le Crédit Agricole Centre France renforce son positionnement en devenant également producteur d’énergie, consolidant ainsi son rôle dans la chaîne de valeur des énergies renouvelables.

Maître d’œuvre et développeur : Langa International

Langa International intervient en qualité de maître d’œuvre et de développeur intégré du projet.

LANGA France, producteur d’énergie indépendant fondé en 2008, se concentre sur le développement, la construction et l’exploitation de centrales d’énergies renouvelables notamment solaire, éolien, biomasse et biogaz en France. Devenu LANGA International en 2017, elle cible les projets solaires, éoliens et hydrauliques dans des pays à fort potentiel et en France.

En France, LANGA et son management ont mis en service plus de 150 MW d’actifs, ont développé plus de 100 MWc de projets prêts à construire et 5 GWc en cours de développement. Actuellement, le portefeuille de projets de LANGA International s’élève à 2,3 GW de projets, dont 140 MW de projets prêts à construire, répartis sur l’ensemble du territoire français, permettant à LANGA de connaître les spécificités de développement dans chaque département. Cette intégration verticale permet d’assurer la cohérence technique du projet et d’optimiser ses performances sur l’ensemble de son cycle de vie.

Ce partenariat permet de combiner la solidité financière d’un acteur bancaire de premier plan et l’expertise technique d’un développeur spécialisé dans les énergies renouvelables, assurant ainsi la bonne réalisation et la pérennité du projet photovoltaïque.

2 Présentation générale

Le présent projet porte sur la réalisation d’une centrale photovoltaïque au sol sur un terrain situé sur le territoire de la commune [Saint-Laure](#), dans le département du [Puy-de-Dôme](#), en région [Auvergne-Rhône-Alpes](#). Ce dossier de permis de construire étant soumis à étude d’impact selon l’article R122-2 et son annexe du code de l’environnement, une étude d’impact environnemental complète le dossier architecte. Le projet cumule une puissance de **5.05 MWc** et une surface clôturée d’environ **4.38 ha**.

CATEGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à évaluation au cas par cas
Energie		
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

[Le projet est implanté sur un terrain dégradé, ayant servi en tant que carrière de matériaux alluvionnaires, exploitée par la société Sablières du Centre \(SDC\) entre 2016 et 2024. Le site est à l'arrêt définitif, la cessation définitive d'activité ayant été notifiée au préfet en date du 24 avril 2024.](#)

3 Etat initial du terrain

[La commune de Saint-Laure](#) est située à environ 20 kilomètres au nord-est de [Clermont-Ferrand](#).

Le site d’implantation du projet se situe à environ 2 kilomètres au sud-est du centre-bourg. Il est accessible depuis les routes départementales RD327 ou RD1093, puis par des voies communales et des chemins ruraux, notamment le chemin rural dit des Vignes et le chemin rural dit des Bayoux.

Le terrain d’assiette du projet correspond à une ancienne carrière de matériaux alluvionnaires dite « carrière des Bayons », exploité par la société Sablière du Centre entre 2016 et 2024. Aujourd’hui, l’activité extractive se poursuit au sud du périmètre d’implantation. Le site du projet, quant à lui, a été remblayé conformément aux prescriptions réglementaires de remise en état.

Actuellement, le terrain présente une couverture végétale limitée et hétérogène, résultant de l’activité extractive initiale, suivie du remblaiement progressif de l’ancienne carrière par des matériaux inertes, puis de l’apport d’une couche de terre végétale. Malgré cette [remise en état à vocation agricole, les propriétés agronomiques du sol ont été durablement altérées par ces interventions. L’analyse du site menée par la Chambre d’Agriculture du Puy-de-Dôme \(juin 2025 - mars 2026\) conclut au caractère impropre du sol à toute activité agricole.](#)

Les investigations physiques et biologiques confirment que la structure naturelle du sol a été entièrement remaniée, mettant en évidence des contraintes biophysiques réhibitoires : un compactage profond bloquant les racines, une forte charge en éléments grossiers limitant la réserve utile en eau, une hydromorphie toxique pour les racines et une activité biologique nulle (absence de macrofaune). Sur le plan financier, l’étude technico-économique conclut à une inviabilité économique structurelle pour une mise en culture avec un bilan annuel déficitaire moyen de -217 €/ha pour une rotation culturale classique et ce, même si le site était laissé à l’état naturel sans intervention humaine pendant une dizaine d’années et davantage.

[L’environnement proche du terrain d’implantation s’inscrit dans un contexte rural et anthropisé](#), dominé par la présence de parcelles agricoles, notamment céréalières, de chemins d’exploitation, ainsi que par des carrières, notamment la carrière toujours en activité à proximité immédiate du site au sud sur la commune de Joze. Le secteur est également structuré par les routes départementales RD327 et RD1093, ainsi que par un habitat dispersé. Les habitations les plus proches sont situées à environ 800 mètres au sud-est, au niveau des hameaux de Tissonnières et de Lourse. Le paysage local se compose d’une alternance d’espaces ouverts et de formations végétales ponctuelles (arbres isolés, haies, bosquets).

Nom du projet :			Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :
Contenu du plan :			PC-04.1 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :		Contact :		
Commune (s):			Commune de Saint-Laure (63 350)		 I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com		
	SAINT-LAURE PC-04.1								
Date		Format papier:	A3						
29/05/2026									

P.25/64

4 Urbanisme

4.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCot porte comme objectif de « recourir, de manière accrue, aux énergies renouvelables » (Orientation 2.3 – Réduire les émissions de gaz à effet de serre), en se fixant notamment « pour objectifs de développer l'utilisation d'énergies renouvelables, surtout solaire » tout en veillant à ne pas compromettre le caractère écologique ou paysager des cœurs de nature d'intérêt majeur ou des terres de grandes cultures.

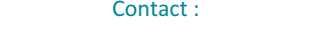
4.2 Le Plan Local d'Urbanisme

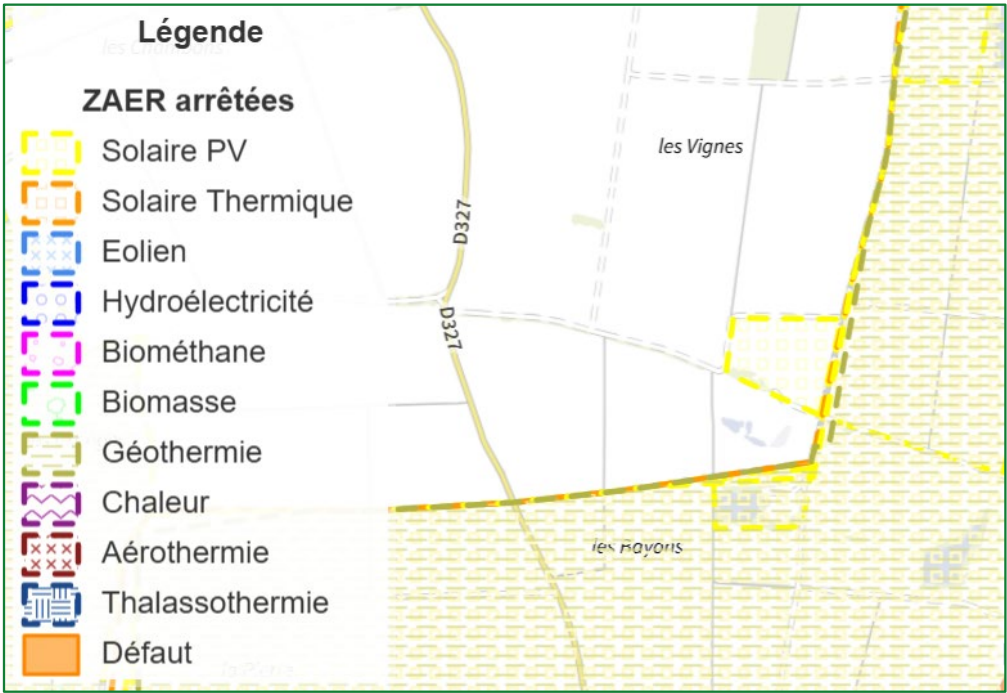
[illegible]

Extrait du PLUi de la communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans– Projet en zone NR

4.3 Les zones d'accélération des énergies renouvelables

Elle a également été arrêté par l'arrêté préfectoral du **24 février 2026** actant les zones d'accélération des énergies renouvelables.

Nom du projet : Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure			Architecte : I'M IN ARCHITECTURE	Maître d'ouvrage : CACF Soleils	Légende :
Contenu du plan : PC-04.2 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET			Contact :  I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS	Contact :  CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com	
Commune (s): Commune de Saint-Laure (63 350)					
	SAINT-LAURE PC-04.2				
Date 29/05/2026		Format papier: A3			



Extrait du portail cartographique des énergies renouvelables - ZAENR arrêtées - Source : macarte.ign.fr

5 Compatibilité avec le document cadre

Le document cadre du département [du Puy-de-Dôme](#) qui décrit les terrains sur lesquels un projet photovoltaïque au sol peut se développer a été approuvé par arrêté préfectoral le [8 septembre 2025](#) en application de l'article 54 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ainsi qu'en application du décret du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels et forestiers.

La loi, et de fait, l'article 3 de l'arrêté préfectoral [du 8 septembre 2025](#) arrêtant les surfaces comprises dans le document cadre identifie des surfaces non cartographiées. En application de l'article R.111-58 du code de l'urbanisme, sont ouvertes à un projet d'installation photovoltaïque au sol et sont incluses dans le document cadre les surfaces répondant à l'une des caractéristiques suivantes :

1. Les surfaces sont situées en zone agricole, non exploitées et situées à moins de cent mètres d'un bâtiment d'une exploitation agricole,
2. Le site est un site pollué ou une friche industrielle,
3. Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite, ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans,
4. Le site est une ancienne carrière faisant l'objet de prescriptions de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est insatisfaisante en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité,
5. Le site est une ancienne mine, y compris d'anciens terrils, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite,
6. Le site est une ancienne installation de stockage de déchets dangereux ou une ancienne installation de stockage de déchets non dangereux ou une ancienne installation de stockage de déchets inertes, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite,
7. Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport incorporé au domaine public ou privé d'une personne publique,
8. Le site est un délaissé fluvial, portuaire, routier ou ferroviaire incorporé au domaine public ou privé d'une personne publique,
9. Le site est situé à l'intérieur d'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens,
10. Le site est un plan d'eau,
11. Le site est dans une zone de danger d'un établissement classé SEVESO pour laquelle le niveau de gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est au moins qualifié d'important selon l'échelle d'appréciation de la gravité définie par l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation,
12. Le site est en zone d'aléa fort ou très fort d'un plan de prévention des risques technologiques,
13. Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain militaire, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique,
14. **Le site est situé dans un secteur effectivement délimité en tant que zone favorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques dans le plan local d'urbanisme de la commune ou de l'intercommunalité.**

Nom du projet :			Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :	
Contenu du plan :			PC-04.3 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :		Contact :			
Commune (s):			Commune de Saint-Laure (63 350)		 I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com			
	SAINT-LAURE PC-04.3									
Date		Format papier:								
29/05/2026		A3								

P.27/64

Le projet s'inscrit en zone NR du PLUi de la communauté d'agglomération Riom Limagne et Volcans, correspondant « aux espaces dédiés à l'exploitation des ressources et des espaces de carrières en exploitation ou autorisées à exploiter, situées sur le territoire ».

Ce zonage, d'après l'article NR2 du règlement écrit du PLUi, autorise les installations « en lien avec une activité de production d'énergies renouvelables (panneaux photovoltaïques implantés au sol, etc.). Le projet d'installation de panneaux photovoltaïques au sol doit être réservé aux terrains ne pouvant recevoir d'autres usages compte tenu de la nature du sol impropre à toute activité agricole et hors des espaces naturels identifiés tels que ZNIEFF, Natura 2000, ENS, ... ».

Le règlement d'urbanisme local ayant ainsi délimité une zone explicitement ouverte sous conditions au photovoltaïque au sol, le site d'étude répond directement à la caractéristique n°14 de l'article R.111-58 du Code de l'urbanisme (« site situé dans un secteur effectivement délimité en tant que zone favorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques dans le plan local d'urbanisme [...] »).

Par ailleurs, l'analyse du site menée par la Chambre d'Agriculture du Puy-de-Dôme (juin 2025 - mars 2026) démontre que le sol est techniquement inculte, dans le sens où la fertilité du site et la viabilité économique ne permettent pas un usage cultural, et définitivement impropre à toute activité agricole. Cette expertise permet de satisfaire une double exigence réglementaire :

- d'une part, le projet respecte la condition limitative du PLUi relative à la nature d'un sol impropre, tout en s'implantant en dehors de tout espace naturel inventorié ;
- d'autre part, au regard de l'agri-compatibilité (décret du 8 avril 2024), le caractère inculte du site écarte tout conflit d'usage avec la souveraineté alimentaire, en parfaite cohérence avec les critères d'éligibilité fixés par les articles L. 111-29, L. 111-30 et R. 111-56 du Code de l'urbanisme.

Ainsi, à la lumière des éléments présentés ci-dessus, le projet de centrale photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune Saint-Laure est compatible avec le document cadre du Puy-de-Dôme approuvé par arrêté préfectoral le 8 septembre 2025.

6 Etat projeté du terrain et de la construction

Ce permis de construire concerne l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur une surface clôturée de 4,4 ha. La production annuelle de cette centrale est estimée à environ 6,1 GWh/an, qui sera entièrement injectée sur le réseau public de distribution d'électricité géré par la société ENEDIS. Les batteries permettront de stocker l'énergie en période de pointe (arbitrage), et de répondre à des services systèmes.

Les caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque sont les suivantes :

Caractéristiques	Valeurs
Modules	Jinko 2.382x1.134 m
Puissance unitaire d'un module	680 Wc
Nombre tables	286
Nombre batteries	1
Puissance champ	5056 kWc
Puissance unitaire batterie	5 MW
Capacité de stockage totale	20 MWh
Structure	Fixe
Inclinaison	20°
Azimut	0°
Inter-rang	2,2 m
Surface clôturée	43850 m²

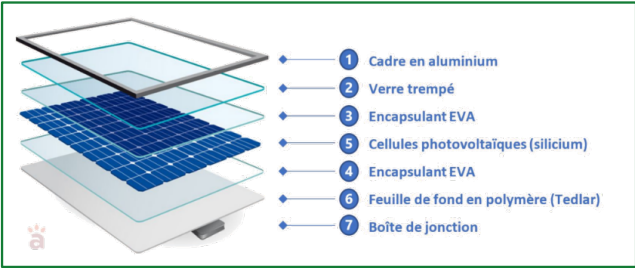
Il n'est prévu aucun terrassement sur l'emprise même du projet.

Les principaux éléments techniques des parties équipées de structures photovoltaïques sont :

- Les panneaux, installés sur des structures, appelées aussi « tables »
- Les onduleurs
- Le poste électrique,
- Les unités de stockage,
- Les câbles de raccordement,
- La piste de circulation et l'accès aménagé,
- La clôture et le portail.

6.1 Les panneaux

Un module photovoltaïque est constitué d'un ensemble de cellules photovoltaïques, qui sont des semi-conducteurs placés « en sandwich » entre deux électrodes métalliques. Ces cellules ont la capacité de convertir l'énergie des photons reçus à leur surface en énergie électrique : lorsque la lumière du soleil les atteint, elle provoque un déplacement d'électrons qui crée une différence de potentiel et génère ainsi un courant électrique.



Composition et assemblage d'un panneau photovoltaïque

Chaque cellule produit un courant à tension relativement constante, dont l'intensité dépend directement de l'irradiation solaire reçue, ce qui explique que la production varie selon l'ensoleillement. Les cellules sont généralement fabriquées à partir de « silicium solaire », un matériau très pur (environ 99,9999 %), obtenu industriellement par métallurgie à haute température (entre 1700 et 3000 °C) à partir de silice et de quartz,

Nom du projet :			Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :
Contenu du plan :			PC-04.4 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :		Contact :		
Commune (s):			Commune de Saint-Laure (63 350)		I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com		
	SAINT-LAURE PC-04.4								
Date		Format papier:	A3						
29/05/2026								P.28/64	

mélangés à des réducteurs tels que le coke de pétrole, des copeaux de bois ou du charbon. Après refroidissement, le silicium forme un lingot qui est découpé en plaques servant à produire les cellules photovoltaïques.

L'ensemble des cellules est ensuite assemblé pour former un module, généralement de couleur bleu nuit et recouvert d'une couche antireflet afin de limiter la réflexion de la lumière et d'améliorer la captation du rayonnement solaire. Pour assurer leur protection contre les intempéries et les contraintes mécaniques, les cellules sont encapsulées dans une couche transparente d'éthylène-vinyle acétate (EVA), prise entre une vitre en verre trempé à l'avant et un film plastique protecteur à l'arrière.

Les modules comprennent également des connexions adéquates aux raccordements principaux du parc.



Module photovoltaïque (face avant)



Module photovoltaïque (face arrière)

Étant donnés les délais d'obtention des autorisations administratives et selon les évolutions technologiques, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de panneaux. Toutefois, les modules choisis seront conformes aux normes internationales IEC 61646 ou 61215, et appartiendront à la classe II de sécurité électrique.

Les caractéristiques données ci-après correspondent aux types de modules les plus fréquemment utilisés aujourd'hui dans les deux principales technologies : les modules au silicium monocristallin bifaciaux présentant des rendements d'environ 23%.

Selon les matériels disponibles actuellement, chaque panneau fait environ 2 m², pour une puissance unitaire de 680 Wc.

Le projet devrait compter environ 1.8 ha de panneaux pour une puissance totale installée prévue à date d'environ 5.05 MWc.

A noter que ces caractéristiques techniques sont données à titre informatif, et évolueront certainement d'ici la construction en raison des améliorations technologiques rapides de la filière. Le choix définitif du fabricant sera fait en fonction des prix du marché, des stocks disponibles mais prendra en compte également le critère bilan carbone, rendement, prix, qualité et provenance, lors du lancement de la construction.

6.2 Les structures supports, ou « tables »

Les panneaux sont regroupés par structure/table. L'espacement entre 2 rangées de tables sera de 2.2 mètres.



Tables photovoltaïques en cours de montage à gauche, et fixation des panneaux solaires sur les tables, à droite

Les panneaux seront installés sur des structures bi-pieux inclinées à 20°.

Les structures seront en acier galvanisé.

Chaque structure sera équipée de 26 panneaux de dimensions 2.38 par 1,13 m. Le point bas de la table est à une distance de 1,1 m par rapport au terrain naturel et le point haut de 2.73 m également par rapport au terrain naturel. Les structures s'adaptent parfaitement à la topographie du terrain. Le couvert végétal permanent en bas de panneau permettra d'éviter l'apparition de rigole ou d'érosion du sol.

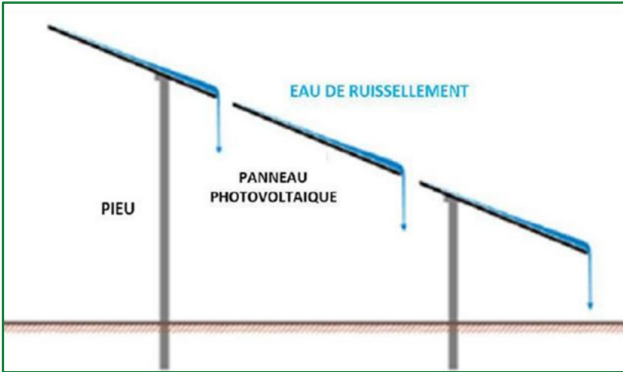
Les fondations prévues préférentiellement seront en pieux battus. Ce sont des pieux en acier galvanisé, enfoncés dans le sol par une machine battante. Le type d'ancrage ainsi que leur nombre exact seront définitivement établis suite à l'étude géotechnique (tests d'extraction) réalisée en amont du chantier.



Forage et implantation de pieux d'ancrage

Ces pieux présentent de nombreux avantages : pas de terre excavée, installation rapide, emploi d'engins légers, pas de béton à couler. Il n'y pas de temps de séchage contrairement au béton, ce qui rend la fondation directement « disponible ». Si le sol ne permet pas l'enfoncement direct des pieux (ce qui est probable sur au moins une partie du projet compte tenu de la nature du sol), un préforage pourra être réalisé. Le pieu est alors inséré dans le préforage, puis les interstices bouchés par les matériaux extraits ou des gravillons. Dans certains cas où la structure du sol ne permet pas l'ancrage, le béton peut être prescrit à l'issu des études géotechniques.

L'exploitation du parc photovoltaïque n'engendre pas de modification du réseau hydrique car ce dernier ne constitue pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne sur laquelle l'eau s'écoule sur les panneaux et passe dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux, comme l'illustre le schéma ci-dessous :



Montage des panneaux sur les tables avec des interstices de 2 cm

Les panneaux photovoltaïques n'empêchent ni les précipitations, ni le ruissellement, ni l'infiltration des eaux pluviales. En effet, grâce à l'interstice de 2 cm entre chaque ligne de panneaux et chaque panneau (les lignes horizontales des panneaux ne seront pas jointives), il y a une restitution des précipitations, différée de seulement quelques secondes et quelques mètres sur le secteur du parc. Ainsi, l'alimentation hydrique locale n'est pas impactée. Cet espacement permet de ne pas créer une imperméabilisation nette pouvant soumettre ce type de projet à une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

De plus, d'après les différents retours d'expérience, il a été observé un développement homogène de la végétation sous les panneaux sur les installations en cours d'exploitation, ce qui confirme le fait que les panneaux ne sont pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.

Nom du projet : Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure			Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :
Contenu du plan : PC-04.5 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET			Contact : I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		Contact :  CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com		
Commune (s): Commune de Saint-Laure (63 350)							
	SAINT-LAURE PC-04.5						
Date			Format papier: A3				
29/05/2026							

P.29/64

6.3 Les onduleurs

Les onduleurs permettent de transformer le courant continu produit par les modules photovoltaïques en courant alternatif. Dans ce cas figure, ils sont décentralisés, il s'agit de petits onduleurs facilement fixables directement sur les structures en bout de rangés. Cela rend la maintenance de la centrale plus facile avec une meilleure disponibilité de l'actif et surtout une emprise au sol nulle de l'équipement.



Onduleur décentralisé

La tension en sortie d'onduleur est ensuite élevée de la Basse Tension à la haute tension (20 kV) grâce au transformateur (poste de transformation) avant l'acheminement de la puissance vers le poste de livraison, via les lignes électriques de raccordement enterrées qui raccordent entre elles les cellules Haute tension des postes de transformation et du poste de livraison.

6.4 Les postes électriques

Un poste de livraison combiné à un poste de transformation (PDL/PTR) sera mis en place à l'entrée du site, en limite de clôture pour que le gestionnaire du réseau ait accès à cette interface entre le réseau public et privé.

Dimensions :

- Poste de livraison/transformation : 10m x 3m x H 2,8m (épaisseur des murs = 10 cm)

La surface de plancher calculée à partir du nu intérieur des murs de ce poste est de 27.44 m².

Le local technique sera revêtu d'un bardage bois, de classe 3 comme le pin Douglas, et les parties métalliques comment les portes seront de couleur verte (RAL 6003) afin de s'insérer au mieux dans le paysage.



Poste de livraison combiné au poste de transformation

6.5 L'unité de stockage

Le projet prévoit l'installation d'une unité de stockage compacte par batterie. Les centrales photovoltaïques ont une production d'énergie en forme de cloche de part et d'autre de milieu de la journée (soleil au zénith). Ainsi le profil peut diverger quelque peu du profil de consommation Français avec certes une consommation en heure de forte production photovoltaïque mais également le matin et le soir avec deux pics de consommation.

Le réseau a par ailleurs besoin d'un équilibrage permanent pour répondre à l'équilibre consommation/production ou demande/offre. En France, un mécanisme de réserve primaire, secondaire et tertiaire existe, la puissance de ces services va augmenter dans les prochaines années en plus de l'arbitrage nécessaire pour lisser la production photovoltaïque.

Ainsi, le projet prévoit l'installation d'une batterie d'une puissance de 5 MW, pour une capacité cumulée de 20 MWh. Ces batteries sont de technologie Lithium Fer Phosphate (LFP). Cette technologie offre à ce jour un rendement énergétique de l'ordre de 120 Wh/kg et une cyclabilité d'environ 6000 cycles de charge/décharge.

Dimensions :

- Local type conteneur : 6m x 2,5m x H 2,9m, RAL 9010, soit 15m²



Local batterie BESS

L'unité de batteries est connectée à un conteneur contenant une unité onduleur et transformateur. Les onduleurs transforment la tension d'un état continu à un état alternatif en état de décharge, et réciproquement en état de charge des batteries. Le transformateur agit en réhausseur de tension dans le cas d'une décharge et abaisseur dans le cas d'une charge des batteries. Ce couple batterie/transformation du signal électrique est raccordé au poste de livraison de l'installation photovoltaïque.

Un « energy management system » (EMS) permet de faire les arbitrages en fonction des ordres donnés par le gestionnaire du réseau de distribution de l'électricité, les prévisions météorologique, l'état de fonctionnement de la centrale photovoltaïque, les éventuels ordres de charge/décharge (rampe) imposés par le gestionnaire ou un cahier des charges techniques.

Conformément au code l'environnement et plus précisément l'article L511-1, l'installation de stockage est soumise à déclaration des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

L'installation des batteries répond au projet d'Arrêté Ministériel des prescriptions générales (AMPG) en vigueur et permet notamment une intervention des services d'incendies et de secours via leur placement en bord de voirie.

L'enceinte de stockage est éloignée de 7 m des limites du site. Elle est accessible facilement par la piste pour déployer des personnes compétentes à la lutte contre un feu.

L'installation sera équipée de dispositifs permettant de prévenir le risque incendie (capteurs température et fumées), supporter le comportement au feu (évacuation des fumées et gaz dégagés) ainsi que de réduire le risque d'emballement. La ventilation des locaux sera conçue pour répondre à l'AMPG.

L'exploitant mettra à disposition et tiendra un dossier comportant les documents suivants :

- Les plans de l'installation tenus à jour ;

Nom du projet :			Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :
Contenu du plan :			PC-04.6 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :		Contact :		
Commune (s):			Commune de Saint-Laure (63 350)		I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com		
	SAINT-LAURE PC-04.6								
Date		Format papier:							
29/05/2026		A3							

P.30/64

- La preuve du dépôt de déclaration et les prescriptions générales ;
- Les arrêtés préfectoraux relatifs à l'installation concernée, pris en application de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, s'il y en a ;
- Les résultats des dernières mesures sur le bruit ;
- Les dispositions prévues en cas de sinistre.

La batterie est accompagnée d'un conteneur technique transformateur/onduleur.

Une cuve de rétention de 120 m³ permet de retenir les eaux d'extinction, elle sera purgée le cas échéant après son utilisation.

Une autre citerne de 60 m³ permet de disposer d'une réserve d'eau pour lutter contre un incendie qu'il soit propre à la centrale photovoltaïque ou à l'unité de stockage.

6.6 La base vie et les zones de stockage

Une base-vie sera mise en place au sein de l'emprise clôturée pendant toute la durée du chantier puis sera retirée à la fin de ce dernier. Celle-ci pourra être constituée d'une salle de réunion climatisée et aménagée, d'un vestiaire, d'un réfectoire, de douches et de toilettes. La base-vie sera installée sur une plateforme créée en début de chantier, avec un fond de forme permettant la circulation des engins et la pose de différents éléments constitutifs.

Elle disposera d'un système d'assainissement autonome, évitant tout rejet d'effluent liquide sur le site et sera équipée d'un dispositif de tri des déchets ménagers (containers). Un affichage spécifique permettra la sensibilisation du personnel intervenant à la gestion d'un chantier respectueux des règles environnementales.

En l'absence de produits polluants, aucune imperméabilisation du sol ne sera réalisée. En revanche, un bac de rétention d'huile pour les engins sera mis en place.



Stockage de matériel et cuves d'eau enterrées sur une base vie de chantier

6.7 Les voies de circulation

L'organisation générale de l'accès au site du projet repose sur la minimisation de la création de chemins par une utilisation maximale des chemins et voies existants.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Saint-Laure, l'accès au site par les engins de chantier et par les équipes s'effectuera les chemins ruraux dit des Vignes et dit des Bayoux, eux-mêmes connectés à des voies communales puis au réseau routier départemental RD327 et RD1093. L'accès est de 5 mètres de large pour répondre aux voies engins.

Des voies d'accès seront nécessaires pour la construction, l'exploitation et le démantèlement de l'installation. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité de chaque poste.

Ainsi, au sein du site, la création des pistes nécessitera tout d'abord un nivellement, voire un terrassement du terrain naturel si nécessaire puis la mise en place d'une membrane géotextile qui sera ensuite recouverte de graves non traitées (GNT).



Création d'une piste interne

Deux types de pistes feront le projet :

- **Piste interne lourde** : Cette piste est conçue pour accueillir de lourde charge (40T) pour la livraison des locaux techniques. Ainsi leur longueur est réduite au strict minimum. Elle est renforcée avec une couche de forme de 30 cm (GNT 0/31,5) et une finition sur 10 cm de Grave Traité plus fine avec mélange de terre (GNT 0/10). Cette piste est de 5 m de large. L'aire de chargement/déchargement du poste est de même contenu, elle compte pour 225 m² environ.
- **Piste interne légère** : Cette piste permet de circuler et de disposer d'un accès carrossable en tout temps pour faire le tour du terrain. Ainsi, les charges circulant sur ces pistes sont des camions déchargés ou des véhicules légers, leur contenu est constitué d'une simple couche de forme de grosse granulométrie de grave non traité sur environ 20 cm avec mélange de terre (GNT 0/31,5). Cette piste est également de 5 m de large.

Les pistes à créer répondent aux prescriptions du SDIS et possèdent une surface de 418 m² pour la piste interne lourde et 3207 m² pour la piste interne légère.

6.8 Les clôtures et portails

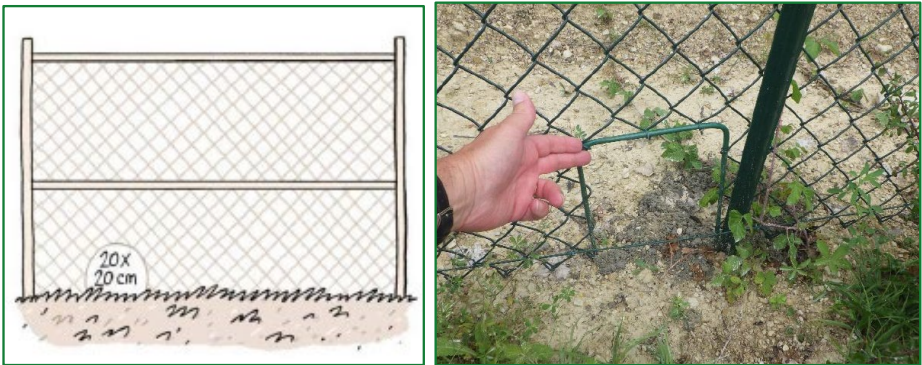
Une clôture en matériaux résistants ceinturera le projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise des infrastructures photovoltaïques, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et d'empêcher l'intrusion de gros animaux.



Clôture

La clôture, rigide, ajourée en treillage métallique, de couleur verte (RAL 6003), aura une hauteur de 2 m maximum, sur un linéaire total d'environ 846 m. La clôture sera équipée de passage à petites faunes tous les 50 m grâce à des ouverture de 20 cm par 20 cm.

Nom du projet :		Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte :	Maître d'ouvrage :	Légende :
Contenu du plan :		PC-04.7 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		I'M IN ARCHITECTURE	CACF Soleils	
Commune (s):		Commune de Saint-Laure (63 350)		Contact :	Contact :	
				I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS	 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com	
	SAINT-LAURE PC-04.7			Format papier:		
Date				A3		
29/05/2026						



Exemple de clôture avec passage à faune

La zone clôturée sera fermée par un portail, à deux battants, d'une largeur de 6 m. **La clôture et le portail seront de type acier galvanisé. Le portail sera également de couleur verte (RAL 6003).**



Portail à deux battants

L'accès à la centrale se fera avec une serrurerie adaptée, notamment pour permettre l'accès du SDIS en cas de besoin.

6.9 Réseaux

6.9.1 Réseau interne

Les raccordements électriques interne à la centrale (entre les tables et les postes électriques) ainsi que le raccordement des dispositifs de communication seront réalisés par câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de limiter l'impact visuel du projet sur les alentours. Le réseau sera entièrement étanche.

L'ouverture des tranchées nécessite le stockage temporaire des matériaux déblayés au sein de l'emprise de la centrale photovoltaïque, afin que les câbles électriques soient déroulés d'un seul tenant. La terre sera donc stockée à proximité directe du lieu d'extraction, en attendant d'être réutilisée.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles.

Les câbles électriques sont alors posés sur une couche de 10 cm de sable au fond de tranchées dédiées d'une profondeur d'environ 1 m sur une largeur d'au moins 50 cm pour le raccordement interne, et d'une profondeur d'environ 1 m sur une largeur d'au moins 50 cm pour le raccordement externe. Les câbles sont posés côte à côte de plain-pied. Les canalisations enterrées seront réalisées dans le respect des normes électriques en vigueur et selon les prescriptions réglementaires applicables.



Mise en place des câbles électriques de raccordement interne au sein de tranchées préalablement creusées

6.9.2 Raccordement du projet

Le poste de livraison sera relié au réseau moyenne tension HTA à proximité du projet. Le tracé de raccordement électrique du projet sera proposé par le gestionnaire de réseau public de distribution d'électricité (ENEDIS) après obtention du permis de construire du projet.

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public se fait en règle générale par câbles enterrés, en bordure de voirie et axes routiers existants.

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 rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine. L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 200 à 500 m en fonction de la nature des terrains et de la localisation.

Il est important de noter que le réseau de câblage électrique pourra croiser par endroits le réseau de fossés existant.

Afin de préserver l'intégrité et la fonctionnalité de ces fossés, les chemins de câbles seront positionnés dans des « tunnels » passant sous les fossés sans détériorer ces derniers.

Nom du projet :		Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE	Maître d'ouvrage : CACF Soleils	Légende :
Contenu du plan :		PC-04.8 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :	Contact :	
Commune (s):		Commune de Saint-Laure (63 350)		I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS	 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com	
	SAINT-LAURE PC-04.8					
Date		Format papier:				
29/05/2026		A3				

P.32/64

7 Organisation générale du chantier

7.1 Emprise du chantier

L'emprise des travaux concernera l'emprise clôturée de la future centrale ainsi que les abords immédiats pour la protection des zones sensibles (haies et arbres isolés évités par la conception du projet).

Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation seront mis au point lors de la phase préparatoire du chantier. Ils respecteront les prescriptions de la présente étude d'impact.

Ainsi, seront identifiés et délimités les secteurs dédiés :

- **Au stationnement (véhicules et engins de chantier, véhicules de livraison des matériels, véhicules du personnel),**
- **Aux cantonnements (locaux destinés aux vestiaires, réfectoires, lavabos, WC, douches, bureaux, ...),**
- **Aux aires de livraison et stockage des approvisionnements,**
- **Aux aires de manœuvre des grues,**
- **Aux aires de tri et stockage des déchets, avant évacuation pour valorisation ou traitement approprié à la dangerosité du déchet (ou des éléments le constituant).**

Une sensibilisation aux enjeux écologiques du sites sera adressée également par l'écologue en début de chantier.

7.2 Circulations sur le chantier

Les engins pourront accéder directement à la centrale depuis les chemins ruraux dit des Vignes et dit des Bayoux, eux-mêmes connectés à des voies communales puis au réseau routier départemental RD327 et RD1093.

Des panneaux de limitation de la vitesse seront implantés. La sortie sera nettoyée régulièrement pour éviter l'accumulation de boues qui rendrait la circulation dangereuse.

Au sein de la zone de chantier, la circulation sera effectuée grâce à une piste interne et des cheminements entre les rangées. En effet, l'espacement entre les panneaux photovoltaïques permettra aux véhicules de chantier de circuler sans encombre.

7.3 Chronologie du chantier

Le chantier se déroulera selon la chronologie suivante :

- **Création de la piste interne,**
- **Pose de la clôture,**
- **Creusement des tranchées électriques,**
- **Mise en place des structures portantes,**
- **Pose des modules,**
- **Installations des postes de transformation et du poste de livraison,**
- **Raccordement des réseaux basse tension,**
- **Plantation des haies en période favorable avant ou après la fin du chantier.**

Une fois le montage des panneaux et des modules réalisés, le raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste de livraison et les modules sera effectué.

7.4 Sécurité sur le chantier

Un panneau d'information indiquera le numéro de téléphone et/ou l'indication des permanences, permettant aux éventuels porteurs de doléances de pouvoir s'adresser au responsable du chantier.

Un plan d'organisation et d'installation du chantier sera soumis à l'avis du coordinateur SPS (Sécurité, Protection et Santé).

Le chantier sera sécurisé par la clôture installée dès le début des travaux.

Les routes seront laissées dans un bon état de chaussée.

8 Mesures pour la lutte contre le risque incendie

8.1 Couverture du risque

Le site est couvert en premier appel par le centre de secours de Clermont-Ferrand.

8.2 Hydrants

Le parc sera doté d'une réserve d'eau de 60 m³ (bâche souple), située à l'intérieur des clôtures.



Exemple de citerne incendie (bâche souple) de la marque « Citerneo »

8.3 Risque électrique

Un extincteur permettant l'extinction d'un feu d'origine électrique sera mis à disposition à proximité du local technique.

8.4 Contrôle des intrusions

Le site sera doté :

- a) D'une clôture interdisant l'accès des installations au public,
- b) D'un portail d'entrée principal d'une largeur de 6 m, fermé et accessible par les moyens de secours en cas de besoin.

8.5 Desserte

Des chemins ruraux longent la centrale sur toute la partie est, nord et ouest, notamment le chemin rural dit des Vignes à l'ouest et le chemin rural dit des Bayoux à l'est, et serviront de piste externe.

Nom du projet :			Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :
Contenu du plan :			PC-04.9 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :		Contact :		
Commune (s):			Commune de Saint-Laure (63 350)		 I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com		
	SAINT-LAURE PC-04.9								
Date		Format papier:							
29/05/2026		A3							

P.33/64

Une voie interne sera mise en place et permettra l'accès, en cas de besoin, des moyens de secours. La largeur de la voie sera de 5 m. Elle s'achèvera sur une aire de retournement à ses deux extrémités permettant aux camions de pompiers d'opérer un demi-tour. Tous les éléments techniques de la centrale se trouvent à moins de 200 m de la piste interne.

8.6 Aménagements écologiques et gestion de la végétation

Des haies seront implantées en bordure de la zone humide, sur un linéaire de 210 ml, afin d'améliorer la fonctionnalité écologique du site. Les haies seront constituées d'essences locales, de faible combustibilité. La société se rapprochera d'un pépiniériste/paysagiste pour assurer la plantation avec des espèces locales et son suivi.

Un entretien végétal permanent du site sera assuré de manière à contrôler l'enherbement.

8.7 Plan d'intervention

Un plan d'intervention sera préparé avant la mise en exploitation du site en collaboration avec le SDIS 63. Celui comprendra tous les éléments utiles pour faciliter l'intervention des secours :

- Le portail d'entrée,
- Les locaux à risques,
- Les cheminements à l'intérieur de la centrale praticables par les sapeurs-pompiers,
- Les zones de dangers électriques,
- Le repérage des organes ci-après, de leurs arrêts d'urgence correspondants et des dangers seront réalisés à l'aide d'une signalisation résistant aux intempéries : coffrets AC et DC, onduleurs et locaux techniques,
- Le Point d'Eau Incendie,
- Les zones situées à moins de 5 m d'un équipement où il est impossible de supprimer le flux électrique,
- Le numéro de téléphone d'urgence de la personne désignée par l'exploitant.

Ce plan sera affiché au niveau de l'accès principal du parc.

9 Réversibilité de la centrale photovoltaïque

Les choix techniques et constructifs de la centrale photovoltaïque assurent la réversibilité totale de la centrale photovoltaïque au terme de son exploitation.

Cela se traduit également au travers du respect des caractéristiques techniques précisées à l'article 1 de l'arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Cet arrêté a été pris en application de l'article 194 de la loi 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Caractéristiques techniques de la centrale PV de <i>Saint-Laure</i>	Respect des caractéristiques
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas	1.1 mètre au point bas	✓ Respectée
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.	2.2 mètres bord à bord	✓ Respectée
Type d'ancrage au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes.	Pieux battus en acier galvanisé	✓ Respectée
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Clôture, rigide, ajourée en treillage métallique (maille 15 cm par 15 cm). Clôture équipée de passage à petites faunes tous les 50 m grâce à des ouverture de 20 cm par 20 cm.	✓ Respectée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Piste perméable constituée d'une simple couche de forme de grosse granulométrie de grave non traité sur environ 20 cm avec mélange de terre (GNT 0/31,5).	✓ Respectée

Le respect de ces caractéristiques permet d'assurer la réversibilité de la centrale photovoltaïque et d'être exemptée de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Ainsi, au terme de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, le démantèlement des structures permettra au terrain de revenir vierge de tout aménagement, assurant donc la remise en état du site.

Nom du projet : Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure			Architecte : I'M IN ARCHITECTURE	Maître d'ouvrage : CACF Soleils	Légende :	
Contenu du plan : PC-04.10 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET			Contact :	Contact :		
Commune (s): Commune de Saint-Laure (63 350)			 I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS	 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com		
	SAINT-LAURE PC-04.10					
Date		Format papier:				
29/05/2026		A3				

P.34/64

10 Démantèlement de la centrale

10.1 Déconstruction des installations

Le porteur du projet s'engage à remettre en état le site à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, bouleversement économique...). Toutes les installations seront démantelées :

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

Le tableau suivant présente la méthode du démantèlement des différents équipements :

Fonction sur la centrale	Eléments	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Dévisage des modules
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Déboulonnage des structures
Ancrage des structures	Fondation	
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes de transformation et de livraison)	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
	Câbles	Extraction des chemins de câbles
Sécurité	Clôture	Arrachage de la clôture

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie, ou bien que le site revienne à son état d'origine.

10.2 Recyclage des modules

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

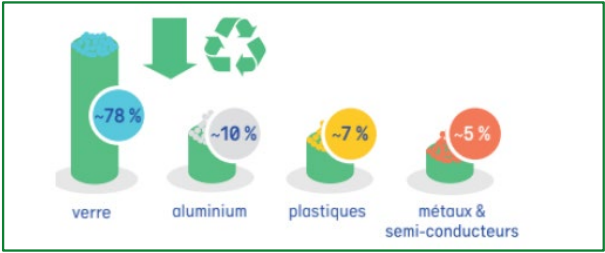
En France, SOREN est l'éco-organisme dédié au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques. SOREN est financé par l'éco participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs...) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.



Ainsi, le processus de recyclage sera le suivant :

- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés par SOREN. Le processus d'enlèvement des modules dépendra du nombre de modules, du conditionnement, du rythme de démantèlement et de la capacité de réception du centre de traitement,
- Les panneaux seront ensuite acheminés vers un centre de traitement. SOREN fonctionne par appel d'offre en sélectionnant les prestataires de traitement,
- En fonction de leur état, les panneaux photovoltaïques usagés pourront être réemployés ou recyclés,
- En cas de recyclage, les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boîtier de jonction puis ils sont broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes.

Le détail des filières aval de recyclage relève du secret industriel de chaque acteur. Les matières peuvent ensuite être utilisées pour de nouveaux usages.



Fractions obtenues lors du recyclage d'un panneau photovoltaïque – Source : SOREN

Pour les modules photovoltaïques amorphes (composé de silicium amorphe) avec un cadre aluminium, le taux de recyclage va atteindre 87%. Les métaux (Aluminium, fer, cuivre) seront envoyés en fonderie tandis que le verre et le silicium peuvent être utilisés pour la confection d'enrobés bitumeux. Les environ 13 % restants seront enfouis. Les modules Sharp n'étant pas cadrés, SOREN considère un taux de recyclage de l'ordre de 90 % pour les modules.

Plusieurs centres de regroupement et de traitement sont identifiés par SOREN. Le choix des centres utilisés pour le recyclage des modules du parc photovoltaïque sera déterminé par SOREN, au début des travaux de démantèlement.

10.3 Recyclage des structures métalliques

Les pieux et structures métalliques, composées d'acier, seront centralisées dans une benne mise à disposition sur le chantier. Cette dernière sera ensuite récupérée par une société puis envoyée vers une usine de traitement spécialisée.

Composé essentiellement de fer et d'une faible quantité de carbone, l'acier est un matériau recyclable à 100 %. En effet, après le processus de recyclage, le même matériau est obtenu, sans altération de ses propriétés ni perte de poids.

L'acier étant un métal ferreux, au moment du tri, il est facilement séparé des autres métaux grâce à un aimant. Il est ensuite soumis à un processus de tri, de calibrage et de broyage. Enfin, l'acier sera fondu et remis en forme pour être réutilisé, ou ajouté à la fonte issue des haut-fourneaux pour donner naissance à un nouvel acier.

10.4 Recyclage des équipements électriques (câbles, postes et onduleurs)

Les câbles électriques sont composés essentiellement de métaux et de plastique :

- Le cœur du câble contient des fils métalliques, principalement en cuivre, mais qui peuvent également être composés d'autres métaux comme le plomb, l'étain, l'aluminium, le fer, le nickel, le zinc et le phosphore ;
- La gaine des câbles électriques est en matière plastique.

La récupération des câbles électriques sera faite par une société spécialisée dans le recyclage des câbles. Pour ce faire, une benne sera mise à disposition sur le chantier.

Le recyclage des câbles électriques commence par la séparation des éléments plastiques des éléments métalliques. Ces éléments sont ensuite broyés en granules ou copeaux destinés à être réutilisés comme matière première en fonderies. Les matières métalliques seront ensuite triées selon la nature du métal.

Les équipements électriques (Transformateur, Onduleurs, Protections électriques BT et HTA, ...), suivant leur état, pourront :

- Être réutilisés pour stock de pièces de rechange, pour l'exploitation et la maintenance d'autres postes ;

Nom du projet :			Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :
Contenu du plan :			PC-04.11 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :		Contact :		
Commune (s):			Commune de Saint-Laure (63 350)		 I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		 CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com		
	SAINT-LAURE PC-04.11								
Date		Format papier:							
29/05/2026		A3							P.35/64

- Subir une rénovation complète dans des ateliers agréés pour une seconde vie ;
- Être démantelés en centres agréés, conformément à la réglementation.

L'enveloppe du poste électrique, de type « panneau sandwich », est composée d'acier et de mousse polyuréthane (PU). Une fois les deux composants séparés, l'acier sera envoyé vers une usine de traitement spécialisée, permettant de le recycler à 100 % (Cf. § Recyclage des structures métalliques, ci avant).

Les déchets polyuréthane pourront être broyés et retransformés. La matière recyclée est imputrescible et résistante aux moisissures et offre une faible conductivité thermique, une grande légèreté et une résistance à l'humidité exceptionnelle et une grande résistance mécanique. Par ailleurs, un programme est en cours pour créer la filière de recyclage du PU : le projet PURSmart.

10.5 Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations suivront les filières de recyclage classiques.

Nom du projet :			Dossier de demande Permis de Construire Centrale photovoltaïque de Saint-Laure		Architecte : I'M IN ARCHITECTURE		Maître d'ouvrage : CACF Soleils		Légende :	
Contenu du plan :			PC-04.12 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET		Contact :		Contact :			
Commune (s):			Commune de Saint-Laure (63 350)		I'M IN ARCHITECTURE 2 rue d'Auteuil 75016 PARIS 06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com SAS au capital de 16500€ 533 863 940 R.C.S. PARIS		CENTRE FRANCE 37 rue Paul Duvivier 69 007 LYON Tél : 06 48 35 60 40 Mail : j.lherm@langa-international.com			
SAINT-LAURE PC-04.12										
Date	Format papier: A3									
29/05/2026										

P.36/64