

Sommaire

Principes de fonctionnement et de raccordement des installations	3
Examen des contraintes d'implantation	3
a) Urbanisme	3
b) Examen de la solution de raccordement au réseau	4
Description du projet	5
a) Principe d'aménagement	5
b) Les modules photovoltaïques	7
c) Les structures porteuses	7
d) Les fondations	9
e) Les locaux techniques	9
f) Les pistes et chemins d'accès	11
g) Les clôtures, accès et dispositifs de surveillance	11
h) Le devenir des installations en fin d'exploitation	14

Notice descriptive

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol est localisé sur les communes de Montpon-Ménéstérol et Saint-Martial-d'Artenset.

Ces communes sont situées dans la région de Nouvelle Aquitaine, à l'Ouest du département de la Dordogne (24).

L'implantation de la centrale est située au niveau du Bois de La Contie, dont les parcelles sont actuellement exploitées par l'EARL DE BORDAS, dont le siège social est à Saint Martial d'Artenset.

Le projet de centrale agrivoltaïque de La Contie a été conçu afin de permettre le développement d'une activité agricole à valeur ajoutée ainsi que sa transmission, tout en construisant et exploitant une centrale solaire.

Le site de La Contie a été identifié comme pouvant accueillir un parc agrivoltaïque au sol avec une contenance parcellaire totale du site de 14,85 ha, de section B (Commune de Montpon-Ménéstérol) et F (Commune de Saint-Martial-d'Artenset) pour une surface clôturée de 13,05 ha et 3,8 ha de solaires sur structures fixes.

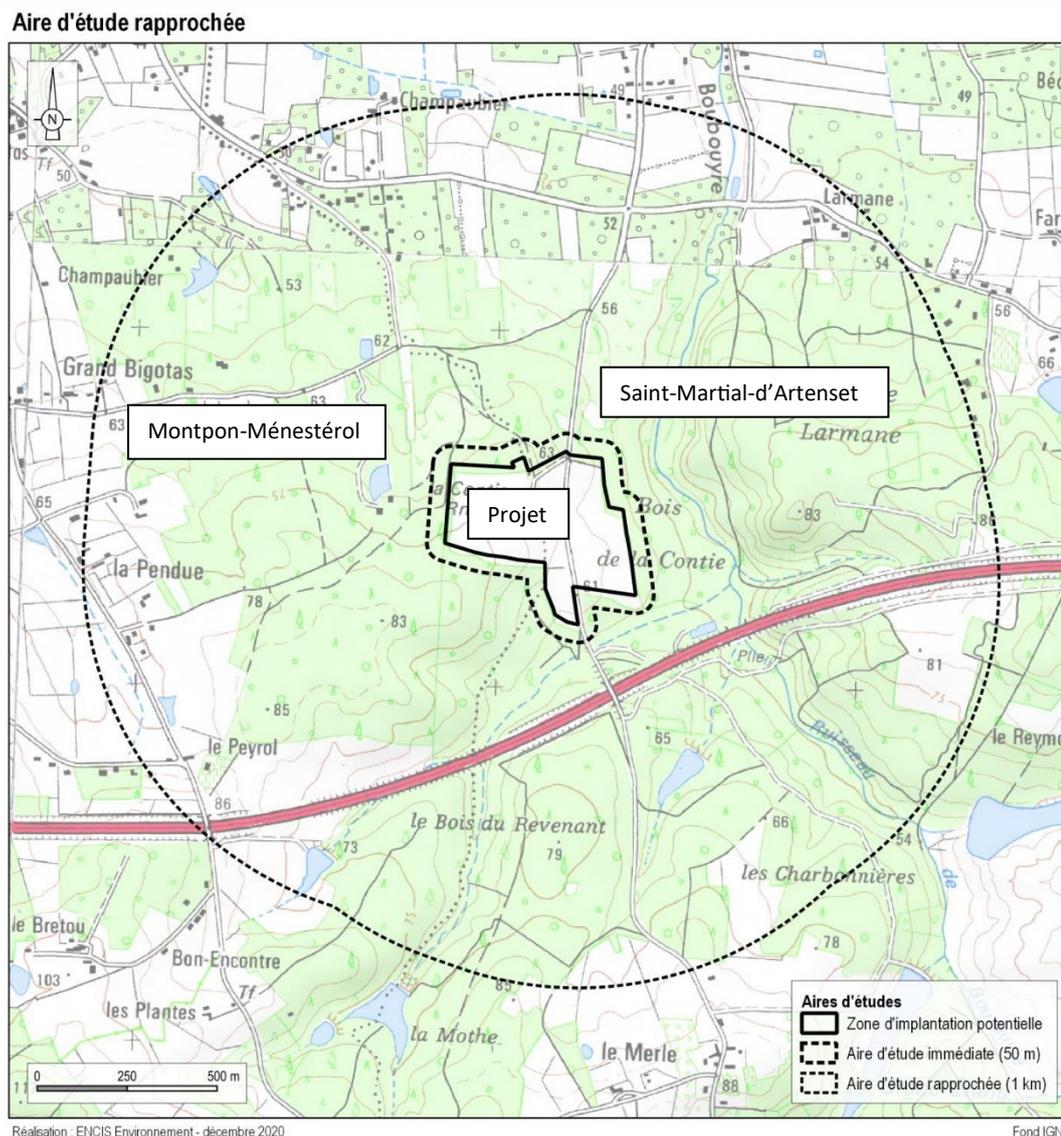


Figure 1 : Localisation du projet

A. Principes de fonctionnement et de raccordement des installations

Un parc agrivoltaïque est classiquement composé :

- Des voies d'accès,
- Des aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- Des modules photovoltaïques,
- Des tables (structure en aluminium et acier galvanisé),
- De fondations (pieux battus),
- D'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- D'un poste de livraison (local technique) et de 2 postes de transformation, pour une surface plancher de 42 m² au total,
- D'un dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (DEIE),
- D'un système de supervision à distance (appelé « SCADA »),
- D'équipements réglementaires de sécurité,
- D'auxiliaires du poste, etc...

B. Examen des contraintes d'implantation

a) Urbanisme

Le site du projet est actuellement soumis au PLU (Plan Local d'Urbanisme) sur les communes de Montpon-Ménéstérol et de Saint-Martial-d'Artenset.

Les parcelles situées sur la commune de Montpon-Ménéstérol sont situées en zone N (Naturelle) sur laquelle sont autorisées les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

Les parcelles situées sur la commune de Saint Martial d'Artenset sont situées en zone A (Agricole) sur laquelle sont autorisées les constructions et les installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs dans la mesure où elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone.

Ici, le projet est construit sur une co-activité agricole et production photovoltaïque avec une part prépondérante pour l'activité agricole (70% de l'aire clôturée).

L'habilitation donnée par l'article L. 151-11 CU permet d'autoriser en zone A et N les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à la condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole et ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

L'étude préalable agricole a démontré la comptabilité entre la production fourragère de qualité et la production d'énergie renouvelable.

L'étude d'impact a démontré l'intégration paysagère complète du site.

Le projet est donc compatible sur les règlements de zonage des deux communes.

Le maître d'Ouvrage a toutefois sollicité la Communauté de Communes dans le cadre d'une déclaration de projet pour harmoniser le zonage des parcelles sur les deux PLU. La demande porte sur la mise en place d'un zonage Npv commun, dédiée à l'accueil d'une centrale agrivoltaïque.

Sur le plan des servitudes d'utilité publique, aucune ne couvre l'aire d'étude immédiate.

Les deux communes sont favorables à l'implantation du projet et au dépôt du permis de construire.

Un PLUi est en cours d'élaboration.

De la même manière, un SCOT est en cours d'élaboration, le rapport de présentation et le document d'orientation et d'objectifs devraient être approuvés en 2021.

b) Examen de la solution de raccordement au réseau

Une demande de PRAC (Proposition de Raccordement avant Complétude du dossier) a été effectuée auprès d'ENEDIS.

Dans le cas d'un raccordement d'une puissance jusqu'à 12 MWc (et par dérogation jusqu'à 17 MWc), il peut être envisagé sur le réseau de distribution géré par ENEDIS (niveau de tension appelée HTA). Ce raccordement est alors réalisé directement sur un poste source HTA. Le Poste Source HTA le plus proche du projet est le Poste Source MENESPLET à 5,1 km, au Nord du projet.

Le projet de La Contie avec une puissance de 7,3 MWc est donc prévu sur un raccordement au Poste Source MENESPLET, à partir d'un Poste de Livraison HTA dans le parc agrivoltaïque.

Ces travaux de raccordement sont financés par le Maître d'Ouvrage de la centrale agrisolaire mais réalisés sous Maîtrise d'Ouvrage ENEDIS.

La solution définitive à mettre en œuvre sera donc imposée par ENEDIS dans sa proposition de raccordement (PTF) selon les disponibilités du réseau public.

Dans tous les cas, le raccordement est réalisé en technique enterrée depuis le Poste de Livraison (PDL) jusqu'au Poste Source. La partie en domaine public sera réalisée par ENEDIS, la partie en domaine privée sera réalisée dans le cadre du projet.

C. Description du projet

a) Principe d'aménagement

Le projet agrivoltaïque de la Contie s'implante la zone suivante, avec respectivement :

- surface cadastrale totale : 14,85 ha
- surface emprise du projet : 13,05 ha

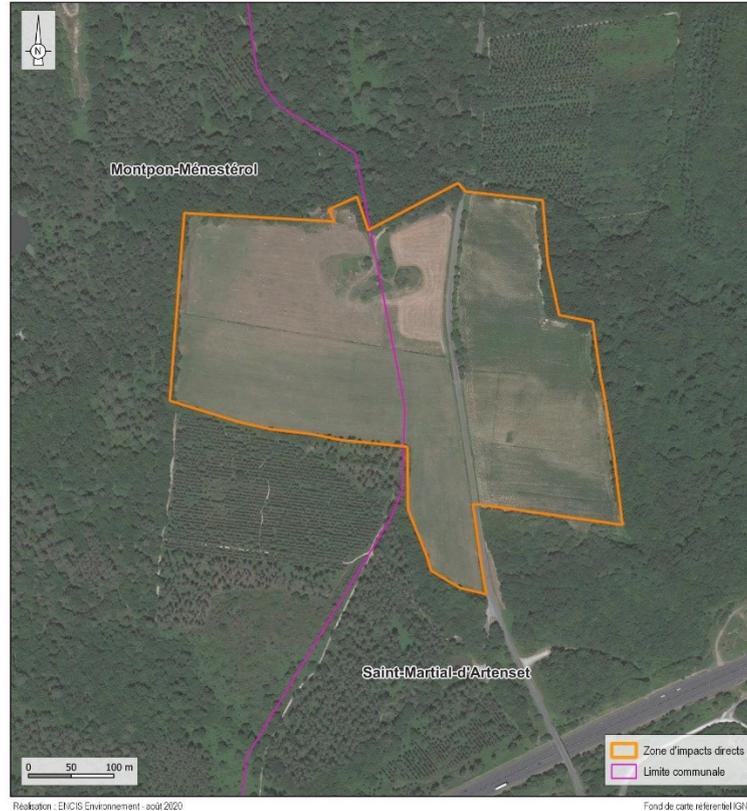


Figure 2 – zonage du projet

Les principes d'aménagement de la centrale agrivoltaïque :

- Minimisation de l'artificialisation des sols,
- Espacement de 6 m minimum entre rangs de modules pour la circulation d'engins agricoles,
- Aménagement d'une clôture en périphérie du site de production pour protéger l'accès, avec :
 - * Une distance minimale entre la clôture et les modules de 11 à 24 m (axe E-O),
 - * Une distance minimale entre la clôture et les modules de 6 à 20 m (axe N-S),
- Création d'une zone de circulation enherbée et de pistes aménagées sur le site pour les phases chantier et maintenance,
- Espaces à entretenir et à maintenir débroussaillés entre les espaces boisés et la centrale agrivoltaïque.

Suivant ces principes d'aménagement, l'implantation est composée de 76 rangées de modules photovoltaïques fixes en alignement Est-Ouest, soit au total 13 274 modules et 265 tables photovoltaïques.

**Projet de centrale de production photovoltaïque
sur la commune de Montpon-Ménestérol et de
St Martial d'Artenet (24)**

Emprises Projet :

- Surface au sol du projet : 130 475 m²
dont 56 490 m² sur la commune de Montpon-Ménestérol
et 73 985 m² sur la commune de Saint-Martial-d'Artenet
- Surface au sol couverte par panneaux : 37 573 m²

Caractéristique centrale :

- Type de modules : LONGI LR5-72HBD 550 Wc
- Type de tables support : 2V27 et 2V13 monopieux
- Nombre de tables : 228 x 2V27 et 37 x 2V13
- Nombre de modules : 13 274
- Puissance totale : 7,30 MWc
- Inclinaison des modules : 25°
- Orientation des modules : Sud

Légende

- Limite de débroussaillage
- Existant
 - Clôture
 - Piste existante
- A créer
 - Piste Forestière
 - Zone de circulation SDSIS enherbée
 - Piste aménagée
 - Clôture
 - Poste de transformation
 - Poste de livraison
 - Zone humide
 - Portails
 - Caméra de surveillance
 - Réseaux BT
 - Réseaux HTA



Projet de centrale PV au sol LA CONTIE - 7,3 MWc
Plan de masse

SOG SOLAR
16 Rue Saint Joseph
85000
Mouilleron-le-Capif
Tél: 02 52 43 02 03
contact@sogsolar.com



FORMAT	A2
DATE	25/06/2021
ECHELLE	1 / xxxx
VERSION	v 11

Pour principe
Pour consultation
Pour exécution
Tel que construit

FOLIO
1

Confidentiel. Ne pas diffuser

b) Les photovoltaïques

Pour ce projet, le choix du maître d'ouvrage s'est porté sur la technologie de bifaciaux de type monocristallin. La technologie monocristalline assure un fort rendement et présente un bon retour d'expérience puisqu'elle existe depuis très longtemps.

Les modules sont constitués :

- de cellules photovoltaïques à base de silicium cristallin, interconnectées en série,
- d'une couche en verre trempé sur les faces avant et arrières, protégeant les cellules des intempéries, et ainsi récupérer les rayons lumineux à l'avant et à l'arrière,

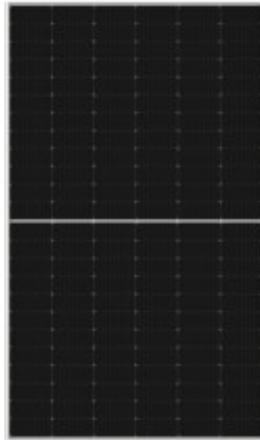


Figure 5 : Exemple de Panneau Longi Recto



Figure 4 : Exemple de Panneau Longi verso

- un cadre en aluminium qui maintient l'ensemble.

Les modules auront les caractéristiques suivantes :

Puissance unitaire des modules :	550 Wc
Nombres de cellules :	144 (demi-cellules)
Surface :	2,55 m ² (1,133x2,26)
Type de cellule :	Monocristallin
Rendement du module :	21,1%
Garantie de production :	93,95% sur 10 ans / 84,95% sur 30 ans
Orientation :	Sud
Aspect :	Face bleu nuit à noir profond et cadre aluminium

c) Les structures porteuses

Les modules photovoltaïques sont assemblés sur des supports constitués de profilés métalliques en acier formant ainsi des tables.

Ces modules, montés sur des structures porteuses en aluminium et orientés plein sud, seront inclinés de 25° par rapport à l'horizontale (pour optimiser la production photovoltaïque annuelle). La base des sera à 1 m au-dessus du sol, et leur hauteur totale atteindra 2,88 m. La distance inter-tables sera de 6 m (bord à bord des). Les caractéristiques techniques des structures porteuses retenues pour le projet sont précisées dans le tableau suivant :

Pose des modules	Pose en portrait – 2V27 et 2V13
Type de structure	Mono-pieux
Hauteur	1 m minimum entre sol et structure porteuse
Largeur	≈ 4,5 m environ
Longueur	≈ 33,65 m et 16,15 m
Inclinaison	25°

- 76 rangées de modules photovoltaïques fixes



Figure 6 – Exemple de structure mono-pieux

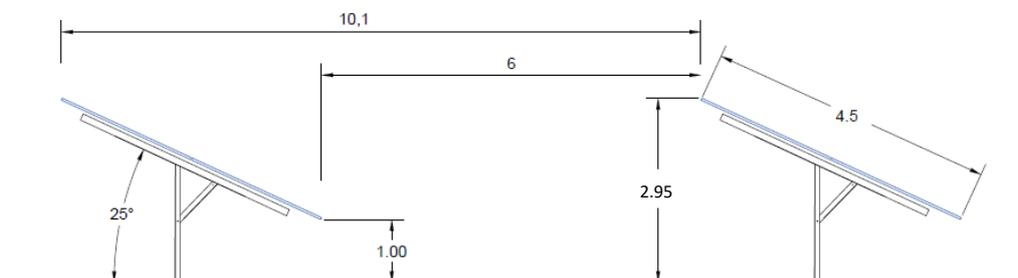


Figure 7 – Coupes structures 2V27 inclinée à 25°

- Postes de transformation et poste de livraison

Les postes de transformation sont des locaux spécifiques où seront installés les onduleurs, les transformateurs à bain d'huile, les cellules de protection, etc.

La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les photovoltaïques en un courant alternatif.

La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.

Deux postes transformateurs type SKID de 2 000 kVA et de 4 000 KVA seront installés sur la centrale.

L'emplacement des postes de transformation :

- Ils seront positionnés en bordure de la voirie créée sur le site. Ils seront intégrés au mieux dans l'environnement.

L'un des postes de transformation sera intégré dans le même bâtiment que le poste de livraison.

Le poste de transformation seul sera peint d'une teinte vert sombre (RAL 6007, 6009 ou 6020).

La mise en place de ce poste nécessitera l'utilisation d'un support béton (plots ou longrines) après grattage de la couche végétale. Le poste de transformation occupera une surface d'environ 15 m² au sol.



Figure 10 - exemple de Poste de transformation peint en vert sombre

Poste de transformation	
Longueur	5 m
Largeur	3 m
Hauteur hors sol	2,6 m

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté en limite de propriété, au Nord du site, le long de la route communale. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Le poste de livraison est le lien final entre les postes transformateurs et la ligne ENEDIS. Il sera également l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes d'ENEDIS puissent y avoir accès en permanence.

Le bâtiment regroupera le poste de livraison et un poste de transformation. Il occupera une surface au sol de 27 m² environ. Sa façade sera recouverte d'un bardage en bois.



Figure 11 - exemple de Poste de livraison

Poste de livraison	
Longueur	9 m
Largeur	3 m
Hauteur hors sol	2,6 m

f) Les pistes et chemins d'accès

Un linéaire d'environ 480 m de nouvelles pistes internes sera créé pour le chantier et l'exploitation. Les pistes créées seront laissées en herbe, à l'exception des accès aux bâtiments électriques, qui seront empierrés par ajout de matériaux naturels de type GNT (Grave Non Traitée) compactés par couches pour supporter le poids des engins. Leur distance a été optimisée afin de limiter leur impact sur le couvert végétal et les zones humides.

La surface totale des pistes créées sera de 2 624 m², dont 1 934 m² de pistes laissées en herbe et 690 m² de piste aménagée.

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site d'exploitation.

Pour permettre la circulation des engins de chantier durant les phases de construction et de démantèlement, pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation ainsi que pour la sécurité incendie, des zones de circulation internes et externes à la centrale seront utilisées.

Lors du chantier, les engins devront circuler sur le site pour la mise en place des et des réseaux de câbles. Cette circulation peut s'avérer destructrice des habitats herbacés de couverture (surtout lors des périodes pluvieuses). Un plan de circulation sera donc défini et indiquera l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds. Cette mesure a pour objectif d'éviter les débordements de circulation sur le reste des terrains, qui engendreraient des tassements supplémentaires et la création d'ornières.

g) Les clôtures, accès et dispositifs de surveillance

Les clôtures

Un projet de cette dimension nécessite une sécurisation des accès de manière à empêcher toute intrusion à vocation malveillante sur le site ou tout accident qui pourrait se produire par la présence

d'un tiers non autorisé. Bien que les installations (modules, locaux, câblages notamment) soient conçues de telle sorte qu'un contact direct avec une des parties apparentes ne puisse causer d'électrification, il faut néanmoins prendre toutes les précautions.

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour de la centrale (une autour de la partie ouest et une autour de la partie est), soit un linéaire de 2 878 m.

Elle aura pour rôle de signaler la présence du parc agrivoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion.

Le grillage de la clôture sera en acier galvanisé avec des mailles plastifiées (couleur verte) afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement. De plus, la galvanisation et la plastification sont autant d'éléments qui préviennent la formation de rouille. Les piquets de fixation de la clôture seront solidement ancrés dans le sol.

Les accès

L'accès au site sera possible par 8 portails :

- 1 portail de chaque côté de la route pour desservir les parcelles (l'un au nord, l'autre au sud),
- 1 portail au nord-ouest,
- 1 portail pour accéder au poste de transformation seul,
- 1 portail à côté de la route pour desservir le poste de transformation et le poste de livraison,
- 1 portail dans le prolongement de la piste DFCI (Défense des forêts contre les incendies) de la partie ouest du site,
- 2 portails dans le prolongement de la piste DFCI de la partie est du site.

Un dispositif de « passes gibiers », soit des ouvertures de petite dimension au niveau du sol, sera réalisé afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards, etc.).

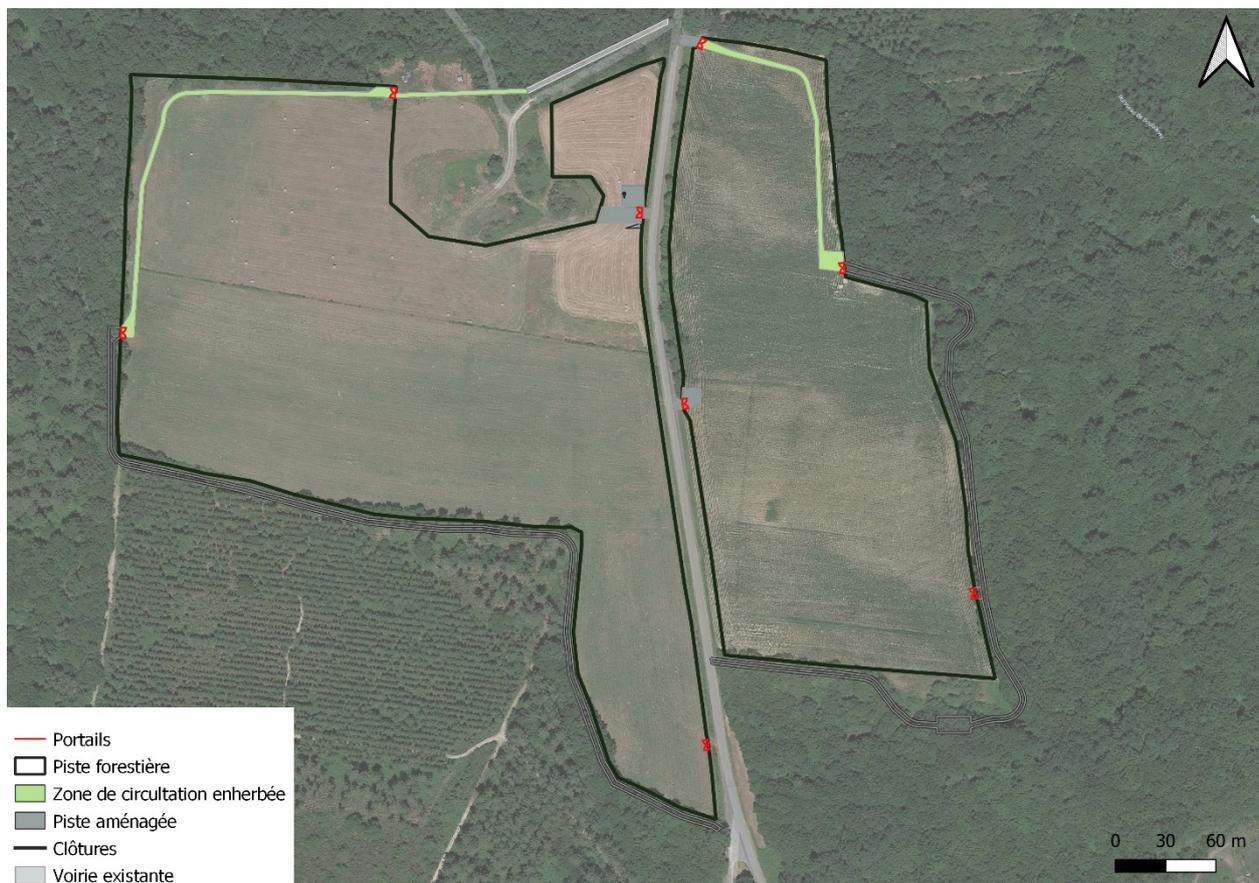


Figure 12 - Implantation des portails, des clôtures et des zones de circulation

La largeur des portails sera de 8 m, composées deux vantaux de 4 m et auront la même hauteur que la clôture. Les portails seront de couleur verte (RAL 6005). Chaque portail sera équipé d'un système d'ouverture accessible de l'extérieur et agréé par le SDIS (clé triangulaire 11mm).

Grillage	Grillage de type soudé maille 10 cm x 10 cm ; h=2,00m ; RAL6005
Portails	Portail pivotant 8,00 m 2 battants ; h=2,00 m ; RAL6005



Figure 13 - exemple de portail et de clôture

Dispositif de surveillance

Le parc solaire disposera également d'un système anti-intrusion fixé sur la clôture et de caméras périmétrique fixée sur un mat au sein du site. En alternative, une solution de barrière infrarouge pourra être envisagée si elle s'avère plus pertinente (poteaux disposés régulièrement autour du périmètre).

Sécurité incendie

Une zone coupe-feu sera réalisée sur une largeur de 6 à 12 m de large entre les modules et la clôture. Cet espace permettra l'accès à tous les éléments de la centrale. Les pistes forestières, d'une largeur de 5m, augmenteront la mise en sécurité du site dans le cadre d'un feu quel que soit la source d'incendie.

La défense incendie sera assurée grâce à une citerne de lutte contre l'incendie de 120 m³, qui sera aménagée à l'entrée du site et sera accessible aux services de défense incendie.

Les pistes internes permettront la desserte de tous les postes de transformation et du poste de livraison. De plus, une piste forestière externe, pourra également être utilisée par les services d'incendie et de secours le cas échéant.

Une signalisation fléchée sera ainsi mise en place, elle sera accompagnée d'une procédure d'intervention.



Figure 14 - réserve incendie souple

h) Le devenir des installations en fin d'exploitation

A l'issue de la durée initiale, l'exploitation de la centrale peut être reconduite ou rénovée (changement de matériel).

Dans le cas contraire, un démantèlement sera prévu selon les conditions réglementaires en vigueur à la date d'autorisation purgée. Le démantèlement durera 6 mois environ et les techniques de démantèlement seront adaptées à chaque sous-ensemble.

Dans le cas d'un démantèlement, l'ensemble du matériel sera démonté et évacué de façon à restituer le terrain dans son état d'origine. L'ensemble des installations est démontable (et structures métalliques) et les fondations peu profondes seront facilement déterrées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

Les modules démantelés seront recyclés, grâce au programme PV cycle ou au programme de recyclage spécifiques des fabricants de .

PV CYCLE France est le seul organisme agréé DEEE pour la gestion des photovoltaïques usagés. L'association a en effet obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation DEEE. Depuis le 24 décembre 2014, PV CYCLE France SAS est le seul système collectif légalement autorisé à fournir des services de mise en conformité DEEE et de gestion des déchets pour la catégorie 11 des équipements électriques et électroniques en France.

La transposition en droit français de la réglementation DEEE en août 2014 a fait de la gestion des déchets issus de photovoltaïques une obligation juridique pour tout importateur ou fabricant (voire producteur) basé en France. Ayant été fondé en février 2014 afin d'offrir des services dédiés de mise en conformité légale et de gestion des déchets, PV CYCLE France a su convaincre les pouvoirs publics et la filière photovoltaïque française grâce à son avance en matière de gestion des déchets photovoltaïques. Avec plus de 10 000 tonnes de photovoltaïques traitées, et un réseau de collecte étendu, PV CYCLE est seul système collectif dédié aux modules photovoltaïques en Europe à opérer à l'échelle industrielle.

PV CYCLE est déjà présent en Allemagne, en Italie, en Espagne et au Royaume-Uni. En février 2013, l'entreprise avait à son compte 6.000 tonnes de modules récupérés et traités. Elle mise sur un volume de 130.000 tonnes en 2030 (plus de détails : www.pvcycle.fr).