VALOREM
L'ÉNERGIE D'AGIR

DOSSIER DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

LA MAISON ROUGE ENERGIES

3 juillet 2026

LA MAISON ROUGE ÉNERGIES

DLE - Description du projet



Avril 2025

Description du projet de parc agrivoltaïque de la Maison Rouge

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Département : VIENNE (86)

Commune : BOIVRE-LA-VALLÉE



Maître d'ouvrage

LA MAISON ROUGE ÉNERGIES

Étude réalisée et assemblée par

ENCIS Environnement
90 rue Buck Clayton
87100 LIMOGES

Historique des révisions				
Version	**Établi par**	**Corrigé par**	**Validé par**	**Commentaires et**
1	Stéphanie CHARLAT	Magali DAVID	Magali DAVID	Version finale pour dépôt du DDAE 09/04/2025

Table des matières

Préambule **4**
Procédure d'autorisation environnementale 4
Nomenclature IOTA 4
1 Identité du demandeur **5**
1.1 Renseignements administratifs **5**
1.2 Présentation du demandeur **5**
1.3 Contacts **6**
2 Localisation du projet **7**
3 Nature et volume du projet envisagé **8**
3.1 Les chiffres-clés **8**
3.1 Projet agrivoltaïque **9**
3.2 Le plan de masse du parc agrivoltaïque **10**
4 Moyens mis en œuvre **11**
4.1 Normes de construction **11**
4.1.1 Qualité des panneaux 11
4.1.2 Qualité des structures portantes 11
4.1.3 Qualité des onduleurs 12
4.1.4 Qualité des locaux techniques 12
4.1.5 Qualité du système électrique 12
4.2 Mise en sécurité **12**
4.2.1 Clôture et portails 12
4.2.2 Système de vidéosurveillance 12
4.2.3 Éclairage 13
4.3 Suivi et surveillance **13**
4.3.1 Modalités de suivi de l'exploitation 13
4.3.2 Maintenance et entretien du parc agrivoltaïque 13
5 Remise en état du site **15**
5.1 Démantèlement du parc agrivoltaïque **15**
5.2 Recyclage des éléments **15**
5.2.1 Valorisation des déchets métalliques 15
5.2.2 Recyclage des onduleurs et transformateurs 15
5.2.3 Recyclage des câbles électriques et gaines 15
5.2.4 Recyclage des panneaux 16
5.3 La réhabilitation du site **16**

Préambule

Procédure d'autorisation environnementale

L'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 ainsi que les décrets n°2017-81 et 2017-82 relatifs à l'autorisation environnementale introduisent la procédure d'autorisation environnementale unique pour certains types de projets.

À partir du 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la règlementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein d'une seule et unique demande d'autorisation.

Cette procédure, qui vise entre autres à simplifier les procédures en réduisant les délais d'instruction, vaut pour les projets qui y sont soumis :

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles nationales et des réserves naturelles classées en Corse par l'État ;
- autorisation spéciale au titre des sites classés ou en instance de classement ;
- dérogation aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvage ;
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000 ;
- déclaration ou agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés ;
- agrément pour le traitement de déchets ;
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité ;
- autorisation d'émission de gaz à effet de serre ;
- autorisation de défrichement ;
- pour les éoliennes terrestres, autorisations au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables ;
- déclaration IOTA, enregistrement ou déclaration ICPE.

Nomenclature IOTA

Le Code de l'environnement, à travers la Loi sur l'eau (articles L.211-1 et suivant du Code de l'environnement), fixe le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Tout projet d'Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (I.O.T.A.) pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques doit faire l'objet d'une Déclaration (D) ou d'une demande d'Autorisation (A) selon les rubriques de la nomenclature fixée par l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Le tableau suivant liste les différentes rubriques de la nomenclature potentiellement concernées par un projet d'aménagement de ce type et il décrit au regard de la description du projet, la soumission de celui-ci aux rubriques.

Rubrique	Intitulé	Projet	Régime
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha **(A)** 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha **(D)**	**17 376 m² de zones humides pédologiques impactées par les aménagements du projet**	**A**
Légende : D : Déclaration - A : Autorisation			

Tableau 1 : Nomenclature des ICPE

Le présent projet impacte une surface de 17 376 m² (soit environ 1,74 ha) de zones humides.
Il est donc soumis à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature de la Loi sur l'eau relative à l' « Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais ».
Le projet de la Maison Rouge fait par conséquent l'objet d'une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

1 Identité du demandeur

Le projet est développé par la société VALOREM pour le compte de la SPV La Maison Rouge Energies, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc agrivoltaïque de la Maison Rouge.

1.1 Renseignements administratifs

Renseignements administratifs	
Demandeur	**La Maison Rouge Energies**
Forme juridique	Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
Capital	1 000,00 Euros
Siège social	213 Cours Victor Hugo - 33323 BÈGLES Cedex
Activité	La production d'électricité d'origine renouvelable , l'exploitation d'un parc de production d'électricité, ainsi que la vente de l'électricité ainsi produite
N° Registre du Commerce et des Sociétés	834 028 797 R.C.S. Bordeaux
N° SIRET	834 028 797 00019
Code APE	3511Z

Tableau 2 : Coordonnées du demandeur

Renseignements administratifs	
Signataire	**La Maison Rouge Energies**
Nom	Bertrand GUIDEZ
Nationalité	Française
Qualité	Directeur Général Adjoint

Tableau 3 : Informations relatives au signataire

Le Kbis de la société d'exploitation est disponible en annexe du présent document.

1.2 Présentation du demandeur

La naissance de VALOREM remonte à 1994, fruit d'une volonté marquée de valoriser les ressources énergétiques renouvelables de l'ensemble des territoires comme alternative plus vertueuse et durable aux énergies fossiles. Pionnier de l'éolien dans l'Hexagone, le groupe VALOREM a élargi ses compétences en énergies renouvelables en développant les alternatives photovoltaïques, biogaz et énergies marines.

La société VALOREM et ses filiales VALEMO, VALREA et OPTAREL forment un groupe intégré verticalement de près de 500 collaborateurs aux compétences variées (ingénieurs, techniciens, paysagistes, géographes, acousticiens, environnementalistes, financiers, juristes, etc.), dont près de 200 arrivés depuis 2019.

Les compétences du groupe VALOREM s'étendent donc de la recherche et du développement de produits à la recherche de sites favorables, la réalisation d'études, le développement de projets, leurs financements, l'obtention des autorisations administratives, la maîtrise d'œuvre des travaux de construction de parcs, le suivi d'exploitation et la maintenance des installations.

Au sein de VALOREM, une structure est intégralement dédiée à l'assistance des corps de métier pilotant le développement, la construction et l'exploitation d'un parc : le bureau d'études. Sa mission première est d'évaluer le gisement disponible à l'aide d'une équipe d'ingénieurs compétents en la matière. Des géographes, paysagistes et environnementalistes font partie intégrante du bureau d'études de VALOREM afin de concevoir le projet et faciliter le dialogue avec l'ensemble des sous-traitants externes intervenant sur chaque projet. Ces derniers interviennent en phase de conception du projet ainsi que pendant sa réalisation de façon à s'assurer que les travaux sont respectueux de leurs environnements respectifs.

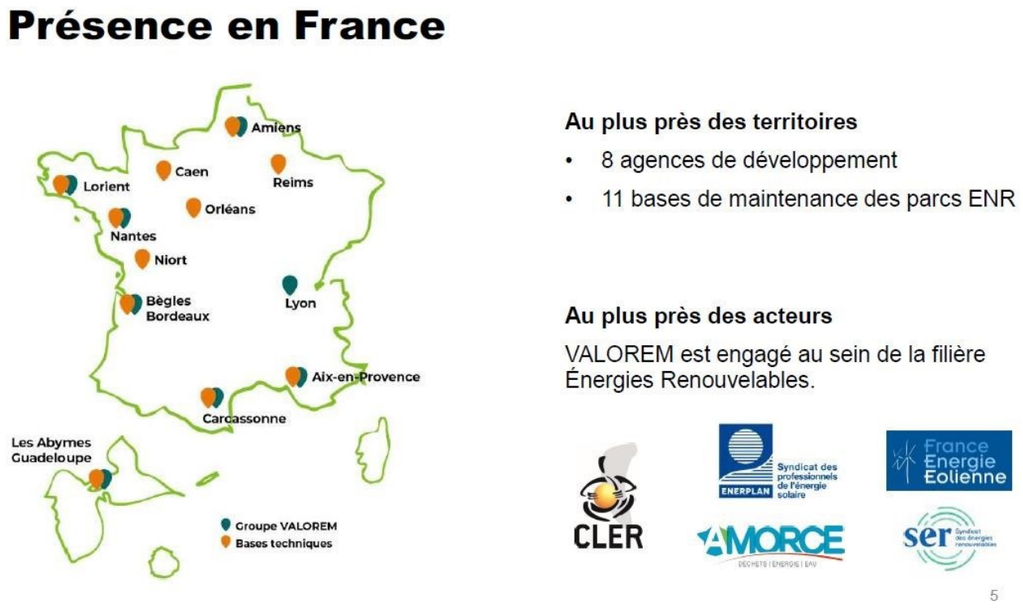


Figure 1 : Implantations du groupe VALOREM en France (Source : VALOREM)

En 2011, Valorem a mis en place le premier financement participatif citoyen dans son secteur d'activités en France. Depuis, la firme continue à étendre son savoir-faire (en particulier vers l'hydroélectrique) et se développe à l'international.

VALOREM est également la première entreprise privée qui, en 2016 et en partenariat avec le département de la Gironde et l'A.DE.L.E. (Association pour le Développement Local et l'Emploi), a commencé à proposer des clauses d'insertion socioprofessionnelle pour la construction de ses parcs photovoltaïques médocains en Gironde. Aujourd'hui, VALOREM étend ce dispositif à l'ensemble de ses chantiers de construction de parc photovoltaïque et éolien. Dans ses conventions, la Société de projet s'engage ainsi à ce que l'ensemble de ses sous-traitants respectent une clause pour favoriser le retour à l'emploi pour, prioritairement, les demandeurs d'emploi de longue durée, les jeunes de moins de 26 ans, les allocataires du Revenu de Solidarité Active et des minimas sociaux et les personnes reconnues Travailleurs Handicapés. Ainsi, entre 7 et 20 % d'heures de chantiers sont réservées à ces publics éloignés de l'activité professionnelle. Jusqu'ici, 20 chantiers ont pu bénéficier de telles mesures et plus de 125 personnes éloignées de l'emploi ont effectué plus de 28 300 heures de travail. Plus de 35 % d'entre eux ont ainsi pu retrouver un emploi depuis 2017 grâce à ces clauses d'insertion.

Pour chaque parc d'énergie renouvelable qu'elle développe, VALOREM crée une Société de Projet (SPV) dédiée. Cette approche permet de structurer et de gérer chaque projet de manière indépendante, bien que ces SPV soient entièrement détenues par le groupe VALOREM.

Une Société de Projet (Special Purpose Vehicle - SPV) est une entité juridique distincte créée spécifiquement pour un projet unique.

La SPV La Maison Rouge Energies a donc été créée dans le cadre du projet agrivoltaïque sur la commune de Boivre-la-Vallée (86).

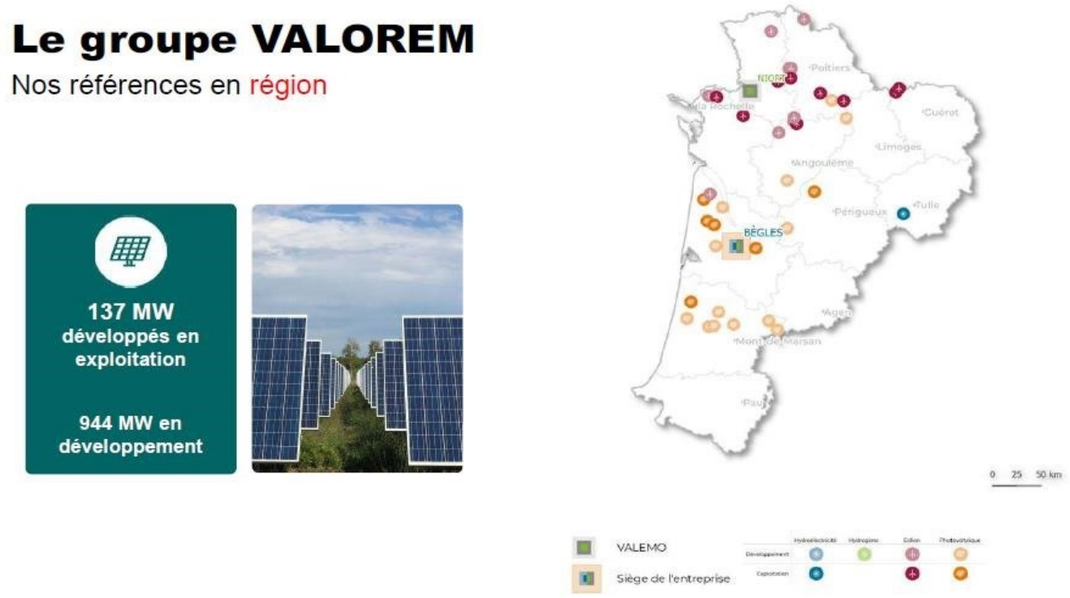


Figure 2 : Références de VALOREM en Nouvelle-Aquitaine (Source : VALOREM)

1.3 Contacts

Responsable du projet

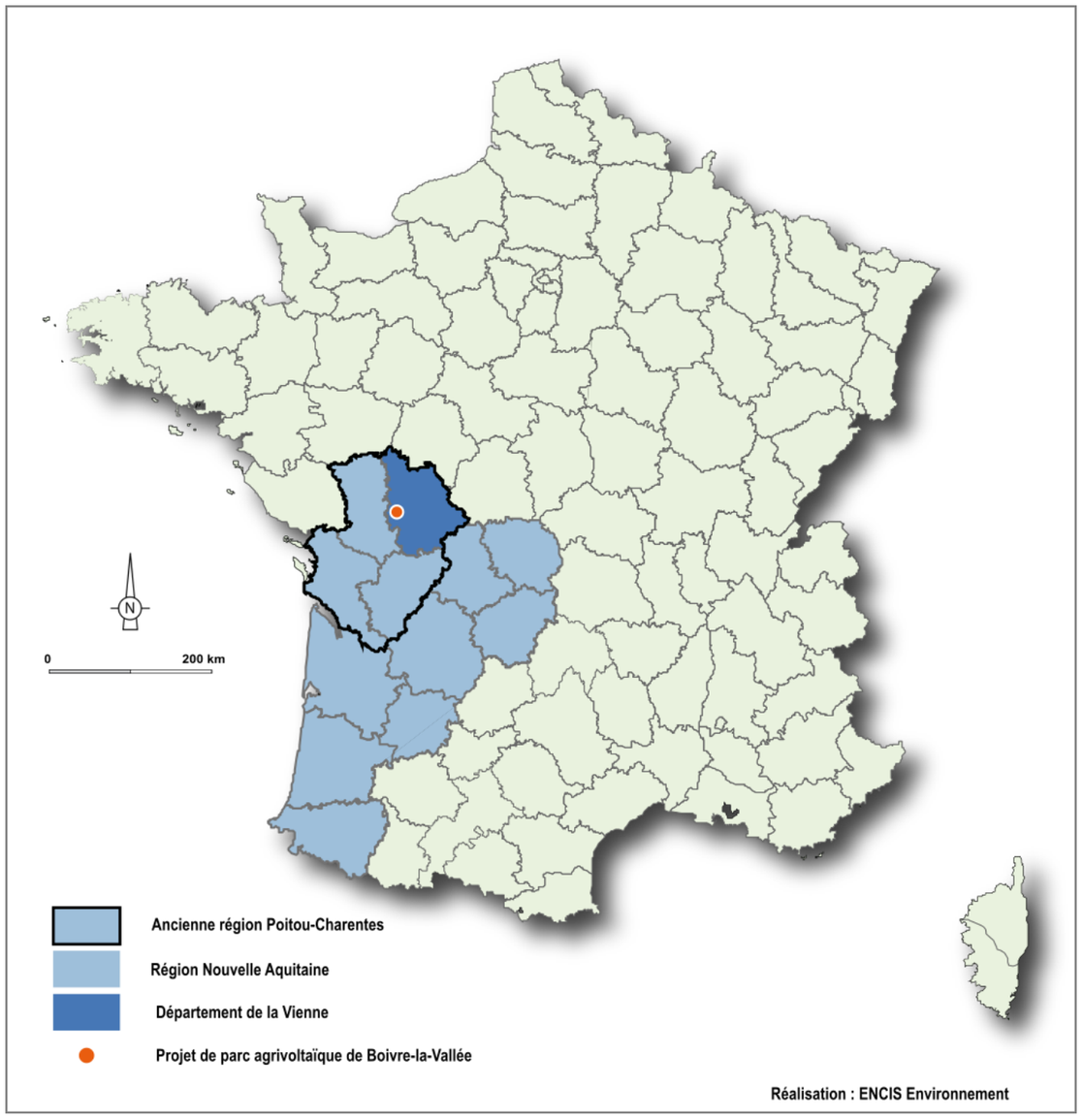
Amine LISRI - Chef de projets - Département Développement France

Adresse et contact

213 Cours Victor Hugo
33323 BÈGLES Cedex
06.22.65.88.40

2 Localisation du projet

Le site d'implantation du parc agrivoltaïque de la Maison Rouge est localisé sur la commune de Boivre-la-Vallée, dans le département de la Vienne (86), au sein de la région Nouvelle-Aquitaine (cf. Carte 1).



Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le projet se situe au lieu-dit la Maison Rouge, situé au sud de la commune de Boivre-la-Vallée.

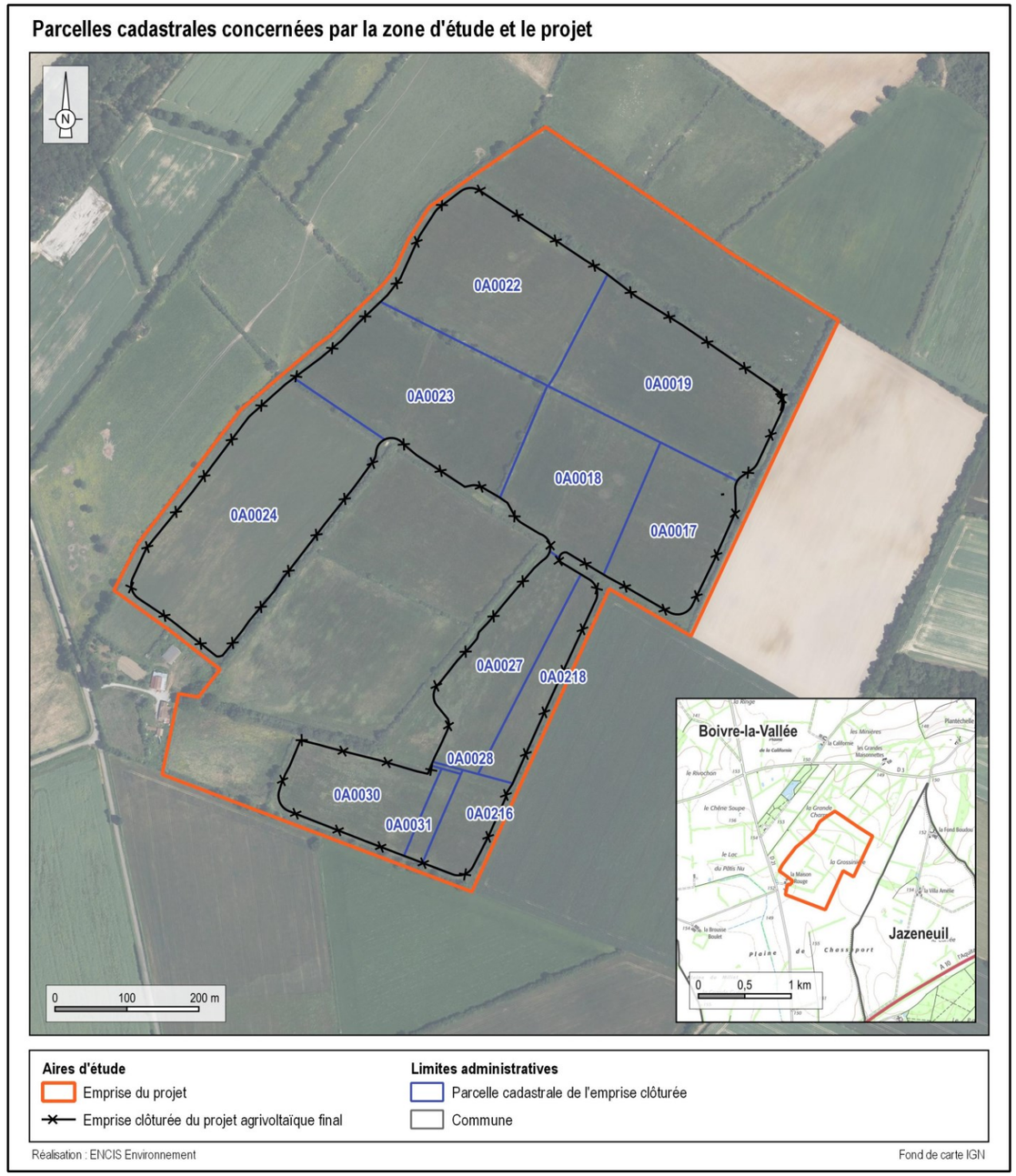
La surface totale du site clôturé représente près de 29 ha. Les parcelles cadastrales concernées par l'installation du parc agrivoltaïque sont listées dans le Tableau 4 ci-dessous, et sont représentées sur la Carte 2 en page suivante.

Commune	Parcelle	Surface totale	Surface concernée par la ZIP	Surface concernée par le projet (emprise clôturée)
Boivre-la-Vallée	0A0017	27 088 m²	27 088 m²	22 191 m²
	0A0018	29 845 m²	29 845 m²	28 017 m²
	0A0019	44 474 m²	44 474 m²	39 212 m²
	0A0020	29 085 m²	29 085 m²	-
	0A0021	20 014 m²	20 014 m²	-
	0A0216	10 577 m²	10 577 m²	8 248 m²
	0A0218	13 256 m²	13 256 m²	10 495 m²
	0A0022	43 625 m²	43 625 m²	39 949 m²
	0A0023	44 278 m²	44 278 m²	40 617 m²
	0A0024	69 811 m²	65 130 m²	53 953 m²
	0A0025	33 275 m²	33 275 m²	-
	0A0026	47 101 m²	47 101 m²	-
	0A0027	28 246 m²	28 246 m²	21 724 m²
	0A0028	2 025 m²	2 025 m²	211 m²
	0A0029	15 505 m²	15 505 m²	-
	0A0030	22 605 m²	22 605 m²	17 916 m²
	0A0031	3 380 m²	3 380 m²	3 091 m²
TOTAL		**484 190 m²**	**479 509 m²**	**285 624 m²**

Tableau 4 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

Les parcelles affectées au projet de parc agrivoltaïque appartiennent à trois frères, dont l'un est exploitant agricole.

Les parcelles ont actuellement un usage de prairies de fauche : en commun accord entre lui et l'exploitant, un voisin y fait paître son cheptel ovin, sans aucune rémunération, ce qui participe à l'entretien du site.



Carte 2 : Localisation du projet

3 Nature et volume du projet envisagé

Le projet consiste en la construction d'une installation agrivoltaïque.

3.1 Les chiffres-clés

Un parc solaire photovoltaïque est constitué :

- de modules (ou panneaux) photovoltaïques ;
- de structures supports métalliques (tables) fixées dans le sol ;
- de locaux techniques : structures de livraison et sous-stations de distribution, ces dernières renfermant les onduleurs et transformateurs ;
- de câbles électriques reliant les panneaux, les sous-stations et les structures de livraison ;
- de pistes d'accès et d'aires de grutage des bâtiments techniques ;
- d'une clôture grillagée périphérique.

Le parc agrivoltaïque de la Maison Rouge sera d'une puissance crête installée de 15 MWc. Sa production est estimée à 19 350 MWh/an.

Le projet de parc solaire présenté dans ce dossier comportera :

- **des rangées de panneaux photovoltaïques fixes** comprenant en tout 23 270 modules, qui seront montés sur des structures porteuses en aluminium et orientés plein sud, et inclinés de 15° par rapport à l'horizontale (pour optimiser la production photovoltaïque annuelle) ; les rangées seront espacées les unes des autres de 7,36 m ; la base des panneaux sera à 2,50 m au-dessus du sol et leur hauteur totale atteindra environ 3,80 m ;
- **cinq locaux de transformation** de l'énergie (onduleurs et transformateurs) ;
- un **raccordement électrique interne enfoui** et un **raccordement au réseau public d'électricité** par une liaison souterraine ; les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'œuvre du gestionnaire de réseau, dans le cadre d'une convention de raccordement légal ;
- **un accès** par la RD21 puis par un chemin appartenant au propriétaire foncier ; la circulation à l'intérieur du parc se fera par la piste périphérique interne.

À noter qu'il n'y a **pas de poste de livraison**, le raccordement du parc se faisant directement en HTB auprès du poste privé de Jazeneuil (cf. chapitre 5.3.1.12 de l'étude d'impact).

L'emprise au sol du parc agrivoltaïque (surface comprise au sein de la clôture) est d'environ 29 ha pour une emprise en modules d'environ 6 ha (surface projetée).

Ces chiffres sont issus de l'étude technique du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation du parc agrivoltaïque.

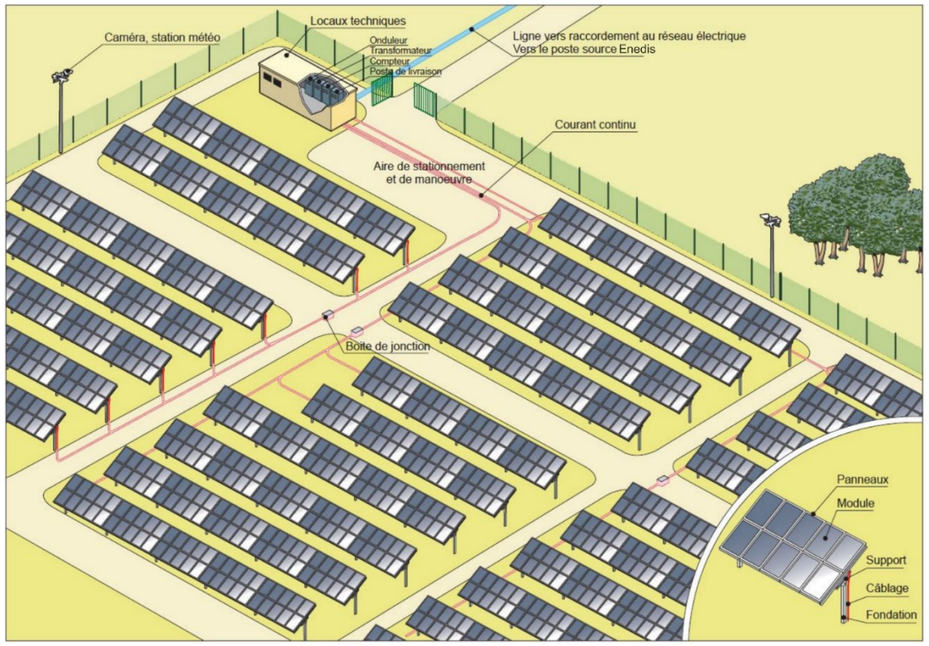


Figure 3 : Schéma d'une centrale photovoltaïque
(Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

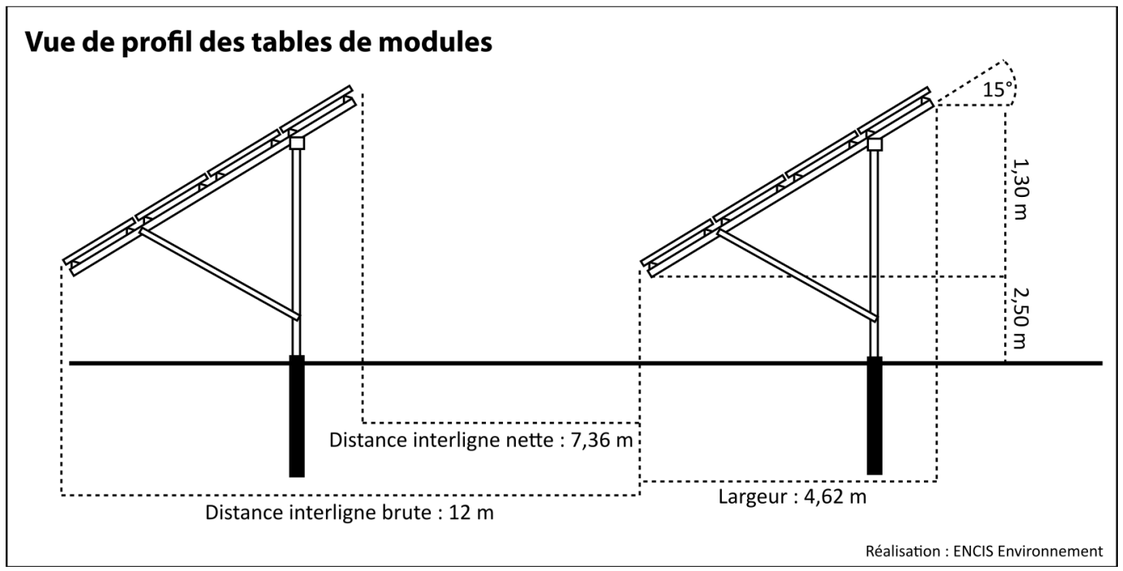


Figure 4 : Vue de profil des tables d'assemblage

Spécifications techniques du parc	
Commune d'implantation	Boivre-la-Vallée (86)
Coordonnées du centre du site (Lambert 93)	X = 476 633 m ; Y = 6 605 526 m
Type d'installation	Parc agrivoltaïque - Structures fixes
Technologie utilisée	Modules silicium monocristallin de 645 Wc
Puissance crête installée	15 MWc
Puissance électrique installée	12 MVA
Ressource solaire	1 278 Wh/m²/an
Production spécifique annuelle nette	1 282 kWh/kWc/an
Production estimée	19 350 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	1,134 m x 2,382 m x 0,03 m
Nombre de modules prévus	23 270
Surface totale de modules	6 ha (surface projetée)
Emprise du projet	29 ha
Équipements connexes	5 postes de transformation - 11 points d'eau, dont 8 sur le site agrivoltaïque et 3 sur les parcelles de Jazeneuil de l'exploitation
Lieu de raccordement supposé	Poste de livraison privé HTB de Jazeneuil

Tableau 5 : Récapitulatif des spécifications techniques du parc agrivoltaïque de la Maison Rouge

3.2 Projet agrivoltaïque

NB : Cette partie a été rédigée sur la base des informations fournies par le porteur de projet et figurant dans l'Étude Préalable Agricole du projet, réalisée par Solagro. S'y référer pour plus de détails.

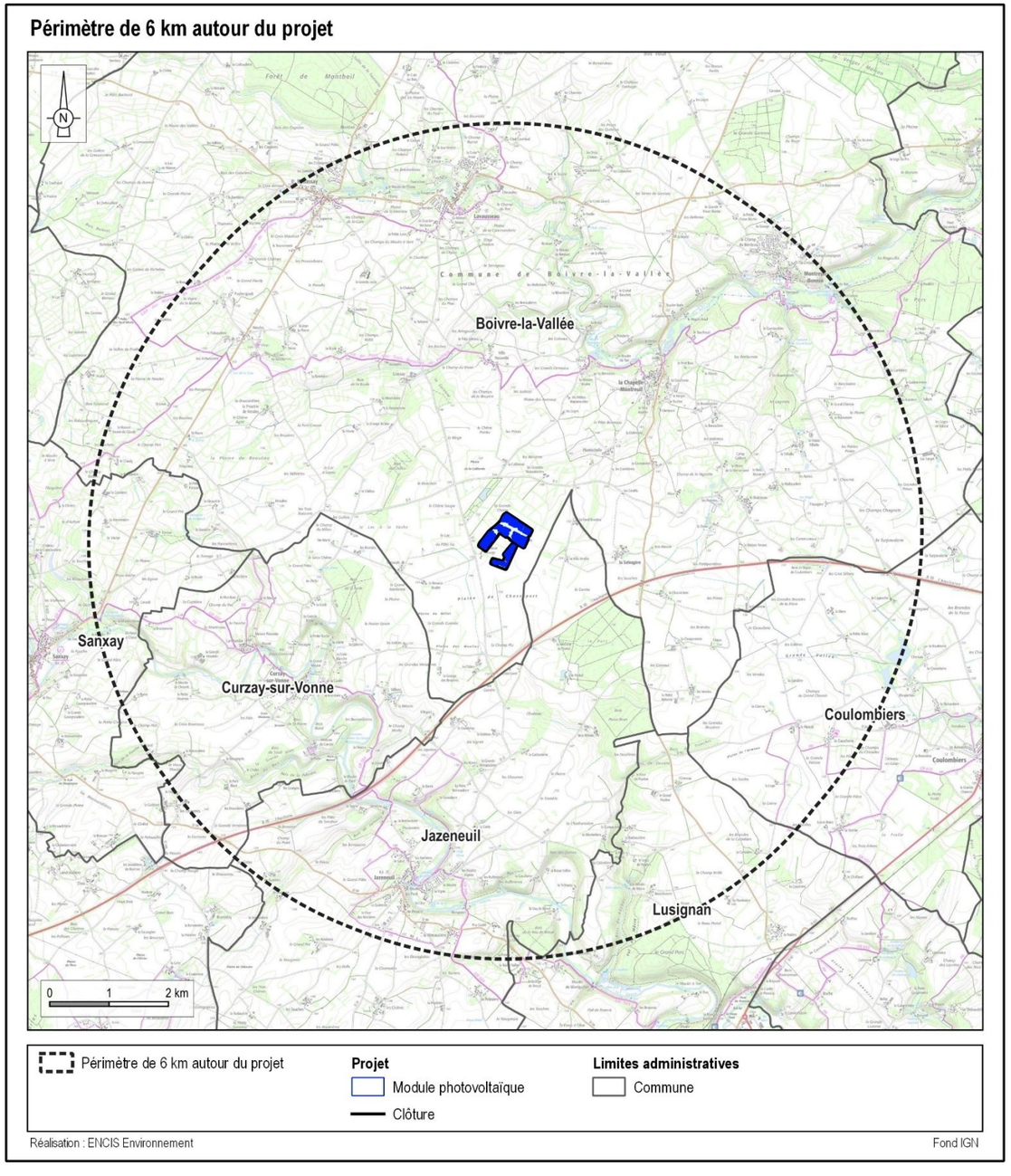
M. Henry BOISGROLLIER souhaite s'installer à temps plein sur son exploitation. Pour cela, il envisage de réinstaller un troupeau de 20 vaches limousines en système broutard mâles et femelles (repoussées à 2 ou 3 ans). Il augmentera progressivement le troupeau jusqu'à 30 vaches allaitantes (au bout de 5 ans). Ce projet lui permettra de quitter progressivement son emploi salarié pour être à temps plein sur son exploitation agricole.

La conduite du troupeau au pâturage se fera de mars à novembre sur l'ensemble du parcellaire, d'abord hors site photovoltaïque (séchant), puis au pâturage exclusif sur les parcelles agrivoltaïques dès que les conditions d'humidité le permettront. Sur ces parcelles, les refus seront fauchés après le pâturage.
En phase de transition, les parcelles hors parc agrivoltaïque ne seront pas toutes pâturées. Certaines seront exclusivement fauchées pour la vente de foin. Avec la mise en place de l'élevage, l'herbe pour l'autoconsommation du troupeau sera récoltée en partie en foin et en partie en enrubannage.

3.3 Le plan de masse du parc agrivoltaïque



Carte 1 : Plan de masse final du parc agrivoltaïque de la Maison Rouge (Source : ENCIS Environnement)



Carte 3 : Périmètre d'affichage de 6 km

4 Moyens mis en œuvre

4.1 Normes de construction

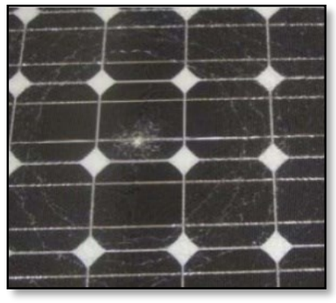
L'installation agrivoltaïque doit être dimensionnée pour une durée de vie minimale de 30 ans, soit la durée actuelle du contrat d'achat de l'électricité solaire injectée sur le réseau. L'intérêt de l'exploitant est bien entendu de concevoir et de mettre en œuvre **une installation de qualité qui doit faire référence**, et sur laquelle il y aura le moins d'interventions à réaliser pendant toute la phase d'exploitation du projet.

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre un projet qui, à toutes ses étapes (dimensionnement, construction et exploitation) sera en conformité avec les normes nationales et européennes en vigueur.

4.1.1 Qualité des panneaux

En ce qui concerne **les panneaux solaires**, on peut rappeler qu'ils **respectent les normes européennes en vigueur** en termes de qualité, et que plusieurs tests ont été effectués afin de valider la solidité des matériaux. Par exemple, les modules envisagés pour le projet de la Maison Rouge sont certifiés pour résister à des charges de vent jusqu'à 5 400 pascals (soit 468 km/h) et des températures allant de -40 à 85°C.

Le verre utilisé pour les modules monocristallins est un verre trempé, c'est à dire qu'il a été chauffé à haute température (700°C) et refroidi brutalement. Ce traitement thermique améliore la dureté du verre ainsi que la résistance aux contraintes mécaniques. De plus, quand le verre casse en un point, c'est toute la surface qui se retrouve morcelée en petits morceaux, ce qui limite les risques de blessures graves, améliorant ainsi la sécurité.



Photographie 1 : Test de résistance effectué sur un panneau solaire

La qualité des panneaux doit également permettre une tenue dans le temps, outre le fait de rappeler que le fabricant de modules choisi aura les certifications ISO 9 001 et ISO 14 001 pour la production de ses panneaux, on peut préciser qu'il existe, pour chaque panneau :

- une garantie de 99 % de la puissance nominale après 1 an de production ;
- une garantie de 87,4 % de la puissance nominale à 30 ans.

4.1.2 Qualité des structures portantes

Pour les **structures** supportant les panneaux, elles seront réalisées avec des matériaux de qualité qui garantiront une bonne tenue dans le temps. Les parties métalliques (rails horizontaux et verticaux) devront être en acier galvanisé, de même que les visseries et autres éléments qui permettront la fixation des modules, des câbles et des boîtes de jonction.

4.1.3 Qualité des onduleurs

Les **onduleurs** sont conçus et mis en œuvre par des fabricants expérimentés dans le domaine. Le respect des instructions d'installation et des points de contrôle réguliers préconisés par le constructeur garantiront une durabilité de ces appareils, mais aussi le maintien de leur fonctionnement optimum dans le temps.

4.1.4 Qualité des locaux techniques

Les **locaux techniques** seront mis en œuvre dans le respect des règles de l'art, et comme il s'agit de postes préfabriqués en béton conçus pour une utilisation extérieure, aucun problème n'est à attendre à ce niveau pendant toute la durée d'exploitation du parc agrivoltaïque.

4.1.5 Qualité du système électrique

À titre indicatif, les normes, spécifications UTE-AFNOR et guides qui devront *a minima* être respectés sont :

- **pour la partie électrique :**
  - NF 15 100 réglementant les installations électriques à basse tension ;
  - UTE C15-712 Guide pratique installations photovoltaïques ;
  - IEC 61 173 Protections contre les surtensions des systèmes photovoltaïques de production d'électricité – Guide ;
  - NFC 17 100 et NF EN 62305.3 Protections contre la foudre – Installations de paratonnerres : règles ;
  - NFC 17 102 Protections contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage ;
  - NF EN 61 727 Système photovoltaïque – caractéristiques de l'interface de raccordement ;
  - UTE C15-400 Raccordement des générateurs d'énergie électrique dans les installations alimentées par un réseau public ;
  - Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA (ADEME, 2012).

- **pour l'aspect structurel :**
  - NF-EN 1993-1-3/NA : Eurocode 3 : calcul des structures en acier ;
  - NF-EN 1991-1-3/NA : Eurocode 1 : charges dues à la neige sur les structures ;
  - NF-EN 1991-1-4/NA : Eurocode 1 : charges dues au vent sur les structures ;
  - NF-EN ISO 1461 et NF EN ISO 14713 : galvanisation des aciers.

Les aciers seront conformes aux normes NF A 35.501 et NF A 49.501 ou NF A 49.541 pour les profils creux. Les soudures seront réalisées en atelier et conformément aux normes NF P 22.470 et NF P 22471 et elles seront systématiquement vérifiées par contrôle visuel.

4.2 Mise en sécurité

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

4.2.1 Clôture et portails

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour du parc, soit un linéaire de 3 651 m. Elle a pour rôle de signaler la présence du parc agrivoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion. Cette clôture sera constituée de panneaux de grillage métallique et de piquets de bois d'essence locale (cf. Photographie 2 ci-dessous).

Deux portails d'accès seront aménagés. Ils auront une teinte verte similaire aux locaux (RAL 6010 ou RAL 6002 par exemple) adaptée à l'intégration paysagère en contexte bocager.



Photographie 2 : Exemple de clôture d'enceinte (Source : Valorem)

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

4.2.2 Système de vidéosurveillance

Un dispositif électronique de vidéosurveillance et d'alarmes est prévu pour prévenir et contrôler l'intrusion sur le site. Ces systèmes ne sont pas constamment actifs, c'est le déclenchement de l'alarme qui active les caméras de la zone et l'allumage des spots en période nocturne. Les images sont transmises au poste de sécurité et/ou au gardien s'il y en a un à ce moment sur le site.

Les caméras et les spots seront accrochés sur un mât de 6 m de hauteur.



Photographie 3 : Caméra de vidéosurveillance (Source : ENCIS Environnement)

4.2.2.1 Sécurité incendie

Une **zone coupe-feu** sera réalisée sur une largeur de 5 m correspondant à une bande débroussaillée entre la clôture et l'extérieur (haies périphériques).

Deux citernes de 60 m³ chacune assureront les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie. Elles seront aménagées près des deux entrées du site et seront accessibles aux services de défense incendie.



Photographie 4 : Citerne incendie (Source : ENCIS Environnement)

4.2.3 Éclairage

Le site ne sera pas éclairé. Un éclairage automatique se déclenchera uniquement en cas d'intrusion et d'une alerte de nuit.

4.3 Suivi et surveillance

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique, ainsi qu'à l'activité agricole. Pour l'inspection et la maintenance, seuls des véhicules légers circuleront sur le site. Le parc agrivoltaïque est implanté pour une période de 30 ans minimum et produira de l'électricité durant toute cette durée.

Valorem assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire de la Maison Rouge.

4.3.1 Modalités de suivi de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du parc agrivoltaïque, **un dispositif de supervision par télésurveillance** (*via* la mise en place d'une connexion internet) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau des onduleurs-transformateurs.

Différents paramètres sont mesurés afin de disposer d'informations en temps réel sur la production du parc et de faciliter la maintenance :

- mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) ;
- contrôle de la production de l'installation (historique de production) ;
- facilitation de la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes) ;
- mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.).

Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation du parc agrivoltaïque depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur l'installation : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes du parc et régler à distance certains paramètres d'exploitation.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate, celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails ou de SMS aux chargés d'exploitation du parc qui pourront ainsi **rapidement agir en conséquence**.

Il s'agit d'une plateforme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement du parc à distance.

4.3.2 Maintenance et entretien du parc agrivoltaïque

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation photovoltaïque est ponctuel. Un tel projet ne comporte aucune pièce en mouvement. Il y a donc **peu d'usure mécanique** à attendre pendant la durée d'exploitation. L'entretien consiste essentiellement à :

- maîtriser la croissance de la végétation sous les panneaux ;
- contrôler régulièrement et remplacer si besoin les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- contrôler régulièrement et remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir **un plan de maintenance clairement défini sur la totalité de la durée de l'exploitation**, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une **maintenance préventive efficace**, ce qui limitera ainsi la maintenance curative.

L'exploitant disposera **d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée** pour assurer un bon fonctionnement continu du parc agrivoltaïque.

4.3.2.1 Contrôle des structures

Un contrôle visuel régulier sera assuré afin de vérifier la bonne tenue des installations, notamment car de légers tassements de terrain pourraient apparaître.

4.3.2.2 Contrôle des équipements électriques

Pour les équipements électriques, il faut en général compter **une opération de maintenance** par an. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des **opérations plus approfondies tous les quatre ans** (maintenance des organes de coupure) et une **maintenance complète tous les ans** (maintenance des onduleurs).

La maintenance préventive s'appuie aussi sur le système de télésurveillance de la partie onduleur et des postes de transformation :

- contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système ;
- contrôle interne des onduleurs (températures des phases) ;
- contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement ;
- contrôle des différents organes du poste ;
- contrôle de la puissance instantanée de l'installation ;
- contrôle du réseau ;
- supervision des protections.

4.3.2.3 Entretien et nettoyage des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent **aucun entretien technique spécifique**. Seule la salissure des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut parfois dégrader le rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison de 15° permettent un autonettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie. Les installations photovoltaïques au sol en exploitation étudiées n'ont pas eu besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure.

Toutefois, l'exploitant pourra procéder à des **opérations de lavage** dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera selon les préconisations du fournisseur, à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique. Cette opération sera effectuée à l'aide d'un véhicule équipé d'une citerne d'eau et d'une lance à eau haute pression.

4.3.2.4 Entretien et fauche du couvert végétal

Une fois le projet mis en œuvre, il faut **entretenir de manière régulière le terrain** de façon à maintenir un couvert végétal relativement bas pour ne pas avoir sur le court terme une végétation qui pourrait faire de l'ombre aux panneaux ou grimper sur les structures. De même, le SDIS impose un débroussaillage régulier pour éviter le risque incendie.

Cet entretien est effectué principalement par une **activité de pâturage bovin**. En effet, 30 génisses occuperont régulièrement le site de 29 ha. De plus, une bande extérieure à la clôture de 5 m de large sera maintenue débroussaillée, de même qu'une bande de 2 m de large entre la clôture et la piste interne périphérique, conformément aux prescriptions du SDIS pour la lutte contre l'incendie.

Matériel	Type de maintenance	Fréquence minimum
Structures	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips)	1 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible
	Vérification des fixations	1 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs et de ses composants	1 fois / an
	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	Selon préconisations constructeur
Locaux techniques	Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel	1 fois / 4 ans 1 fois / an 1 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	1 fois / an

Tableau 6 : Récapitulatif des opérations de maintenance

5 Remise en état du site

La durée de vie du parc agrivoltaïque est de 30 ans minimum.

Un projet solaire de cette nature est une **installation qui se veut totalement réversible** afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable, et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. Le parc est construit de manière que la remise en état du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les pieux de fixation seront facilement déterrés. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

5.1 Démantèlement du parc agrivoltaïque

Le démantèlement du parc en fin d'exploitation sera garanti d'une part, avec un engagement contractuel dans les modalités de location du site (bail emphytéotique), et d'autre part, avec la constitution d'un fond de réserve pour le démantèlement des structures.

Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements :

- plan de gestion environnemental du chantier de déconstruction ;
- prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances ;
- sécurité de circulation, communication ;
- audits et rapport de traçabilité.

Un dispositif identique à celui prévu pour le chantier de construction du parc sera mis en place pour le repli des équipements :

- plan de gestion environnemental du chantier de déconstruction ;
- prévention de la pollution des eaux, tri des déchets et prévention des nuisances ;
- sécurité de circulation, communication ;
- audits et rapport de traçabilité.

Le démantèlement des éléments constituant le parc agrivoltaïque est intégré dans le plan de financement de l'exploitant. Il comprend l'évacuation des modules, des structures, des connectiques, etc.

Le démantèlement de l'installation se fera selon la même trame que la construction :

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol ;
- retrait de l'ensemble des câblages ;
- enlèvement des transformateurs ;
- démontage du système de vidéosurveillance et de la clôture.

Le démantèlement du parc agrivoltaïque se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que la construction. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

5.2 Recyclage des éléments

Le démantèlement du parc donnera lieu à trois grands types de déchets :

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc, etc.) et du câblage ;
- déchets photovoltaïques : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs, etc. ;
- déchets plastiques : gaines en tout genre, etc.

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

5.2.1 Valorisation des déchets métalliques

Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est le cas échéant destiné à la valorisation énergétique.

L'aluminium est considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R.541-7 à R.541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelé « la nomenclature des déchets », qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

5.2.2 Recyclage des onduleurs et transformateurs

De même que pour les panneaux, le fournisseur retenu des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état initial, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale DEEE avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

La directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques, a été adoptée au sein de l'Union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

5.2.3 Recyclage des câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

5.2.4 Recyclage des panneaux

Par suite de la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge. À noter que la transposition en droit français a été publiée le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du Code de l'environnement (articles R.543-172 à R.543-206-4).

Le processus de démantèlement des modules fait d'abord intervenir un traitement thermique, qui permet notamment de séparer le verre et les cellules. Après avoir été détachées individuellement, les cellules sont ensuite décapées chimiquement pour ôter les contacts.

L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques pourront être envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés.

Notons que les plaquettes de silicium pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve : même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique.

Le fournisseur de panneaux qui sera retenu pour ce projet **sera adhérent à l'éco-organisme Soren (anciennement PV Cycle)**, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de Soren se sont engagés à **recycler en moyenne 94 % des constituants des panneaux solaires**, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants. La figure suivante présente les différents matériaux constitutifs d'un panneau cristallin. Il y est fait mention de leur pourcentage du poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

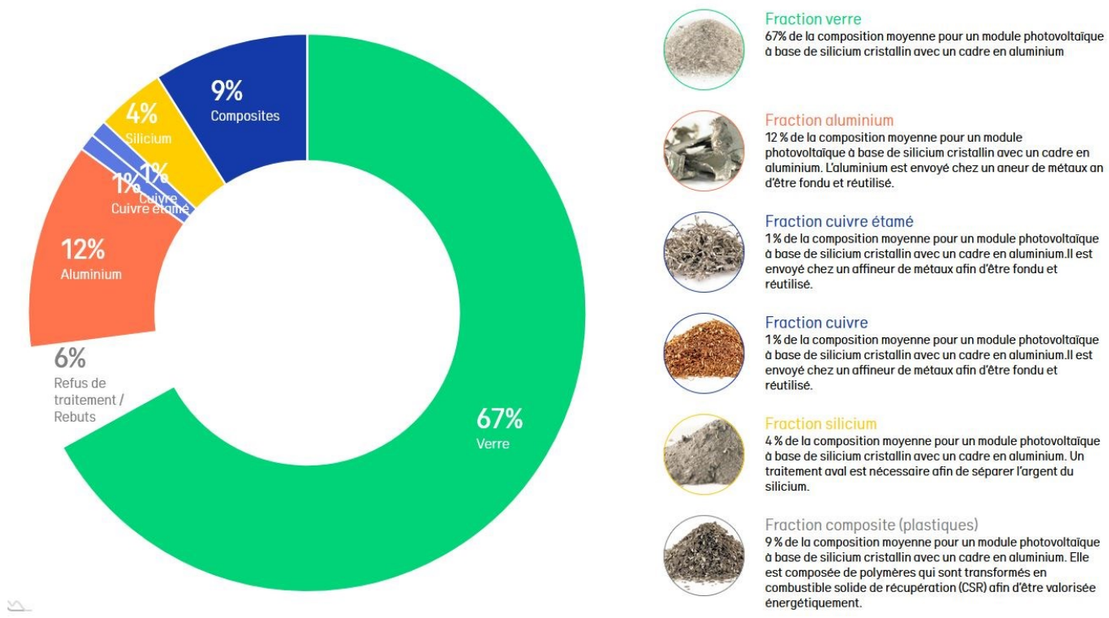


Figure 5 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque cristallin (Source : Soren)

5.3 La réhabilitation du site

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, **la SPV La Maison Rouge Energies s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine**. Bien que l'exploitation du parc n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. **Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la construction de l'installation agrivoltaïque**.

Annexe 1 : Extrait K-Bis

Greffe du Tribunal de Commerce de Bordeaux
Palais de la Bourse, Cs 51474
33064 Bordeaux Cedex

N° de gestion 2017B06278

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
à jour au 10 décembre 2024

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

Immatriculation au RCS, numéro	834 028 797 R.C.S. Bordeaux
Date d'immatriculation	15/12/2017
Dénomination ou raison sociale	**LA MAISON ROUGE ENERGIES**
Forme juridique	Société à responsabilité limitée (Société à associé unique)
Capital social	1 000,00 Euros
- Mention n° 49506 du 30/12/2019	Continuation de la société malgré un actif net devenu inférieur à la moitié du capital social. Décision du 06/06/2019
Adresse du siège	213 Cours Victor Hugo 33323 Bègles Cedex
Activités principales	La production d'électricité d'origine renouvelable , l'exploitation d'un parc de production d'électricité, ainsi que la vente de l'électricité ainsi produite
Durée de la personne morale	Jusqu'au 15/12/2116
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Gérant

Nom, prénoms	ROUBEROL Marc
Date et lieu de naissance	Le 05/08/1969 à Auxerre (89)
Nationalité	Française
Domicile personnel	1 Rue des Boucheries 33000 Bordeaux

Gérant

Nom, prénoms	GRANDIDIER Jean-Yves
Date et lieu de naissance	Le 18/06/1957 à Nancy (54)
Nationalité	Française
Domicile personnel	34 Rue des Capucines 33170 Gradignan

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement	213 Cours Victor Hugo 33323 Bègles Cedex
Activité(s) exercée(s)	La production d'électricité d'origine renouvelable , l'exploitation d'un parc de production d'électricité, ainsi que la vente de l'électricité ainsi produite
Date de commencement d'activité	30/11/2017
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe

R.C.S. Bordeaux - 10/12/2024 - 14:53:50 ASA page 1/2

Greffe du Tribunal de Commerce de Bordeaux
Palais de la Bourse, Cs 51474
33064 Bordeaux Cedex

N° de gestion 2017B06278

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Poitiers

Le Greffier

FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S. Bordeaux - 10/12/2024 - 14:53:50 ASA page 2/2

VALOREM
L'ÉNERGIE D'AGIR

.

VALORISONS ENSEMBLE LES RESSOURCES DE VOS TERRITOIRES !

VOTRE INTERLOCUTEUR :

Gaël LASALLE

06 24 44 22 04

gael.lasalle@valorem-energie.com

VALOREM – AGENCE DE BEGLES

213, cours Victor Hugo
33 323 Bègles
05 56 49 43 65

www.valorem-energie.com

