

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

Commune de Montmorillon (86 500)

Description du projet



Montmorillon Energies SAS

105 rue La Fayette

75010 PARIS

RCS Paris 911 980 712

Novembre 2025

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DE LA DEMANDE 4

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR :..... 5

2.1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR : MONTMORILLON ENERGIES 5

2.2. BAYWA R.E. FRANCE, LE MAITRE D’ŒUVRE..... 5

3. DESCRIPTION DU PROJET 9

3.1. COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DU PROJET 9

3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D’UN CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE 10

3.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET DE MONTMORILLON 11

3.3.1. Les chiffres cles.....11

3.3.2. Les panneaux photovoltaïques15

3.3.3. Les structures porteuses – centrale de type « tracker » et « ombrières agrivoltaïques »16

3.3.4. Fixation au sol18

3.3.5. Bâtiments électriques d’exploitation19

3.3.6. Les câbles de raccordement20

3.3.7. La mise en sécurité.....22

3.4. DESCRIPTION DE LA PHASE DE CONSTRUCTION 23

3.5. DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION 26

3.6. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE APRES LA PERIODE D'EXPLOITATION..... 28

4. ANNEXES..... 31

4.1. ANNEXE 1 : KBIS DE LA SOCIETE MONTMORILLON ENERGIES 31

4.2. ANNEXE 2 : KBIS DE LA SOCIETE BAYWA R.E. FRANCE 31

LISTE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 - DOMAINES D'INTERVENTION DE BAYWA R.E. FRANCE5

FIGURE 2 - CHIFFRES CLES DE BAYWA R.E. FRANCE6

FIGURE 3 - IMPLANTATIONS TERRITORIALES DE BAYWA R.E EN FRANCE6

FIGURE 4 - ACTIONNARIAT DE BAYWA R.E.....8

FIGURE 5 - CHIFFRES CLES DU GROUPE BAYWA R.E.....8

FIGURE 6 - INSTALLATIONS EXPLOITEES PAR BAYWA R.E. DANS LE MONDE8

FIGURE 7 : PARCELLES CADASTRALES AU NIVEAU DU SITE D’ETUDE9

FIGURE 8 : SCHEMA DE PRINCIPE DU FONCTIONNEMENT D’UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE10

FIGURE 9 : PLAN DE MASSE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE MONTMORILLON (86 500)12

FIGURE 10 : PLAN DE MASSE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE MONTMORILLON (PARTIE OUEST).....13

FIGURE 11 : PLAN DE MASSE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE MONTMORILLON (PARTIE EST).....14

FIGURE 12 : MODULE PHOTOVOLTAÏQUE - CENTRALE DE TYPE "TRACKER" POUR DE L'ELEVAGE OVIN15

FIGURE 13 : MODULES PHOTOVOLTAÏQUE - CENTRALE DE TYPE "TRACKER" (A GAUCHE) ET MODULE PHOTOVOLTAÏQUE SEMI-TRANSPARENT - CENTRALE DE TYPE "OMBRIERE AGRIVOLTAÏQUE A DROITE16

FIGURE 14 : STRUCTURES PORTEUSES - CENTRALE DE TYPE "TRACKER" - ELEVAGE OVIN16

FIGURE 15 : STRUCTURES PORTEUSES - CENTRALE DE TYPE "TRACKER" - MARAICHAGE EN INTER RANGEE.....16

FIGURE 16 : STRUCTURES PORTEUSES - CENTRALE DE TYPE "OMBRIERE AGRIVOLTAÏQUE HAUTE » - ARBORICULTURE17

FIGURE 17 : STRUCTURES PORTEUSES - CENTRALE DE TYPE "OMBRIERE AGRIVOLTAÏQUE BASSE" - ARBORICULTURE17

FIGURE 18 : STRUCTURES PORTEUSES - MONOPIEUX BATTUS.....18

FIGURE 19 : ONDULEURS STRING.....19

FIGURE 20 : POSTE DE TRANSFORMATION19

FIGURE 21 : POSTE DE LIVRAISON20

FIGURE 22 : CONTAINER DE STOCKAGE20

FIGURE 23 : LIAISONS ELECTRIQUES.....21

FIGURE 24 : PISTES INTERNES.....22

FIGURE 25 : CARACTÉRISTIQUES DES PISTES DE CIRCULATION DU PROJET.....22

FIGURE 26 : ILLUSTRATION D'UN CLOTURE A MAILLE PROGRESSIVE LAISSANT PASSER LA PETITE FAUNE22

FIGURE 27 : CARACTÉRISTIQUES DE LA CLÔTURE ET DES PORTAILS DU PROJET.....23

FIGURE 28 : CONSTRUCTION D'UNE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE24

FIGURE 29 : ESTIMATION DU TRAFIC GÉNÉRÉ PENDANT LA PHASE DE CONSTRUCTION DE LA CENTRALE25

FIGURE 30 : TRACE DE RACCORDEMENT PREVISIONNEL DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE MONTMORILLON26

FIGURE 31 : CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN30

1. DESCRIPTION DE LA DEMANDE

Le maître d'ouvrage (Montmorillon Energies) envisage l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Montmorillon (86 500). La surface clôturée du projet est d'environ 37,8 ha. Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les parcelles n°219, 220 et 417 de la section D, les parcelles n°299 et 301 de la section E et les parcelles n°51 à 60 de la section F.

La société Montmorillon Energies a déposé une demande de permis de construire (PC 086 165 24 S0006) le 02 mai 2024 en mairie de Montmorillon. La présente demande concerne le dépôt d'un dossier d'autorisation Loi sur l'eau (rubrique 3.3.1.0) associé à ce même projet de centrale photovoltaïque au sol de Montmorillon (86 500). Plusieurs échanges avec la DDT86 (réunion de travail du 10 mars 2025 en DDT86) et les services en phase amont (OFB, SRA de Poitiers) ont été effectués avant le dépôt de ce dossier loi sur l'eau finalisé. Le 23/10/2025, à la suite de ces discussions, les services de l'Etat ont jugé que le dossier était suffisamment abouti pour débiter l'instruction.

Ce projet est soumis à autorisation au sens des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'environnement. L'objectif final visé par le dossier d'autorisation loi sur l'eau (rubrique 3.3.1.0) est de recenser, compte tenu des variations saisonnières et climatiques locales, les incidences sur le milieu naturel et plus particulièrement sur le milieu aquatique (ressources en eaux, écoulements, niveaux et qualités des eaux, ruissellement...) ainsi que sur chacun des éléments mentionnés à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement. **La surface brute de zones humides pédologiques impactée par le projet a été validée avec les services de la DDT86 lors de cette réunion de travail du 10 mars 2025.**

Ce dossier précise par ailleurs la compatibilité du projet avec le SDAGE ou Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne. Il propose les mesures compensatoires ou correctives envisagées pour éliminer les incidences ou les réduire de manière conséquente. Ce rapport permettra aux administrations de juger de la sensibilité du milieu naturel, des caractéristiques des installations, ainsi que des solutions apportées pour la protection de l'environnement.

2. PRÉSENTATION DU DEMANDEUR :

2.1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR : MONTMORILLON ENERGIES

Dénomination ou raison sociale : Montmorillon Energies

Forme juridique : Société par actions simplifiée (Société à associé unique)

Adresse du siège social : 105 rue La Fayette, 75010 Paris

Capital social : 1 000,00 EUROS

Date d'immatriculation : 30/03/2022

N° SIREN : 911 980 712

Président : BayWa r.e. France

APE : Production d'électricité (3511Z)

Montmorillon Energies, société créée spécialement dans le but de construire et d'exploiter le parc photovoltaïque de Montmorillon situé sur la commune de Montmorillon (Vienne, 86) est une filiale à 100% de la société BayWa r.e. France SAS, maître d'ouvrage délégué de l'opération.

La société Montmorillon Energies représentée par BayWa r.e. France en qualité de président, est domiciliée au 105 rue La Fayette, 75010 Paris.

Montmorillon Energies, est le maître d'ouvrage de l'opération envisagée, et a pour unique objet la construction et l'exploitation de ce parc photovoltaïque. Montmorillon Energies est filiale à 100% de BayWa r.e. France SAS, qui assure la maîtrise d'œuvre du projet.

2.2. BAYWA R.E. FRANCE, LE MAITRE D'ŒUVRE

Présentation du maître d'œuvre : BAYWA R.E. France

La France est un marché clé pour le groupe BayWa r.e. qui y a débuté ses activités de développement dès 2005, bien avant la structuration et l'organisation de sa filiale internationale. Fondée en 2009, la société BayWa r.e. France SAS compte aujourd'hui près de 270 employés, répartis sur le territoire national sur une dizaine de sites, dont 9 agences à Bordeaux, Carcassonne, Le Barp, Lyon, Montpellier, Nantes, Paris, Peynier et Saint-Jean d'Angély. Bénéficiant de l'appui économique et de l'expertise technique de son groupe, la société développe, construit et exploite des parcs éoliens et photovoltaïques en France. Elle a déjà construit et mis en service plus de 380 MW et assure la gestion technique et commerciale de près de 920 MW. Le large portefeuille d'activités et de compétences la société BayWa r.e. France leur permet d'être présents sur toute la durée de vie d'un projet d'énergie renouvelable, de la phase d'identification du site jusqu'au démantèlement des infrastructures.

Susceptible d'intervenir à tout stade d'un projet, BayWa r.e. réalise des prestations « clef en main » (construction et raccordement, optimisation de la conception du projet et validation administrative, exploitation, suivi technique et commerciale etc.), BayWa r.e France a principalement vocation à développer des projets et peut réaliser pour cela des partenariats avec les différents acteurs locaux (collectivités publiques, partenaires privés, administrations).



Figure 1 - Domaines d'intervention de BayWa r.e. France

Présente sur tout le long de la vie du projet jusqu'à son aboutissement, et en pleine croissance, la société s'impose aujourd'hui comme un acteur déterminant du déploiement territorial de cette technologie et, a fortiori, de la transition énergétique en France. Pour chaque étape de réalisation et de valorisation d'un projet, BayWa r.e France dispose ainsi de moyens techniques, financiers et humains dédiés, dont l'articulation est garantie par un ensemble de processus maîtrisés et régulièrement évalués. Pour un projet en développement, c'est donc une équipe engagée et expérimentée qui lui est dédiée, composée de chefs de projets et d'un réseau d'experts internes (environnement, juridique, concertation, ingénierie, raccordement et construction).



Figure 2 - Chiffres clés de BayWa r.e. France

BayWa r.e développe des parcs éoliens et solaires sur l’ensemble du territoire français. Dans l’optique d’être toujours plus proche des territoires et afin de mieux comprendre leurs besoins et spécificités, la société a régionalisé ses agences.

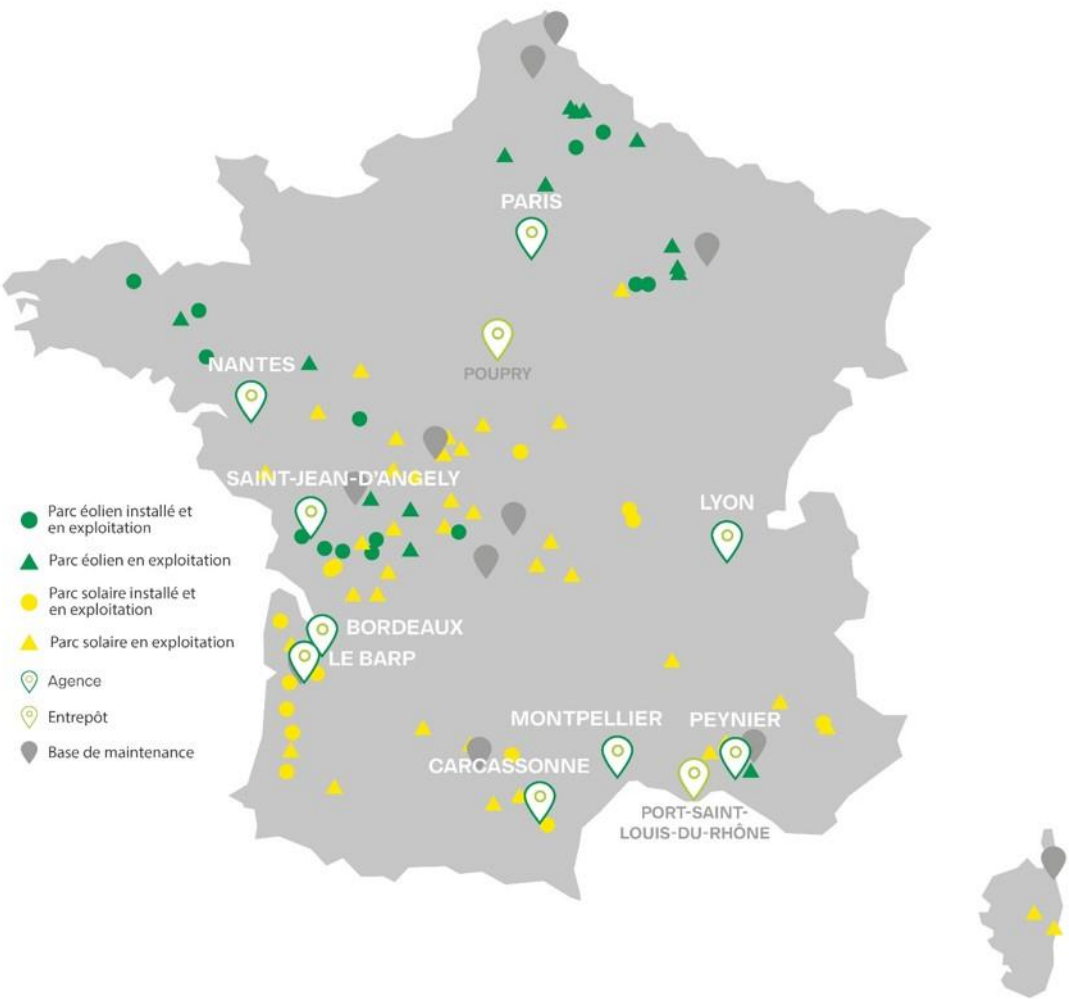


Figure 3 - Implantations territoriales de BayWa r.e en France

Engagement sociétal et environnemental

Triplement certifiés ISO, la responsabilité sociétale et environnementale est au cœur des préoccupations de BayWa r.e.. Soucieux des impacts de leurs décisions et activités sur la société et sur l’environnement, ils sont investis dans une démarche d’excellence et de qualité. Cet engagement a été récompensé par l’obtention de trois certifications ISO en mars 2020 : ISO 9001 : 2015 ; ISO 14001 : 2015 et ISO 45001 : 2018. L’obtention de ces trois certifications témoigne de leur volonté de fournir des services de qualité en minimisant les impacts sur l’environnement, tout en faisant de la santé et de la sécurité des salariés une priorité.

Le détail des certifications obtenues :

- Certification ISO 9001 : 2015 : BayWa r.e. s’est engagée dans une démarche de gestion de la qualité avec pour objectif d’attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l’accompagnement de ses partenaires ;
- Certification ISO 14001 : 2015 : BayWa r.e. s’est engagée dans la mise en place d’actions en faveur du développement durable tout en minimisant l’impact des activités de l’entreprise sur l’environnement ;
- Certification ISO 45001 : 2018 : BayWa r.e. s’est engagée dans le développement et l’optimisation de mesures de prévention et de protection pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.

Le projet de développement durable de BayWa r.e. pour 2025 est fondé sur 7 objectifs prioritaires (ODD), parmi les 17 ODD définis par les Nations Unies. BayWa r.e a sélectionné les ODD qui répondaient aux valeurs fondamentales de l’entreprise dans les domaines prioritaires où elle pouvait contribuer directement et avoir un impact positif sur notre planète.



Tableau 1 - Objectifs de développement durable de BayWa r.e.

Nos références

Parcs éoliens construits par BayWa r.e. France :

- **Parc éolien La Benâte** (Charente-Maritime, 17) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2010

Parcs éoliens construits et exploités par BayWa r.e. France :

- **Parc éolien de Saint-Fraigne** (Charente, 16) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2011
- **Parc éolien de Voyennes** (Somme, 80) : 8 éoliennes V90, puissance totale de 16 MW, mis en service en 2011
- **Parc éolien de Saint-Congard** (Morbihan, 56) : 4 éoliennes MM92, puissance totale de 8,2 MW, mis en service en 2014
- **Parc éolien de Montjean Theil-Rabier** (Charente, 16) : 12 éoliennes V110, puissance totale de 24 MW, mis en service en 2016
- **Parc éolien Les Renardières** (Aube, 10) : 7 éoliennes V126, puissance totale de 21 MW, en service en 2017
- **Parc éolien de Plan Fleury** (Aube, 10) : 11 éoliennes V110, puissance totale de 22 MW, mis en service en 2017
- **Parc éolien de Saint-Pierre-de-Juillers** (Charente-Maritime, 17) : 5 éoliennes MM92, puissance totale de 10,25 MW, mis en service en 2017
- **Parc éolien Les Landes** (Haute-Vienne, 87) : 6 éoliennes M122, puissance totale de 18 MW, mis en service en 2019
- **Parc éolien de Grand Champ** (Maine-et-Loire, 49) : 3 éoliennes N131, puissance totale de 9 MW, mis en service en 2019
- **Parc éolien d'Aunis** (Charente-Maritime, 17) : 3 éoliennes E92, puissance totale de 7,05 MW, mis en service en 2020

- **Parc éolien de La Dian** (Aisne, 02) : 3 éoliennes V100, puissance totale de 6,6 MW, mis en service en 2020
- **Parc éolien de Plésidy** (Côtes d'Armor, 22) : 5 éoliennes V100, puissance totale de 11 MW, mis en service en 2021
- **Parc éolien de Tout Vent** (Charentes Maritimes, 17) : 6 éoliennes N131, puissance totale de 18 MW, mis en service en 2021
- **Parc éolien de Clos Neuf** (Côtes-d'Armor, 22) : 4 éoliennes E115, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2022.
- **Parc éolien de Grande Lande** (Mayenne, 53) : 6 éoliennes V100, puissance totale 13,2 MW, mis en service en 2022.
- **Parc éolien de Quilly** (Loire Atlantique, 44), 3 éoliennes N117 ; puissance totale : 9MW

Parcs éoliens exploités par BayWa r.e. France :

- **Parc éolien de Bruyères** (Eure-et-Loire, 28) : 6 éoliennes V80, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2006
- **Parc éolien de Lestrade** (Aveyron, 12) : 4 éoliennes E70, puissance totale de 9,2 MW, mis en service en 2008
- **Parc éolien de Vaux-les-Mouzens** (Ardennes, 08) : 3 éoliennes E70, puissance totale de 6,9 MW, mis en service en 2008
- **Parc éolien de La Haie** (Mayenne, 53) : 6 éoliennes V90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2008
- **Parc éolien de Raucourt-et-Flaba** (Ardennes, 08) : 6 éoliennes V90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2009
- **Parc éolien de Saint-Cyr-en-Pail** (Mayenne, 53) : 5 éoliennes E82, puissance totale de 10 MW, mis en service en 2009
- **Parc éolien de Moréac** (Morbihan, 56) : 8 éoliennes G90, puissance totale de 16 MW, mis en service en 2010
- **Parc éolien de Souvigné** (Deux-Sèvres, 79) : 4 éoliennes G90, puissance totale de 8 MW, mis en service en 2010
- **Parc éolien des Quatre Vallées 1** (Marne, 51) : 6 éoliennes G90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2012
- **Parc éolien des Quatre Vallées 2** (Marne, 51) : 10 éoliennes G87, puissance totale de 20 MW, mis en service en 2013
- **Parc éolien de Dargies** (Oise, 60) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2014
- **Parc éolien du Confolentais** (Charente, 16) – 6 éoliennes V110, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2015
- **Parc éolien des Mignaudières** (Vienne, 86) - 6 éoliennes V90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2016
- **Parc éolien de Artigues-Ollières** (Var, 83) : 22 éoliennes V90, puissance totale de 44 MW, mise en service 2020

Parcs photovoltaïques construits et exploités par BayWa r.e. France :

- **Parc photovoltaïque de Graulhet** (Tarn, 81) : puissance totale de 6 MWc, mis en service en 2013
- **Parc photovoltaïque de Salles** (Gironde, 33) : puissance totale de 7,2 MWc, mis en service en 2013
- **Parc photovoltaïque de Fontenet 1** (Charente-Maritime, 17) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014
- **Parc photovoltaïque de Saucats** (Gironde, 33) : puissance totale de 12 MWc, mis en en service en 2014
- **Parc photovoltaïque d'Hourtin** (Gironde, 33) : puissance totale de 41,2 MWc, mis en service en 2017
- **Parc photovoltaïque Varennes 1** (Allier, 03) : puissance totale de 5 MWc, mis en service en 2020
- **Parc photovoltaïque Blueberry** (Indre, 36) : puissance totale de 30 MWc, mis en service en 2020
- **Parc photovoltaïque de Varennes 2** (Allier, 03) : puissance de 3,5 MWc, mise en service en 2021
- **Parc photovoltaïque de Pouillon – Bénèze-les-Dax** (Landes, 40) : puissance de 4,7 MWc, mise en service en 2021
- **Parc photovoltaïque de Fontenet 2** (Charente-Maritime, 17) : puissance de 14,7 MWc, mise en service en 2022
- **Parc photovoltaïque de Palaja** (Aude, 11) : puissance de 7 MWc, construction en 2023

Parcs photovoltaïques exploités par BayWa r.e. France :

- **Parc photovoltaïque des Mées** (Alpes de Haute Provence, 04) : puissance totale de 10,1 MWc, mis en service en 2011
- **Parc photovoltaïque d’Aléria** (Haute-Corse, 2B) : puissance totale de 3,3 MWc
- **Parc photovoltaïque de Tallone** (Haute-Corse, 2B) : puissance totale de 2,6 MWc
- **Parc photovoltaïque de Sylva** (Gironde, 33) : puissance de 7,2 MWc, mis en service en 2013
- **Parc photovoltaïque de Trivale** (Tarn, 81) : puissance de 6,2 MWc, mis en service en 2013
- **Parc photovoltaïque d’Argilas** (Gironde, 33) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014
- **Parc photovoltaïque de Bilot** (Les Landes, 40) : puissance de 8,25 MWc, mis en service en 2014
- **Parc photovoltaïque de Perchigat** (Les Landes, 40) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014
- **Parc photovoltaïque de Castelnau** (Haute-Garonne, 31) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2015
- **Parc photovoltaïque HIS** (Aude, 11) : puissance de 5,9 MWc
- **Parc photovoltaïque de Calmont** (Haute-Garonne, 31) : puissance de 12 MWc
- **Parc photovoltaïque Talita** (Pyrénées-Atlantiques, 64) : puissance de 4,4 MWc
- **Parc photovoltaïque Le Bétout** (Gironde, 33) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014
- **Parc photovoltaïque Grand Guéret** (Creuse, 23) : puissance de 14,5 MWc, mis en service en 2019
- **Parc photovoltaïque ELS** (Gironde, 33) : puissance de 2,1 MWc, mis en service en 2020
- **Ombrières solaires de la Gîte** (Vendée, 85) : puissance de 1 MWc, mis en service en 2020
- **Ombrières solaires de Saint-Etienne du Grès** (Bouches-du-Rhône, 13) : puissance de 2,2 MWc, mis en service en 2020

Parcs photovoltaïques en construction (parcs autorisés et lauréats aux appels d’offres CRE) :

- **Parc photovoltaïque de Greenberry** (Indre, 36) : puissance de 41 MWc, construction en 2023 et 2024
- **Parc photovoltaïque de Fontenet 3** (Charente-Maritime, 17) : puissance de 40,1 MWc, construction en 2023 et 2024

Le groupe BayWa r.e.

Actif dans 30 pays, avec un chiffre d’affaires de près de 6,5 milliards d’euros, BayWa r.e. est l'un des principaux développeurs et exploitants de parcs éoliens, solaires et centrales de bioénergie, distributeurs sur le marché photovoltaïque et spécialistes de solutions énergétiques renouvelables au niveau mondial, façonnant activement l’avenir de l’énergie.

BayWa r.e. est présent sur toutes les étapes d’un projet d’énergie renouvelable, jusqu’à l’exploitation et la maintenance des installations. La société est également producteur indépendant d’électricité avec des activités de vente d’énergie en pleine expansion. Grâce à l’innovation, la créativité et leur expertise, BayWa r.e. a raccordé plus de 5 GW de capacité renouvelable au réseau et est en charge de la gestion technique et commerciale de plus de 10,5 GW d’actifs renouvelables.

BayWa r.e. collabore avec des entreprises et organisations aux quatre coins du monde afin de leur proposer des solutions renouvelables sur-mesure, permettant de réduire leur empreinte carbone et baisser les coûts de l’énergie. Nous accordons une attention toute particulière à nos propres objectifs de développement durable. Nos activités sont 100 % neutres en carbone et nous sommes engagés dans de multiples initiatives dans le monde entier.

Étant l’un des principaux distributeurs de composants photovoltaïques sur le marché de l’énergie solaire dans le monde, BayWa r.e. est le partenaire privilégié de plusieurs milliers d'installateurs et fournisseurs. Attachés à l'équité et à la diversité, nous nous engageons à créer un environnement inclusif où chacun peut s’épanouir pleinement. Chaque jour, nous œuvrons à trouver de nouvelles solutions, à repousser les limites de la technologie, et à redéfinir les standards en matière de services, afin de réunir le meilleur de l’énergie.

Les coactionnaires sont BayWa AG, une entreprise prospère à l’échelle mondiale dont le chiffre d'affaires est de 17,2 milliards d'euros, et Energy Infrastructure Partners, leader sur le marché d’investissement dans les infrastructures du secteur de l’énergie, qui gère des actifs de plus de 2,6 milliards d'euros provenant d'investisseurs du monde entier.

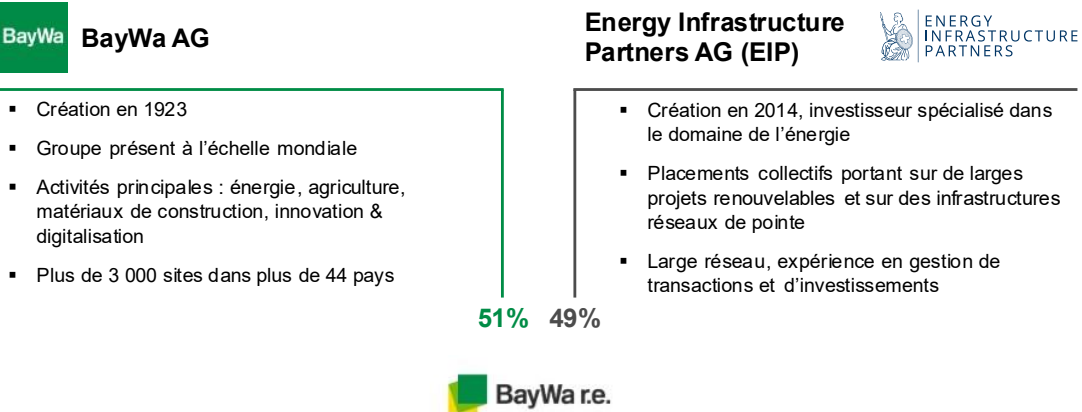


Figure 4 - Actionnariat de BayWa r.e.

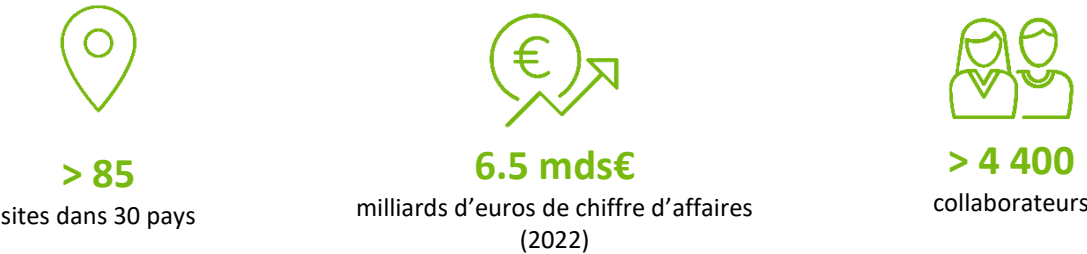


Figure 5 - chiffres clés du groupe BayWa r.e.

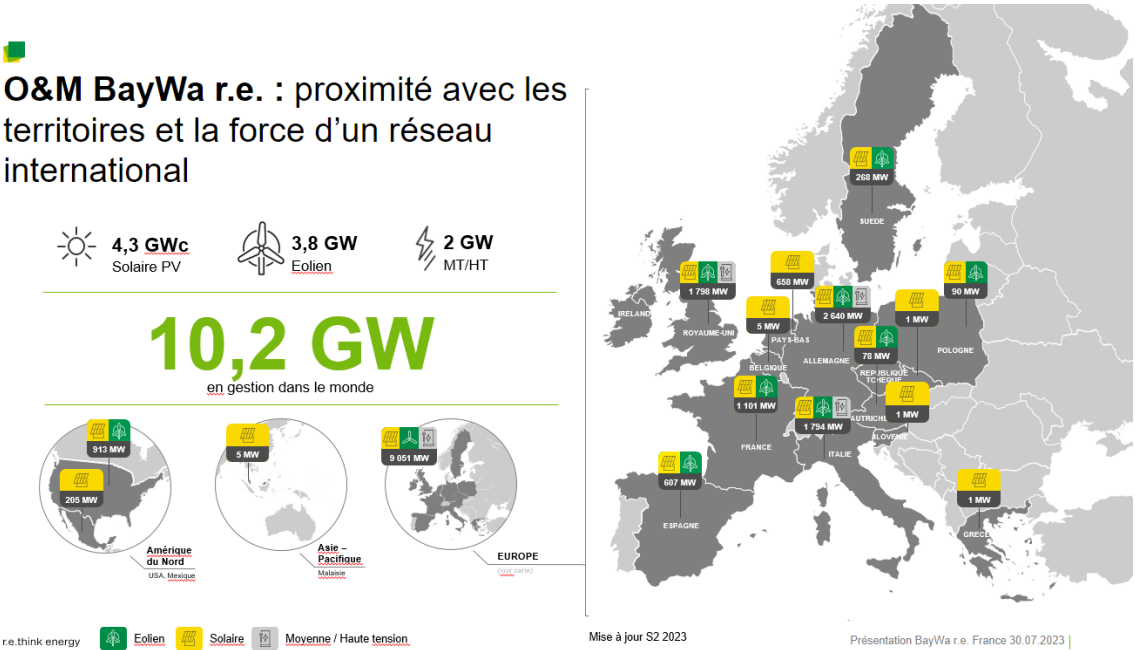


Figure 6 - Installations exploitées par BayWa r.e. dans le monde

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. COORDONNEES GEOGRAPHIQUES DU PROJET

Le site d'étude envisagé pour accueillir la centrale photovoltaïque au sol se trouve au sud-est de la commune de Montmorillon (86).

Trois sections et seize parcelles cadastrales sont concernées par le site d'étude. Dans la section D, il s'agit des parcelles n°219, 220 et 417. Dans la section E, les parcelles sont les n°299 et 301. Enfin, dans la section F il s'agit des parcelles n°51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 et 60.

Les parcelles sont localisées sur la carte ci-dessous :

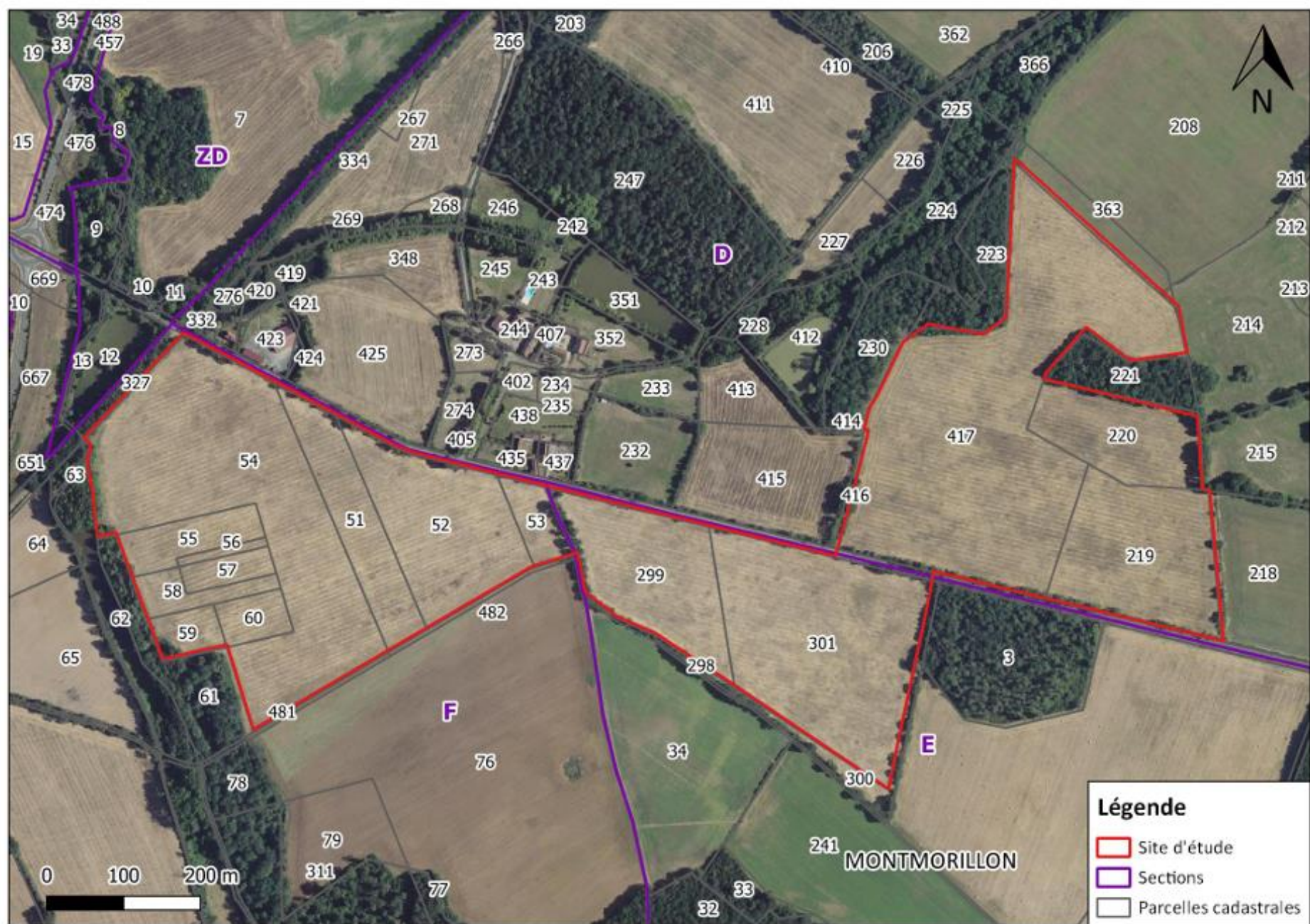


Figure 7 : Parcelles cadastrales au niveau du site d'étude

3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN CHAMP PHOTOVOLTAÏQUE

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité (cf. illustration suivante). Les cellules photovoltaïques sont des composants électroniques constitués de semi-conducteurs. Il existe trois familles principales, le silicium cristallin, le silicium amorphe et les couches minces.

Actuellement, les types de cellules les plus répandus sur le marché sont les cellules en silicium cristallin. Plus rarement le matériau semi-conducteur est à base de cuivre, d'indium, de gallium ou de sélénium. D'autres technologies sont encore au stade de la Recherche et Développement (avec des composants organiques par exemple) et arriveront sur le marché dans quelques années.

Le silicium cristallin, utilisé depuis les années 1950 dans les transistors, **est le semi-conducteur le mieux connu** tant pour ses caractéristiques que pour son usinage pour la production à grande échelle.

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extraient notamment du sable ou du quartz. Selon que le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux, on parle de cellules de silicium monocristallin ou polycristallin. **Les cellules en silicium cristallin sont d'un assez bon rendement** (de 14 à 18% pour le polycristallin et près de 16 à 21% pour le monocristallin). Elles représentent environ 90% du marché actuel.

Les **panneaux ou modules photovoltaïques** sont composés d'un assemblage de cellules mises en série et qui **convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu**. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'ensoleillement.

Afin d'obtenir une tension plus grande, **les panneaux sont connectés entre eux en série** pour former ce que l'on appelle une rangée ou « string » en anglais. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes.

La fonction de **l'onduleur** est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension comprise entre 400 et 800 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un **transformateur élévateur** dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.

Enfin, un **poste de livraison (PDL)**, qui constitue **l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité**, doit également être mis en limite de propriété du projet, accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de l'électricité produite.

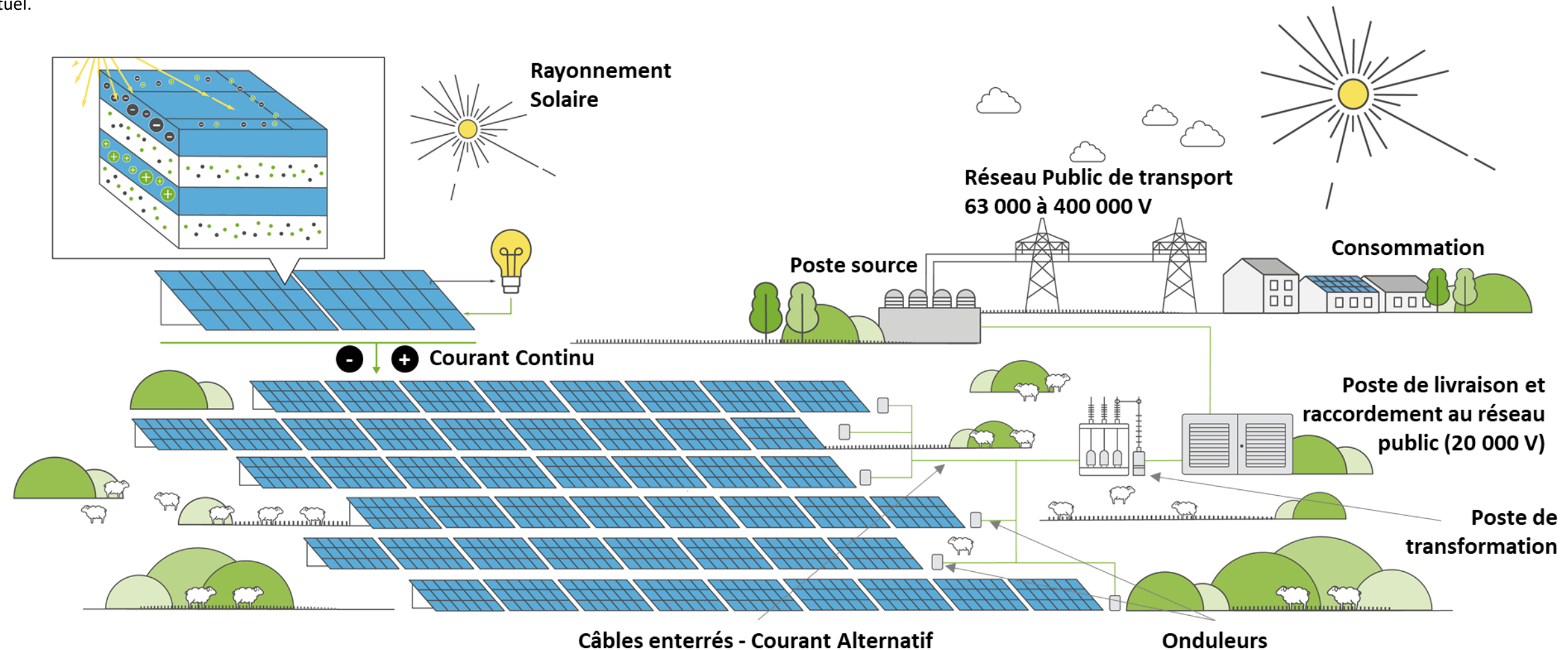


Figure 8 : Schéma de principe du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

3.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET DE MONTMORILLON

3.3.1. LES CHIFFRES CLES

La centrale photovoltaïque au sol, projetée par BayWa r.e. sur la commune de Montmorillon (86), sera principalement constituée des éléments suivants :

- De trois zones d’implantation ;
- De plusieurs rangées de panneaux photovoltaïques, montés sur des supports mobiles appelés trackers dont une partie dédiée au maraîchage en inter-rangée et l’autre à l’élevage ovin et des ombrières (structures fixes) hautes et basses pour la partie ouest dédiée à l’arboriculture ;
- D'une piste interne périphérique de 5m de large (3m en GNT depuis la clôture puis 2m en terrain naturel); • D'une piste interne pénétrante en terrain naturel de 5m de large;
- D'une piste interne pénétrante de 5m de large (3m de GNT au centre et 1m de part et d'autre en terrain naturel);
- D'une piste externe en terrain naturel de 5m de large;
- De 8 portails ; • De 4 locaux de stockage et 1 local de repos avec sanitaires ;
- De 9 postes de transformation, 2 sur la zone ouest , 2 sur la zone sud-est et 5 sur la zone nord-est ;
- De 3 postes de livraison localisés aux entrées des zones ouest, sud-est et nord-est ;
- De 2 citernes SDIS de 120 m3 localisées à proximité des entrées de la zone ouest et de la zone nord. Une 3ème citerne SDIS de 60 m3 se situe à proximité du tunnel ovin au sein de la zone centrale du projet;
- D’un tunnel ovin ;
- Des haies à créer et à renforcer.

La puissance totale de l’installation est de 24,7 MWc et sa production annuelle d’électricité est d’environ 34 000 MWh/an.

Le plan de masse de la centrale photovoltaïque au sol de Montmorillon est présenté sur les cartes suivantes et le tableau des caractéristiques principales est présenté à suivre.

Commune d'implantation	Montmorillon (86)
Coordonnées du centre du site (WGS 84)	46.406982 ; 0.906838
Type de centrale	Centrale agrivoltaïque au sol (Trackers exposés Est-Ouest) & Ombrières agrivoltaïques exposées Est-Ouest (modules semi-transparents)
Technologie utilisée	Modules cristallins
Puissance crête installée	Environ 24,7 MWc
Ressource solaire	1 581 kWh/m²/an
Production spécifique annuelle nette	Trackers : 1 392 kWh/kWc/an Ombrières agrivoltaïques : 1 081 kWh/kWc/an
Production estimée	Environ 34 000 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	Environ 2,38 m de longueur x 1,13 m de largeur
Nombre de modules prévus	Environ 42 000 modules
Surface d'étude initiale	43,4 ha
Surface clôturée	37.8 ha
Surface projetée au sol des modules	Ombrières agrivoltaïques : environ 1 ha Trackers : variable au cours de la journée
Equipements connexes	9 postes de transformation et 3 postes de livraison
Lieu de raccordement supposé	Poste source « Est Vienne » sur la commune de Montmorillon

Tableau 2 : Récapitulatif des spécifications techniques de la centrale photovoltaïque de Montmorillon (86 500)

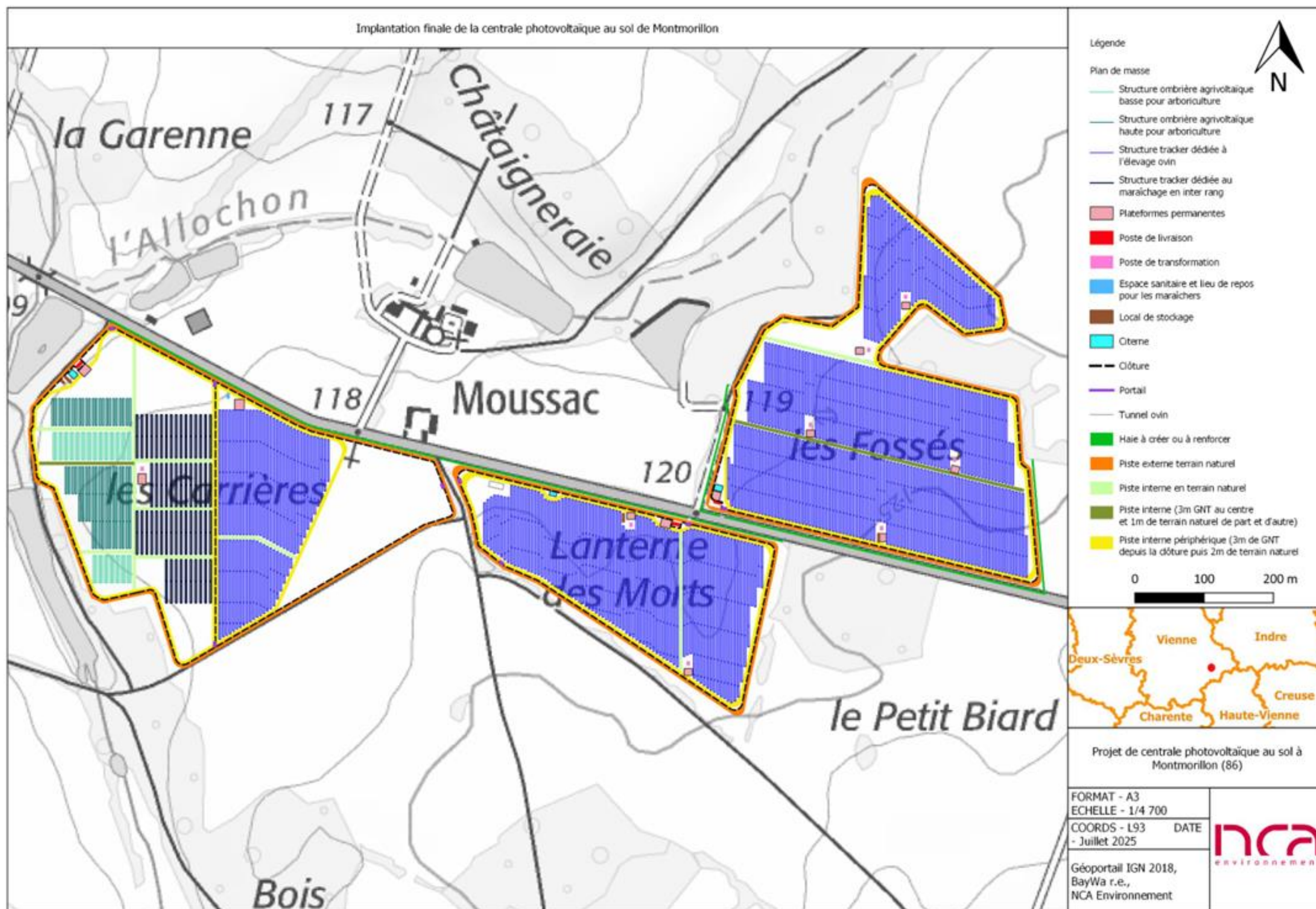


Figure 9 : Plan de masse du projet photovoltaïque de Montmorillon (86 500)

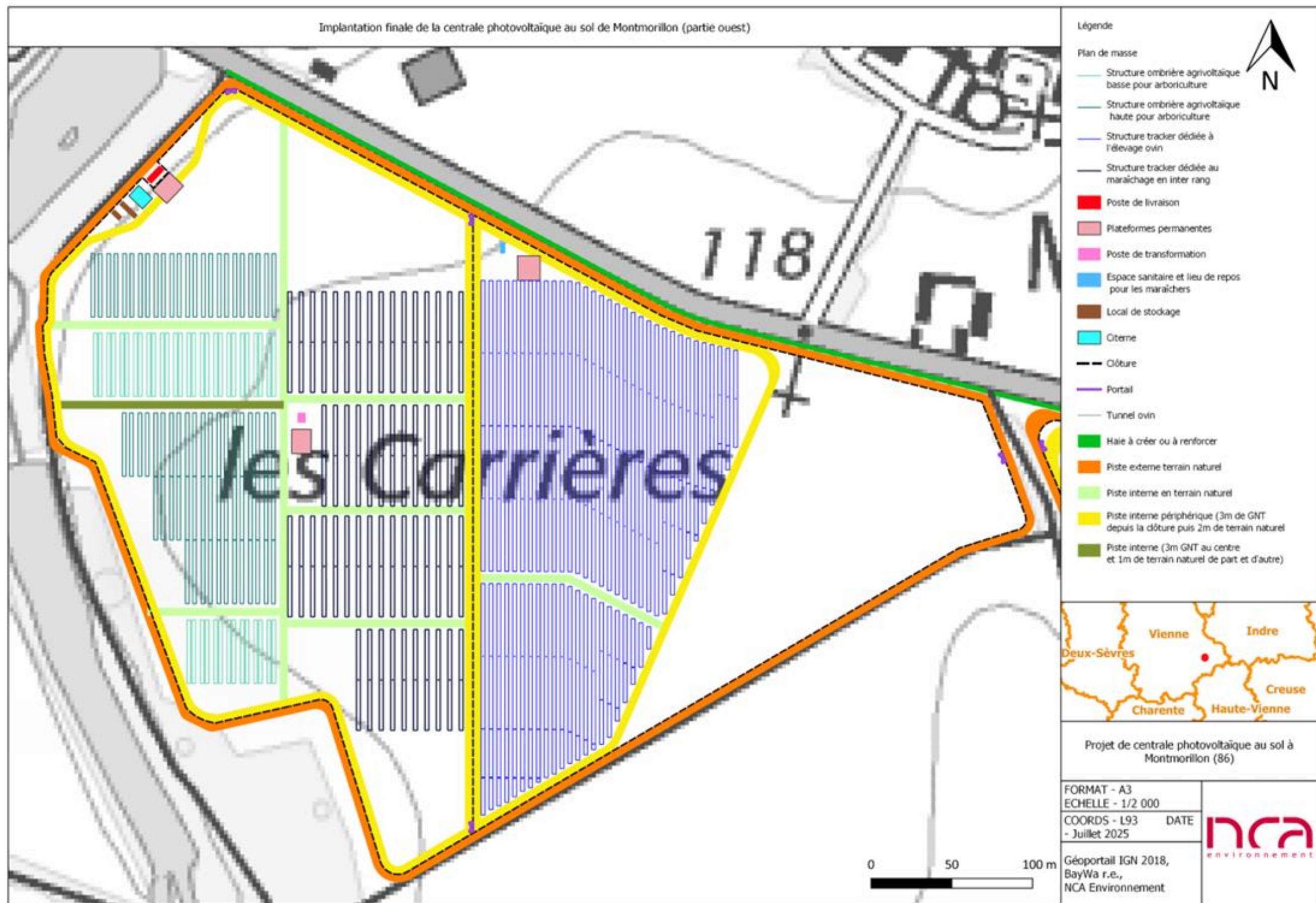


Figure 10 : Plan de masse du projet photovoltaïque de Montmorillon (partie ouest)

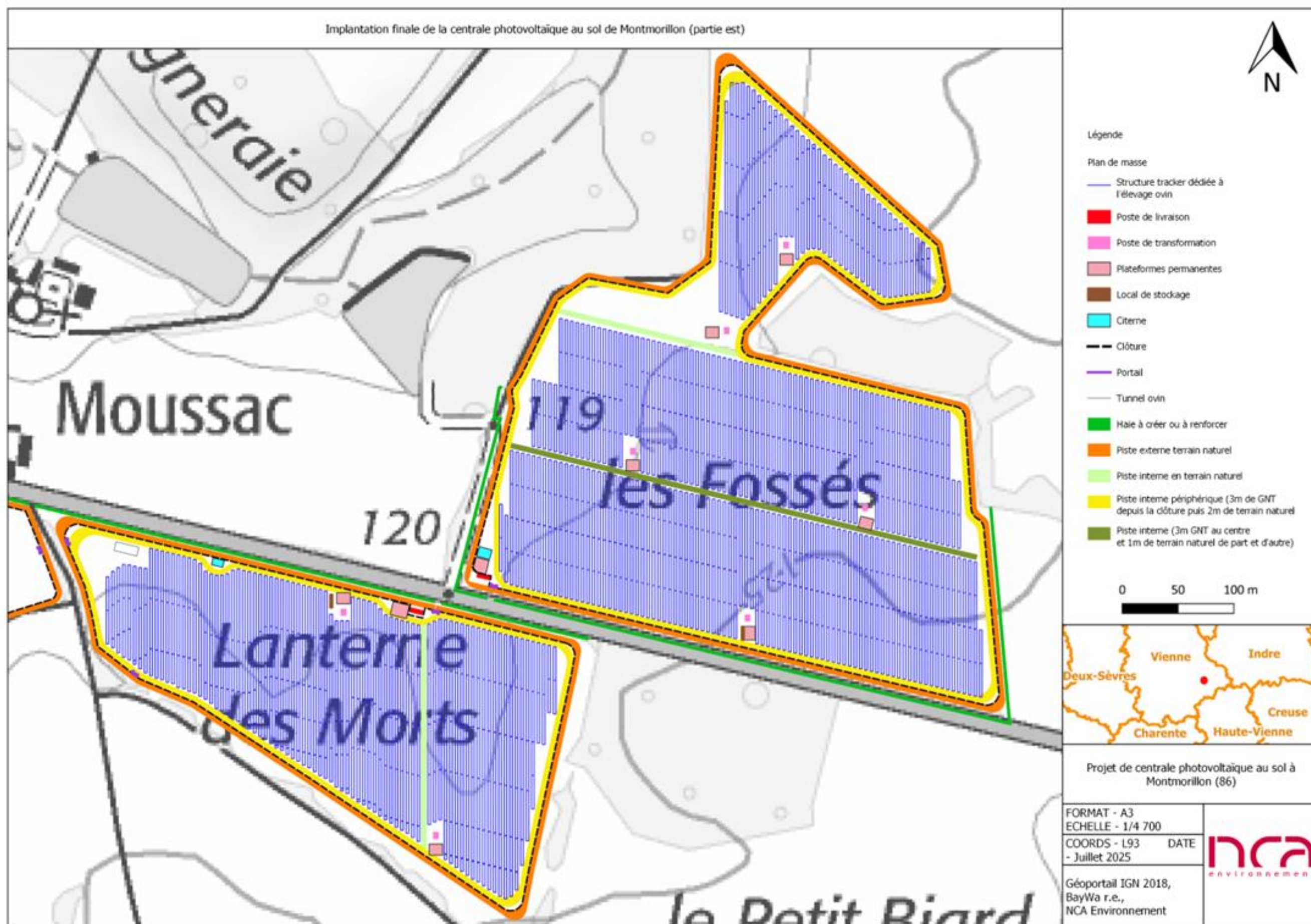


Figure 11 : Plan de masse du projet photovoltaïque de Montmorillon (partie est)

3.3.2. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Le choix technologique du type de panneau solaire est un paramètre très important pour le rendement surfacique et la production de la centrale solaire. Plusieurs paramètres sont alors à prendre en considération suivant le type de projet et les objectifs de production.

Deux grandes familles de technologies photovoltaïques existent aujourd'hui :

- celles à base de silicium cristallin (mono ou poly),
- celles dites à « couches minces », parmi lesquelles se trouvent des technologies à base de métaux lourds.

Pour tous les projets photovoltaïques de BayWa r.e, les modules sélectionnés sont de type polycristallin ou monocristallin. Cette technologie 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 à haute transmission, sur les faces avant et arrière, protégeant les cellules des intempéries,
- un cadre en aluminium qui maintient l'ensemble.

La puissance généralement indiquée pour un panneau, ou un parc photovoltaïque, est la puissance crête, qui correspond à la puissance délivrée dans des conditions bien spécifiques (conditions STC) : un ensoleillement de 1000 W/m² selon la répartition spectrale AM1.5, et une température de cellule de 25°C. **Il est prévu un nombre d'environ 42 000 modules.** La surface projetée au sol des panneaux représentera environ 1 ha pour les ombrières agrivoltaïques. Pour les trackers elle est variable au cours de la journée. La surface projetée des panneaux trackers à l'horizontale est de 4,7 ha. Ces chiffres seront susceptibles d'évoluer à la marge par la suite.

Il est également important de préciser que, comme pour tous les projets réalisés par BayWa r.e., **l'entreprise qui sera choisie pour fournir les modules fait partie de Soren** (anciennement PV Cycle), une association européenne de fabricants de panneaux qui ont signé une déclaration d'engagement pour **la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des panneaux en fin de vie**. Cette opération permet de diminuer les quantités de déchets et de réutiliser les matières premières pour produire de nouveaux panneaux.

Le choix des modules peut encore être amené à évoluer parallèlement à l'avancement de la définition du projet en fonction des possibilités d'optimisation du productible de la centrale et des capacités de production des fabricants (donc de l'offre et de la demande à la date de la construction).

La centrale photovoltaïque de Montmorillon a été pensée pour accueillir deux types d'activités agricoles. D'une part, nous aurons une centrale au sol de type « tracker », exposée en Est-Ouest, dédiée à une **activité d'élevage ovin**. Les modules de type « cristallin » seront totalement opaques et ils suivront la course du soleil durant la journée.

• Modules considérés pour la partie élevage ovin



Figure 12 : Module photovoltaïque - centrale de type "tracker" pour de l'élevage ovin

D'autre part, la centrale photovoltaïque de Montmorillon accueillera une activité de maraîchage. Plusieurs légumes seront cultivés en inter rangée d'une centrale au sol de type « tracker », exposée en Est-Ouest. Les modules seront identiques à ceux prévus pour l'élevage ovin et ils suivront également la course du soleil.

Enfin, le site accueillera également de l'arboriculture sous ombrières agrivoltaïques exposées en Est-Ouest et composées de modules fixes, semi-transparentes. Ce type de panneau diffère de ceux utilisés pour une centrale au sol classique. La technologie semi-transparente permet d'assurer le passage des rayons lumineux nécessaires au développement des arbres / légumes cultivés en dessous, tout en assurant un rôle de protection de ceux-ci contre les aléas climatiques (grêle, gel, forte pluie et sécheresse).

• Modules considérés pour la partie maraîchage et arboriculture

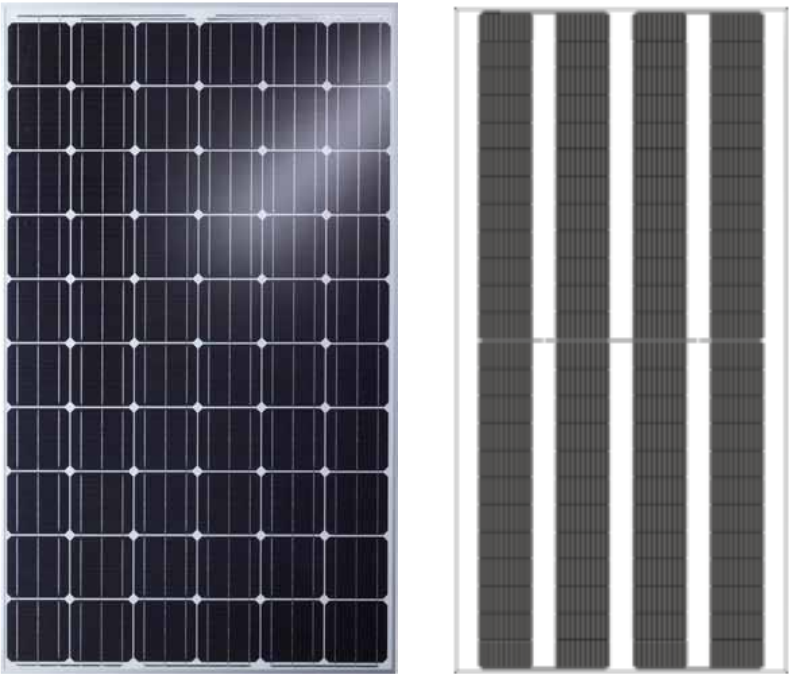


Figure 13 : Modules photovoltaïque - centrale de type "tracker" (à gauche) et module photovoltaïque semi-transparent - centrale de type "ombrière agrivoltaïque à droite

3.3.3. LES STRUCTURES PORTEUSES – CENTRALE DE TYPE « TRACKER » ET « OMBRIÈRES AGRIVOLTAÏQUES »

• Centrale de type « tracker » adaptée à l'élevage ovin

Les modules photovoltaïques sont assemblés sur des structures en trackers constitués de profilés métalliques en aluminium et/ou en acier formant ainsi des tables. Il s'agit de dispositifs de poursuite de la course du soleil pour l'optimisation du productible solaire. Les structures trackers envisagées seront orientées en Nord-Sud et permettront aux modules photovoltaïques de suivre la course du soleil d'Est en Ouest.

Le point bas des panneaux sera à 1,10m du sol au minimum lorsque l'angle d'inclinaison du module sera de +/- 55° (le matin et le soir). Le point haut sera à environ 3,07m par rapport au sol, ce qui en fait des structures à taille humaine.

La distance entre les pieux de deux rangées successives sera quant à elle d'environ 4,88 m.

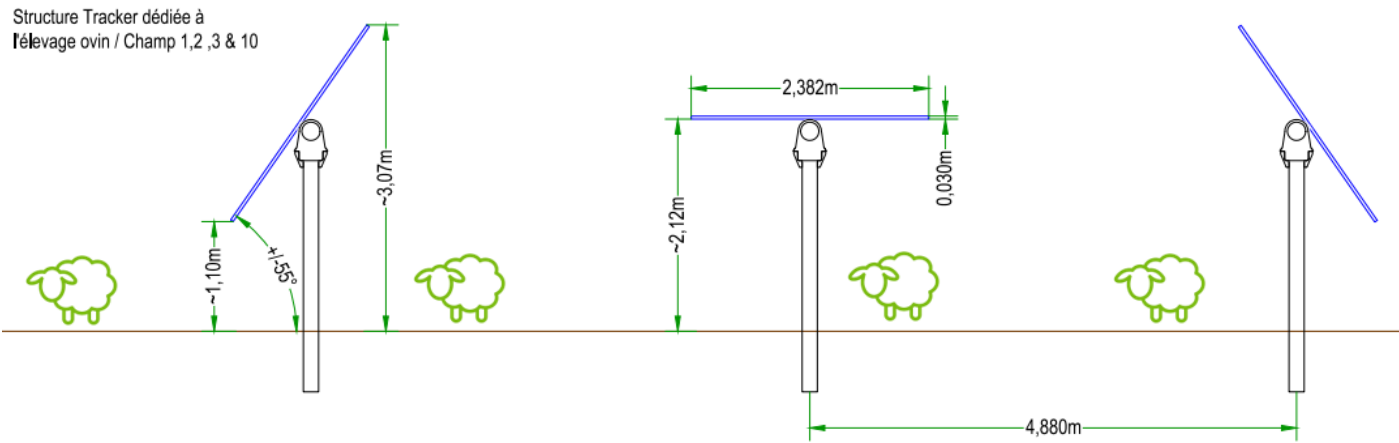


Figure 14 : Structures porteuses - centrale de type "tracker" - Elevage ovin

• Centrale de type « tracker » adaptée au maraîchage en inter rangée

Les modules photovoltaïques sont assemblés sur des structures en trackers constitués de profilés métalliques en aluminium et/ou en acier formant ainsi des tables. Il s'agit de dispositifs de poursuite de la course du soleil pour l'optimisation du productible solaire. Les structures trackers envisagées seront orientées en Nord-Sud et permettront aux modules photovoltaïques de suivre la course du soleil d'Est en Ouest.

Le point bas des panneaux sera à 1,10 m du sol au minimum lorsque l'angle d'inclinaison du module sera de +/- 55° (le matin et le soir). Le point haut sera à environ 3,07m m par rapport au sol, ce qui en fait des structures à taille humaine.

La distance entre les pieux de deux rangées successives sera quant à elle d'environ 6.96 m.

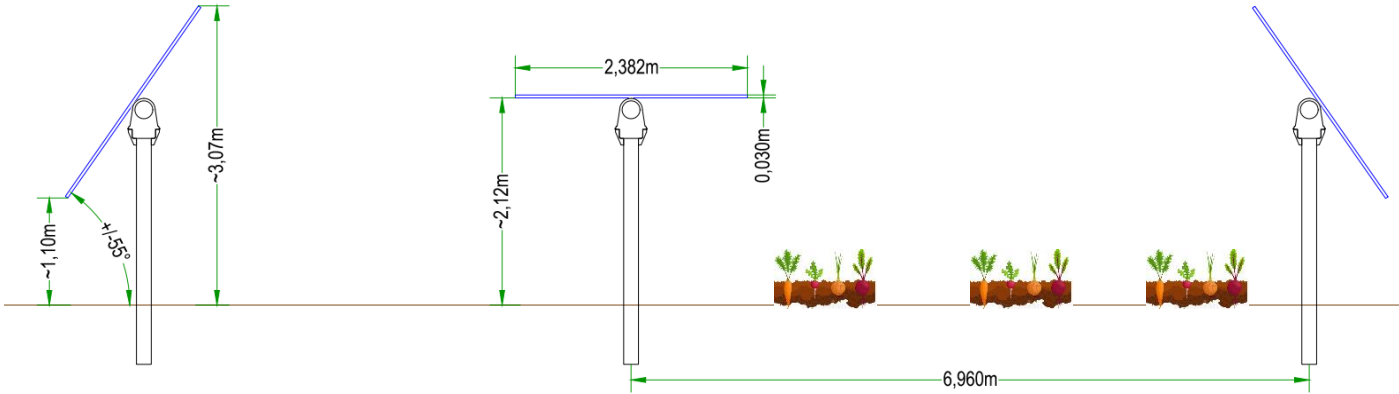


Figure 15 : Structures porteuses - centrale de type "tracker" - Maraîchage en inter rangée

• Centrale de type « ombrière agrivoltaïque » adaptée à l’arboriculture

Les ombrières agrivoltaïques ne sont pas des bâtiments agricoles en raison de leur absence de soubassement, de dalle ou de bardage et s’intègrent à leur environnement aisément. Elles seront installées dans le sol par le biais de pieux battus en acier galvanisé.

L’intégration paysagère de ces structures n’est pas plus contraignante que les tunnels plastiques et le projet sera très peu visible depuis les voies publiques environnantes à proximité car la présence d’arbres en périphérie du site et le renforcement des haies existantes permettra de jouer un rôle de masque végétal efficace.

Ombrière agrivoltaïque « haute »

Les ombrières agrivoltaïques « hautes » seront exposées en Est-Ouest. Le point bas des panneaux sera à environ 4m du sol en raison de l’angle d’inclinaison du module qui est de 10°. Le point haut sera à environ 4,50 m au maximum par rapport au sol.

La distance entre les pieux de deux ombrières successives sera quant à elle d’environ 5,24 m.

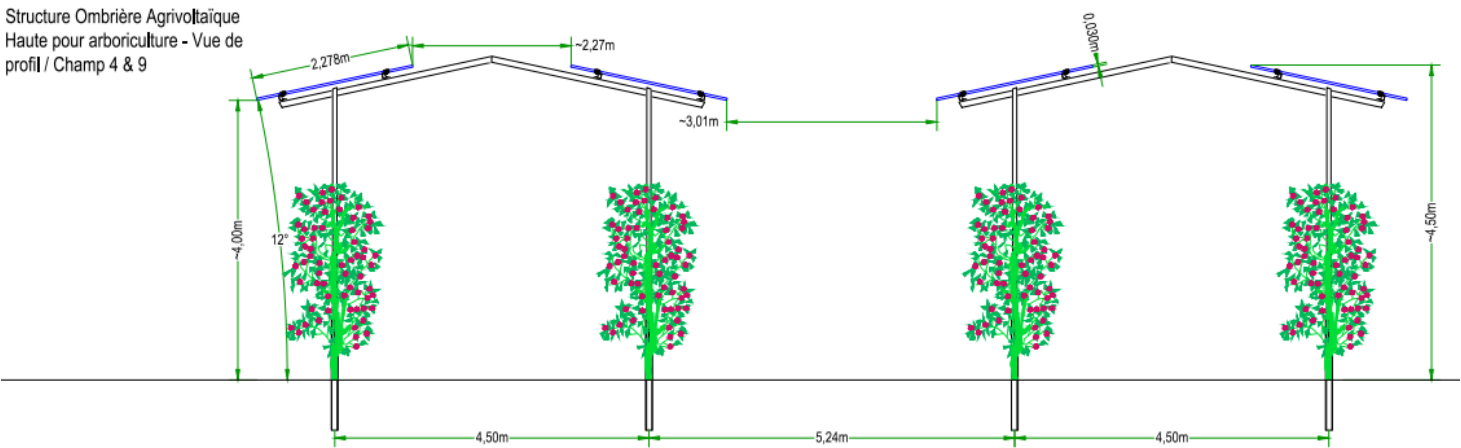


Figure 16 : Structures porteuses - centrale de type "ombrière agrivoltaïque haute » - Arboriculture

Ombrière agrivoltaïque « basse »

Les ombrières agrivoltaïques « basses » seront exposées en Est-Ouest. Le point bas des panneaux sera à environ 3 m du sol en raison de l’angle d’inclinaison du module qui est de 10°. Le point haut sera à environ 3,50 m au maximum par rapport au sol.

La distance entre les pieux de deux ombrières successives sera quant à elle d’environ 5,25 m.

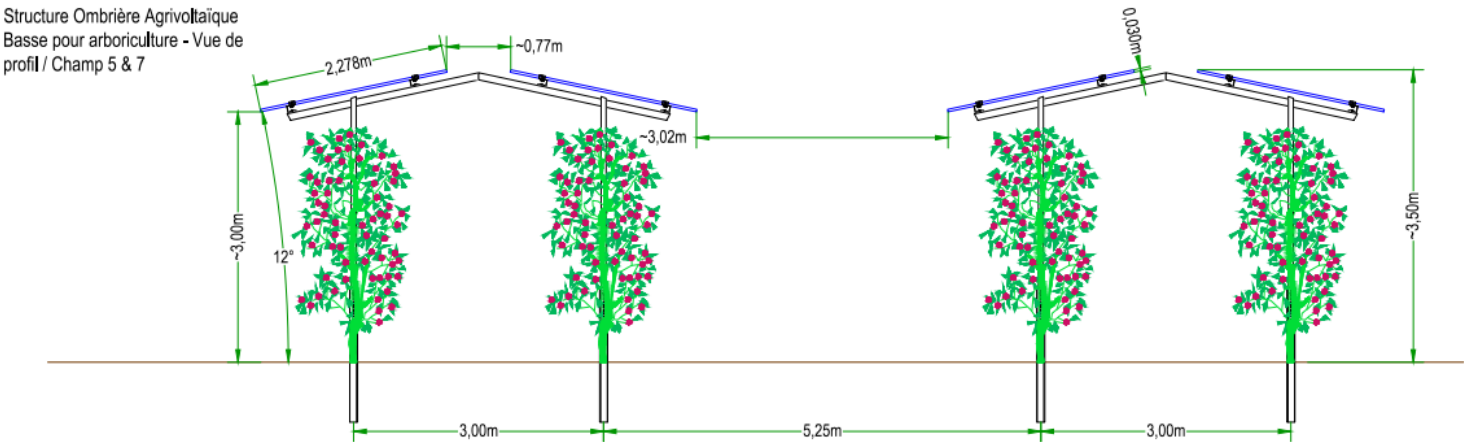


Figure 17 : Structures porteuses - centrale de type "ombrière agrivoltaïque basse" - Arboriculture

Des variations de l’écartement entre les rangées sont à prévoir en fonction de la topographie, pour que l’ombre des modules n’affecte pas la rangée suivante.

3.3.4. FIXATION AU SOL

Les structures porteuses peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot béton, longrines ou gabions). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution privilégiée est celle des pieux battus car elle semble la plus appropriée à la vue des sols constituant le site. Préalablement à la construction, des études géotechniques seront réalisées et permettront de confirmer les fondations appropriées au terrain d'implantation.

Les pieux en acier galvanisé sont « battus » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols.

A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont tout simplement retirés du sol. La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).

Le choix d'ancrage et la profondeur des pieux dépendent des caractéristiques du sol, de la configuration de la structure ainsi que des contraintes climatiques (efforts de vent, poids de neige...). L'étude géotechnique en amont de la construction viendra confirmer ce choix après obtention du permis de construire.



Figure 18 : Structures porteuses - monopieux battus

3.3.5. BÂTIMENTS ÉLECTRIQUES D'EXPLOITATION

Onduleurs

Les onduleurs transforment le courant continu en courant alternatif. On distingue principalement deux catégories d'onduleurs : les onduleurs string et les onduleurs centraux. Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou « strings ») sont ensuite reliées à un onduleur string (également appelé onduleur de chaîne) fixé directement sur les structures porteuses.

La solution technique privilégiée pour le parc photovoltaïque de Montmorillon est celle des onduleurs string. Cette solution présente plusieurs avantages : absence d'impact sur le sol et le sous-sol, facilité de remplacement en cas de besoin (panne, baisse de rendement...) réduisant ainsi l'indisponibilité, meilleure détection et limitation des pertes de production, etc.

Onduleurs string décentralisés



Figure 19 : Onduleurs string

Postes transformateurs

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

Poste de transformation



Figure 20 : Poste de transformation

9 postes de transformation seront installés sur la centrale de Montmorillon. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués dont les dimensions maximales seront d'environ 4,8 (L) x 3,5 (l) x 3,5 (H) mètres soit environ 16,8 m² par poste.

Les postes transformateurs seront posés sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 1 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Ces aménagements correspondent à une plateforme d'environ 7,17 m par 5,93 m, soit environ 42,5 m² par poste transformateur. Les locaux seront positionnés à proximité des pistes et seront intégrés au mieux dans l'environnement. Les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte vert foncé (RAL 6003), afin de faciliter leur insertion paysagère.

Poste de livraison

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. 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 du parc photovoltaïque et le réseau public de distribution. Il sera également l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes du gestionnaire du réseau puissent y avoir accès en permanence.

Poste de livraison



Figure 21 : Poste de livraison

Trois postes de livraison seront installés sur la centrale de Montmorillon. Les dimensions maximales seront d'environ 10 m x 2.6 m, soit 26 m².

Le poste de livraison sera enfoui dans sa partie basse de la même manière que les postes de transformation à une profondeur de 80 cm environ. Les fouilles du poste de livraison occuperont une surface d'environ 11.2 m par 3.8 m, soit environ 42.5 m².

Afin de favoriser l'intégration du poste de livraison, les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte vert foncé (RAL 6003), conformément aux prescriptions paysagères.

Le stockage du matériel

En phase exploitation, quatre containers de stockage du matériel seront installés au sein de la centrale photovoltaïque. Trois d'entre eux occuperont une surface d'environ 29.9 m² (12.2 m x 2,45 m). Le dernier occupera une surface d'environ 14.9 m² (6.1m x 2.45 m). Les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte vert foncé (RAL 6003), conformément aux prescriptions paysagères.

Les containers de stockage seront posés sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 0.1 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Ces aménagements correspondent à une plateforme d'environ :

- 14.2 m par 4.45 m soit 63.2 m² pour trois d'entre eux
- 8.1 m par 4.45 m soit 36 m² pour le quatrième

Container de stockage



Figure 22 : Container de stockage

Espace de repos avec sanitaires

En phase d'exploitation, un container de type base vie sera mis à disposition des maraîchers du site au sein de la centrale photovoltaïque. Il occupera une surface d'environ 14.9 m² (6.1 m x 2.45 m).

L'espace de repos avec sanitaire sera posé sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 0.1 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Cet aménagement correspond à une plateforme d'environ 8.1 m par 4.45 m soit environ 36 m².

Les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte vert foncé (RAL 6003), conformément aux prescriptions paysagères.

Tunnel ovin

En phase d'exploitation, un tunnel ovin sera mis à disposition de l'éleveur au sein de la centrale photovoltaïque. Il occupera une surface d'environ 8 m par 21 m, soit environ 168 m². Le tunnel ovin sera posé sur un lit de gravier.

La bâche plastique le recouvrant sera d'une teinte vert foncé (RAL 6003), conformément aux prescriptions paysagères.

3.3.6. LES CÂBLES DE RACCORDEMENT

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR. On trouve, sur un projet de cette nature, différents niveaux de câblage qui seront mis en œuvre :

Le transport du courant continu vers les onduleurs

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Ce câblage est réalisé directement au moment de la pose. Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles, ils ne sont pas visibles. Une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure sera installée. Ce dernier, en acier, est relié à un réseau de câbles sous terre.

Le transport du courant alternatif vers les postes de transformation

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension. Les liaisons vers les postes transformateurs depuis les onduleurs fixés sur les structures ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées selon les normes en vigueur. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées, côte-à-côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, d'une largeur de 40 à 80 cm et d'une profondeur de 70 à 90 cm. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

Le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.



Figure 23 : Liaisons électriques

Accès et pistes

Pour permettre la circulation des engins de chantiers durant les phases de construction et de démantèlement et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des pistes internes à la centrale seront utilisées.

Un linéaire de 18 576 m² de pistes en GNT (piste périphérique interne et quelques pistes pénétrantes permettant d'accéder aux postes de transformation) seront créés pour le chantier et l'exploitation. Les autres pistes seront laissées en terrain naturel, non compacté, entretenu, débroussaillé, sans remaniement du sol, représentant une surface totale de 45 429m². Ces pistes seront créées sur le domaine privé afin de permettre la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Le linéaire et la conception des pistes a été optimisé avec le SDIS 86 (Cf. retour de mail du lieutenant Labrousse en annexe 6 du dossier) afin de limiter l'impact sur le couvert herbacé, tout en garantissant les normes de sécurité incendie. Ces pistes permettront l'accès des véhicules de maintenance et du SDIS entre les différents îlots.

La largeur des pistes (internes et externes) sera d'environ 5 m, le rayon intérieur des tournants sera de R=11 m minimum (avec une sur-largeur extérieure de $S=15/R$ dans les virages de rayon inférieur à 50 m, avec S et R exprimés en mètre) et la pente inférieure à 15 % ; ceci en vue du passage des engins de chantier, de la grue (installation des postes transformateurs et du poste de livraison), et en cas de sinistre pour l'accès des engins de secours du SDIS.

Enfin, sur tout le pourtour de la centrale (piste externe), des passages d'une largeur de 5 mètres minimum (« bandes enherbées débroussaillées de type terrain naturel ») seront laissés libres de toute installation pour limiter le risque de propagation des incendies et permettre l'accès des véhicules de maintenance.



Figure 24 : Pistes internes

Lors du chantier, les engins devront circuler sur le site pour la mise en place des équipements du parc photovoltaïque (modules, onduleurs, postes de transformation, etc.). 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.

Types de pistes		
Piste interne empierrée	Largeur de piste	3 m
	Type de piste	Empierrée (GNT)
	Surface de piste	18 576 m²
Piste interne en terrain naturel	Largeur de piste	5 m
	Type de piste	Bande enherbée, débroussaillée, entretenue et non compactée.
	Surface de piste	19 384m²
Piste externe en terrain naturel	Largeur de piste	5 m
	Type de piste	Bande enherbée, débroussaillée, entretenue et non compactée.
	Surface de piste	26 045 m²
TOTAL		64 005 m² (dont 45 429 m² en terrain naturel)

Figure 25 : Caractéristiques des pistes de circulation du projet

3.3.7. LA MISE EN SÉCURITÉ

Un projet de cette dimension nécessite une **sécurisation des accès** de manière à empêcher toute intrusion malveillante sur le site et prévenir tout accident lié à 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'électrification, il faut néanmoins prendre toutes les précautions.

Clôture et portail

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour de la centrale, soit un linéaire de 5 750 m environ. Elle aura pour rôle de signaler la présence du parc photovoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion. Le grillage de la clôture sera en acier galvanisé à maille progressive. 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.



Figure 26 : Illustration d'une clôture à maille progressive laissant passer la petite faune

Il sera posé des clôtures de type autoroutières, laissant passer la petite faune en partie basse grâce aux mailles larges (15cmx20cm).

Les portails d'accès installés au niveau des entrées auront une largeur de 6 m minimum. Ils seront accessibles exclusivement aux services d'incendies et de secours et au personnel d'exploitation de la centrale. L'accès sera également autorisé aux futurs exploitants agricoles du site

Clôture	Type	Clôture grillagée avec maille progressive
	matériau	Acier galvanisé
	Hauteur	2,0 m
	Linéaire	5 750 m
Portail	Type	Portail barreaudé
	Couleur	Acier avec revêtement vert (RAL 6003)
	Longueur	6,0 m
	Hauteur	2,0 m
	Nombre	8

Figure 27 : Caractéristiques de la clôture et des portails du projet

Le système de protection

Un système de protection anti-intrusion sera mis en place. Des panneaux de signalisation d’interdiction d’accès au public seront affichés en périphérie du site et fixés sur la clôture et le portail.

Sécurité incendie

Afin de répondre aux risques d’incendie, un dispositif est mis en place en prenant en compte les prescriptions du Service départemental d’incendie et de secours (SDIS).

Une zone coupe-feu (« bande enherbée débroussaillée »), sera réalisée sur une largeur de 5 m correspondant à la bande périphérique externe le long de la clôture.

Deux citernes de 120 m3 de lutte contre l’incendie seront aménagées à proximité des deux entrées principales du site et seront accessibles aux services de défense incendie par le biais d’un poteau d’aspiration situé à l’extérieur de la clôture. Une troisième citerne de 60m³ avec les mêmes caractéristiques a été ajouté a moins de 200m du tunnel ovin du projet sur la zone centrale du projet

3.4. DESCRIPTION DE LA PHASE DE CONSTRUCTION

La durée des travaux est estimée entre six et huit mois environ et se décompose en plusieurs phases majeures :

- La première phase consiste en la préparation du site : débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement, dessouchage...), création des chemins d’accès.
- La seconde phase concerne l’installation de la clôture en périphérie du site et l’aménagement du chantier de construction. En effet, la phase de réalisation des travaux de construction de la centrale photovoltaïque nécessite de mettre en place des locaux (type algéco) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (maître d’ouvrage, entreprises, etc.) ainsi que des infrastructures connexes (aire de stockage ou aire de stationnement notamment). Ces aires seront localisées en dehors des zones définies comme sensibles écologiquement dans l'état initial.
- Dans un troisième temps, les éléments de support des panneaux sont acheminés et installés sur le site. Les pieux sont battus ou vissés dans le sol ou les longrines sont acheminées.
- Les modules sont livrés sur site et fixés sur les structures de support au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés.
- En parallèle de cela, les tranchées destinées aux passages des câbles électriques sont creusées et les câbles posés (soit dans des gaines de protection, soit dans des lits de sable).
- Dans le même temps, les locaux techniques (destinés à abriter les transformateurs, les onduleurs et le poste de livraison) sont amenés, installés sur site et aménagés de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.).
- Tous les branchements électriques sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs- transformateurs, transformateurs-poste de livraison).
- Ensuite a lieu la mise sous tension par Enedis du poste de livraison.
- Une fois le CONSUEL obtenu pour le poste de livraison et la totalité de l’installation, ainsi que tous les contrats signés avec Enedis, la mise en service de la centrale peut avoir lieu.

Afin de suivre les préconisations environnementales ressortant de l’étude d’impact, un suivi environnemental sera assuré pendant la phase de construction.



Figure 28 : Construction d'une centrale agrivoltaïque

Le programme prévisionnel du chantier ci-avant est donné à titre purement indicatif. Il sera fonction notamment de la disponibilité des panneaux solaires, mais aussi de l'importance de la main d'œuvre, de l'organisation du chantier qui ne sont pas connues précisément. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, découvertes de vestiges...). L'ensemble des phases n'est pas consécutif et séquencé, plusieurs phases pourront être lancées en parallèle les unes des autres.

Organisation du chantier

Les travaux sur site seront dirigés par un chef de chantier, assisté d'un coordinateur sécurité. Leur responsabilité portera sur l'ensemble des entreprises présentes, qui seront astreintes aux règles inhérentes à la construction.

Considérant que le respect et la gestion de l'environnement génèrent de la valeur et constituent le devoir de toute entreprise socialement responsable, la société BayWa r.e. poursuit l'objectif d'être, dans le contexte international, un leader en matière de gestion environnementale. Ainsi, le chantier sera **conforme à la fois aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité** ainsi qu'au **système de management intégré de BayWa r.e.** Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur. Le pétitionnaire choisira des entreprises de génie civil habilitées à réaliser ce genre d'aménagement. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires etc...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

En outre, il est à noter que la **société BayWa r.e. est certifiée ISO 9001 : 2015 (management de la qualité), ISO 14001 : 2015 (Environnement) et ISO 45001 : 2018 (Systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail).**



Voici le détail des certifications obtenues :

- Certification ISO 9001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans une démarche de gestion de la qualité avec pour objectif d'attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l'accompagnement de ses partenaires.
- Certification ISO 14001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans la mise en place d'actions en faveur du développement durable tout en minimisant l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement.
- Certification ISO 45001 : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans le développement et l'optimisation de mesures de prévention et de protection pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.

Cela apporte les meilleures garanties en termes de respect de la réglementation et de prise en compte des risques santé et sécurité au travail, notamment pendant la phase des travaux.

Gestion des déchets

Les déchets engendrés par le chantier de construction du parc photovoltaïque au sol seront essentiellement inertes, composés des résidus de béton et des terres et sols excavés. Ces déchets, non polluants, seront produits à l’occasion de la réalisation des fondations des structures, des tranchées et des postes électriques.

La terre végétale décapée sera stockée à proximité puis réutilisée autour des ouvrages. Les déblais excédentaires seront évacués vers un CET de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des déchets inertes selon les possibilités locales.

Des déchets verts pourront provenir de la coupe ou de l’élagage de haies ou d’arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier ; ces déchets ne sont cependant pas polluants.

A ces déchets inertes viendront s’ajouter en faibles quantités des déchets industriels banals ou déchets non dangereux. Ceux-ci seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles, cartons d’emballage de certains matériaux).

Enfin, quelques déchets dangereux (anciennement appelés déchets industriels spéciaux) pourront être engendrés en très faibles quantités. S’il y en a, ils seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

En raison de la nature même de ses activités, la société BayWa r.e. a pour valeur le respect et la protection de l’environnement, qu’elle applique à l’ensemble du cycle de vie de ses activités, produits et services.

Les nuisances lors de la construction

Les nuisances sonores sont dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier et à la circulation des camions de transport des éléments (supports, modules, onduleurs, etc.). Il est à noter que les travaux n'auront lieu que la journée.

	Trafic	Fréquence	Durée totale
Aménagement du site	1 pelle, 1 transpalette, 1 camion	Fréquence quotidienne	4 semaines
VRD : Mise en place de la clôture, Base vie, Pistes, Préparation du réseau de câblage	1 tractopelle, 1 niveleuse, 1 compacteur, 1 trancheuse	Fréquence quotidienne	5 semaines
Transport et montage des éléments de structure : Transport conventionnel pour tous les éléments de structure	120 camions, 6 chariot élévateur tout terrain, 6 batteuses, 2 manitous	Fréquence de 20 camions par semaine	6 semaines
Transport des modules : en palette par camion	140 camions	Fréquence de 20 camions par semaine	7 semaines
Évacuation des déchets : palettes, cartons	Évacuation des bennes	Fréquence de 2 camions par semaine	16 semaines

Figure 29 : Estimation du trafic généré pendant la phase de construction de la centrale

Les engins et camions emprunteront la Route Départementale 117 – de fréquentation moyenne pour accéder au chantier.

Raccordement au réseau public de distribution d’électricité

Le raccordement est une liaison haute tension qui connecte un site de production ou de consommation au Réseau Public de Distribution (RPD) ou au Réseau Public de Transport (RPT). Cette liaison est dédiée au site.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini par ENEDIS ou autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d’Ouvrage. En effet, comme décrit par l’article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l’évacuation de l’électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d’autres consommateurs et/ou producteurs.

Un raccordement peut être soit enterré soit aérien suivant les besoins d’adaptation à l’environnement. Le choix du raccordement est de la responsabilité du gestionnaire du réseau public qui est :

- Soit propriétaire de la liaison en vertu des dispositions de l'article L.322-4 du Code de l’énergie (RPD : Enedis et ELD)
- Soit titulaire de la concession donnée par l’État en vertu de l’article L.321-1 du Code de l’énergie portant sur la gestion du réseau public de transport d’électricité défini à l'article L.321-4 du même code (RPT : RTE).

Il est responsable de la conception, de l’exploitation et de la dépose le cas échéant. Lors de la conception d’un parc de production, l’industriel fait une demande d’étude de raccordement au gestionnaire de réseau, après avoir obtenu le permis de construire.

Le gestionnaire fournit, après étude, une Proposition Technique et Financière (PTF). La Proposition Technique et Financière comporte l’étude d’impact globale du raccordement, les coûts et délais du projet ainsi que le choix du tracé de raccordement.

Sous condition de validation du gestionnaire réseau, ce tracé suit les axes routiers et ne passe pas par des parcelles privées.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par Enedis et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Les postes de livraison de la centrale sont situés sur le site d'implantation mais comportent une ouverture sur l'extérieur de la parcelle afin de rester accessible par les services techniques d'Enedis. Les postes de livraison constituent le point de départ du raccordement au réseau public de distribution.

Le scenario de raccordement le plus probable consiste à relier le poste de livraison au poste source « Est Vienne », situé à environ 6 km au nord-est du site d'implantation au sein de la commune de Montmorillon. Les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique. L'étude détaillée sur l'environnement de ce tracé sera effectuée par le gestionnaire réseau.

La carte suivante présente l'hypothèse du tracé de raccordement de moindre impact.

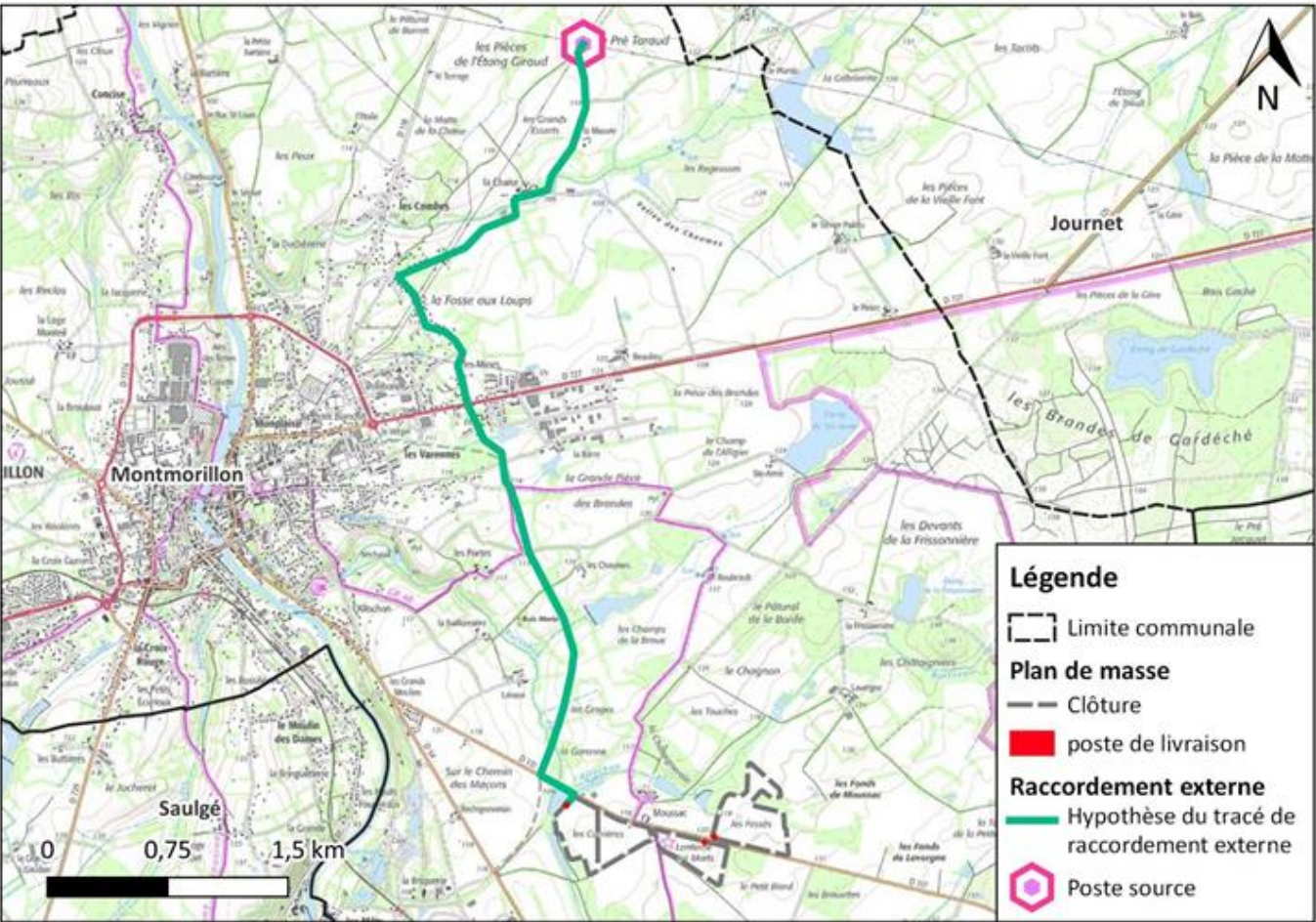


Figure 30 : Tracé de raccordement prévisionnel du projet photovoltaïque de Montmorillon

3.5. DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est

implantée pour une période de 40 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette période. **BayWa r. e. assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire de Montmorillon.**

Production d'électricité

L'activité de la centrale est la production d'électricité à partir du rayonnement solaire. Selon les calculs, la production annuelle totale nette de la centrale sera d'environ 34 000 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité (chauffage et eau chaude sanitaire inclus¹) de 7 500 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 4 530 kWh par ménage.

Modalités de suivi de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une connexion internet ou satellite) 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 du poste de livraison et 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 de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances 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 de la centrale qui pourront ainsi **rapidement agir en conséquence.**

Il s'agit d'une véritable plate-forme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement de la centrale à distance.

Un projet durable aux normes

Cette installation est conçue pour une durée d'exploitation minimale de 40 ans, mais la durée de vie des

¹ Consommation moyenne par ménage français estimée d'après les données de la CRE (31 mars 2020) et de l'INSEE (2019)

composants de la centrale, et notamment des modules, va bien au-delà, ce qui permettra d’étendre la durée d’exploitation pour plusieurs années supplémentaires.

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’intervention 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.

Qualité des panneaux

En ce qui concerne **les panneaux solaires**, on peut rappeler qu’ils **respectent les normes européennes et internationales en vigueur** en termes de qualité, et que plusieurs tests ont été effectués afin de valider la solidité des matériaux.

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. En revanche, 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.

Qualité des structures porteuses

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) seront en acier galvanisé, de même que les visseries et autres éléments qui permettront la fixation des modules, des câbles et des boites de jonction.

Qualité des onduleurs

En ce qui concerne les **onduleurs**, ils 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.

Qualité des locaux techniques

Les **locaux techniques** seront eux mis en œuvre dans le respect des règles de l’art, et comme il s’agit de postes préfabriqués conçus pour une utilisation extérieure, aucun problème n’est à attendre à ce niveau

pendant toute la durée d’exploitation du projet.

Qualité du système électrique

L’ensemble des installations, qu’elles soient électriques ou structurelles, respecteront l’ensemble des normes NF ; EN, spécifications UTE-AFNOR et guides en vigueur au moment de la construction des ouvrages.

Maintenance et entretien de la centrale

En phase d’exploitation, l’entretien de l’installation photovoltaïque est ponctuel. Il 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. Le tableau ci-après présente quelques-uns des points de contrôle préventifs qui seront mis en œuvre par les équipes de l’exploitant.

L’exploitant disposera **d’une équipe d’exploitation qualifiée et habilitée** pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale solaire.

Contrôle des structures

Un contrôle visuel régulier sera également assuré afin de vérifier la bonne tenue des installations, notamment car de légers tassements de terrain pourraient apparaître. Un contrôle des couples de serrage de la visserie par échantillon sera également réalisé chaque année.

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 ou moins approfondies (dépend des préconisations des constructeurs).

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 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.

L'entretien et le 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 habituelle de 20 à 25° permettent en principe un nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie.

Toutefois, si des salissures importantes venaient à être constatées, l'exploitant procédera à une opération de lavage de la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique.

L'entretien et la 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.

Le couvert végétal du site est principalement composé de friches graminéennes. Les futurs exploitants prévoient d'entretenir le terrain par du pâturage ovin et par une activité de maraîchage et le cas échéant par fauchage mécanique et s'engagent à ne pas utiliser de produits phytosanitaires ou qui pourraient polluer le sol et les eaux d'une quelconque manière. Si cela s'avérait nécessaire, des opérations ponctuelles d'entretien du terrain et de ses abords seront également réalisées.

Modalités de surveillance et éclairage de la centrale

La centrale sera équipée d'une clôture afin d'empêcher les éventuelles intrusions et pour assurer la sécurité du site. Le site ne sera pas éclairé. Un éclairage automatique se déclenchera uniquement en cas d'intrusion et d'une alerte de nuit.

Matériel	Type de maintenance	Fréquence minimum
Structures	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips) et vérification des couples de serrage de la visserie par échantillon	1 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière)	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	Maintenance préventive du poste électrique	1 fois / an et selon préconisations constructeur
	Contrôle périodique par organisme habilité	1 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques	1 fois / an

3.6. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT DU SITE APRES LA PERIODE D'EXPLOITATION

La durée de vie du parc solaire est de 40 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. La centrale est construite de façon à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux 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.

Démantèlement de la centrale

Le démantèlement du parc en fin d’exploitation est garanti avec un engagement contractuel dans les modalités de location du site (bail emphytéotique).

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 la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de l’exploitant. Il comprend l’évacuation des modules, des structures, des plots en béton (si utilisés), des connectiques, des postes de livraison....

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

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol,
- retrait de l’ensemble des câblages,
- enlèvement des transformateurs et du poste de livraison,
- démontage de la clôture.

Le démantèlement de la centrale se fera dans l’ensemble avec les mêmes engins et outils que l’installation. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

Recyclage des éléments

Le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

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

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

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 destiné à la valorisation énergétique.

L’aluminium est donc 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.

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 actuel, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale D3E 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.

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.

Recyclage des panneaux

A la 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.

A noter que cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 19 août 2014, modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l’environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4), rendant ainsi exécutoire cette réglementation à compter du 22 août 2014.

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, elles, 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.

Comme tous les fabricants de modules avec qui BayWa r.e. travaille, le fournisseur de panneau qui sera choisi pour ce projet **est membre de l’association 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 au minimum 85% des constituants des panneaux solaires**, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le tableau ci-après présente les différents matériaux constitutifs d’un panneau cristallin. Il y est fait mention des possibilités de recyclage de chacun d’eux.

La réhabilitation du site

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, **l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine**. Bien que l'exploitation de la centrale 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 centrale.

Matériau	Composants concernés	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
TPT	Film (sous-face arrière)	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	Recyclage par production de nouveaux wafers (→ de cellules PV)
Cuivre (Cu)	Câbles	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Argent	Cellules photovoltaïques	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)

Le visuel ci-dessous présente quant à lui le résumé du processus de recyclage des modules :

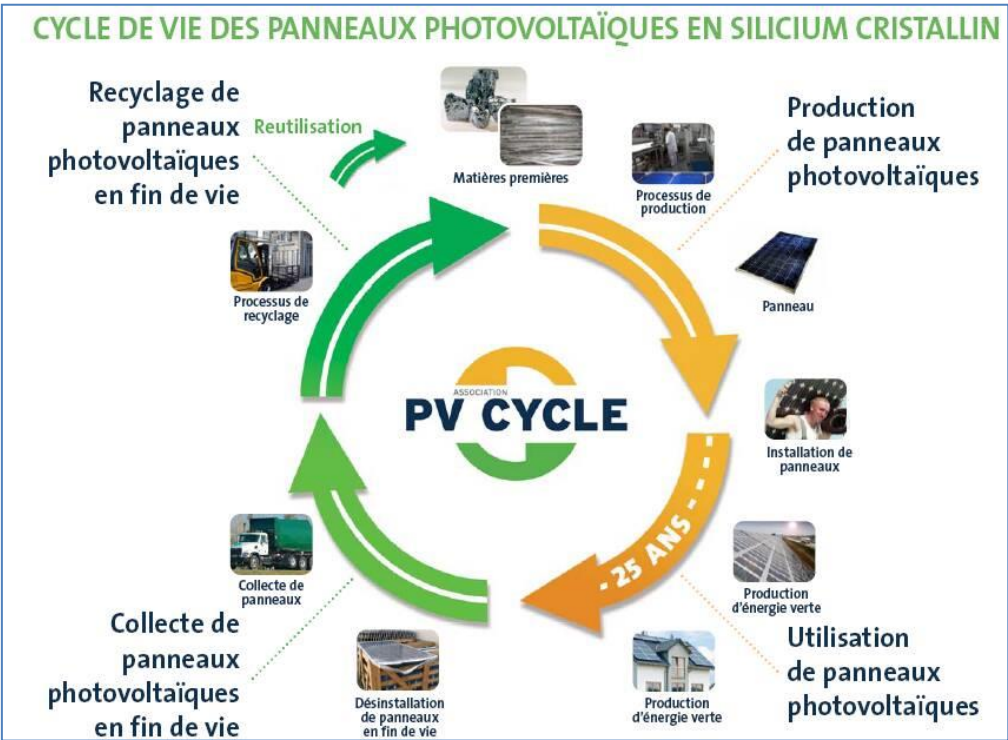


Figure 31 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

4. ANNEXES

4.1. ANNEXE 1 : KBIS DE LA SOCIETE MONTMORILLON ENERGIES

Greffé du Tribunal des Activités Économiques de Paris
1 quai de la Corse
75198 Paris CEDEX 04

N° de gestion 2022B11557

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES	
à jour au 18 septembre 2025	
IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE	
Immatriculation au RCS, numéro	911 980 712 R.C.S. Paris
Date d'immatriculation	30/03/2022
Dénomination ou raison sociale	Montmorillon Energies
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	1 000,00 EUROS
- Mention n° 18 du 19/09/2025	CONTINUATION DE LA SOCIETE MALGRE UN ACTIF NET DEvenu INFERIEUR A LA MOITIE DU CAPITAL SOCIAL. ASSEMBLEE GENERALE DU 26-06-2025
Adresse du siège	105 rue La Fayette 75010 Paris
Activités principales	Le développement, la conception, le financement et la réalisation clé en main, et l'exploitation d'installations utilisant des énergies renouvelables, notamment l'énergie radiative du soleil, pour la production d'énergie électrique.
Durée de la personne morale	Jusqu'au 29/03/2121
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre
GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES	
Président	
Dénomination	BayWa r.e. France
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Adresse	105 rue La Fayette 75010 Paris
Immatriculation au RCS, numéro	503 450 462 Paris
RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL	
Adresse de l'établissement	105 rue La Fayette 75010 Paris
Activité(s) exercée(s)	Le développement, la conception, le financement et la réalisation clé en main, et l'exploitation d'installations utilisant des énergies renouvelables, notamment l'énergie radiative du soleil, pour la production d'énergie électrique.
Date de commencement d'activité	15/02/2022
Origine du fonds ou de l'activité	Création
Mode d'exploitation	Exploitation directe
IMMATRICULATION HORS RESSORT	
R.C.S. Poitiers	

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S.Paris - 19/09/2025 - 16:46:28

4.2. ANNEXE 1 : KBIS DE LA SOCIETE BAYWA R.E. FRANCE

Greffé du Tribunal des Activités Économiques de Paris
1 quai de la Corse
75198 Paris CEDEX 04

N° de gestion 2012B00547

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES	
à jour au 6 octobre 2025	
IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE	
Immatriculation au RCS, numéro	503 450 462 R.C.S. Paris
Date d'immatriculation	10/01/2012
Transfert du	R.C.S. de Strasbourg en date du 12/12/2011
Date d'immatriculation d'origine	13/05/2008
Dénomination ou raison sociale	BayWa r.e. France
Forme juridique	Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Capital social	200 000,00 EUROS
Adresse du siège	105 rue La Fayette 75010 Paris
Activités principales	La conception, la réalisation et l'exploitation de centrales d'énergies renouvelables
Durée de la personne morale	Jusqu'au 12/05/2107
Date de clôture de l'exercice social	31 décembre
GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES	
Président	
Nom, prénoms	Dabo Martina
Date et lieu de naissance	Le 09/06/1966 à Francfort-sur-le-Main (Allemagne)
Nationalité	Allemande
Domicile personnel	Confidentialité des informations relatives à l'adresse personnelle (en application de l'article R. 123-54-1 du code de commerce)
Directeur général	
Nom, prénoms	Roux Benoît
Date et lieu de naissance	Le 04/07/1984 à Brest (29)
Nationalité	Française
Domicile personnel	Confidentialité des informations relatives à l'adresse personnelle (en application de l'article R. 123-54-1 du code de commerce)
Directeur général	
Nom, prénoms	Chevallaz-Perrier Renaud
Date et lieu de naissance	Le 07/05/1974 à Paris 15ème (75)
Nationalité	Française
Domicile personnel	Confidentialité des informations relatives à l'adresse personnelle (en application de l'article R. 123-54-1 du code de commerce)
Commissaire aux comptes titulaire	
Dénomination	PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Adresse	63 rue de Villiers 92200 Neuilly Sur Seine
Immatriculation au RCS, numéro	672 006 483 Nanterre
Commissaire aux comptes suppléant	
Nom, prénoms	Morot Patrice
Date et lieu de naissance	Le 11/01/1966 à Milan (Italie)
Nationalité	Française
Domicile personnel ou adresse professionnelle	63 rue de Villiers 92200 Neuilly Sur Seine
RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL	
Adresse de l'établissement	105 rue La Fayette 75010 Paris

Activité(s) exercée(s) La conception, la réalisation et l'exploitation de centrales d'énergies renouvelables
Date de commencement d'activité 15/04/2008

Origine du fonds ou de l'activité Création

Mode d'exploitation Exploitation directe

IMMATRICULATIONS HORS RESSORT

R.C.S. Carcassonne

R.C.S. Bordeaux

R.C.S. Montpellier

R.C.S. Nantes

R.C.S. Lyon

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Mention n° 2 du 10/01/2012 LA SOCIETE NE CONSERVE AUCUNE ACTIVITE A SON ANCIEN SIEGE

Le Greffier


FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S.Paris - 07/10/2025 - 11:50:28