



tnergie

Notice descriptive des travaux



Table des matières

Table des matières	2
CONTEXTE	3
1. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION.....	3
a. Préparation de chantier	3
b. Aménagement de piste.....	5
c. Création des fondations et pose des structures porteuses et modules photovoltaïques	5
d. Installation des postes de livraison et de transformation	5
e. Mise en place du réseau électrique	6
f. Raccordement de l'installation au réseau public de distribution	6
a. Remise en état des terrains	6
b. Essai et mise en service.....	7
2. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX	7
3. DEMANTELEMENT EN FIN DE VIE DU PARC	8

CONTEXTE

La présente notice a été rédigée par Ténergie dans le cadre du **projet d'ombrières agrivoltaïques d'élevage bovin sur la commune de Château – sur - Allier** dans le département de l'Allier. La vocation de cette notice est de détailler les différentes phases du chantier de construction, le planning prévisionnel et le démantèlement en fin de vie des ombrières.

1. DESCRIPTION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

La durée des travaux est estimée de 4 à 6 mois.

Les travaux débuteront en cohérence avec le calendrier écologique d'intervention établi par les experts écologiques et selon les prescriptions d'un expert agricole afin de limiter l'impact sur la pédologie dans la cadre du projet agricole.

a. Préparation de chantier

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Les engins utilisés seront les suivants : bulldozers, chargeurs, camions et pelles. Afin de limiter les incidences sur les sols, les engins seront dans la mesure du possible chenillés.

Avant le début des travaux de construction du projet, il est nécessaire de faire un travail de préparation du terrain pour assurer une accessibilité et des conditions d'interventions optimales aux équipements requis pour la pose des structures et des panneaux. Ces travaux préparatoires impliquent différentes actions :

- Matérialisation chemin d'accès : les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments du parc au cours de la phase construction puis à son exploitation . Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à assurer la sécurité des personnels de chantier et de l'agriculteur le cas échéant. L'accès à la parcelle se fera depuis la route de Brière longeant la parcelle aménagée , puis via le chemin d'accès d'ores et déjà emprunté par l'agriculteur pour accéder aux parcelles aménagées.



- Piquetage : le géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela, il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol. Il réalisera également le bornage pour la division cadastrale des parcelles initiales.
- Mise en place de clôture de sécurité chantier: le site sera clôturé sur toute son emprise, permettant ainsi aux engins de chantier de circuler en toute sécurité, sans prendre le risque qu'une personne non autorisée se retrouve dans la zone des travaux.
- Aménagement d'une base vie, composées de préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants, d'une aire réservée au stationnement et au stockage des approvisionnements dans l'emprise et à l'entrée de la première parcelle aménagée. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits pendant le chantier (benne bois, benne DIB, benne plastique, ...). Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés.

b. Aménagement de piste

Conformément aux préconisations du SDIS, les travaux prévoient également la mise en place de pistes périphériques interne et externe permettant la circulation des engins du SDIS ; ces pistes pourront également être utilisées par l'agriculteur et les véhicules de maintenance le cas échéant. Ces pistes seront enherbées pour demeurer pâturables et s'affranchir de toute imperméabilisation – un matériau alvéolaire pourra toutefois être mis en place en cas de besoin.

c. Création des fondations et pose des structures porteuses et modules photovoltaïques

Les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site suite aux conclusions de l'étude géotechnique réalisée avant le démarrage des travaux. Afin de s'affranchir de l'utilisation du béton, la technique par pieux battus à l'aide d'une batteuse est privilégiée. La profondeur des ancrages sera déterminée à l'issue de l'étude géotechnique.

Les structures supports préfabriquées, composées d'aluminium ou d'acier traité contre la corrosion, seront assemblées sur site. Les modules seront glissés un à un, manuellement, dans les rails des structures métalliques. Cette technique permet d'installer rapidement de grandes quantités de modules et de raccourcir sensiblement la durée du chantier.

d. Installation des postes de livraison et de transformation

Les postes seront implantés au sein de l'emprise du projet selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de livraison sera implanté en bord de clôture de la parcelle aménagée nord, le long de la route de Brière. Ces postes électriques sont livrés préfabriqués.

La mise en place du poste de livraison et du poste de transformation impliquera une préparation localisée du sol. En effet, la terre sera excavée sur une surface équivalente à celle de chaque bâtiment et jusqu'à 80 cm de profondeur. Un lit de sable sera posé en fond de fouille. Les postes électriques seront déposés sur le lit de sable à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux du site à l'intérieur des postes. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront répartis sur place afin d'éviter leur évacuation.

Des bacs de rétention d'huile seront intégrés sous les transformateurs.

e. Mise en place du réseau électrique

Ce réseau comprend les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance...).

Les câbles électriques nécessaires au transport de l'énergie depuis les panneaux photovoltaïques vers le poste de transformation, puis vers le poste de livraison au réseau public seront installés le long des structures métalliques puis seront enterrés. Les réseaux de communication et de mise à la terre seront enterrés.

Les tranchées seront réalisées à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse ; elles seront creusées préférentiellement le long de l'espace aménagé pour les pistes afin de minimiser l'emprise des travaux.

La société TENERGIE respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé afin de protéger les câbles enterrés.

Une fois les conduites pour le passage des câbles déroulées dans la tranchée, celle-ci sera recouverte de 10 cm de sable avant d'être remblayée de terre naturelle et compactée.

Le dimensionnement et la modalité de pose des câbles seront vérifiés par un organisme de contrôle indépendant avant la mise en service des ombrières.

f. Raccordement de l'installation au réseau public de distribution

Cette prestation sera réalisée sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire ENEDIS et par ses entreprises sous-traitantes.

Le raccordement du projet sera réalisé au poste source le plus proche (par enfouissement le long de la voirie publique) ou directement en piquetage au réseau public de distribution du secteur.

La solution de raccordement sera vérifiée à l'occasion de la demande de raccordement qui sera déposée une fois l'autorisation d'urbanisme obtenue.

a. Remise en état des terrains

A l'issue des travaux, les parcelles seront remises en état sous l'égide d'un expert agricole afin de pérenniser l'activité agricole in-situ. Ainsi, les parcelles seront notamment réensemencées selon la méthodologie ad hoc afin de permettre la pâture des bovins.

b. Essai et mise en service

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composantes des installations d'un point de vue électrique et du contrôle à distance (supervision).

Si les tests sont favorables, les installations agrivoltaïques seront mise en service.

2. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

La durée prévisionnelle de ces travaux est d'environ 4 à 6 mois, et se déroule en 3 phases:

- Phase amont (3 semaines) : préparation du chantier, délimitation de l'emprise, piquetage, installation de la base-vie ;
- Phase installation (8 à 10 semaines) : tranchées, installation des éléments structurants, enfouissement des câbles ;
- Phase électrique (6 à 8 semaines) : raccordement électrique.

Comme décrit dans la note environnementale qui accompagne la demande d'examen au cas par cas, le planning de réalisation des travaux respectera le calendrier phénologique des espèces présentes sur le secteur d'étude :

Interventions	Période de l'année (mois)											
	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Démarrage du chantier (3 semaines) : préparation du chantier, délimitation de l'emprise, piquetage, installation de la base vie, installation des mises en défens ; (ou redémarrage des travaux, en cas d'interruption supérieure à deux semaines)												
Phase installation (8 à 10 semaines) : tranchées ; installation des éléments structurants, enfouissement des câbles ; (Sans interruption du chantier supérieure à deux semaines pour les mois marqués d'un astérisque*)							*	*	*	*	*	
Entretien de la végétation en phase d'exploitation												

	Période la plus favorable
	Période favorable
	Période à éviter

3. DEMANTELEMENT EN FIN DE VIE DU PARC

A la fin de la période contractuelle d'exploitation (40 ans maximum), les installations seront démantelées.

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- Le démontage des modules, des tables de support et des pieux ;
- Le retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison) ;
- L'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

A l'issue des travaux de démantèlement, le sol sera remis en état et réensemencé afin de pérenniser la vocation agricole des terrains concernés.



Figure 1 : Logo de Soren

Ainsi, l'ensemble des structures, les onduleurs, les pieux et les locaux techniques seront retirés et évacués du site. Les panneaux seront évacués vers une filière de traitement des panneaux solaires en fin de vie, à savoir **Soren**.

En effet, **Soren** est un éco-organisme à but non lucratif agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France dans le but de préserver l'environnement et les ressources naturelles. Concrètement, après avoir été séparés de leur cadre en aluminium et de leur boîte de jonction, les panneaux sont broyés pour obtenir des fractions de matières, triées par la suite grâce à diverses techniques, telles que la vibration, le tamisage, le courant de Foucault ou le tri optique. En moyenne, il en résulte 67% de verre, 12% d'aluminium, 4% de silicium, 2% de cuivre, 9% de composite plastique, et 6% de rebuts. A l'issue de ce tri, les matières peuvent être réintroduites dans le cycle de production pour créer une économie circulaire véritablement efficace.



Figure 2 : Fragments résultant du broyage des panneaux avant tri des fractions (source : [youtube.com/@soren_eco](https://www.youtube.com/@soren_eco))



Figure 3 : Post-tri, fractions de matières séparées (source : [youtube.com/@soren_eco](https://www.youtube.com/@soren_eco))

Selon **Soren**, le taux moyen de valorisation d'un module photovoltaïque à base de silicium cristallin est de 96%.

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (acier, aluminium) suivront les filières de recyclage classiques.

Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première.



tenergie