

Demande d'autorisation pour le projet solaire de Saint-Nazaire (30)

—

Mémoire-réponse aux observations de la SNCF formulées dans le cadre de l'instruction des demandes de permis de construire



24 février 2023

NEOSOLUS Environnement	ELEMENTS
<p data-bbox="328 1713 632 1890">Nancy SIBORA Cogérante Ingénieure-conseil Environnement 48, rue Claude Balbastre 34070 MONTPELLIER Tél. : 06.58.46.09.43 www.neosolus.fr</p>	<p data-bbox="895 1713 1225 1865">Thibaut BOUSQUET Responsable développement régional 5, rue Anatole France 34000 Montpellier Tél. : 06.21.22.72.24 https://www.elements.green/</p>

I. Synthèse de l'avis

En tant que gestionnaire du réseau ferroviaire et en particulier des équipements situés à proximité du projet de parc photovoltaïque de Saint-Nazaire (30), la SNCF émet les observations suivantes (ci-dessous en italique) :

➤ ZONE NORD, PC 030 288 21 R0019 :

A. Régularisation foncière :

- « *L'accès envisagé utilise un chemin (Parcelle AI n°189) faisant partie du Domaine Public Ferroviaire (DPF), un autre accès doit être trouvé, à défaut une régularisation foncière doit être effectuée auprès de SNCF Immobilier.* »
➔ Réponse ELEMENTS en page 3.

B. Rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF :

- « *Aucun rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF ne doit être effectué, il convient de nous fournir les documents en attestant.* »
➔ Réponse ELEMENTS en page 3.

C. Utilisation d'engins puissants :

- « *L'implantation du parc photovoltaïque est prévue sur pieux par vibro-fonçage ; au vu de la proximité immédiate des voies ferrées, une note méthodologique en adéquation avec les prescriptions concernant l'utilisation d'engins puissants (cf. « Directives de Sécurité Ferroviaire » IG 94589, référentiel de sécurité ferroviaire téléchargeable en ligne) doit être fournie pour être soumise à l'étude de notre service d'ingénierie.* »
➔ Réponse ELEMENTS en page 3.

➤ ZONE OUEST, PC 030 288 21 R0020 :

A. Rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF :

- « *Aucun rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF ne doit être effectué, il convient de nous fournir les documents en attestant.* »
➔ Réponse ELEMENTS en page 5.

B. Utilisation d'engins puissants :

- « *L'implantation du parc photovoltaïque est prévue sur pieux par vibro-fonçage ; au vu de la proximité immédiate des voies ferrées, une note méthodologique en adéquation avec les prescriptions concernant l'utilisation d'engins puissants (cf. « Directives de Sécurité Ferroviaire » IG 94589, référentiel de sécurité ferroviaire téléchargeable en ligne) doit être fournie pour être soumise à l'étude de notre service d'ingénierie.* »
➔ Réponse ELEMENTS en page 5.

➤ ZONE EST, PC 030 288 21 R0021 :

A. Régularisation foncière :

- « *Eu égard à la proximité du passage à niveau (PN27 ligne ferroviaire 800000), l'accès prévu dans votre projet n'est pas autorisé par nos services car il est situé à moins de 25m de la barrière du PN. De ce fait, si un véhicule ou engin venait à avoir des difficultés lors de sa giration, il pourrait alors entraver la circulation routière et créer un danger en bloquant un véhicule sur le PN par remontée de file.*

Un nouvel accès doit être trouvé. Si ce nouvel accès occupe une partie de la Parcelle AI 70 qui fait partie du DPF, une régularisation foncière devra être effectuée auprès de SNCF Immobilier : Aucun rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF ne doit être effectué, il convient de nous fournir les documents en attestant. »

➔ Réponse ELEMENTS en page 5.

B. Rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF :

- « *Aucun rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF ne doit être effectué, il convient de nous fournir les documents en attestant, comportant pour cette zone, le détail du dispositif de collecte des eaux de ruissellement après défrichage. »*

➔ Réponse ELEMENTS en page 7.

C. Utilisation d'engins puissants :

- « *L'implantation du parc photovoltaïque est prévue sur pieux par vibro-fonçage ; au vu de la proximité immédiate des voies ferrées, une note méthodologique en adéquation avec les prescriptions concernant l'utilisation d'engins puissants (cf « Directives de Sécurité Ferroviaire » IG 94589, référentiel de sécurité ferroviaire téléchargeable en ligne) doit être fournie pour être soumise à l'étude de notre service d'ingénierie. »*

- « *Des aménagements aux abords de la sous-station sont prévus, il convient donc de fournir une notice détaillée, pour étude de notre service EALE. »*

➔ Réponse ELEMENTS en page 7.

➤ **BASE CHANTIER / BASE DE VIE :**

- « *Il convient de nous transmettre le plan d'implantation. »*

➔ Réponse ELEMENTS en pages 7 à 11.

➤ **SECURITE AU PASSAGE A NIVEAU (PN 27 LIGNE FERROVIAIRE 800000**

Une étude d'impact sur l'accessibilité aux sites d'implantations ainsi que les répercussions des travaux et livraisons sur les conditions locales de circulation est indispensable.

Elle doit notamment respecter les éléments suivants :

- « *Respect de l'arrêté ministériel de 2006, stipulant que le temps de traversée d'un passage à niveau par un véhicule ne doit pas excéder 8 secondes. Si cela ne pouvait pas être respecté, il est impératif de prendre contact avec SNCF RESEAU INFRAPOLE LR au minimum 4 mois à l'avance, afin de mettre en place une interruption des circulations ferroviaires. »*

➔ Réponse ELEMENTS en page 11.

- « *Concernant les Zones Ouest et Nord, l'accès aux chantiers par les engins de travaux et de transports de matériel devra impérativement se faire par l'Ouest sans traversée du PN. »*

➔ Réponse ELEMENTS en page 11.

- « *Au droit de la sous station et dans les 25m de part et d'autre du PN, la mise en place d'éléments de plus de 1,10m de haut de nature à masquer ou gêner la visibilité n'est pas autorisée (ex : palissade interdite). »*

➔ Réponse ELEMENTS en pages 12 à 14.

- « *Il convient également d'attester auprès des services départementaux de gestion des routes, qu'aucune pancarte de signalisation de chantier ne sera implantée dans l'accotement droit de la chaussée, dans les 150m de part et d'autre du PN, soit à partir de la signalisation de danger A8. »*

➔ Réponse ELEMENTS en page 15.

- « Aux abords et au droit du PN, aucun stationnement de véhicules de quelque nature que soit, aucun stockage, ni aucun élément de nature à entraver le fonctionnement routier des installations et la visibilité des circulations lors du franchissement des voies ferrées ne sont autorisés. »

➔ Réponse ELEMENTS en page 15.

- « Une brise vue doit être mis en place pour la zone Nord afin de pallier la pollution visuelle et tout risque d'éblouissement pouvant perturber les conducteurs lors de leur franchissement du PN d'Est en Ouest (implantation à affiner avec l'expert PN SNCF RESEAU INFRAPOLE LR) »

➔ Réponse ELEMENTS en pages 15 à 16.

➤ **ENGAGEMENTS ATTENDUS DE LA PART DU MAITRE D'OUVRAGE**

- « Respect des servitudes de type T1 grevant les propriétés riveraines des voies ferrées »
- « Respect de la circulaire UHC/QC 1/4 N° 2000-5 du 28 janvier 2000 ainsi que les décrets et arrêtés auxquels elle fait référence »
- « Aucun accès autorisé sur le domaine ferroviaire et en raison des risques encourus ».

II. Réponse d'ÉLÉMENTS

➤ ZONE NORD, PC 030 288 21 R0019 :

A. Réponse - Régularisation foncière :

La régularisation foncière a été effectuée auprès de SNCF Immobilier. Le courrier justifiant de cette régularisation au niveau de la parcelle AI n°189 est disponible en Annexe 1.

B. Réponse - Rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF :

Aucun rejet hydraulique direct ou indirect supplémentaire par rapport à l'existant vers le DPF n'est effectué.

Le bureau d'études CIEEMA, bureau d'études ayant réalisé l'étude hydraulique du projet photovoltaïque, a produit une attestation indiquant que « **Les eaux issues des deux sites au Nord de la voie ferrée (Zone Nord et Ouest) sont interceptées par un fossé pluvial constituant le milieu récepteur naturel, sans transiter par des ouvrages SNCF** » et que « **Le projet ne va en aucun cas générer une augmentation des débits vers l'aval, restant donc sans incidence sur le fonctionnement actuel des ouvrages récepteurs. Le cheminement des eaux ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle et le fonctionnement hydraulique sera amélioré par la stabilisation des sols.** »

Ce document est disponible en Annexe 2.

C. Réponse - Utilisation d'engins puissants :

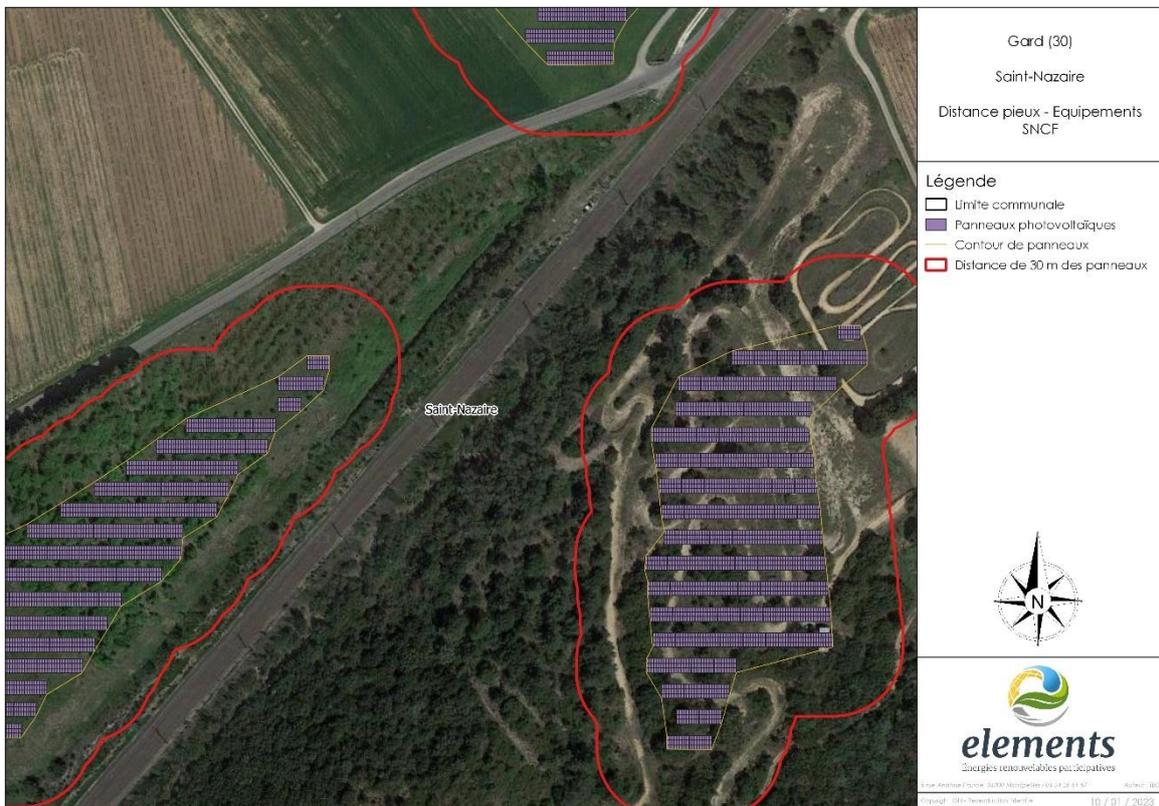
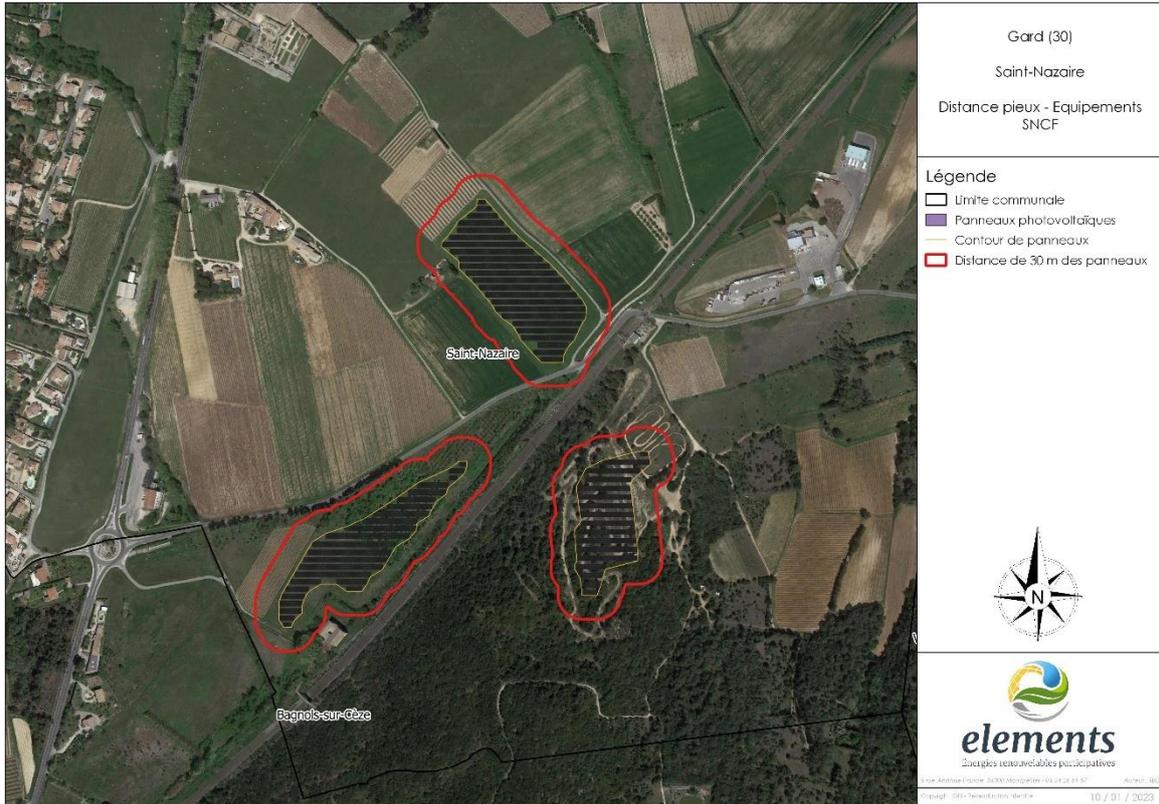
Contrairement à ce qui était indiqué dans l'étude d'impact, l'implantation du parc photovoltaïque est prévue sur pieux par battage (et non par vibro-fonçage). La méthode par battage est autorisée au-delà des 30 m des installations ferroviaires (point 3.1.1 de l'IN 1226).

La batteuse utilisée pour cette opération est un engin de puissance moyenne - 2ème catégorie.

Il est indiqué dans les « Directives de Sécurité Ferroviaire » IG 94589, référentiel de sécurité ferroviaire téléchargeable en ligne) qu'une note méthodologique doit être réalisée lorsque les pieux sont situés à moins de 30m des ouvrages ou installations SNCF.

Or dans le cadre du projet de Saint-Nazaire, les pieux sont situés à plus de 30 m des premiers équipements SNCF. Une note dédiée n'est donc pas nécessaire.

Deux plans illustrant la distance de 30 m à partir du bord des panneaux ont été réalisées :



Ces plans sont également disponibles en Annexe 3 pour une meilleure lisibilité. Ils démontrent que les équipements SNCF sont suffisamment éloignés pour ne pas être impactés par la mise en place des pieux par battage.

Il est également à noter que cette distance de 30 m a été prise à partir du bord des panneaux et non de la position exacte des pieux. Il existe donc une marge de sécurité supplémentaire de 2m (distance entre le bord des panneaux et les premiers pieux) dans cette démonstration.

Pour faciliter l'analyse de ce point, la couche Shape de la position des panneaux et de la zone tampon de 30 m sont également disponibles en Annexe 3.c.

➤ **ZONE OUEST, PC 030 288 21 R0020 :**

A. Réponse - Rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF :

Aucun rejet hydraulique direct ou indirect supplémentaire par rapport à l'existant vers le DPF n'est effectué.

Le bureau d'études CIEEMA, bureau d'études ayant réalisé l'étude hydraulique du projet photovoltaïque, a produit une attestation indiquant que « **Les eaux issues des deux sites au Nord de la voie ferrée (Zone Nord et Ouest) sont interceptées par un fossé pluvial constituant le milieu récepteur naturel, sans transiter par des ouvrages SNCF** » et que « **Le projet ne va en aucun cas générer une augmentation des débits vers l'aval, restant donc sans incidence sur le fonctionnement actuel des ouvrages récepteurs. Le cheminement des eaux ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle et le fonctionnement hydraulique sera amélioré par la stabilisation des sols.** »

Ce document est disponible en Annexe 2.

B. Réponse - Utilisation d'engins puissants :

Contrairement à ce qui était indiqué dans l'étude d'impact, l'implantation du parc photovoltaïque est prévue sur pieux par battage (et non par vibro-fonçage). La méthode par battage est autorisée au-delà des 30 m des installations ferroviaires (point 3.1.1 de l'IN 1226).

La batteuse utilisée pour cette opération est un engin de puissance moyenne - 2ème catégorie.

Il est indiqué dans les « Directives de Sécurité Ferroviaire » IG 94589, référentiel de sécurité ferroviaire téléchargeable en ligne) qu'une note méthodologique doit être réalisée lorsque les pieux sont situés à moins de 30m des ouvrages ou installations SNCF.

Or dans le cadre du projet de Saint-Nazaire, les pieux sont situés à plus de 30 m des premiers équipements SNCF. Une note dédiée n'est donc pas nécessaire.

Pour rappel, les deux plans illustrant la distance de 30 m à partir du bord des panneaux et des couches Shape présentant la position de panneaux sont disponibles en Annexe 3. Ces plans montrent que les équipements SNCF sont suffisamment éloignés pour ne pas être impactés par la mise en place des pieux par battage.

Il est également à noter que cette distance de 30 m a été prise à partir du bord des panneaux et non de la position exacte des pieux. Il existe donc une marge de sécurité supplémentaire de 2m (distance entre le bord des panneaux et les premiers pieux) dans cette démonstration.

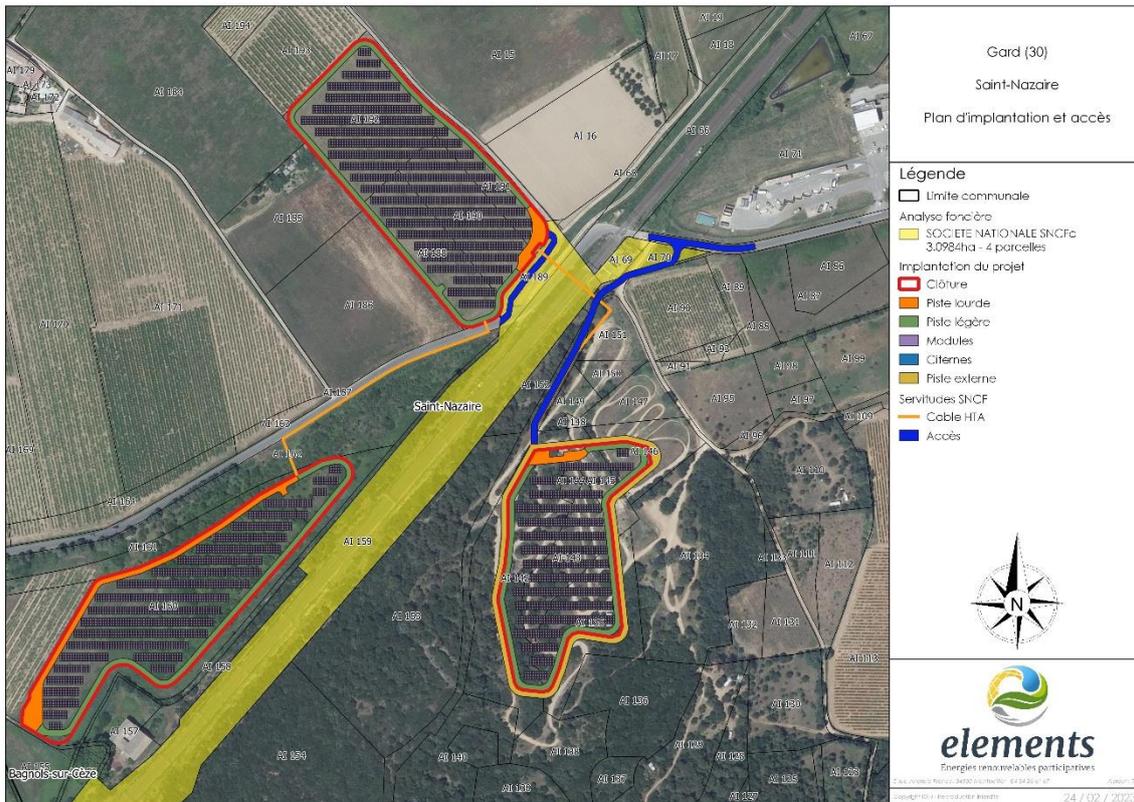
➤ **ZONE EST, PC 030 288 21 R0021 :**

A. Réponse - Régularisation foncière :

L'accès initialement prévu à proximité du passage à niveau (PN27 ligne ferroviaire 800000) a été décalé afin de se situer à plus de 30m de la barrière du PN. Ainsi, si un véhicule ou engin venait à avoir des difficultés lors de sa giration, il n'entraverait pas la circulation routière.

Ce nouvel accès occupe une partie de la Parcelle AI n°70. Les démarches de régularisation foncière ont été effectuées auprès de SNCF Immobilier. Le courrier justifiant de cette régularisation au niveau de la parcelle AI n°70 est en attente de réception.

Les plans de ce nouvel accès sont disponibles de façon détaillée ci-dessous dans la partie « SECURITE AU PASSAGE A NIVEAU (PN 27 LIGNE FERROVIAIRE 800000) ».



B. Réponse - Rejet hydraulique direct ou indirect vers le DPF :

Aucun rejet hydraulique direct ou indirect supplémentaire par rapport à l'existant vers le DPF n'est effectué.

Le bureau d'études CIEEMA, bureau d'études ayant réalisé l'étude hydraulique du projet photovoltaïque, a produit une attestation indiquant que « **Comme indiqué dans le dossier loi sur l'eau, la zone Est s'implante sur un terrain de cross sur lequel les sols sont fragilisés par le passage des engins, ce qui génère des érosions et départs de fines vers l'aval. La mise en œuvre du projet photovoltaïque va permettre de stabiliser ces sols par un couvert végétal, ce qui va permettre de limiter les ruissellements par rapport à la situation actuelle et réduire les déplacements de fines vers l'aval.**

Le projet ne va en aucun cas générer une augmentation des débits vers l'aval, restant donc sans

incidence sur le fonctionnement actuel des ouvrages récepteurs. Le cheminement des eaux ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle et le fonctionnement hydraulique sera amélioré par la stabilisation des sols. »

Le document complet est disponible en Annexe 2.

Par ailleurs, dans le cadre de la demande de défrichement, un dossier Déclaration Loi sur l'Eau a été réalisé. Ce dossier est disponible en Annexe 5 et détaille le dispositif de collecte des eaux de ruissèlement.

Ce dossier de déclaration a été autorisé par le service de Police de l'Eau de la DDT du Gard le 20 décembre 2022.

C. Réponse - Utilisation d'engins puissants :

Contrairement à ce qui était indiqué dans l'étude d'impact, l'implantation du parc photovoltaïque est prévue sur pieux par battage (et non par vibro-fonçage). La méthode par battage est autorisée au-delà des 30 m des installations ferroviaires (point 3.1.1 de l'IN 1226).

La batteuse utilisée pour cette opération est un engin de puissance moyenne - 2ème catégorie.

Il est indiqué dans les « Directives de Sécurité Ferroviaire » IG 94589, référentiel de sécurité ferroviaire téléchargeable en ligne) qu'une note méthodologique doit être réalisée lorsque les pieux sont situés à moins de 30m des ouvrages ou installations SNCF.

Or dans le cadre du projet de Saint-Nazaire, les pieux sont situés à plus de 30 m des premiers équipements SNCF. Une note dédiée n'est donc pas nécessaire.

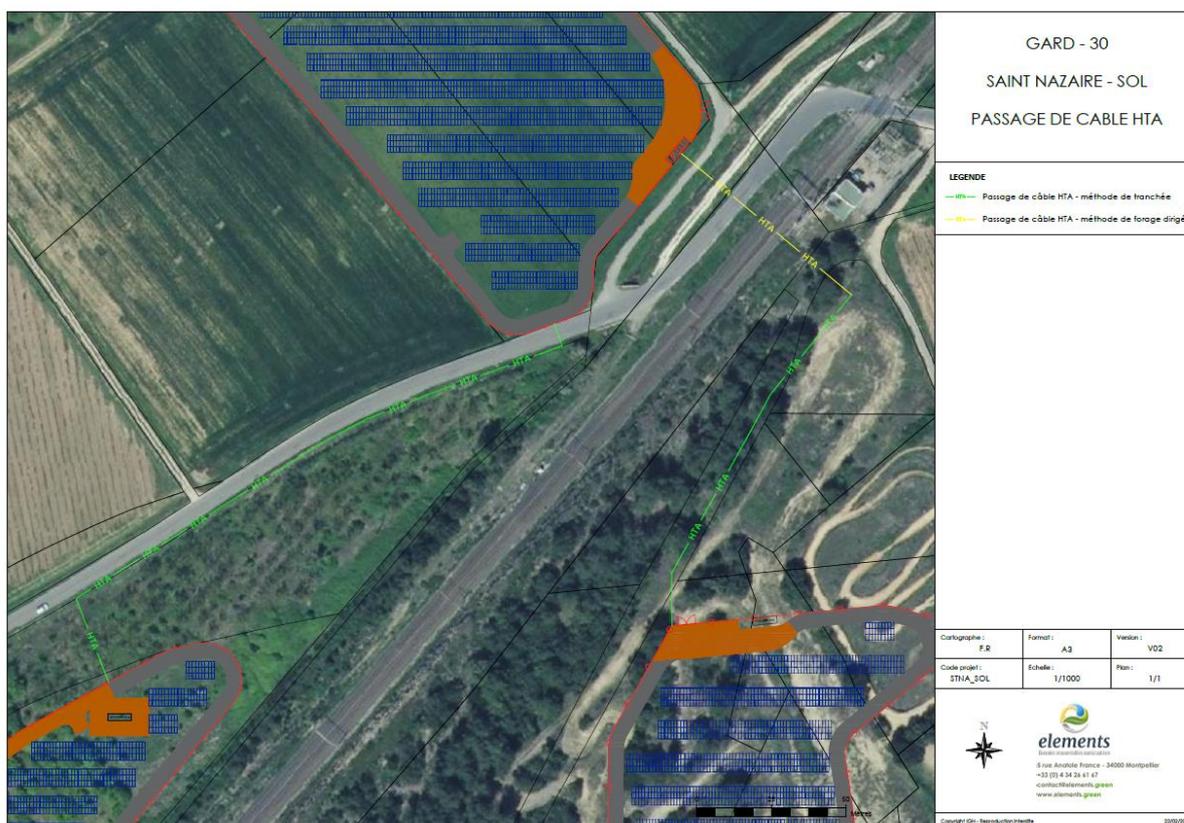
Pour rappel, les deux plans illustrant la distance de 30 m à partir du bord des panneaux et des couches Shape présentant la position de panneaux sont disponibles en Annexe 3. Ces plans montrent que les équipements SNCF sont suffisamment éloignés pour ne pas être impactés par la mise en place des pieux par battage.

Il est également à noter que cette distance de 30 m a été prise à partir du bord des panneaux et non de la position exacte des pieux. Il existe donc une marge de sécurité supplémentaire de 2m (distance entre le bord des panneaux et les premiers pieux) dans cette démonstration.

Aucun aménagement aux abords de la sous-station n'est prévu.

Concernant les emprunts et traversées de câbles, nous avons échangé avec M. SERRETA. Les études techniques permettant de valider précisément le tracé ont été lancées début 2023. Le dossier complet (annexe 2 comprise) sera transmis pour le mois de mars / avril 2023 au Guichet Emprunts et Traversées SNCF Réseau (GET).

Le plan détaillant le tracé de raccordement prévisionnel est disponible ci-dessous :



2 méthodes seront employées pour le raccordement électrique :

- Méthode dite « tranchée » - en vert sur le plan. Cette méthode « traditionnelle » consiste à réaliser des tranchées à la trancheuse à roue ou de manière traditionnelle afin d’y déposer les câbles.

Les profondeurs d’enfouissement minimales sont les suivantes :

Type de terrains	Profondeurs de pose minimale (Partie supérieure des canalisations)
Zone inaccessible aux véhicules	0,8 m
Zone accessible aux véhicules	0,9 m

Les opérations de déblais en tranchée comprennent :

- Les terrassements nécessaires à l'ouverture de la tranchée dans laquelle seront posés les réseaux ;
- Le nettoyage, réglage et nivelage soignés du fond de tranchée ;
- La protection des réseaux existants ;
- L'évacuation des déblais jugés impropres ;
- Le stockage des déblais en cordon, en vue de leur réemploi comme remblais.

Suite à ces opérations, les fourreaux sont posés sur un lit de sable d'une épaisseur de 0.10 m en terrain meuble et 0.20 m en terrain rocheux. Ils sont ensuite recouverts de sable sur 0.20 m d'épaisseur. Puis, les tranchées sont remblayées jusqu'au niveau du terrain naturel avec compactage par couche de 20 cm avec les déblais.

- Méthode dite « Forage dirigé » - en jaune sur le plan. Cette méthode permettra la traversée de la voie ferrée.

Les techniques de forage dirigé utilisent le principe d'un fonçage de tige-pilote. Un train de tige pénètre dans le sol sous l'action combinée de la poussée et de la rotation d'une tête de forage. Les fouilles sont seulement nécessaires pour les opérations de raccordement des fourreaux ou des câbles.

Contrairement aux autres techniques, celle du forage dirigé possède une tête de forage dont la position est repérable en plan et en profondeur afin d'effectuer des corrections de direction pour la maintenir sur la bonne trajectoire. Le guidage est assuré par l'orientation d'un méplat situé sur la tête ; la rotation de la tête et la poussée simultanée créent une trajectoire rectiligne, tandis que la poussée sans rotation crée une déviation.

Lorsque le diamètre définitif est atteint, éventuellement par réalésage, un fourreau est mis en place et les câbles de raccordement sont installés.

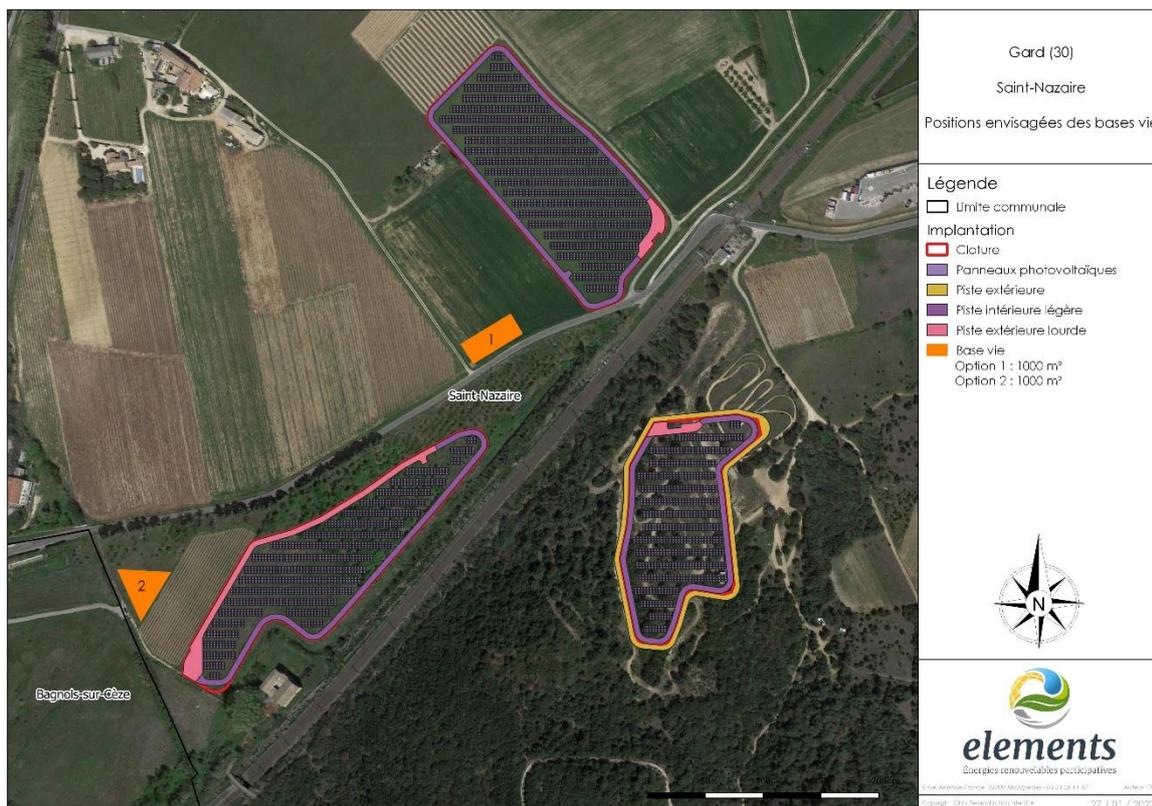
Les études permettant de valider les conditions de réalisation de ce forage dirigé sont en cours.

➤ **BASE CHANTIER / BASE DE VIE :**

Réponse d'Eléments :

A ce stade, la base vie est envisagée au nord de la voie ferrée, au niveau des parcelles AI 186 ou AI 160. Cette base vie d'une superficie de 1 000 m² permettra d'accueillir les préfabriqués destinés à chacun des intervenants sont installés (vestiaires, sanitaires, bureau). Les aires de stockage et stationnement seront également installées.

Les positions envisagées de la base vie sont visibles ci-dessous et disponibles en Annexe 3.c au format Shape.



Description des étapes des travaux :

Suite à l'obtention du permis de construire et du tarif de rachat de l'électricité, la construction de la centrale pourra débuter.

La **durée totale du chantier est d'environ 8 mois.**

Calendrier et durée des travaux :

Différentes phases sont distinguées :

Phase		Modalités	Durée prévisionnelle
1) Préparation site et installation du chantier	Bornage et piquetage	Avant tout travaux, le site sera préalablement borné. Les zones de travail seront délimitées strictement. L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution.	1 mois
	Création des voies d'accès et de circulation	L'accès principal se fera par la départementale de D148 « route de Vénéjan ». Les pistes intérieures et extérieures prévues dans le projet serviront à l'acheminement des éléments de la centrale puis à son exploitation. Elles nécessiteront des	

Phase		Modalités	Durée prévisionnelle
		travaux de décapage et de compactage (bulldozers, chargeurs, compacteurs, camions et pelles). Ces pistes respectent les préconisations du SDIS 30.	
	Equipements de chantier	Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,) seront mis en place pendant toute la durée du chantier sur les parcelles AI 186 ou AI 160. En phase de chantier, une sécurisation du site sera effectuée par un gardiennage et la pose de caméras de vidéosurveillance.	
2) Création de tranchées		La création de ces tranchées 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 (camions, pelles et/ou trancheuses).	1 mois
3) Mise en place des panneaux photovoltaïques, des équipements électriques et raccordement interne	Fixation des structures au sol	Les pieux seront enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur d'environ 2 mètres (foreuses, engins de battage).	5 mois
	Mise en place des structures porteuses	Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux et ne nécessite aucune fabrication sur site. L'installation et le démantèlement des panneaux se fait rapidement (manuscopiques, camions).	
	Mise en place des panneaux	Les modules sont vissés sur les supports en respectant un espacement entre chaque panneau afin d'éviter les contraintes mécaniques entre modules et de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices (manuscopiques, camions).	
	Installation des postes de transformation	Les locaux techniques abritant les transformateurs seront implantés selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de	

Phase		Modalités	Durée prévisionnelle
	et du poste de livraison	transformation et le poste de livraison seront livrés préfabriqués. Ils sont généralement installés via l'utilisation d'une grue.	
	Raccordement électrique interne	Les câbles reliant les onduleurs aux transformateurs puis les transformateurs au poste de livraison seront enterrés, pour des raisons de sécurité (câbles enterrés à environ 80 cm de profondeur) (camions, pelles et/ou trancheuses).	
4) Remise en état du site après chantier		Il s'agit là simplement de la suppression des aménagements temporaires tels que la base vie, et l'installation des aménagements annexes sur site (haies paysagères, panneaux pédagogiques, etc.)	1 mois

Pour limiter l'impact des déplacements sur les zones de panneaux, les engins avec pneumatiques seront privilégiés quand cela est possible techniquement.

En termes de logistique, le chantier nécessitera environ 45 camions pour le matériel, répartis comme suit :

- Panneaux photovoltaïques : environ 4 camions par MWc ;
- Equipements structurels (pieux en acier, câbles électriques, gaines, etc...) : environ 4 camions par MWc ;
- Postes électriques : 1 convoi exceptionnel.
- Engins de chantier : 3 porte-chars permettant de livrer les engins sur les zones.

Les panneaux photovoltaïques et les équipements structurels étant livrés progressivement à mesure que le chantier avance, le trafic routier associé au projet de Saint-Nazaire sera relativement diffus.

➤ **SECURITE AU PASSAGE A NIVEAU (PN 27 LIGNE FERROVIAIRE 800000**

Réponse d'Eléments :

Une consultation de la Direction Générale Adjointe Mobilité et Logistique du Conseil Départemental du Gard a été effectuée en date du 23 juin 2020 (réf. courrier : 0005_20200623_NSI) afin de disposer, entre autres, des données de trafic routier sur la RD 148.

En l'absence de retour de ce service, les données utilisées ont été celles disponibles sur le site Sig.gard.fr au moment de la rédaction de l'étude d'impact. Il n'était donc pas possible de préciser dans l'étude d'impact des données non connues.

La prévision du trafic engendré par le projet est :

- **en phase d'exploitation : anecdotique** puisqu'il n'y a pas de présence humaine sur les entités du projet. L'exploitation d'une centrale photovoltaïque étant gérée à distance, seuls des déplacements ponctuels pour des opérations d'entretien ou de maintenance sont nécessaires (estimation : moins d'une trentaine de déplacements sur site en une année).
- **En phase chantier** : il est rappelé que le chantier ne concernera qu'une période allant de 6 à 9 mois au maximum. Le trafic engendré par le chantier n'est **pas régulier ni homogène sur cette durée**. Le retour d'expériences des chantiers de ce type de projet fait état d'un **pic de trafic journalier maximal d'une dizaine de véhicules légers et de 3 Poids Lourds (pour une quarantaine de camions au total sur les 8 mois de chantier)**. **Ces pics de trafic ne concernent que quelques jours sur l'ensemble de la durée du chantier.**
- **La livraison par convoi exceptionnel des postes de transformation et livraison ne se fait qu'en une seule fois. Ce convoi exceptionnel sera programmé dès l'obtention des autorisations avec le représentant local et l'expert PN de l'INFRAPOLE LR SNCF Réseau.**

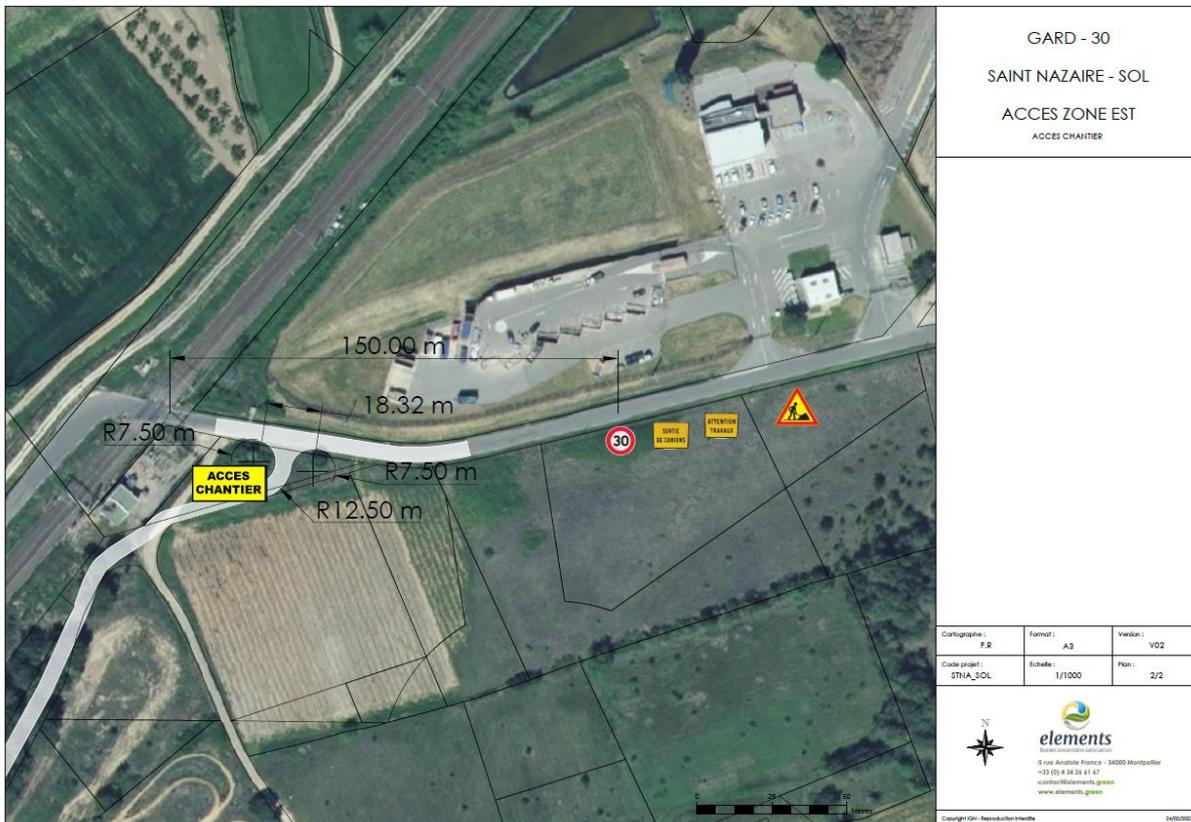
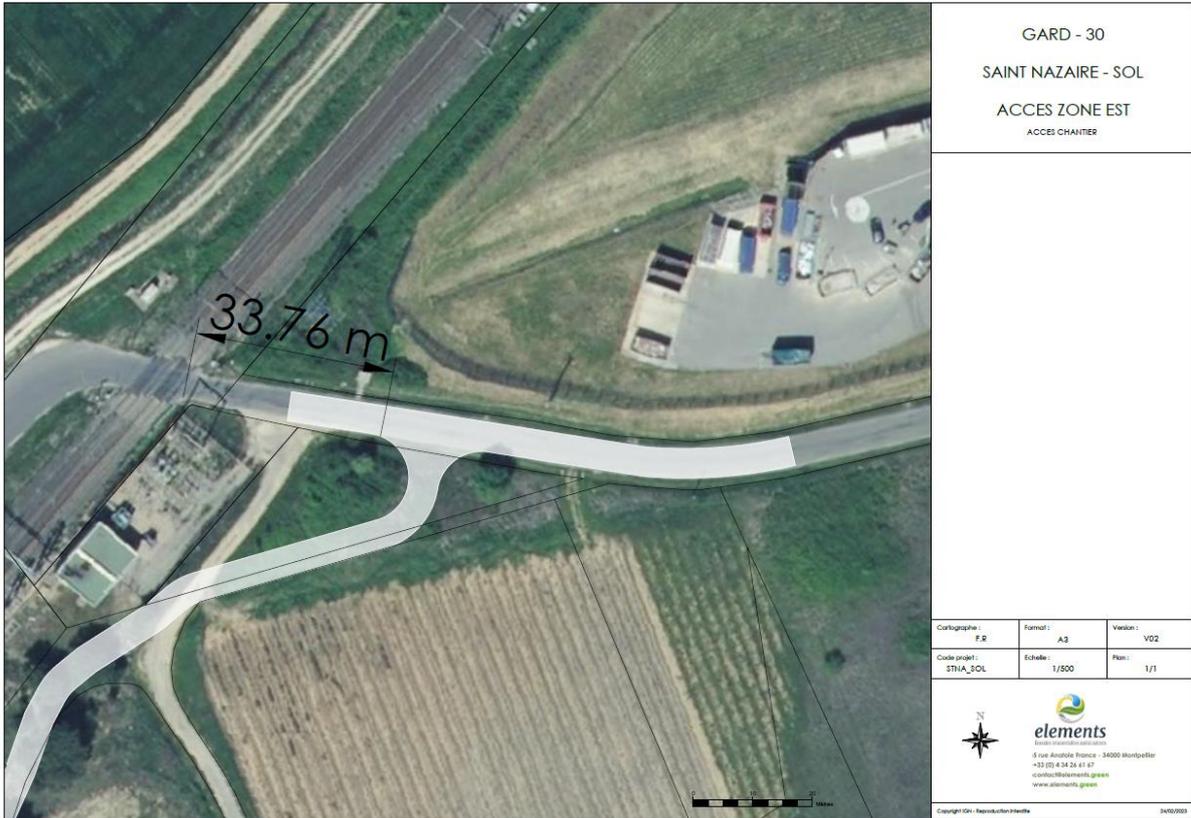
Par ailleurs, l'accès aux zones NORD et OUEST se fera uniquement par l'ouest. En effet, les équipements seront déchargés au niveau de la base vie ou directement sur site. Ainsi, le chantier sur ces deux zones n'engendrera aucune perturbation au niveau du passage à niveau. **ELEMENTS s'engage sur ce point.**

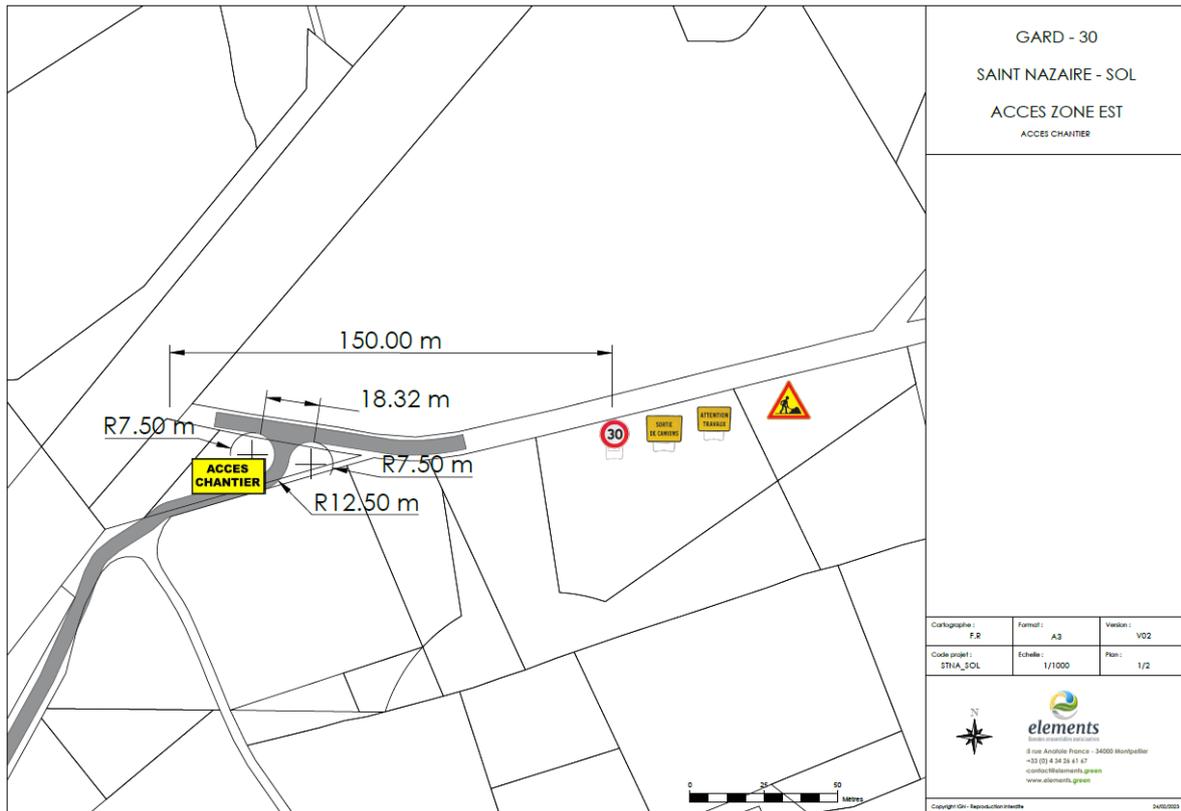
Concernant le chantier de la zone EST, les équipements seront livrés directement sur site afin de limiter le nombre de traversées du passage à niveau par les camions. Cette zone EST présentant une puissance de 1,2 MWc, ce seront environ 10 camions qui traverseront le passage à niveau durant la totalité du chantier.

Afin d'accéder à cette zone, une piste sera créée à partir de la voie communale existante.

Ce nouvel accès, situé à une distance de 33 m de la barrière du passage à niveau, permettra un accès à la zone EST sécurisé.

Vous trouverez ci-dessous trois plans détaillés de l'aménagement du carrefour présentant notamment la giration et la signalisation du chantier.





Cet accès est situé à plus de 30 m du passage à niveau. Il présente une largeur de 5m, un rayon de giration de 7.5 m et permettra d'accéder au site depuis les deux côtés.

Des panneaux de signalisation sont prévus. Ils seront situés à une distance de 150 m du passage à niveau.

Aucun barriérage n'est prévu. En effet, la première étape du chantier consiste à mettre en sécurité le site grâce à la pose des clôtures. Le barriérage n'est donc par nécessaire.

Au vu du fossé existant et de la position de la nouvelle voie d'accès, il sera nécessaire de mettre en place un système de gestion des eaux pluviales. Ce système sera mis en place sur une longueur de 18.5 m environ.

Il est notamment prévu :

- le curage fossé ;
- la pose d'une buse béton de diamètre 400 sur toute la largeur de l'accès (ce diamètre pourra être réévalué au moment des travaux) ;
- la pose d'une tête de sécurité en béton en amont ;
- le remblaiement et le compactage de la piste jusqu'au TN.

Il est important de noter que les ouvriers emprunteront le trajet entre la zone EST et la base vie durant une bonne partie des travaux. 10 aller-retours quotidien ont été estimés. Ces allers-retours seront réalisés dans la très grande majorité en fourgon ou en voiture, ce qui limite fortement les risques au niveau de la traversée du passage à niveau.

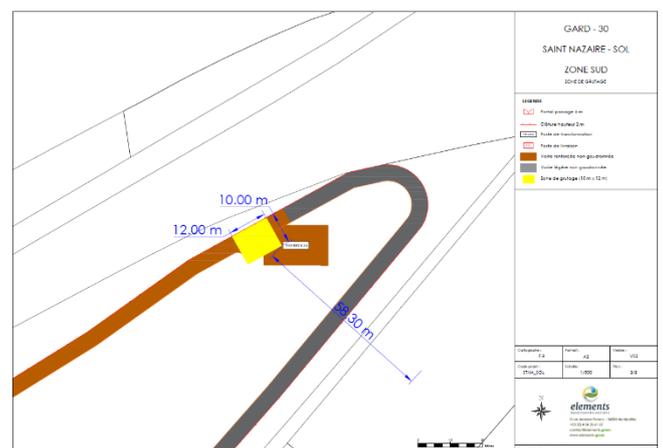
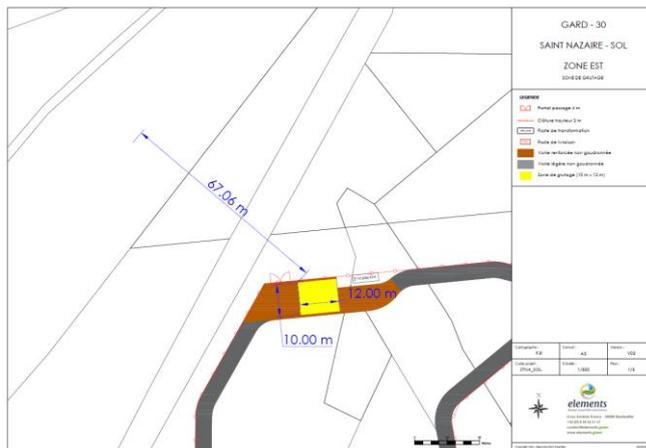
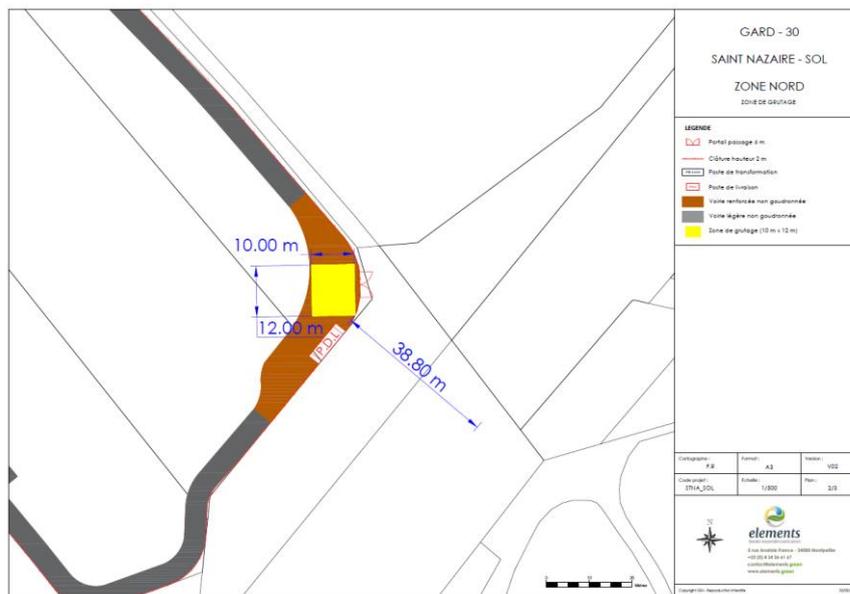
De même, le transfert des gros engins de chantier (batteuse, trancheuse) entre la base vie et la zone EST sera via les 3 portes char afin de limiter le temps de traversée des voies. **ELEMENTS s'engage sur ce point.**

L'éventuelle gêne des autres usagers de la route ne sera donc que ponctuelle et peut-être même pas perceptible en fonction des horaires de passage des véhicules de chantier.

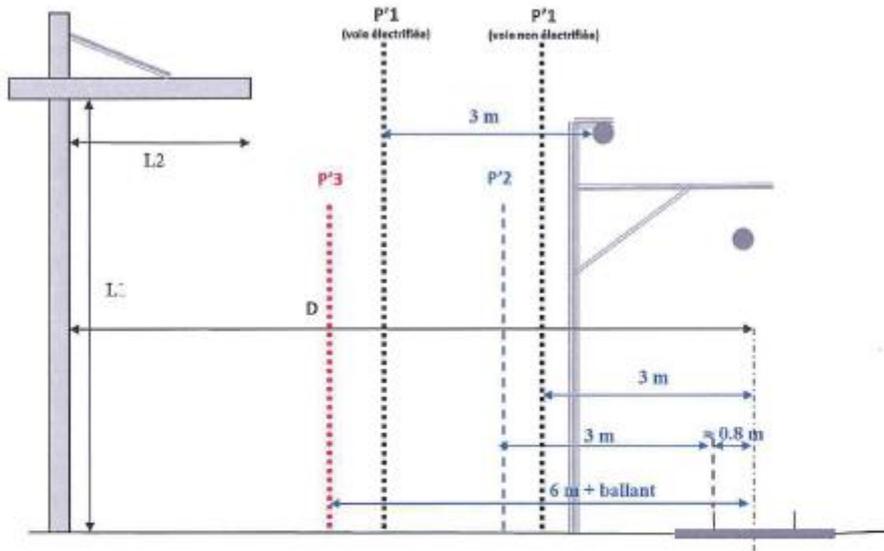
Pour la réalisation de ce chantier, un maître d'œuvre et un coordonnateur SPS seront missionnés. Ils auront à charge d'identifier les modalités d'accompagnement des manœuvres des véhicules liés au chantier et devront limiter au maximum le nombre de traversées du passage à niveau.

Cependant, il s'agira principalement de dispositifs au niveau de la circulation pour veiller à la sécurité du personnel et des usagers, notamment au niveau du passage à niveau. Aucune adaptation lourde ou aménagement routier n'est à prévoir au niveau de la RD 148.

Enfin, une grue sera utilisée pour l'installation des transformateurs et des postes de livraison. Cette grue d'une hauteur maximale de 15 m sera installée à une distance minimale de 38.80 m des voies ferrées selon les plans d'implantation suivants :



Conformément au point 6 de la Notice INFRAPOLE LRO et à l'annexe 3 associée, la grue est bien située hors zone interdite.



D = distance entre le mât et l'axe de la voie circulée la plus proche.

L1 = hauteur du mât du sol jusqu'à la flèche

L2 = longueur de la flèche

P'1 = plan vertical à 3m de l'axe de la voie circulée la plus proche ou d'installations électriques sous tension : délimite la Zone Interdite

P'2 = plan vertical à 3m du rail de la voie circulée la plus proche : délimite la Zone de Risque de Renversement

P'3 = plan vertical à 6m (+ ballant) de l'axe de la voie circulée la plus proche : délimite la Zone de Protection

En effet, dans notre cas :

D minimale = 38 m

L1 = 20 m

L2 = 10 m

La distance D minimale est donc bien supérieure à $L1 + L2 + 3.8$ m. Nous sommes dans le cas 1 de l'annexe 3. On peut donc considérer que la grue n'est pas aux abords des voies circulées.

Par ailleurs, Eléments s'engage sur les points suivants qui feront l'objet d'une vigilance particulière de la part du coordinateur SPS :

- Au vu des véhicules de chantier utilisés, le temps de traversée du passage à niveau par un véhicule n'excédera pas 8 secondes. En effet, le véhicule le plus lent utilisé sur le chantier susceptible de traverser le passage à niveau est du type MHT 11250 ST. La fiche technique de ce modèle est disponible en Annexe 6.

A titre d'information, cet engin présente une vitesse maximale de 25 km/h. Ainsi, en prenant une hypothèse de traversée de passage à niveau de 12 m à une vitesse réaliste de 15 km/h (soit 4 m/s), cet engin traversera la zone à risques en 3 secondes, soit bien moins que les 8 secondes maximales.

- **ELEMENTS confirme que le passage à niveau sera emprunté uniquement pour l'accès à la zone Est.** En effet, comme indiqué plus haut, pour les zones Ouest et Nord, l'accès aux chantiers par les engins de travaux et de transports de matériel se fera obligatoirement par l'ouest sans traversée du PN, via la N86 puis la D 148.
- ELEMENTS s'engage à ce qu'au droit de la sous station et dans les 25m de part et d'autre

du PN, la mise en place d'éléments de plus de 1,10m de haut de nature à masquer ou gêner la visibilité ne soit autorisée.

En conséquence, Eléments s'engage à adapter la mesure « Mesure M20 – Aménagement paysager coordonné des entrées et abords d'activités » afin de ne proposer aucun élément de nature à perturber les visibilités dans un rayon de 25m autour du passage à niveau.

En particulier, la proposition de mise en œuvre d'une palissade à proximité de la sous-station est donc bien supprimée.

OBJECTIF	Prendre soin de la qualité et la cohérence des aménagements du site d'accueil, pour assumer l'image industrielle « énergétique » de ce petit secteur. L'aménagement des installations photovoltaïques est en effet l'occasion de requalifier les abords du transformateur électrique (repéré comme point noir paysager dans l'atlas des paysages du Gard). Avec ce transformateur, la déchetterie et le centre de tri, les 3 zones du parc photovoltaïque composent un nouveau micro-paysage industriel « énergétique », telle une zone d'activités à connotation environnementale (énergie, déchets).			
	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagner
PHASE DU PROJET CONCERNEE	Phase préparatoire de chantier	Construction	Exploitation	Démantèlement
IMPACT(S) TRAITE(S)	Impact sur les vues futures lointaines Impact sur les vues futures rapprochées Impact sur les futures interactions visuelles avec les éléments du patrimoine Impact sur les futures perceptions depuis les axes de circulation, sites fréquentés, usages récréatifs			
CONTEXTE DE LA MESURE	/			
MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	Concevoir et aménager l'entrée de chaque activité selon une même charte paysagère (murets, portails, signalétique soignée, 1 bel arbre), y compris les abords visibles depuis la route départementale. Ces aménagements doivent aussi permettre d'intégrer les citernes et composer avec les postes bâtis. Des discussions sont en cours avec la SNCF pour l'aménagement des abords du poste électrique.			
<p><i>Images de référence (source : Paysages des Zones d'Activités – Guide à destination des porteurs de projet, CAUE du Lot)</i></p>  <p>► Entrée d'un bâtiment industriel à La Ferté-Bernard (72) Agence HYL paysagistes</p>  <p>► Muret imitant un modèle agricole traditionnel clôturant une parcelle dans la zone d'activité de Quercypôle à Cambes - Sol & cité, G. Fresquet Architecte</p>		 <p><i>Croquis de principe de la mise en œuvre d'une palissade soignée en premier plan du poste électrique</i></p>		
SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE	Par le maître d'œuvre et/ou la coordination environnementale.			

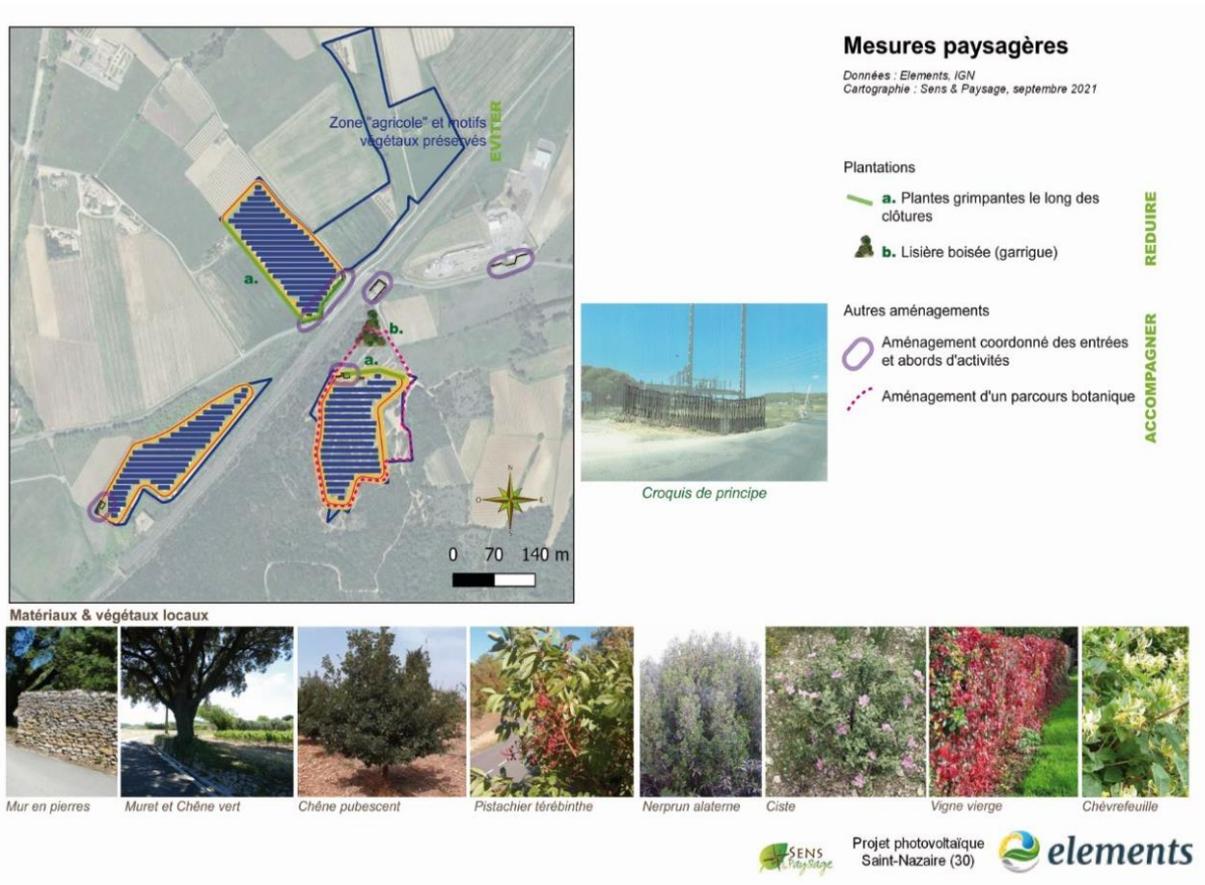
SUIVI DE L'EFFICACITE	/		
ESTIMATION DU COUT DE LA MISE EN ŒUVRE	<p>ETUDE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paysagiste concepteur : définition d'une charte paysagère, conception des entrées et abords, préparation des pièces techniques - Graphiste / communication : conception de la signalétique - Estimatif : à définir en fonction de l'ampleur de la mission confiée (de 3 000 à 12 000 € H.T.). <p>TRAVAUX :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation dans la même temporalité que l'installation (entrées et abords des 3 parcelles photovoltaïques), possible après pour les autres sites (entrées et abords du poste électrique, de la déchetterie et du centre de tri). - Estimatif : de 9 000 à 120 000 € H.T. (selon emprise réelle du projet). 	ESTIMATION DU COUT DU SUIVI	/

- Eléments s’engage également à ce qu’aucune pancarte de signalisation de chantier ne soit implantée dans l’accotement droit de la chaussée, dans les 150 m de part et d’autre du PN, soit à partir de la signalisation de danger A8.
Eléments fera attester auprès des services départementaux de gestion des routes de cet engagement.
- ELEMENTS confirme qu’aux abords et au droit du PN, aucun stationnement de véhicules de quelque nature que soit, aucun stockage, ni aucun élément de nature à entraver le fonctionnement routier des installations et la visibilité des circulations lors du franchissement des voies ferrées ne sera autorisé.
La base vie située à l’ouest de passage à niveau permettra d’éviter toute gêne de la visibilité au niveau du franchissement des voies.
- Afin de pallier la pollution visuelle et tout risque d’éblouissement pouvant perturber les conducteurs lors de leur franchissement du PN d’Est en Ouest, une mesure paysagère a été proposée dans le cadre du projet. En effet, il est prévu l’implantation de plantes grimpantes le long des clôtures de la zone nord.

Le détail de cette mesure « MESURE M16 – REALISATION DE PLANTATIONS « MASQUES VISUELS » ET STRUCTURANTES » est disponible ci-dessous :

OBJECTIF	Créer des masques visuels et des premiers plans végétaux permettant de réduire la visibilité sur le parc photovoltaïque.			
	Eviter	Réduire	Compenser	Accompagner
PHASE(S) DU PROJET CONCERNEE(S)	Phase préparatoire de chantier	Construction	Exploitation	Démantèlement
IMPACT(S) TRAITE(S)	Impact sur les vues futures lointaines Impact sur les vues futures rapprochées Impact sur les futures interactions visuelles avec les éléments du patrimoine Impact sur les futures perceptions depuis les axes de circulation, sites fréquentés, usages récréatifs			
CONTEXTE DE LA MESURE	Ces nouvelles plantations vont créer des masques visuels et des premiers plans végétaux permettant de réduire la visibilité sur le parc photovoltaïque, mais elles doivent aussi participer à la composition du nouveau micro-paysage et faire sens avec le paysage d’accueil. Ainsi leur implantation s’appuie sur et renforce les lignes fortes du paysage : ruisseau, route, lisière boisée. Les essences choisies sont indigènes et s’inspirent des relevés botaniques et des observations dans le paysage environnant.			
MODALITES DE MISE EN ŒUVRE	<p>a. Plantes grimpantes le long des clôtures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principe : Au sud de la zone « Nord », et au nord de la zone « Est », la plantation de végétaux grimpants sur la clôture va limiter les vues depuis la route départementale. - Forme : plantations linéaires de vivaces grimpantes sur 1 rangée - Linéaire : 390 ml (325 ml zone Nord + 65 ml zone Est) - Estimatif : 5850 €HT - Essences : Jasmin (<i>Jasminum nudiflorum</i>), Chèvrefeuille (<i>Lonicera periclymenum</i>), Passiflore (<i>Passiflora sp.</i>), Clématite d’Armand (<i>Clematis armandii</i>), Solanum grimpant (<i>Solanum laxum</i>), Vigne vierge (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>), Bignone (<i>Campsis radicans</i>). <p>c. Lisière boisée (garrigue) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principe : Au nord de la zone « Est », recréer une lisière boisée (arbres et arbustes de la garrigue) en premier plan permettra d’atténuer les vues les plus proches depuis la 			

	<p>route départementale et les vues lointaines. Cette petite zone peut également accueillir des aménagements favorables à la biodiversité (pierriers, ourlets herbeux, mares... abri à reptiles cf. mesure 7). Il est également possible d'y implanter des stations du parcours botanique (cf. mesure M21) et l'aménagement d'un espace de pause (usage à définir : repos / pique-nique / contemplation / observation pédagogique...).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forme : Bosquets arborés et arbustifs, zones herbeuses, terreuses, caillouteuses. Plantations + régénération naturelle. - Quantité : 1300 m² (= parcelle 151 sur laquelle des discussions sont en cours avec le propriétaire) - Estimatif : 3250€HT - Essences : Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>), Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), Pin d'Alep (<i>Pinus halepensis</i>), Amélanchier (<i>Amelanchier ovalis</i>), Chèvrefeuille (<i>Lonicera etrusca</i>), Chêne kermès (<i>Quercus coccifera</i>), Buis (<i>Buxus sempervirens</i>), Pistachier térébinthe (<i>Pistacia terebinthus</i>), Genévrier oxycèdre (<i>Juniperus oxycedrus</i>), Nerprun alaterne (<i>Rhamnus alaternus</i>), Ciste blanc (<i>Cistus albidus</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>), Cytise à feuilles sessiles (<i>Cytisophyllum sessilifolium</i>), Fusain (<i>Euonymus europaeus</i>), Genêt épineux (<i>Genista scorpius</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Prunier de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>), Fragon (<i>Ruscus aculateus</i>) 		
SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE	Par le maître d'œuvre et/ou le coordinateur environnemental.		
SUIVI DE L'EFFICACITE	<ul style="list-style-type: none"> - Cadrer l'intervention de l'entreprise par un cahier des charges spécifique - Valider le plan de plantation proposé par l'entreprise attributaire du lot - Suivre les plantations et vérifier leur réussite par un suivi spécifique au démarrage de l'exploitation 		
ESTIMATION DU COUT DE MISE EN ŒUVRE	<p>ETUDE : Préparation des pièces techniques d'un cahier des charges spécifique à un lot « plantations »</p> <p>Estimatif : 2500 € H.T.</p> <p>TRAVAUX : 9100 € H.T.</p>	ESTIMATION DU COUT DU SUIVI	Intégré à la mission du maître d'œuvre et/ou de la coordination environnementale.



➤ ENGAGEMENTS ATTENDUS DE LA PART DU MAITRE D'OUVRAGE

- **Respect des servitudes de type T1 grevant les propriétés riveraines des voies ferrées et en particulier :**

Réponse d'Eléments :

Pour rappel, Eléments précise que l'ensemble des équipements relatifs à son projet sera situé à une distance minimale de 11m par rapport à la parcelle AI 159 (distance entre la clôture et la limite parcellaire du DPF) et rappelle qu'un MOE et CSPS seront spécifiquement désignés pour garantir le respect des emprises du chantier ainsi que la stricte observation des consignes relatives à la sécurité, l'hygiène et l'environnement sur le chantier.

Eléments s'engage donc à respecter les servitudes de type T1 grevant les propriétés riveraines des voies ferrées et en particulier les dispositions suivantes :

- L'interdiction de procéder à l'édification de toute construction, autre qu'un mur de clôture dans une distance de deux mètres d'un chemin de fer (article L2231-5).
- Les constructions qui ne doivent en aucun cas faire obstacle à l'écoulement des eaux de pluie issues de la plate-forme de la voie
- Les eaux pluviales qui ne doivent en aucun cas être déversées vers le domaine ferroviaire, et qui devront être captées et renvoyées vers la voirie communale,
- L'interdiction de pratiquer, sans autorisation préalable, des excavations dans une zone de largeur égale à la hauteur verticale d'un remblai de chemin de fer de plus de trois mètres (article L2231-6),
- L'interdiction de déposer des matières/ objets quel qu'ils soient, sans autorisation préfectorale préalable, à moins de cinq mètres d'un chemin de fer (article L2231-7),

- L'interdiction de planter des arbres à moins de 2 mètres du chemin de fer (par renvoi à l'article R116-2 du code de voirie routière).
- **Respect de la circulaire UHC/QC 1/4 N° 2000-5 du 28 janvier 2000 ainsi que les décrets et arrêtés auxquels elle fait référence imposant des mesures de protection acoustique aux constructeurs de bâtiments en fonction des infrastructures de transport terrestre existantes ou prévues.**

Réponse d'Eléments :

Au vu de la nature du projet ainsi que de l'éloignement entre le projet et les premières constructions, l'impact acoustique sera nul. Aucune mesure de protection acoustique ne se justifie dans le cas présent.

- **Aucun accès autorisé sur le domaine ferroviaire et en raison des risques encourus :**

Réponse d'Eléments :

Eléments précise qu'à l'heure actuelle, il n'existe pas de clôture séparant les parcelles AI 159, AI 189, AI 70 et AI 89 appartenant au Domaine Public Ferroviaire des parcelles voisines.

Eléments précise en outre que le projet photovoltaïque prévoit une clôture sur l'ensemble du site. Cette clôture respectera les préconisations paysagères suivantes et sera à grosse maille afin d'être transparente sur le plan écologique à l'ensemble des groupes de faune, à l'exception des grands mammifères susceptibles de provoquer des dégâts :

- Type : clôture métallique souple - grillage simple torsion qui pourra être renforcé par un lattage rigide si besoin ;
- Couleur : teinte foncée ;
- Hauteur : 2m
- Longueur sur la totalité du site : 1955 ml

ELEMENTS s'engage à valider le modèle de clôture prévu avec SNCF RESEAU.

Cette clôture d'une hauteur de 2m sera installée avant tout début de travaux. Les entreprises de travaux travailleront ensuite uniquement dans cette emprise de chantier bien délimitée.