

APPEL A PROJETS – SNCF RESEAU

IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR TALUS

ANNEXE N°3 : ETUDE DE FAISABILITE D'UN PROJET PHOTOVOLTAÏQUE SUR UN TALUS FERROVIAIRE

CAHIER DES CHARGES



Édition Avril 2023



CE DOCUMENT A ETE REALISE SPECIFIQUEMENT POUR LE COMPTE DE SNCF RESEAU ET NE SAURAIT ETRE COMMUNIQUE A DES TIERS SANS
AUTORISATION EXPRESSE DE LEUR AUTEUR

TABLE DES MATIERES

1. PREAMBULE	3
2. OBJECTIFS DE L'ETUDE DE FAISABILITE	3
3. DESCRIPTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	5
3.1. <i>Implantation des équipements électriques</i>	5
3.2. <i>Support de fixation</i>	5
3.3. <i>Raccordement</i>	6
3.4. <i>Productible</i>	6
3.5. <i>Autres descriptions techniques</i>	6
4. JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AVEC L'ACTIVITE FERROVIAIRE	6
5. ENJEUX LIES AU DEVELOPPEMENT DU PROJET	7
5.1. <i>Démarches administratives</i>	7
5.2. <i>Paysage</i>	7
5.3. <i>Environnement</i>	7
6. ENJEUX LIES A L'INSTALLATION, A L'EXPLOITATION ET AU DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	7
6.1. <i>Enjeux liés au chantier d'installation de la centrale photovoltaïque</i>	7
6.2. <i>Enjeux liés à l'exploitation de la centrale photovoltaïque</i>	7
6.3. <i>Enjeux liés au démantèlement de la centrale photovoltaïque</i>	8
7. ENJEUX ECONOMIQUES DU PROJET	8
8. PLANNING DE L'OPERATION	8

1. PREAMBULE

SNCF Réseau est l'entreprise attributaire du Réseau National Ferroviaire et en charge de la maintenance d'une infrastructure lourde avec près de 47 200 kilomètres de voies ferrées, 46 000 ponts, 2200 postes d'aiguillage, etc.

Une des plus importantes activités de maintenance pour l'entreprise est la gestion de la végétation sur les emprises ferroviaires. Engagée dans plusieurs transitions en faveur de l'environnement, SNCF Réseau a notamment respecté son programme Post-Glyphosate avec l'arrêt de l'utilisation du désherbant controversé en 2021. Dans cette continuité, la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires est toujours un objectif pour SNCF Réseau : les travaux d'entretien évoluent donc vers davantage d'interventions mécanisées et manuelles avec en conséquence une hausse très importante des coûts associés aux travaux.

Pour maîtriser ces coûts de maintenance, plusieurs solutions existent dont l'une consiste à accorder des Conventions d'Occupation Temporaire (COT) à des tiers pour valoriser le foncier avec une activité autre que ferroviaire et déléguer l'entretien des surfaces.

Cette possibilité se combine avec un autre engagement de SNCF Réseau sur la solarisation de son foncier pour participer à l'effort de transition énergétique vers des moyens de production renouvelables et sécuriser l'approvisionnement électrique.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE DE FAISABILITE

Après l'attribution des COT à l'entreprise retenue dans le cadre de l'appel à projets, l'étude de faisabilité, objet du présent cahier des charges a trois objectifs principaux :

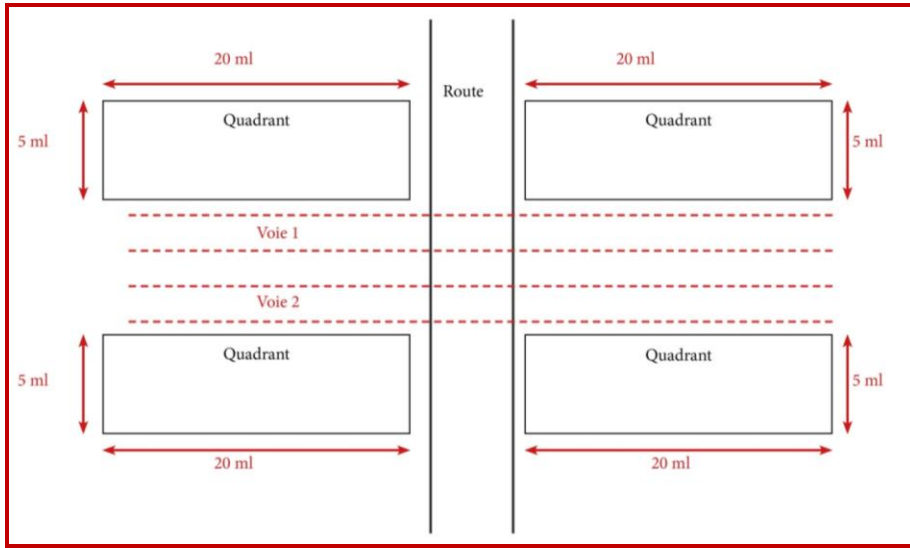
- Vérifier la faisabilité technique et économique du projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur des talus ferroviaires
- Proposer des solutions techniques adaptées au contexte et aux possibilités qu'offrent les talus ferroviaires
- Identifier les enjeux et risques liés à la coactivité de la centrale photovoltaïque avec l'entretien et l'exploitation de l'infrastructure ferroviaire

Les trois sites correspondent à des abords de lignes ferroviaires en exploitation (circulations de marchandises et de voyageurs) durant toute la période de validité des Conventions d'Occupation. Ces emprises font l'objet d'un suivi périodique et obligatoire par les techniciens de SNCF Réseau afin de repérer et d'analyser de potentielles avaries remettant en cause la sécurité de l'infrastructure et des circulations ferroviaires. A l'attribution des Conventions d'Occupation Temporaires, SNCF Réseau renseignera l'Occupant sur la périodicité de ces visites et sur la méthodologie applicable (visibilité nécessaire des surfaces). L'Occupant devra intégrer ce paramètre essentiel dans son étude de conception et de faisabilité. Le cas échéant, SNCF Réseau prendra toutes les dispositions nécessaires pour sécuriser la plateforme ferroviaire, y compris dans le périmètre des Conventions d'Occupation.

Plusieurs sites intègrent des passages à niveau de différentes catégories sur lesquels s'appliquent des règles minimales de visibilité obligatoires. Les schémas ci-dessous décrivent les périmètres qui ne pourront pas être intégrés dans les COT et sur lesquels aucune installation ne sera possible. Au fur et à mesure des études, des distances de visibilité minimale sont susceptibles d'évoluer pour garantir une sûreté des utilisateurs des passages à niveau.

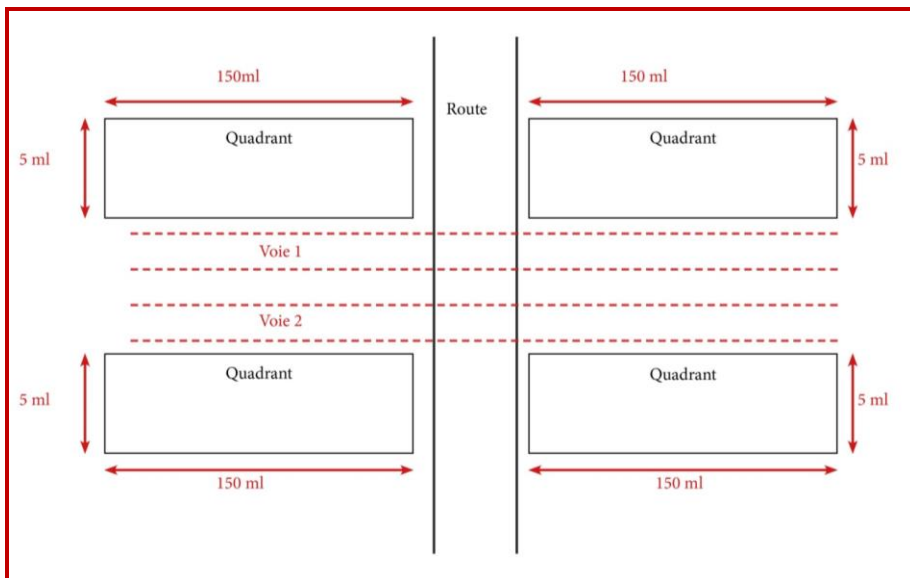
- **PN de type SAL – Catégorie 1**

Passage à niveau disposant de Signaux Automatiques Lumineux

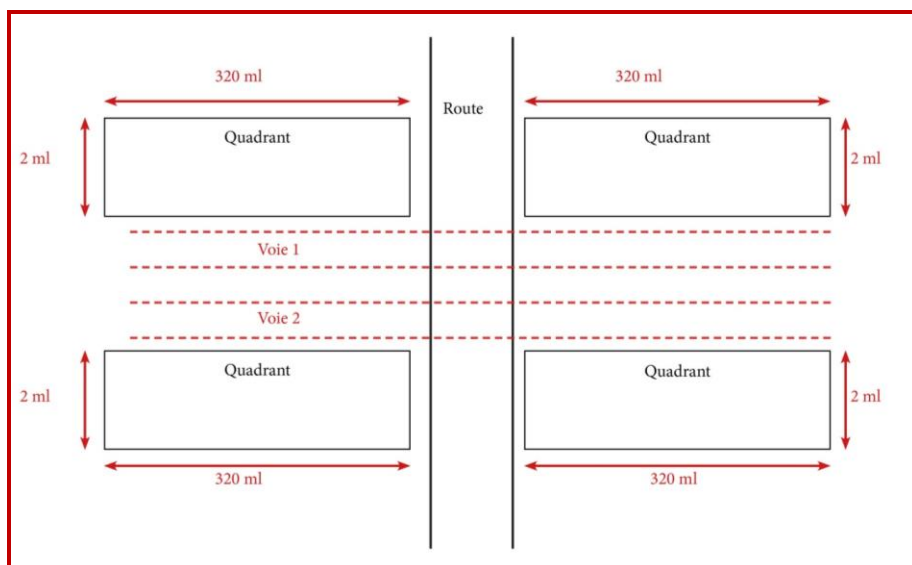


- **PN avec ou sans « STOP » - Catégorie 2**

Passage à niveau caractérisé par la présence d'une signalisation routière de type Croix de Saint-André et un panneau « Stop »



▪ **PN Piéton – Catégorie 3**



3. DESCRIPTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

3.1. Implantation des équipements électriques

L'entreprise décrira les différents composants envisagés pour la centrale photovoltaïque en précisant :

- La technologie des modules envisagée, leur puissance crête et leur nombre.
- La technologie des onduleurs envisagée, leur capacité et leur nombre.
- La capacité des postes de transformation

L'entreprise transmettra notamment un plan d'implantation décrivant les éléments suivants :

- L'emplacement des modules photovoltaïques, des postes de transformation et de livraison
- L'emplacement des voiries, clôtures et portails d'accès
- L'emplacement des organes de sécurité contre l'incendie

3.2. Support de fixation

L'étude de faisabilité devra contenir un descriptif du support de fixation envisagée avec un schéma de principe.

3.3. Raccordement

L'entreprise devra fournir un plan décrivant le tracé du raccordement envisagé jusqu'au poste-source Enedis.

3.4. Productible

L'étude devra contenir une étude de productible (type rapport PVSyst) justifiant le calcul de la production de la centrale photovoltaïque.

3.5. Autres descriptions techniques

L'étude décrire la solution technique pour assurer le bon écoulement des eaux dans le cadre des installations.

L'étude devra également contenir une analyse de Cycle de Vie de la centrale photovoltaïque qui inclut un bilan carbone de l'opération et la description de la filière de retraitement/recyclage des déchets et produits de dépose.

4. JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITE DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AVEC L'ACTIVITE FERROVIAIRE

L'entreprise devra produire une démonstration de la compatibilité de la solution technique envisagée avec l'activité ferroviaire en incluant en particulier :

- Une justification de la compatibilité du plan d'implantation avec les réseaux existants (ferroviaires et autres) ;
- Une estimation de la charge supplémentaire générée par le complexe « support de fixation + modules » et une justification de la tenue des talus à cette charge supplémentaire ;
- Une justification de la tenue du complexe « support de fixation et modules » aux aléas climatiques (neige, vent), de la prise en compte des écoulements d'eaux pluviales ;
- Une évaluation de l'impact de la centrale photovoltaïque sur l'activité ferroviaire et mesures de réduction associées : évaluation de l'impact visuel des modules photovoltaïques sur le conducteur de train (éblouissement) et les mesures de réduction associées, une évaluation du risque incendie et les mesures pour limiter son impact sur la circulation des trains ;
- Une évaluation de l'impact de la centrale photovoltaïque sur l'activité ferroviaire et les mesures de réduction associées ;
- Une évaluation des impacts potentiels du passage d'un train sur la centrale photovoltaïque (jet de ballasts, projectiles, souffle, encrassement...) ;
- L'entreprise devra justifier la compatibilité de son projet avec le référentiel SNCF Réseau n°IG94589.

5. ENJEUX LIES AU DEVELOPPEMENT DU PROJET

5.1. Démarches administratives

L'entreprise confirmera la compatibilité du projet proposé avec les documents d'urbanisme en vigueur sur les terrains. Il précisera les démarches administratives à prévoir sur son projet.

5.2. Paysage

L'entreprise justifiera l'absence d'impact visuel significatif du projet proposé vis-à-vis des points d'observation les plus critiques : bâtiment classés/inscrits, logements à proximité...

5.3. Environnement

L'entreprise effectuera un diagnostic des impacts potentiels de son projet sur l'environnement.

6. ENJEUX LIES A L'INSTALLATION, A L'EXPLOITATION ET AU DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

6.1. Enjeux liés au chantier d'installation de la centrale photovoltaïque

L'entreprise précisera les mesures RSE mises en œuvre lors du chantier d'installation de la centrale photovoltaïque. En particulier seront mentionnés :

- Les principales étapes du chantier et sa cohabitation avec l'exploitation ferroviaire
- Les équipements de protection envisagés
- Le type de machines utilisé et l'accessibilité aux différents sites

6.2. Enjeux liés à l'exploitation de la centrale photovoltaïque

L'entreprise détaillera les modalités d'opérations et maintenances des centrales photovoltaïques et, en particulier :

- L'accessibilité et la sécurisation des différents sites,
- La fréquence des opérations de maintenance et leur type,
- La solution technique envisagée pour le nettoyage des modules photovoltaïques

6.3. Enjeux liés au démantèlement de la centrale photovoltaïque

L'entreprise détaillera les modalités de démantèlement des centrales photovoltaïques et en particulier :

- Le recyclage des différents composants de la centrales photovoltaïques (modules, onduleurs, poste de transformation, structures, câbles...)

Les principales étapes du chantier de démantèlement et sa cohabitation avec l'exploitation ferroviaire.

7. ENJEUX ECONOMIQUES DU PROJET

L'entreprise fournira un plan d'affaires détaillé permettant de démontrer la viabilité économique du projet envisagé sur ces parcelles. Il devra préciser notamment :

- La structure juridique envisagée pour la société de projet
- Les paramètres financiers principaux (emprunt, taux d'endettement, amortissement, ...etc), le calcul de la redevance, le montant de l'indemnité de réservation du terrain

8. PLANNING DE L'OPERATION

L'entreprise présentera un planning prévisionnel de mise en œuvre de son projet permettant d'apprécier le réalisme de son modèle économique et sa capacité de déploiement de son activité. Le planning prévisionnel intégrera l'ensemble des étapes du projet depuis les études préalables (impact environnemental, études techniques), les procédures administratives (raccordement, permis de construire), les travaux, les délais de mise en service, à la remise en état du site à la fin de la période d'exploitation.