



PREFET DES YVELINES

DDT DES YVELINES
SUR/DSFU

19 FEV. 2019

COURRIER ARRIVE

Service départemental
des services d'incendie et de secours

PÔLE GESTION DES RISQUES
Groupement prévision
AF/AT n° DPS-2019-6551

Affaire suivie par le Commandant FAUVEAU
☎ 01.30.83.86.00
☎ 01.30.83.86.09
✉ prevision@sdis78.fr

Versailles, le 15 février 2019

Le Directeur départemental
des services d'incendie et de secours
des Yvelines

à

Direction départementale des territoires
35, rue de Noailles
78000 VERSAILLES

À l'attention de Madame Vanessa NAUDE

OBJET : Commune : GARGENVILLE
Dossier : TOTAL (267-IND-51)
Affaire : Construction d'une centrale photovoltaïque au sol
Adresse : 40, avenue Jean Jaurès
Maître d'ouvrage : TOTAL SOLAR

RÉF. : Dossier de demande de permis de construire n° 07826718Z0021
Votre transmission en date du 27.11.2018, reçue dans mon service le
28.11.2018

Par transmission ci-dessus référencée, vous avez bien voulu me communiquer, pour avis, un dossier présenté par la société TOTAL relatif à la réalisation de l'opération citée en objet.

Aussi, j'ai l'honneur de vous informer que l'étude de ce projet appelle de ma part les observations suivantes :

(Ce document comporte 10 pages)

.../...



I - ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS

Le projet concerne la construction d'un parc photovoltaïque au sol sur la propriété de la société TOTAL Raffinage France, établissement pétrolier.

Le site est classé SEVESO seuil haut.

Le site sur lequel se trouve le projet fait l'objet d'un PPRT. Le pétitionnaire indique que le projet est compatible avec le PPRT.

Les zones d'implantation (environ 24,2 ha) se situent sur le territoire des communes de Gargenville, Issou et Porcheville.

Une partie des zones à l'étude étaient exploitées, à l'époque, pour la raffinerie.

Le début des travaux est prévu au 1^{er} semestre 2020 pour une durée de 8 mois.

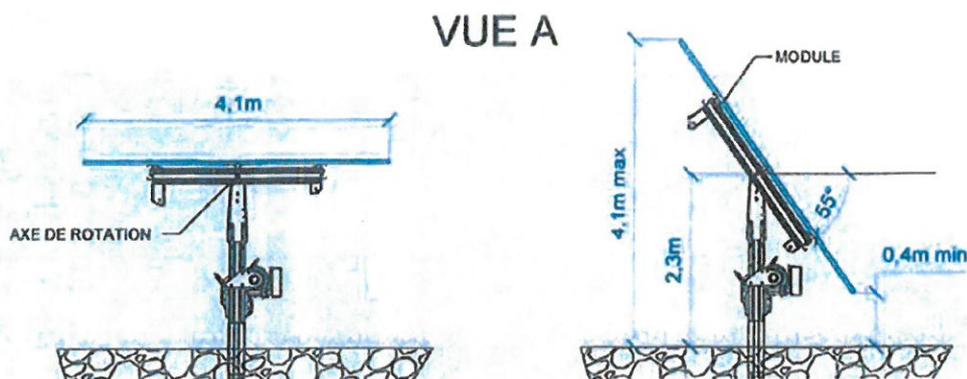
L'accès au site se fait par la RD 146 (avenue Jean JAURÈS).

L'accès aux installations sera réalisé au moyen d'une circulation périphérique de 5 m de large autour de la centrale, notamment pour les véhicules d'intervention et de maintenance. Toutes les pistes intégrées dans le projet seront dimensionnées avec une largeur de route de 5 m et un rayon de courbure de virage de 8 m minimum.

Les installations seront clôturées.

Les panneaux sont disposés en série et séparés de 1,2 m pour former un « tracker » de 47,6 m de long. Chaque tracker est espacé du suivant de 1 m. Chaque rangée de tracker est distante de 5 m de la suivante.

La technologie « tracker » permet une rotation des modules pour suivre la courbe du soleil.



Le raccordement sera réalisé :

- Soit directement sur le site ;
 - Soit au poste de Porcheville.
- 1 local de maintenance et d'exploitation de 18 m² ;
 - 1 mat de 3 m de haut pour les données météorologiques.

En cas de grand vent, les rangées photovoltaïques se mettront en position horizontale (système couplé avec la centrale météorologique).

Les risques occasionnés par la présence de panneaux photovoltaïques sont :

- L'électrification, notamment avec le courant continu ;
- La production d'énergie tant que dure la lumière du jour et malgré la destruction d'une partie des éléments ;
- La grande surface constituant un ensemble de connectiques important et sensible.

Ce projet implique :

- L'ajout sur le site d'une nouvelle source d'ignition potentielle (matériel non ATEX) ;
- Un encombrement plus important des zones en champ libre.

Les causes identifiées étant à l'origine de départs de feu sont :

- Des travaux par point chaud ;
- Un défaut de conception ;
- Un impact de foudre ;
- Un court-circuit ;
- Une erreur de montage ;
- L'agression mécanique due à la chute d'objet(s) ;
- Un échauffement du câblage.

L'étude d'un incendie d'un ensemble de trackers (40 m x 30 m) démontre que le flux de 3 kW/m² n'est pas atteint.

Le pétitionnaire indique que l'étude exclut tout incendie généralisé de la centrale.

Le pétitionnaire en déduit que les trackers ne présentent pas de risques d'effet domino sur les installations classées du site.

Sont retenus les risques des effets de convection et les chutes de particules enflammées. Les trackers seront installés à plus de 5 m d'une installation voisine autre qu'un autre tracker.

Un incendie d'un local de conversion électrique ou d'un poste de livraison aurait une distance d'effet inférieure à 10 m. Ces locaux seront donc implantés à plus de 10 m des installations voisines.

L'UVCE d'un nuage inflammable localisé au niveau des panneaux photovoltaïques est à envisager.

Les simulations numériques réalisées montrent que les mécanismes de propagation d'une flamme dans un nuage inflammable recouvrant partiellement une centrale solaire n'aboutissent à aucune augmentation substantielle des effets par rapport à une propagation en champ libre. Le pétitionnaire indique que cette conclusion est valide sous réserve que les gaz impliqués aient une réactivité inférieure ou comparable au propylène, ce qui est le cas pour les gaz potentiellement rencontrés sur le site (hydrocarbures de type essence).

TOTAL a conduit une étude de modélisation CFD (Computational Fluid Dynamics) à l'aide du logiciel FLACS afin d'évaluer les effets de surpression d'un UVCE en présence d'installations photovoltaïques. La conclusion est que l'incidence du projet de centrale au sol sur les phénomènes d'explosion de nuage (UVCE) est considéré comme négligeable.

Le pétitionnaire assure que :

- Le projet ne présente pas de phénomènes dangereux pouvant générer des effets à l'extérieur des limites du site et ne présente pas de risque d'agression pour les installations voisines en interne ;
- L'intensité des scénarios décrits dans l'étude de danger n'est pas modifiée ;
- Les panneaux photovoltaïques et les câbles lorsqu'ils sont englobés par un nuage inflammable (d'épaisseur suffisante quand ces panneaux sont positionnés en hauteur) ne peuvent augmenter la probabilité d'ignition que lorsque les panneaux présentent des cellules endommagées ou que les câbles sont eux-mêmes physiquement altérés. En utilisation normale ils ne présentent pas de source d'ignition ;
- Il n'y a donc pas de modification de l'aléa autour des installations industrielles voisines du projet ni, par conséquent, d'incidence sur les servitudes associées et le PPRT du site ;
- Qu'en cas de combustion des cellules photovoltaïques, de faibles émissions de fluorure d'hydrogène se produisent (5 ppm avec un seuil des effets irréversibles à 200 ppm). Le risque toxique et de pollution n'est pas retenu.

Le risque principal est le risque électrique pouvant engendrer un incendie.

Le risque de chute d'éléments extérieurs sur les installations photovoltaïques peut entraîner un départ de feu.

Les moyens de prévention sont les suivants :

- Installation des photovoltaïques en dehors des zones ATEX (les panneaux ne seront pas installés dans les zones LIE d'un nuage issu des sous-cuvette des bacs D3 et D32/D33 et de SP6, respectivement scénarios 4A, 5E et 6B de l'étude de danger) ;
- Les éléments constituant les principales sources d'ignition de la partie courant alternatif seront positionnés dans la partie de l'installation la plus lointaine des sources de fuite prises en compte pour les scénarios de l'analyse de risques qui impactent l'installation ;
- Un système de coupure électrique à distance (au niveau de la salle de contrôle) de tout le système alternatif en cas de détection de gaz dans les installations voisines ;
- Information spécifique aux risques électriques photovoltaïques et aux mesures d'intervention auprès du personnel d'exploitation ;

- Une procédure d'intervention intégrée au POI (basée sur la doctrine opérationnelle émise par la DGSCGC du 01.09.2017) ;
- Une convention établie entre TOTAL Gargenville et TOTAL SOLAR concernant les modalités d'intervention, d'accès sur le site et de gestion des interventions de maintenance et de travaux ;
- Un dispositif permanent de vidéosurveillance et un système de télégestion de l'installation ;
- Les dispositifs de protection contre la foudre seront mis en place suite aux analyses réalisées en août et novembre 2017 ;
- Procédures de contrôles semestriels ;
- Clôture du site sur une hauteur de 2 m de type grillage rigide soudé ;
- La végétation du site sera fauchée pour éviter tout risque d'incendie.

Les moyens de secours et la défense extérieure contre l'incendie ne sont pas précisés.

II - RÉGLEMENTATION APPLICABLE

Ces locaux seront assujettis aux dispositions du Code du travail et plus particulièrement à la quatrième partie, livre II, titre I « obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail » et titre II « obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail » ainsi qu'à celles de la section 2 de l'arrêté du 5 août 1992 fixant les dispositions pour la prévention des incendies et de désenfumage de certains lieux de travail.

En ce qui concerne son application, le pétitionnaire devra se mettre en relation avec la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi.

Norme NF C14-100.

Norme NF C 15-100 (paragraphe 512-2-11).

III - AVIS

Nonobstant l'avis des services et plus particulièrement de ceux habilités à veiller à l'application des textes cités en II ci-dessus, j'ai l'honneur de vous proposer un avis favorable à la réalisation du projet, assorti des prescriptions suivantes :

1°) Respecter toutes les mesures de prévention et de défense mentionnées dans l'étude d'impact en date du 23 novembre 2018.

2°) S'assurer que l'exploitation soit sous la surveillance d'une personne ayant une connaissance de la conduite et des dangers de l'installation.

Cette personne doit être joignable en cas d'intervention des services publics d'incendie et de secours.

3°) Permettre l'accès au site en permanence afin de permettre l'intervention des services publics d'incendie et de secours.

L'accès au site est conçu pour pouvoir être ouvert immédiatement sur demande des sapeurs-pompiers ou directement par ces derniers.

4°) Tenir à la disposition des services d'incendie et de secours des consignes précises pour l'accueil des secours et les modalités de leur accès à toutes les installations.

5°) Assurer la desserte du site par des voies répondant aux caractéristiques suivantes :

- Chaussée libre de stationnement de 3 m de largeur minimum ;
- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 m ;
- Rayon intérieur R supérieur ou égal à 11 m ;
- Sur-largeur $S = \frac{15}{R}$ dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 m (S et R étant exprimés en mètres) ;
- Hauteur libre supérieure ou égale à 3,5 m ;
- Pente inférieure à 15 %.

Pour les voies en cul de sac, prévoir une aire de retournement carrée (16 m x 16 m) ou en T (17 m x 11,40 m x 4 m).

6°) Veiller à ce que les entrées des installations et des locaux techniques soient maintenues accessibles depuis les voies-engins par des chemins praticables de 60 m de long maximum, d'une largeur d'au moins 1,80 m et d'une pente inférieure à 15 %.

7°) Doter l'installation de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- D'extincteurs répartis à l'intérieur des locaux, sur les aires extérieures et les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction doivent être appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les produits stockés.

Ces matériels doivent être maintenus en bon état et vérifiés au moins une fois par an (article R.4227-29).

8°) Instruire le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie et l'entraîner à la manœuvre des moyens de secours au moins tous les 6 mois (article R.4227-39).

9°) Assurer, à moins qu'elle n'existe déjà, la défense extérieure contre l'incendie des bâtiments et des installations de la manière suivante :

- a) Mettre en place des poteaux d'incendie DN 100 ou DN 150 normalisés (NF EN 14384) ;
- b) S'assurer que le réseau d'adduction fournisse au moins 60 m³/h d'eau pendant 2 heures sous une pression dynamique minimale de 1 bar, sans dépasser 8 bars. Les besoins en eau nécessaires au fonctionnement éventuel des installations fixes du site pourront être pris sur le réseau d'adduction sous réserve que les sapeurs-pompiers disposent d'un débit de 60 m³/h en cas de sinistre ;

c) Implanter les poteaux d'incendie en respectant les distances suivantes :

- 100 m au plus entre l'entrée principale de chaque zone et l'hydrant le plus proche, par les chemins praticables par deux sapeurs-pompiers tirant un dévidoir ;
- 150 m au plus entre chaque hydrant par les voies de desserte ;
- 5 m au plus du bord de la chaussée, côté opposé au bâtiment.

10°) Réceptionner les moyens de défense extérieure contre l'incendie du site, dès leur mise en eau, en présence d'un représentant du Service départemental d'incendie et de secours joignable aux coordonnées suivantes :

Service départemental d'incendie et de secours des Yvelines

SDIS 78 - Groupement territorial Ouest

Section prévision-opérations

CS 80103 - 78007 Versailles cedex

Téléphone : 01 30 98 76 61

S'il s'agit de nouveaux hydrants, fournir une attestation délivrée par l'installateur des poteaux ou des bouches d'incendie faisant apparaître la conformité à la norme française S 62-200 et précisant :

- Le débit nominal de chaque appareil ;
- Les pressions (statiques, dynamiques).

11°) Lors de la phase chantier, signaler (aux coordonnées citées au point 10 ci-dessus) tout déplacement ou condamnation de PEI et/ou d'accès.

12°) Permettre l'alerte des services de secours et de lutte contre l'incendie au moyen d'un téléphone relié au réseau public et accessible en permanence.

Concernant les photovoltaïques :

L'attention du pétitionnaire est attirée sur la problématique qu'engendre l'installation de panneaux photovoltaïques dans le cadre d'une intervention sur un éventuel incendie sur le site.

En effet, de jour, en présence ou non de soleil, les panneaux photovoltaïques produisent un courant continu. Les conducteurs situés entre les modules photovoltaïques et l'onduleur restent sous tension en permanence, même en cas de coupure du raccordement au réseau électrique. Ainsi, il subsiste un risque d'électrisation et/ou d'électrocution pour les sapeurs-pompiers qui seraient amenés à intervenir dans cet établissement.

La mise hors tension de ces équipements pouvant s'avérer difficilement réalisable, l'action des sapeurs-pompiers sera très limitée en présence de ce type d'installation. Il convient, par conséquent, de prendre toutes dispositions permettant une certaine mise en sécurité et, à ce titre, les recommandations issues de la Direction générale de la sécurité civile et de la gestion de crises (avis de la commission centrale de sécurité du 5 novembre 2009) sur un projet de centrales photovoltaïques (en toiture ou non) sont à prendre en compte :

13°) Réaliser l'installation photovoltaïque conformément aux dispositions réglementaires applicables en matière de prévention contre les risques d'incendie et conformément aux préconisations du guide UTE C15-712 5, du guide pratique réalisé par l'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) avec le Syndicat des énergies renouvelables (SER) intitulé « *spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau* » (1^{er} décembre 2008).

14°) Prendre toutes les dispositions pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique au contact d'un conducteur actif de courant continu sous tension ; l'objectif peut notamment être atteint par l'une des prescriptions suivantes par ordre de préférence décroissante :

- Positionner **au plus près** de la chaîne photovoltaïque un système de coupure d'urgence de la liaison DC, piloté à distance depuis une commande regroupée avec le dispositif de mise hors tension du bâtiment (le cas échéant) ou,
- Faire cheminer les câbles DC en extérieur avec une protection mécanique et les faire pénétrer directement dans le local technique onduleur du bâtiment ou,
- Positionner à l'extérieur (sur le toit si c'est le cas), au plus près des modules, les onduleurs.

15°) Positionner une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs de façon visible à proximité du dispositif de mise hors tension de l'installation ou du bâtiment et identifiée par la mention « Attention – Présence de deux sources de tension : 1- Réseau de distribution ; 2- Panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaunes.

16°) En cas d'installation en toiture, laisser libre, autour des champs photovoltaïques, un cheminement d'au moins 50 cm de large afin d'accéder à toutes les installations techniques du toit (exutoires, climatisation, ventilation, visite...).

17°) S'assurer que le dossier technique de l'installation photovoltaïque soit présent sur le site (dans le local technique onduleur ou, à défaut, dans le local électrique principal).

L'installateur atteste que l'installation respecte le guide C15-712-1, ou C15-712-2, ou démontre que l'installation qu'il a réalisée répond à l'objectif de prévention contre les risques d'incendie ou d'explosion d'origine électrique, et d'électrification.

18°) Apposer un pictogramme dédié au risque photovoltaïque (à l'extérieur du bâtiment, quand il existe, à l'accès des secours) aux accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque et sur les câbles DC tous les 5 mètres.

19°) Apposer un plan schématique de l'installation comportant l'emplacement des locaux techniques, des dispositifs de coupure et des commandes d'équipements de sécurité de manière à faciliter l'intervention des sapeurs-pompiers.

20°) Démontrer qu'un sinistre sur une cuvette de rétention n'occasionne pas une aggravation de celui-ci par effet domino sur le champ photovoltaïque et inversement. Pour cela, fournir les plans avec les courbes d'effets des flux thermiques et des zones LIE en faisant apparaître le positionnement des champs photovoltaïques.

21°) Démontrer l'absence d'éclatement et de projection de verre en cas d'incendie sur les panneaux photovoltaïques, ce qui pourrait constituer un effet domino et/ou occasionner des blessures graves sur les personnels des services de secours.

22°) S'assurer que toutes mesures de prévention soient prises pour détecter toute atteinte de l'installation électrique passant sous les panneaux photovoltaïques (mise à nu de câble, par exemple, par la présence de rongeurs...) de manière à éviter tout risque d'éclosion d'un incendie ou d'une explosion.

23°) S'assurer que tout départ de feu dans un local technique soit immédiatement détecté.

P.O. le chef du pôle gestion des risques,



Colonel Francis LASSIETTE