

TOTAL SOLAR  
Tour CBX  
1 passerelle des reflets  
92400 Courbevoie La Défense

<b>Date</b>	16 avril 2018	<b>Contact</b>	Claire Duroux
<b>Référence</b>	L001-1614204CLD-V01	<b>Ligne directe</b>	+33 43 76 51 55 2
<b>Objet</b>	Demande de permis de construire – Projet de parc photovoltaïque de la Garouselle à Moussoulens		

### ***Note de synthèse dans le cadre d'une attestation***

## **1 Contexte de l'étude**

Dans le cadre du projet de construction d'une centrale photovoltaïque située au lieu-dit La Garouselle à Moussoulens (11), un permis de construire va être déposé.

**Ce document est destiné à compléter le dossier de demande de PC par la société Total Solar.**

Le terrain concerné par le projet d'aménagement a accueilli dès 1977 une activité de centrale d'enrobage soumise à autorisation suivant le régime des Installations Classées pour la Protection de l'environnement (ICPE). Le récépissé de cessation d'activité a été établi le 26 octobre 2005 par la Préfecture de l'Aude. Le document est présenté en Annexe 1.

Le projet de construction est implanté au droit d'une partie de la parcelle cadastrale n°873 (surface totale de 8,97 ha pour environ 6 ha de projet) de la section A de la commune de Moussoulens.

Dans ce cadre, Tauw France a été mandaté pour la réalisation de la prestation d'attestation à joindre à la demande de permis de construire par le biais de deux documents :

- la note de synthèse de la mission d'attestation : le présent rapport (L001-1614204CLD-V01, en date du 16 avril 2018) recensant les documents analysés et les mesures de gestion qui seront mises en œuvre par le maître d'ouvrage dans le projet ;
- l'attestation proprement dite : la note L002-1614204CLD-V01 en date du 16 avril 2018, rédigée selon le formalisme proposé par le Ministère en charge de l'Environnement dans son projet d'arrêté ministériel.



## 2 Méthodologie

Dans le cadre de la présente étude, Tauw France a appliqué la méthodologie présentée dans la note du 19 avril 2017, établie par le Ministère en charge de l'Environnement, relative aux modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.

Les prestations réalisées par Tauw France sont conformes :

- à la note du 19 avril 2017, établie par le Ministère en charge de l'Environnement, relative aux modalités de gestion et du réaménagement des sites et sols pollués ;
- à la norme NF X 31-620 partie 1 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués -Exigences générales (juin 2011) ;
- à la norme NF X 31-620 partie 2 : Prestations de services relatives aux sites et sols pollués -Exigences dans le domaine des prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (août 2016) ;
- au projet d'arrêté ministériel (consultation publique depuis le 6 décembre 2016) relatif à l'attestation prévue dans les articles L556-1 et L556-2 du Code de l'Environnement (Loi ALUR).

Les missions exécutées font référence à la codification ATTES des missions des normes NF X 31-620 : Attestation à joindre aux demandes de Permis de Construire (PC) ou d'aménager dans les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) ou au second changement d'usage (loi ALUR).

## 3 Rappels sur la mission d'attestation

La mission d'attestation, codifiée « ATTES » telle que définie dans la norme NF X31-620-2 (août 2016), est à réaliser dans les cas suivants :

- d'après l'article L 556-1 du code de l'Environnement, **sur les terrains ayant accueilli une ICPE mise à l'arrêt définitif** et régulièrement réhabilitée pour permettre l'usage défini dans les conditions prévues par les articles L. 556-6-1, L. 556-7-6 et L. 512-12-1, **lorsqu'un usage différent est ultérieurement envisagé.**
- d'après l'article L 556-2 du code de l'Environnement, **lors de l'établissement d'un permis de construire ou d'aménager** pour les projets de construction ou de lotissement prévus dans un **Secteur d'Information sur les Sols (SIS)** prévu à l'article L. 125-6. En revanche, à la date de rédaction de ce rapport, les SIS n'ont pas encore été définis (date prévisionnelle annoncée : 2019).

Selon la norme NF X31-620-2 (août 2016), la mission d'attestation (ATTES) doit être délivrée par un prestataire certifié, et repose sur l'étude de sol prévue dans la prestation globale Plan de Gestion (PG). L'attestation peut être réalisés selon 3 configurations :

- Cas n°1 : le prestataire certifié qui délivre l'attestation a réalisé le PG adossé au projet ;

- Cas n°2 : le prestataire certifié délivre l'attestation, mais le PG adossé au projet a été réalisé par un autre bureau d'études certifié ;
- Cas n°3 : le prestataire certifié délivre l'attestation, mais le PG adossé au projet a été réalisé par un autre prestataire non certifié.

Dans les trois cas, le maître d'ouvrage doit fournir au prestataire une notice reprenant les éléments techniques présentant les choix retenus concernant les mesures de gestion de la pollution.

Tauw France étant certifié pour les prestations de services relatives aux sites et sols pollués (norme NF X31-620-2, cf. certificat en annexe 2) et les études ayant été réalisées avant la mise en place de la certification, une prestation de type ATTES – cas n°3 s'applique ici.

**La mission d'attestation retenue ici correspond au cas n°3 (ATTES – cas n°3) pour un projet de construction, situé sur un terrain ayant accueilli une ICPE mise à l'arrêt, impliquant un changement d'usage (article L 556-1 du code de l'Environnement).**

Tauw France considère la démarche d'ATTES réalisable sur la base des études menées malgré l'absence d'un document dénommé « Plan de Gestion » qui est justifiée par l'antériorité des études réalisées à la méthodologie nationale de gestion des sites pollués (1<sup>ère</sup> édition en 2007).

## 4 Définition du périmètre concerné

### 4.1 Localisation géographique

Les caractéristiques actuelles du site sont présentées dans le Tab 4-1 ci-dessous.

Tab 4-1 : Caractéristiques du site

<b>Adresse</b>	Route impériale – Lieu-dit de la Garouselle - Moussoulens (11)
<b>Superficie</b>	Environ 6 ha
<b>Référence cadastrale</b>	Parcelle cadastrale partielle A873
<b>Altitude et topographie du site</b>	Plateforme localisée au sommet d'une butte (entre 200 et 208 m NGF) Très légère pente vers le sud-est Présence de merlons de terres de 2,3 à 2,6 m de haut sur la périphérie
<b>Usage du secteur alentour</b>	Sud : Résidentiel Ouest : Garrigue Est : Agricole Nord : Carrière (projet de parc photovoltaïque)

### 4.2 Projet de construction

Le projet prévoit l'implantation de 10 560 panneaux/modules sur une surface totale de terrain de près de 6 ha. La puissance projetée de l'installation sera d'environ 4,65 MWc. La centrale sera composée de structures fixes sur lesquelles seront fixés des modules photovoltaïques.



Les fondations des structures seront réalisées par vibrobattage de pieux métalliques ou mise en place de micro pieux bétons.

Des petites structures accueilleront les éléments électriques (onduleur, transformateur, poste de livraison) et le bâtiment de maintenance.

Deux pistes seront réaménagées et créées afin de permettre l'accès aux panneaux.

Un clôture ceinturera la zone d'emprise du projet et un portail grillagé sera présent à l'entrée du site.

Une partie des sols du site sont recouverts par une couche de bitume dégradée liée aux activités passées du site. Ce revêtement sera conservé.

La présence de travailleurs pour l'exploitation de base du parc (maintenance) se résumera à la présence de personnel dont la présence sur site par employé sera de 2j/mois en moyenne annuelle. La présence très ponctuelle de travailleurs sur des durées plus longues est envisagée lors de travaux plus conséquents.

L'Annexe 3 présente le plan de masse tel que transmis par le maître d'ouvrage. Une notice technique environnementale en Annexe 4 présente également les préconisations que le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre lors des travaux d'aménagement.

## 5 Synthèse des études antérieures

### 5.1 Liste des études réalisées

L'emprise du projet de lotissement a fait l'objet de 4 études environnementales présentées dans le tableau ci-dessous.

Les chapitres suivants synthétisent les informations connues.

Tab 5-1 Synthèse des études environnementales réalisées sur le site

Intitulé	Rédacteur	Date d'émission
Diagnostic pollution des sols Rapport A29525/A	ANTEA	Mars 2003
Assistance à maîtrise d'ouvrage lors des opérations de retrait de terres contaminées par des hydrocarbures Rapport A29525/A	ANTEA	Août 2003
Campagne de prélèvement – Analyses de sols Rapport A33023/A	ANTEA	Janvier 2004
Evaluation simplifiée des Risques – Diagnostic initial Absence de référence	SAVE	Avril 2004



## 5.2 Diagnostic pollution - Mars 2003

Dans le cadre du dépôt du dossier de cessation d'activité de la plateforme d'enrobage par la SACER, un diagnostic initial de pollution des sols a été réalisé en mars 2003 par le bureau d'étude ANTEA.

La zone d'étude concernait l'aire bétonnée de la plateforme ayant accueilli le poste fixe d'enrobage à chaud.

Les investigations ont consisté en la réalisation de 18 sondages à la pelle mécanique d'une profondeur maximale de 1,3 m jusqu'au refus sur le substratum. Ces fouilles ont mis en évidence la présence de remblais anthropiques parfois imprégnés d'hydrocarbures recouvrant des formations calcaires. Ces remblais étaient localement saturés d'eau (saturation des horizons superficiels entre la surface et les formations calcaires compactes). En certains points, des irisations et des phases flottantes d'hydrocarbures ont été constatées sur les eaux contenues dans les remblais.

La localisation des investigations est présentée en Annexe 5.

Au total, 6 échantillons ont été analysés pour la recherche des hydrocarbures (Indice hydrocarbures totaux, Hydrocarbures aromatique polycycliques (HAP) et/ou métaux).

Les résultats ont permis de mettre en évidence la présence d'un impact par les hydrocarbures totaux dans les remblais superficiels recouvrant le substratum calcaire (teneurs comprises entre 240 et 24 000 mg/kg). Le Tableau 1 (hors texte) présente les résultats d'analyses obtenus lors de ce diagnostic.

## 5.3 Travaux de dépollution – Juillet 2003

Suite aux premières investigations réalisées, la SACER, propriétaire du site, a souhaité procéder au retrait des terres les plus contaminées après validation par la DRIRE (ex-DREAL)<sup>1</sup>. Le bureau d'étude ANTEA a été missionné pour porter assistance au maître d'ouvrage dans le cadre du suivi des opérations de dépollution. Cette mission, a également comporté un volet de vérification de l'état des sols (appréciations des teneurs résiduelles en hydrocarbures totaux) après excavation des terres.

La zone d'étude s'inscrit au droit de l'aire bétonnée de l'ancienne centrale d'enrobage et ne concerne que les zones autour des points les plus contaminés identifiés lors du diagnostic pollution des sols réalisé en janvier 2003.

La SACER a mis à disposition de la société ANTEA une pelle mécanique et des camions pour le transport des terres polluées.

Les zones les plus impactées ont fait l'objet d'un terrassement jusqu'au refus de la pelle mécanique sur le substratum induré.

---

<sup>1</sup> Indiqué dans le rapport d'ANTEA. Ce rapport ne présente en revanche pas ledit courrier.



La superficie de la zone d'extraction n°1 (fouilles FPM1, FPM2, FPM3, FPM6, FPM7 et FPM8) est estimée à 110 m<sup>2</sup>. Près de 37 m<sup>3</sup> de terres souillées ont été retirées.

La seconde zone d'extraction (FPM14) est très ponctuelle, où seulement 3 m<sup>3</sup> de terres souillées ont été retirées.

Au total, 62 tonnes ( $\pm$  40 m<sup>3</sup>) de terres polluées ou douteuses ont été extraites et transportées au centre de bio-remédiation SITA-FRANCE DECHETS à Bellegarde (30).

Les terres terrassées et triées comme d'apparence « saines » sont restées sur le site.

Suite aux travaux de dépollution, des échantillonnages de sols ont été réalisés afin de valider la réception des fosses. Dix échantillons issus de composites des fonds et parois des fosses ont été analysés.

Onze fouilles ont également été réalisées autour de la zone d'extraction n°1 ; 5 échantillons de sols ont été prélevés et analysés.

La localisation des investigations est présentée en Annexe 5.

Les résultats des prélèvements ont permis de mettre en évidence :

- des teneurs résiduelles comprises entre 774 mg/kg (zone 8, bord de fouille) et 7 250 mg/kg (zone 6, bord de fouille) au niveau de la fosse d'extraction n°1 ;
- des teneurs entre 1 030 et 2 092 mg/kg dans les fouilles autour de la zone d'extraction n°1 ;
- une teneur résiduelle de 2 776 mg/kg en paroi de la fosse d'extraction n°2.

Les résultats d'analyses sont présentés dans le Tableau 2 (hors texte).

Au vu des teneurs résiduelles, le bureau d'études ANTEA recommandait de poursuivre les investigations afin d'évaluer les risques d'exposition pour la santé humaine. Il proposait également de discuter avec l'administration en vue de réaliser une Evaluation Simplifiée des Risques (ESR) afin de classer le site (selon l'ancienne méthodologie des sites et sols pollués en vigueur à la date de réalisation des études).

## 5.4 Prélèvements complémentaires – Décembre 2003

Suite à une réunion avec les services de la DRIRE en octobre 2003, il a été convenu de poursuivre les travaux de retrait « des terres les plus contaminées ».

La SACER a procédé le 17 décembre 2003 à l'excavation des matériaux plus en profondeur (environ 2,3 m supplémentaire) au brise roche au droit de la zone 6. Cette fouille s'inscrit au droit de calcaires en plaquette au sommet, qui deviennent plus massifs en fond de fouille. Des suintements d'hydrocarbures au droit des horizons des calcaires en plaquette ont été constatés sur l'ensemble des parois.

Cinq échantillons composite de sols ont été collectés sur les parois et bords de fouilles. Les résultats obtenus ont mis en évidence des teneurs résiduelles étant comprises entre 490 et 1 700 mg/kg.



En parallèle, les matériaux excavés ont été stockés sous forme d'andins et également échantillonnés. Les six échantillons ont mis en évidence des teneurs résiduelles comprises entre 520 et 2 000 mg/kg.

L'ensemble des résultats d'analyses est présenté dans le Tableau 3 (hors texte).

Compte tenu des résultats obtenus, la société ANTEA préconisait de conserver les matériaux sur site étant donné la réalisation d'une ESR.

## 5.5 Analyse simplifiée des risques (ESR) – Avril 2004

Une ESR a été réalisée par la société SAVE en avril 2004 sur la base des diverses investigations réalisées sur le site.

L'ESR a compris une analyse des caractéristiques et de l'historique du site puis une identification des dangers en vue de l'évaluation simplifiée des risques.

L'analyse des photographies aériennes historiques a permis de supposer que les installations où étaient stockés et utilisés les produits dangereux (bitume, émulsions, FOD, FOL et fluide caloporteur), ainsi que leurs annexes étaient très certainement situées sur les mêmes emplacements au cours de l'exploitation du site. L'étude a mis en avant que qu'il n'y avait pas eu de dispersion des sources de pollution potentielles sur l'ensemble du site. L'ESR décrit les sources de pollution potentielles comme regroupées aux emplacements suivants :

- ancien poste d'enrobage à chaud : les sources de pollution potentielles semblent avoir été multiples (fuites de cuves d'hydrocarbures et nature des remblais qui ont servi à l'assise de la plateforme béton). La migration de la pollution s'est effectuée vraisemblablement par le biais des eaux de ruissellement (voire de fuites directes des hydrocarbures). Celles-ci se sont retrouvées piégées dans les remblais, le substratum calcaire étant très compact. Etant donné la dépollution de la zone concernée par l'ancien poste d'enrobage à chaud, les sources de pollution des sols ont été considérées comme éliminées ;
- ancien poste d'enrobage à froid et parc à liants : les sources potentielles de pollution correspondent aux produits bitumineux. Le risque de pollution présenté par ce type de process est limité étant donné l'utilisation de produits bitumeux à froid, présentant une viscosité très importante. Les cuves étaient disposées dans un bac de rétention maçonné. Il n'a pas été fait mention d'incident ni au niveau des cuves, ni au niveau de cet organe de rétention. L'examen visuel de la zone lors de la visite du site n'a pas montré de traces d'hydrocarbures. Les flaques d'eau présentes sur la zone n'ont pas montré d'irisations ;
- zone de stockage des matériels : présence de galettes de bitume solidifiées qui ont été évacuées. Les flaques d'eau présentes sur la zone n'ont pas montré d'irisations (le bitume est insoluble et non miscible dans l'eau) ;
- reste de la plateforme : elle a été créée en utilisant des remblais constitués de sables, de terres argileuses, de limons, de "blancs de poste" qui sont des matériaux mal ou peu enrobés, et des déblais de chantier du BTP. De même, les talus en périphérie de la



plateforme ont été réalisés avec des déblais de chantier du BTP et des "blancs de poste", recouverts de terre. Les "blancs de poste" et les croûtes d'enrobé (qui sont présentes dans les déblais de chantier du BTP) employés sur le site comme remblais, ne contiennent pas de goudron. Ils peuvent donc être considérés comme des matériaux non dangereux. Les autres matériaux constituant les remblais (sables, terres argileuses et limons) sont des matériaux inertes.

L'analyse de la vulnérabilité de l'environnement et les vecteurs de transfert dans l'ESR a révélé que :

- milieu sol : la plateforme de La Garouselle a été créée en apportant sur le substratum (sol naturel), une couche de remblais constitués de sables, de terres argileuses, de limons, de déblais de chantiers du BTP et de "blancs de poste" (matériaux mal ou peu enrobés) pour améliorer la viabilité. Ces matériaux constituent une couche perméable. Toutefois, le substratum (calcaires marneux) est très compact. Il limite le transfert des polluants en profondeur (absence d'impact du substratum lors des investigations). La zone d'étude étant située en zone de risque de sismicité nulle, le risque de fissure du substratum calcaire a été écarté ;
- milieu eaux souterraines : les remblais du site retiennent les eaux d'infiltration lors d'épisodes pluvieux. Les calcaires du substratum peuvent donner naissance à des sources, toutefois étant donné que la carrière voisine ouverte au niveau de la même formation géologique ne laisse apparaître aucun signe d'infiltrations d'eaux souterraines vers la surface. De la même manière, les ruisseaux situés à l'Est du site, et s'écoulant sur les formations calcaires sont des ruisseaux à écoulement intermittent. Ils sont presque exclusivement dépendants des conditions météorologiques, il n'y a donc pas a priori de phénomène de recharge par une nappe souterraine ;
- milieu eaux de surface : les eaux de ruissellement s'écoulant sur le site sont majoritairement piégées dans les remblais étant donné la faible pente de la plateforme, et la nature très compacte du substratum calcaire. Le risque de transfert est donc très faible.

L'ESR a été basée sur un projet de reconversion envisagé à l'époque par la SACER qui souhaitait conserver la vocation « industrielle » du site. Elle projetait de réaménager le site en aire de transit de matériel et de matériaux nobles (granulats). Les travaux envisagés étaient de régaler et niveler la plateforme par des engins mécaniques. La conservation du talus périphérique était proposé.

La caractérisation des dangers potentiels posés par le site révèle que le site ne devrait pas présenter de risque potentiel pour les populations riveraines au vu :

- de la vocation industrielle envisagée pour le projet d'aménagement ;
- de la limitation de la migration des potentiels polluants en profondeur par la présence du substratum calcaire.



L'ESR a conclu qu'à « *la vue des dossiers et des études réalisées en amont [...], il apparaît que le site de La Garouselle ne présente pas de dangers potentiels vis-à-vis des milieux sols, eaux souterraines et eaux superficielles, ainsi que vis-à-vis des populations riveraines* ».

Ainsi, la société SAVE a proposé de classer le site de La Garouselle comme banalisable (Classe 3), soit ne nécessitant pas d'autre action qu'une surveillance de l'évolution de l'usage du site et de son environnement.

**Tableau de notation de l'ESR :**

IDENTIFICATION	Source	Galettes de bitume
	Substances	Bitume pur
NOTE DE MOBILITE DES SUBSTANCES	Solubilité	0
NATURE DES DANGERS	Contact	Néant
	Ingestion	Néant
	Inhalation via les usages de l'eau	Néant
	Cancer ou effets irréversibles	Néant
NOTES DE POTENTIEL DANGER INTRINSEQUE DES SUBSTANCES	Sol	-
	Eau souterraine	-
	Eau de surface	-
CONCENTRATION DES SUBSTANCES DANS LA SOURCE	Mg/kg de Matières Sèches	Galettes de bitume pur
NOTE DE POTENTIEL DANGER DE LA SOURCE	Sol	-
	Eau souterraine	-
	Eau de surface	-

## 6 Avis de Tauw France sur les études réalisées

Tauw France souhaite relever plusieurs points sur l'analyse des diverses études réalisées :

- sources potentielles de pollution : plusieurs zones autres que le poste d'enrobé à chaud ont été recensées pouvant contenir des sources potentielles de pollution (stockage de bitumes, galettes d'enrobés, présence de remblais...). Ces zones auraient méritées d'être investiguées pour définir la qualité des sols. Néanmoins, compte tenu du faible risque de pollution des milieux par les principaux composés polluants de ces autres zones (polluants a priori peu mobiles) comparativement au poste d'enrobé à chaud, Tauw France juge cohérent d'avoir mené le diagnostic uniquement sur le poste d'enrobé à chaud considérée comme zone prioritaire de pollution.
- Vulnérabilité des milieux : de par la présence probable d'une nappe à caractère temporaire et circulant en toit du substratum marneux, la présence de résurgences hors du site ne peut être exclue. Tauw France considère néanmoins qu'en présence de polluants peu solubles et du caractère ponctuel et temporaire de cette nappe, le risque d'impact de transfert hors site de pollution via la nappe et vers les eaux superficielles du ruisseau, situé à plus de 125m du poste d'enrobé à chaud, peut être considéré comme faible.

## 8 Evaluation de la compatibilité du projet d'aménagement au regard de la problématique de pollution

L'évaluation de la compatibilité du projet de construction au regard de la problématique de pollution est basée d'une part sur la description du projet et d'autre part les informations connues de pollution du sous-sol issues des études existantes à ce jour.

A noter que d'après les diverses études réalisées, les teneurs résiduelles (après dépollution) en HCT dans les sols en décembre 2003, au droit et autour de l'ancienne plateforme du poste d'enrobage à chaud, sont comprises entre 240 et 7250 mg/kg MS (échantillons prélevés entre 0,5 et 2,3 m de profondeur).

Etant donné :

- que le projet de parc photovoltaïque prévoit très peu de terrassement des sols et la conservation de la couche d'enrobé présente sur une partie du site ;
- que le projet d'aménagement envisagé prévoit la présence occasionnelle de travailleurs sur site au rythme d'environ 2 jours/mois/personne en moyenne annuelle pour la réalisation de la maintenance du site, soit une exposition similaire voire inférieure à celle retenue pour les travailleurs du site dans l'ESR (usage retenu dans l'ESR : aire de transit de matériel et de matériaux nobles) - La présence très ponctuelle de travailleurs sur de plus longues durées est acceptée ;
- qu'en cas de découverte de pollution lors de la phase travaux, Total Solar mettra en place une procédure permettant de gérer les éventuelles pollutions rencontrées et d'éviter tout risque sanitaire pour les futurs usagers et riverains ;

l'état actuel du site tel que décrit au § 5 est compatible avec l'aménagement du site tel que décrit dans la notice technique.



**Claire Duroux**  
Ingénieur d'études  
T +33 43 76 51 55 2  
M +33 63 09 05 46 3  
E c.duroux@tauw.com



**Sébastien KASKASSIAN**  
Chef de Projets  
T +33 43 76 51 54 5  
M +33 63 21 51 43 6  
E s.kaskassian@tauw.com



- Diagnostique de pollution des sols :
  - en l'absence de justification quant au choix des échantillons analysés, Tauw France suppose que la stratégie a été basée sur les observations organoleptiques ;
  - les analyses hydrocarbures ont porté sur la recherche de l'indice total en hydrocarbures (méthode en vigueur à la date de réalisation des études), qui ne permettent pas de connaître la composition des HCT présents et d'en déduire les propriétés des fractions carbonées retrouvées (solubilité, volatilité). Le retour d'expérience de Tauw France sur des contextes similaires indiquent que près de 90% des hydrocarbures analysés correspondent aux fractions aliphatiques au-delà de C16 (faible teneur en HAP), soit des composés peu ou pas volatils et peu ou pas solubles dans l'eau.
  
- Travaux de dépollution :
  - une incohérence a été relevée entre les échelles des plans fournis et les volumes/surfaces définis dans le rapport décrivant les travaux de dépollution de la zone la plus impactée ;
  - absence d'information sur le devenir des andains stockés sur site après la seconde phase d'excavation. Suite à des analyses complémentaires indiquant des concentrations inférieures aux seuils fixés, ANTEA avait préconisé une conservation des matériaux sur site.
  
- Analyse des risques : l'ESR réalisée par le bureau d'études SAVE a suivi la méthodologie préconisée à la date de réalisation des études. Elle ne correspond pas à une analyse quantitative des risques sanitaires (EQRS). Néanmoins, étant donné la faible mobilité des polluants identifiés et les conditions d'exposition (maintien d'une couverture de surface, durée d'exposition des cibles limitée), le retour d'expérience de Tauw France permet de conclure à une acceptabilité des risques sanitaires pour les futurs usages du site.

## 7 Statut réglementaire du site

Les investigations réalisées sur le site de la Garouselle en 2003 faisaient suite à la demande de cessation d'activité de l'installation classées de la SACER.

Suite aux diverses études, la préfecture de l'Aude a délivrée un récépissé de cessation d'activité précisant que « *les services de la DRIRE ont effectué une visite du site le 4 août 2005 et ont constaté que :*

- *le site a fait l'objet d'actions de dépollutions et d'une ESR en novembre 2004 ;*
- *l'ensemble des déchets ferreux ont été éliminés ;*
- *les travaux prévus par l'exploitant dans son dossier d'abandon sont réalisés.*

*Le site ne présente plus de dangers ou inconvénient pour les intérêts visés à l'article 511-1 du code de l'Environnement ».*



- Annexe 1 : Récépissé de cessation d'activité
- Annexe 2 : Certification LNE de Tauw France
- Annexe 3 : Plan masse
- Annexe 4 : Notice technique environnementale
- Annexe 5 : Localisation des sondages réalisés lors du diagnostic initial

Tableau 1 : Résultats analytiques du diagnostic initial - Janvier 2003

Tableau 2 : Résultats analytiques du contrôle des bords et fonds de fouilles - Juillet 2003

Tableau 3 : Résultats analytiques des prélèvements complémentaires - Décembre 2003

PREFECTURE DE L'AUDE

## RECEPISSE DE CESSATION D'ACTIVITE

délivré en application de l'article 34-1 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977  
modifié par le décret n°94-484 du 9 juin 1994, relatif aux installations classées  
pour la protection de l'environnement

Le PREFET de l'AUDE,

CHEVALIER de la LEGION d'HONNEUR,

Certifie avoir reçu de la Société SACER ATLANTIQUE, dont le siège social est situé 156, rue  
Jean le Hô -35920 RENNES- un dossier de cessation d'activité,

en date du 14 février 2002, complété en septembre 2004 par lequel elle fait connaître qu'elle a  
cessé l'exploitation de la centrale d'enrobage qu'elle exploitait sur le territoire de la commune de  
Moussoulens,

pour laquelle un arrêté préfectoral lui avait été délivré le 21 mars 1977.

-la mairie de Moussoulens, consultée, n'a émis aucune observation (courrier du 28 mai 2002),  
-les services de la DRIRE ont effectué une visite du site le 4 août 2005 et ont constaté que :

- Le site a fait l'objet d'actions de dépollutions et d'une évaluation simplifiée des risques  
en novembre 2004,
- L'ensemble des déchets ferreux ont été éliminés,
- Les travaux prévus par l'exploitant dans son dossier d'abandon sont réalisés.

Le site ne présente plus de dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à l'article L 511-1  
du Code de l'Environnement.

Cet établissement est donc rayé du fichier des installations classées.

CARCASSONNE, le 26 octobre 2005

Pour le préfet et par délégation  
Le directeur des Relations avec les  
Collectivités Territoriales

A. SEPTOURS



# LNE

Le progrès, une passion à partager

## CERTIFICAT SERVICE SITES ET SOLS POLLUES

**TAUW FRANCE**

**14 D, rue Pierre de Coubertin  
FRANCE - 21000 - DIJON**

**Satisfait aux exigences du référentiel LNE de Certification de Service des Prestataires  
dans le domaine des Sites et des Sols Pollués**

Pour le domaine :

**Etudes, Assistance et Contrôle**

**Ce certificat est délivré dans les conditions fixées par le référentiel LNE :  
"Certification des prestataires dans le domaine des Sites et Sols Pollués" révision 3 d'octobre 2016  
et en conformité avec les normes de référence NF X 31-620 parties 1 & 2 de juin 2011 & août 2016**

**Etablissement(s)**

Voir liste en annexe

**cofrac**



**CERTIFICATION  
DE PRODUITS  
ET SERVICES**

Accréditation n°5-0012  
Liste des sites accrédités  
et portée disponible sur  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

**Etabli le** 03 mars 2017  
**Début de validité** 03 mars 2017  
**Valable jusqu'au** 01 octobre 2018

**Numéro de certificat** Certificat n° 24224 révision 2  
**Modifie le certificat 24224-1**

Pour vérifier la validité du certificat : [www.lne.fr](http://www.lne.fr)

**Pour le Directeur Général**  
On behalf of the General Director



**Pascal PRUDHON**

Responsable du Pôle Certification Plurisectorielle  
Multifields Certification Division Manager

**ANNEXE AU CERTIFICAT N° 24224 révision 2 – établi le 3 mars 2017**

**Siège**

**TAUW FRANCE  
14, D rue Pierre de Coubertin – Parc Tertiaire de Mirande  
21000 DIJON**

**Etablissement(s)**

**TAUW FRANCE  
14, D rue Pierre de Coubertin – Parc  
Tertiaire de Mirande  
21000 DIJON**

**TAUW FRANCE  
Bât. Eurêka – 100, rue Branly  
59500 DOUAI**

**TAUW FRANCE  
4, rue Victor Lagrange  
69007 LYON**

**TAUW FRANCE  
Immeuble le Vancouver – 3, allée Edmée  
Lheureux  
94430 JOINVILLE LE PONT**

– FIN DE LISTE –

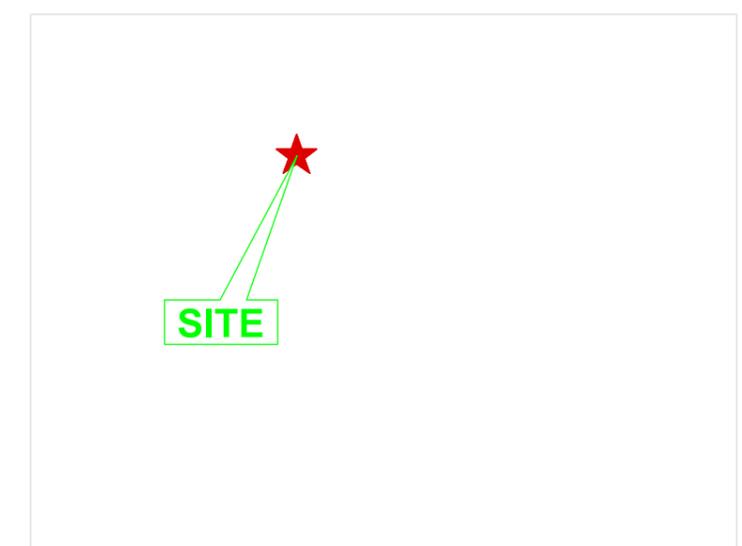
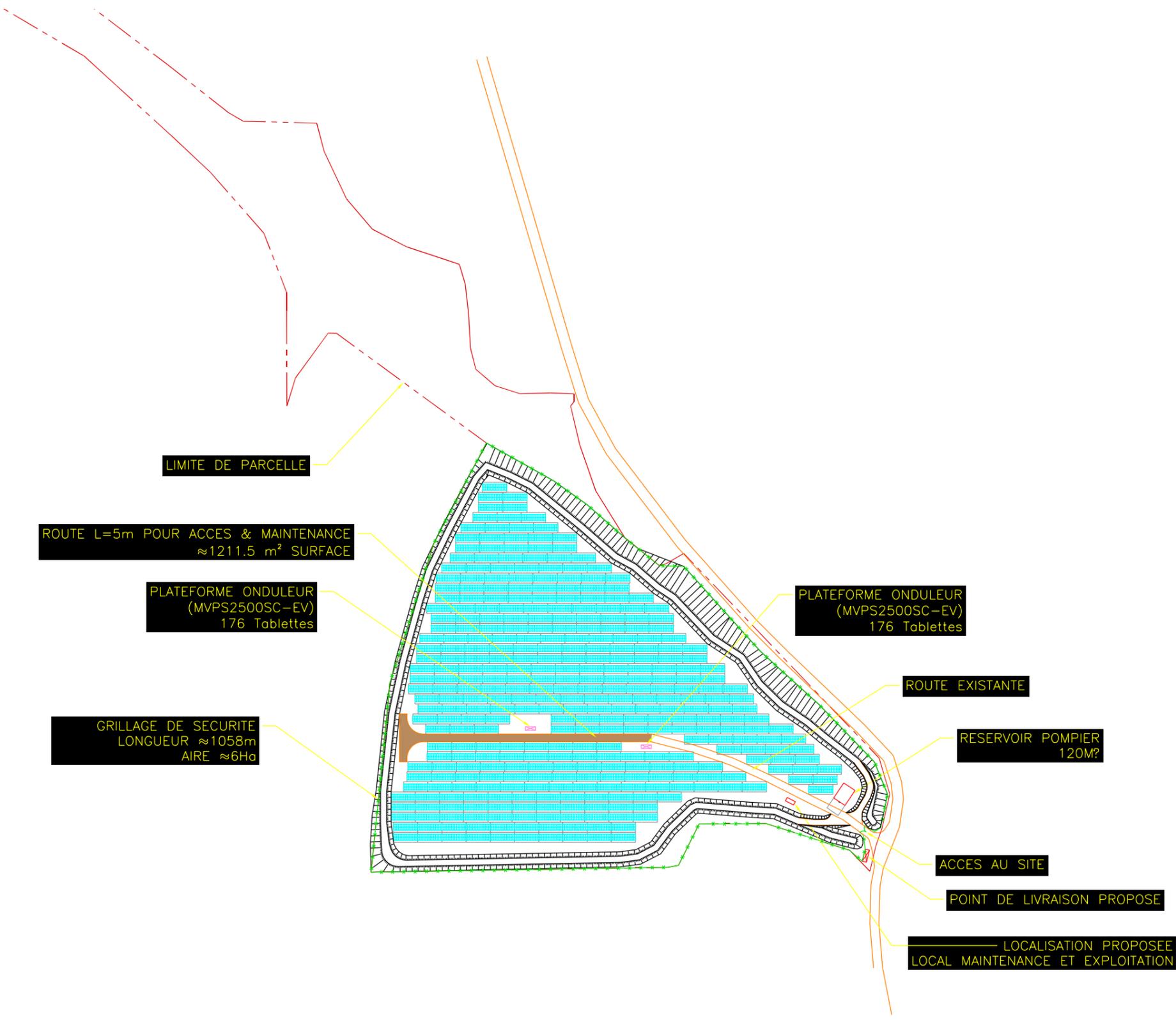
**Pour le Directeur Général**  
On behalf of the General Director



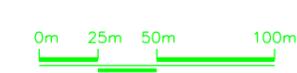
**Pascal BRUDHON**  
Responsable du Pôle Certification Plurisectorielle  
Multifields Certification Division Manager

**Laboratoire national de métrologie et d'essais**

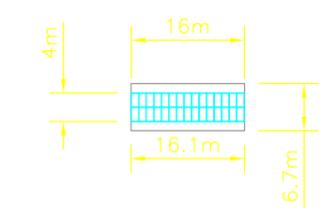
Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00  
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 7120B • TVA : FR 92 313 320 244  
CRCA PARIS C.AFF.RENNES - IBAN : FR76 1820 6002 8058 3819 5600 104 - BIC : AGRIFRPP882



LOCALISATION:  
 LATITUDE, LONGITUDE:  
 43.285485, 2.233272



1 PLAN DU SITE  
 ECHELLE: 1:3000



1 FIXTILT 15°  
 30 MODULES SPWR 440W 1.5kV  
 13.2 kWc  
 15 MODULES PAR BRANCHE  
 2 BRANCHES  
 GCR=0.60

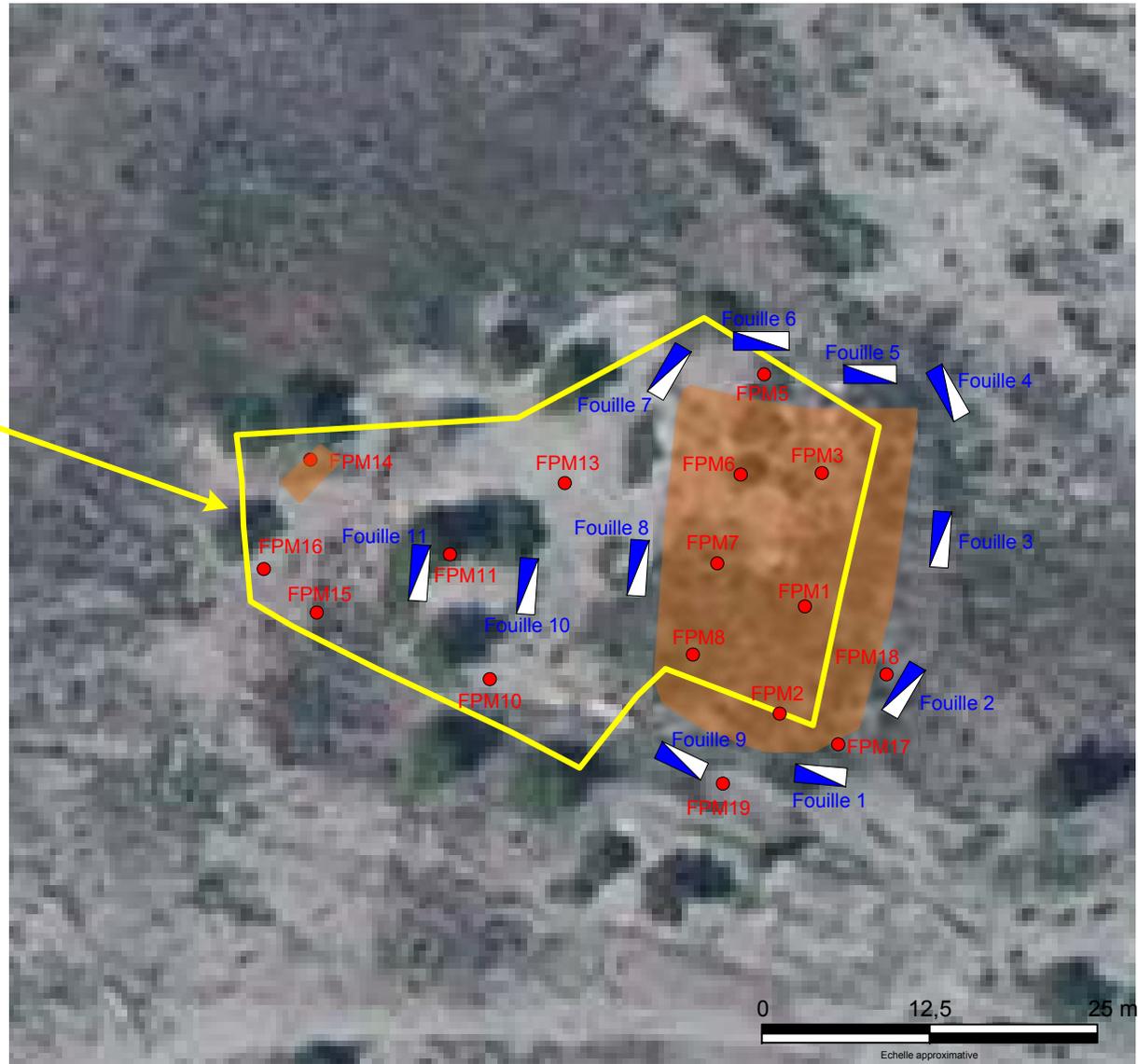
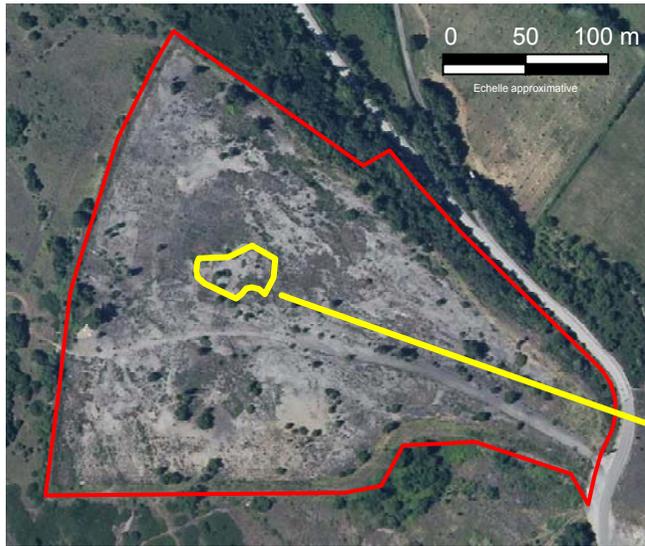
2 VUE FIXTILT TYPIQUE  
 ECHELLE: 1:5000

- NOTES:
1. CE DESIGN SUPPOSE QUE LES DIFFERENTES ZONES SERONT TERRASSEES ET PREPAREES POUR REPENDRE A TOUTES LES TOLERANCES DES TABLETTES FIXTILT PROPOSEES
  2. EUROCODE VENT ZONE 2, NEIGE ZONE D
  3. ALTITUDE DU SITE 206m
  4. CATEGORIE DE CORROSION: C3 maximum
  5. N'EST CONSIDERE AUCUN OMBRAGE D'ARBRES OU DE BATIMENTS EXISTANTS

SPECIFICATIONS DE LA CENTRALE:

4646.4 kWc ≈ 4.5 MVA  
 10560 MODULES HAUT REND. (440W) 1.5kV  
 15 MODULES/STRING, 704 STRINGS  
 2 PLATEFORMES ONDULEUR 2500SC-EV  
 352 TABLETTES FIXTILT 15°  
 ≈40 COFFRETS DE COUPURE (DISCONNECT BOX)  
 GCR=0.6, AZIMUTH: 0°

NOTE: LE SCHEMA PROPOSE EST CONCU POUR S'ADAPTER AU CONDITION FUTUR DU TERRAIN. LA PUISSANCE ET LE NOMBRE DE MODULES, TYPE ET AGENCEMENT, SONT SUJET A CHANGEMENT APRES VERIFICATION DES CONDITIONS REELLES ET FURURES DU SITE.



**Légende:**

- ▭ Emprise du projet photovoltaïque
- ▭ Ancienne centrale d'enrobé à chaud
- Sondages du diagnostic initial – Janvier 2003
- ▭ Fouilles après excavation des terres polluées – Juillet 2003\*
- ▭ Zone d'excavation

\*: localisation des prélèvements de bords et fonds des zones d'excavation de juillet 2003 non connue

Client <b>TOTAL SOLAR</b>	Echelle Voir barre d'échelle	Annexe <b>3</b>
Projet – Localisation Attestation à joindre à la demande de permis de construire – Site de la Garouselle, Moussoulens (11)	Format <b>A4</b>	Date <b>03/2018</b>
Objet <b>Plan de localisation des investigations réalisées</b>	Auteur: C. DUROUX Accord: S. KASKASSIAN	Numéro de projet <b>1614204</b>

Source  
Rapport d'ESR - SAVE



**Tableau 1 - Résultats analytiques du diagnostic initial - Janvier 2003**

Nom du point de prélèvement	Unité	FPM1	FPM2	FPM5	FPM7	FPM11	FPM14
Date des investigations		13/01/2003					
Profondeur (m)		0-0,7	0,5	0,2-0,3	0,4-0,8	0,5-0,7	0,5-0,6
Nature des terrains		RB	RB	RB	RB	RB	RB
Matière sèche	%	85,1	92	71,9	87,9	92,4	88,4
<b>Eléments traces (ET) et Elements majeurs (EM)</b>							
Aluminium (Al)	mg/kg MS		9900		6100		
Arsenic (As)	mg/kg MS		24		6		
Baryum (Ba)	mg/kg MS		66		17		
Béryllium (Be)	mg/kg MS		<0,5		<0,5		
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0,5		<0,5		
Chrome (Cr)	mg/kg MS		37		44		
Cobalt (Co)	mg/kg MS		13		<2		
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		6		<3		
Manganèse (Mn)	mg/kg MS		420		120		
Mercuré (Hg)	mg/kg MS		<0,05		<0,05		
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		0,26		0,94		
Nickel (Ni)	mg/kg MS		28		14		
Plomb (Pb)	mg/kg MS		21		<5		
Zinc (Zn)	mg/kg MS		65		20		
<b>Hydrocarbures totaux (HCT)</b>							
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	980	24000	240	2500	5300	2400
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)</b>							
Naphthalène	mg/kg MS		1,2		0,65		<0,3
Acénaphthylène	mg/kg MS		<7		<3		<3
Acénaphthène	mg/kg MS		0,37		<0,3		<0,3
Fluorène	mg/kg MS		1,7<3,8		<0,3		<0,3
Phénanthrène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Anthracène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Fluoranthène	mg/kg MS		1,1		<0,3		0,63
Pyrène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS		1,3		<0,3		<0,3
Chrysène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		0,39
Indéno(1.2.3-c.d)pyrène	mg/kg MS		<0,7		<0,3		<0,3
Somme des 16 HAP	mg/kg MS		9,47		0,65		1,02

**Nature des terrains**

RB : Remblais

**Tableau 2 - Résultats analytiques du contrôle des bords et fonds de fouilles - Juillet 2003**

Nom du point de prélèvement	Unité	Ech.1	Ech.2	Ech.3	Ech.4	Ech.5	Ech.6	Ech.7	Ech.8	Ech.9	Ech.10	Ech.11	Ech.12	Ech.13	Ech.14	Ech.15
Localisation		Fosse 1 - Z1	Fosse 1 - Z2	Fosse 1 - Z3	Fosse 1 - Z4	Fosse 1 - Z5	Fosse 1 - Z6	Fosse 1 - Z7	Fosse 1 - Z8	Fosse 1 - Z9	Fouille 1	Fouille 2	Fouille 5	Fouille 6	Fouille 8	Fosse 2
Date des investigations		08/07/2003														
Profondeur (m)		FF 0,4m	FF 0,4m	FF 0,4m	FF 0,4m	BF 0,6m	BF 1,2m	FF 1,2m	BF 0,6m	BF 0,6m	0-0,8	0-0,7	0-1	0-1,1	0-1,2	BF 0,7m
Nature des terrains		LA	LA	LA	LA	RB	RB	Calcaire	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB	RB
<b>Hydrocarbures totaux (HCT)</b>																
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	1353	2928	4295	2057	3467	7250	2617	774	2021	1030	2092	1948	1372	1196	2776

Nature des terrains  
 RB : Remblais / LA : Limons argileux

**Tableau 3 - Résultats analytiques des prélèvements complémentaires - Décembre 2003**

Nom du point de prélèvement	Unité	Paroi nord	Paroi sud	Paroi est	Paroi ouest	Fond de fouille	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Zone 6	
Localisation		Zone 6					Terres excavées						
Date des investigations		déc.-03											
<b>Hydrocarbures totaux (HCT)</b>													
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	640	1500	1700	780	490	2000	520	1500	590	870	590	