

Carte 7 : Limites et sectorisation de l'aquifère Urgonien (cf. étude EPTB Gardon 2020)

#### 4.2 Captage d'eau concerné par le projet

Comme indiqué précédemment (cf. carte 2), le site du projet se situe dans le Périmètre de Protection Eloignée du captage du champ captant de la Fontaine d'Eure appartenant à la commune d'UZES. Cette fontaine est à environ 7.5 km à vol d'oiseau du projet de centrale photovoltaïque (cf. carte 8).

Cette Fontaine utilisé historiquement pour alimenter NÎMES via le pont du Gard alimente en eau potable les habitants de la commune d'UZES. Depuis quelques années, l'exploitation traditionnelle avec pompage dans le cours d'eau formé par la Fontaine a été abandonnée au profit de deux forages situés à proximité et géré par la société VEOLIA.



Fontaine d'Eure



Cours d'eau formé exclusivement par la



Ancien dispositif de pompage

Les deux nouveaux forages

D'autres sources sont également présentes à proximité du projet et notamment la source de Font de Cinq Sous et la source de la vieille église qui émergent à l'Ouest du projet (vallée Les Seynes), la source du près qui émerge à l'Est dans la vallée de la Veyre, l'aven de Valorgues qui serait le trop plein de l'aquifère Urgonien.

D'autres sources existent dans la vallée mais sans relation, *à priori*, avec l'aquifère Urgonien : source du lavoir, source de Herdanson, source de Rouziganet.

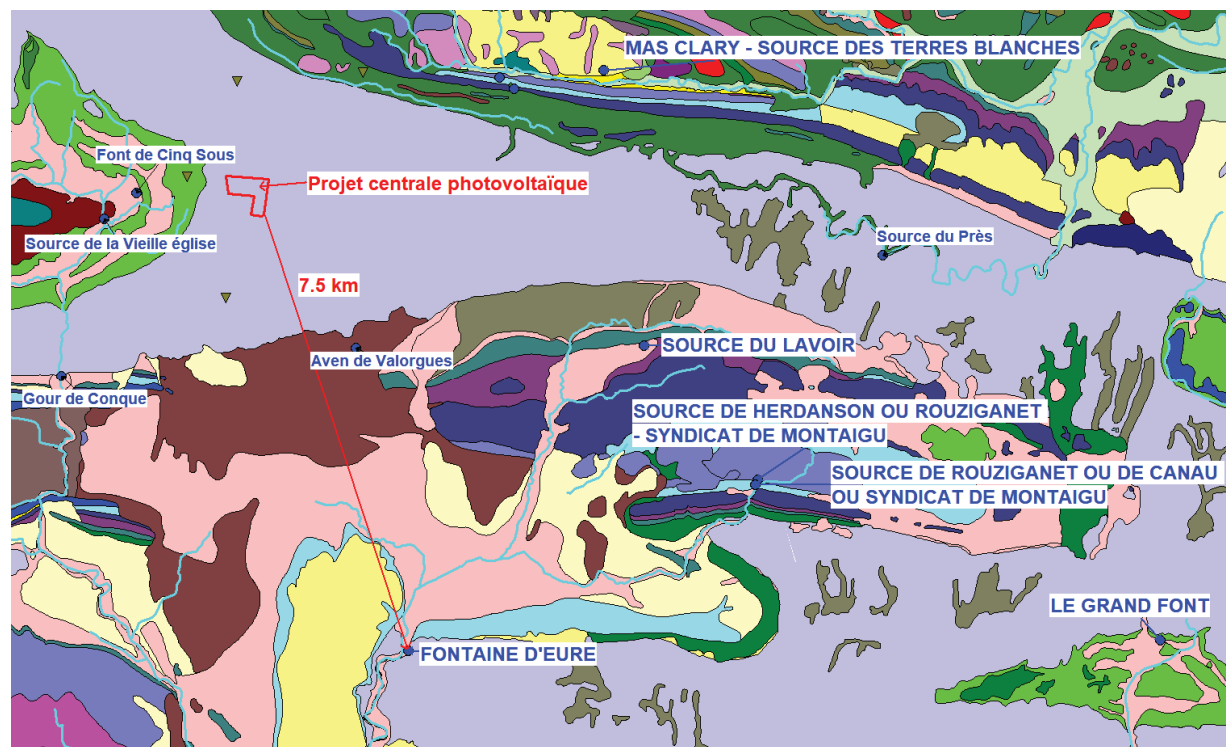


Captage de la source de la vieille église, commune de BELVEZET



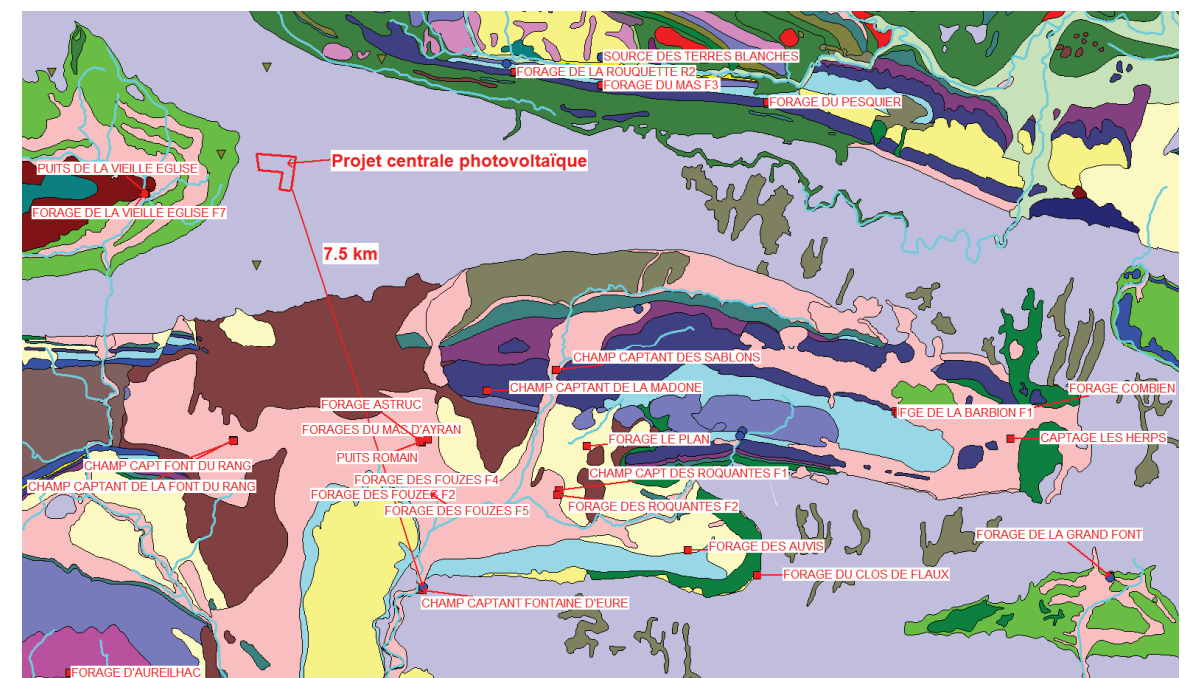
Aven de Valorgues, commune de SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE

Il existe également à l'Est de la Fontaine d'Eure, une source qui draine l'aquifère Urgonien la source Le Grand Font.



Carte 8 : Sources karstiques présentes autour du projet de centrale photovoltaïque sur fond géologique

Plusieurs captages publics sont présents dans la vallée d'UZES (cf. carte 9) avec notamment de nombreux forages.



Carte 9 : Captages publics existants autour du projet de centrale photovoltaïque sur fond géologique

La karstification présente dans le massif Urgonien s'est réalisée progressivement et en plusieurs phases (émersion des calcaires au Crétacé inférieur, orogénèse pyrénéenne, phase messinienne, abaissement du niveau de base au Quaternaire...).

En ce qui concerne le phénomène de karstification, il faut imaginer que peu à peu, l'eau a usé, rongé et dissous la roche à partir de la fracturation présente. Il en résulte une érosion mécanique et chimique qui a donné naissance à un réseau complexe formé de cavités, de drains et de rivières souterraines.

Le mot karst provient du nom d'une région du nord-est de l'Adriatique connue pour l'importance et la diversité de ces formations calcaires.

D'une façon générale et simplifiée, on peut considérer qu'un système karstique comprend 3 parties principales (cf. Figure n° 3 : schéma représentatif d'un karst) :

- une zone d'alimentation dont le périmètre est limité dans l'espace. On y trouve des figures d'érosion générées par l'eau et le vent, des zones de dépressions liées à des soutirages (lapiaz, dolines, ouvalas), et des vallées sèches ;
- une zone d'infiltration des eaux dans la roche calcaire avec une zone épikarstique plus ou moins bien développée et colmatée. Le passage de l'eau provenant des précipitations atmosphériques peut être rapide ou retardé. L'infiltration rapide s'effectue au niveau des pertes, des avens et des dolines ;
- le karst noyé où l'on trouve à la fois les rivières souterraines mais aussi les grands réservoirs souterrains connectés aux drains qui alimentent la fontaine d'Eure, et qui sont susceptibles de maintenir une stabilité du débit lors de la période estivale.

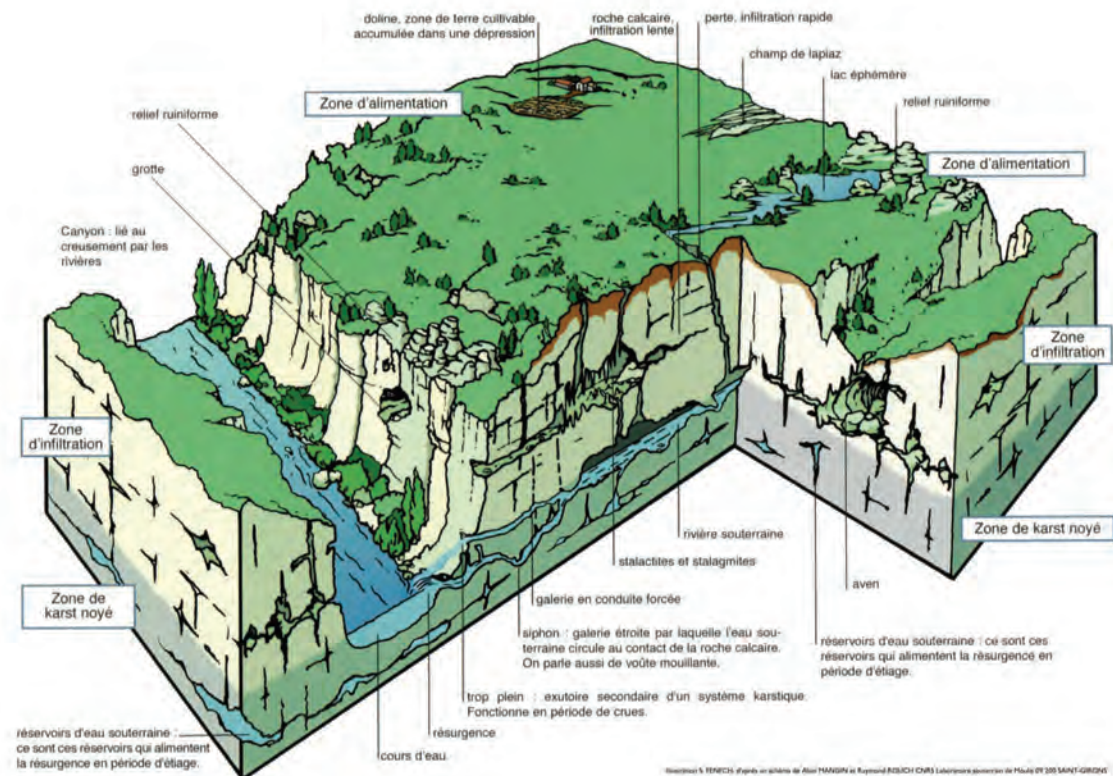


Figure 3 : Schéma représentatif d'un karst

Le débit au droit de la zone captée est fonction, bien sûr, des apports des précipitations sur le bassin d'alimentation.

La zone d'alimentation située au Nord de la Fontaine d'Eure concernant le projet de centrale photovoltaïque doit-être en relation via des drains souterrains profonds.

Cette relation n'a pas été prouvée par des traçages.

Le plateau urgonien est situé à environ 260 m d'altitude et la Fontaine d'Eure à environ 76 m d'altitude (cf. figures 4 et 5).

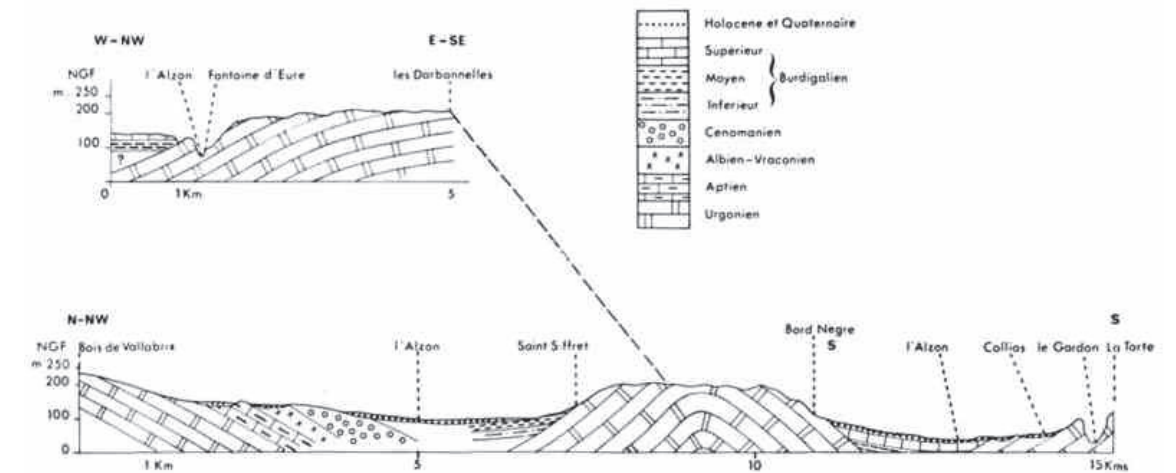


Figure 4 : Coupes à travers le karst situé à l'Est au Nord et à l'Est d'Uzès (Guilhem FABRE, 1973)

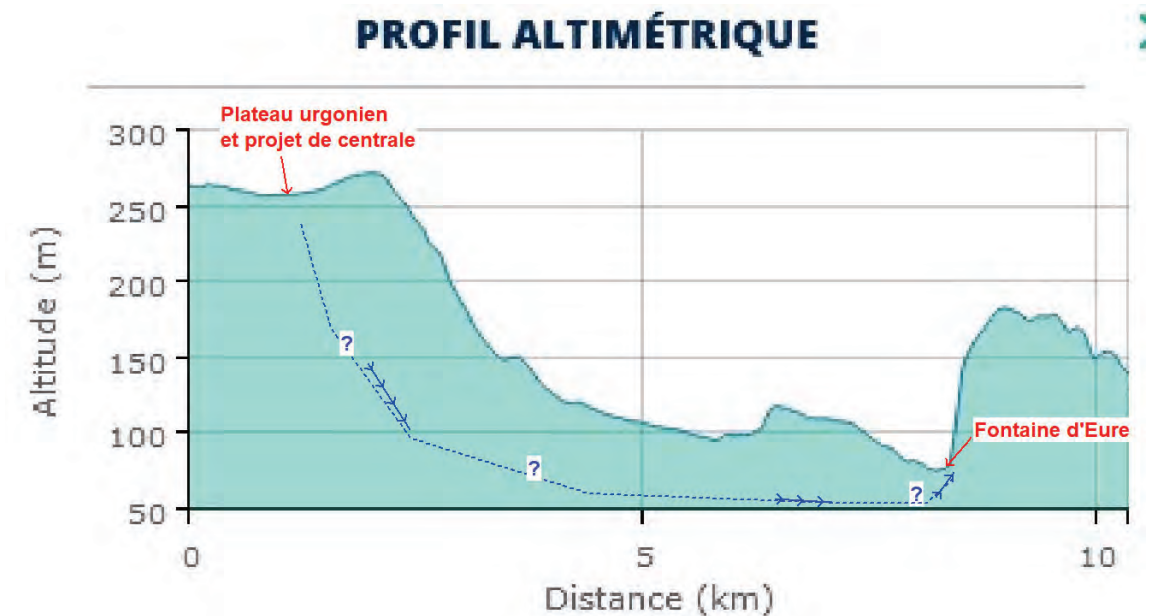


Figure 5 : Profil en long depuis le projet de centrale jusqu'à la Fontaine d'Eure

## 6.2 Mesures quantitatives

La Fontaine d'Eure n'est pas suivie d'un point de vue quantitatif. Cependant, depuis quelques mois, une station hydrométrique a été installée par le BRGM de Montpellier. Son débit moyen serait de 343 l/s (cf. JM GINESTY, novembre 2000).

Les sources karstiques ont, en général, une variabilité importante de leur débit. C'est le cas de la Fontaine d'Eure avec un débit d'étiage de quelques dizaines de litres par seconde (49 l/s le 12 juillet 2022 et 17 l/ le 16 août 2022) et un débit de crue de plusieurs centaines de litres (2 380 l/s en octobre 1999).

## 6.3 Vulnérabilité de l'aquifère urgonien

D'après J. MARGAT : « Une nappe souterraine est d'autant plus vulnérable aux pollutions qu'elle est mal défendue et que sa résilience est faible » (Comité national des sciences hydrologiques, octobre 1998). Dans le cas des aquifères karstiques, l'existence de deux composantes à l'écoulement (une rapide, l'autre régulée) implique une résilience variable et mélangée. Les pics de débits et de turbidité au niveau de la Fontaine d'Eure indiquent qu'il existe des écoulements rapides préférentiels.

La vulnérabilité de l'aquifère dépend de sa structure et de ses paramètres intrinsèques (des terrains de couverture, de l'épaisseur de la zone épikarstique et de son état de colmatage, de la zone d'infiltration, du degré de karstification...).

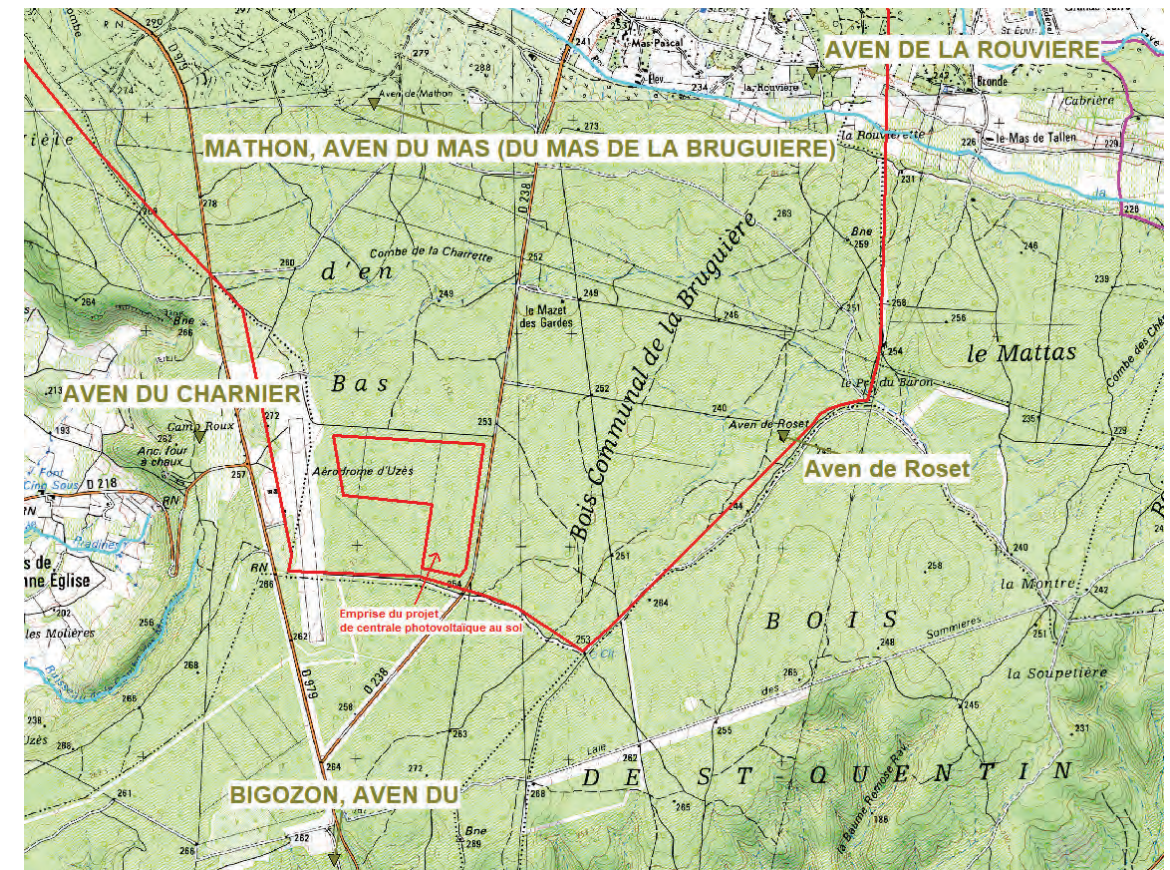
Elle est évaluée pour les systèmes karstiques par une méthode dénommée PAPRIKA : c'est un outil de cartographie de la vulnérabilité intrinsèque des aquifères et des systèmes karstiques dans un but de caractériser la vulnérabilité de la source ou du captage en vue de délimiter des périmètres de protection ou de caractériser les bassins d'alimentation des captages dans une démarche de protection prioritaire des captages vis-à-vis des pollutions diffuses.

PaPRIKa signifie « Protection des aquifères karstiques basée sur la Protection, le Réservoir, l'Infiltration et le degré de Karstification »

La vulnérabilité de l'aquifère sollicité n'a pas pu être étudiée selon la méthode PaPRIKA. Elle pourrait être encouragée pour la suite et notamment par la collectivité d'UZES.

On peut néanmoins considérer qu'une grande partie du bassin doit être classé comme très vulnérable car on ne dispose en grande partie que d'un sol peu épais, la roche étant pratiquement affleurante.

Il existe également des cavités à proximité du projet de centrale photovoltaïque qui peuvent être des points vulnérables majeurs (cf. carte 10). On peut citer l'aven du Roset, aven du Bigozon, aven du Charnier et l'aven du mas de la Bruguière.



Carte 10 : Cavités naturelles recensées autour du projet de centrale photovoltaïque sur fond IGN

## 4.4 Qualité des eaux de l'aquifère karstique

Les eaux de la Fontaine d'Eure sont bicarbonatés calciques. Une mesure de conductivité effectuée le 2 septembre indique une valeur de 685  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . La conductivité moyenne de 2011 à 2022 est de 655  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (cf. analyses sur eau brute par le suivi sanitaire).

### 4.4.1 La turbidité

Lors d'épisodes pluvieux conséquents, des pics de turbidité sont présents qui perturbent la distribution. C'est ce qui a conduit la collectivité d'UZES à exploiter la nappe contenue dans la molasse du Burdigalien (forages de Fouzes).

### 4.4.2 Autres

On note des teneurs en fer ponctuellement très importantes.

## 5. IMPACTS QUANTITATIFS ET QUALITATIFS SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET RISQUES DE POLLUTION

Le présent chapitre concerne essentiellement les aspects liés à l'hydrogéologie et l'aquifère capté.

D'une façon générale, les aménagements prévus auront des impacts sur les eaux de l'aquifère karstique d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

### 5.1 Sur le plan quantitatif

La déforestation et le défrichage :

La zone étant boisée, il est prévu de couper les arbres et défricher la zone avant de remettre en place un couvert végétal sur 24.5 ha.

On rappellera que les écosystèmes forestiers permettent le piégeage des matières en suspension mobilisées par le ruissellement, évitent les ruissellements importants, dégradent in situ des molécules, permettent l'absorption et la dénitrification des nitrates et l'épuration des eaux chargées (phosphore, micro polluants organiques).

Les zones non défrichées concerneront le corridor central et dix zones « refuges » pour la biodiversité.

La phase travaux : C'est la phase la plus à risque avec des changements dans l'infiltration sur le site et la possible concentration d'écoulements vers des zones préférentielles d'infiltration (zone de dépression, perte, aven...), d'autant qu'il est prévu un dessouchage des arbres.

L'imperméabilisation définitive :

L'imperméabilisation sur le site avec notamment les modules photovoltaïques va provoquer un changement dans l'infiltration et la recharge de l'aquifère.

Concernant les effets sur l'infiltration, il est évident qu'une modification de l'infiltration aura lieu avec des risques de concentration des écoulements.

### 5.2 Sur le plan qualitatif

#### 5.2.1 La déforestation et le défrichage

Le fait de décaisser et d'enlever une partie de la zone non saturée (cas prévu au niveau de la zone de compensation et des noues) accentuera la vulnérabilité de l'aquifère avec des risques d'érosion importants et des départs de sols conséquents.

Dans ces conditions, un départ de particules fines de façon continu ou des débousses de cavités peuvent provoquer une augmentation de la turbidité de façon ponctuelle ou chronique.

Il est en de même des nitrates dont les concentrations peuvent augmenter considérablement après l'abattage des arbres et cela sur plusieurs mois.

#### 5.2.2 Les aménagements

En ce qui concerne les aménagements prévus, les risques pourront provenir de l'apport de polluants lors de la phase travaux et de façon moindre lors de la phase d'exploitation.

Lors de la phase travaux, les principaux risques concerneront des fuites d'hydrocarbures et d'huiles depuis les engins du chantier lors de la création des différents aménagements.

Lors de la phase d'exploitation, les risques de pollution concerneront les hydrocarbures, huiles, métaux lourds et produits toxiques liés aux postes de transformation et de livraison. Cela concernera également le départ de produits toxiques lié à un accident.

### 5.2.3 Les systèmes d'assainissement non collectif

Ils seront présents que durant la phase travaux avec un enlèvement de matières de vidange par une entreprise spécialisée. Il n'y a aura pas de rejets d'effluent sur le site.

## 6. PROPOSITIONS DE REGLES D'AMENAGEMENT, MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES ET PROPOSITIONS DE GESTION DES INSTALLATIONS

Les présentes propositions portent sur l'ensemble des bâtiments et aménagements prévus sur le site du projet de parc photovoltaïque.

Les risques de pollutions ponctuelles peuvent arriver lors de la phase travaux, et notamment lors de la création des pistes, de la mise en place des onduleurs, des deux transformateurs, du poste de livraison, des tranchées pour les réseaux, des pieds des panneaux qui seront enfoncés dans le sol.

Ces risques concernent essentiellement la turbidité et il apparaît fortement souhaitable de surveiller ce paramètre durant toute la phase travaux au droit de la Fontaine d'Eure.

### 6.1 Concernant la coupe et le défrichage

**Il serait préférable de laisser quelques rémanents sur place**, le temps que la reprise naturelle de la strate herbacée puisse s'effectuer. Les rémanents doivent éviter le ruissellement et les problèmes de turbidité induits, ils maintiennent également le sol en place.

Concernant les effets sur l'infiltration, il est évident qu'une modification de l'infiltration aura lieu avec des risques de concentration des écoulements. **Il faudra donc être vigilant sur le long terme à ne pas concentrer les écoulements pluviaux et à ne pas créer des soutirages dans les zones basses.**

**Il serait préférable de laisser un maximum d'arbres non dessouchés pour éviter ces inconvénients.** La société URBA 123 a indiqué sur ce point que pour les zones recevant les modules « *les rangées d'arbres n'étant pas plantées selon un axe Est-Ouest, il ne sera pas possible d'aligner nos rangées de tables, la perte de production serait trop importante, et les opérations de construction du parc et de maintenance seraient rendus trop complexes. Pour ces raisons nous ne pourrions pas éviter le dessouchage des arbres* ».

## 6.2 Concernant les postes de transformation et le poste de livraison

En cas de dysfonctionnement au niveau des transformateurs et du poste de livraison, il doit être prévu de mettre en place dès l'installation des bacs de récupération des polluants supérieurs aux volumes des produits concernés. Toutes pollutions devront être indiquées aux services de l'Etat.

D'après URBASOLAR : « il n'y a aucune maintenance sur l'huile car les appareils sont à remplissage intégral : aucune vérification, pas de rajout d'huile.

La seule maintenance à effectuer annuellement sur les transformateurs est :

- Vérification d'absence de fuite
- Vérification des têtes de câbles Haute Tension
- Vérification des serrages des câbles sur la Basse Tension
- Dépoussiérage général hors tension. »

## 6.3 Concernant les noues

Il est prévu la mise en place de noues à seuil pour limiter le ruissellement qui ont été dimensionnées par rapport à un bassin d'alimentation théorique et un débit spécifique de 28 l/s/ha pour des précipitations de période retour de 10 ans. (cf. carte 11).

En revanche, dans le contexte karstique du projet, **il est très très peu probable** que des ruissellements aient lieu.

Une visite de l'ensemble du site (cf. photographies jointes) atteste d'une faible couverture et de la présence en continu de blocs calcaires et cailloutis sur l'ensemble de la zone.

Une grande partie des précipitations va s'infiltrer. Il n'y a d'ailleurs pas de cours d'eau pérenne sur le plateau ou de traces régulières de cours d'eau temporaires. **Il y aura surtout des infiltrations préférentielles via la fracturation, les zones de perte et les zones de dépression.**

**Dans ces conditions, il n'est pas opportun de mettre en place des noues puisqu'elles ne récupéreront pas d'eau de ruissellement. D'autres part, elles favoriseront les écoulements rapides à travers la fracturation de la roche et fragiliseront l'aquifère.**

Des compensations liées au défrichage pourraient être effectuées par la suite, après la mise en place des aménagements, afin de proposer une protection plus efficace de l'aquifère urgonien.



*Présences de blocs calcaires sur la majeure partie du sol (Ouest du site)*



*Présences de blocs calcaires sur la majeure partie du sol (centr du site)*



*Présences de blocs calcaires sur la majeure partie du sol (partie centrale du site)*



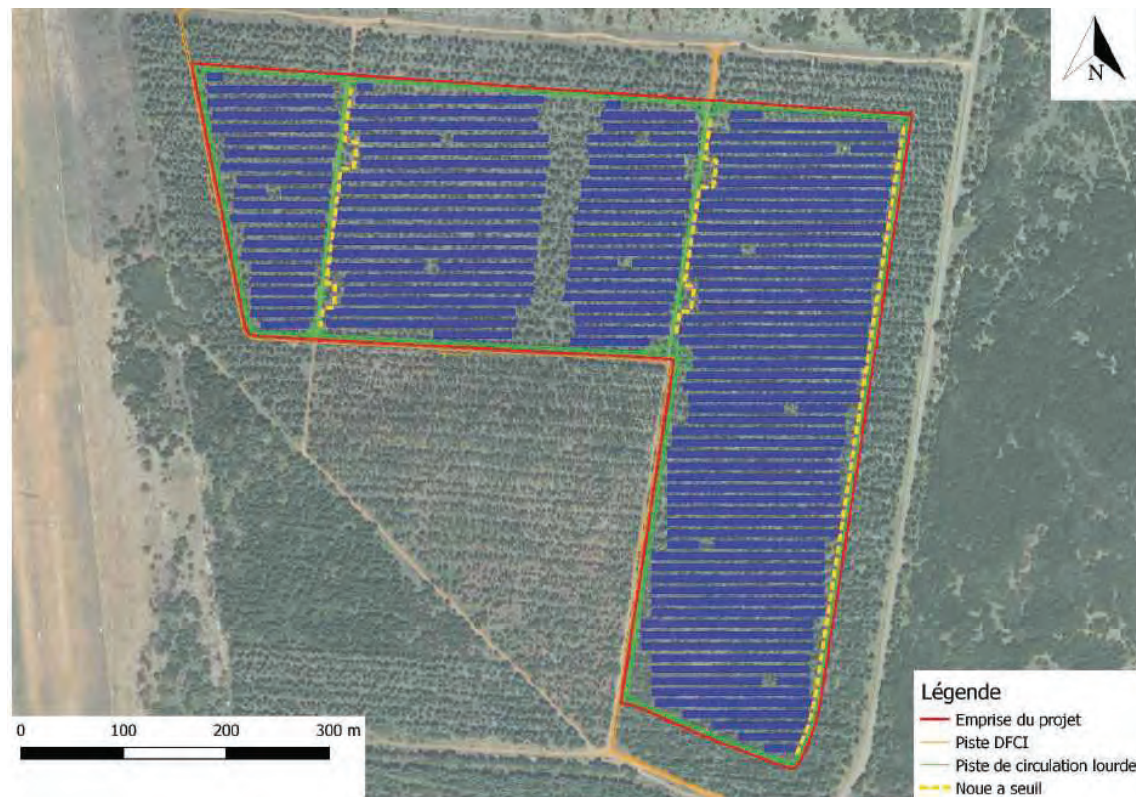
*Quelque gros blocs décamétrique*



*Ancien murêt effondré*



*Présences de blocs calcaires sur la majeure partie du sol (partie Est du site)*



Carte 11 : Position des noues sur le site du projet

#### 6.4 Concernant les châssis de support des modules photovoltaïques

Etant donné la faible épaisseur de sols et de formations superficielles (10 à 20 cm d'après les sondages effectués) ainsi que la vulnérabilité du milieu karstique avec des risques de départ rapide vers la zone saturée via la fracturation ou la karstification, **il faudra cimenter l'espace annulaire de ces pieux. Ceci est prévu par le pétitionnaire.**

#### 6.5 Concernant les pistes de circulation

**Il faudra utiliser des matériaux inertes pour leurs recouvrements.**

#### 6.6 Concernant la base de vie temporaire

Les mesures prévues suivantes et proposées par le pétitionnaire devront être rendues effectives :

« - *Aucun stockage d'hydrocarbures ne sera effectué sur site. L'approvisionnement des engins en carburant s'effectuera par camion-citerne équipé d'un système bord-à-bord au-dessus d'un bac d'égouttures ; Il est prévu la mise en œuvre de cuves à hydrocarbures à double parois ou équipés de bac de rétention étanche, positionnées sur une aire étanche.*

- *Tout déversement accidentel sera géré immédiatement à l'aide d'un kit anti-pollution et les sols souillés seront évacués vers une filière spécialisée. Tous les véhicules seront équipés d'un tel kit, et les conducteurs formés à leur utilisation ;*

- *Une consultation journalière des conditions météorologiques permettra de prévoir l'arrêt éventuel du chantier en cas de précipitations importantes sur le bassin versant ;*

- *En cas de pollution accidentelle, la DREAL, la DDT, la Police de l'Eau, l'ARS, la commune, la gendarmerie ou les pompiers seront avertis par le maître d'ouvrage. »*

Une note a également été proposée le 19 juillet 2022 qui devra être respectée (Mesure MR02 mise à jour, mise en œuvre d'ouvrages temporaires pour le lavage des engins, l'entretien, le ravitaillement et le parcage des engins sur site (opérations mobiles), urba 123).

#### 6.7 Convenant les câbles électriques

Les câbles électriques utilisés ne devront pas relarguer de substances polluantes.

#### 6.8 Concernant l'entretien du site lors de la phase d'exploitation

L'utilisation de désherbant ou autres produits phytosanitaires sera strictement prohibée.

Il est prévu un pâturage par des moutons.

## 7. COMPLEMENT D'ETUDES, DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET PLAN D'ALERTE

### 7.1 Compléments d'études

Afin de connaître les modalités de transfert des eaux et de confirmer l'appartenance de la zone du projet au bassin d'alimentation de la Fontaine d'Eure, **un traçage quantitatif devra être effectué le plus rapidement possible et cela avant la phase des travaux.**

Ce traçage permettra également de définir les modalités de ce transfert à travers la quantification de certains paramètres (vitesse d'apparition du colorant, dilution, épuration naturelle) et de préciser les impacts attendus en cas de rejets chroniques ou accidentels.

En cas de restitution sur une autre source, les mesures proposées pourront être revues et notamment si cette ressource n'est pas captée.

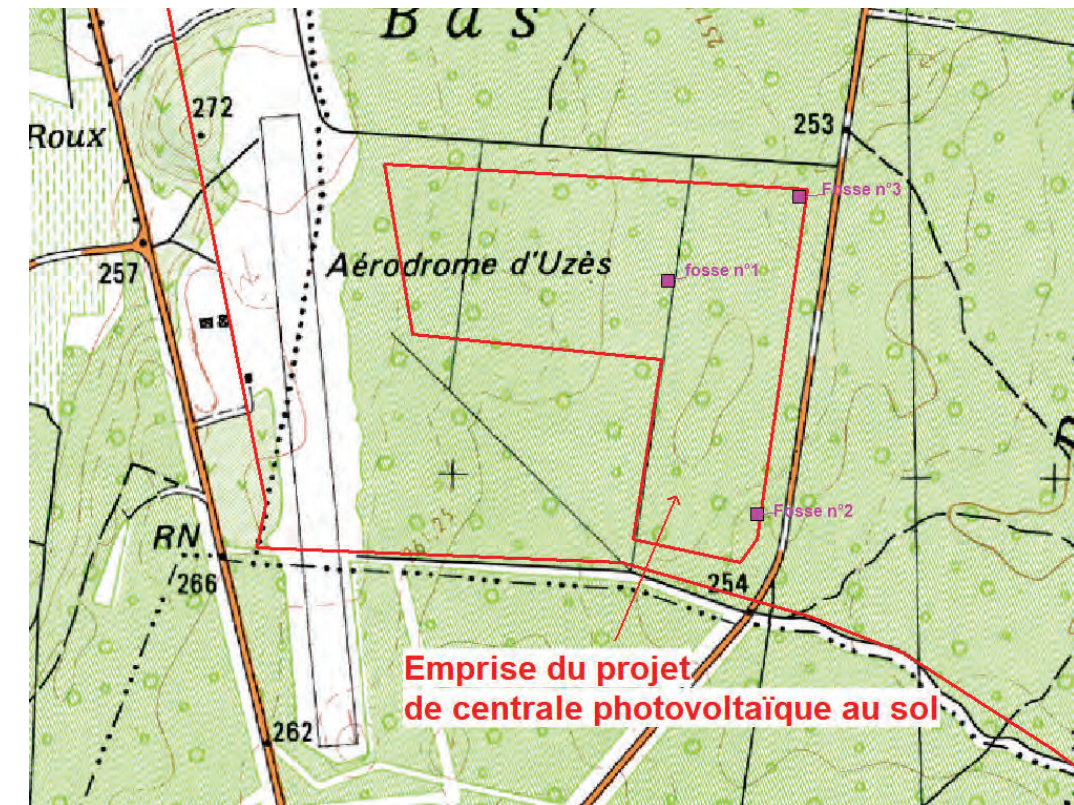
La visite de terrain n'a pas permis de détecter de pertes ou avens sur le site, on réalisera donc trois fosses à l'aide d'une pelleuse puissante (godet de 80 cm minimum, fosse de 1 m sur 3 m et de profondeur d'au moins 30 cm) afin de choisir le meilleur site pour l'infiltration des eaux et l'injection du traceur.

Trois sites sont proposés sur la carte jointe (cf. carte 12). On injectera 1 à 2 m<sup>3</sup> d'eau afin d'estimer les conditions d'infiltration et le choix de la fosse retenue.

Une fois la fosse retenue, on attendra le début du cycle hydrologique ou les hautes eaux afin de réaliser l'injection. Au préalable, on infiltrera au moins 10 m<sup>3</sup> d'eau avant l'injection puis 10 m<sup>3</sup> pour pousser le colorant.

Pour le traçage, on utilisera de la fluorescéine (7.5 kg environ) et on surveillera les eaux de la Fontaine d'Eure et les forages du champ captant de la Fontaine d'Eure à partir d'un fluorimètre et d'un préleveur automatique. La surveillance sera effectuée sur au moins 2 mois. On effectuera des prélèvements manuels au niveau du captage de la vieille église et au niveau du cours d'eau de la Veyre à la sortie des gorges (au niveau de Gajan).

On préviendra le BRGM de ce traçage car il est prévu une étude d'envergure sur trois ans pour l'EPTB des Gardons avec notamment la réalisation de traçages dans le bassin de la Fontaine d'Eure.



Carte 12 : Position des fosses pour choix de l'injection du traceur

### 7.2 Dispositif de surveillance

Etant donné les risques liés au lessivage, aux concentrations des écoulements et à une infiltration rapide vers l'aquifère karstique, **une surveillance de la turbidité doit être réalisée au droit de la Fontaine d'Eure si le résultat du traçage est positif.**

Une surveillance de la turbidité est actuellement en place par VEOLIA, il faudra vérifier si celle-ci est opérationnelle ou en proposer une autre si besoin mais en plaçant dans ce cas la sonde de turbidité au niveau de l'exurgence historique de la Fontaine. Le pas de mesure sera de 30 minutes.

En cas de dépassement des 2 NTU, le pétitionnaire devra alerter les services de la collectivité d'UZES.

On surveillera également les concentrations en nitrate de façon mensuelle et cela sur un an.

Ces suivis seront à mettre en place au moins 2 mois avant le début des premiers travaux (coupe et défrichage) et sur une durée de 1 an.

### 7.3 Plan d'Alerte et d'Intervention

Dans le cas d'une pollution accidentelle non maîtrisée concernant notamment des produits toxiques et un départ vers le milieu naturel, les services de l'Etat, l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Occitanie et la collectivité d'Uzès seront prévenus sans délai.

Les mesures qui devront être prises sur le site comprendront l'isolement des produits polluants et le décaissement des formations superficielles polluées si besoin.



## 8. CONCLUSIONS

Sous réserve de l'application des PROPOSITIONS DE REGLES D'AMENAGEMENT, MESURES DE PROTECTION SANITAIRE PRECONISEES ET PROPOSITIONS DE GESTION DES INSTALLATIONS énumérées ci avant (cf. paragraphe 6), et sous réserve de la réalisation d'un traçage avant le début des travaux, j'émet un avis favorable sur le projet de centrale photovoltaïque de la Bruguière.

Comme indiqué dans le chapitre 6, il n'est pas opportun de mettre en place des noues puisqu'elles ne récupéreront pas d'eau de ruissellement et qu'elles favoriseront les écoulements rapides à travers la fracturation de la roche et fragiliseront donc l'aquifère captée.

Comme indiqué dans le paragraphe concernant le dispositif de surveillance, il faudra surveiller la turbidité et les valeurs en nitrate.

Suivant les résultats du traçage, un avis complémentaire pourra être réalisé.

De même, pour la mise en place de mesures de compensation à la fin des travaux afin de mieux protéger l'aquifère, une visite pourra être effectuée afin d'étudier la faisabilité et l'opportunité d'aménagements complémentaires.

Fait à MILLAU (Aveyron), le 13 septembre 2022  
En 12 exemplaires originaux

L. DANNEVILLE



### Destinataires :

- URBA 123, 75, allée Wilhelm Roentgen, CS 40935, 34961 MONTPELLIER Cedex 2, à l'attention de Madame BAYLE Responsable Développement Centrales au Sol Sud-Est (1 exemplaire et une version informatique) ;
- Agence Régionale de Santé Occitanie, Délégation départementale du Gard, 6, rue du Mail, 30906 NÎMES Cedex 2, à l'attention de Monsieur Loïc LEBRUN, technicien sanitaire, Service santé - environnement (1 exemplaire et une version informatique) ;
- Monsieur Jean-François DADOUN, coordonnateur des hydrogéologues agréés pour le département du Gard, 11, rue des sycomores, 34570 PIGNAN (une version informatique);
- Monsieur Laurent DANNEVILLE, Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique par le Ministère de la Santé pour le département du Gard, 16, rue André Balitrand, 12100 MILLAU (1 exemplaire).

## Annexes :

Annexe 1 : fiche produit de l'huile des transformateurs et des poste de livraison

FICHE PRODUIT  
**Nytro Taurus**

CARACTERISTIQUES	UNITE	METHODE	LIMITE DES SPECIFICATIONS		VALEURS MOYENNES
			MIN	MAX	
<b>1 - Fonctions</b>					
Viscosité, 40°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104		12.0	9.8
Viscosité, -30°C	mm <sup>2</sup> /s	ISO 3104		1800	1100
Point d'Écoulement	°C	ISO 3016		-40	-51
Teneur en Eau	mg/kg	IEC 60814		30	<20
Tension de Claquage					
- Huile à la Livraison	kV	IEC 60156	30		40-60
- Huile Traitée	kV	IEC 60296	70		>70
Densité, 20°C	kg/dm <sup>3</sup>	ISO 12185		0.895	0.868
FDD à 90 °C		IEC 60247		0.005	<0.001
<b>2 - Raffinage/stabilité</b>					
Aspect		IEC 60296	Limpide et exempté de matières solides		conforme
Acidité	mg KOH/g	IEC 62021		0.01	<0.01
Interfacial tension	mN/m	EN 14210	40		48
Soufre Corrosif		DIN 51353	non-corrosif		non-corrosif
Soufre potentiellement corrosif		IEC 62535	non-corrosif		non-corrosif
Soufre Corrosif		ASTM D 1275	non-corrosif		non-corrosif
DBDS	mg/kg	IEC 62697-1	non détectable	non détectable	non détectable
Anti-oxydants	% en masse	IEC 60666		non détectable	non détectable
Additifs passivant des métaux	mg/kg	IEC 60666	non détectable	non détectable	non détectable
Teneur en 2-Furfural et ses dérivés	mg/kg	IEC 61198		0.05	<0.05
Hydrocarbures Aromatiques	%	IEC 60590			9
<b>3 - Performance</b>					
Stabilité à l'oxydation à 120°C, 164 h		IEC 61125 C			
Acidité Totale	mg KOH/g			1.2	0.80
Dépôts	% en masse			0.8	0.14
FDD à 90 °C				0.500	0.049
<b>4 - Hygiène, sécurité et environnement</b>					
Point d'Éclair, PM	°C	ISO 2719	135		150
Teneur en HAP	% en masse	IP 346		3	<3
PCB		IEC 61619	non détectable		non détectable
NYTRO Taurus Est une huile isolante non-inhibée. Cette huile satisfait également aux normes IEC 60296 Ed.4 (2012) caractéristiques générales. Rigidité diélectrique après traitement conformément à la définition de la norme IEC 60296, section 6.4.			Fortement Hydrotraitee Huile isolante Date de publication: 2017-10-11		



### **Annexe 3 : Mesure de réduction MR02 mise à jour**

**Mise en œuvre d'ouvrages temporaires pour le lavage des engins, l'entretien, le ravitaillement et le parcage des engins sur site (opérations mobiles)**

L'étude d'impact du projet prévoit l'utilisation d'une aire étanche pour l'entretien léger et le ravitaillement des engins sur site (mesure MR02 p.229). La rédaction initiale de la mesure est la suivante :

<b>MR02</b>	<b>Chantier</b> - Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles)
<b>Objectifs et effets attendus :</b> éviter les pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures.	
<b>Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :</b> les sous-traitants en charge de l'entretien et du ravitaillement.	
<b>Caractéristiques et modalités techniques :</b> Le ravitaillement et l'entretien léger des engins de chantier seront réalisés, si nécessaire, sur une aire étanche mobile permettant la récupération totale des eaux ou des liquides résiduels. Les entretiens lourds des engins ne seront pas réalisés sur le site. Les huiles usées des vidanges et les liquides hydrauliques seront récupérés, stockés dans des réservoirs étanches et évacués par un professionnel agréé.	
<b>Phasage de la mesure et calendrier d'application :</b> mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.	
<b>Coût de la mesure :</b> inclus dans les coûts globaux des travaux.	
<b>Localisation :</b> Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.	

La mesure MR02 est mise à jour comme suit :

**MR02 : Chantier – Mise en œuvre d'ouvrages temporaires pour le lavage des engins, l'entretien, le ravitaillement et le parcage des engins sur site (opérations mobiles)**

**Objectifs et effets attendus :** éviter les pollutions accidentelles des sols par les hydrocarbures

**Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure :** les sous-traitants en charge de l'entretien et du ravitaillement.

**Caractéristiques et modalités techniques :**

Plusieurs ouvrages temporaires seront mis en œuvre au droit de la zone du projet :

- 1) En ce qui concerne **le lavage des engins**, seuls les camions-toupies livrant le béton nécessaire à la mise en œuvre des pieux forés-moulés sont concernés.

En effet, pour éviter que le béton résiduel ne sèche dans les toupies pendant le trajet du retour, les camions doivent opérer un nettoyage à l'eau sur site, immédiatement après utilisation du béton.

A cet effet, deux fosses à béton seront mise en œuvre sur le site du projet. Pour chaque fosse à béton, le terrain naturel sera excavé sur une profondeur d'1,5 m environ, sur une surface de 16 m<sup>2</sup> (4 m x 4 m). Une membrane d'étanchéité sera ensuite mise en place afin d'éviter les infiltrations.

En fin de chantier, une fois le béton séché et durcit, celui-ci sera détruit, collecté et évacué dans les filières appropriées.



**Fosse à béton mise en place sur le projet de centrale solaire de Moissac-Bellevue (83 – Var)**  
(Source : Urbasolar)

- 2) En ce qui concerne **l'entretien, le ravitaillement et le parcage des engins** : une aire étanche sera mise en œuvre au droit du site pour mener l'ensemble de ces opérations.

Pour cela, la terre végétale sera décapée sur une surface d'environ 100 m<sup>2</sup> (20 m x 5 m), sur une profondeur d'environ 20 cm. Une membrane d'étanchéité sera ensuite mise en place afin de prévenir tout risque d'infiltration d'hydrocarbure dans le sol. Enfin, un lit de matériau absorbant (sable, gravier, terre, copeaux de bois...) sera mis en place sur la membrane d'étanchéité, de manière à prévenir la diffusion latérale des écoulements éventuels.



**Aire étanche pour l'entretien, le ravitaillement et le parcage des engins  
mise en place sur le projet de centrale solaire de Pargny-sur-Sault (51 – Marne)**  
(Source : Urbasolar)



**Aire étanche pour l'entretien, le ravitaillement et le parcage des engins  
mise en place sur le projet de centrale solaire de Bras (83 – Var)**  
(Source : Urbasolar)

Les pleins en carburant des véhicules et engins sera effectué par un professionnel agréé en respectant les principes de précaution (bord à bord à l'aide d'une pompe à arrêt automatique, au droit de l'aire étanche) en ayant à disposition des kits antipollution pour fixer les produits de fuites ou déversements accidentels. Les éventuels déchets seront ensuite évacués vers les lieux de traitement agréés.

En cas de pollution accidentelle minime (fuite de quelques litres d'hydrocarbures), le problème devra être traité immédiatement avec des moyens simples : colmatage de la fuite et évacuation rapide du matériel en cause, curage des sols pollués, mise en œuvre de produits absorbants adaptés aux hydrocarbures (kits anti-pollution de première urgence présents dans chaque engin de chantier et facilement accessibles).

En cas de pollution accidentelle plus conséquente (déversement d'un fût, d'un camion), la procédure d'alerte des services de la sécurité civile sera mise en place dans le cadre du plan de secours de chantier et les services chargés de la police des eaux seront immédiatement avertis ainsi le maître d'ouvrage.

Le stockage des hydrocarbures sera réalisé dans des cuves à double parois ou équipées de bacs de rétention étanches dont le volume est au moins égal à l'ensemble du volume stocké. Ces cuves seront positionnées sur l'aire étanche. Les bidons d'huiles usagées devront être enlevés à des intervalles réguliers.

Le petit matériel sera approvisionné au bidon ou jerrican sur l'air étanche et ceux-ci seront stockés après utilisation dans un container sur un bac de rétention positionné sur l'aire

étanche. Les matériels fixes utilisant des hydrocarbures seront placés dans des bacs de rétention étanches.

Concernant le parcage des engins, ceux-ci seront systématiquement ramenés sur l'aire étanche en fin de journée et y resteront stationné jusqu'à leur prochaine utilisation, de même en cas de non-utilisation des engins avant enlèvement.

Enfin, si une dégradation de l'aire étanche est constatée, celle-ci sera remplacée dans les plus brefs délais, de manière à assurer sa fonctionnalité pendant toute la phase de travaux.

**Phasage de la mesure et calendrier d'application** : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

**Coût de la mesure** : inclus dans les coûts globaux des travaux.

**Localisation** : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

**Annexe 4 : Email DDTM30/SEF/DFCI**

**De :** TROY Carole (Chef d'unité) - DDTM 30/SEF/DFCI <carole.troy@gard.gouv.fr>

**Envoyé :** lundi 27 juin 2022 13:33

**À :** Romain POUBEAU <poubeau.romain@urbasolar.com>

**Objet :** Re: [INTERNET] TR: Validation pistes extérieures projet La Bruguière

Bonjour Monsieur Poubeau,

Vendredi, nous n'étions pas disponibles. Trouvez ci-dessous notre retour sur la nouvelle configuration des pistes extérieures du projet cité en objet :

En préambule, je vous informe que les pistes DFCI U58, 59 et 60 ne seront a priori pas conservées au plan de massif de l'Uzège. La communauté de communes du Pays d'Uzes n'entretiendra donc plus à court terme ces équipements (bande de roulement, débroussaillage, gabarit de sécurité).

- Nous validons la création du tronçon de piste extérieure longeant la clôture Nord, parallèle à la piste DFCI U58 à partir du moment où elle dispose des caractéristiques\* suivantes :

- . largeur de chaussée : 4 mètres
- . gabarit de sécurité de la voie de 5 mètres de large \* 5 mètres de haut
- . aire de croisement tous les 500 mètres linéaires
- . coupe à blanc total sur une bande de 10 mètres de large de part et d'autre de la voie
- . débroussaillage réglementaire des 50 mètres à partir de la clôture du projet

- La RD 238 peut en effet servir d'unique voie de bouclage périphérique à l'Est du projet  
. pour cette voie, nous vous dispensons de la coupe à blanc de 10 mètres de large de part et d'autre de la voie ;  
le débroussaillage réglementaire des 50 mètres à partir de la clôture du projet est suffisant.

- Les voies de bouclage périphériques au Sud et à l'Ouest (tronçons de U60 et U59) devront également respecter les caractéristiques\* suivantes :

- . largeur de chaussée : 4 mètres
- . gabarit de sécurité de la voie de 5 mètres de large \* 5 mètres de haut
- . aire de croisement tous les 500 mètres linéaires
- . coupe à blanc total sur une bande de 10 mètres de large de part et d'autre de la voie
- . débroussaillage réglementaire des 50 mètres à partir de la clôture du projet

\* caractéristiques permettant la mise en conformité avec le [guide de normalisation des interfaces aménagées](#) contre le risque d'incendie de forêt

J'attire votre attention sur le fait qu'en tant que porteur de projet, il vous appartient de bien préciser, si ce n'est pas déjà fait dans votre dossier, comment vous pouvez garantir la création et/ou l'entretien des voies périphériques, des zones de coupe à blanc et des points d'eau qui se situeraient sur des parcelles pour lesquelles vous ne disposeriez pas de la maîtrise foncière.

Restant à votre disposition,

**Carole TROY**  
Cheffe d'unité Forêt-DFCI

89 rue Weber  
CS 52002 30907 NIMES Cedex  
Tél : 04 66 62 63 48 - Mobile : 06 02 15 51 48  
[www.gard.gouv.fr](http://www.gard.gouv.fr)



Direction départementale  
des territoires et de la mer  
Service Environnement Forêt



**Annexe 5 : Plan de masse du projet mis à jour**