

## Compléments à la demande de permis de construire

**Centrale photovoltaïque au sol  
Lieu-dit « Les Bois d'en Bas »  
Commune de la Bruguière (30580)**

*Avril 2021*

## Préambule

La société URBA 123, filiale à 100 % du groupe URBASOLAR, développe un projet de parc photovoltaïque au sol au lieu-dit « Les Bois d'en Bas », sur la commune de La Bruguière (30580).

La demande de permis de construire a été déposée le 21/12/2020 sous le numéro PC 030 056 20 R0009. Une demande de compléments a été formulée en date du 13/01/2021 par la DDTM du Gard (cf. annexe 1).

Le présent document apporte les précisions et compléments demandés.

## Compléments demandés

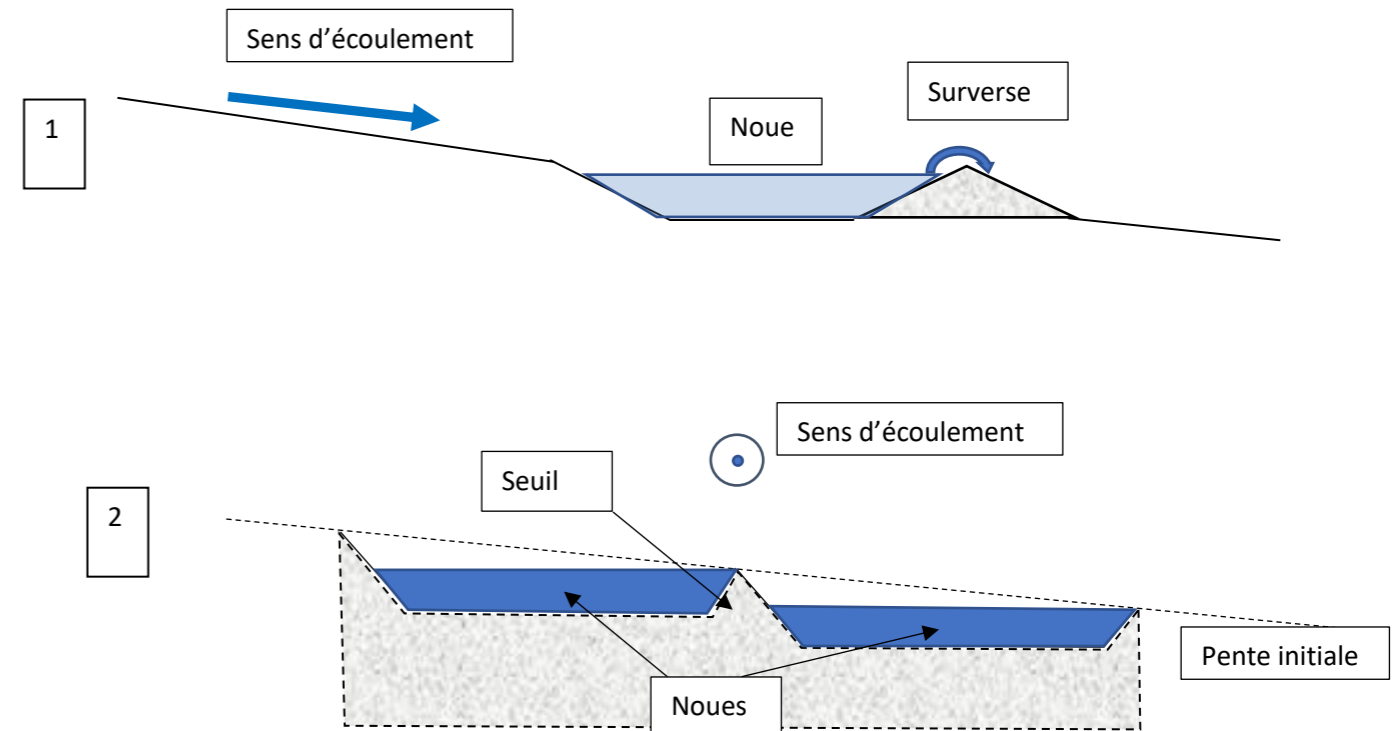
- **Pièces incomplètes:**
  - le plan de masse devra être complété par le dispositif de traitement des eaux pluviales tel que décrit dans l'étude d'impact environnementale
  - l'axe des plans de coupe des panneaux devra être représenté (PC3.1)
- les coordonnées GPS au format WGS84 degré-minutes-secondes correspondantes à la surface totale occupée par les panneaux solaires ou celles du point médian de cette surface devront être précisées
- indiquer la puissance annuelle MWc estimée du projet

- **Concernant le plan de masse**, on trouvera en annexe 2 du présent document le plan de masse du projet complété par les ouvrages de gestion des eaux pluviales et les coordonnées GPS au format demandé. Ce plan annule et remplace la pièce PC2.3 de la demande de permis de construire initiale. Le nombre de panneaux photovoltaïques du projet reste inchangé.

Le projet d'aménagement des ouvrages de gestion des eaux pluviales fera l'objet d'un dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, distinct de la présente demande de permis de construire. Cette demande d'autorisation sera déposée auprès du service de l'eau de la DDTM du Gard dans les prochaines semaines, dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale unique.

Dans la perspective de cette demande d'autorisation, le maître d'ouvrage a procédé à une optimisation du volet hydraulique par rapport à l'étude d'impact initiale, au regard des caractéristiques du site et des dernières recommandations recueillies auprès du service de l'eau de la DDTM du Gard.

Ainsi, des noues à seuils végétalisées seront mises en place afin de stocker l'augmentation du volume d'eau ruisselé sur la base des estimations effectuées pour la phase d'exploitation. Ces noues à seuils seront réalisées avec les matériaux issus du creusement de la noue et stabilisées par des enrochements si besoin. Un linéaire d'environ 1150 mètres de noues sera mis en œuvre sur l'ensemble du projet, d'une section d'environ 1 m<sup>2</sup>.



Le maître d'ouvrage joint au présent document, en annexe 3, la note de calcul hydraulique ayant conduit au dimensionnement de ces noues. Les éléments de méthodologie, de calculs et de description d'ouvrages présentés dans l'étude d'impact sont annulés et remplacés par ceux de la note en annexe, qui fait donc foi dans l'instruction du dossier vis-à-vis de ces aspects. Il s'agit des éléments contenus aux paragraphes suivants de l'étude d'impact :

- 4.4.14. Ouvrages de gestion des eaux, pp. 131 et 132 ;
- 3.4.4. Estimation des débits de pointe de crue à l'état initial pp. 37 à 40 ;
- 5.4.1. Incidences sur le milieu hydrologique pp. 145 à 147.

- **Concernant l'axe des plans de coupe des panneaux**, celui-ci figure bien sur les plans de localisation de la pièce PC3.2. Les plans de localisation sur la pièce PC3.1 sont uniquement présents pour permettre au lecteur de localiser les zones avec des hauteurs de tables différentes. Suite à échange avec le service instructeur de la DDTM du Gard en date du 24/03/2021, ce point a été précisé et il s'avère inutile de modifier les plans de localisation de la PC3.1. Aucun complément n'est donc finalement demandé par le service instructeur sur ce point.
- **Concernant la puissance**, environ 42 315 modules d'une puissance unitaire d'environ 550 Wc seront installés, pour une production annuelle d'environ 32 420 MWh.

## Annexes

Annexe 1 : Demande de compléments en date du 13/01/2021

Annexe 2 : PC2.3 - Plan de masse du projet mis à jour

Annexe 3 : Note de calcul hydraulique de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

**Annexe 1 : Demande de compléments en date du 13/01/2021**

Préfet du Gard

D.D.T.M. du GARD  
SERVICE AMENAGEMENT TERRITORIAL DES  
CEVENNES  
Unité aménagement durable Grand Ouest  
1910 chemin de Saint-Etienne à Larnac  
30319 ALES CEDEX

Affaire suivie par :  
Nathalie MARINOSA  
04 66 56 45 50

Madame,

Vous avez déposé une demande de permis de construire le 21 décembre 2020, pour un projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol situé lieu-dit "Les Bois d'en Bas", à LA BRUGUIÈRE (30580).

Il vous avait alors été indiqué que le délai d'instruction de votre demande était en principe **de 3 mois**, mais que l'administration pouvait, dans le mois suivant le dépôt de votre dossier, vous écrire :

- soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...),
- soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier,
- soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où une autorisation tacite n'est pas possible.

Je vous informe que le délai d'instruction de votre projet doit effectivement être modifié :

#### **MODIFICATION DU DELAI D'INSTRUCTION DE LA DEMANDE DE PERMIS**

Après examen de votre demande, il s'avère que votre projet est soumis à enquête publique en application des articles R. 123-1 et suivants du code de l'environnement et en conséquence le permis doit faire l'objet d'une enquête publique.

En conséquence, le délai d'instruction de votre demande de permis de construire est, en application de l'article R.423-32 du code de l'urbanisme, de **2 mois à compter de la date de réception par le préfet, des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête (art. R.423-20 du code de l'urbanisme)**. Vous recevrez un courrier, au maximum 8 jours après réception par le préfet des conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, vous précisant la date à partir de laquelle ce nouveau délai d'instruction commencera à courir [art. R.423-57 du code de l'urbanisme].

**Ce délai annule et remplace le délai de droit commun de 3 mois** qui figure sur le récépissé de dépôt de votre demande de permis de construire.

D'autre part, je vous informe que votre dossier n'est pas complet.

#### **DEMANDE DE PIÈCES MANQUANTES DANS LE DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS**

Après examen des pièces jointes à votre demande de permis de construire, il s'avère que les pièces suivantes sont manquantes ou insuffisantes :

dossier n° PC 030 056 20 R0009

date de dépôt : 21 décembre 2020  
demandeur : URBA 123, représenté par Madame ANDRIEU Stéphanie  
pour : construction d'une centrale photovoltaïque au sol comprenant la réalisation de 7 postes de transformation, 2 postes de livraison et 1 local de maintenance  
adresse terrain : lieu-dit "Les Bois d'en Bas", à LA BRUGUIÈRE (30580)

URBA 123  
représenté par Madame ANDRIEU Stéphanie  
75, allée Wilhelm Roentgen  
CS 40935  
34961 MONTPELLIER cedex 2

- **PC02 - Un plan de masse permettant d'apprécier l'implantation du projet par rapport à l'ensemble du tènement de propriété [Art. R. 431-9 du code de l'urbanisme]**
- **Pièces incomplètes:**
  - le plan de masse devra être complété par le dispositif de traitement des eaux pluviales tel que décrit dans l'étude d'impact environnementale
  - l'axe des plans de coupe des panneaux devra être représenté (PC3.1)
- **les coordonnées GPS au format WGS84 degré-minutes-secondes correspondantes à la surface totale occupée par les panneaux solaires ou celles du point médian de cette surface devront être précisées**
- **indiquer la puissance annuelle MWc estimée du projet**

Par ailleurs, vous voudrez bien nous faire parvenir 1 exemplaire papier supplémentaire.

Je vous confirme que le plan local d'urbanisme devra évoluer afin de permettre la réalisation du projet.

Je vous informe qu'en conséquence, et en application de l'article R.423-39 du code de l'urbanisme :

- **vous devez adresser ces pièces à la mairie dans le délai de 3 mois à compter de la réception du présent courrier.** La mairie vous fournira un récépissé.
- si votre dossier n'est pas complété dans ce délai,  **votre demande sera automatiquement rejetée.**
- par ailleurs le délai d'instruction de votre demande de permis de construire ne commencera à courir qu'à compter de la date de réception des pièces manquantes par la mairie.

#### **CAS OU UN PERMIS TACITE N'EST PAS POSSIBLE**

L'article R. 424-2 prévoit que, « par exception au b de l'article R. 424-1, le défaut de notification d'une décision expresse dans le délai d'instruction vaut décision implicite de rejet dans les cas suivants : « enquête publique ». Votre projet correspond à ce cas et, en conséquence, un permis tacite n'est pas possible.

**Si aucune décision ne vous est envoyée à l'issue du délai d'instruction, vous pourrez considérer que votre demande est refusée, en application de l'article R.424-2 du code de l'urbanisme.**

Je vous prie de croire, Madame, en l'assurance de ma considération distinguée.

Le 13/01/2021

Pour le préfet et par délégation,  
La responsable de l'unité Instruction et animation - Application du droit des sols  
du service aménagement territorial des Cévennes

Valérie RAUX

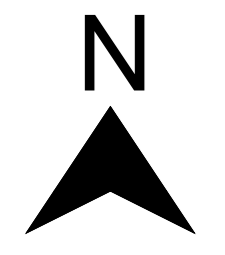
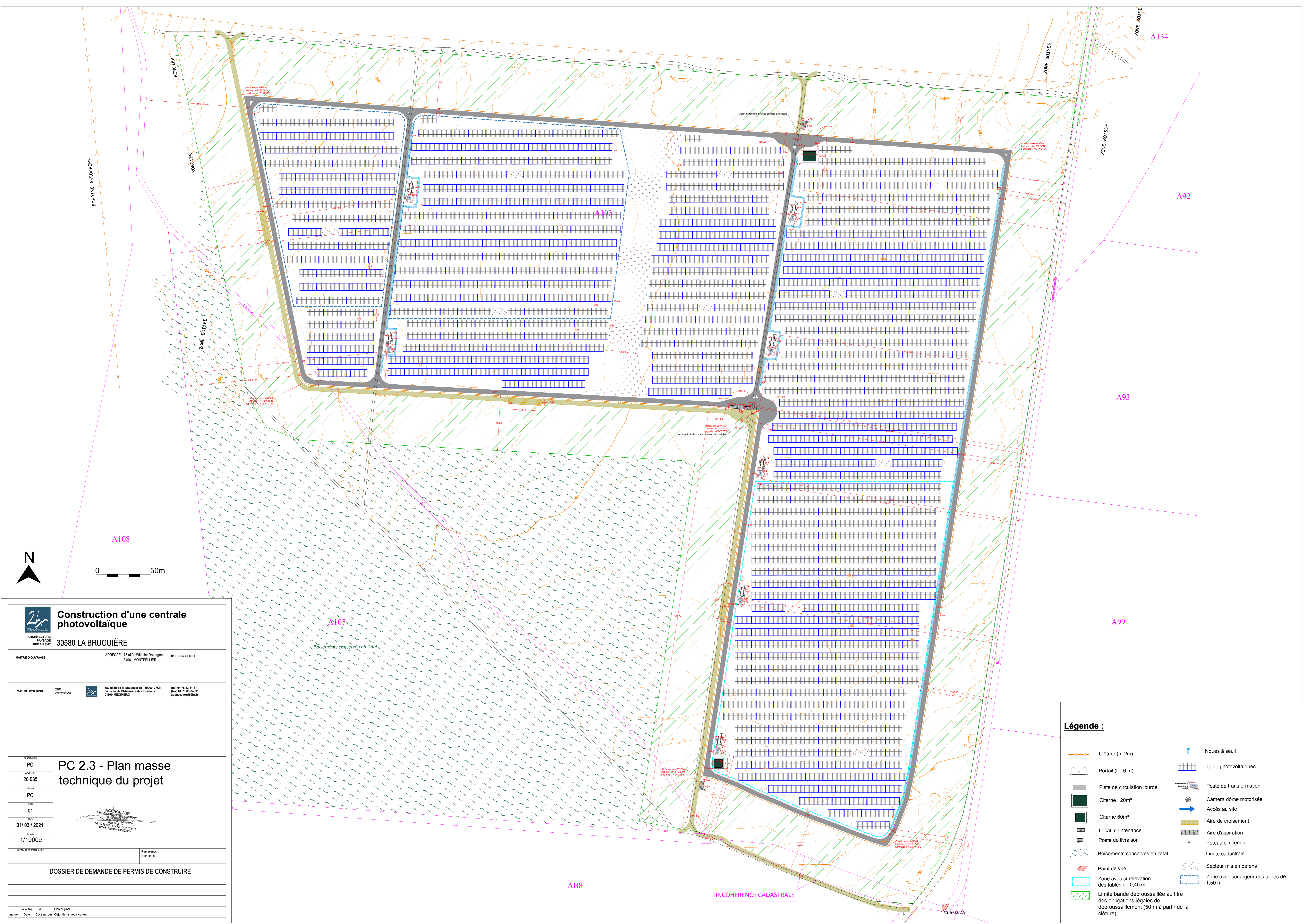
copie: mairie de LA BRUGUIERE

**Délais et voies de recours contre la présente lettre :** le (ou les) demandeur(s) peut contester la légalité de la présente lettre dans les deux mois qui suivent la date de sa notification. A cet effet il peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique "Télérecours citoyens" accessible par le site internet [www.telerecours.fr](http://www.telerecours.fr).

**Délais et voies de recours contre une décision tacite de refus :** le (ou les) demandeur(s) du permis pourra également contester la légalité d'une éventuelle décision tacite de refus dans les deux mois qui suivent la date de cette décision. A cet effet il pourra saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. L'article R. 424-2.d du code de l'urbanisme prévoit que le défaut de notification d'une décision expresse dans le délai d'instruction vaut décision implicite de rejet lorsque le projet est soumis à enquête publique en application des articles R. 123-7 à R. 123-23 du code de l'environnement.

Votre projet correspond à ce cas et, en conséquence, un permis tacite n'est pas possible. Si aucune décision ne vous est envoyée dans le délai de 6 mois à compter du dépôt de toutes les pièces manquantes en mairie, **vous pourrez donc considérer que votre demande est refusée.**



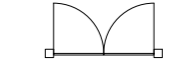
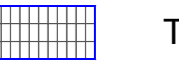

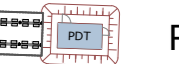







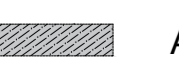
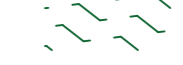
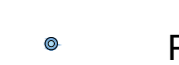






**Annexe 2 : PC2.3 - Plan de masse du projet mis à jour**



0 50m

 <b>Construction d'une centrale photovoltaïque</b> ARCHITECTURE PAYSAGE URBANISME <b>30580 LA BRUGUIÈRE</b>										
MAÎTRE D'OUVRAGE	ADRESSE 75 allée Wilhelm Roentgen 34961 MONTPELLIER tel : 04.67.66.46.44									
MAÎTRE D'ŒUVRE	 ZBR Architecture 502 allée de la Sauvagerie - 69009 LYON 50 route de St-Maurice de Guadalupe 69600 MEXIMIEUX (04) 04 78 83 61 67 (04) 04 78 83 64 62 agence.lyon@zbr.fr									
ET DOSSIER	<b>PC 2.3 - Plan masse technique du projet</b>   AGENCE ZBR 502 allée de la Sauvagerie - 69009 LYON 50 route de St-Maurice de Guadalupe - 69600 MEXIMIEUX (04) 04 78 83 61 67 (04) 04 78 83 64 62 agence.lyon@zbr.fr									
N° Dossier										
Phase										
Index										
Date										
31/03/2021										
1/1000e										
Niveau de référence à CSD	Remarques : (Non défini)									
<b>DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE</b>										
<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>04.03.2021</td> <td>Plan original</td> </tr> <tr> <td>Indice</td> <td>Date</td> <td>Dessinateur</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Objet de la modification</td> </tr> </table>		0	04.03.2021	Plan original	Indice	Date	Dessinateur			Objet de la modification
0	04.03.2021	Plan original								
Indice	Date	Dessinateur								
		Objet de la modification								

**Légende :**

	Clôture (h=2m)		Noues à seuil
	Portail (l = 6 m)		Table photovoltaïques
	Piste de circulation lourde		Poste de transformation
	Citerne 120m³		Caméra dôme motorisée
	Citerne 60m³		Accès au site
	Local maintenance		Aire de croisement
	Poste de livraison		Aire d'aspiration
	Boisements conservés en l'état		Poteau d'incendie
	Point de vue		Limite cadastrale
	Zone avec surélévation des tables de 0,40 m		Secteur mis en défens
	Limite bande débroussaillée au titre des obligations légales de débroussaillage (50 m à partir de la clôture)		Zone avec surlargueur des allées de 1,50 m


AB8

INCOHERENCE CADASTRALE

Vue 6a/7a

**Annexe 3 : Note de calcul hydraulique de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales**



 <p>ENSEMBLE, CONCEVONS UN AVENIR DURABLE</p> <p><b>Agence PACA</b> 11, avenue de Rome ZI Les Estroublans 13 127 VITROLLES Tél. : 04 42 46 08 09 Fax : 04 42 46 08 10 ✉ <a href="mailto:agence.paca@geotec.fr">agence.paca@geotec.fr</a></p>	<b>NOTE HYDRAULIQUE</b>	
	<b>Projet : LA BRUGUIERE (30)</b> Parc Solaire	<b>Mission : ENV / ETDHY</b>
<b>Réf. GEOTEC 21/01111/MARSE</b>	<b>Maître d'Ouvrage :</b>  URBASOLAR	
Etabli par : G. BONNEFOY Vérifié et approuvé par : C. HEUZÉ Fait à Vitrolles, le 18 Mars 2021	<b>Diffusion :</b> - URBASOLAR – <a href="mailto:poubeau.romain@urbasolar.com">poubeau.romain@urbasolar.com</a>	

### I. Missions

Dans le cadre d'un projet de construction de parc solaire sur la commune de LA BRUGUIERE (30), d'une superficie totale d'environ 24 hectares, GEOTEC a reçu pour mission de pré-dimensionner les ouvrages de gestion des eaux pluviales du projet et le montage du dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.

La présente note concerne uniquement le pré-dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Après validation par les responsables du projet, cette note sera intégrée dans le dossier Loi sur l'Eau qui fera l'objet d'un rapport séparé.

Une étude d'impact du projet a déjà été réalisée en Aout 2019. Celle-ci n'intègre pas le volet hydraulique.

Une visite du site a été réalisée par GEOTEC le 10 Février 2021.

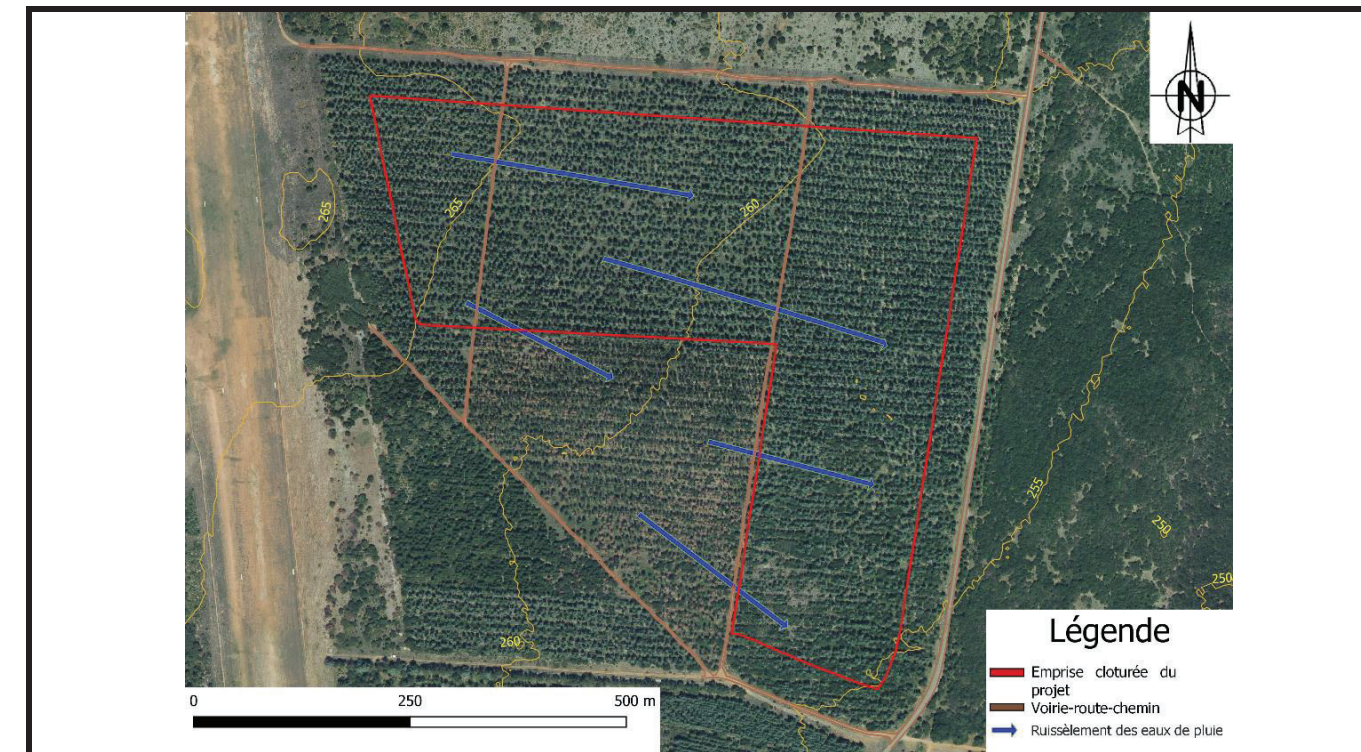
### II. Généralités et contexte du site

D'après l'analyse des documents transmis et notre expertise de terrain, il ressort les éléments suivants :

- Le projet, constitué d'une seule et unique entité, est actuellement occupé par des milieux boisés. Une couverture végétale au sol est présente sur l'ensemble du site ;
- Sur le plan de la géomorphologie, le projet s'implante sur une zone de plateau. D'après le plan topographique, les altitudes sont comprises entre 255 et 266 m NGF. La pente générale est orientée vers l'Est-Sud/Est. Elle est d'environ 1%.



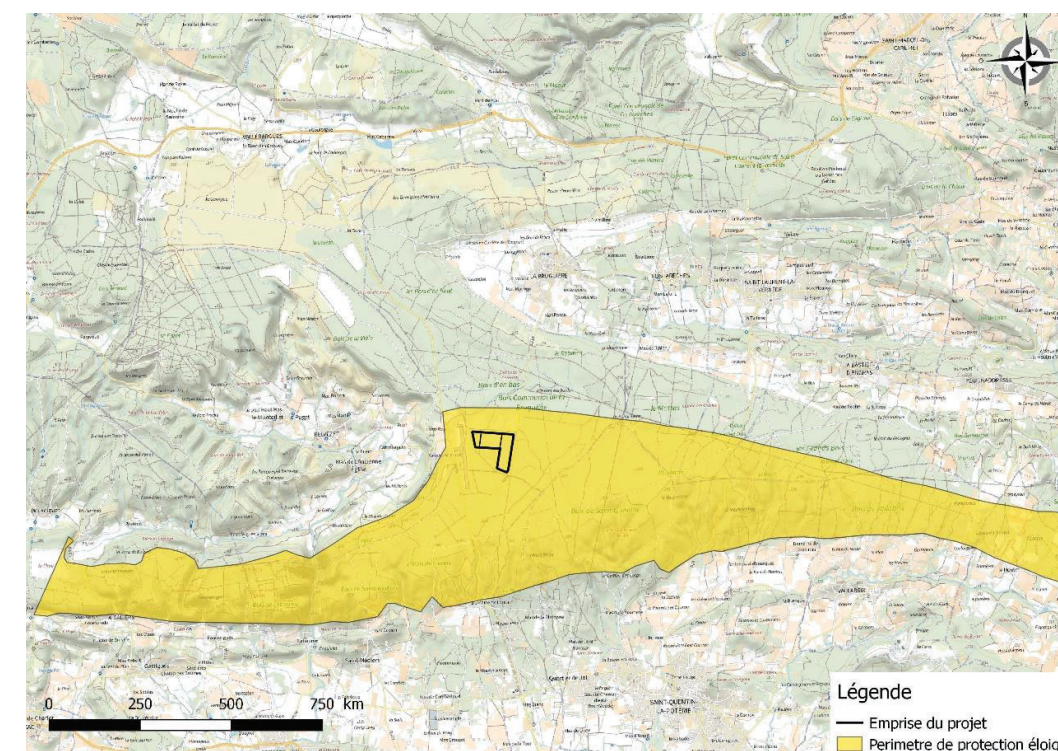
Photographie du site d'étude (Source : GEOTEC le 10/02/2021)



Plan topographique du secteur d'étude (Source : GEOTEC fond IGN)

- Sur le plan de la géologie et de l'hydrogéologie, le site d'étude est localisé sur les calcaires à faciès Urgonien (n4-5U) non subdivisés : calcaires à Rudistes et biocalcarénite (Barrémo-Bédoulien). Ces formations sont réputées pour être potentiellement karstiques. Toutefois, aucun indice de karstification n'a été observé au droit du site lors de notre visite de terrain. Ces formations présentent ainsi des circulations d'eau souterraine à la faveur de fractures, de failles, au contact avec des niveaux marneux imperméables. La recharge s'effectue principalement par l'infiltration des eaux météoriques. D'après les données de la BSS, il n'existe aucun ouvrage au droit du site. Quelques cavités naturelles sont recensées à plusieurs centaines de mètres du projet.

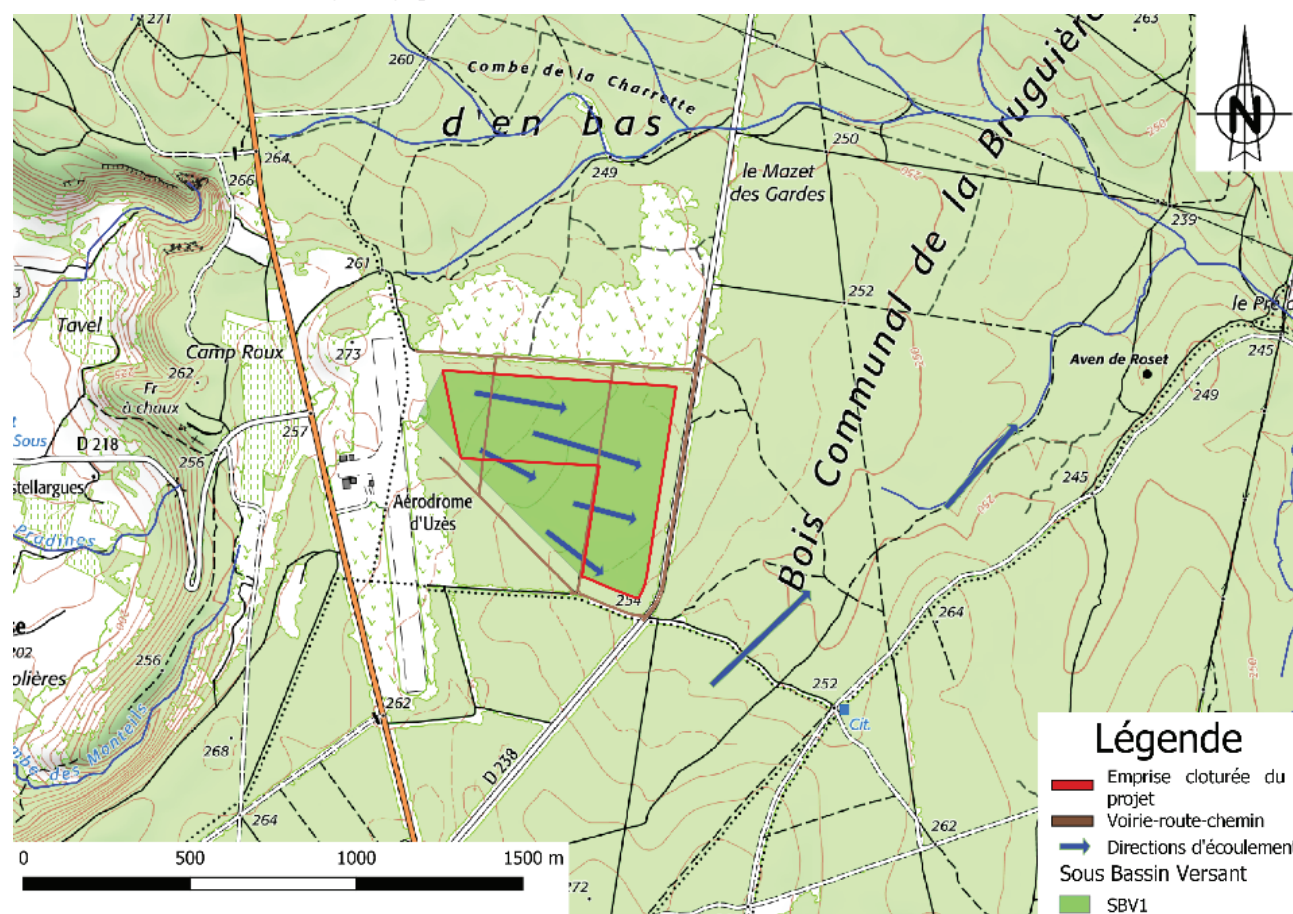
D'après les informations de l'étude d'impact et de l'ARS, le site d'étude est localisé au sein du périmètre de protection éloigné d'un captage AEP (champs captant Fontaine d'Eure) localisé à environ 7 km au Sud du site d'étude.



Plan du périmètre de protection éloigné du captage de la Fontaine d'Eure (Source : GEOTEC fond IGN)

- Sur le plan de l'hydrologie, le site d'étude est localisé dans le bassin versant du ravin Combe des Chênes qui s'écoule à environ 600 m à l'Est du projet et qui est un affluent de la Veyre. Les eaux de ruissellement du site rejoignent ce cours d'eau de manière diffuse.

A l'échelle plus locale et compte tenu de la topographie, un seul sous bassin versant peut être distingué (SBV1). Les eaux pluviales issues de ce sous bassin versant ruissellent de manière diffuse vers l'Est-Sud/Est. Ce sous-bassin versant présente un petit bassin versant amont au site, d'environ 8 ha et dont les caractéristiques sont les mêmes que celles du site d'étude. D'après notre visite, aucune trace de ruissellement et de ravinement n'a été identifiée sur ce bassin versant (vraisemblablement du fait de la faible pente, de la végétation existante et de la nature des formations géologiques affleurantes).



Cartographie des écoulements superficiels au droit du site (source : GEOTEC fond de plan IGN)

- D'après les informations de l'étude d'impact et du site Géorisques, la commune est concernée par les risques naturels feu de forêt, inondation, mouvement de terrain et séisme.

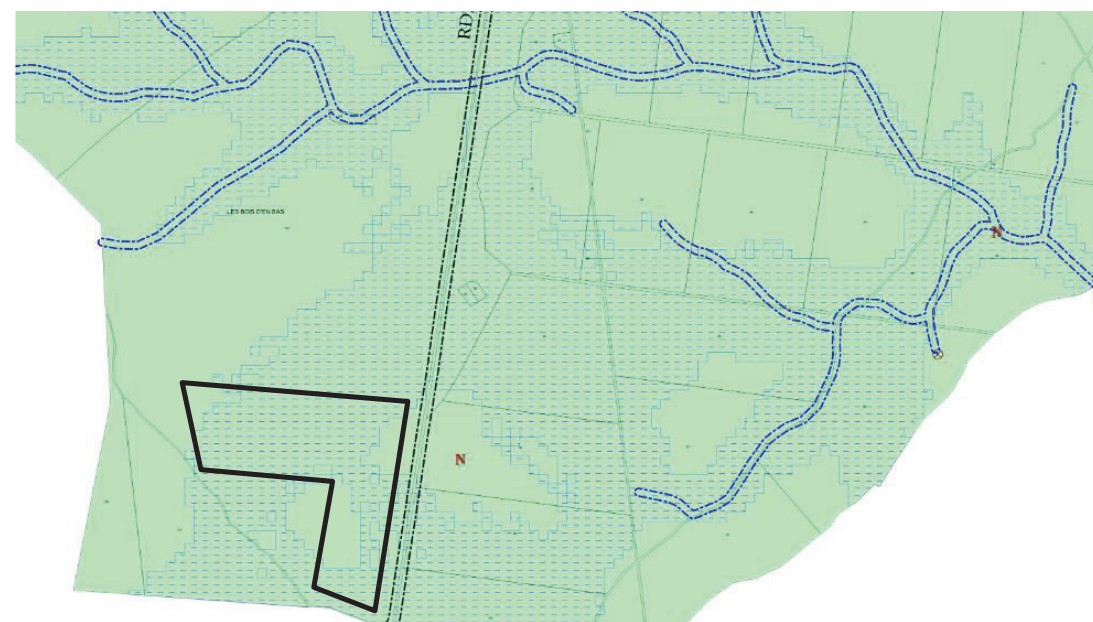
Concernant le risque mouvement de terrain, aucun PPR n'est en vigueur sur la commune. On retiendra seulement que quelques effondrements liés à la karstification du site sont présents sur le secteur (hors zone de projet).

Concernant le risque inondation, la commune est concernée par :

- le PPRi « Tave, Brives et Veyre » prescrit en Septembre 2002. Toutefois, à la date de rédaction du présent rapport, ce document réglementaire n'a toujours pas été approuvé.
- L'AZI de la Cèze qui a consisté en une analyse hydrogéomorphologique du bassin versant en Février 2003. D'après cette étude, l'emprise du projet n'est pas concernée par une zone inondable

Toutefois, d'après les informations retrouvées dans le PLU de la commune de la Bruguère, le site est concerné par un risque de débordement des cours d'eau et ruissellement pluvial selon un aléa fort. Cette cartographie a été établie selon la méthodologie EXZECO (cf. cartographie ci-après).

**Il conviendra de prendre en compte les recommandations du règlement du PLU dans le cadre du projet.**



Extrait du plan de zonage du PLU de la Bruguère (source : GEOTEC fond de plan IGN)

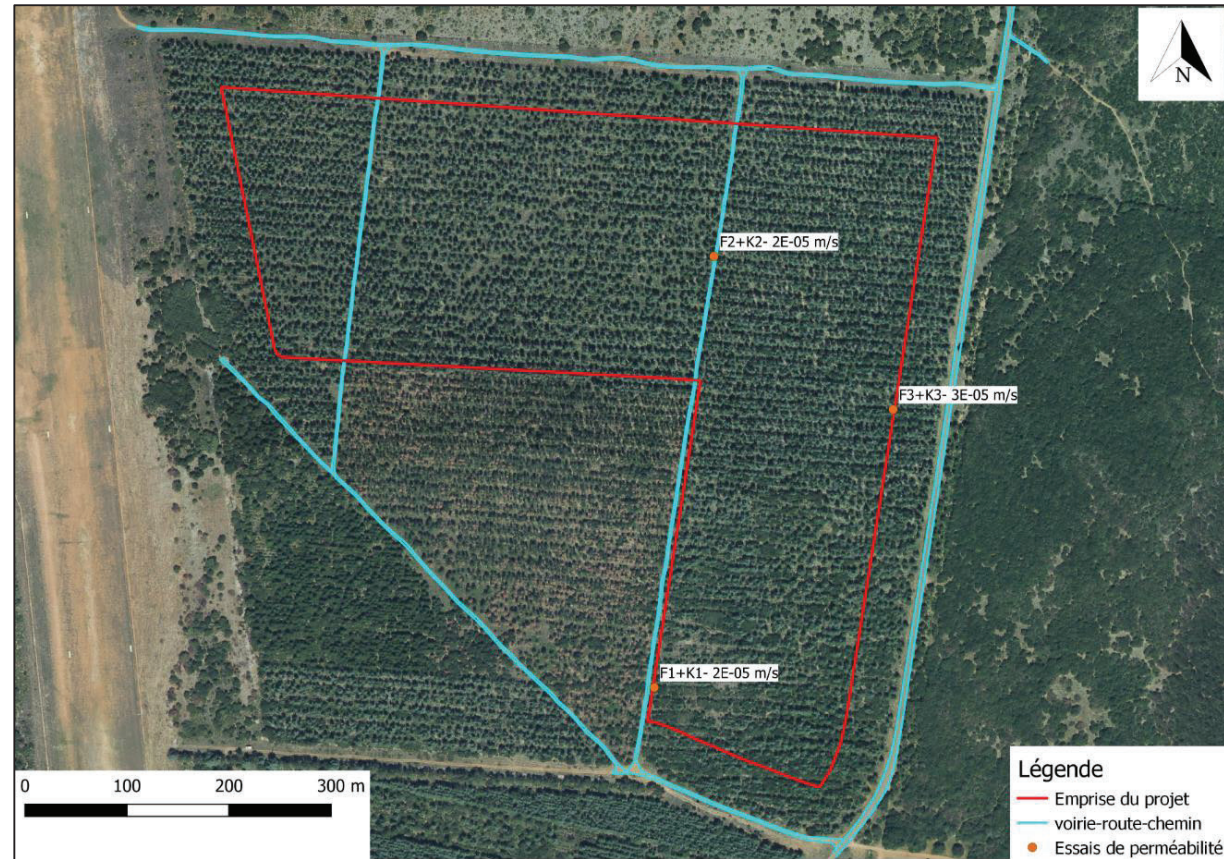
## II. Recommandations des Services Instructeurs

D'après la doctrine de gestion des eaux pluviales établie par la DDTM30 :

- la conception du modèle de gestion des eaux pluviales doit étudier la solution d'infiltration par des essais de perméabilité. Le système de gestion des eaux pluviales à privilégier est la noue d'infiltration ou les solutions de rétention en fonction de la capacité d'infiltration du sol,
- les calculs hydrauliques doivent être menés pour différentes occurrences de pluies (5, 10 et 100 ans),
- le volume de rétention minimum est égal à 100 l/m<sup>2</sup> de surface imperméabilisée avec un débit de fuite de 7 l/s/hectare de surfaces imperméabilisées.

## III. Investigations

Conformément aux recommandations de la doctrine départementale, une campagne de 3 sondages (F1 à F3) et 3 essais d'infiltration de type MATSUO a été réalisé le 10 Février 2021 afin de mesurer la perméabilité du sol au droit du projet. La campagne de reconnaissance réalisée a mis en évidence sous une fine couche de terre végétale, des blocs calcaires dans une matrice limono-argileuse marron jusqu'à une profondeur comprise entre 0.7 et 1m (profondeur de refus sur le substratum calcaire).



Localisation des sondages F1 à F3 (source : GEOTEC fond de plan IGN)

Les résultats des essais d'infiltration sont récapitulés dans le tableau suivant :

	F1	F2	F3
Profondeur testée en m / TA	0.50 à 1.0	0.30 à 0.80	0.40 à 0.70
Terrain	Blocs de calcaire dans une matrice limono-argileuse marron		
Perméabilité en m/s	$2.10^{-5}$	$2.10^{-5}$	$3.10^{-5}$
Perméabilité en mm/h	72	72	108

Les perméabilités mesurées en sondage au droit du site dans les formations superficielles sont moyennes. Il est important de souligner que la perméabilité est étroitement liée à l'échelle d'observation et peut varier, notamment en fonction de la présence ou non de blocs ou de la fraction argileuse de la matrice.

Dans la suite de l'étude, on retiendra de manière sécuritaire, la valeur de perméabilité la plus faible mesurée soit  $2.10^{-5}$  m/s.

#### IV. Evaluation du ruissellement

##### IV.1 Méthodologie

Conformément à la doctrine fournie par la DDTM du Gard, les débits de pointe générés par les bassins versants du site à l'état initial ont été calculés selon la formule rationnelle, pour des **périodes de retour quinquennale, décennale et centennale**.

La formule rationnelle s'exprime alors :

$$Q_{(T=X \text{ ans})} = C * I * A$$

Où :

- $Q_x$  = Débit de temps de retour **X ans** ;
- C = Coefficient de ruissellement, il est fonction de la couverture végétale, la forme, la pente et la nature du terrain ;
- A = Surface du bassin versant ;
- I = Intensité de pluie de Montana.

L'intensité de pluie est calculée à l'aide des coefficients de Montana, sur la durée correspondant au temps de concentration du bassin versant considéré. Celui-ci est calculé de la manière suivante :

$$T_c = L / (V * 60)$$

Où :

- $T_c$  = Temps de concentration du bassin versant considéré ;
- L = Plus long chemin hydraulique du bassin versant ;
- V = Vitesse d'écoulement, fonction de la pente et de l'occupation des sols du bassin versant (tableau fourni par la DDTM du Gard).

##### IV.2 Données pluviométriques

Le poste de référence Météo France retenu est celui de Nîmes Courbessac situé à environ 30 km au Sud de la zone d'étude.

Station de NÎMES COURBESSAC – Pluies de 6 min à 2 h		
Période de retour	a	b
5 ans	5.490	0.457
10 ans	5.959	0.431
100 ans	6.563	0.34

Ainsi, à titre d'exemple, les hauteurs de pluie en fonction de la durée, calculées à partir de la relation de Montana, et pour une pluie de période de retour 10 ans et 100 ans sont données ci-dessous :

Durée de pluie (min)	Hauteur décennale (mm)	Hauteur centennale (mm)
15	28	39
30	41	62
60	61	98
120	91	155

#### IV.3 Coefficient de ruissellement

Compte tenu des pentes, du contexte du site et des recommandations de la DDTM30, on retiendra les coefficients de ruissellement suivants :

Type de surface		Espaces boisés	Prairies, espace vert (phase exploitation)	Sol sans végétation (phase travaux)	Piste en graviers	Surfaces imperméabilisées
Coefficient de ruissellement	T = 5 ans et 10 ans	0.10	0.11	0.25	0.30	0.80
	T = 100 ans	0.33	0.36	0.50	0.55	1

Bassin versant SBV1	Pente moyenne	Type de surface	Surfaces imperméabilisées	Piste en graviers	Espaces boisés	Sol sans végétation (phase travaux)	Prairies, espace vert (phase exploitation)	Total Cmoyen	
Etat initial	1%	Surface (en m <sup>2</sup> )	0	2 640	337 360	0	0	<b>340 000</b>	
		Coefficients de ruissellement	T = 5 ans	0.8	0.30	0.10	0.25	0.11	<b>0.10</b>
			T = 10 ans	0.8	0.30	0.10	0.25	0.11	<b>0.10</b>
			T = 100 ans	1	0.55	0.33	0.50	0.36	<b>0.33</b>
Phase travaux	1%	Surface (en m <sup>2</sup> )	180	17 000	80 000	242 820	0	<b>340 000</b>	
		Coefficients de ruissellement	T = 5 ans	0.8	0.30	0.10	0.25	0.11	<b>0.22</b>
			T = 10 ans	0.8	0.30	0.10	0.25	0.11	<b>0.22</b>
			T = 100 ans	1	0.55	0.33	0.50	0.36	<b>0.46</b>
Phase exploitation	1%	Surface (en m <sup>2</sup> )	180	17 000	80 000	0	242 820	<b>340 000</b>	
		Coefficients de ruissellement	T = 5 ans	0.8	0.30	0.10	0.25	0.11	<b>0.12</b>
			T = 10 ans	0.8	0.30	0.10	0.25	0.11	<b>0.12</b>
			T = 100 ans	1	0.55	0.33	0.50	0.36	<b>0.36</b>

#### IV.3 Débits de ruissellement

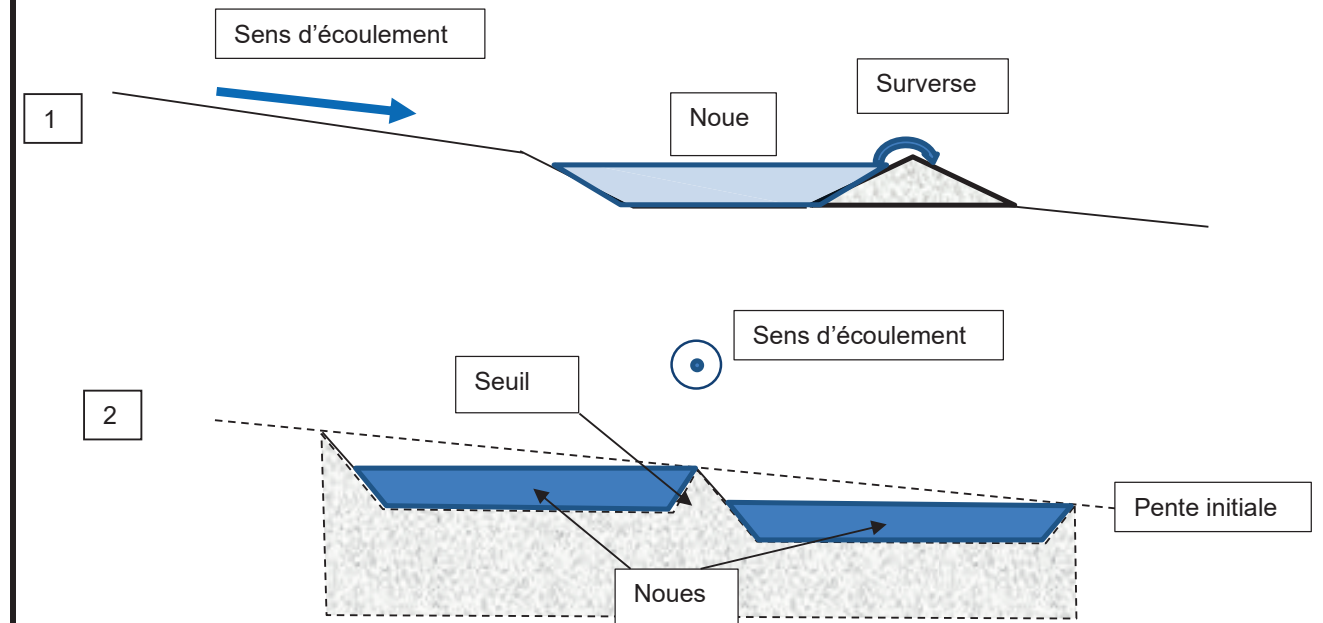
Les débits de ruissellement à l'état actuel et projet (phase travaux et d'exploitation) estimés à l'aide de la formule rationnelle pour les différentes périodes de retour sont donnés ci-dessous :

Bassin versant		SBV1	
Surface totale (en ha)		34	
Débits de pointe (en l/s)	Etat actuel	Q <sub>5</sub>	810
		Q <sub>10</sub>	950
		Q <sub>100</sub>	4 500
	Phase travaux	Q <sub>5</sub>	1 740
		Q <sub>10</sub>	2 040
		Q <sub>100</sub>	6 250
	Phase exploitation	Q <sub>5</sub>	940
		Q <sub>10</sub>	1 100
		Q <sub>100</sub>	4 900

#### V. Aménagements hydrauliques

##### V.1 Noues à seuil

Des noues à seuils végétalisées seront mises en place afin de stocker l'augmentation du volume d'eau ruisselé sur la base des estimations effectuées pour la phase d'exploitation. Ces noues à seuils seront réalisées avec les matériaux issus du creusement de la noue et stabilisées par des enrochements si besoin.



Photographie, coupe transversale (1) et longitudinale (2) d'une noue à seuil

➤ **Méthodologie du calcul des volumes de stockage des noues**

Si nous considérons les recommandations de la DDTM30, seuls les postes techniques (surface de 180 m<sup>2</sup>) devraient nécessiter une compensation pour un volume total d'environ 18 m<sup>3</sup> (100 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé) avec un débit de rejet de 0.13 l/s (7 l/ha de surface imperméabilisé). Toutefois, compte tenu du défrichage du site et de la création des pistes de circulation, une augmentation des coefficients et des débits de ruissellement est attendue (voir précédemment). Ainsi, afin de répondre à la demande de mise en place d'ouvrages de compensation par les services de l'Etat, les calculs hydrauliques ont été menés de manière à proposer des ouvrages de permettant de compenser l'augmentation du ruissellement entre l'état actuel et l'état projet pour une occurrence décennale et centennale.

Les calculs des volumes de rétention ont été menés via la méthode des pluies (Source : Instruction technique de 1977 relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations ; circulaire n°77.284/INT) pour une pluie de récurrence décennale et centennale et pour les conditions de ruissellement correspondant à la phase exploitation.

Le débit de rejet pris en compte pour le dimensionnement correspond à un débit décennal et centennal à l'état initial augmentée de la capacité d'infiltration de chaque noue sur le bassin versant du projet (sur la base de la valeur de perméabilité la plus faible mesurée en sondages soit 2.10<sup>-5</sup> m/s).

A partir de la formule de MONTANA ( $i = at^{-b}$ ), la courbe enveloppe des pluies a été tracée. Le volume évacué est représenté par la droite partant de l'origine et ayant comme pente le débit de fuite à la sortie du dispositif de rétention. La différence maximale entre les deux courbes  $\Delta h$  (mm) représente la hauteur d'eau à stocker répartie sur l'ensemble de la surface active. Ainsi le volume de rétention est donné par la formule suivante :

$$V = 10 \cdot \Delta h \cdot S \cdot C$$

Les calculs ont ainsi été effectués à l'échelle du bassin versant présenté dans la présente note.

➤ **Résultats**

Afin de gérer les eaux de ruissellement issues du SBV1, on pourra mettre en place des noues à seuil telles que décrites précédemment sur un linéaire de 1140 m environ.

L'application de la méthode rationnelle à l'échelle des sous-bassins versants et pour une pluie décennale et centennale donne ainsi les résultats suivants :

	Surface du SBV1 (en ha)	Débit de rejet (en l/s)	Linéaire de la noue (en m)	Débit d'infiltration complémentaire (en l/s)	Volume nécessaire de la noue (en m <sup>3</sup> )
T=10 ans	34	950	1140	66	320
T=100 ans		4480			1110

Par conséquent, le projet devra prévoir la mise en place de noues à seuil d'un volume total de compensation de 1110 m<sup>3</sup> permettant de gérer une pluie d'occurrence centennale, en phase d'exploitation.

Compte tenu du linéaire total des noues (1150 mètres), la section de ces noues sur ce bassin versant devra être de 1 m<sup>2</sup> environ (1.5 mètre de largeur par 0.70 m de profondeur par exemple).

V.2 Aménagement sur la piste d'accès

Compte tenu du contexte, de la très faible pente du site et des observations de terrain, aucun aménagement sur la piste d'accès n'est à prévoir.

V.3 Mesures de précaution vis-à-vis du risque de pollution

Des mesures de précaution vis-à-vis du risque de pollution devront être mises en place :

- 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 ;
- 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 DDTM, la Police de l'Eau, l'ARS, la commune, la gendarmerie ou les pompiers seront avertis par le maître d'ouvrage ;
- Des sanitaires de chantier seront mis en place.

L'entretien de la végétation est prévu par pacage d'ovins et/ou à l'aide de moyens mécaniques. Aucun emploi de produits phytosanitaires n'est prévu.

IV.4 Bilan des mesures relatives au ruissellement et coûts estimatifs

Mesures compensatoires	Dimensionnements	Coût estimatif HT
Reprise de la végétation	-	Intégré dans le suivi écologique
Mesures de précaution vis-à-vis du risque de pollution	-	Intégré dans le coût des travaux
Mise en place de noues à seuil	Volume total de 1100 m <sup>3</sup> sur un linéaire de 1150 mètres	25 000 €
Suivi de chantier lors de la mise en place des aménagements	3 vacations sur site + compte rendu	3 000 €

**Le coût total des travaux est estimé en première approche à environ 30 000 € HT.**

Au droit du site d'étude, les aménagements associés à l'implantation du parc solaire permettront de :

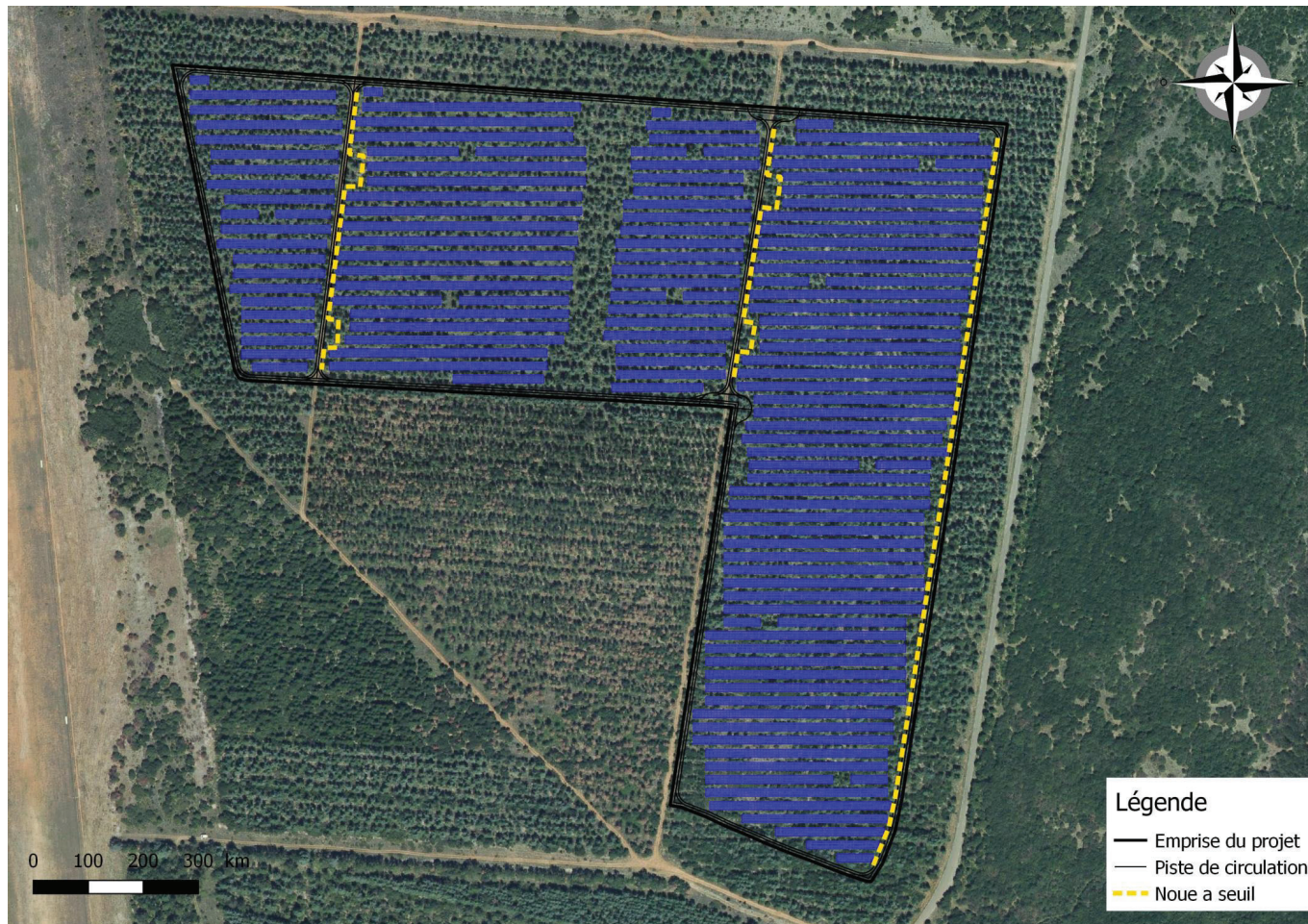
- L'annulation ou la réduction forte des vitesses de ruissellement : les différents aménagements ne sont pas conçus comme des ouvrages imperméables,
- De limiter l'augmentation du ruissellement après construction ; l'élément essentiel restant la présence d'une végétation au sol,
- De ne pas concentrer les écoulements et de les restituer à l'aval de manière diffuse.

**La réalisation de ces aménagements devra être suivie en phase chantier par un expert pour une adaptation éventuelle en fonction de la microtopographie finale et de la végétation au sol.**

**Rappel : Selon le PLU communal, le site est concerné par un risque de débordement des cours d'eau et ruissellement pluvial selon un aléa fort. Il conviendra de prendre en compte les recommandations du règlement du PLU dans le cadre du projet (notamment surélévation des locaux techniques).**

\*  
\*   \*   \*

Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.



Proposition d'implantation des aménagements hydrauliques (source : GEOTEC fond de plan IGN)