

Service Urbanisme et Aménagement

Affaire suivie par : Aurélie Ramus de Coste

Contact : 02.54.55.75.80

aurelie.ramus-de-coste@loir-et-cher.gouv.fr

Blois, le **13 JUIL. 2021**

Le Directeur

à

Mme Lucile CLEMENT

Objet : Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Mer

Madame,

Pour faire suite à la réunion organisée en visioconférence avec mes services en date du 05 mai 2021 sur la possibilité d'implanter un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Mer, je vous rappelle les éléments essentiels qui vous ont été apportés lors de cet échange.

Le site d'implantation envisagé sur la commune de Mer est actuellement en zone **UX et UXz** du plan local d'urbanisme (PLU).

Les zones UX et UXz sont consacrées à des zones d'activité réservées aux installations à caractère artisanal, petites industries, commerciales et aux activités tertiaires (bureaux, services). La zone UXz concerne uniquement la ZAC des Portes de Chambord.

Si, réglementairement, l'occupation de ces parcelles par un parc photovoltaïque peut être autorisée en tant qu'activité industrielle, la vocation initiale de ce secteur est d'accueillir des activités productives et génératrices d'emploi.

Les sites déjà dégradés ou artificialisés (anciennes carrières, anciens centres d'enfouissement, friches industrielles) sont à privilégier pour l'installation de centrales photovoltaïques afin de limiter l'artificialisation des sols et préserver les terres agricoles et naturelles ainsi que les paysages.

Par ailleurs, bien que le projet de parc photovoltaïque ne soit pas soumis à la réglementation des études préalables agricoles, la surface agricole exploitée étant inférieure à 5 ha, il serait souhaitable a minima

URBASOLAR
Mme Lucile CLEMENT
Agence de Paris
28, avenue de Messine
75008 Paris

de proposer des mesures d'accompagnement de l'exploitant, sur la base d'échanges avec la chambre d'agriculture.

La commune de Mer se situe dans le périmètre de la communauté de communes de Beauce Val de Loire (CCBVL) pour laquelle un projet de plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) a débuté. Votre projet devra être pris en compte dans le cadre des réflexions d'aménagement de ce PLUi.

Enfin, la zone d'étude est concernée par la servitude PT1 (protection radioélectrique), numérisée au format SIG, que vous retrouverez dans le plan joint.

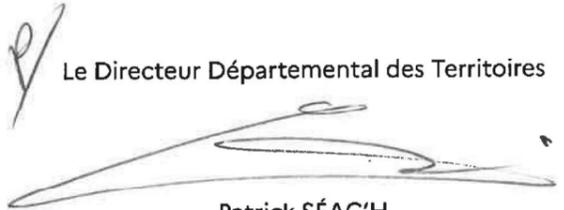
Des contraintes non numérisées ont été identifiées, il s'agit de :

- présence d'argile (aléa moyen) ;
- périmètre bruit du classement sonore (catégorie 2 D=250m)
- protection Unesco (zone tampon)

Pour obtenir davantage de précisions sur les emprises, vous pourrez vous référer au portail de l'urbanisme à l'adresse suivante :

http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/487/Portail_urbanisme.map

Je vous prie d'agréer, Madame, mes salutations distinguées.


Le Directeur Départemental des Territoires

Patrick SÉAC'H

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES
CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

ATTENTION

Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

1- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel ;
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus ;
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

2- Si toutefois après échange avec l'Exploitant vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des réseaux, nous procéderons à une étude complémentaire et éventuellement à la mise en œuvre de la solution trouvée (sous réserve que cela n'impacte pas le réseau et les clients). Vous devrez par ailleurs avoir obtenu du chargé d'exploitation un Certificat pour Tiers pour l'ouvrage concerné avant de débiter vos travaux.

En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE

N° consultation du téléservice : 2021021044964558
Référence de l'exploitant : 2106059338.210601RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Mer_41
Personne à contacter (déclarant) : BOREL
Date de réception de la déclaration : 10/02/2021
Commune principale des travaux : 41500 Mer
Adresse des travaux prévus : Mer

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRCEN-CENTRE
Personne à contacter : VASLIN Corinne
Numéro / Voie : Chemin de l'allée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELE CL
Tél. : +33238803680 Fax :

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle (1) : Date d'édition (1) : Sensible : Prof. règl. mini (1) : Matériau réseau (1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. Plans joints _____ 65 cm _____
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
 Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements sans affleurants et/ou aéro souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : **Vous devez avant le début des travaux évaluer les distances d'approche aux réseaux, le cas échéant vous reporter aux recommandations techniques d'Enedis ci-jointe.**

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Loir et Cher 0254515400

Responsable du dossier

Nom : VASLIN Corinne
Désignation du service : DT DICT DR CENTRE
Tél : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : VASLIN Corinne
Signature : _____
Date : 11/02/2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

Recommandation par rapport aux distances d'approche

Pour des raisons impérieuses de sécurité liées à la continuité de service la mise hors tension conformément à la réglementation n'est pas souhaitable.

Merci de vous référer au(x) plan(s) de masse pour identifier les réseaux en présence afin d'adapter la mise en œuvre de vos travaux par rapport aux distances d'approche et suivant les recommandations ci-dessous.

!/ Mesures de sécurité à mettre en œuvre !/

Nature	Niveau de tension	Symbologie	Recommandation
Souterrain	HTA		Certains de nos ouvrages souterrains ne sont pas alertés par un grillage avertisseur qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Vous devez approcher l'ouvrage exclusivement par sondage manuel sans le toucher.
	BT		
Aérien	BT Nu		Nous devons procéder à une protection du réseau basse tension, nous vous ferons parvenir un devis et les délais de mise en œuvre.
	BT Torsadé		Vous devez veillez à ne pas toucher les canalisations aériennes isolées qui sont dans l'emprise de votre chantier.
	HTA Nu HTA Torsadé		Votre chantier ne peut pas se dérouler dans les conditions que vous aviez envisagées, les distances indiquées dans votre déclaration ne sont pas compatibles avec la sécurité des intervenants.

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boîte de coupure
- Boîte de coupure 3 D
- Boîte de coupure 4 D
- Boîte coupe circuit
- RM BT
- Coupure rapide, En exploitation
- Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT

- Producteur BT

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Les réseaux

BT en exploitation		BT hors exploitation		HTA en exploitation		HTA hors exploitation	
	Aérien		Aérien		Aérien		Aérien
	Torsadé		Torsadé		Torsadé		Torsadé
	Souterrain		Souterrain		Souterrain		Souterrain
	Galerie		Galerie		Galerie		Galerie

L'échelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200°	1 cm	2 m
1/2000°	1 cm	20 m
1/10000°	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200°) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

! Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200° : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2019
Document à imprimer en "taille réelle" recto verso, option "retourner sur les bords courts"

La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m			
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)			
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)			
Réseau abandonné			

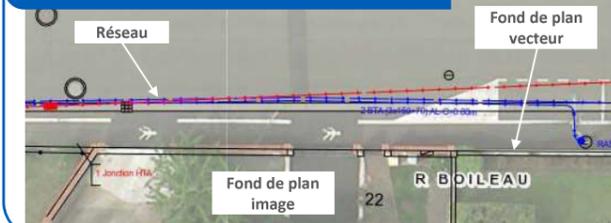
Fourreaux et protections

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

- Fuseau d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1m50
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50

Attention !
Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Éléments composant les plans de détail



Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Mise à la terre BT	Mise à la terre HTA

Fond de plan vecteur

Bâtiment	Bordure trottoir



Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



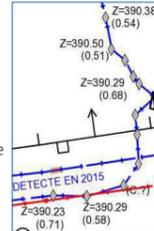
Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est la **distance notée qui est à prendre en compte**.

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir...)

Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'**altimétrie** est indiquée sur les plans par « z = ... » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).



La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Attention !

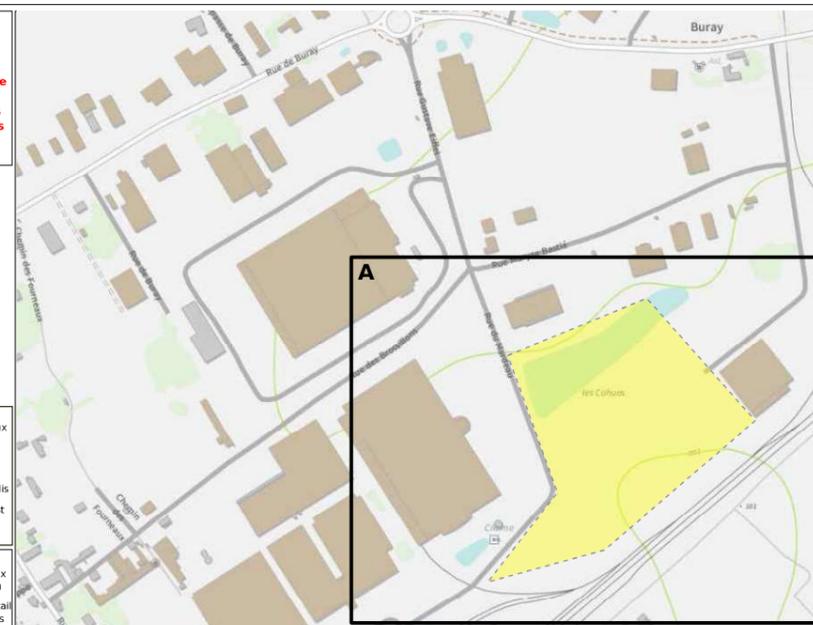
Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Format - N° de consultation

A3_2021021044964558

Plan de situation

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés. En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCCN-CENTRE
DT DICT DR CENTRE
CS 30640 ORMES
Chemin de l'allée



45146 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX
France

Tél : +33238803680

Fax : +33344625400

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2106059338.210601RDT02

Format - N° de consultation
A3_2021021044964558

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01

Plan édité le :
10/02/2021
Valable jusqu'au :
11/05/2021

Les réseaux susceptibles
d'être présents sur le plan
d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens
(uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains
leur positionnement plus
précis est détaillé dans la
suite du document.
La majorité des
branchements reliés à ces
réseaux ne sont pas
représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont
en classe C.
S'ils sont représentés dans
les plans des réseaux
souterrains, il faudra alors se
baser sur la classification
indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux
ZTIS
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est
absent dans les plans
de détails

Réseau électrique
BT
Aérien
Torsadé
Souterrain
HTA
Aérien
Torsadé
Souterrain
Galerie

Pour plus de détails sur la
compréhension de ce plan,
voir la notice jointe
« Lire et Comprendre
un plan Enedis ».



ENEDIS 2020

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format.

Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Responsable : VASLIN Corinne

Tél :

Date : 11/02/2021

Signature :

(Commentaires_V5_3_V1.0)

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Code postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2021021044964S58
Référence de l'exploitant : 2106059342.210601RDT02
N° d'affaire du déclarant : ENR_Mer_41
Personne à contacter (déclarant) : BOREL
Date de réception de la déclaration : 10/02/2021
Commune principale des travaux : 41500 Mer
Adresse des travaux prévus : Mer,

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : +33228563535 Fax :

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle⁽¹⁾ : Date d'édition⁽¹⁾ : Sensible : Prof. règl. mini⁽¹⁾ : Matériau réseau⁽¹⁾ :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾
 Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation d e nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com

Dispositifs importants pour la sécurité : _____

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 228563535

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : LECRONIER Brigitte
Signature :
Date : 16/02/2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service : _____
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 8 6 1 7 0 NEUVILLE DE POITOU
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2,0,2,1,0,2,1,0,4,4,9,6,4,5,8
Référence de l'exploitant : _____
N° d'affaire du déclarant : ENR Mer 41
Personne à contacter (déclarant) : BOREL
Date de réception de la déclaration : 10 / 02 / 2021
Commune principale des travaux : Mer
Adresse des travaux prévus : Mer

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SNCF Réseau Centre
Personne à contacter : dict.assistance@sncf.groupe-nat.com
Numéro / Voie : 463 RUE DES CLAUWIERS
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 5 9 1 1 3 SECLIN
Tél. : 0,3,5,9,5,2,9,1,1,3 Fax : 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : _____
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TR _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : SNCF Echelle⁽¹⁾ : 500 Date d'édition⁽¹⁾ : 03 / 06 / 2020 Sensible : Prof. règl. mini⁽¹⁾ : _____ cm Matériau réseau⁽¹⁾ : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. _____ cm
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ____ / ____ / ____ à ____ h ____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____ / ____ / ____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾
 Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) : pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Veillez vous reporter au document RECOMMANDATIONS, PRESCRIPTIONS ET CONTACTS SNCF joint au plan.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Paragraphe 3.12 du fascicule 2
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Ne pas pénétrer sur le domaine de la SNCF sans autorisation explicite
service SNCF et accompagnement par du personnel SNCF habilité
Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

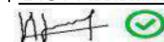
Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0,2,4,7,0,5,4,5,2,5
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : Martin Mery
Désignation du service : DICT Assistance
Tél. : 0,3,5,9,5,2,9,1,1,3

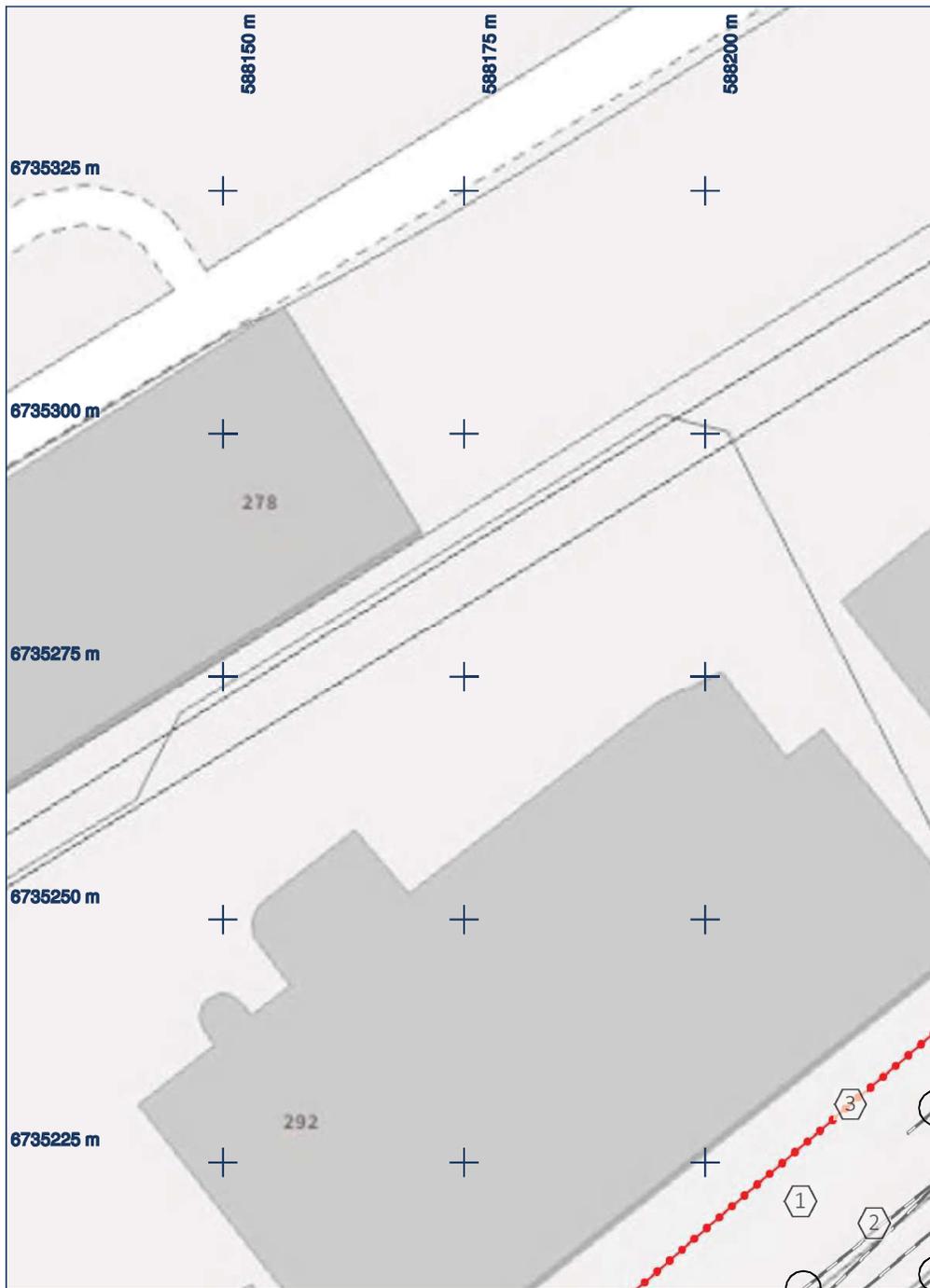
Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : DICT Assistance pour SNCF Réseau
Signature : 
Date : 10 / 02 / 2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

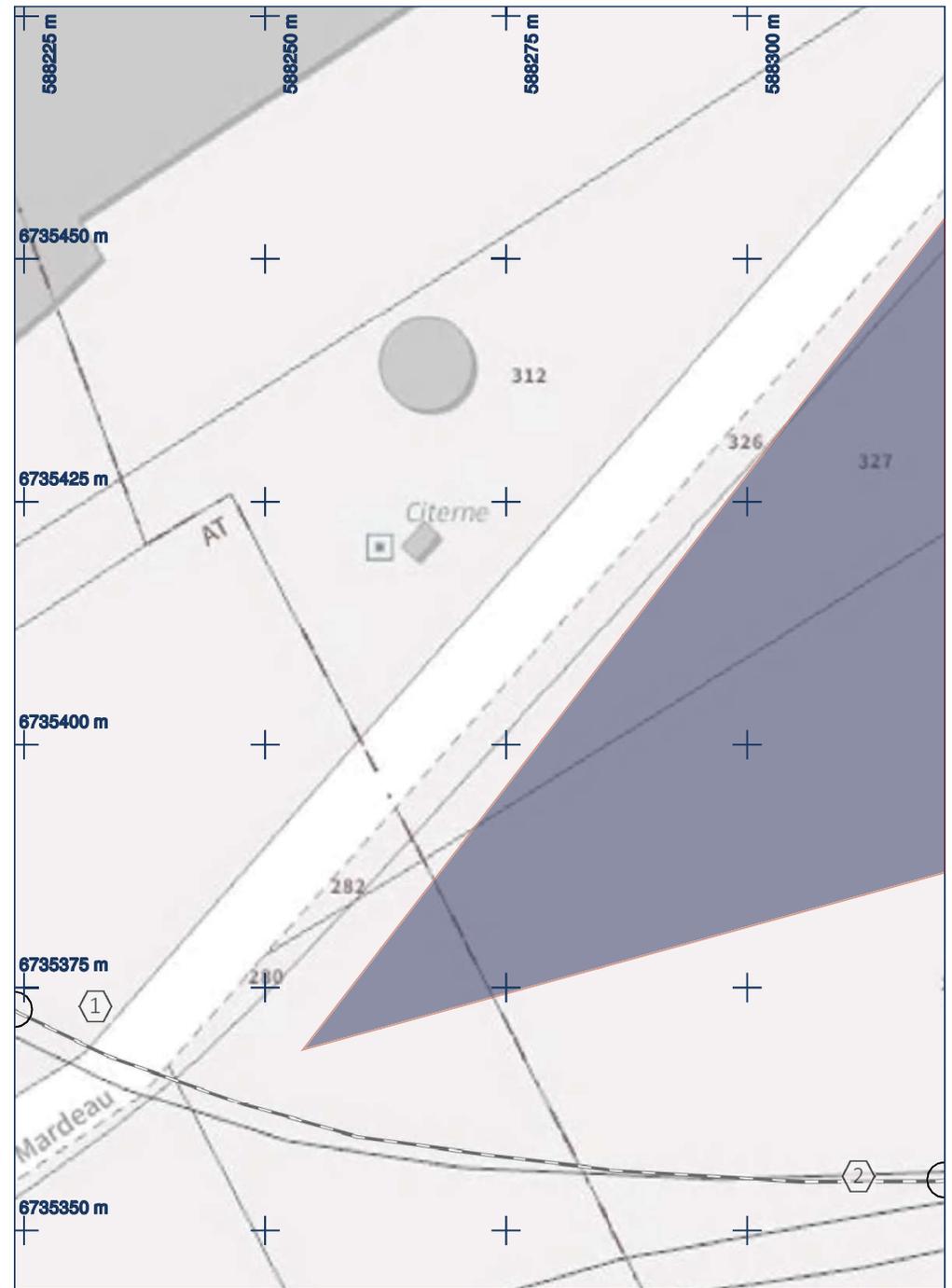


PLAN D'ASSEMBLAGE	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Version	202005
	Ouvrage	SNCF			Catégorie	TR
N° en cas d'endommagement : CF.CERFA						

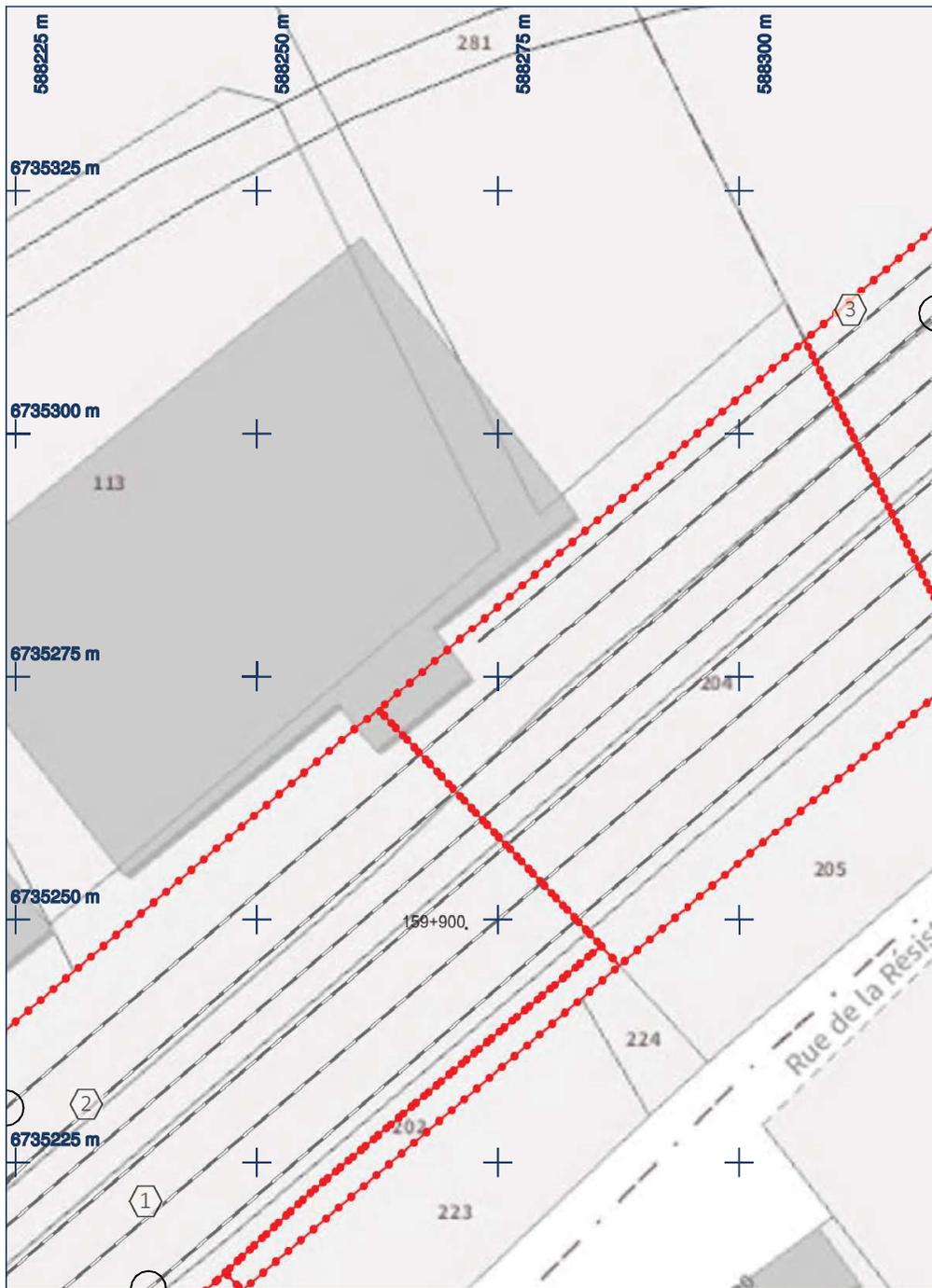
Folio N° 1	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93
	Ouvrage	SNCF			1:000	2 0 3 m
N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA						



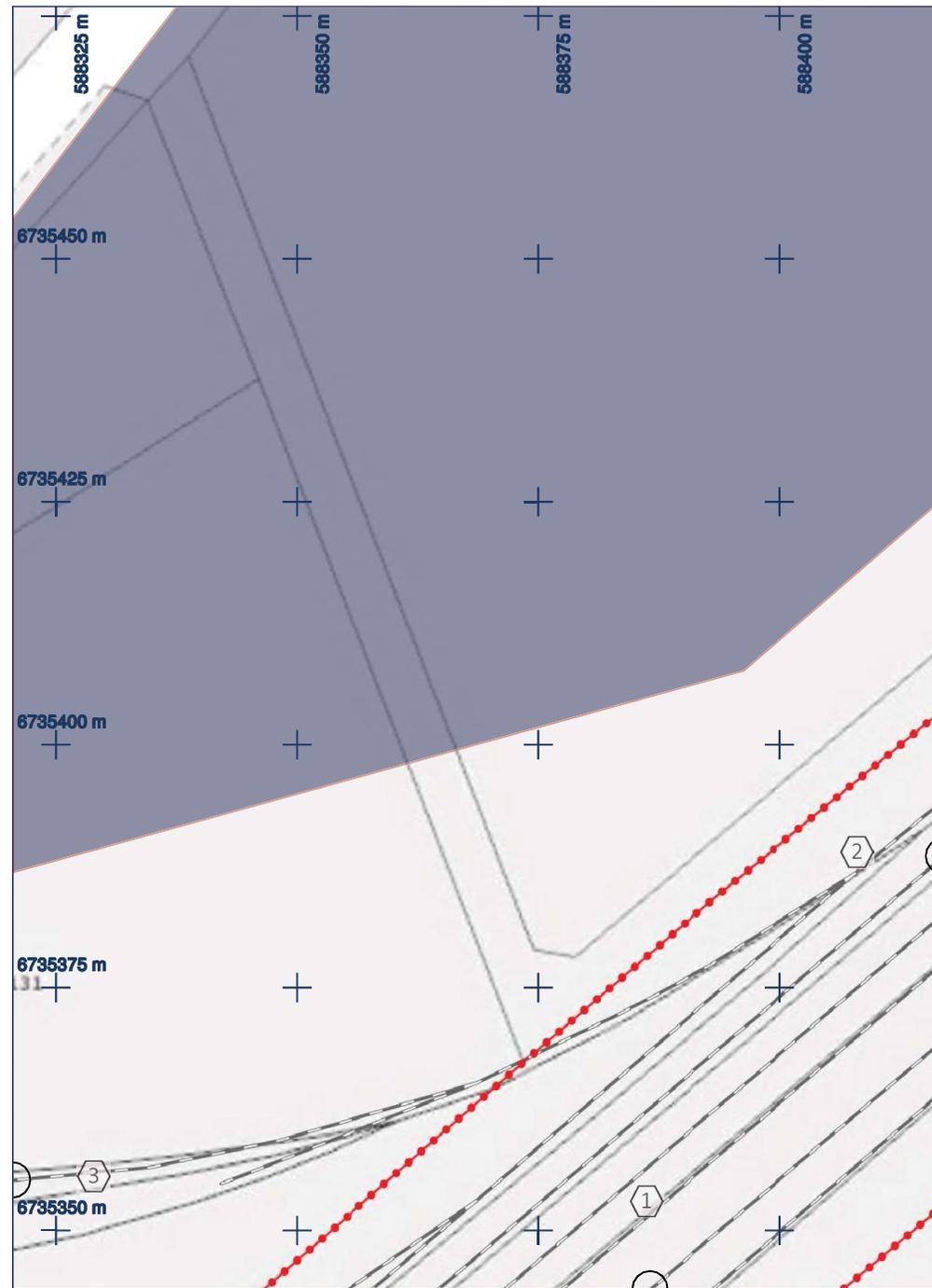
	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN		
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021	
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93	
	Ouvrage	SNCF			Points de repère		
		Réseaux en classe C sauf indication contraire.		N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA			
					1	588210.15	6735212
					2	588224	6735213.48
					3	588224	6735230.62



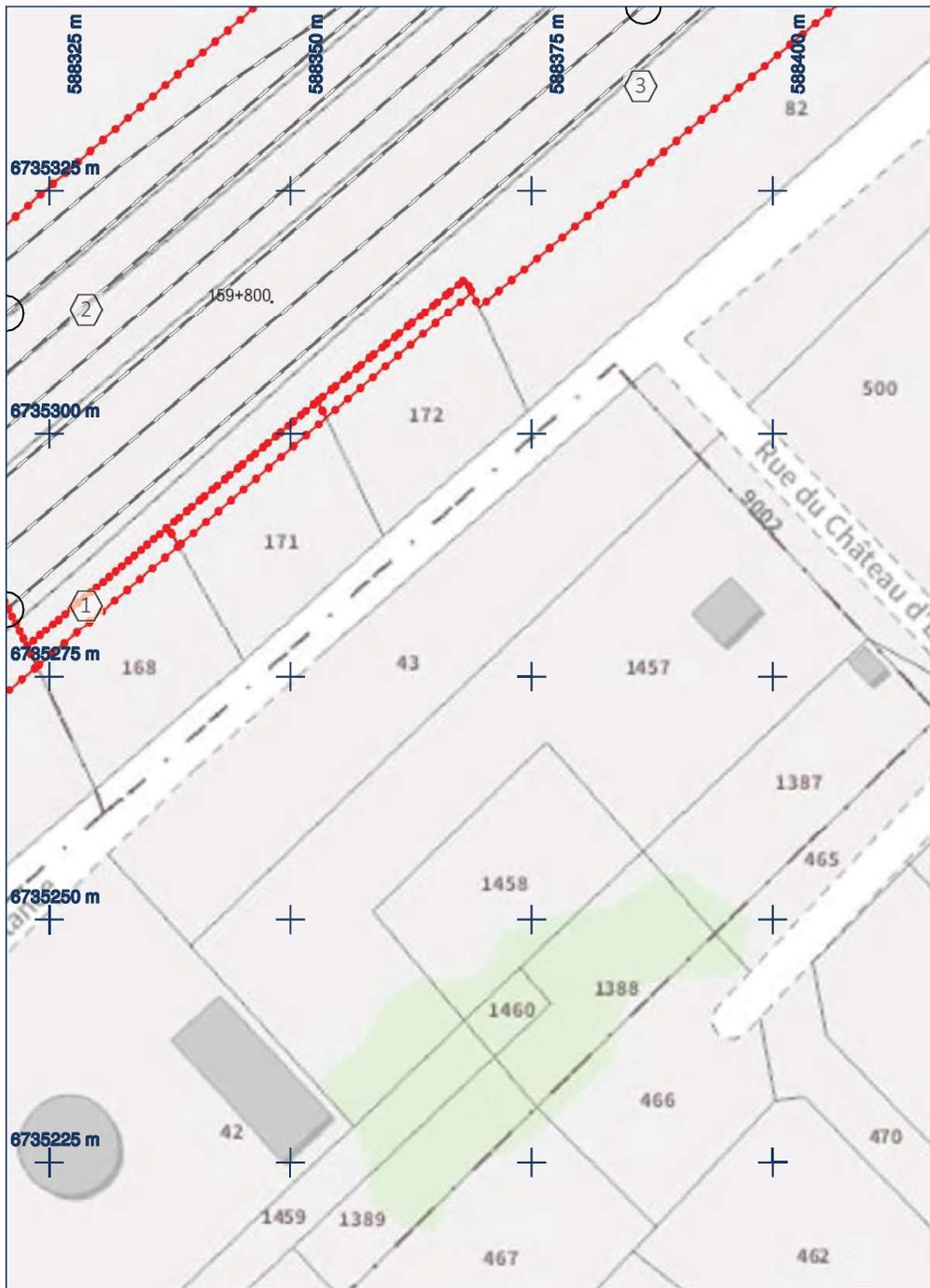
	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN		
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021	
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93	
	Ouvrage	SNCF			Points de repère		
		Réseaux en classe C sauf indication contraire.		N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA			
					1	588224	6735372.76
					2	588320.5	6735355.22
					3	588224	6735230.62



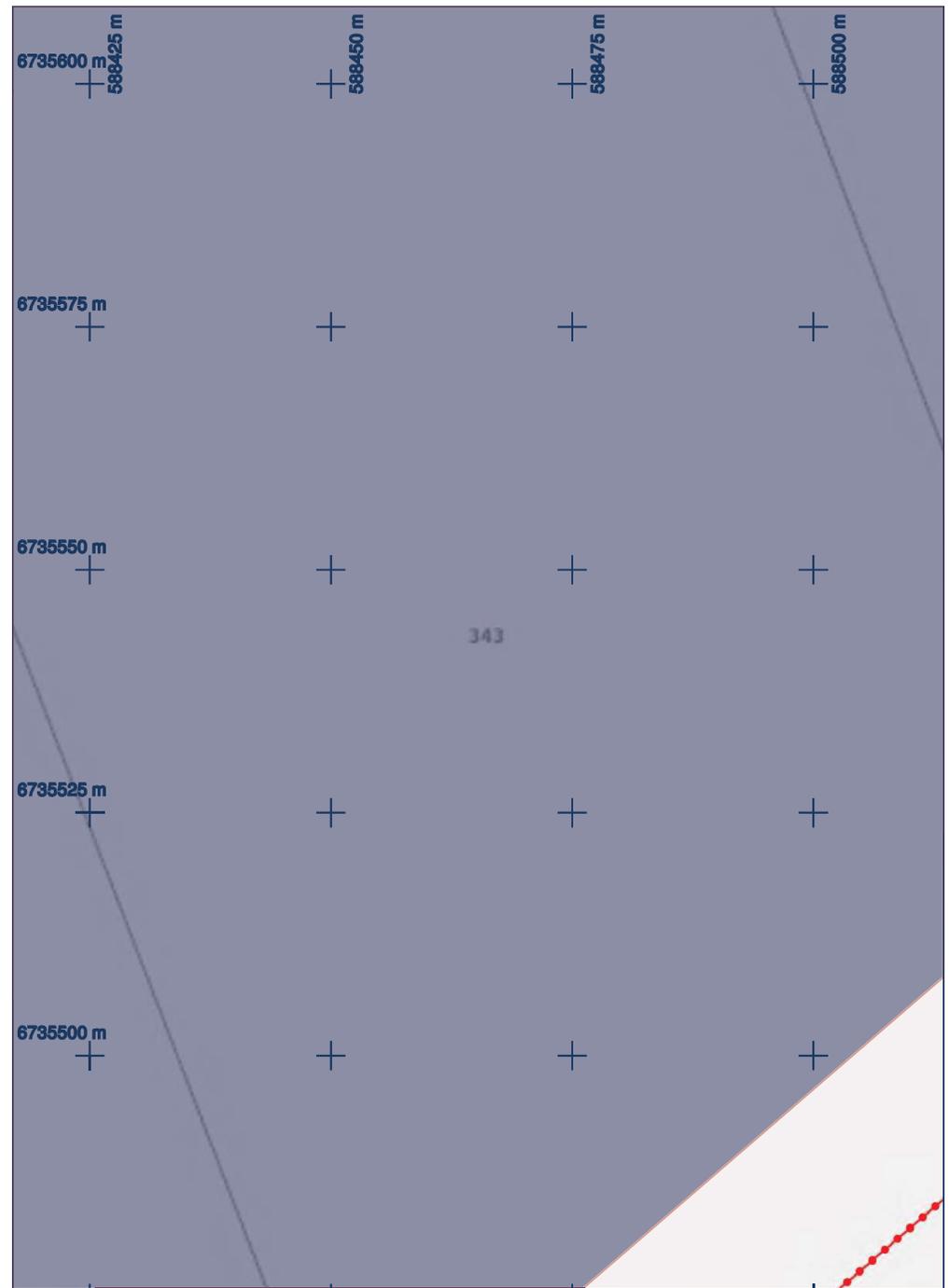
	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93
	Ouvrage	SNCF			1:000	2 0 3m
Réseau en classe C sauf indication contraire.						
					Points de repère	
					1	588238.78 6735212
					2	588224 6735206.62
					3	588320.5 6735312.39



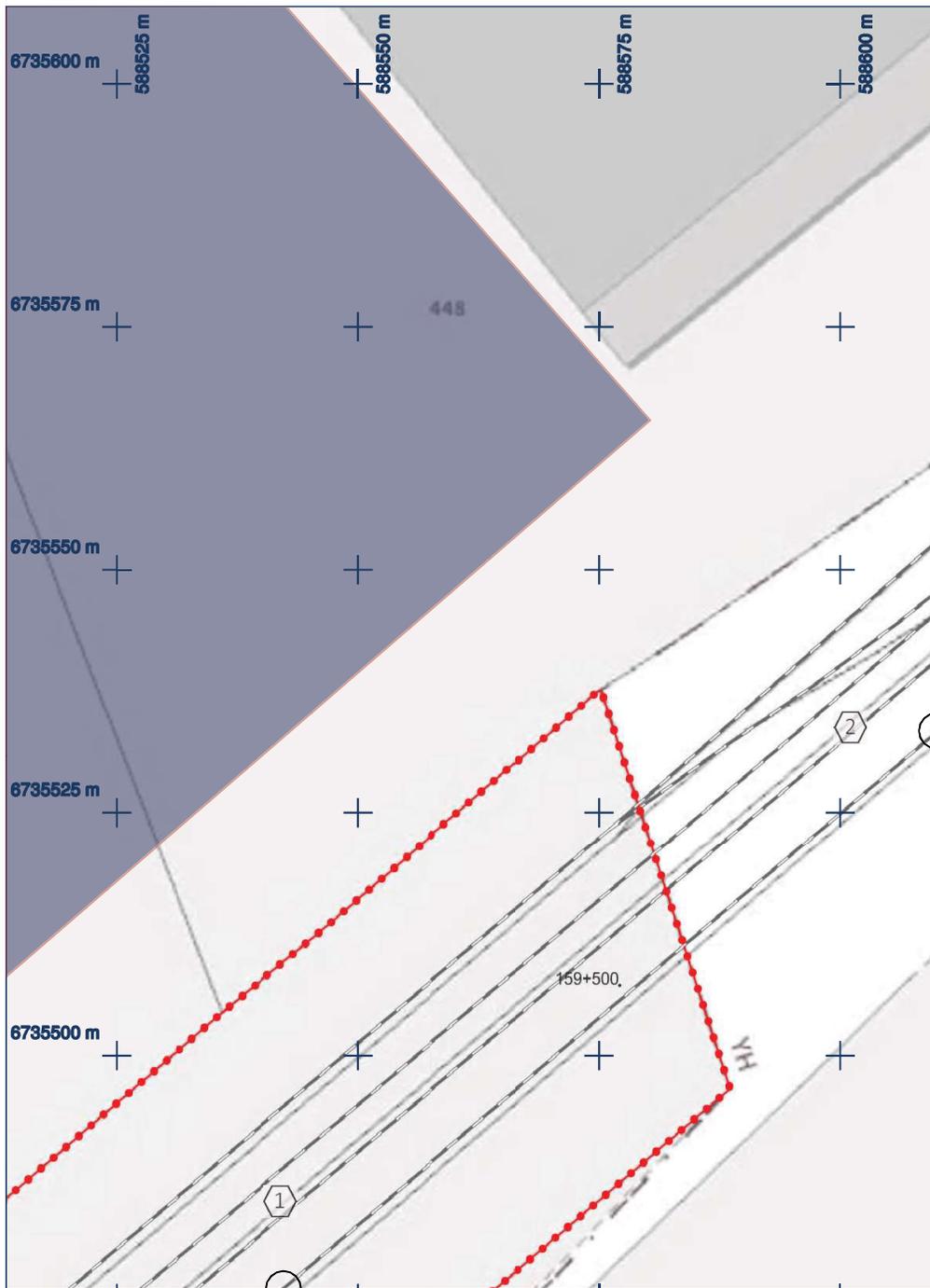
	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93
	Ouvrage	SNCF			1:000	2 0 3m
Réseau en classe C sauf indication contraire.						
					Points de repère	
					1	588386.56 6735344
					2	588417 6735388.54
					3	588320.5 6735355.22



	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
	N°	2021021044964858	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93
	Ouvrage	SNCF				
<small>Réseaux en classe C sauf indication contraire.</small>						
				Points de repère		
				1	588320.5	6735281.9
				2	588320.5	6735312.39
				3	588386.50	6735344

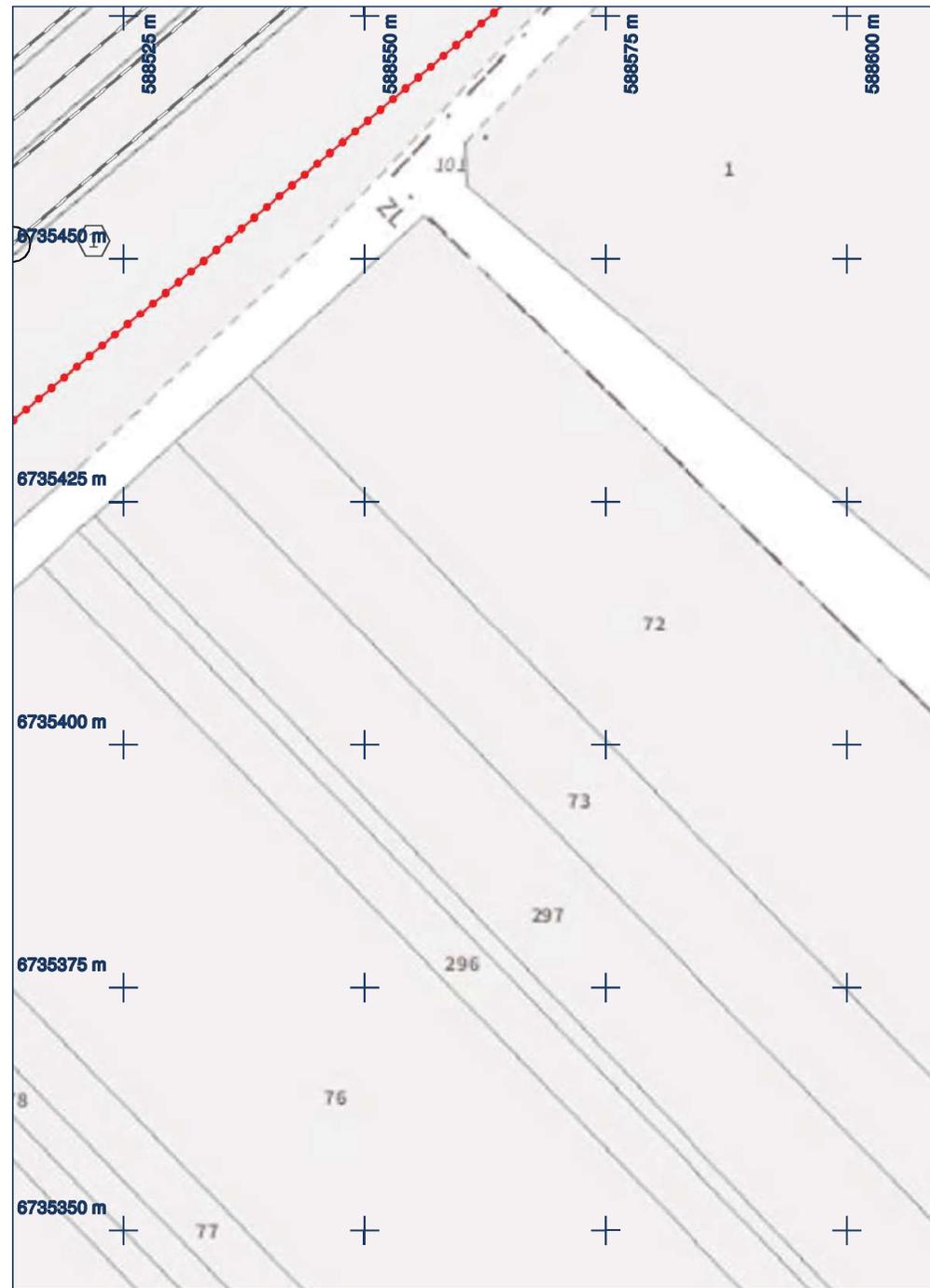


	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
	N°	2021021044964858	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93
	Ouvrage	SNCF				
<small>Réseaux en classe C sauf indication contraire.</small>						
				Points de repère		
				1	588224	6735372.76
				2	588224	6735213.48
				3	588224	6735230.62



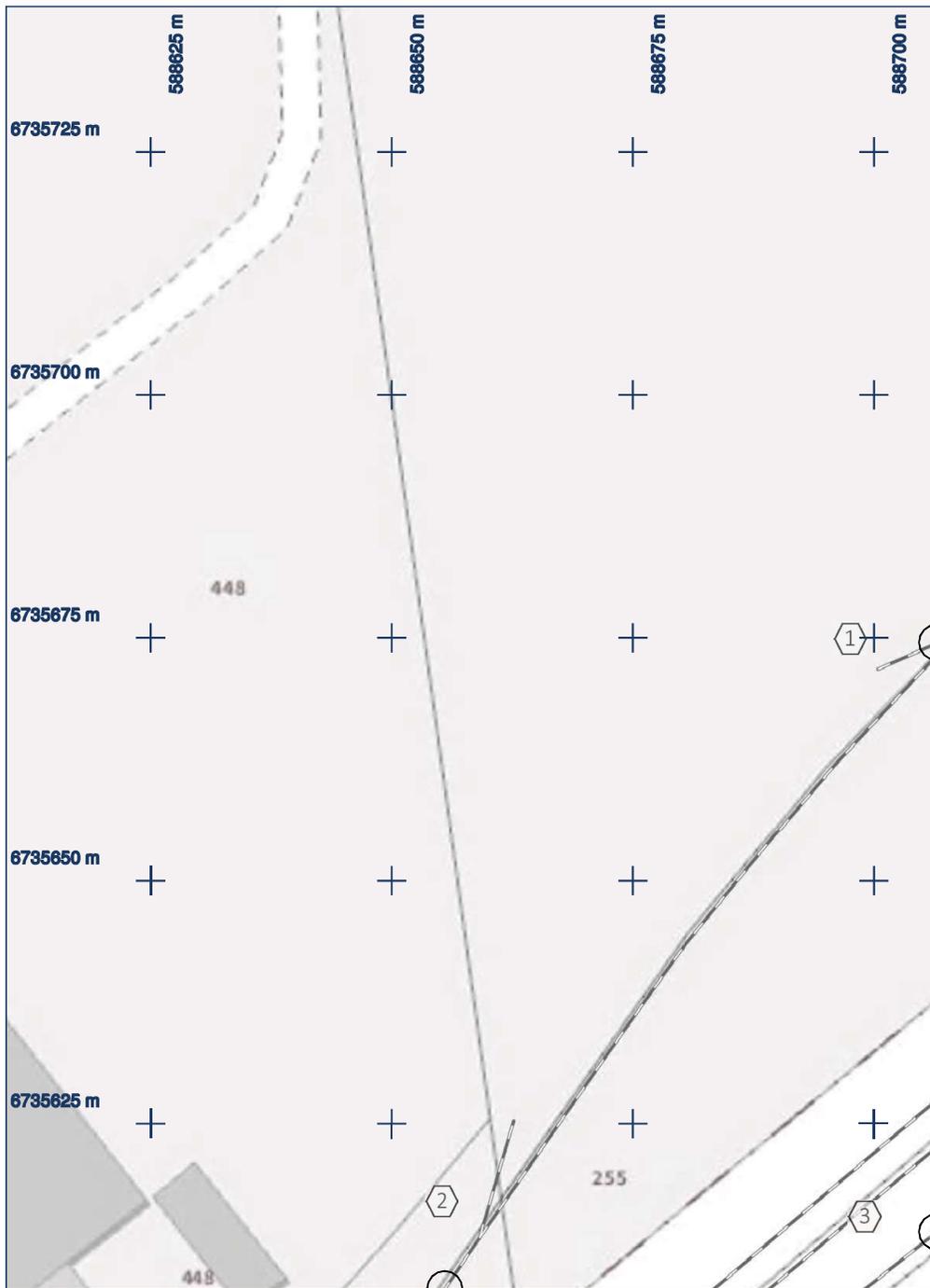
CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
N°	2021021044964858	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93
Ouvrage	SNCF				
				Points de repère	
				1	588542.27 6735476
				2	588610 6735533.42
				3	588224 6735230.62

Réseaux en classe C sauf indication contraire. N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA

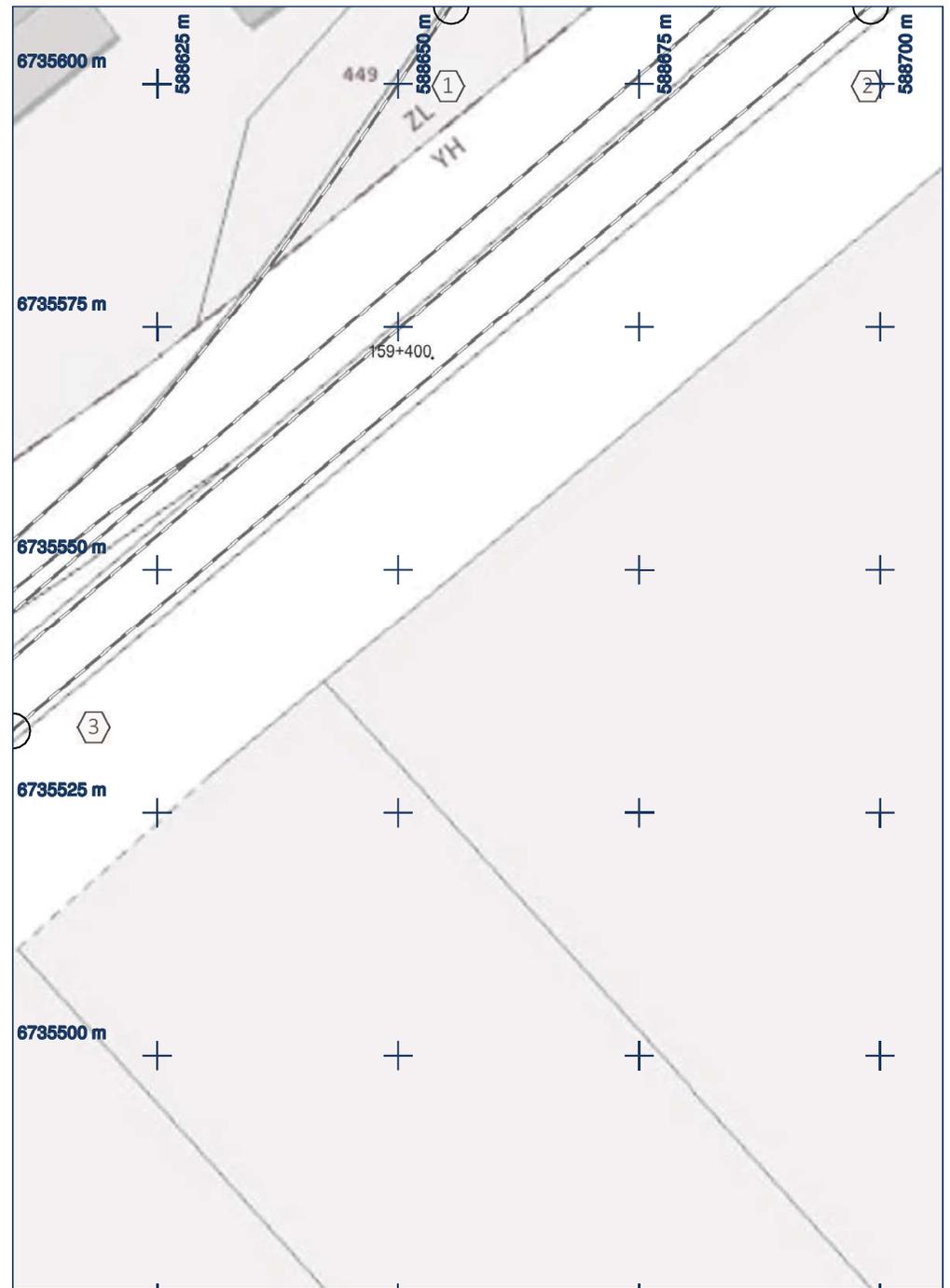


CONSULTATION		CHANTIER		PLAN	
N°	2021021044964858	Ville	Mer	Edition	10/02/2021
Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93
Ouvrage	SNCF				
				Points de repère	
				1	588513.5 6735451.51
				2	588224 6735213.48
				3	588224 6735230.62

Réseaux en classe C sauf indication contraire. N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA



	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN									
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021								
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93								
	Ouvrage	SNCF												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Points de repère</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>588706.5 6735674.53</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>588655.49 6735608</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>588706.5 6735613.87</td> </tr> </tbody> </table>							Points de repère		1	588706.5 6735674.53	2	588655.49 6735608	3	588706.5 6735613.87
Points de repère														
1	588706.5 6735674.53													
2	588655.49 6735608													
3	588706.5 6735613.87													
<small>Réseaux en classe C sauf indication contraire. N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA</small>														

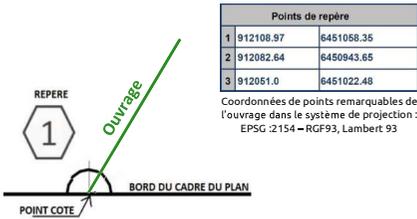


	CONSULTATION		CHANTIER		PLAN									
	N°	2021021044964558	Ville	Mer	Edition	10/02/2021								
	Exploitant	Centre	Rue	Mer,	Projection	Lambert-93								
	Ouvrage	SNCF												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Points de repère</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>588655.49 6735608</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>588699.02 6735608</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>588610 6735533.42</td> </tr> </tbody> </table>							Points de repère		1	588655.49 6735608	2	588699.02 6735608	3	588610 6735533.42
Points de repère														
1	588655.49 6735608													
2	588699.02 6735608													
3	588610 6735533.42													
<small>Réseaux en classe C sauf indication contraire. N° en cas d'endommagement : Cf. CERFA</small>														

LEGENDE DES PLANS DE DETAIL

-  Domaine privé SNCF
-  Voie SNCF Réseau
-  Câble optique
-  Réseau électrique
-  Passage à niveau
-  Fond cartographique issu de l'IGN

Coordonnées géoréférencées d'au moins trois points de l'ouvrage faisant foi



Tous les ouvrages sont en classe C sauf indication contraire sur les plans

CONTACT

L'ensemble des contacts lié à l'emprise de vos travaux est précisé à la suite de ce document.
Merci d'indiquer le numéro de consultation en objet de votre prise de contact.

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

L'ensemble des recommandations techniques liées aux ouvrages de SNCF Réseau est précisé à la suite de ce document



**RECOMMANDATIONS ET PRESCRIPTIONS A
L'ATTENTION DES RESPONSABLES DE
PROJETS ET EXECUTANTS DES TRAVAUX
REALISES A PROXIMITE DES INSTALLATIONS
FERROVIAIRES ET AUTRES RESEAUX AERIENS,
SOUTERRAINS OU SUBAQUATIQUES**

1 PREAMBULE

Le Groupe Public Ferroviaire exploite un réseau sensible composé notamment d'installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé. Ces installations peuvent être aériennes, en surface et souterraines.

Le présent document est destiné à porter un complément d'informations aux différents responsables de projets et exécutants de travaux ayant l'intention de réaliser une opération à proximité des installations ferroviaires et autres réseaux aériens, souterrains ou subaquatiques déclarés à l'INERIS.

Sont entendus pour l'application du présent document comme travaux tiers l'ensemble des travaux à réaliser pour les besoins du responsable de projet par des exécutants de travaux tiers au Groupe Public Ferroviaire.

Il est précisé que ce document ne se substitue en aucune façon aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur. Plus particulièrement il ne vaut en aucun cas autorisation de pénétrer dans le domaine public ferroviaire non affecté à la circulation du public, d'y réaliser des travaux, ni acceptation du contenu des travaux tiers et de leurs effets potentiels sur le domaine public ferroviaires notamment en matière d'écoulement des eaux.

2 TRAVAUX TIERS DANS LE DOMAINE FERROVIAIRE

Pour toute demande de travaux à réaliser dans le domaine ferroviaire, il vous appartient de prendre contact avec la personne citée ci-dessous :

CONTACT	
Nom du contact :	BRESSON Olivier
Fonction :	Responsable Gabarit
Etablissement :	INFRAPÔLE CENTRE
Adresse :	25 rue Fabienne Landy 37100 St Pierre des Corps
Adresse mail :	olivier.bresson@reseau.sncf.fr
Téléphone :	06 01 03 45 93

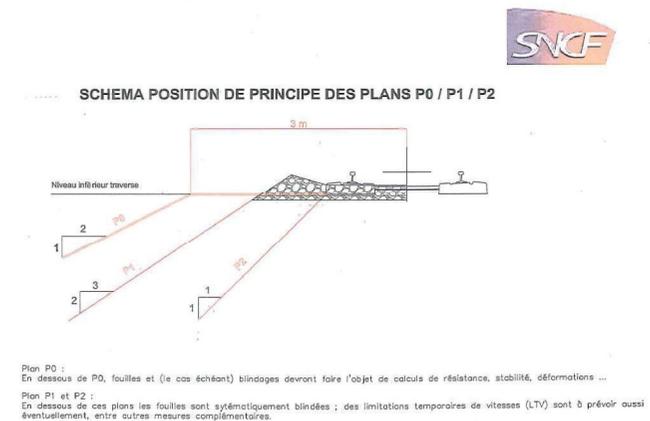
Vous ne serez pas autorisés à débuter vos travaux sans l'accord et les consignes de sécurités particulières de l'Unité Voie Référente.

Il est rappelé que toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire qui n'est pas affecté à la circulation du public, quel que soit le motif, est strictement interdite et réprimé en application de l'article L2242-4 du Code des Transports.

3 TRAVAUX TIERS HORS DU DOMAINE FERROVIAIRE

Sont totalement proscrits sans validation préalable de SNCF Réseau :

- Toute intrusion dans le domaine public ferroviaire. Toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire quel que soit le motif est strictement interdite et réprimé par l'article L2242-4 du Code des Transports.
- Tous les travaux tiers de terrassement ou actions pouvant entraîner la déstabilisation du terrain (vibration, explosifs, ...). Notamment toutes les interventions pouvant affecter la zone dite sensible sous le domaine public ferroviaire englobant la pente dite P0.



- Tous travaux ou utilisation d'engins et ou matériels de chantier proche du domaine public ferroviaire pouvant entraîner un survol, un risque de renversement, de projection ou de chute de toutes natures que ce soit sur ce domaine.
- Tout travaux situés à une distance inférieure à 100 mètres d'un passage à niveau,
- Toute approche à moins de 3 m de toutes installations électriques.

Dans tous ces cas de figure une validation préalable des travaux tiers par SNCF Réseau est nécessaire. Le processus de cette validation est détaillé dans le référentiel IG94589 MOA tiers - Directives de Sécurité Ferroviaire (DSF) :

<https://www.sncf-reseau.com/sites/default/files/2019-05/IG94589-171218.pdf>

Dans ce référentiel, un point d'attention particulier doit être apporté à l'ensemble des règles du point « 5. REGLES TECHNIQUES EN PHASE TRAVAUX et de l'Annexe 9 : Croquis de principe des contraintes ferroviaires.

A noter que pour les travaux à proximité de passages à niveau, il convient également d'appliquer la note SETRA.

➤ Sétra 133 Travaux à proximité des Passages à Niveau.

<http://dtrf.setra.fr/pdf/pj/Dtrf/0005/Dtrf-0005634/DT5634.pdf?openerPage=notice>

Nous vous demandons de prendre connaissance de ces documents avant toute prise de contact aux coordonnées suivantes :

CONTACT	
Nom du contact :	BRESSON Olivier
Fonction :	Responsable Gabarit
Etablissement :	INFRAPÔLE CENTRE
Adresse :	25 rue Fabienne Landy 37100 St Pierre des Corps
Adresse mail :	olivier.bresson@reseau.sncf.fr
Téléphone :	06 01 03 45 93
Prise de contact et/ou Rdv terrain	Oui

Il est rappelé que toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire qui n'est pas affecté à la circulation du public, quel que soit le motif, est strictement interdite et réprimé en application de l'article L2242-4 du Code des Transports.

4 TRAVAUX TIERS IMPACTANT LA PERENITE DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES ET AUTRES RESEAUX AERIENS, SOUTERRAINS OU SUBAQUATIQUES OU NECESSITANT LEUR MODIFICATION

La réalisation des travaux tiers peut nécessiter le respect de préconisations délivrées par SNCF Réseau ou nécessiter la réalisation de travaux modificatifs des installations ou réseaux du domaine public ferroviaire, et ce afin de :

- Assurer la pérennité des infrastructures ferroviaires
- Assurer la protection du domaine public ferroviaire
- Assurer la sécurité des circulations ferroviaires
- Assurer la sécurité des biens et des personnes

La réalisation des travaux modificatifs doit être contractualisée conformément au texte SNCF RESEAU IG94589 MOA tiers - Directives de Sécurité Ferroviaire (DSF).

➤ L'IG 94589 MOA tiers - Directives de Sécurité Ferroviaire (DSF) :

<https://www.sncf-reseau.com/sites/default/files/2019-05/IG94589-171218.pdf>

Dans ce référentiel, un point d'attention particulier doit être apporté à l'ensemble des règles du point « 5. REGLES TECHNIQUES EN PHASE TRAVAUX et de l'Annexe 9 : Croquis de principe des contraintes ferroviaires.

Nous vous demandons de prendre connaissance de ce référentiel avant toute prise de contact et rdv aux coordonnées suivantes :

Conséquence : Vous ne serez donc pas autorisés à débiter vos travaux sans l'accord et les consignes de sécurités particulières de l'Unité Voie Référente.

CONTACT	
Nom du contact :	BRESSON Olivier
Fonction :	Responsable Gabarit
Etablissement :	INFRAPÔLE CENTRE
Adresse :	25 rue Fabienne Landy 37100 St Pierre des Corps
Adresse mail :	olivier.bresson@reseau.sncf.fr
Téléphone :	06 01 03 45 93
Prise de contact et/ou Rdv terrain	Oui

5 PARTICULARITES GUICHET EMPRUNTS ET TRAVERSEES SNCF RESEAU

Pour tous travaux tiers dans les emprises du Groupe Public Ferroviaire concernant :

- La création ou modification des traversées sous voies et sur pont rail.
- La création ou modification des traversées aériennes.
- La création ou modification d'emprunts longitudinaux.

Il vous est demandé de prendre contact auprès du guichet emprunts et traversées aux coordonnées suivantes :

guichet.emprunt.domaine@sncf.fr / Tel. 01 41 62 07 79

Ce service étant temporairement non opérationnel, merci de vous rapprocher du contact suivant :

CONTACT	
Nom du contact :	BRESSON Olivier
Fonction :	Responsable Gabarit
Etablissement :	INFRAPÔLE CENTRE
Adresse :	25 rue Fabienne Landy 37100 St Pierre des Corps
Adresse mail :	olivier.bresson@reseau.sncf.fr
Téléphone :	06 01 03 45 93

Il est rappelé que toute pénétration sans autorisation régulière dans le domaine public ferroviaire qui n'est pas affecté à la circulation du public, quel que soit le motif, est strictement interdite et réprimé en application de l'article L2242-4 du Code des Transports.

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination : NCA ENVIRONNEMENT
Complément / Service : _____
Numéro / Voie : 11, allée Jean Monnet
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 86170 NEUVILLE DE POITOU
Pays : France

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : VILLE DE MER
Personne à contacter : _____
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0254814131 **Fax :** _____

N° consultation du téléservice : 202102104496458
Référence de l'exploitant : _____
N° d'affaire du déclarant : ENR Mer 41
Personne à contacter (déclarant) : BOREL
Date de réception de la déclaration : 10 / 02 / 2021
Commune principale des travaux : Mer
Adresse des travaux prévus : Mer,

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : _____
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : _____ Echelle⁽¹⁾ : _____ Date d'édition⁽¹⁾ : ____/____/____ Sensible : Prof. règl. mini⁽¹⁾ : 0 cm Matériau réseau⁽¹⁾ : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ____/____/____ à ____ h _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____/____/____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) ⁽²⁾
 Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement ⁽²⁾
(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Vous voudrez bien contacter le 06 88 01 08 21 pour connaître l'implantation des réseaux d'éclairage public.

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

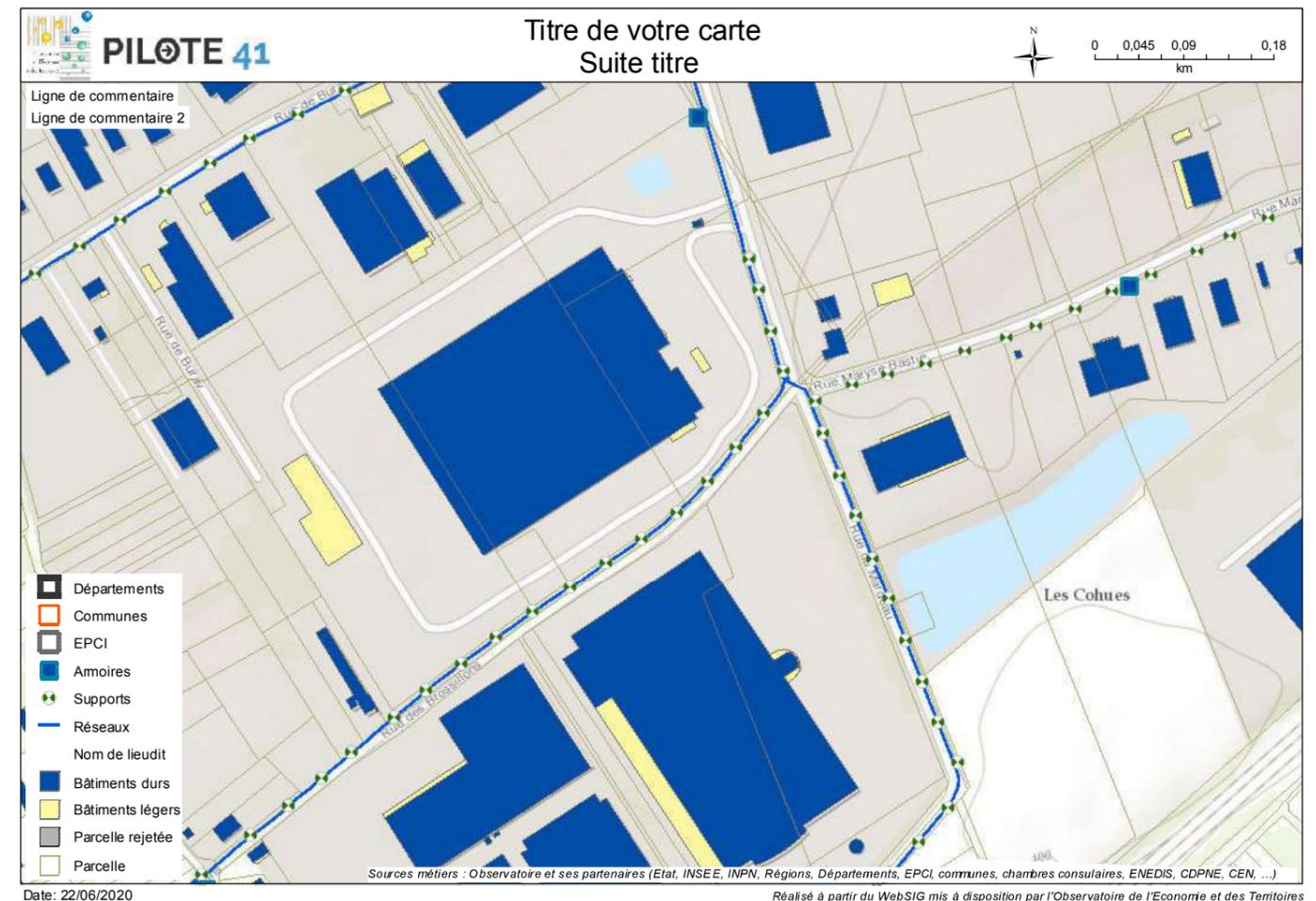
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0688010821
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : CHAPON
Désignation du service : Directeur Services Techniques
Tél. : 0688010821

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : CHAPON Benoit
Signature :  Sogelink
Date : 11 / 02 / 2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1



ANNEXE 3 : ÉTUDE HYDROLOGIQUE – GINGER BURGEAP



URBASOLAR

Projet de parc photovoltaïque à Mer (41)
Etude hydrologique et hydraulique

URBASOLAR

Projet de parc photovoltaïque à Mer (41)
Etude hydrologique et hydraulique

Rapport

Réf : CEaulB212422 / REaulB05225-02

FRPI-ASL / ALDE / RGN

23/11/2021



Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	26/10/2021	01	F. PILLAUD A. SLIMANI 	A.-L. DELLIOU 	R. GNOUMA
Modification solution	23/11/2021	02	A. SLIMANI 	A.-L. DELLIOU 	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEaulB212422 / REaulB05225-02
Numéro d'affaire :	A57341
Domaine technique :	BV06

GINGER BURGEAP Agence de Tours • 8, 10,12 rue du Docteur Herpin, 37000 Tours
Tél. 33 (0) 2 47 75 25 45 • Fax 33 (0) 2 47 75 02 07 • burgeap.tours@groupeginger.com

SOMMAIRE

Introduction.....	6
1. Identification du demandeur.....	7
2. Situation géographique et administrative.....	8
3. Présentation du projet de parc photovoltaïque et de la gestion des eaux superficielles associées.....	9
3.1 Le projet de parc photovoltaïque.....	9
3.1.1 Principe d'aménagement.....	9
3.1.2 Description des panneaux photovoltaïques.....	9
3.1.3 Description des locaux techniques.....	10
3.1.4 Description des installations annexes.....	11
3.2 La gestion des eaux superficielles retenues.....	13
3.2.1 Les principes.....	13
3.2.2 La méthodologie.....	13
4. Etat initial – Analyse des contraintes et sensibilités.....	16
4.1 Occupation du sol.....	16
4.2 Bassin versant topographique.....	17
4.3 Réseau hydrographique.....	18
4.4 Géologie.....	19
4.5 Hydrogéologie.....	20
4.5.1 Ressource en eau souterraine.....	20
4.5.2 Captages d'alimentation en eau potable.....	20
4.5.3 Autres captages des eaux souterraines.....	20
4.6 Investigations géotechniques.....	21
4.7 Devenir actuel des eaux pluviales.....	22
4.8 Risques naturels.....	22
4.8.1 Risque sismique.....	22
4.8.2 Aléa retrait-gonflement d'argiles.....	22
4.8.3 Risque de cavités souterraines.....	22
4.8.4 Risque de remontée de nappe.....	22
4.8.5 Risque d'inondation.....	22
4.9 Reconnaissances de terrain.....	24
4.9.1 Essais de perméabilité.....	24
4.9.2 Zones humides.....	24
5. Attentes réglementaires pour la gestion des eaux pluviales.....	25
5.1 Nomenclature IOTA du code de l'environnement.....	25
5.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne.....	25
5.3 Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2016-2021.....	26
5.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.....	27
5.5 Plan Local d'Urbanisme de Mer.....	27
6. Evaluation de l'incidence du projet et mesures envisagées.....	30
6.1 Evaluation de l'incidence du projet sur les eaux superficielles en phase d'exploitation et mesures envisagées.....	30
6.1.1 Evaluation de l'incidence du projet sur le ruissellement en phase d'exploitation.....	30
6.1.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation vis-à-vis des ruissellements.....	31
6.2 Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et/ou d'anticipation prises dans le cadre du projet.....	33

6.3 Incidences du projet sur les eaux superficielles en phase travaux et mesures envisagées.....	34
6.3.1 Incidences quantitatives sur les eaux superficielles en phase travaux.....	34
6.3.2 Mesures quantitatives sur les eaux superficielles en phase travaux.....	34
7. Faisabilité de la gestion des eaux pluviales.....	36
7.1 Le projet.....	36
7.2 Gestion des eaux pluviales à l'échelle du projet.....	36
7.2.1 Gestion des surfaces non imperméabilisées.....	36
7.2.2 Gestion des surfaces imperméabilisées.....	37
7.3 Chiffrage des ouvrages.....	38
8. Moyens de surveillance et entretien des aménagements pluviaux.....	41

TABLEAUX

Tableau 1 : Situation administrative du projet.....	8
Tableau 2 : Extrait de la norme NF EN 752 sur les occurrences de dimensionnement des ouvrages.....	14
Tableau 3 : Rubrique de l'article R.214-1 concernée par le projet.....	25
Tableau 4 : Objectifs du SAGE.....	27
Tableau 5 : Répartition des occupations du sol projetées.....	30
Tableau 6 : Synthèse des éléments du site à l'état actuel.....	31
Tableau 7 : Synthèse des mesures prises dans le cadre du projet.....	33
Tableau 8 : Impacts du chantier et dispositions du projet.....	35
Tableau 9 : Dimensionnement du volume retenu à l'occurrence trentennale.....	37
Tableau 10 : Longueurs et largeurs des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	37

FIGURES

Figure 1 : Plan de situation – IGN (source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP).....	8
Figure 2 : Principe d'aménagement d'un parc photovoltaïque (source : francetvinfo.fr).....	9
Figure 3 : Ecoulement naturel des eaux pluviales sur les panneaux (source : Guide Etude d'Impact des installations photovoltaïques – MEEDDM).....	10
Figure 4 : Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque (source : URBASOLAR DESIGN V3, non daté).....	12
Figure 5 : Méthode de détermination du volume de rétention par la méthode des pluies.....	15
Figure 6 : Occupation du site – orthophotographie (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP).....	16
Figure 7 : Environnement et topographie au droit de la parcelle (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP).....	17
Figure 8 : Réseau hydrographique à proximité de la parcelle (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP).....	18
Figure 9 : Extrait de la carte géologique n°397 de Beaugency (Source : Infoterre – BRGM avec annotations GINGER BURGEAP).....	19
Figure 10 : Ouvrages souterrains recensés dans la Banque Nationale des Prélèvements en Eau (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP).....	21
Figure 11 : Extrait de la carte du zonage du PPRI de la Loire amont (Source : géorisques.gouv.fr avec annotations GINGER BURGEAP).....	23
Figure 12 : Extrait de la cartographie nationale des milieux potentiellement humides (Source : sig.reseau-zones-humides.org avec annotations GINGER BURGEAP).....	24
Figure 13 : Extrait du règlement graphique du Plan Local d'Urbanisme de Mer en vigueur (Source : Commune de Mer avec annotations GINGER BURGEAP).....	28

Figure 14 : Positionnement des noues selon l'emprise retenue pour un débit décennal (Source : GINGER BURGEAP sur fond de plan d'URBASOLAR)..... 39
 Figure 15 : Positionnement des noues selon l'emprise retenue pour un débit trentennal (Source : GINGER BURGEAP sur fond de plan d'URBASOLAR)..... 40

Introduction

La société URBASOLAR a missionné GINGER BURGEAP pour la réalisation d'une étude hydrologique et hydraulique dans le cadre du projet d'aménagement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Mer (41).

Cette étude technique aura pour objectif de déterminer les contraintes engendrées par les eaux superficielles par :

- un état initial du site avant implantation du projet,
- la définition des bassins versants et exutoires du projet, et d'une manière plus générale la gestion des eaux sur le site,
- le calcul des débits aux exutoires,
- la proposition de mesures éventuelles pour répartir les plans d'eau en dehors de l'emprise des panneaux photovoltaïques et/ou pour réduire la hauteur d'eau stagnante sous les panneaux.

La méthodologie d'étude a suivi 3 phases :

Méthodologie en 3 phases :	
1. Reconnaissances de terrain	<ul style="list-style-type: none"> • nature des terrains, • couverture végétale, • sens de circulation des eaux de ruissellement, • localisation et emprise des plans d'eau existants, • ouvrages de gestion des eaux (fossés, buses, ruisseau...), • indices d'érosion, • <i>le contexte archéologique du site ne permet pas la réalisation de tests de perméabilité.</i>
2. Etude de l'hydrologie à l'état actuel	<ul style="list-style-type: none"> • définition des bassins versants interceptés (surfaces, pentes, longueurs,...) et leurs exutoires, • identification des points bas (zones d'accumulation des eaux), ainsi que leurs volumes et les points de surverse possibles, • calculs des débits aux exutoires, volume et hauteur dans le système de gestion de eaux pluviales et temps de vidange nécessaire compte tenu de l'infiltration mesurée.
3. Propositions de mesures correctives	<ul style="list-style-type: none"> • de la topographie suivant l'orientation des écoulement afin de limiter les rejets directs au réseau hydrographique, • en faisabilité pour la gestion des eaux optimisée en vue de l'implantation du parc photovoltaïque (si des désordres causés par la gestion des eaux actuelles sur le projet d'implantation du parc photovoltaïque sont identifiées).

1. Identification du demandeur

DEMANDEUR



Demandeur : URBASOLAR

Adresse : 75 allée Wilhelm Roentgen – 34 000 MONTPELLIER

Siret : 492 381 157 00113

Contact : M. POUILLE Arnaud – pouille.arnaud@urbasolar.com

CONCEPTION



Bureau de conception de la gestion des eaux pluviales : GINGER BURGEAP

Adresse : 8-10-12, rue du Docteur HERPIN – 37000 TOURS

Contact : Mme. LE DELLIOU Amélie-Laure – al.le.delliou@groupeginger.com – 02 40 38 61 50

2. Situation géographique et administrative

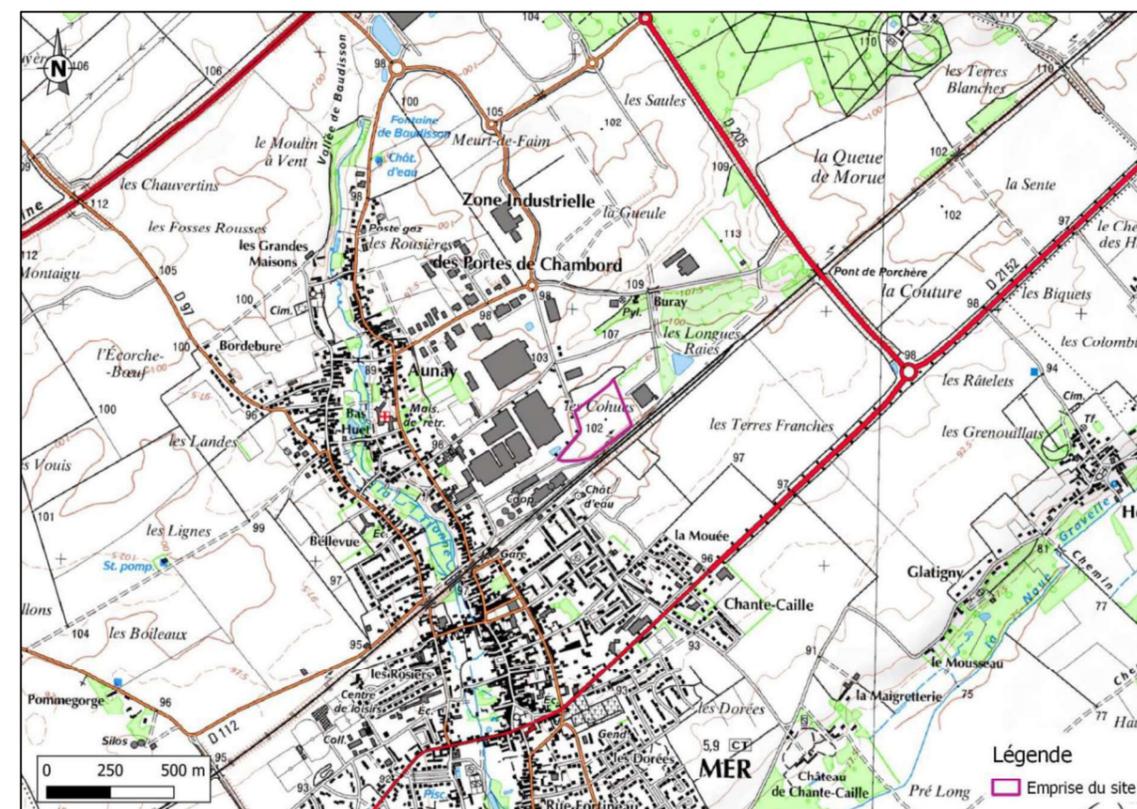


Figure 1 : Plan de situation – IGN (source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP)

Tableau 1 : Situation administrative du projet

Région	Centre-Val de Loire
Département	Loir-et-Cher (41)
Commune	Mer
Adresse	Rue du Mardeau
Surface du site	4,41 ha

3. Présentation du projet de parc photovoltaïque et de la gestion des eaux superficielles associées

3.1 Le projet de parc photovoltaïque

3.1.1 Principe d'aménagement

Le solaire photovoltaïque permet de récupérer et de transformer la lumière du soleil en électricité via des cellules photovoltaïques regroupées en modules.

Le projet prévoit la création d'un parc photovoltaïque au sol. Ce parc est constitué d'éléments photovoltaïques, d'onduleurs, de transformateurs et de poste de livraison. Des aménagements annexes permettront la surveillance et la maintenance du parc.

Le projet est soumis à un permis d'aménager.

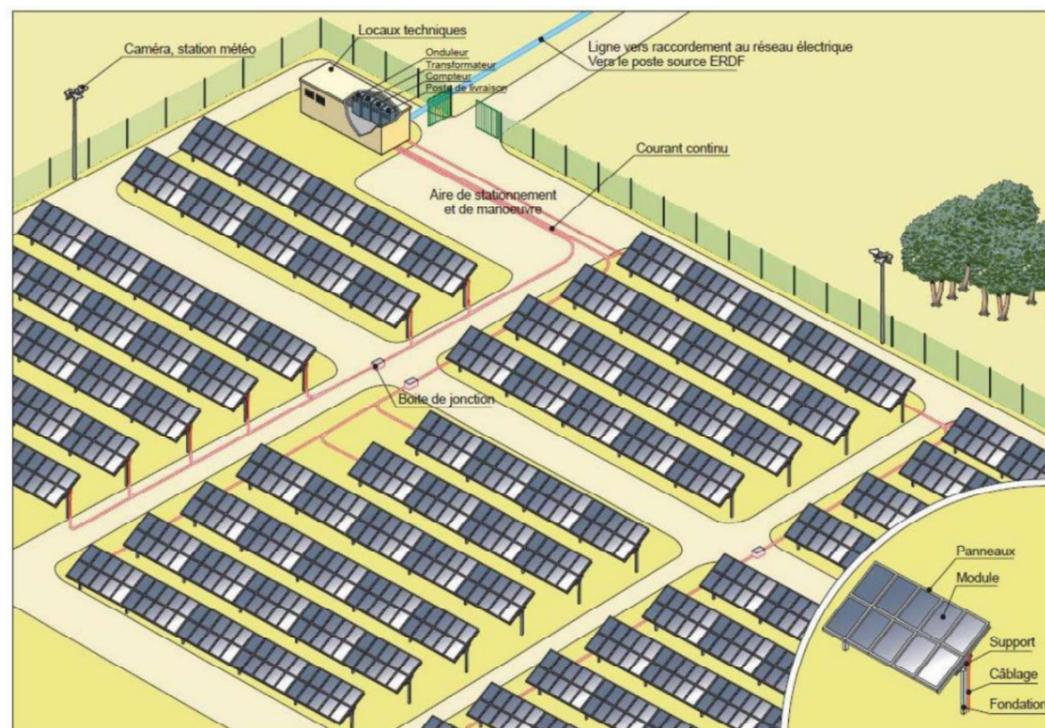


Figure 2 : Principe d'aménagement d'un parc photovoltaïque (source : francetvinfo.fr)

3.1.2 Description des panneaux photovoltaïques

Les modules, constitués de plusieurs cellules photovoltaïques, seront montés sur des tables fixées sur pieux ancrés directement dans le terrain naturel.

► Tables et modules photovoltaïques

Les tables sont hors-sol, fixées sur des châssis métalliques reposant sur le sol en place par l'intermédiaire de longrine en béton armé. Elles sont inclinées d'environ 20 à 40 degrés par rapport à l'horizontale. Elles ne recouvrent pas directement le sol.

Les panneaux sont espacés de manière à assurer le ruissellement des eaux pluviales vers le terrain naturel. La distance inter-rangée des tables sera de 3,5 à 4 m limitant le risque de concentration des écoulements et d'érosion au pied de panneaux (cf. Figure 3).

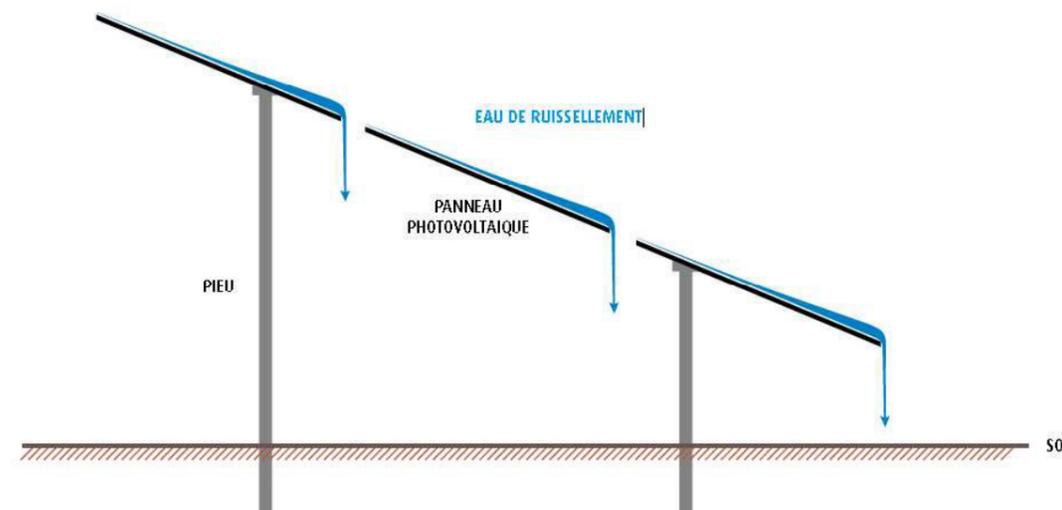


Figure 3 : Ecoulement naturel des eaux pluviales sur les panneaux (source : Guide Etude d'Impact des installations photovoltaïques – MEEDDM¹)

► Fondations des tables

L'étude géotechnique G2AVP (réalisée en juin 2021 par le bureau d'études ANTEA, rapport d'étude A111042/A) indique que les tables photovoltaïques seront fondées superficiellement et posées sur des longrines en béton armé.

Dans le cadre de l'étude géotechnique, les dimensions des longrines seront les suivantes :

- longueur : variation entre 3,0 et 4,5 m ;
- largeur : 0,60 m ;
- hauteur ; 0,40 m.

Ces éléments devront être mis à jour suite aux prescriptions géotechniques en phase G2PRO.

3.1.3 Description des locaux techniques

► Locaux techniques

Les locaux techniques sont constitués par les postes électriques nécessaires au fonctionnement du parc (onduleurs, transformateur, ...).

En l'absence d'informations concernant les postes, une hypothèse d'un radier de dimension 10 m x 3 m x 0,3 m a été prise.

► Fondations des locaux techniques

Les postes prévus pour le parc reposeront sur des radiers en béton armé. Un matelas en matériaux insensibles à l'eau, d'une épaisseur minimale de 0,5 m sera réalisé sous l'ensemble des fondations, avec un débord de 1 m minimum.

¹ Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

Ces éléments devront être mis à jour suite aux prescriptions géotechniques en phase G2PRO.

3.1.4 Description des installations annexes

► Accès et pistes d'exploitation

L'accès au parc photovoltaïque pourra se faire depuis la rue du Mardeau.

La centrale sera desservie par un réseau de pistes nécessaires à la maintenance des installations (locaux techniques et panneaux photovoltaïques) dont un chemin de ceinture.

Au regard de la faible fréquentation, les pistes existantes seront conservées comme pistes d'exploitation pour limiter l'imperméabilisation du site et maintenir la porosité des sols. L'ensemble de ces pistes présenteront une largeur de 4 m pour les pistes principales et 3 m pour les pistes secondaires.

► Sécurité incendie

La possibilité de déclenchement d'un feu spontané est limitée sur le site (panneaux photovoltaïques et locaux techniques non inflammables). Cependant, des risques peuvent exister en cas de surchauffe ou court-circuit.

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) a été consulté et a émis des préconisations qui seront respectées :

- le portail d'entrée aura une largeur minimale de 4 m,
- des voies de circulation de 4 m de large seront créées pour accéder à tous les postes électriques ; des aires de retournement seront créées.

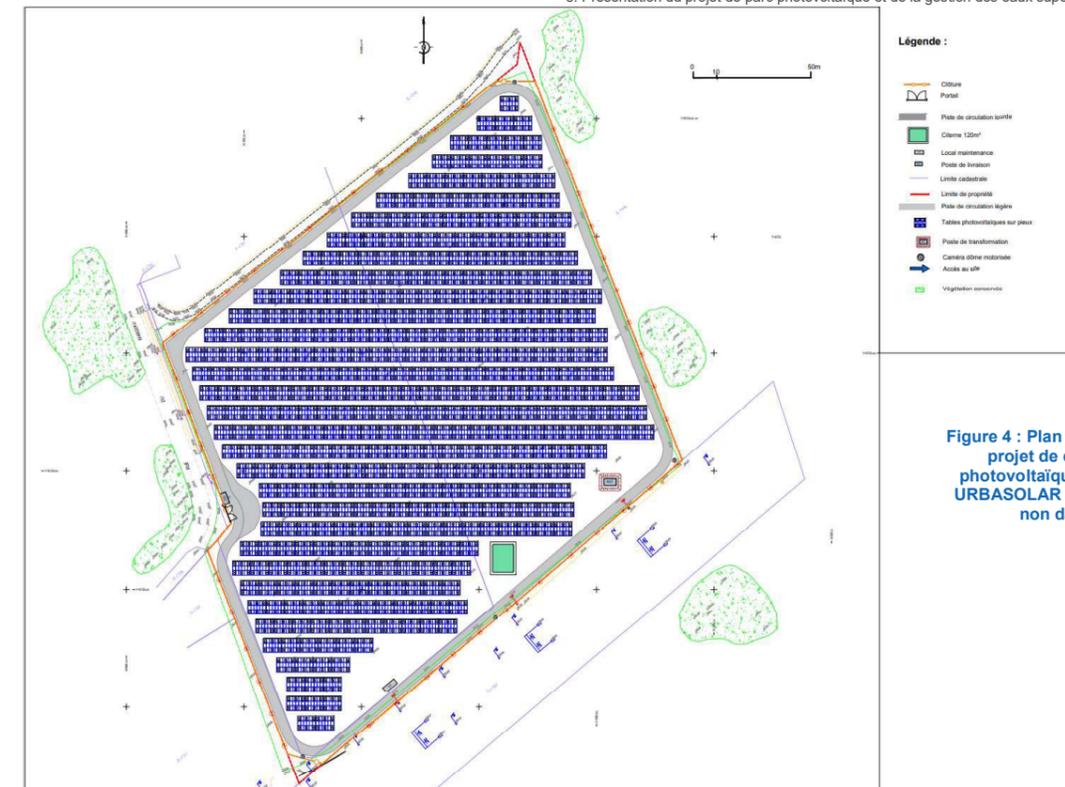


Figure 4 : Plan de masse du projet de centrale photovoltaïque (source : URBASOLAR DESIGN V3, non daté)

3.2 La gestion des eaux superficielles retenues

3.2.1 Les principes

Les principes de gestion des eaux pluviales retenus pour le projet sont les suivants :

- **Limiter au strict minimum l'imperméabilisation du terrain (pistes d'exploitation et bâtiments)**

L'insertion du projet dans le site passe par la maîtrise de la porosité des sols et la préservation maximale de la pleine terre. Ainsi :

- Les bâtiments sont limités à ceux indispensables à l'exploitation du site (transformateur, poste de livraison, poste de stockage). Les bâtiments reposeront sur un radier en béton armé.
- Les emprises des pistes d'accès seront réduites autant que possible tout en respectant les préconisations du SDIS et les besoins en matière d'accessibilité pour les opérations de maintenance et d'entretien.

Les pistes sont en profil rasant constituées d'un nouveau fond de forme granulaire compacté de manière à préserver une infiltration possible des eaux dans le terrain naturel.

- Les tables seront hors-sol, posées sur des longrines en béton armé. Elles ne recouvrent pas directement le sol. Les panneaux sont inclinés et espacés de manière à assurer l'écoulement des eaux pluviales vers le terrain naturel.

- **La gestion des eaux pluviales par infiltration**

Au regard de la bonne perméabilité des terrains en place et de la faible imperméabilisation du sol, la solution de gestion des eaux pluviales par infiltration est privilégiée.

Ce mode de gestion n'impacte pas le devenir actuel des eaux pluviales en préservant l'alimentation de la nappe par les eaux météoriques.

- **La gestion des eaux pluviales la plus superficielle**

Les éventuels ouvrages pourront rester le plus superficiel possible pour préserver la capacité d'infiltration du sol et assurer un traitement épuratoire des eaux par infiltration dans une couche non saturée (pas d'alimentation directe de la nappe).

- **Le dimensionnement pour une pluie de référence 30 ans**

La solution de gestion des eaux pluviales devra être dimensionnée à minima pour une pluie de référence 30 ans conformément à la norme NF EN 752-2. Au-delà de cette pluie de référence, l'aménagement anticipera les éventuels désordres pour assurer l'écoulement des eaux vers des chemins de moindre dommage, sans risque pour les enjeux identifiés à proximité du site (habitations à l'ouest et autoroute au sud).

La solution retenue devra assurer une infiltration de la pluie de référence 30 ans de préférence inférieure à 24h et obligatoirement inférieure à 48h de manière à limiter les stagnations d'eau pouvant être sources de nuisances olfactives et de développement d'insectes.

3.2.2 La méthodologie

3.2.2.1 Pluie de référence

La pluie de référence retenue est celle donnée par la norme NF EN 752-2, à savoir la pluie de période de retour 30 ans.

Tableau 2 : Extrait de la norme NF EN 752 sur les occurrences de dimensionnement des ouvrages

Lieu	Fréquence d'un orage (1 tous les « n » années)	Fréquence d'inondation acceptable (1 tous les « n » années)
Zones rurales	1 par an	1 tous les 10 ans
Zones résidentielles	1 tous les 2 ans	1 tous les 20 ans
Centres-villes, zones industrielles ou commerciales	1 tous les 5 ans	1 tous les 30 ans
Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 10 ans	1 tous les 50 ans

3.2.2.2 Intensité de pluie

Les intensités des pluies sont calculées avec la formule de Montana. Elles sont indicatives des pluies d'une période de retour donnée (10, 20, 30, 50, 100 ans) calculées sur la base des données pluviométriques de Météo-France.

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une intensité $i(t)$ de pluie recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$i(t) = a \cdot t^{-b}$$

$i(t)$ = hauteur précipitée pour une pluie de durée t en mm/mn, t = durée de la pluie en mn, $a(T)$ et $b(T)$ coefficients de Montana exprimés ci-dessus en mm/min.

Les données pluviométriques les plus représentatives de la zone d'étude sont celles de la station d'Orléans disposant de données sur 35 années. Les analyses statistiques de ces séries chronologiques permettent notamment de connaître les paramètres de Montana $a(T)$ et $b(T)$ correspondant à une période de retour T .

Les coefficients de Montana pour la pluie 30 ans sont :

- $a : 5,758 / b : 0,534$ pour une durée de pluie comprise entre 6 minutes et 1 heure ;
- $a : 13,774 / b : 0,768$ pour une durée de pluie comprise entre 1 et 6 heures ;
- $a : 17,782 / b : 0,814$ pour une durée de pluie comprise entre 6 et 96 heures.

3.2.2.3 Surface active au ruissellement

La surface active est la surface participant au ruissellement des eaux pluviales interceptées. Elle est calculée par l'application d'un coefficient théorique de ruissellement aux différentes surfaces d'occupation du sol sur le bassin versant suivant la topographie, la perméabilité, etc.

▸ Bassins versants

Au vu de la topographie et de l'environnement de la parcelle (zone industrielle), seule une partie de la parcelle à l'est est captée par le projet. Ce bassin versant intercepté présente une superficie d'environ 3 513 m² (cf. Paragraphe 4.2).

▸ Coefficients de ruissellement

Le coefficient de ruissellement C correspond à un facteur de contraction du débit, plus précisément au rapport entre le débit maximal observé à l'exutoire et le débit théorique lié à la précipitation sur le bassin versant. Il englobe de nombreux paramètres : la perméabilité des sols, la topographie, l'occupation du sol, etc. Il diffère donc pour chaque surface considérée et peut varier de 0,1 (surface naturelle, en herbes) à 1 (centre urbain très dense).

Au vu de la pente et de l'occupation du sol, les coefficients de ruissellement retenus pour la pluie de référence 30 ans sont les suivants :

- 1 pour les toitures des locaux techniques et des différents postes nécessaires à l'exploitation,
- 0,5 pour les voies de circulation en graves,

- 0,2 pour le terrain naturel en place et les pistes de circulation enherbées.

L'application de ces coefficients aux surfaces du bassin versant permet de déterminer une surface active au ruissellement.

3.2.2.4 Calcul des volumes excédentaires à stocker

Un volume excédentaire à stocker est calculé lorsque le débit sortant est insuffisant pour évacuer les eaux collectées de manière simultanée (débit de rejet inférieur au débit généré par le bassin versant).

Le volume de stockage de l'ouvrage est défini par GINGER BURGEAP d'après la méthode des pluies.

Ainsi, la hauteur d'eau à stocker a été déterminée pour un épisode pluvieux intense en fonction de la valeur obtenue par différence entre la hauteur d'eau moyenne apportée sur l'intervalle d'analyse, et les hauteurs d'eau équivalentes au volume infiltré, dans le même intervalle de temps.

Le graphique suivant illustre l'application de la méthode des pluies :

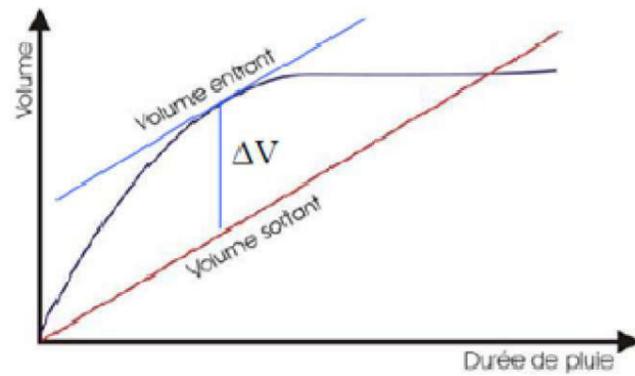


Figure 5 : Méthode de détermination du volume de rétention par la méthode des pluies

4. Etat initial – Analyse des contraintes et sensibilités

4.1 Occupation du sol

Le site est implanté au sud de la commune de Mer (41) sur un terrain correspondant actuellement à un champ agricole. La parcelle est située au sud d'une zone d'activité.

Le site est délimité (cf. **Figure 6**) :

- au nord, par un bassin tampon,
- à l'ouest, par des bâtiments logistiques/entrepôts,
- à l'est, par un bâtiment,
- au sud, par une voie ferrée SNCF.

Ce site s'inscrit dans un environnement péri-urbain.

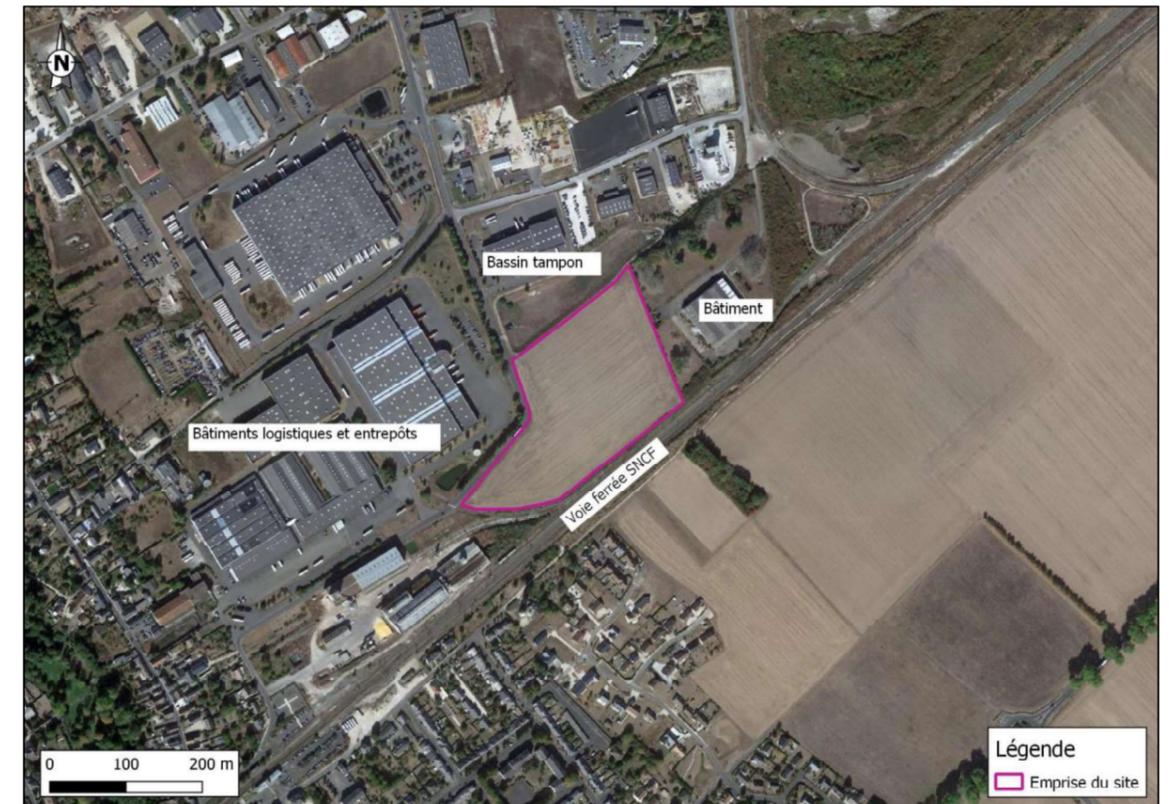


Figure 6 : Occupation du site – orthophotographie (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP)

4.2 Bassin versant topographique

► Topographie

Les données topographiques indiquent un terrain avec un point haut au centre de la parcelle à 102,35 m NGF. Du fait de ce point haut au centre de la parcelle, cette dernière présente une forme de dôme dont les pourtours ont une pente d'environ 2%. Le point le plus bas de la parcelle est situé à l'extrémité Nord, à 99,55 m NGF. Le plan topographique du site est repris en Erreur ! Source du renvoi introuvable..

► Bassin versant intercepté

Au vu de la topographie et de l'environnement de la parcelle (zone industrielle), seule une partie de la parcelle à l'est est captée par le projet. Ce bassin versant intercepté présente une superficie d'environ 3 513 m² (cf. Figure 7).

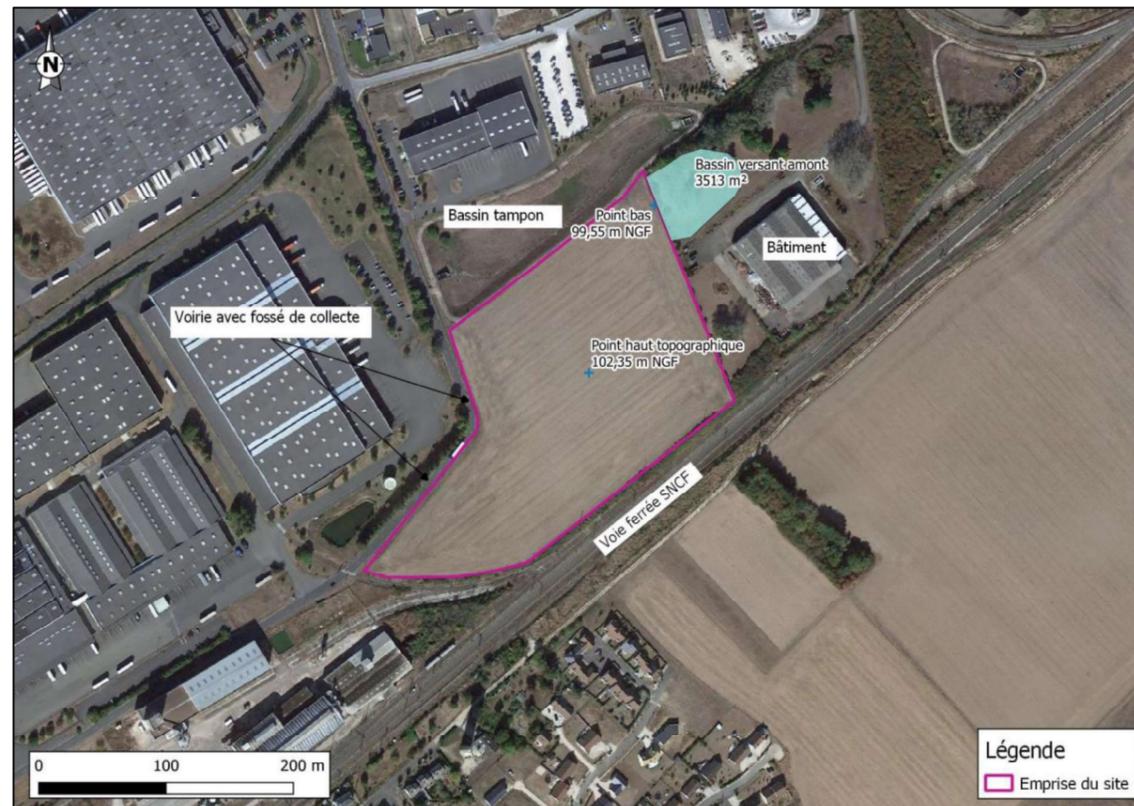


Figure 7 : Environnement et topographie au droit de la parcelle (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP)

La surface à considérer pour la gestion des eaux pluviales est donc de 4,76 ha.

4.3 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique à proximité du site est constitué par un ensemble de petits ruisseaux affluents de la Loire. Ainsi, le site d'étude se situe à une distance d'environ (cf. Figure 8) :

- 500 m de la Tronne, à l'ouest ;
- 1 600 m du ruisseau de la noue gravelle, au sud ;
- 3 800 m de la Loire, au sud.



Figure 8 : Réseau hydrographique à proximité de la parcelle (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP)

4.4 Géologie

D'après la carte géologique n°397 de Beaugency au 1/50 000^{ème} (cf. **Figure 9**), le site d'étude est localisé sur l'entité géologique correspondant à la **Pellicule mince sur formation de Beauce altérée (CRM_{1a}, datant du Würm. Cette formation sablo-argileuse avec des cailloux calcaires de quelques décimètres recouvre en surface la formation de Beauce (m1a)**. Sous ce faciès, la formation de Beauce est altérée.

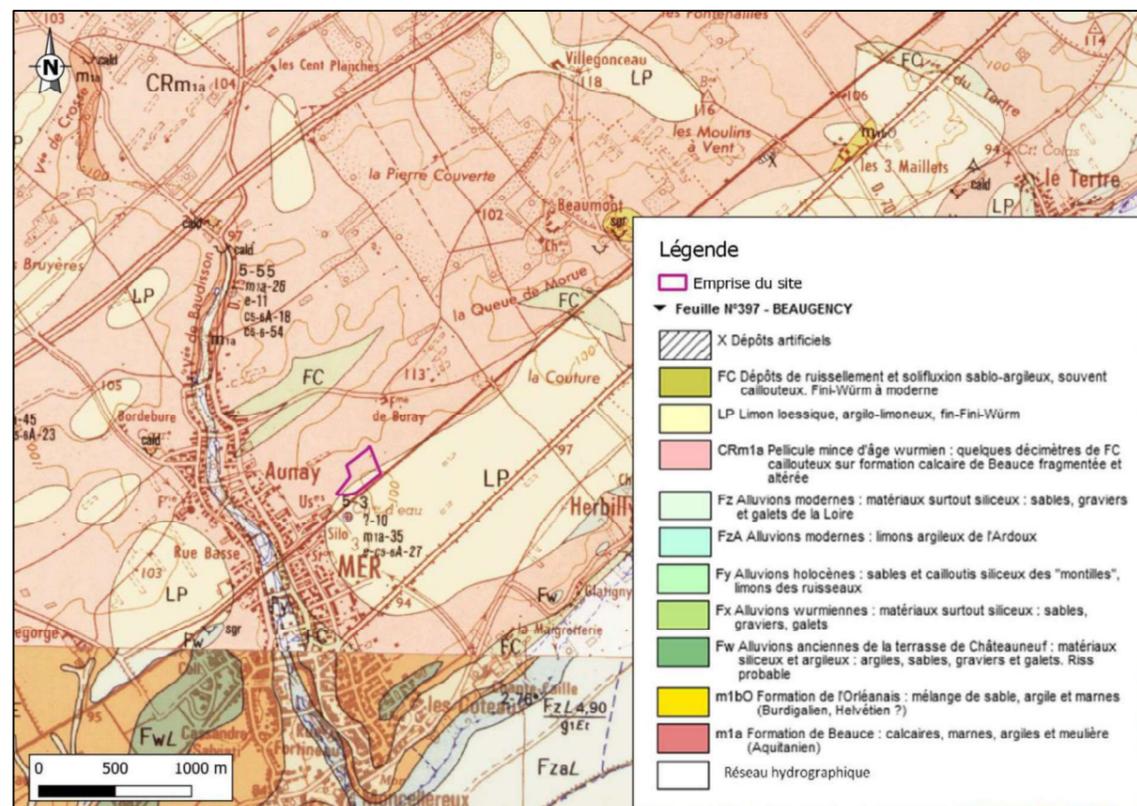


Figure 9 : Extrait de la carte géologique n°397 de Beaugency (Source : Infoterre – BRGM avec annotations GINGER BURGEAP)

4.5 Hydrogéologie

4.5.1 Ressource en eau souterraine

D'après la notice de la feuille n° 397 de Beaugency, 4 aquifères sont présents :

- **une nappe de surface dans les horizons superficiels du sol :**
Les formations alluviales constituées de sables, argiles et galets forment un milieu poreux dans lequel les eaux superficielles peuvent s'y infiltrer. A la faveur de niveaux plus argileux, l'aquifère superficiel peut être déconnecté de l'aquifère inférieur formant une nappe de surface perchée. Il s'agit d'une nappe peu étendue souvent temporaire.
- **la nappe alluviale de la Loire :**
Cette nappe est alimentée par les infiltrations en provenance de la Loire, par les précipitations météoriques et par les apports des coteaux. Elle est très vulnérable aux pollutions en raison de sa proximité à la surface du sol et la présence d'horizons plus ou moins sablo-graveleux avec une bonne perméabilité et un faible pouvoir filtrant.
- **la nappe de la craie :**
Il s'agit d'une nappe drainée par le réseau hydrographique. Sur la feuille de Beaugency, les captages de la craie présentent de bons résultats, avec des débits spécifiques compris entre 6 à 25 m³/h/m.
- **la nappe des formations lacustres de Beauce :**
Ces formations lacustres renferment une nappe utilisée principalement au Nord de la Loire. Cette nappe est captive et parfois artésienne, notamment à Beaugency, où le niveau d'équilibre est situé à environ 3 m au-dessus du sol.

4.5.2 Captages d'alimentation en eau potable

La commune de Mer dispose de 2 captages (cf. **Figure 10**) d'alimentation en eau pour la consommation humaine (AEP) captant la nappe de la craie :

- Le Clos Bouin – code SANDRE : OPR0000082121, situé à environ 1 650 m à l'ouest ;
- Beaudisson – code SANDRE : OPR0000082120, situé à environ 1 250 m au nord.

Le site n'est pas compris dans le périmètre de protection de ces captages.

4.5.3 Autres captages des eaux souterraines

8 autres ouvrages de prélèvements sont recensés dans la BNPE². Ces ouvrages sont destinés à l'irrigation des terres agricoles environnantes.

D'après l'étude géotechnique réalisée par ANTEA (réf. A111042/A, juin 2021), aucune arrivée d'eau n'a été observée jusqu'à 5 mètre de profondeur (fin des investigations).

² Banque Nationale des Prélèvements en Eau.



Figure 10 : Ouvrages souterrains recensés dans la Banque Nationale des Prélèvements en Eau (Source : Géoportail avec annotations GINGER BURGEAP)

4.6 Investigations géotechniques

Une étude géotechnique de phase G2AVP a été réalisée en juin 2021 par le bureau d'études ANTEA (réf. A111042/A). Les informations présentées ci-après sont extraites de cette étude géotechnique G2AVP :

« La lithologie mise en évidence par la campagne d'investigations géotechniques (ST1/SP1 et ST2/SP2) est la suivante (du haut vers le bas) :

- **Terre végétale** sur une profondeur de 0,1 m/TN ;
- **Argile limoneuse marron**, reconnue sur une profondeur d'environ 2,5 m/TN ;
- **Marne de couleur blanche/beige blanche**, horizon reconnu jusqu'à la profondeur de 4 m/TN et 5 m/TN, respectivement au droit de SP1 et SP2 ;
- **Marne calcaire tendre** de couleur blanche, observée au droit du sondage SP1 jusqu'à la fin de réalisation des sondages (5 m de profondeur). On note la présence de blocs centimétriques et de petits rognons. »

De plus, il est indiqué qu'aucune arrivée d'eau n'a été observée lors de la réalisation des sondages.

4.7 Devenir actuel des eaux pluviales

Les eaux pluviales interceptées par le site ne font l'objet d'aucune gestion spécifique.

4.8 Risques naturels

4.8.1 Risque sismique

La commune de Mer est comprise **en zone 1 (sismicité très faible)**.

4.8.2 Aléa retrait-gonflement d'argiles

Le site est sujet à un **aléa moyen au retrait-gonflement des argiles**.

4.8.3 Risque de cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est recensée dans un rayon de 500 m.

4.8.4 Risque de remontée de nappe

Le site est a priori situé à l'écart d'une zone sujette aux **remontées de nappe**.

4.8.5 Risque d'inondation

La commune de Mer est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la Loire amont. Le PPRI a été prescrit le 15 juin 199 et approuvé par arrêté préfectoral en date du 22 février 2002.

Le site est localisé à l'écart du zonage réglementaire du PPRI de la Loire amont (cf. **Figure 11**).

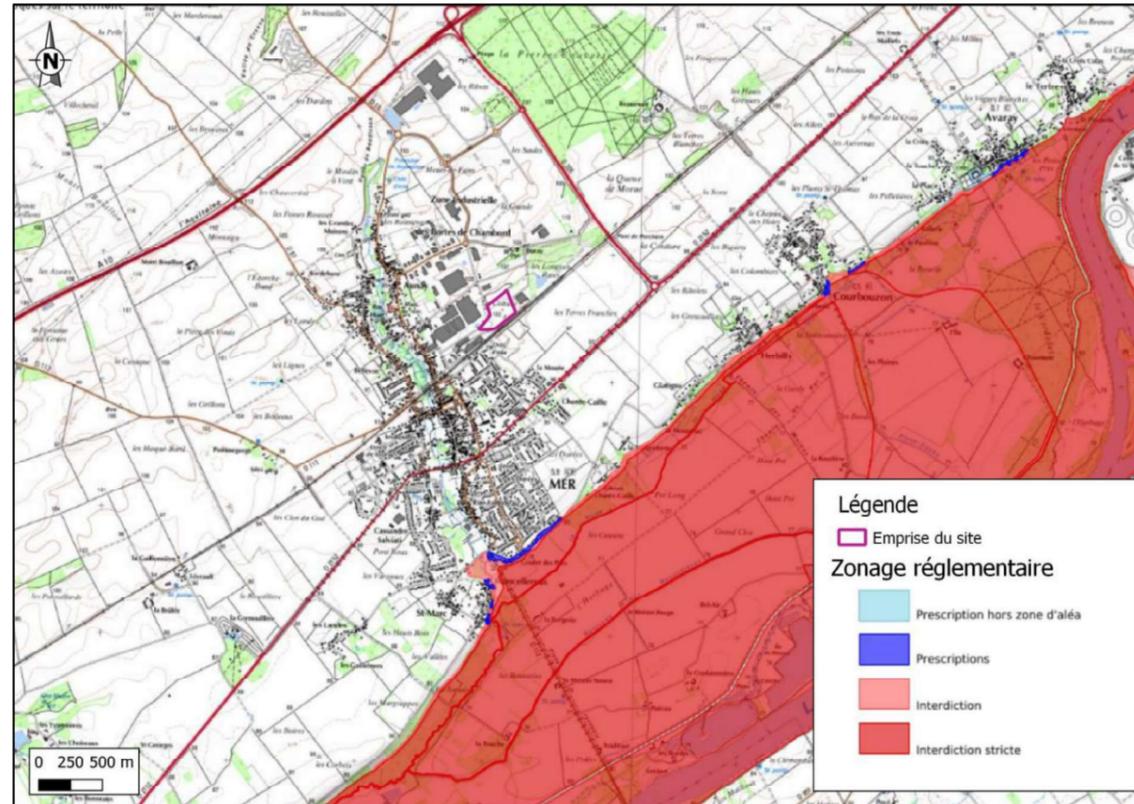


Figure 11 : Extrait de la carte du zonage du PPRI de la Loire amont (Source : georisques.gouv.fr avec annotations GINGER BURGEAP)

4.9 Reconnaissances de terrain

4.9.1 Essais de perméabilité

Une étude de perméabilité des sols était prévue sur site. Cependant, celle-ci n'a pas pu être menée suite à la révélation d'un intérêt archéologique pour le site.

Le sol étant constitué de calcaires de Beauce, la gamme de perméabilité peut être assez large. En effet, il peut être très imperméable, par sa nature, à perméable lorsque les calcaires présentent de multiples fissures ou craquelures.

Ainsi, dans le cadre de cette étude, la gamme de perméabilité testée est la suivante : 10^{-7} m/s, 10^{-6} m/s et 10^{-5} m/s.

4.9.2 Zones humides

► Pré-localisation des zones humides

D'après l'extrait cartographique des milieux potentiellement humides, disponible sur le site sig.reseau-zones-humides.org, le site d'étude est a priori, localisé à l'écart de milieux potentiellement humides (cf. **Figure 12**).

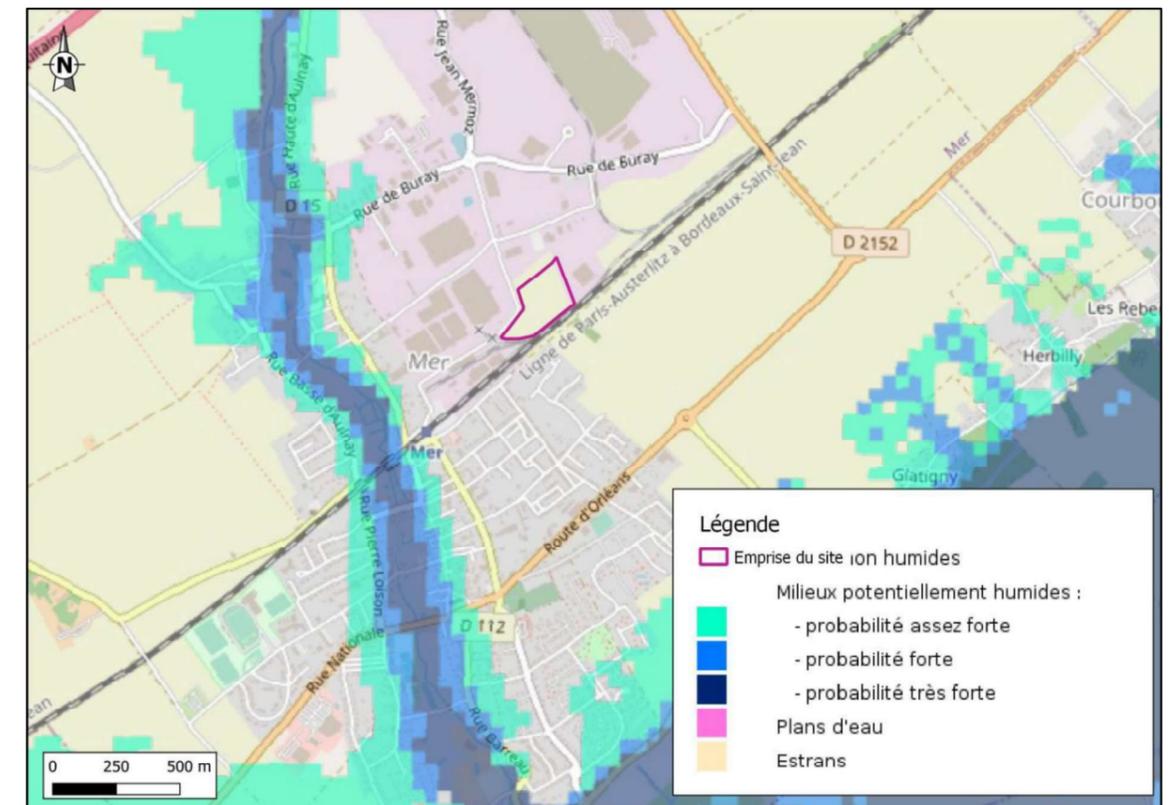


Figure 12 : Extrait de la cartographie nationale des milieux potentiellement humides (Source : sig.reseau-zones-humides.org avec annotations GINGER BURGEAP)

5. Attentes réglementaires pour la gestion des eaux pluviales

5.1 Nomenclature IOTA du code de l'environnement

Les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement définissent la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) suivant leurs incidences sur l'eau (prélèvements, déversements, rejets, dépôts, modification des écoulements, etc.) et le fonctionnement des écosystèmes aquatiques (frayères, zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole, etc.).

Cette nomenclature définit 2 régimes de procédure distincts suivant l'incidence du projet :

- le **régime d'autorisation (A)** pour les IOTA susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter atteinte gravement à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique,
- le **régime de déclaration (D)** pour les IOTA qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les règles générales de qualité et de répartition des eaux (art. L.211-2 et L.211-3).

Le **Tableau 3** donne la rubrique de la nomenclature des IOTA concernée par le projet sur la base des connaissances disponibles au stade de la rédaction du présent rapport.

Tableau 3 : Rubrique de l'article R.214-1 concernée par le projet

Rubrique	Intitulé	Positionnement du projet	
2.1.5.0.	Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :	<input type="checkbox"/>	inférieure à 1 ha (NC)
		<input checked="" type="checkbox"/>	supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D)
		<input type="checkbox"/>	supérieure à 20 ha (A)
		Superficie du projet : 4,47 ha. Superficie du bassin versant amont rétabli : 0,35 ha. Superficie à prendre en compte : 4,82 ha.	

NC : non concerné, D : déclaration, A : Autorisation.

De par sa surface, le projet dépasse le seuil de DECLARATION de la rubrique 2.1.5.0 du Code de l'environnement. Pour autant, ce projet n'entre pas dans le champs d'application de cette rubrique 2.1.5.0 au regard de l'imperméabilisation diffuse et limitée des sols et du maintien du cycle naturel de l'eau (infiltration de la totalité des eaux pluviales interceptées au droit des terrains naturels en place).

L'absence de dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau est à confirmer avec la DDT.

5.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

La commune de Mer s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne.

Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures. Le SDAGE Loire-Bretagne est entré en vigueur le 22 décembre 2015.

Le projet doit respecter les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne, notamment les dispositions 1B et 3D en matière de gestion des eaux pluviales et d'inondation :

« 1B – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines

Les crues des cours d'eau, les tempêtes le long du littoral sont des phénomènes naturels. [...] Il convient donc de préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines. »

3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée

La maîtrise du transfert des effluents peut reposer sur la mise en place d'ouvrages spécifiques (bassins d'orage). Mais ces équipements sont rarement suffisants à long terme. C'est pourquoi il est nécessaire d'adopter des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Ces mesures préventives font partie du concept de gestion intégrée de l'eau.

En zone rurale, une gestion des sols permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques est adoptée (voir orientation 4B).

3D-1 Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- limiter l'imperméabilisation des sols ;
- privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...)
- mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

3D-2 Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement. [...]

À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale. »

5.3 Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 2016-2021

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Loire-Bretagne est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à mieux assurer la sécurité des populations, à réduire les dommages individuels et les coûts collectifs, et à permettre le redémarrage des territoires après la survenue d'une inondation. Il s'impose notamment aux documents de planification urbaine, tel que le PPR. Il comprend les 6 objectifs suivants et 46 dispositions :

1. Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines ;
2. Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
3. Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
4. Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
5. Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
6. Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale.

Il a été adopté le 23 novembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté préfectoral a été publié au journal officiel du 22 décembre 2015. Lorsque le PGRI est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité dans un délai de 3 ans.

Le projet doit respecter les dispositions du PGRI Loire-Bretagne notamment les dispositions :

- 1.1 : Préservation des zones inondables non urbanisées de toute nouvelle urbanisation,
- 1.2 : Préservation des zones d'expansion des crues et des submersions marines,
- 3.2 : Prise en compte de l'évènement exceptionnel dans l'aménagement,
- 6.1 : Prévision des inondations,
- 6.5 : Continuité d'activités des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population,
- 6.7 : Mise en sécurité des services utiles à un retour rapide à une situation normale.

5.4 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés

La commune de Mer est comprise dans le périmètre du SAGE de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est le document de planification pour une politique de gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant. Il s'inscrit dans la ligne directrice du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne, qu'il décline et précise à l'échelle locale.

Le SAGE de la Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés a été approuvé par arrêté en date du 11 juin 2013. Le projet doit respecter les 5 objectifs spécifiques et les 14 articles associés.

Tableau 4 : Objectifs du SAGE

Objectifs spécifiques	Hierarchisation des objectifs
Gérer quantitativement la ressource	Objectif n°1
Assurer durablement la qualité de la ressource	Objectif n°2
Protéger le milieu naturel	Objectif n°3
Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation	Objectif n°4
Partager et appliquer le SAGE	Objectif n°5

5.5 Plan Local d'Urbanisme de Mer

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Mer a été approuvé par délibération du conseil municipal le 25 février 2013. Son règlement a fait l'objet de plusieurs modifications entre 2014 et 2021, la dernière datant du 19 août 2021.

Le site est compris en partie en zone « UX » et d'autre part en zone « UXz » du zonage réglementaire du PLU (cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable.). Ces zones correspondent aux zones urbaines de la commune.

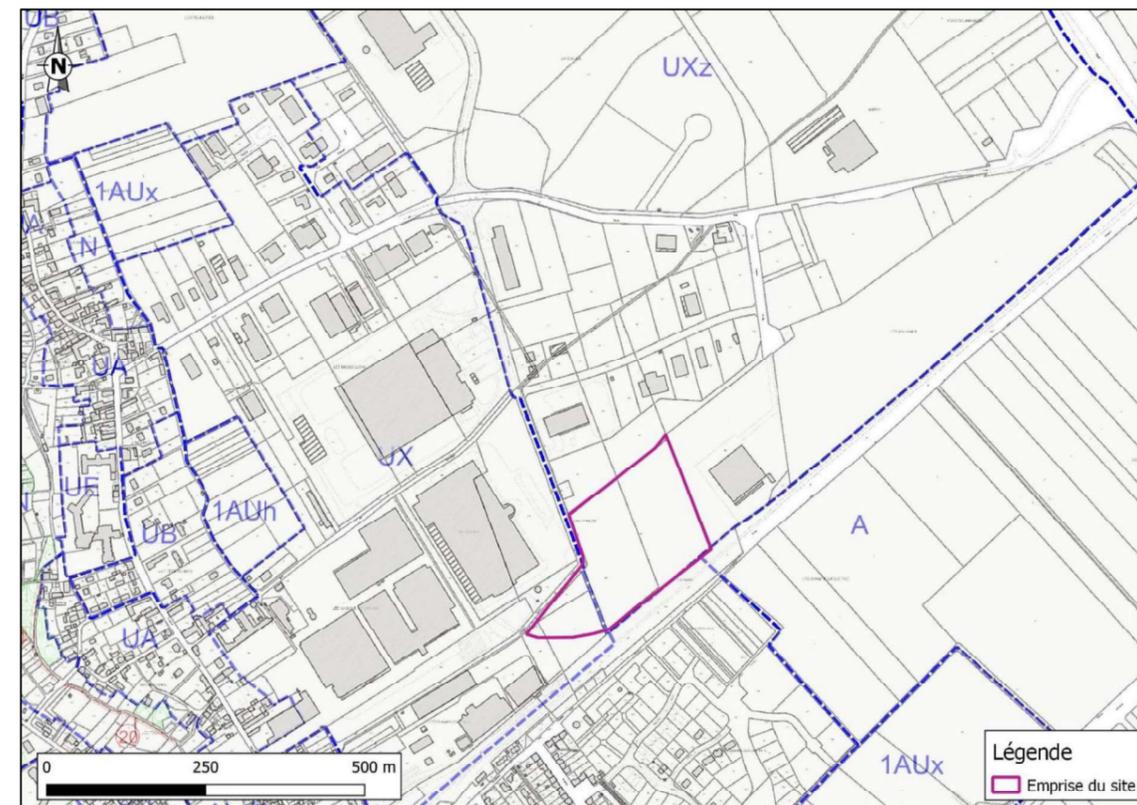


Figure 13 : Extrait du règlement graphique du Plan Local d'Urbanisme de Mer en vigueur (Source : Commune de Mer avec annotations GINGER BURGEAP)

Le projet doit respecter les prescriptions imposées au règlement du PLU en vigueur, notamment en matière de gestion des eaux pluviales :

- pour la zone UX :

« Une étude systématique de la mise en œuvre de techniques alternatives de traitement des eaux pluviales devra être réalisée dans tous les programmes d'aménagement. Dans un premier temps, il est recherché le traitement des eaux pluviales sur site et le mode privilégié dans ce cadre est l'infiltration des eaux pluviales si les caractéristiques de perméabilité du sol et la taille de la parcelle le permettent. Dans le cas contraire ou pour traiter des volumes plus importants, le rejet dans le réseau pluvial ou dans un exutoire de surface est permis à condition de prendre toutes les dispositions pour permettre la rétention et la limitation des débits. Un traitement approprié peut être imposé selon l'activité.

Les ouvrages nécessaires à l'infiltration ou à la rétention des eaux de ruissellement des toitures et des surfaces imperméabilisées seront réalisés par l'aménageur ou le constructeur sur son terrain et à sa charge. Le traitement des eaux pluviales devra privilégier des techniques en aérien (bassins, noues, etc.), plus rustiques et plus faciles d'entretien et de contrôle que des techniques en souterrain. »

- pour la zone UXz :

« Chaque lot devra se raccorder au réseau collectif.

Les eaux pluviales provenant des aires de circulation et de stationnement de véhicules devront faire l'objet avant la sortie de chaque parcelle d'un traitement avec un déboureur - déshuileur - séparateur d'hydrocarbures.

L'assainissement pluvial pourra être assuré par des fossés à ciel ouvert enherbés ou par des canalisations enterrées. »

6. Evaluation de l'incidence du projet et mesures envisagées

6.1 Evaluation de l'incidence du projet sur les eaux superficielles en phase d'exploitation et mesures envisagées

6.1.1 Evaluation de l'incidence du projet sur le ruissellement en phase d'exploitation

La réalisation du projet générera une imperméabilisation supplémentaire aggravant le phénomène de ruissellement des eaux lors d'évènements pluvieux vis-à-vis de l'état actuel. L'augmentation du ruissellement est associée à celle du débit de pointe et à la diminution du temps de concentration sur le bassin versant.

L'évaluation de cette aggravation est basée sur la comparaison du coefficient de ruissellement et du débit de pointe avant et après aménagement.

Imperméabilisation liée à la mise en place des panneaux photovoltaïques

Comme indiqué au paragraphe « 3.1.2 Description des panneaux photovoltaïques », p.9, l'emprise des longrines béton des panneaux photovoltaïques sera soustraite à l'occupation du sol du terrain actuel.

Imperméabilisation liée à la mise en place des locaux techniques

Comme indiqué au paragraphe « 3.1.3 Description des locaux techniques », p.10, seule l'emprise des radiers béton des locaux techniques sera soustraite à l'occupation du sol du terrain actuel.

Calcul du coefficient de ruissellement moyen

La répartition des surfaces d'occupation du sol, initiale et projetée, est présentée dans le **Tableau 5** ci-après.

Tableau 5 : Répartition des occupations du sol projetées

Surfaces (m ²)	Locaux techniques [Cr = 1]	Longrines béton des tables photovoltaïques [Cr = 1]	Piste de circulation [Cr = 0,9]	Terrain naturel [Cr = 0,2]	Bassin versant amont [Cr = 0,2]	TOTAL
Etat initial	0	0	0	44 100	3 513	0,185
Etat projet	42	3 951	3 133	36 974	3 513	0,298

Le projet entrainera une légère augmentation du coefficient de ruissellement moyen du site par la mise en place des pistes de circulation ainsi que des longrines béton des tables photovoltaïques.

A noter que les surfaces de panneaux photovoltaïques n'apparaissent pas dans cette répartition puisqu'ils ne constituent pas une couverture du sol (panneaux et locaux hors sol fixés sur pieux).

Estimation des débits de pointe à l'état actuel

Le **Tableau 6** reprend le calcul des débits de pointe du site à l'état actuel. Le SDAGE Loire-Bretagne impose actuellement un dimensionnement des ouvrages de gestion d'eaux pluviales pour un début décennal. Cependant, le passage au nouveau SDAGE dès novembre 2021 changera cette notion pour adapter les nouveaux ouvrages à un débit trentennal. Ainsi, les deux valeurs sont prises en compte ici.

Tableau 6 : Synthèse des éléments du site à l'état actuel

Paramètres de dimensionnement	Etat actuel	Etat Projet
Surface d'alimentation (m ²)	47 613	47 613
Coefficient de ruissellement (%)	0,19	0,3
Surface active (m ²)	8 820	14 208
Temps de concentration (mn)	38	33
Débit de point décennal (l/s) – T = 10 ans	93	160
Débit de point décennal (l/s) – T = 30 ans	122	210
Débit de pointe centennal (l/s) – T = 100 ans	159	274

L'aménagement entraîne une légère modification du coefficient de ruissellement moyen, induisant une réduction du temps de concentration et une augmentation du débit de pointe à l'exutoire.

L'incidence du projet porte sur une modification localisée des phénomènes de ruissellement liée à la mise en place des pistes d'exploitations et des locaux techniques.

Ainsi, le projet doit anticiper et compenser ces phénomènes de ruissellement au plus proche des aires aménagées.

6.1.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation vis-à-vis des ruissellements

Pour rappel, l'incidence du projet porte sur une modification localisée des phénomènes de ruissellement au droit des pistes d'exploitation et des locaux techniques.

Au vu de cette incidence, GINGER BURGEAP propose une gestion des eaux pluviales au plus proche des surfaces imperméabilisées (pistes d'exploitation et toitures des locaux techniques) par infiltration sur les surfaces enherbées voisines (fonctionnement identique à la situation actuelle). Les eaux pluviales interceptées par ces surfaces seront évacuées en gravitaire en direction du terrain naturel voisin où elles seront infiltrées.

Toutefois, il convient de signaler :

- que cette mesure est favorable à l'engorgement des sols superficiels en période humide et notamment à la réduction de la portance des sols. Cet aspect doit être pris en compte pour l'exploitation du parc.
- qu'il faudra éviter le compactage des sols en place en phase travaux de manière à garantir la bonne perméabilité des horizons superficiels. Un décompactage des sols pourra être réalisé en fin de chantier et/ou à l'issue des interventions d'entretien.
- qu'il faudra maintenir un couvert végétal sur l'ensemble des surfaces non imperméabilisées de manière à limiter les phénomènes d'érosion lors du ruissellement des eaux et à maximiser l'infiltration des eaux.

▸ Locaux techniques

Les eaux interceptées seront rejetées directement au terrain naturel via des descentes de toitures. Un dispositif brise flux pourra être positionné en sortie des rejets des locaux techniques sur le terrain naturel pour éviter les phénomènes d'érosion. Ce dispositif brise flux sera constitué d'un tapis en graves Ø 20-60 mm d'une épaisseur de 20 cm sur une surface de 0,5 m².

▸ Pistes d'exploitation

Les pistes d'exploitation seront conçues avec un dévers latéral de 1 à 2 % de manière à assurer l'écoulement des eaux vers l'intérieur du site, sans stagnation d'eau. Une partie des eaux s'infiltrera au droit même des pistes. La part résiduelle non infiltrée, notamment sur les pistes en graves, ruissellera suivant la pente de la piste jusqu'à rejoindre le terrain naturel en bordure de voie où elles s'infiltreront.

Ainsi, la bordure extérieure des pistes d'exploitation sera légèrement exhaussée, sur une hauteur de l'ordre de 5 cm. Cette surélévation de la bordure extérieure permettra de bloquer les éventuels ruissellements superficiels dans l'emprise du site. Ainsi, le projet n'entraînera aucun rejet vers l'extérieur même en cas de pluies exceptionnelles.

6.2 Synthèse des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et/ou d'anticipation prises dans le cadre du projet

Le Erreur ! Source du renvoi introuvable. reprend les mesures prises par le projet pour éviter, réduire et compenser ses incidences.

Tableau 7 : Synthèse des mesures prises dans le cadre du projet

Thématique	Incidence quantitative (ruissellement)	Incidence qualitative (qualité des eaux)
Mesures d'évitement	<p>Le projet vient répondre à la demande en électricité renouvelable sur le territoire notamment en réponse aux différents protocoles et politiques internationales, nationales et locales.</p> <p>Le site apparaît tout à fait compatible à accueillir ce projet au regard du règlement du PLU de Mer.</p>	<p>Absence de produits dangereux pour l'environnement.</p> <p>Mise hors d'eau des locaux techniques contenant les installations de stockage, de transformation et de livraison.</p> <p>Absence d'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces végétalisés.</p>
	<p>Limiter l'imperméabilisation des surfaces</p> <p>Le projet prévoit de limiter l'imperméabilisation par la création de pistes d'exploitation directement sur le terrain naturel.</p> <p>Les pistes traitées en graves et les locaux techniques sont limités aux aires nécessaires au bon fonctionnement du parc.</p>	
Mesures de réduction	<p>Limiter le ruissellement par une gestion des eaux de pluies au plus proche de l'endroit où elles tombent.</p> <p>La mise en place des panneaux photovoltaïques n'entraîne pas de modification notable du fonctionnement pluvial du site.</p> <p>Les incidences sont essentiellement liées à la mise en place de la nouvelle piste d'exploitation en graves et des locaux techniques. Les eaux pluviales interceptées par ces surfaces ruisselleront vers les surfaces enherbées voisines où elles seront infiltrées, soit au plus proche de l'endroit où elles tombent.</p> <p>Eviter tout rejet de petites pluies aux réseaux.</p> <p>Les eaux interceptées par le site seront infiltrées sans rejet vers l'extérieur. La légère surélévation du bord extérieur des pistes bloquera tout ruissellement vers l'extérieur du site.</p>	
Mesures de compensation	<p>Réalisation d'un système d'assainissement pluvial assurant le tamponnement et l'infiltration des eaux pluviales au plus proche des aires aménagées.</p>	<p>Réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales disposant d'une capacité épuratoire.</p> <p>Gestion des eaux pluviales par infiltration : capacité épuratoire par filtration des eaux au travers du sol.</p>
Mesures d'anticipation	<p>Suivi et entretien du site comprenant la gestion des éventuels désordres hydrauliques.</p>	<p>Le principal facteur de risque est le risque incendie toutefois réduit sur le projet (cf. Paragraphe 3.1.4, p.11).</p> <p>Surveillance et définition des modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle.</p>

6.3 Incidences du projet sur les eaux superficielles en phase travaux et mesures envisagées

6.3.1 Incidences quantitatives sur les eaux superficielles en phase travaux

La phase de travaux peut engendrer des pollutions occasionnelles des ressources en eau, d'origine mécanique ou chimique liées :

- d'une part aux installations de chantier, et en particulier aux aires de stationnement et d'entretien des engins de chantier, ou bien encore aux zones de stockage des carburants, des granulats et des déchets à l'origine de fuites ou d'écoulements accidentels ;
- à la circulation des engins (huiles, hydrocarbures) ;
- et d'autre part, aux rejets de matières en suspension (MES) entraînées par ruissellement des eaux de pluie sur les matériaux récemment mobilisés, notamment lors des travaux de terrassement.

En outre, les travaux pourront constituer différentes nuisances sur le milieu terrestre. Il s'agit de :

- la destruction de surfaces végétalisées et arborées ;
- l'émission de poussières et de gaz ;
- du bruit et des vibrations dues à la circulation des engins.

Les travaux seront aussi à même de perturber temporairement le déplacement ou le développement d'espèces terrestres au droit du site.

Toutefois, les installations de chantier n'occuperont qu'une emprise très faible au sol de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés. Cette surface restera très limitée par rapport à l'emprise globale du projet (<1%). Par ailleurs, la circulation des engins de chantier sur le site sera réduite au strict minimum. Néanmoins, des dispositions locales seront prises durant le chantier pour limiter les désordres liés aux eaux pluviales (notamment des départs de fines (matières en suspension) vers le milieu naturel).

6.3.2 Mesures quantitatives sur les eaux superficielles en phase travaux

En phase travaux, l'impact lié à l'imperméabilisation du sol et l'écoulement des eaux de stockage sera effective, il sera néanmoins considéré comme faible par rapport à l'emprise globale du projet.

Différentes mesures seront prises en phase travaux pour une gestion des eaux pluviales dès la phase chantier (limiter les départs de fines vers le milieu naturel). Elles concerneront essentiellement la préparation et l'organisation du chantier.

6.3.2.1 Aires de stationnement des engins et du matériel

Afin de limiter tout risque de pollution en phase travaux, les zones de stationnement des engins de chantier seront réalisées sur des surfaces imperméabilisées.

De même, le nettoyage, l'entretien, la réparation et le ravitaillement des engins de chantier se feront exclusivement sur des zones réservées à cet effet.

En outre, les entreprises auront obligation de récupérer, de stocker et d'éliminer les huiles de vidange des engins conformément aux articles R.211-60 et suivants du Code de l'environnement qui interdisent tout déversement dans les eaux superficielles et les eaux souterraines, par rejet direct ou indirect ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des lubrifiants ou huiles, neufs ou usagés.

6.3.2.2 Déroulement des travaux

Un affichage précisera les coordonnées (nom, adresse, téléphone de jour et d'astreinte) de la ou des personnes de la commune à contacter en cas de problème au cours du chantier (pollution, fuite de carburant, découverte de pollution, etc.)

Le coordinateur des travaux devra réaliser un cahier technique de chantier qui reprendra les pré-requis suivants sans être exhaustifs :

- identification du Maître d'ouvrage et son représentant ;
- nature et volume de l'opération ;
- mesures d'hygiène et de sécurité pendant les travaux définies en concertation avec les responsables sécurité du site ;
- emplacement des travaux, des zones de stockage de matériel et d'engins, voies de circulation ;
- moyens de prévention des accidents ;
- moyens d'intervention en cas d'accident.

L'analyse des impacts et les mesures préconisées pour éviter, réduire et si possible compenser les effets négatifs du chantier figurent dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Impacts du chantier et dispositions du projet

Phases de travaux	Cibles	Impacts	Dispositions du projet
Plates-formes et installations principales de chantier	Eau	Pollution par des fines	<ul style="list-style-type: none"> • séparation des activités et des circulations afin d'éviter des accidents, • implantation éloignée des milieux sensibles (fossés, cours d'eau), • stockage des surplus de décapage des talus dans des dépôts couverts afin d'éviter le ruissellement et l'entraînement de fine sur l'aire de chantier.
Gestion de déchets	Eau, sol	Pollution par hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • collecte sélective des déchets et filières agréées, • utilisation de bennes et conteneurs couverts, • nettoyage régulier des abords de chantier, • rédaction d'un plan d'élimination des déchets.
Gestion des hydrocarbures et des produits polluants	Sols, eau	Pollutions hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • collecte des huiles usées de vidange et des liquides hydrauliques et évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur, • interdiction de stocker sur le site des hydrocarbures ou des produits polluants susceptibles de contaminer la nappe souterraine et les eaux superficielles, • interdiction de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit liée au vandalisme ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
Manipulation des hydrocarbures	Sols, eau	Pollutions hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • élaboration d'un plan d'urgence en cas de pollution accidentelle par hydrocarbure et en cas d'incendie, • présence de produits absorbants (kit-antipollution) dans les véhicules d'entretien.
Ravitaillement en carburants des engins	Sol, cours d'eau, nappe	Pollution par fines et hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> • pas de lavage d'engin sur le chantier sans récupération et traitement des eaux polluées, • interdiction de tout entretien ou réparation mécanique sur l'aire du chantier, • maintien en parfait état des engins intervenant sur le chantier.
Mise en œuvre des ouvrages de génie civil	Sols, eau	Pollution par des laitances de béton	<ul style="list-style-type: none"> • bonne organisation du chantier lors du banchage, • maintien de la végétation existante représentant une zone de ralentissement et de dispersion des écoulements, • exécution hors épisode pluvieux et hors d'eau.

7. Faisabilité de la gestion des eaux pluviales

7.1 Le projet

La réalisation du projet générera une imperméabilisation supplémentaire aggravant le phénomène de ruissellement des eaux lors d'événements pluvieux vis-à-vis de l'état actuel. L'augmentation du ruissellement est associée à celle du débit de pointe et à la diminution du temps de concentration sur le bassin versant.

L'évaluation de cette aggravation est basée sur la comparaison du coefficient de ruissellement et du débit de pointe avant et après aménagement.

► Imperméabilisation liée à la mise en place des panneaux photovoltaïques

Seule l'emprise des ancrages des panneaux photovoltaïques sera soustraite à l'occupation du sol du terrain. Chaque table reposera sur 6 longrines en béton de surface 1,50 m² chacune. Avec 439 tables, cela impose un nombre de longrines de 2 634. Ainsi, l'emprise des ancrages s'élève à 3 951 m².

Cette imperméabilisation des sols dans le cadre de ce projet se rajoute aux aménagements des locaux techniques (42 m²) et des pistes d'exploitation (3 133 m²) soit une surface imperméabilisée totale qui recouvrent une surface totale de 7 126 m².

7.2 Gestion des eaux pluviales à l'échelle du projet

7.2.1 Gestion des surfaces non imperméabilisées

Le manque de données sur la perméabilité du site limite la qualification de l'efficacité de l'infiltration des eaux pluviales sur le site. Néanmoins, actuellement, la faible pente favorise le ralentissement des eaux pluviales et donc leur infiltration.

L'ensemble de l'espace contenant les tables sera donc géré de cette façon. Toutefois, il convient de signaler :

- que cette mesure est favorable à l'engorgement des sols superficiels en période humide et notamment à la réduction de la portance des sols. Cet aspect doit être pris en compte pour l'exploitation du parc.
- qu'il faudra éviter le compactage des sols en place en phase travaux de manière à garantir la perméabilité des horizons superficiels. Un décompactage des sols pourra être réalisé en fin de chantier et/ou à l'issue des interventions d'entretien.
- qu'il faudra maintenir un couvert végétal sur l'ensemble des surfaces non imperméabilisées de manière à limiter les phénomènes d'érosion lors du ruissellement des eaux et à maximiser l'infiltration des eaux.

7.2.2 Gestion des surfaces imperméabilisées

Au vu de la faible proportion de surfaces imperméabilisées sur l'ensemble du site et malgré une perméabilité potentiellement faible, GINGER BURGEAP propose de réaliser une longue noue d'infiltration en bordure de la voie de circulation. Après analyse de la topographie, celle-ci doit être placée au niveau de la partie Nord-Est du site. Le dimensionnement de cette noue est donné dans le **Tableau 9** ci-dessous.

Tableau 9 : Dimensionnement du volume retenu à l'occurrence trentennale

Paramètres	Pluie d'occurrence décennale			Pluie d'occurrence trentennale		
	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵
Perméabilité moyenne (m/s)	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵
Surface d'alimentation (m ²)*	7 126	7 126	7 126	7 126	7 126	7 126
Coefficient de ruissellement (%)	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6	95,6
Surface d'infiltration (m ²)	750	750	278	1 000	1 000	380
Débit d'infiltration (l/s)**	0,375	0,375	1,39	0,5	0,5	1,9
Hauteur d'infiltration (m)	0	0,09	0,9	0	0,09	0,9
Hauteur de régulation (m)	0,32	0,24	0	0,33	0,24	0
Volume géré par infiltration (m ³)	0	64	238	0	86	325
Volume géré par régulation (m ³)	238	174	0	325	239	0
Volume de la retenue (m ³)	238	238	238	325	325	325

* Somme des surfaces imperméabilisées (ancrages, locaux techniques et pistes d'exploitation).

** Application d'un coefficient de sécurité de 0,5 pour s'abstenir des incertitudes liées à l'interpolation des essais ponctuels.

Le **Tableau 10**, qui suit, résume les dimensions des noues en fonction de la perméabilité du sol.

Tableau 10 : Longueurs et largeurs des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Paramètres	Débit de pluie décennal			Débit de pluie trentennal		
	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵
Perméabilité moyenne (m/s)	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁷	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵
Linéaire de fossé (m)	0	0	73	0	0	52
Linéaire de noue de stockage (m)	215	215	139	220	220	160
Largeur (m)	8	8	6	15	15	12
Hauteur de la piste (m)	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5

L'impossibilité de creuser a imposé l'obligation de trouver une solution pour contenir le volume qui serait apporté. Ainsi, la surélévation de la voie de circulation a été retenue afin de n'inonder temporairement que la parcelle contenant les panneaux solaires en cas de fortes pluies. Cette surélévation doit être de 0,3 m en cas de prévention contre une pluie de retour décennal et 0,5 m contre une pluie de retour trentennal.

7.3 Chiffrage des ouvrages

Numéro de prix	Désignation	Unité	Quantité	Prix unitaire HT	Montant HT
1. Travaux préparatoires					
1.1	Réalisés en parallèle de la mise en place des panneaux	ff	1	- €	- €
Sous-total					- €
2. Travaux					
2.1	Fourniture et pose du régulateur	u	1	5 000 €	5 000 €
2.2	Terrassement des noues sans export des déblais	ml	pm	40	- €
2.3	Végétalisation des espaces sous les panneaux	m ²	36 974	2	73 948 €
Sous-total					78 948 €
Montant Total HT (avec aléas 20%)					94 738 €
Montant TV 20%					18 948 €
Montant Total TTC					113 686 €

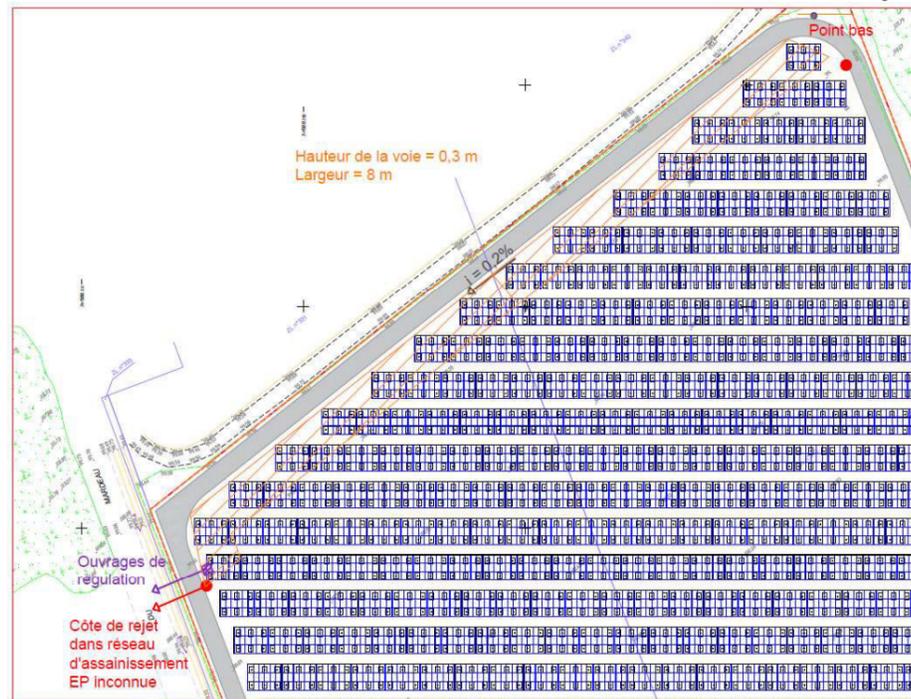


Figure 14 : Positionnement des noues selon l'emprise retenue pour un débit décennal (Source : GINGER BURGEAP sur fond de plan d'URBASOLAR)

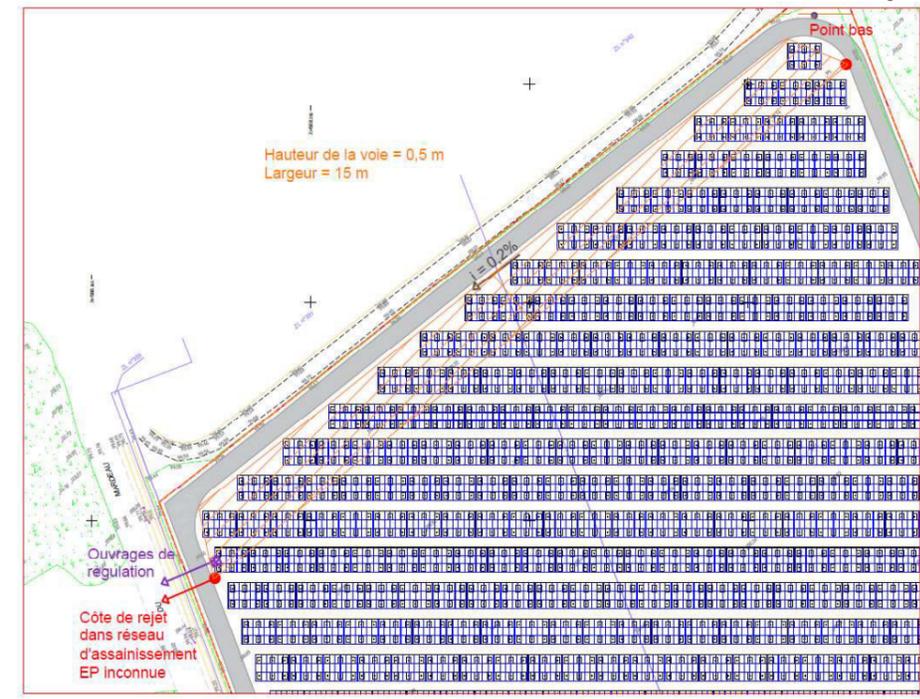


Figure 15 : Positionnement des noues selon l'emprise retenue pour un débit trentennal (Source : GINGER BURGEAP sur fond de plan d'URBASOLAR)

8. Moyens de surveillance et entretien des aménagements pluviaux

Les ouvrages prévus par le projet devront être entretenus pour maintenir la pérennité de leur fonction. Le gestionnaire aura la responsabilité de la surveillance et de l'entretien des ouvrages.

Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- entretien régulier du site : pistes d'exploitation, locaux techniques, etc.
- intervention technique rapide suite à un incident,
 - baliser toute anomalie afin d'avoir un « point zéro » avec des données quantifiables et donc comparables ultérieurement,
 - si l'anomalie est confirmée, définir une conduite à tenir en fonction du caractère de l'anomalie (réparations, consultation d'un spécialiste...),
 - modifier éventuellement la fréquence des inspections et mesures ainsi que leur contenu.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du dispositif et de créer un débordement. Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien seront réalisés périodiquement.

Un carnet de suivi d'entretien des installations du site sera tenu par le gestionnaire. Tous les éléments défectueux identifiés lors des visites de contrôle périodiques ou d'entretien sur l'ensemble du dispositif de gestion des eaux pluviales seront remplacés.

En outre, des inspections visuelles serviront à apprécier le bon état des ouvrages et font appel au bon sens et à la compétence de la personne chargée de les assurer.

Une inspection visuelle approfondie sera réalisée après chaque évènement de crue entraînant une submersion totale ou partielle du site. A cette occasion, le gestionnaire vérifiera l'absence de désordres sur les installations en place (ancrages des locaux techniques et des panneaux photovoltaïques, pistes d'exploitations, etc.).

ANNEXE 4 : ÉTUDE GEOTECHNIQUE - ANTEA GROUP

Création d'un parc photovoltaïque à Mer (41)

Etude géotechnique d'Avant-projet - Mission G2 AVP

Rapport n°111042/B



Fiche Signalétique

Création d'un parc photovoltaïque à Mer (41)

Etude géotechnique de conception – Mission G2AVP

CLIENT

Raison sociale	URBASOLAR
Coordonnées	75, allée Wilhelm Roentgen 34961 MONTPELLIER CEDEX 2
Contact	Lucile CLEMENT Chef de Projet Développement Centrales de sol T. : +33 (0) 4 67 64 46 44 / M.+33 (0) 6 07 96 49 88 E-mail : clement.lucile@urbasolar.com

SITE D'INTERVENTION

Raison sociale	URBASOLAR
Coordonnées	Le long de la Rue du Mardeau, 41500 Mer
Famille d'activité	Infrastructures
Domaine	Géotechnique

DOCUMENT

Destinataires	URBASOLAR
Date de remise	Janvier 2022
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	-
Responsable Commercial	Mikael FORTUNEL

N° Rapport/Devis	B111042 /CENP210124
------------------	---------------------

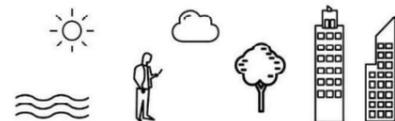
Révision	Version B
----------	-----------

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	Lise WOJDAK Auguste KABORE	Ingénieure d'études Ingénieur d'études	Janvier 2022	
Vérification	Mikael FORTUNEL	Adjoint au Responsable Equipe Fondations et Terrassements, Région Grand- Ouest	Janvier 2022	

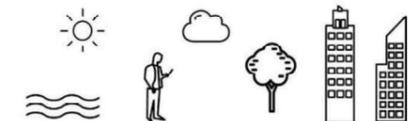


Sommaire

1. Introduction.....	6
1.1. Contexte et objectif.....	6
1.2. Moyens mis en œuvre.....	6
2. Documents de référence.....	7
2.1. Principaux documents mis à disposition par le client.....	7
2.2. Textes normatifs applicables.....	7
2.3. Documentation technique.....	7
3. Présentation du contexte général du site.....	8
3.1. Contexte géographique et géomorphologique.....	8
3.2. Contexte géologique régional.....	8
3.3. Contexte hydrogéologique.....	9
3.4. Contexte hydrographique.....	11
3.5. Aléas naturels.....	12
3.5.1. Aléa retrait gonflement des argiles.....	12
3.5.2. Aléa remontée de nappes.....	13
3.5.3. Aléa sismique.....	13
3.5.4. Aléa carrières, cavités souterraines et Mouvement de terrain.....	14
4. Reconnaissances géotechniques.....	15
4.1. Programme des reconnaissances.....	15
4.2. Limite de la méthode.....	16
5. Interprétation des résultats des reconnaissances.....	17
5.1. Lithologie au droit du site.....	17
5.2. Caractéristiques mécaniques des formations.....	17
5.2.1. Argile limoneuse.....	17
5.2.2. Marne blanche.....	20
5.2.3. Marne calcaire blanche.....	21
5.3. Agressivité des sols vis-à-vis des bétons.....	22
5.4. Niveaux d'eau.....	23
5.5. Modèle géotechnique de synthèse.....	23
6. Description du projet.....	24
6.1. Ouvrages et implantations.....	24
6.2. Tables photovoltaïques.....	24
6.3. Postes de transformation.....	25



7. Etude des fondations du projet.....	26
7.1. Hypothèses de calcul.....	26
7.1.1. Mode de fondations.....	26
7.1.2. Contraintes de projet.....	27
7.2. Méthodologie de calcul.....	27
7.2.1. Règlement de calcul.....	27
7.2.2. Capacité portante.....	27
7.2.3. Vérification de stabilité au renversement.....	29
7.2.4. Glissement (ELU).....	30
7.3. Ebauche dimensionnelle des fondations.....	31
7.3.1. Références normatives.....	31
7.3.2. Résistance nette du terrain et contraintes de calcul sous les longrines.....	31
7.3.3. Ebauche dimensionnelle des longrines.....	32
7.3.4. Vérification de stabilité des longrines au renversement.....	33
7.3.5. Vérification de la stabilité des longrines au glissement.....	33
8. Assises de voiries et structures de chaussée.....	34
8.1. Généralités.....	34
8.2. Plateforme supérieure des terrassements.....	34
8.3. Préparation de la plateforme support.....	34
8.4. Réalisation de la couche de forme.....	35
8.5. Coupes types de voiries.....	35
9. Sujétions d'exécution et recommandations.....	36
9.1. Gestion des eaux de surface.....	36
9.1.1. En phase chantier.....	36
9.1.2. En phase définitive.....	36
9.2. Terrassements sur le site et plateformes.....	36
9.3. Circulation sur le site.....	36
9.4. Fondations superficielles des tables.....	37
9.5. Préconisations après travaux.....	38
10. Enchaînement des missions géotechniques.....	39

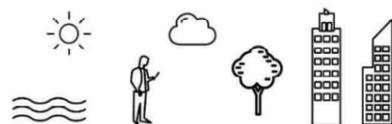


FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet sur vue aérienne (Source : Géoportail)	8
Figure 2 : Extrait de carte géologique au 1/50 000 (Source : infoterre.brgm.fr)	9
Figure 3 : Extrait de la carte piézométrique des isopièzes de la nappe des calcaires de Beauce – HE 2002 – échelle 1/50 000 (Source Sigescn.brgm.fr)	10
Figure 4 : Valeurs de l'IDPR (source : Infoterre.brgm.fr)	11
Figure 5 : Réseau hydrographique au niveau de l'emprise du projet (source : Géoportail)	11
Figure 6 : Extrait de la carte aléa retrait gonflement des argiles (Source : mappea.geo.net/AnteaGroup)	12
Figure 7 : Extrait de la carte de l'aléa par remontée de nappes (Source : Infoterre.gouv.fr)	13
Figure 8 : Extrait de la carte d'aléa sismique et localisation du projet (source : Géorisques.gouv.fr)	13
Figure 9 : Extrait de la carte des cavités et mouvements de terrain (Source : Géorisques.gouv.fr)	14
Figure 10 : Plan d'implantation des sondages sur le site de Mer (41)	15
Figure 11 : schéma type d'une installation photovoltaïque raccordée au réseau	24
Figure 12 : Exemple de châssis métallique reposant sur des longrines béton	24
Figure 13 : Exemple de panneaux fondés sur longrines indépendantes	26
Figure 14 : Dispositions relatives à l'emplacement des fondations superficielles	38

TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des documents mis à disposition d'Antea Group	7
Tableau 2 : Programme des essais en laboratoire	16
Tableau 3 : Synthèse des résultats des essais pressiométriques – Argile limoneuse	17
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des résultats de l'essais d'identification sur les matériaux de la couche d'Argile limoneuse	18
Tableau 5 : Tableau récapitulatif des résultats des essais de cisaillement, sur matériau intact, et détermination de la densité du sol	19
Tableau 6 : Résultats des essais CBR réalisés	20
Tableau 9 : Synthèse des résultats des essais pressiométriques – Marne blanche	20
Tableau 10 : Tableau récapitulatif des résultats de l'essais d'identification sur les matériaux de la couche de marne blanche	21
Tableau 7 : Résultats des analyses d'agressivité des sols vis-à-vis des bétons	22
Tableau 8 : Valeurs seuils pour les classes d'exposition selon la norme NF EN 206	22
Tableau 11 : Modèle géotechnique de synthèse	23
Tableau 12 : Coefficient rhéologique du sol	23
Tableau 13 : Coefficient partiel à prendre en compte dans la vérification de la portance du sol aux ELU et ELS	28
Tableau 14 : Facteurs de portance, coefficients de base et de forme de la fondation, coefficients d'inclinaison de la charge Méthode analytique en conditions drainées (Tableau F 3.3 NF P 94-261)	29
Tableau 15 : Inéquations devant être vérifiées pour la justification de la stabilité d'une fondation rectangulaire au renversement	30
Tableau 16 : Ebauche dimensionnelle des longrines posées sur le massif remodelé et réhabilité	32
Tableau 17 : Descente de charges maximales admissibles sur la longrine	33
Tableau 18 : Exemple de couche de forme pour obtenir une PF2	35



1. Introduction

1.1. Contexte et objectif

La société URBASOLAR projette le créer un parc photovoltaïque sur la commune de Mer dans le département du Loir-et-Cher (41).

Selon les données transmises par URBASOLAR, les installations photovoltaïques seront implantées sur une superficie d'environ 4,4 ha. Le site sur lequel reposeront les futures fondations du parc photovoltaïque est un champ agricole, potentiellement concerné par des vestiges archéologiques.

Ce site est soumis à des conditions spécifiques liées à cet enjeu archéologique. A noter, des vestiges d'une villa gallo-romaine sont présents à environ 25 cm de profondeur.

Outre les panneaux photovoltaïques répartis sur la parcelle agricole, les équipements suivants sont nécessaires :

- Des postes de transformation ;
- Des aménagements liés à la production et au transport d'énergie électrique, ainsi qu'au bon déroulement de la centrale.

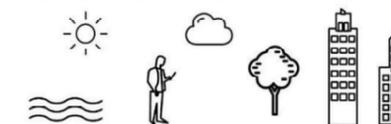
En vue d'appréhender les conditions de sol et de fondation des ouvrages, Antea Group a été missionné par URBASOLAR pour la réalisation d'une étude de conception géotechnique en phase Avant-projet, mission G2-AVP selon la norme NF P 94-500, version de novembre 2013 (cf. [Annexe I](#) du présent mémoire).

L'objet de cette étude est de confirmer le contexte géotechnique au droit du site, de donner les premiers éléments de prédimensionnement des fondations des panneaux en fonction des descentes de charges apportées par les structures qui seront mises en œuvre, et de donner les premières préconisations de construction et de réalisation des ouvrages géotechniques.

1.2. Moyens mis en œuvre

Cette étude est basée sur :

- L'exploitation des données bibliographiques et documents à disposition,
- Un examen visuel de l'ensemble du site, effectué le 04 mai 2021,
- La réalisation des reconnaissances géotechniques et des essais en laboratoire ;
- Le calcul et modélisation du prédimensionnement des fondations préconisées et adaptées au projet ;
- L'évaluation des tassements absolus et différentiels à l'aide du logiciel FOXTA.



2. Documents de référence

2.1. Principaux documents mis à disposition par le client

Les principaux documents mis à disposition d'Antea Group par URBASOLAR sont référencés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Liste des documents mis à disposition d'Antea Group

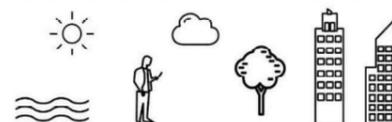
Réf.	Auteur	Titre	Date et référence
[1]	URBASOLAR	CCTP – Missions d'Ingénierie géotechnique pour centrales photovoltaïques	Cahier des charges Novembre 2018
[2]	URBASOLAR	Études géotechniques - Fiche descriptive du site et du projet PV	Janvier 2020
[3]	URBASOLAR	Couches de sensibilité archéologique sur l'emprise du projet	-

2.2. Textes normatifs applicables

- Norme NF P 94-500, novembre 2013, Missions d'ingénierie géotechnique – Classification et spécifications ;
- Norme NF EN 1997-1 (Eurocode 7), Calcul Géotechnique – Partie 1 : Règles générales ;
- Norme NF P 94-261 (normes d'application de l'Eurocode 7) pour le dimensionnement des fondations superficielles ;
- Norme NF EN 1998-1 (Eurocode 8), Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes.

2.3. Documentation technique

- La carte géologique à l'échelle 1/50 000^{ème}, planche n°397 de Beaugency et sa notice explicative, BRGM ;
- Guide technique du SETRA – LCPC, Réalisation des remblais et couches de forme (GTR92), Fascicules I et II, Principes Généraux ;
- R. Frank, Calcul des fondations superficielles et profondes, Edition des Presses ENPC, janvier 2003 ;
- G. Philipponnat et B. Hubert, Fondations et ouvrages en terre, édition Eyrolles, octobre 1997 ;
- G. Filliat, La pratique des sols et fondations, éditions du Moniteur, 1981 ;
- F. Schlosser, Eléments de mécanique des sols, Edition des Presses ENPC, octobre 1988.



3. Présentation du contexte général du site

3.1. Contexte géographique et géomorphologique

Le site d'étude se situe sur la commune de Mer dans le département du Loir-et-Cher (41). Il est délimité par :

- Au Sud et à l'Est, la voie de chemin de fer ;
- Au Nord, un bassin de rétention ;
- À l'Ouest, la rue du Mardeau.

Les bâtiments à proximité du site d'étude sont à usage de bureaux et des sites industriels.

La surface sur laquelle seront implantées les installations photovoltaïques et les postes de transformations est d'environ 4,4 ha.



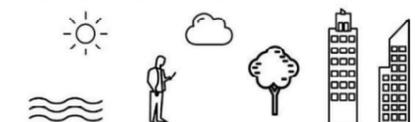
Figure 1 : Localisation du projet sur vue aérienne (Source : Géoportail)

Le terrain étudié se caractérise par sa topographie relativement plane, à une altitude comprise entre 99 et 102 m NGF environ.

Le point bas de la zone d'étude est localisé en partie Sud, Sud-Ouest tandis que les points haut sont eux, repérés en partie Est.

3.2. Contexte géologique régional

D'après les cartes géologiques du BRGM au 1/50 000, Feuille n°397 « BEAUGENCY » (cf. Figure 2), la zone étudiée repose sur des formations sédimentaires du Würm. D'après les données de la Banque du Sous-Sol, notamment les données du sondage BSS001BWZK qui est situé à 80 m au Sud de la zone étudiée, les formations susceptibles d'être rencontrées au droit du site sont les suivantes :



- **CRm1a** : Pellicule mince d'âge wurmien quelques décimètres de dépôts de ruissellement et de solifluxion sablo-argileux, souvent caillouteux sur plusieurs décimètres dans la partie nord-ouest du site ;
- **LP** : Limons des plateaux sur plusieurs décimètres dans la partie sud-est de la zone ;
- **m1a** : Formation calcaire de Beauce fragmentée et altérée sur quelques décimètres de profondeur puis formation saine.



Figure 2 : Extrait de carte géologique au 1/50 000 (Source : infoterre.brgm.fr)

Les investigations menées dans le cadre de la présente étude permettront d'affiner la lithologie des formations rencontrées au droit du site d'étude.

3.3. Contexte hydrogéologique

Le site est concerné par l'aquifère des calcaires de Beauce et d'après la carte piézométrique de la nappe des calcaires de Beauce de 2002 mise à disposition par le BRGM, le niveau piézométrique attendu au droit du site se situerait entre 86-88 m NGF, soit à la profondeur de 10 à 16 m/TN.

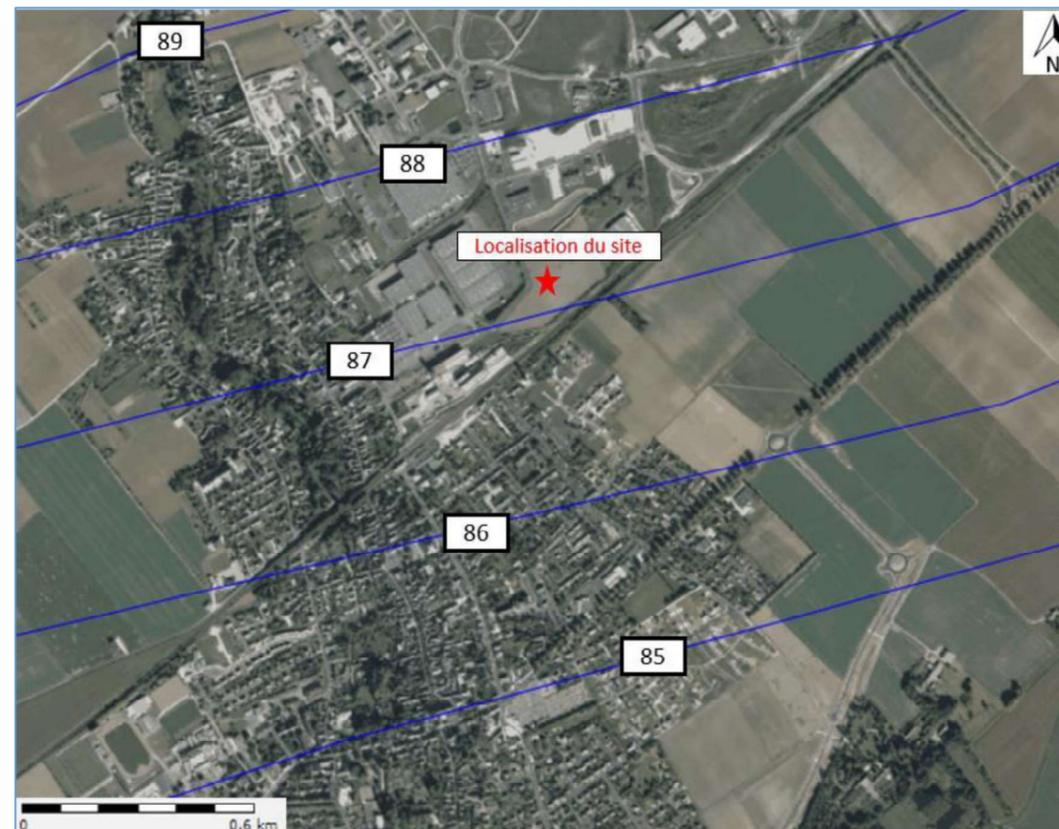
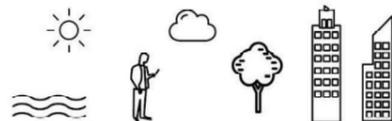


Figure 3 : Extrait de la carte piézométrique des isopièzes de la nappe des calcaires de Beauce – HE 2002 – échelle 1/50 000 (Source Sigescn.brgm.fr)

L'IDRP, Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (créé par le BRGM), traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se base sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie. La **grande majorité** de la zone d'étude présente un **sous-sol qui a plutôt une aptitude à laisser s'infiltrer les eaux de surface**. Ainsi, l'infiltration y est majoritaire par rapport au ruissellement superficiel.

