

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE L'HOUMEAU, COMMUNE DE SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT (79)



Annexes



PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE L'HOUMEAU, COMMUNE DE SAINT-MARTIN- DE-SAINT-MAIXENT (79)



Annexes

EOLFI

Version	Date	Description
Annexes	22/05/2025	Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement

	Nom - Fonction	Date
Rédaction	AUTEXIER Sarah	05/2025

ANNEXES

1. Diagnostic pollution

2. Etude d'Eblouissement Autoroute – Solais

3. Etude d'Eblouissement Riverains – Solais

4. Accord de principe du conseil municipal pour la poursuite du projet

5. Délibération du conseil municipal pour la signature d'une convention de passage et tréfond avec EOLFI

6. Délibération du conseil municipal pour l'inscription de la zone projet aux Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables (ZAEnR)

7. Délibération du conseil communautaire pour la mise en compatibilité du PLUi

8. Consultation DT Régie eau potable Lot 1

9. Consultation DT Régie eau potable Lot 2

10. Consultation DT Gérédis

11. Consultation DT Orange

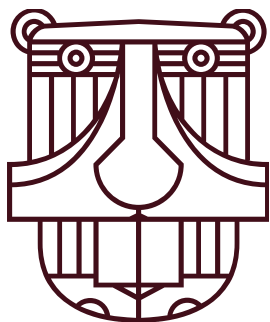
12. Consultation DT SERTAD

13. Consultation ARS

14. Consultation SNCF

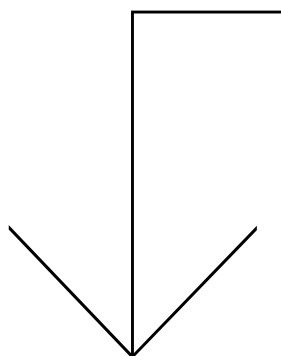
1. Diagnostic pollution

CERAG



SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT (79)

Autoroute A10



EOLFI

Diagnostic environnemental du milieu souterrain

Version 1 – 05/08/2022

CERAG

Bureau d'étude en Géologie, Hydrogéologie et Environnement

Siège social : 11 allée Jacques Latrille 33650 MARTILLAC

☎ 05 56 64 83 00 - ✉ contact@cerag.fr - 🌐 www.cerag.fr

SARL au capital de 100 000 € - RCS BORDEAUX 378 500 581 - SIRET : 378 500 581 00061 - NAF 7219Z – TVA FR64378500581

Bureau d'étude en Géologie, Hydrogéologie et Environnement

Siège social : 11 allée Jacques Latrille 33650 MARTILLAC

☎ 05 56 64 83 00 - ✉ contact@cerag.fr - 🌐 www.cerag.fr

RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'un parc photovoltaïque sur deux terrains d'une surface totale d'environ 6,6 ha situés sur la commune de Saint-Martin-De-Saint-Maixent (79), en bordure de l'autoroute A10, EOLFI a mandaté le bureau d'études CERAG pour la réalisation d'une étude historique, documentaire et de vulnérabilité (INFOS) ainsi que pour la réalisation d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain (DIAG).

Cette étude a été réalisée conformément aux exigences de la norme NF X 31-620-2 « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) » de l'AFNOR (décembre 2018) ainsi qu'aux exigences de la méthodologie définie dans les circulaire et guides du Ministère chargé de l'Environnement du 19 avril 2017 et les guides associés : « Visite de site », « Diagnostics de site », et « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement » et comprend une étude historique et documentaire (missions A100, A110 et A120) ainsi qu'un diagnostic environnemental (mission A200, d'après la codification définie dans la norme NFX 31-620 de décembre 2018).

L'examen des documents d'archives et des photographies aériennes ont permis d'apprécier et de suivre l'évolution historique des activités exercées sur le site d'étude et ses alentours depuis 1926. Ainsi, il en ressort une activité potentiellement polluante au droit du site d'étude, à savoir, le stockage de matériaux autoroutiers de la société Autoroutes du Sud de la France (ASF, société de Vinci Autoroutes) au droit du lot 1 (parcelle cadastrée section ZN n°63).

L'étude du contexte environnemental et de la vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence pour :

- les eaux superficielles : une vulnérabilité potentielle lié au ruissellement possible vers et sur le site d'étude ;
- les eaux souterraines : une vulnérabilité faible face à une éventuelle contamination provenant de la surface au vu des matériaux imperméables (argiles) en place sur la majorité du site d'étude ;
- les zones naturelles sensibles : une vulnérabilité faible du fait de la distance relativement importante par rapport au site d'étude.

Enfin, l'ensemble des éléments collectés ainsi que la visite de site réalisée les 25 et 26 juillet 2022 ont permis de confirmer les points notables suivants :

- Site non référencé en ICPE ;
- Site non référencé en BASOL ;
- Site non référencé en BASIAS ;
- Activités au droit du site d'étude de types :
 - **zone de stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) en partie Sud et friche de ronciers puis boisements en partie Nord pour le lot 1,**
 - **prairie agricole pour le lot 2 ;**
- Présence sur site :

- Lot 1 :
 - D'une zone de stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) sous forme de talus reposant sur revêtement gravillonné en partie Sud-Ouest du site d'étude ;
 - D'une zone de stockage de déchets divers (plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts) en partie Sud-Est ;
 - D'une friche de ronciers denses sur la partie centrale ;
 - De boisements en partie Nord.
 - Lot 2 :
 - D'une prairie à usage agricole sur l'ensemble du site d'étude ;
 - D'une zone gravillonnée servant potentiellement au stationnement de véhicules agricoles en partie Sud-Ouest.
- Infiltration des eaux de ruissellement sur les zones végétalisées du site ;
 - Présence de **déchets plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts au droit du lot 1 ;**

Les résultats d'analyses en laboratoire des échantillons de sols font ressortir :

- **De légères anomalies en métaux sur bruts : Arsenic (S2, S3, S5, S9 et S10), Chrome (S7), Cuivre (S4), Plomb (S5) et Sélénium (ISDI 1 et ISDI 2) ont été observées, avec des concentrations supérieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries. Cependant, toutes ces concentrations ne sont que légèrement supérieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries. Les impacts sont donc jugés non significatifs.** Par ailleurs, sur éluats, aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont toutes inférieures au seuil maximal d'admission des déchets inertes dans les installations ; ou aux limites de quantification du laboratoire.
- **De légères anomalies en hydrocarbures lourds et HAP ont été détectées dans les échantillons S1 et S4 situés au droit du lot 1, respectivement au sein de la zone de stockage de matériaux autoroutiers et au sein de la friche de ronciers. Cette contamination semble donc être liée aux apports de matériaux autoroutiers (enrobés). Néanmoins, ces concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.**
- **Enfin, des anomalies en fluorures (ISDI 1 et ISDI 2) et en sulfates (ISDI 2) ont été détectées. Au vu du contexte agricole en place, la contamination en sulfates peut potentiellement s'expliquer par l'apport d'engrais sulfatés. Néanmoins, ces concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.**

Ainsi, les sols qui feront l'objet d'une excavation lors de la phase travaux pourront être évacués en ISDI (installation de stockage de déchets inertes) d'après l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.

Au regard des informations obtenues et des résultats des analyses réalisées dans le cadre des futurs aménagements, le CERAG préconise :

- Une évacuation complète des talus, et des déchets ;
- Une fois les talus et déchets évacués, de réaliser des investigations complémentaires sous les anciens talus afin de réaliser des analyses de sol.

SOMMAIRE

I.	Localisation et contexte de l'étude	6
1.	Localisation du site d'étude.....	6
2.	Contexte de l'étude	7
3.	Auteurs de l'étude :.....	7
II.	Etude historique, documentaire et memorielle (a110)	8
1.	Consultation des photographie aériennes	8
2.	Données du site BASIAS/BASOL	12
3.	Informations recueillies auprès de la Préfecture, de la DREAL, des archives départementales ou communales	12
III.	Visite de site (A100).....	13
1.	Descriptif du site et des activités exercées	13
i.	Zone de stockage de matériaux autoroutiers	14
ii.	Zone de stockage de déchets divers	15
iii.	Friche de ronciers et boisements	16
iv.	Prairie agricole.....	17
v.	Zone potentielle de stationnement de véhicules agricoles	18
vi.	Alentours du site	19
2.	Conclusion sur l'étude historique et l'identification des activités potentiellement polluantes via la visite de site	23
IV.	Contexte environnemental et etude de vulnérabilité des milieux (A120).....	25
1.	Cadre géologique.....	25
2.	Cadre hydrogéologique	26
3.	Cadre hydrographique.....	29
4.	Zones d'inventaires et de protection	30
5.	Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude	32
6.	Contexte météorologique	34
7.	Risque inondation.....	34
8.	Recensement des sites potentiellement pollués autour du site d'étude	34
i.	Sites BASIAS à proximité du site d'étude	34
ii.	Sites BASOL à proximité du site d'étude	35
iii.	Liste des ICPE à proximité du site d'étude	35
9.	Conclusion	35
V.	Schema conceptuel suite aux a100, A110 et A120	36
VI.	A200 : Investigations sur les sols.....	39

1.	Description des investigations.....	39
2.	Résultats des analyses des sols en laboratoire	42
3.	Interprétation des résultats d'analyses en laboratoire.....	46
VII.	Synthèse et recommandations.....	49
1.	Synthèse de l'étude	49
2.	Recommandations.....	52
VIII.	Limites d'utilisation du présent rapport.....	53

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Plan de situation - Extrait carte IGN	6
Figure 2 :	Extrait du plan cadastral.....	6
Figure 3 :	Occupation du site d'étude en 2011 et 2022	12
Figure 4 :	Occupation du sol sur le site d'étude – Lot 1	13
Figure 5 :	Occupation du sol sur le site d'étude – Lot 2	14
Figure 6 :	Photographies de la zone de stockage de matériaux autoroutiers.....	15
Figure 7 :	Photographies de la zone de stockage de déchets	16
Figure 8 :	Photographies des ronciers et boisements.....	17
Figure 9 :	Photographies de la prairie	18
Figure 10 :	Photographie de la potentielle zone de stationnement de véhicules agricoles	19
Figure 11 :	Photographies des alentours immédiats du site d'étude – Lot 1.....	20
Figure 12 :	Photographies des alentours immédiats du site d'étude – Lot 2.....	21
Figure 13 :	Cartographie récapitulative du site d'étude et ses avenants.....	22
Figure 14 :	Extrait de la carte géologique de la France au 1/50000 ^{ème} , feuille de St-Maixent L'Ecole, n°611	25
Figure 15 :	Localisation des entités hydrogéologiques de la base de données LISA.....	27
Figure 16 :	Cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe	28
Figure 17 :	Réseau hydrographique à proximité du site d'étude.....	29
Figure 18 :	Localisation du réseau Natura 2000 - Directive Habitats dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.....	30
Figure 19 :	Localisation des ZNIEFF de type 1 et 2 dans un rayon de 5 km autour du site d'étude.....	31
Figure 20 :	Localisation des ouvrages de Banque de données du Sous-Sol BSS Eau	32
Figure 21 :	Captages référencés et périmètres de protection associés à proximité du site d'étude ...	33
Figure 22 :	Températures et précipitations moyennes mensuelles de la commune de Niort.....	34
Figure 23 :	Schéma conceptuel après les phases A100, A110 et A120	38
Figure 24 :	Localisation des investigations sur les sols – Lot 1	39
Figure 25 :	Localisation des investigations sur les sols – Lot 2.....	40
Figure 26 :	Carte récapitulative des anomalies mesurées dans les sondages – Lot 1.....	51
Figure 27 :	Carte récapitulative des anomalies mesurées dans les sondages – Lot 2.....	51

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Informations issues de la consultation des photographies aériennes	8
Tableau 2 : Recensement des zones, milieux et contaminants potentiels sur site.....	24
Tableau 3 : Recensement des zones d'inventaires et de protection à proximité du site d'étude	30
Tableau 4 : Tableau récapitulatif des sondages BSS dans un rayon de 500m autour du site d'étude .	32
Tableau 5 : Résultats des analyses en laboratoire des échantillons « bruts »	43
Tableau 6 : Résultats des analyses en laboratoire des échantillons « bruts » (suite).....	44
Tableau 7 : Résultats des analyses en laboratoire des échantillons sur « éluats ».....	45

I. LOCALISATION ET CONTEXTE DE L'ETUDE

1. Localisation du site d'étude

Les terrains concernés par la présente étude se situent en bordure de l'autoroute A10, au Sud-Ouest du centre-bourg de la commune de Saint-Martin-De-Saint-Maixent (79).

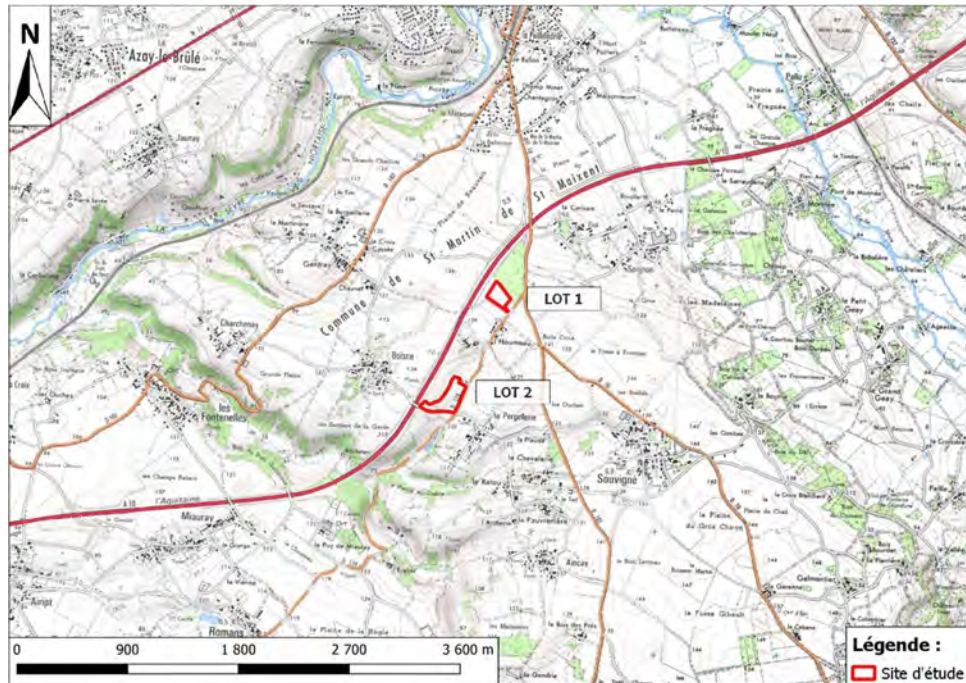


Figure 1 : Plan de situation - Extrait carte IGN
(Source : www.géoportail.fr, Réalisation : CERAG)

Les parcelles concernées par le projet sont cadastrées section ZN n°63 (lot 1) et ZM n°65 à 79 (lot 2) du plan cadastral communal. La surface cadastrale totale est d'environ 6,6 ha.

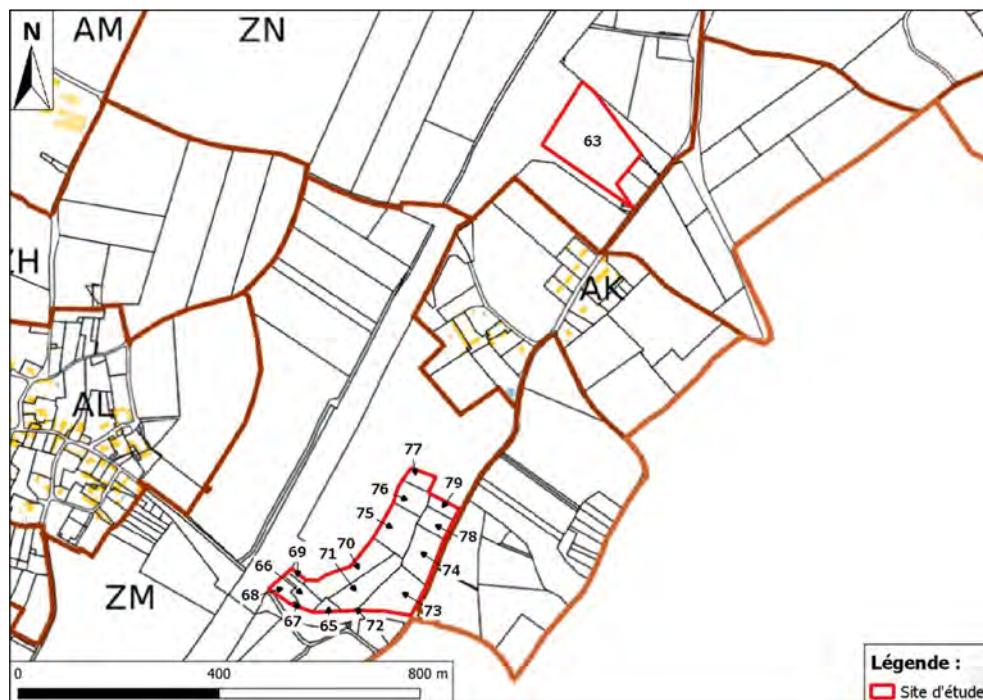


Figure 2 : Extrait du plan cadastral
(Source : www.cadastre.gouv.fr, Réalisation : CERAG)

2. Contexte de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Martin-De-Saint-Maixent (79), en bordure de l'autoroute A10, le bureau d'études CERAG a procédé à la réalisation d'une étude historique, documentaire et de vulnérabilité (INFOS), conformément aux exigences de la norme NF X 31-620-2 (Prestations de services relatives aux sites et sols pollués) et d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain (DIAG), permettant de déterminer si une contamination du sol, provenant d'une ou plusieurs activités s'étant déroulées sur ou à proximité du site, est présente au droit du site d'étude.

A la demande et pour le compte de :

EOLFI

10 place de Catalogne
75 014 PARIS

La présente étude vise à répondre à la sollicitation du client, relative à la réalisation d'une étude historique, documentaire et de vulnérabilité, ainsi qu'un diagnostic environnemental dans le cadre d'un projet d'aménagement.

Le présent rapport s'attache donc à définir si le terrain objet du projet, via l'étude historique et documentaire, a été le lieu d'activités polluantes. Un schéma conceptuel, intégrant les usages du site d'étude, est présenté en conclusion de la présente étude.

La réalisation de cette étude reprend les directives de la politique nationale de gestion des sites et sols pollués ainsi que la norme AFNOR NF X 31-620-2. Elle comprend :

- A100 : Visite de site ;
- A110 : Etudes historiques, documentaires et mémorielles ;
- A120 : Etude de vulnérabilité des milieux ;
- A200 : Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols.

3. Auteurs de l'étude :

Auteur	Spécialité	Intervention
Kimberley BECHADERGUE CHEYRON	Ingénieure Environnement Chargée de projet	Prospections de terrain Rédaction du rapport
Théo JULLIEN	Hydrogéologue Technicien	Prospections de terrain
Axel CANREDON	Responsable du pôle Hydrogéologie et Sites et sols pollués	Contrôle
Perrine LARTIGUE	Ingénieure Urbaniste Gérante	Validation

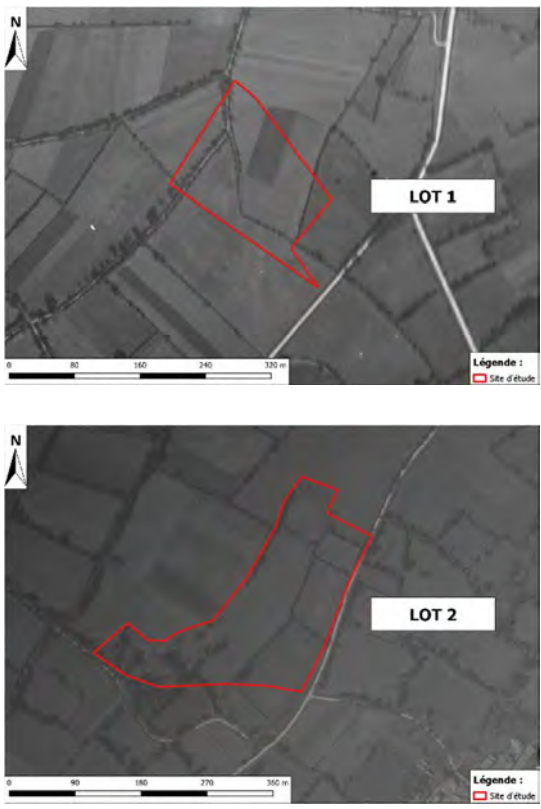

II. ETUDE HISTORIQUE, DOCUMENTAIRE ET MEMORIELLE (A110)





1. Consultation des photographie aériennes




Les observations recueillies lors de la consultation des photographies aériennes anciennes de l'Institut Géographique National (IGN) et disponibles sur le site internet Géoportail (retour dans le temps) sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.




A noter que la délimitation du parcellaire sur les photographies aériennes est parfois complexe à déterminer avec précision.

Tableau 1 : Informations issues de la consultation des photographies aériennes

Année	Site d'étude- Environ du site	Vue aérienne du site d'étude
1926	<p>Les parcelles au droit du site d'étude ont une occupation de type agricole.</p> <p>Urbanisation peu développée autour du site d'étude. Les parcelles sont également de type agricoles. Les voiries principales sont en partie déjà en place (notamment les futures D124 et D10 à l'Est du site). Quelques habitations sont présentes au sein de la commune.</p>	
1945	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 1926 au droit du site d'étude et ses alentours.</p>	

Année	Site d'étude- Environ du site	Vue aérienne du site d'étude
1958	Le contexte semble sensiblement similaire à 1945 au droit du site d'étude et ses alentours.	
1969	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 1958 au droit du site d'étude. Des arbres semblent avoir été plantés en partie Sud-Ouest du lot 2 mais l'occupation reste de type agricole.</p> <p>Le contexte des alentours du site semble sensiblement similaire à 1958.</p>	
1978	Le contexte semble sensiblement similaire à 1969 au droit du site d'étude et ses alentours.	
1979	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 1978 au droit du site d'étude et ses alentours.</p> <p>Cependant, une nouvelle voirie semble se tracer à proximité du site, à l'Ouest de celui-ci. Il s'agit de la construction de l'actuelle autoroute A10.</p>	

Année	Site d'étude- Environ du site	Vue aérienne du site d'étude
1982	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 1979 au droit du site d'étude. Les boisements en partie Sud-Ouest du lot 2 ne sont plus visibles.</p> <p>L'urbanisation de la commune est en cours : de nouvelles voiries sont créées, notamment une en bordure Sud du lot 2 (actuelle rue de la Pergellerie). Enfin, la construction de l'actuelle autoroute A10 est désormais terminée.</p>	
1987	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 1982 au droit du lot 2. Cependant, une zone de stockage semble avoir pris place d'une part au droit du lot 1 et d'autre part à proximité immédiate, à l'Est de celui-ci.</p> <p>Il s'agit de stockage de matériaux autoroutiers de la société Autoroutes du Sud de la France (ASF, société Vinci Autoroutes). Ce stockage fait suite à la récente construction de l'actuelle autoroute A10 citée précédemment.</p> <p>Le reste du contexte des alentours du site semble sensiblement similaire à 1982.</p>	
1998	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 1987 au droit du site d'étude et ses alentours.</p> <p>Seules quelques habitations supplémentaires sont visibles, notamment au Sud du lot 1.</p>	

Année	Site d'étude- Environ du site	Vue aérienne du site d'étude
2002	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 1998 au droit du site d'étude et ses alentours.</p> <p>Seule une voirie supplémentaire a été créée au Sud du lot 1, raccordant les actuelles routes D124 et A10. Cette voie étant actuellement privée, son accès est limité et se fait via des portails de part et d'autre de celle-ci.</p>	
2007	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 2002 au droit du site d'étude et ses alentours.</p>	
2022	<p>Le contexte semble sensiblement similaire à 2007 au droit du site d'étude et ses alentours.</p>	

Depuis au moins 1926, l'ensemble des parcelles du site d'étude ont connu une occupation de type agricole.

A partir de 1982, la construction l'autoroute A10 à proximité immédiate du site est terminée. De ce fait, on observe une nouvelle occupation de stockage prenant place entre 1982 et 1987 au droit du lot 1 ainsi qu'à l'Est de celui-ci. Par ailleurs, cette activité de stockage de matériaux autoroutiers est toujours en cours. Concernant le lot 2, aucune modification n'a eu lieu concernant son occupation qui est restée de type prairie agricole.

Le site n'a pas fait l'objet d'activités supplémentaires. Ainsi, parmi les activités connues ayant eu lieu au droit du site d'étude, l'activité actuelle de stockage de matériaux autoroutiers opérée par la société Autoroutes du Sud de la France (ASF, société Vinci Autoroutes) au droit et à proximité immédiate du lot 1 est la seule susceptible d'être ou d'avoir été source de pollution.

Mise à part l'urbanisation progressive de la commune (construction d'habitations et voiries), peu de changements ont eu lieu aux alentours du site d'étude. Le contexte observé actuellement est resté majoritairement de type agricole.

A partir de 2007, aucun changement significatif n'est notable. En effet, le contexte du site et ses alentours en 2022 est similaire à celui observé en 2007.



Figure 3 : Occupation du site d'étude en 2011 et 2022
(Source : Google Satellite ; Réalisation : CERAG)

2. Données du site BASIAS/BASOL

La base de données BASIAS (Base de données sur les sites industriels et activités de service, en activité ou non) est une base de données qui répertorie des sites ayant hébergé par le passé ou actuellement une activité industrielle ou de service pouvant être à l'origine d'une pollution des sols et/ou des eaux souterraines.

Le site d'étude ne figure ni dans la banque de données BASIAS (Inventaire historique des sites industriels et activités de service), ni dans la banque de données BASOL (Sites et sols pollués ou potentiellement pollués amenant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif).

3. Informations recueillies auprès de la Préfecture, de la DREAL, des archives départementales ou communales

Aucun plan d'épandage d'effluents (boues ou déchets) ne semble avoir eu lieu sur le parcellaire du projet d'après les informations recueillies en mairie (plan local d'urbanisme).

Le site d'étude n'est pas référencé en ICPE.

III. VISITE DE SITE (A100)

1. Descriptif du site et des activités exercées

a) Occupation du sol

Le site d'étude est actuellement occupé majoritairement par une activité de stockage de matériaux autoroutiers (lot 1) et une prairie agricole (lot 2). Il est constitué :

- Lot 1 :
 - D'une zone de stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) sous forme de talus reposant sur revêtement gravillonné en partie Sud-Ouest du site d'étude ;
 - D'une zone de stockage de déchets divers (plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts) en partie Sud-Est ;
 - D'une friche de ronciers denses sur la partie centrale ;
 - De boisements en partie Nord.
- Lot 2 :
 - D'une prairie à usage agricole sur l'ensemble du site d'étude ;
 - D'une zone gravillonnée servant potentiellement au stationnement de véhicules agricoles en partie Sud-Ouest.

A noter que la présence de talus et ronciers denses sur le lot 1, ainsi que la présence d'une forte pente sur le lot 2 ont en partie réduit la zone prospectée. En effet, cela constituait des obstacles à l'utilisation optimale de la foreuse à tarière mécanique.

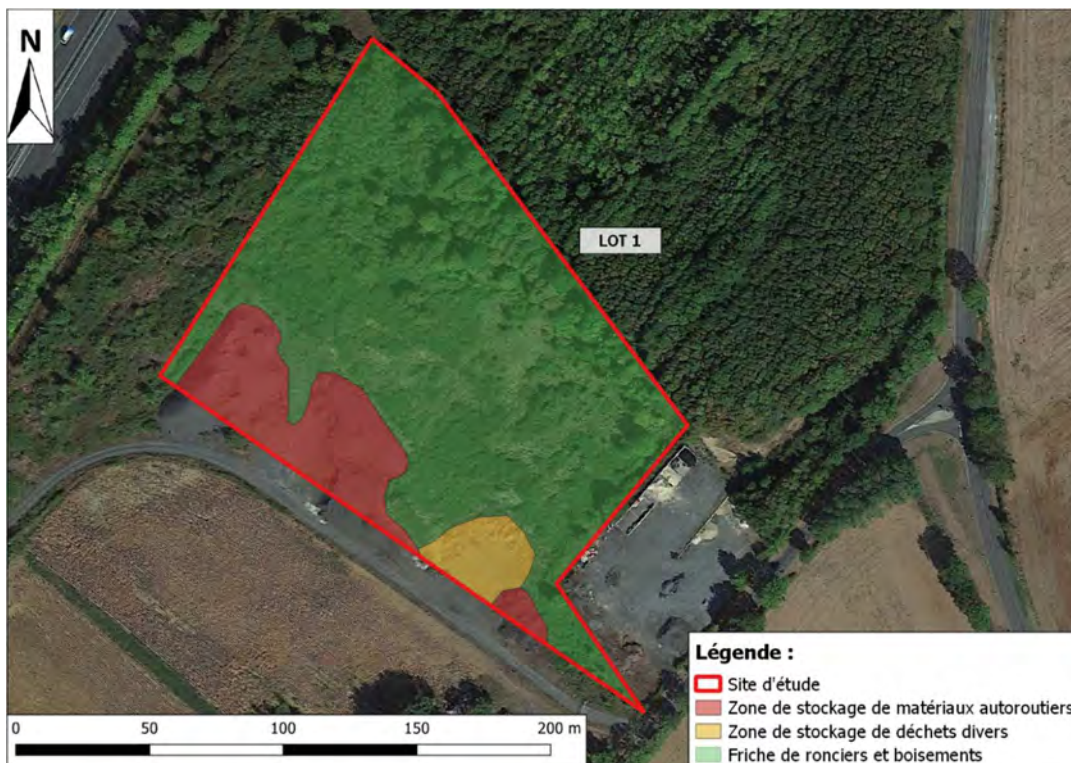


Figure 4 : Occupation du sol sur le site d'étude – Lot 1

(Source : Google Satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)



Figure 5 : Occupation du sol sur le site d'étude – Lot 2

(Source : Google Satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)

Une visite de site a été effectuée les **25 et 26 juillet 2022** et a permis de mieux apprécier l'occupation du site. Les informations recueillies sur site sont synthétisées ci-dessous :

- **Lot 1 :**

- i. Zone de stockage de matériaux autoroutiers*

Sur la partie Sud-Ouest du site d'étude, le sol est recouvert par une couche de graviers ainsi que des talus de matériaux autoroutiers (enrobés) reposant directement sur revêtement végétalisé. En effet, il semblerait que l'activité de stockage de matériaux autoroutiers actuellement en place n'ait pas donné lieu à une imperméabilisation du sol au droit du site. Quelques talus, de taille moins importante, sont également visibles en partie Sud-Est du site.

Au vu de la topographie et du revêtement en place, les eaux pluviales et les eaux de ruissellement provenant du site et de l'amont peuvent donc s'infiltrer dans les sols à ce niveau.

Aucune trace de déversement ni aucune zone de stockage de matériaux potentiellement polluants n'a été observée au jour de la visite de site et des investigations.



Figure 6 : Photographies de la zone de stockage de matériaux autoroutiers
(© CERAG – 25.07.2022)

ii. Zone de stockage de déchets divers

Entre les talus de matériaux autoroutiers, en partie Sud-Est, se trouve une zone de stockage de déchets plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts. Ceux-ci reposent directement à même le sol sur un revêtement perméable végétalisé.

Au vu de la topographie et du revêtement en place, les eaux pluviales et les eaux de ruissellement provenant du site et de l'amont peuvent donc s'infiltrer dans les sols à ce niveau.

Aucune trace de déversement n'a été observée au jour de la visite de site et des investigations.



Figure 7 : Photographies de la zone de stockage de déchets
(© CERAG – 25.07.2022)

iii. Friche de ronciers et boisements

Sur la majorité du site d'étude, en partie centrale et Nord, sont présents des ronciers denses puis des boisements en extrémité Nord. En raison de la densité et de la hauteur de la végétation, couplées à la présence des talus de matériaux autoroutiers en amont, cette partie était peu accessible au jour de la visite de site et des investigations.

Au vu de la topographie et du revêtement en place (végétalisé), les eaux pluviales et les eaux de ruissellement provenant du site et de l'amont peuvent donc s'infiltrer dans les sols à ce niveau.

Aucune trace de déversement ni aucune zone de stockage de matériaux potentiellement polluants n'a été observée au jour de la visite de site et des investigations.



Figure 8 : Photographies des ronciers et boisements
(© CERAG – 25.07.2022)

- **Lot 2 :**

- iv. Prairie agricole*

Sur l'ensemble du lot 2, est présente une prairie agricole. Ce terrain présente une forte pente (selon les axes Nord-Sud et Ouest-Est). L'entièreté du revêtement est végétalisée.

En extrémité Ouest, le sol a été décaissé pour la pose de réseaux mais n'a pas fait l'objet d'une imperméabilisation. La couche de terre supérieure est stockée sous forme de merlon à proximité immédiate de ladite zone.

Au vu de la topographie et du revêtement en place, les eaux pluviales et les eaux de ruissellement provenant du site et de l'amont peuvent donc s'infiltrer dans les sols à ce niveau et notamment en point bas topographique, au Sud-Est du terrain.

Aucune trace de déversement ni aucune zone de stockage de matériaux potentiellement polluants n'a été observée au jour de la visite de site et des investigations. Cependant, des traces d'engins ont pu être observées. Celles-ci, depuis la voirie au Sud (rue de la Pergellerie), semblent mener à la zone décaissée (engins de travaux) et au champ situé au Nord-Ouest du site (engins agricoles).

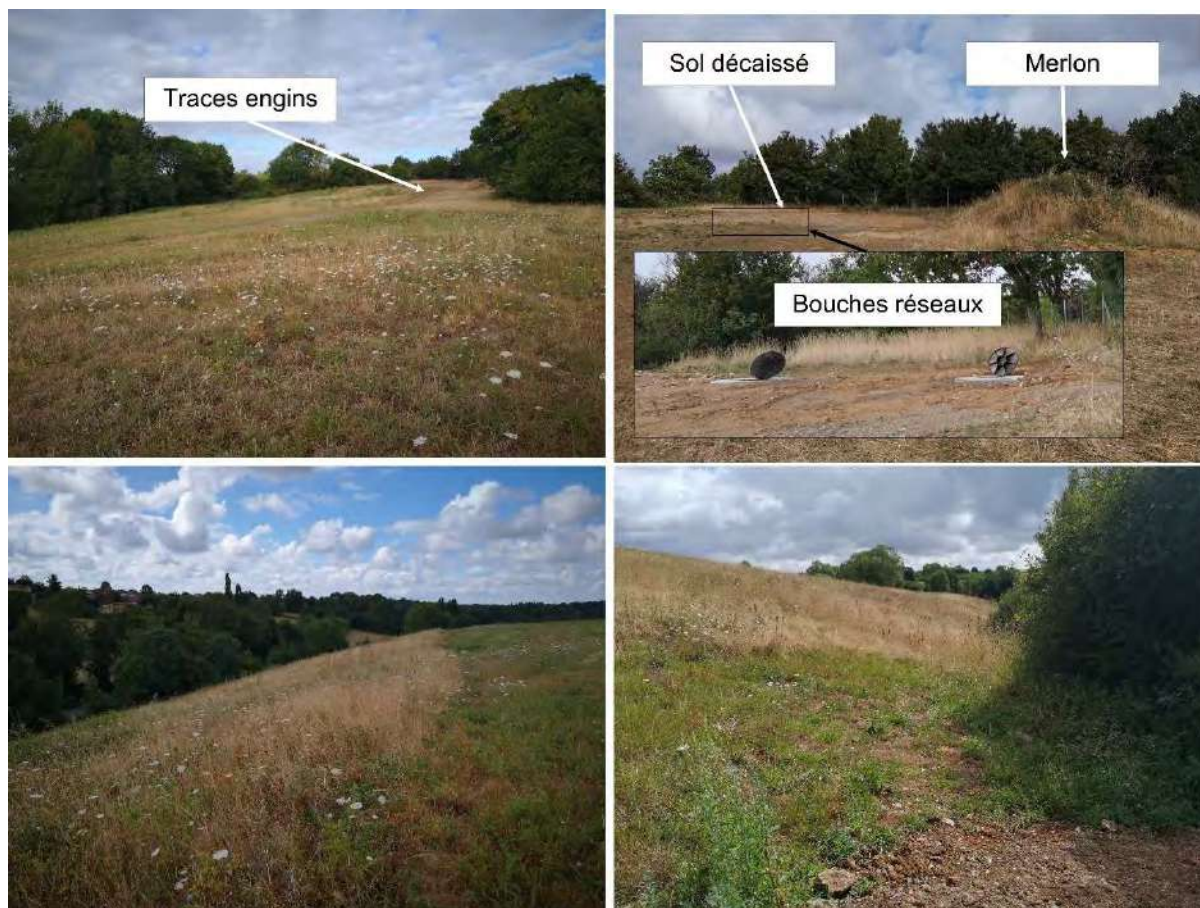


Figure 9 : Photographies de la prairie
(© CERAG – 26.07.2022)

v. Zone potentielle de stationnement de véhicules agricoles

A proximité des traces d'engins citées précédemment, en partie Sud-Ouest, une partie de la prairie est gravillonnée. Cette couche de graviers semble avoir été mise en place afin de permettre le stationnement de véhicules, notamment agricoles puisqu'ils semblent, au vu du contexte, être les plus probables. Cette couche repose directement sur le revêtement végétalisé de la prairie.

Au vu de la topographie et du revêtement en place, les eaux pluviales et les eaux de ruissellement provenant du site et de l'amont peuvent donc s'infiltrer dans les sols à ce niveau.

Aucune trace de déversement ni aucune zone de stockage de matériaux potentiellement polluants n'a été observée au jour de la visite de site et des investigations.



Figure 10 : Photographie de la potentielle zone de stationnement de véhicules agricoles
(© CERAG – 26.07.2022)

vi. Alentours du site

Aux alentours immédiats du site, l'occupation est majoritairement de type agricole. Sont également visibles :

- A proximité du lot 1 :
 - Au Nord, des boisements ;
 - A l'Ouest, l'autoroute A10, depuis laquelle l'une des sorties donne directement sur le site d'étude via un portail ;
 - Au Sud, la voirie privée reliant l'A10 à la D124 ;
 - A l'Est, la continuité de l'activité de stockage de matériaux autoroutiers dont le revêtement est cette fois-ci de type enrobé, puis la D124.

- A proximité du lot 2 :
 - Au Nord, des champs ;
 - A l'Ouest, un champ puis l'autoroute A10 ;
 - Au Sud, la rue de la Pergellerie depuis laquelle le site est accessible ;
 - A l'Est, la D124.

Ainsi, parmi les activités connues se déroulant à proximité du site, l'activité actuelle de stockage de matériaux autoroutiers opérée par la société Autoroutes du Sud de la France (ASF, société Vinci Autoroutes) à l'Est du lot 1 est susceptible d'être ou d'avoir été source de pollution. En effet, de par la présence d'un revêtement imperméable (enrobé), les eaux pluviales peuvent ruisseler jusqu'au site d'étude.





Figure 12 : Photographies des alentours immédiats du site d'étude – Lot 2
(© CERAG – 26.07.2022)

b) *Principes généraux du site d'étude*

Le site d'étude s'inscrit dans un environnement agricole. En effet, bien que l'autoroute A10 passe en bordure Ouest de celui-ci, il reste majoritairement encadré par des parcelles dédiées à l'agriculture et l'arboriculture. Seules quelques habitations sont présentes entre les lots 1 et 2.

Sur la totalité du site, le revêtement de surface est perméable (végétalisé), parfois recouvert par des matériaux graveleux (graviers et matériaux autoroutiers de type enrobés). Les eaux pluviales et/ou de ruissellement provenant de l'amont peuvent donc s'infiltrer dans les sols.

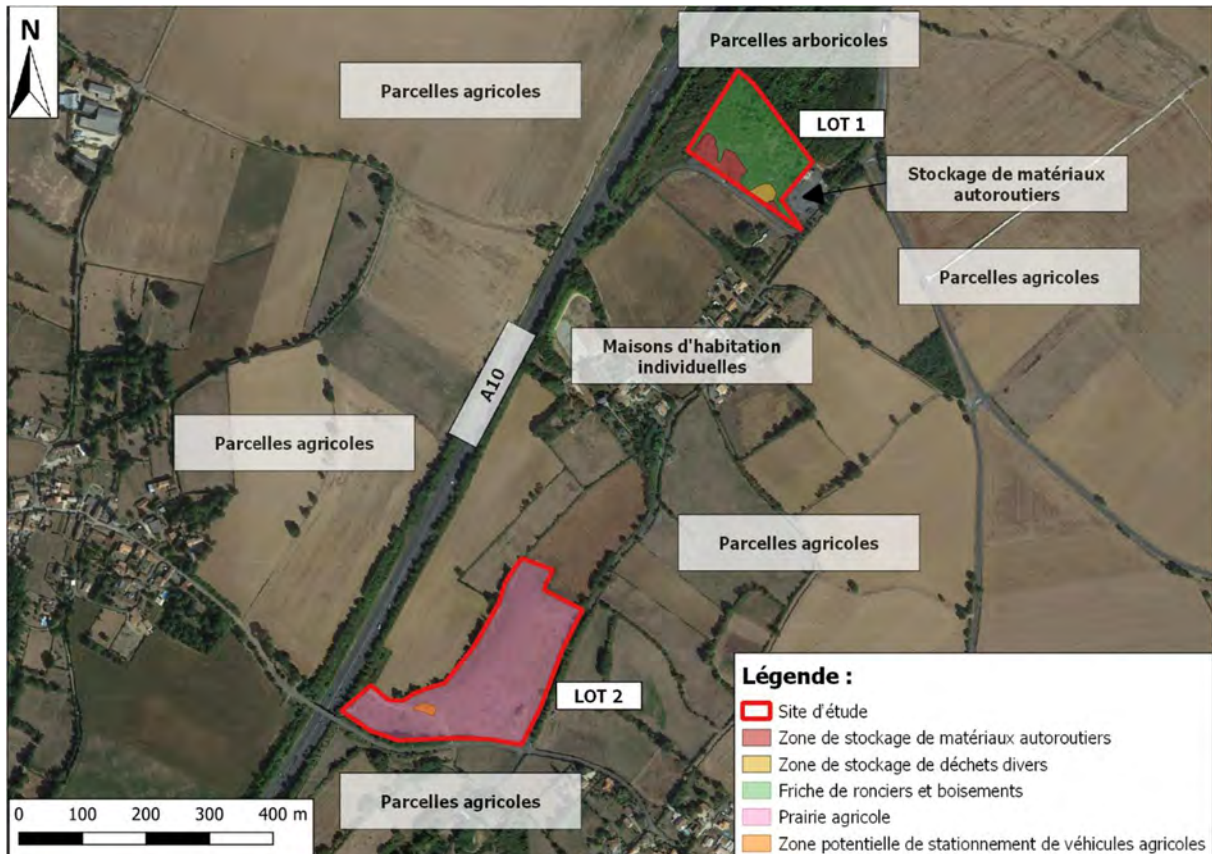


Figure 13 : Cartographie récapitulative du site d'étude et ses avenants
(Source : Google Satellite)

2. Conclusion sur l'étude historique et l'identification des activités potentiellement polluantes via la visite de site

Les données recensées au travers de l'étude historique et de la visite sur site ont permis de renseigner les informations suivantes :

- Site non référencé en ICPE ;
- Site non référencé en BASOL ;
- Site non référencé en BASIAS ;
- Activités au droit du site d'étude de types :
 - **zone de stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) en partie Sud et friche de ronciers puis boisements en partie Nord pour le lot 1,**
 - **prairie agricole pour le lot 2 ;**
- Présence sur site :
 - Lot 1 :
 - D'une zone de stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) sous forme de talus reposant sur revêtement gravillonné en partie Sud-Ouest du site d'étude ;
 - D'une zone de stockage de déchets divers (plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts) en partie Sud-Est ;
 - D'une friche de ronciers denses sur la partie centrale ;
 - De boisements en partie Nord.
 - Lot 2 :
 - D'une prairie à usage agricole sur l'ensemble du site d'étude ;
 - D'une zone gravillonnée servant potentiellement au stationnement de véhicules agricoles en partie Sud-Ouest.
- Infiltration des eaux de ruissellement sur les zones végétalisées du site ;
- Présence de **déchets plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts au droit du lot 1 ;**

Tableau 2 : Recensement des zones, milieux et contaminants potentiels sur site

Zone potentielle contaminée	Milieux potentiellement impactée	Contaminants potentiels¹
Présence ponctuelle de zones de stockage de déchets divers (lot 1)	Sols et eaux souterraines	HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, 8 Métaux
Présence de talus de matériaux autoroutiers (lot 1)	Sols et eaux souterraines	HCT, HAP, BTEX, COHV, PCB, 8 Métaux

¹ : HCT : hydrocarbures
HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques
BTEX : benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes
COHV : Composés Organo-Halogénés Volatils
PCB : Polychlorobiphényles

IV. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET ETUDE DE VULNERABILITE DES MILIEUX (A120)

1. Cadre géologique

D'après la carte géologique de la France au 1/50 000 – feuille de St-Maixent L'Ecole n°611, cette partie du territoire de la commune de Saint-Martin-De-Saint-Maixent est recouverte par les formations :

- **Aj2Cp** du Jurassique moyen : il s'agit d'une formation des Calcaires ponctués (calcaires gris à ammonites, glauconieux et calcaires fins à tubéroïdes, à silex). Cette formation est présente au droit du lot 1.
- **I4-j1** du Jurassique inférieur et moyen p.p. ; il s'agit d'une formation des Marnes bleues : alternance de marnes et de bancs décimétriques de calcaires argileux. Cette formation est présente au droit de la majorité du lot 2.
- **I3Pr** du Jurassique inférieur et moyen p.p. : il s'agit d'une formation de la Pierre rouge : calcarénite plus ou moins gréseuse, avec structures lenticulaires, renfermant des silex. Cette formation est présente en partie Sud-Est du lot 2.

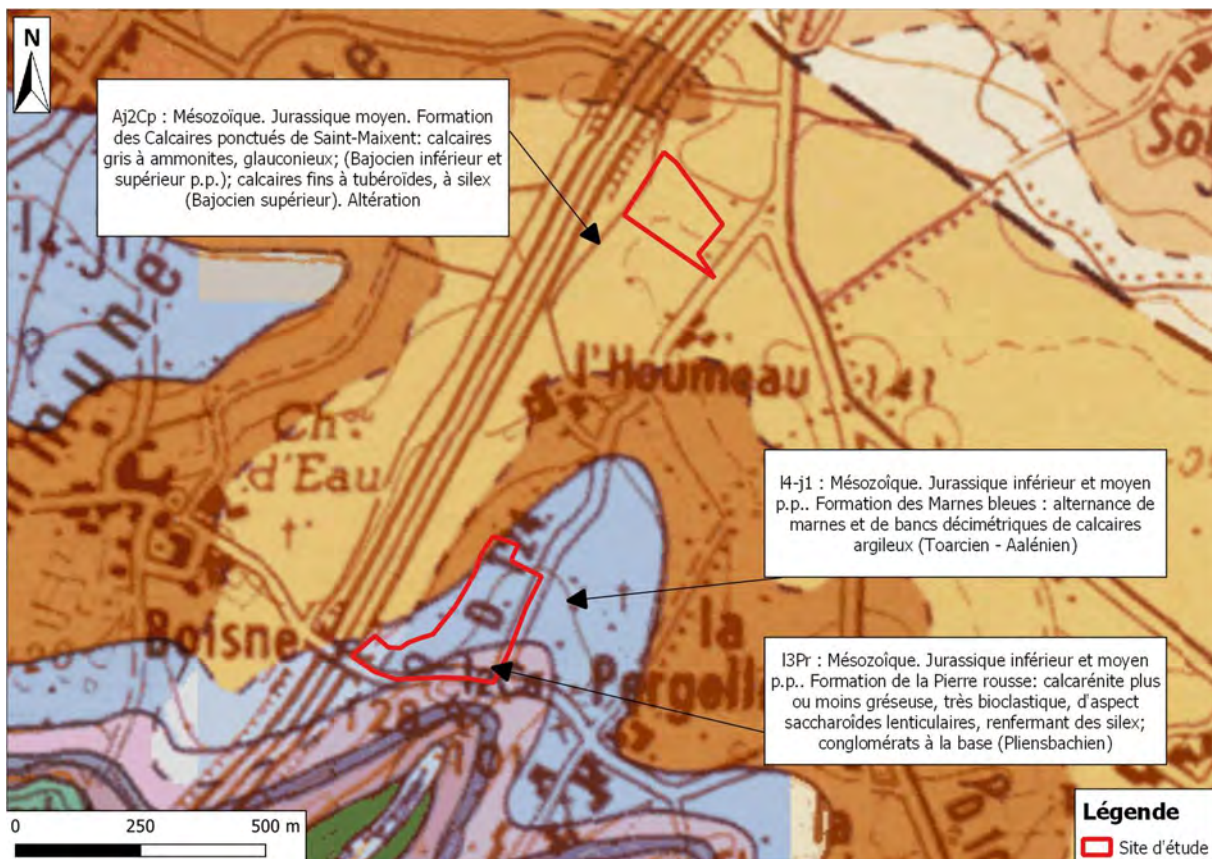


Figure 14 : Extrait de la carte géologique de la France au 1/50000^{ème}, feuille de St-Maixent L'Ecole, n°611
 (Source : www.infoterre.brgm.fr, BRGM ; Réalisation : CERAG)

2. Cadre hydrogéologique

a) Hydrogéologie du secteur

Le territoire de la feuille Saint-Maixent-l'École appartient au versant aquitain du Seuil du Poitou. À l'exception de la dépression marneuse de Lezay–Avon située à l'Est de la carte, cette région est essentiellement constituée de plateaux calcaires profondément recoupés par la Sèvre Niortaise et ses affluents principaux : le Chambon au Nord, l'Hermitain et le Lambon au Sud.

Les aquifères présents sont :

- Aquifère du Dogger (supra-toarcien) :

Les eaux de l'aquifère supra-toarcien ont un faciès bicarbonaté calcique. Elles sont généralement fortement minéralisées, mais les eaux issues des sources karstiques présentent une forte variabilité de leur charge dissoute en fonction du débit (baisse de la minéralisation en hautes eaux).

L'exploitation des eaux de l'aquifère supra-toarcien n'est pas très développée sur le territoire de la feuille Saint-Maixent-l'École, du fait du caractère assez aléatoire des recherches d'eau et de l'épaisseur relativement faible du réservoir, notamment dans la partie occidentale de la région. Les paramètres hydrodynamiques sont très variables, car liés à l'intensité de la fissuration et au développement de la karstification. Les vitesses de transit des eaux en domaine karstique peuvent être très élevées (plus de 100 m/h), même en dehors des périodes de crue.

- Aquifère du Lias (infra-toarcien) :

Cet aquifère est présent sur la totalité de la superficie de la feuille Saint-Maixent-l'École, soit en régime libre pour les zones d'affleurement des formations liasiques, soit en régime captif, sous l'aquifère supra-toarcien et les marnes qui isolent ces deux aquifères. Il convient donc de distinguer la partie située à l'Est du fossé d'effondrement de Saint-Maixent-l'École, où la nappe est captive, de la partie située à l'Ouest, où la nappe est essentiellement libre.

Les eaux de l'aquifère infra-toarcien présentent un faciès bicarbonaté calcique et magnésien, avec une minéralisation moyenne. Elles se caractérisent par des teneurs en fluor très variables localement mais qui peuvent atteindre plusieurs mg/l (secteurs Salles–Pamproux et Prahecq). On note également parfois la présence de fer et manganèse ainsi que de faibles teneurs en arsenic.

Cet aquifère a fait l'objet de nombreuses recherches d'eau, notamment pour l'alimentation en eau potable, car il bénéficie, en dehors de ses zones d'affleurement, d'une protection naturelle vis-à-vis des pollutions engendrées par les activités humaines. La productivité est très variable ; généralement faible, elle peut localement atteindre la centaine de mètres cubes par heure.

Les autres formations géologiques ne présentent aucun intérêt pour l'exploitation de leur ressource du fait de leur faible épaisseur et de leur nature plus ou moins argileuse. Enfin, les ressources en eau souterraine du socle ne sont pas connues.

D'après la Base de données BD LISA (référentiel national hydrogéologique), les entités hydrogéologiques rencontrées au droit du site d'étude sont :

- L'entité 119AE03 : Formations tertiaires indifférenciées de Poitou-Charentes, unité imperméable, poreux, entité hydrogéologique à nappe libre ;
- L'entité 358AD01 : Calcaires du Dogger dans le bassin de la Sèvre Niortaise (bassin Loire-Bretagne), nord du Bassin aquitain, unité aquifère, fissuré, entité hydrogéologique à nappe libre ;
- L'entité 360AA07 : Marnes du Pliensbachien au Toarcien du Bassin aquitain, unité imperméable, poreux, entité hydrogéologique à nappe libre.

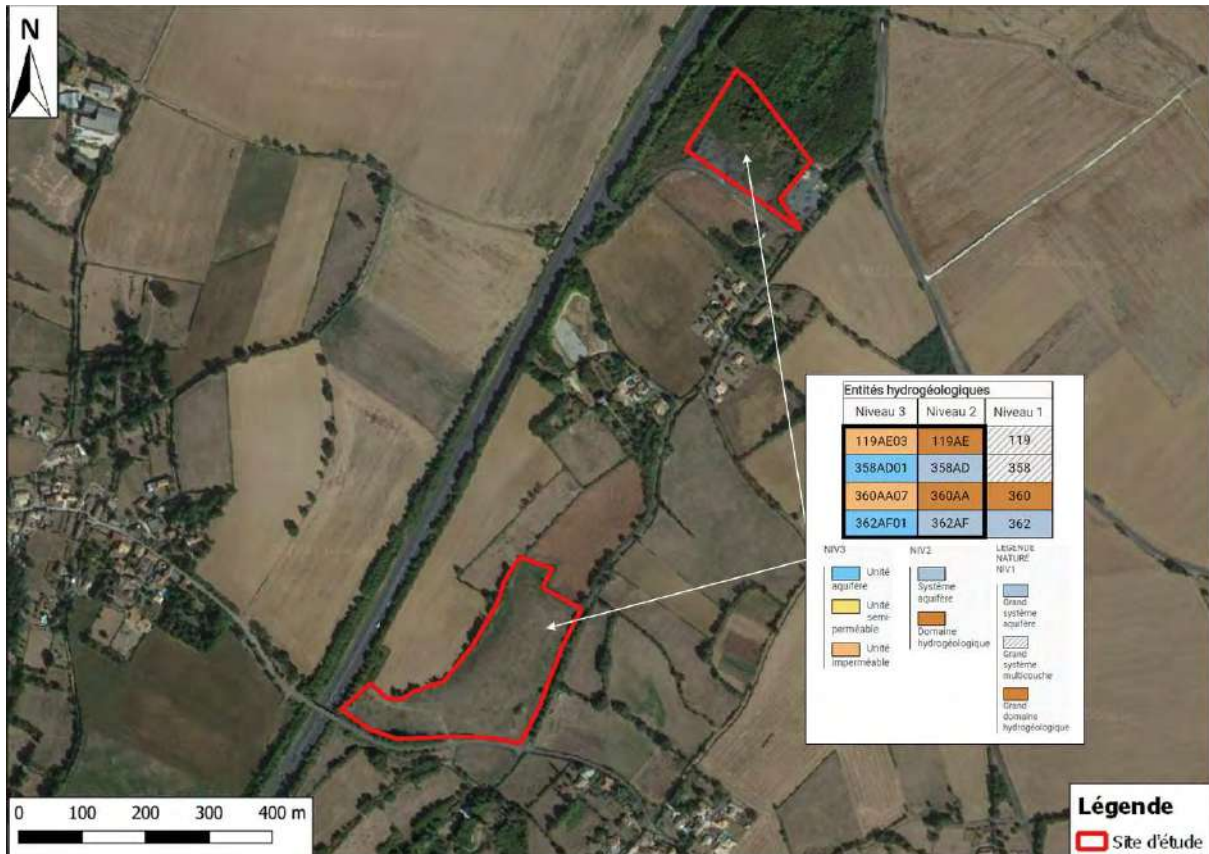


Figure 15 : Localisation des entités hydrogéologiques de la base de données LISA
 (Source : BD LISA – Google satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)

b) Risque d'inondation de nappe

Au regard des inondations par remontées de nappe, le site d'étude se situe dans une **zone de sensibilité faible**.

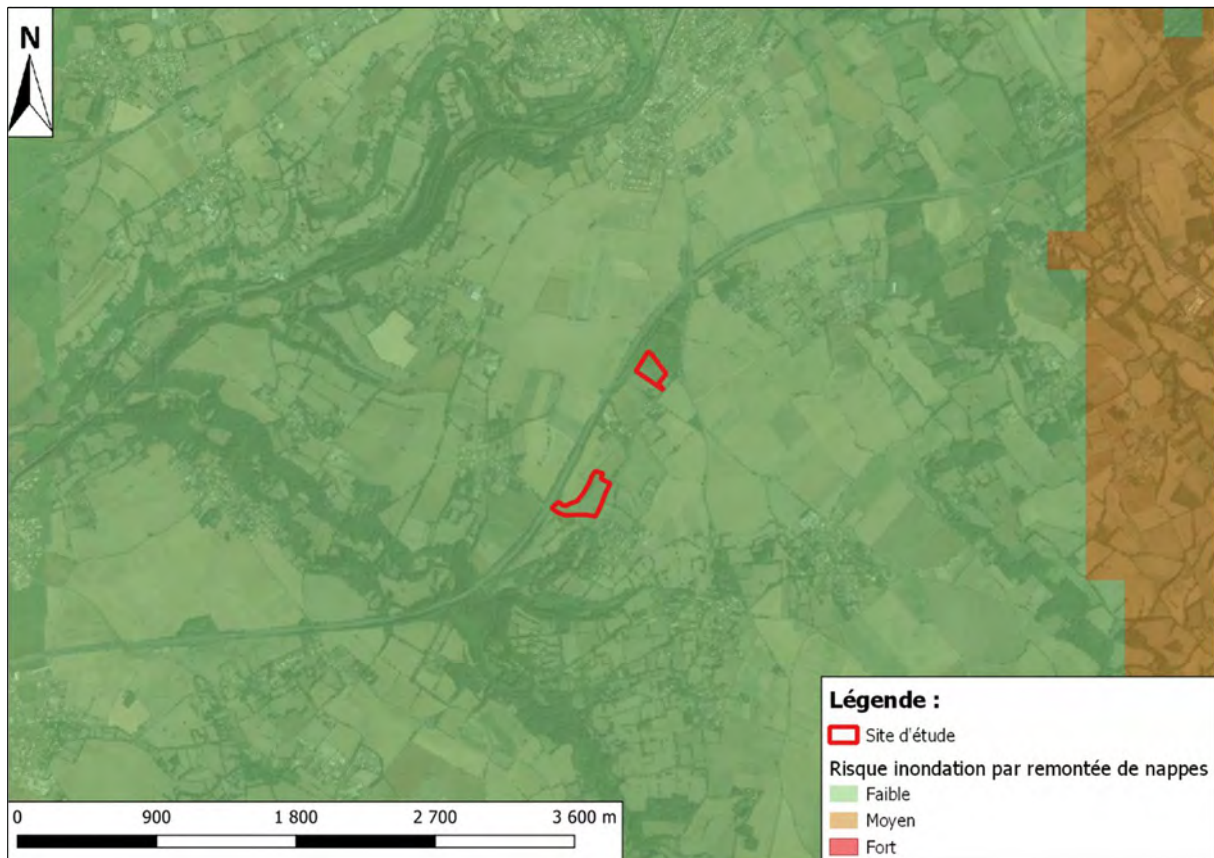


Figure 16 : Cartographie du risque d'inondation par remontée de nappe
(Source : inondationnappes.fr ; Réalisation : CERAG)

3. Cadre hydrographique

Le site d'étude est séparé par une ligne de partage des eaux. Ainsi, les deux lots objets du projet ne sont pas situés dans le même bassin versant hydrographique.

Le terrain du lot 1 se situe dans le bassin versant hydrographique de « La Sèvre Niortaise de sa source au Rau du Puit d'Enfer ». Le lot 2 se situe dans le bassin versant hydrographique de « La Sèvre Niortaise du Puit d'Enfer au Chambon, selon le Système d'Information sur l'Eau du Bassin Loire-Bretagne.

Un cours d'eau, nommé Ruisseau de Soignon, référencé N4006900 (code Sandre), d'une longueur de 4 km s'écoule à environ 1,4 km au Nord-Est du lot 1 en direction du Nord. Il rejoint ensuite La Sèvre Niortaise référencée N401.

Un cours d'eau, nommé l'Hermitain, référencé N4015200 (code Sandre), d'une longueur de 13 km s'écoule à environ 750 m au Sud-Ouest du lot 2 en direction du Nord. Il rejoint ensuite La Sèvre Niortaise référencée N401.

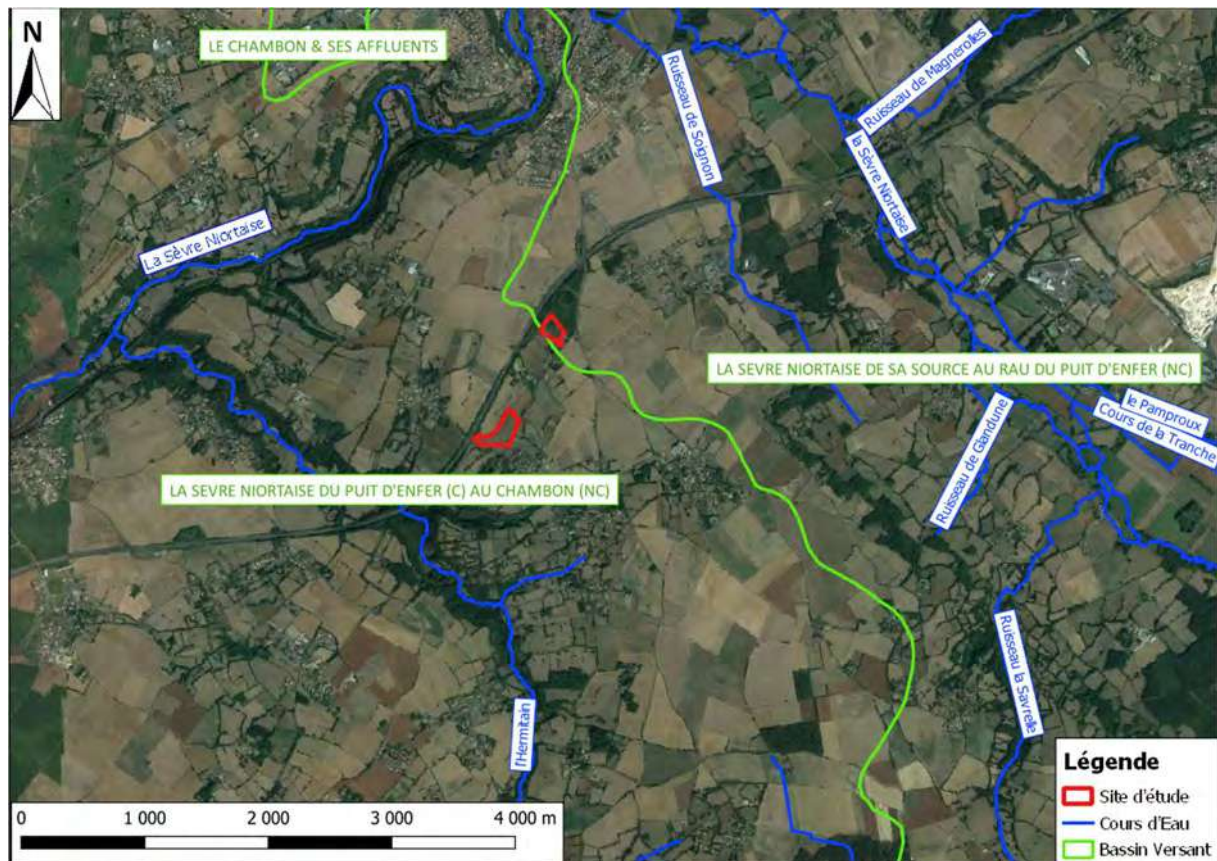


Figure 17 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude
(Source : BD TOPAGE – Google satellite, 2018 ; Réalisation CERAG)

4. Zones d'inventaires et de protection

Les données relatives aux zones d'inventaires et de protection ont été recueillies auprès des services de la DREAL Nouvelle Aquitaine (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, base de données CARMEN). Ces zones les plus proches du site (moins de 5 km) sont recensées ci-dessous :

Tableau 3 : Recensement des zones d'inventaires et de protection à proximité du site d'étude

Type de zone	Dénomination	Distance et position hydrogéologique supposée par rapport au site
Natura 2000 Directive Habitats	Vallée du Magnerolles - FR5400444	2,8 km en aval hydrogéologique
ZNIEFF de type 1	Prairie Motaise - 540120132	2,7 km en amont hydrogéologique
	Forêt de l'Hermitain - 540004417	3,3 km en amont hydrogéologique
	Vallée du Puits d'Enfer - 540003523	4,6 km en amont hydrogéologique
ZNIEFF de type 2	Vallée du Magnerolles - 540120131	2,8 km en aval hydrogéologique

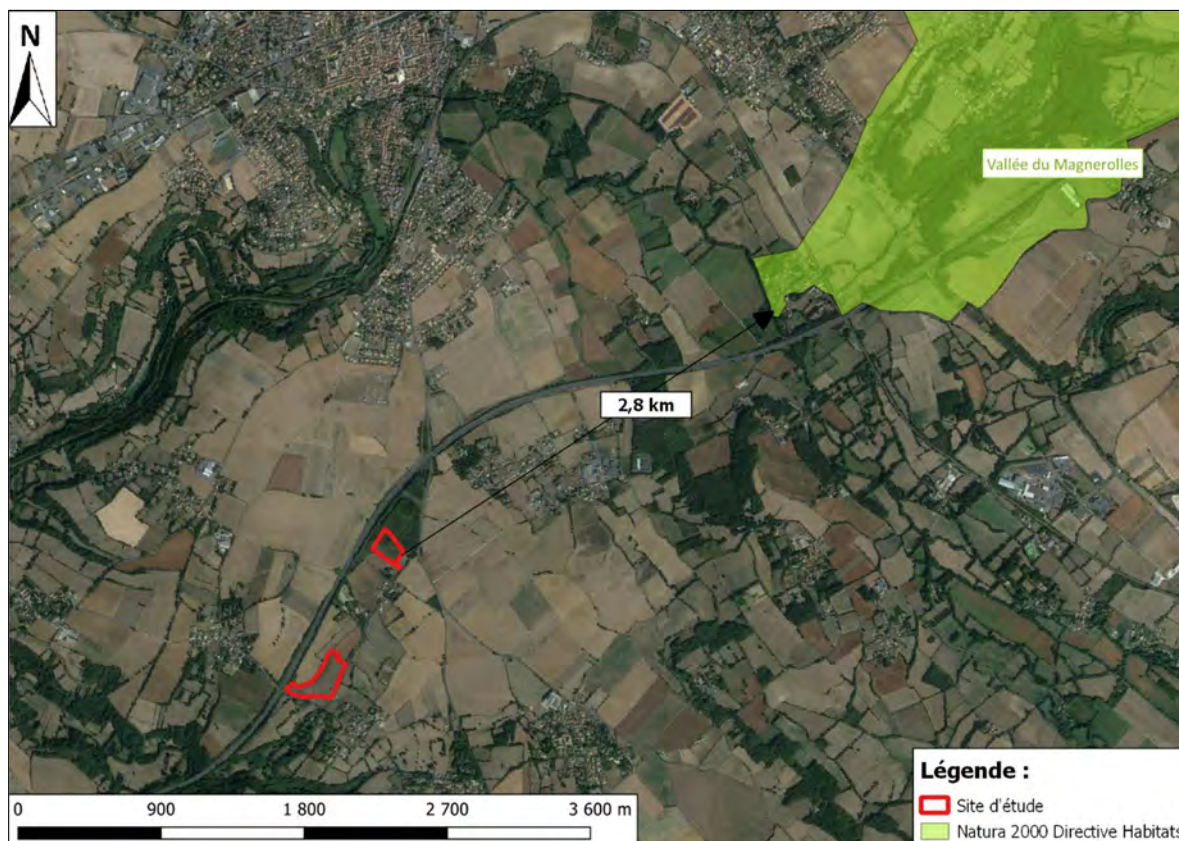


Figure 18 : Localisation du réseau Natura 2000 - Directive Habitats dans un rayon de 5 km autour du site d'étude

(Source : DREAL Aquitaine – Google satellite, 2018 ; Réalisation : CERAG)

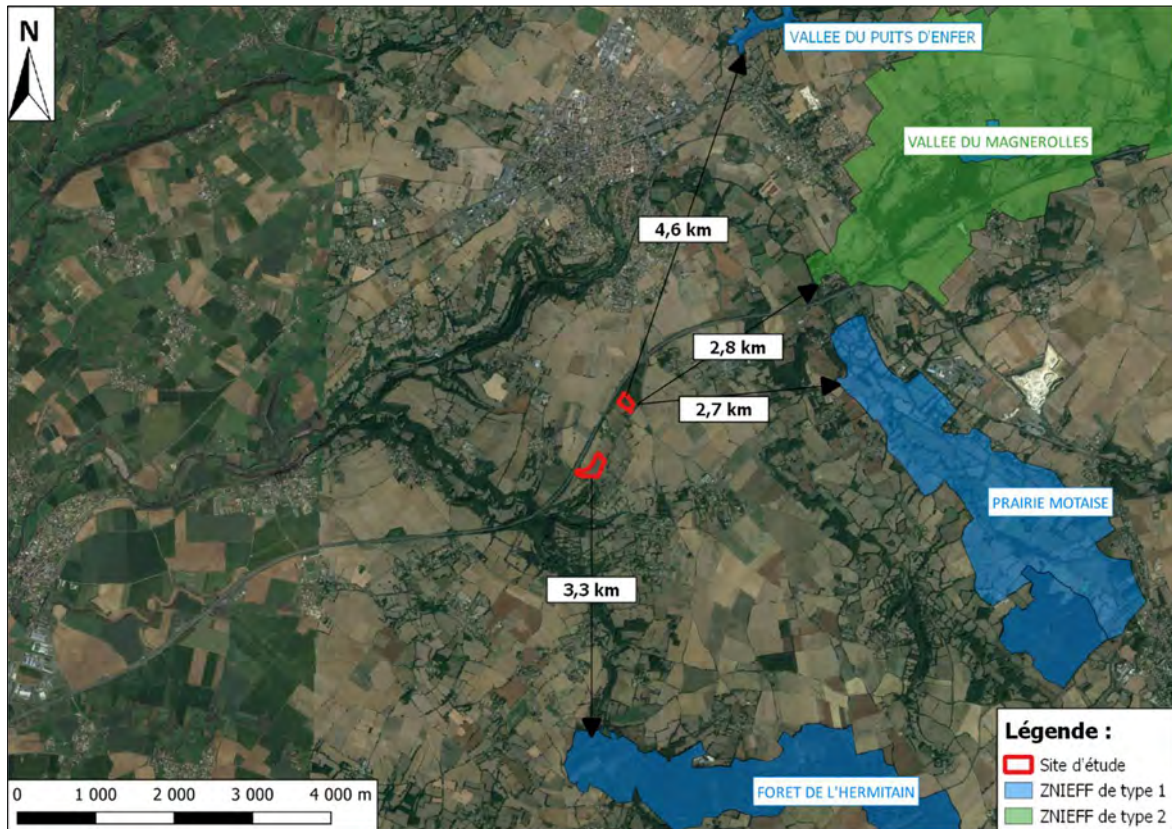


Figure 19 : Localisation des ZNIEFF de type 1 et 2 dans un rayon de 5 km autour du site d'étude
(Source : DREAL Aquitaine – Google satellite, 2018 ; Réalisation : CERAG)

5. Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude

Les cours d'eau ainsi que les nappes souterraines sont des vecteurs potentiels de polluants. Les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable (EDCH), ou pour l'utilisation individuelle (arrosage) sont donc des enjeux essentiels à protéger dans l'éventualité d'une potentielle pollution du sous-sol et/ou des sols.

Les captages recensés dans la base de données du sous-sol (BSS) du BRGM dans un rayon de 500 m par rapport au site d'étude sont localisés dans la figure suivante et listés dans le tableau suivant.

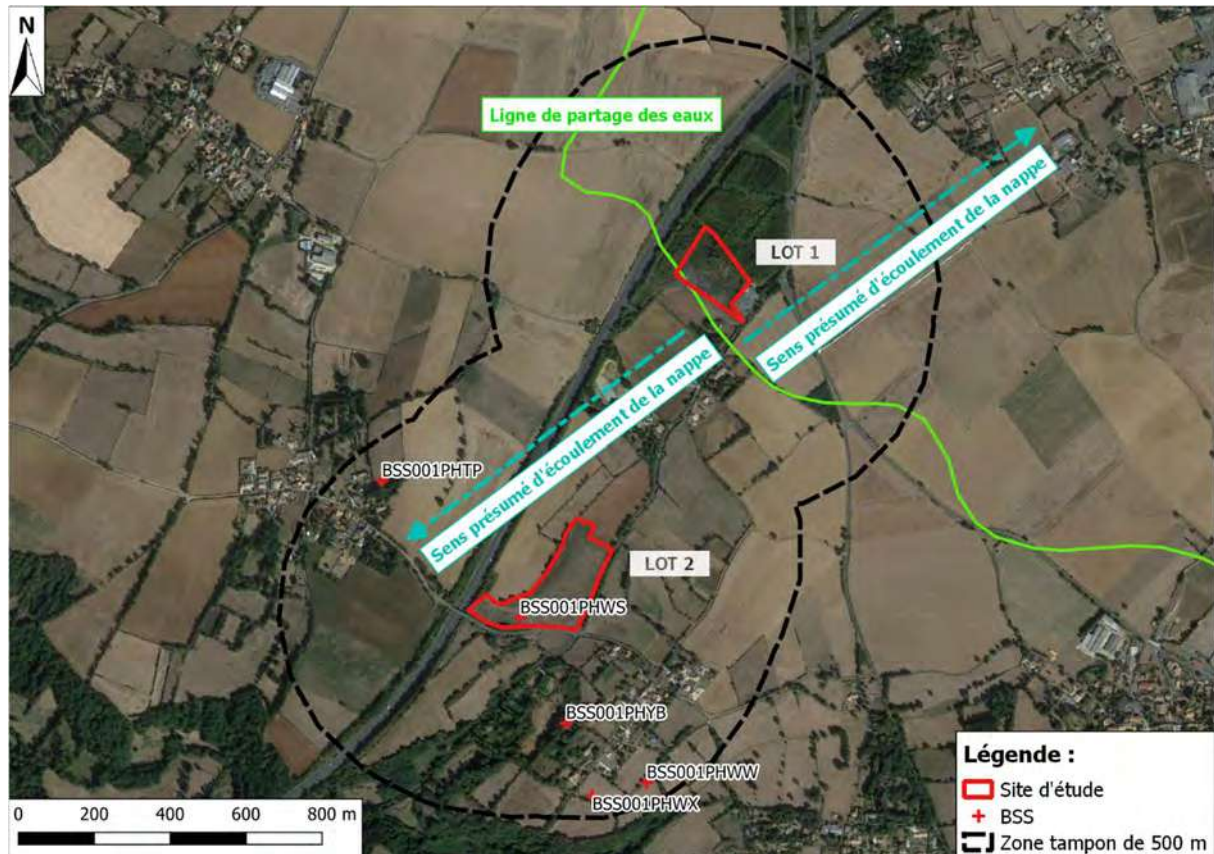


Figure 20 : Localisation des ouvrages de Banque de données du Sous-Sol BSS Eau
(Source : www.infoterre.brgm.fr, Réalisation : CERAG)

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des sondages BSS dans un rayon de 500m autour du site d'étude

IDENTIFIANT	PROFONDEUR	UTILISATION	NIVEAU D'EAU (mNGF)	DISTANCE PAR RAPPORT AU SITE
BSS001PHWS	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	0 m
BSS001PHYB	6,40 m	Reconnaissance sol (abandonné)	Non renseigné	247 m en amont hydrogéologique
BSS001PHTP	11,30 m	Reconnaissance sol-fondation	Non renseigné	407 m en aval hydrogéologique
BSS001PHWX	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	440 m en amont hydrogéologique
BSS001PHWW	Non renseigné	Non renseigné	Non renseigné	443 m en amont hydrogéologique

Les données obtenues sur le site Infoterre sont uniquement les données qui ont été récoltées par le BRGM. Il est susceptible que des puits de particuliers utilisés pour l'arrosage de jardins soient présents à proximité du site d'étude mais ces derniers n'ont pas été portés à notre connaissance.

Il semblerait aux vues des informations recensées sur le site Infoterre que les ouvrages recensés dans un rayon de 500 m autour du site d'étude sont ou ont été utilisés majoritairement dans le cadre de reconnaissance géologique.

D'après les informations récoltées auprès de l'ARS Nouvelle-Aquitaine, le site d'étude ne se situe pas dans les périmètres de protection rapprochée des captages référencés. Cependant, l'emprise du lot 1 se situe dans un périmètre de protection éloignée (079_E_0002).

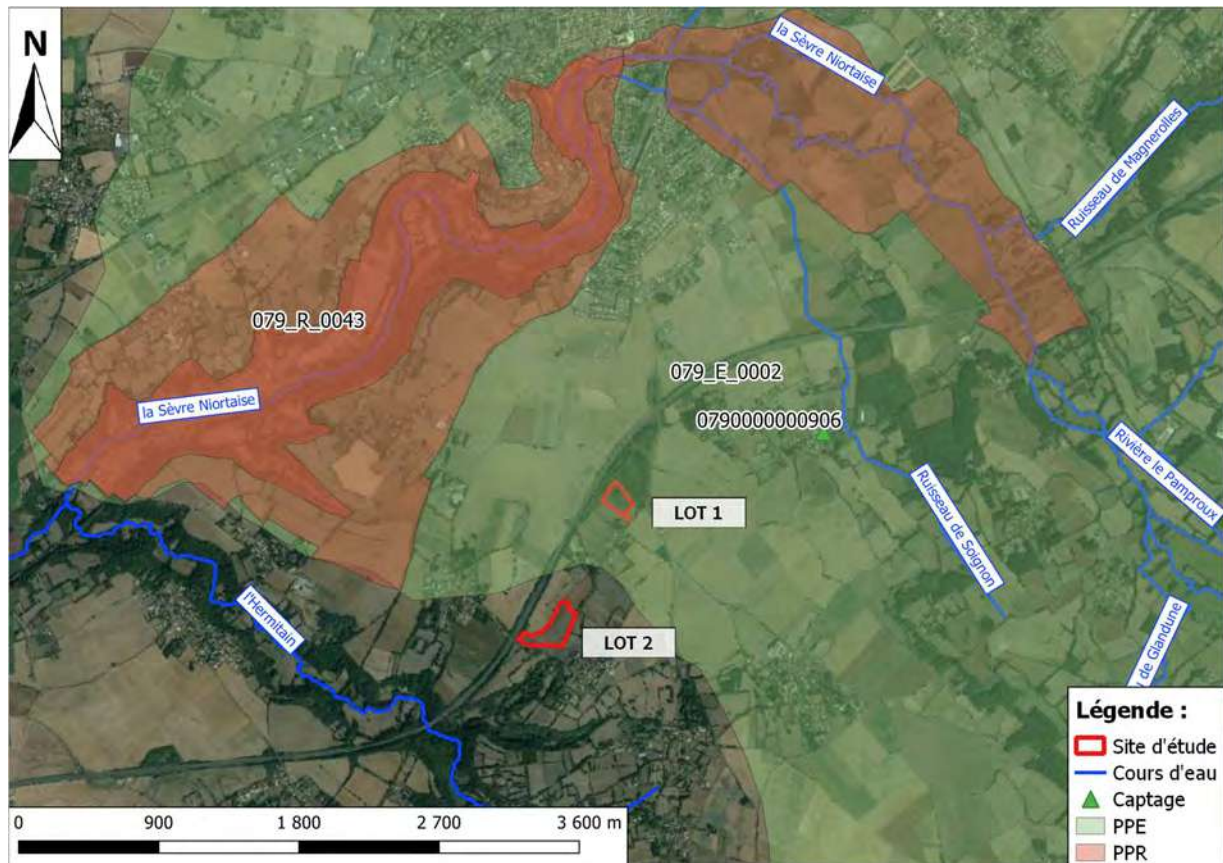


Figure 21 : Captages référencés et périmètres de protection associés à proximité du site d'étude
(Source : ARS Nouvelle-Aquitaine - carto.atlasante.fr)

6. Contexte météorologique

La commune de Niort, plus proche commune de Saint-Martin-De-Saint-Maixent à présenter des informations météorologiques, connaît une pluviométrie moyenne annuelle de 822 mm. La figure suivante illustre les normales de températures et de pluviométries moyennes mensuelles.

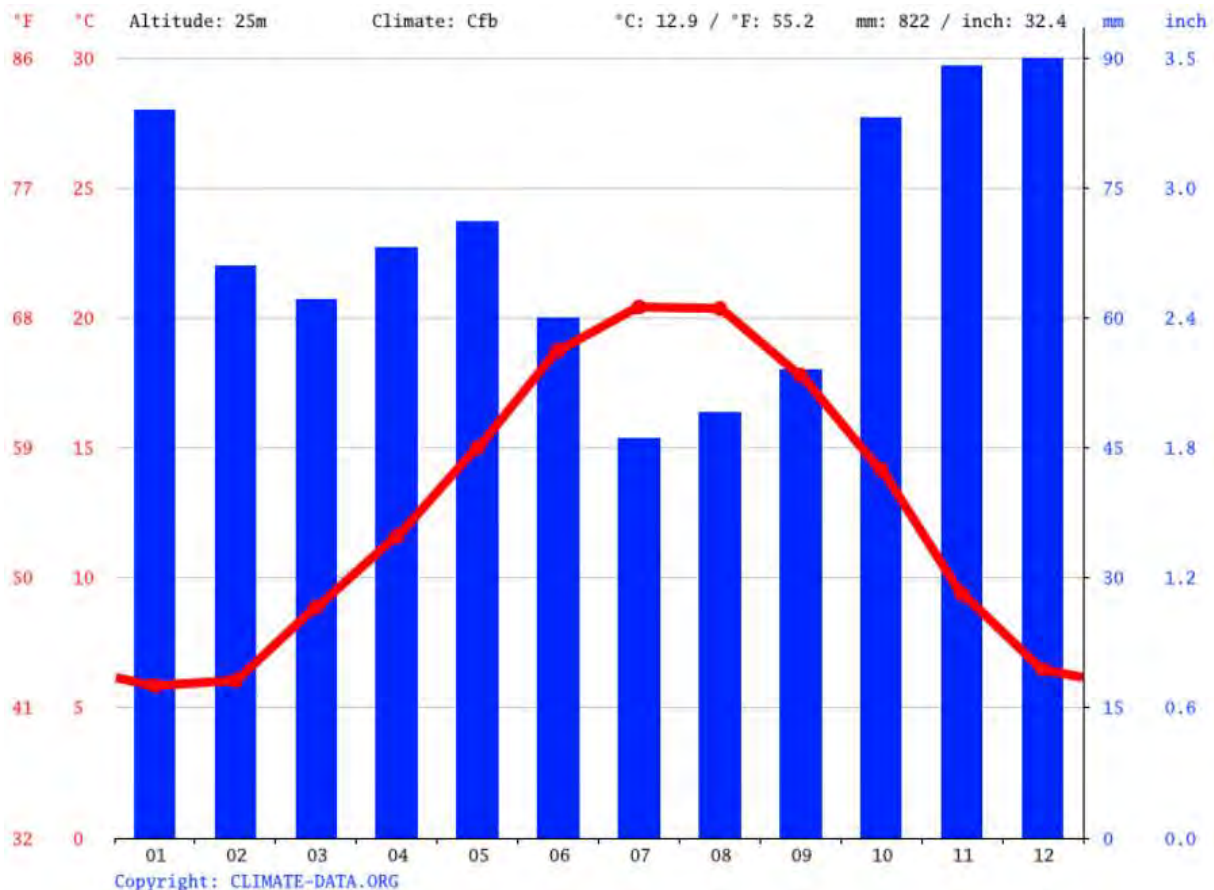


Figure 22 : Températures et précipitations moyennes mensuelles de la commune de Niort
(Source : climate-data.org)

7. Risque inondation

La commune de Saint-Martin-De-Saint-Maixent est concernée par le PPRI de la Vallée de la Sèvre Niortaise amont, approuvé par arrêté préfectoral le 21 mars 2017. Cependant, le site d'étude se trouve en dehors de la carte de zonage réglementaire. Il n'est donc pas concerné par ce risque.

8. Recensement des sites potentiellement pollués autour du site d'étude

L'état environnemental le site d'étude est évalué préalablement via les bases de données BASIAS et BASOL de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

i. Sites BASIAS à proximité du site d'étude

La base de données d'anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) ne recense aucun site localisé à proximité du site d'étude, à moins de 500 m.

N.B. : Il est très important de noter que certains sites sont mal cartographiés sur la base de données BASIAS.

ii. Sites BASOL à proximité du site d'étude

La base de données BASOL ne recense aucun site localisé à proximité du site d'étude, à moins de 500 m.

N.B. : Il est très important de noter que certains sites sont mal cartographiés sur la base de données BASIAS.

iii. Liste des ICPE à proximité du site d'étude

Aucun site référencé en Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est localisé dans un rayon de 500 m autour du site d'étude d'après les données issues de Géorisques.

N.B. : Il est très important de noter que certains sites sont mal cartographiés sur la base de données GEORISQUES.

9. Conclusion

Cette partie permet de faire un bilan des points sensibles et vulnérables recensés précédemment :

- **Les eaux superficielles :** Compte tenu de la topographie (assez plane concernant le lot 1, en pente selon un axe Nord-Sud et Ouest-Est concernant le lot 2), les eaux de ruissellement issues de l'amont du site d'étude, ainsi que celles provenant directement du site sont susceptibles de s'infiltrer dans les sols au niveau des zones poreuses végétalisées, soit en partie centrale et Nord pour le lot 1 et en point bas topographique au Sud-Est pour le lot 2.
- **Les eaux souterraines :** Les données publiques issues de la BSS et de la BD Lisa font état de la présence d'une unité imperméable à nappe libre au droit du site d'étude (119AE03). Du fait de la présence majoritaire d'argiles à calcaire altéré en surface, matériau également imperméable, il apparaît comme peu vulnérable face à une éventuelle contamination provenant de la surface.
- **Zones d'inventaires et de protection :** Les zones situées en aval hydraulique du site d'étude sont considérées comme sensibles mais faiblement vulnérables du fait de la distance par rapport au site d'étude.
- **Sites BASIAS et BASOL :** Les bases de données ne renseignent aucun site BASOL et BASIAS dans un rayon de 500 m du site d'étude.
- **Sites ICPE :** Aucun site n'est recensé dans un rayon de 500 m autour du site d'étude.

V. SCHEMA CONCEPTUEL SUITE AUX A100, A110 ET A120

Dans le cadre de cette étude, un schéma conceptuel a été réalisé suivant les renseignements relevés lors de l'étude historique, documentaire et mémorielle ainsi que la visite sur site. Ce schéma vise à renseigner :

- la ou les sources de pollution ;
- les cibles potentielles ;
- les voies de transferts potentielles ;
- les voies d'expositions.

Les sources de pollution :



Le site d'étude recense une activité potentiellement polluante au droit du site d'étude, à savoir, le stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) de la société Autoroutes du Sud de la France (ASF, société de Vinci Autoroutes) au droit du lot 1 (parcelle cadastrée section ZN n°63).

Mise à part la présence de zones de stockage de déchets divers (plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts) en partie Sud-Est du lot 1 ; aucune trace de déversement ni zone de stockage de matériaux potentiellement polluants n'a été révélée sur le site.

Les cibles potentielles :



Les travailleurs présents actuellement au droit du site d'étude et ses alentours sont susceptibles d'être en contact avec les potentiels contaminants. En phase chantier, le personnel entreprenant les travaux est susceptible d'être en contact avec les potentiels contaminants présents sur le site d'étude. Les futurs usagers du site seront également susceptibles d'être en contact avec ces potentiels contaminants. Les personnes présentes en aval du cheminement des eaux souterraines peuvent également être en contact avec une éventuelle pollution, via la présence de puits d'eau individuelle.

Les voies de transferts :



Au droit des futures zones recouvertes par le projet, la voie de transfert possible est la volatilisation des composés volatils. Le transfert par ruissellement et infiltration des eaux et migration vers les eaux souterraines constitue également une voie de transfert. Au vu de l'activité du site, il semble que la voie de transfert par envol de poussières soit négligeable au droit de la zone d'étude.

Les voies d'expositions :

Cette partie vise à présenter les différentes possibilités de mise en contact de la potentielle pollution avec les cibles. La liste présentée est non exhaustive mais permet de renseigner et mettre en garde quant à l'usage actuel et futur du site d'étude. L'inhalation de composés volatils, l'ingestion de sols et d'eaux souterraines et de surface sont les préférentielles voies d'expositions potentielles

sur et hors site. Il reste possible que l'ingestion de végétaux cultivés hors site arrosés par des eaux souterraines de puits privés soit également une voie d'exposition potentielle.

La figure suivante présente toutes les potentielles sources de pollution, cibles, voies de transferts et d'expositions possibles sur le site actuellement.

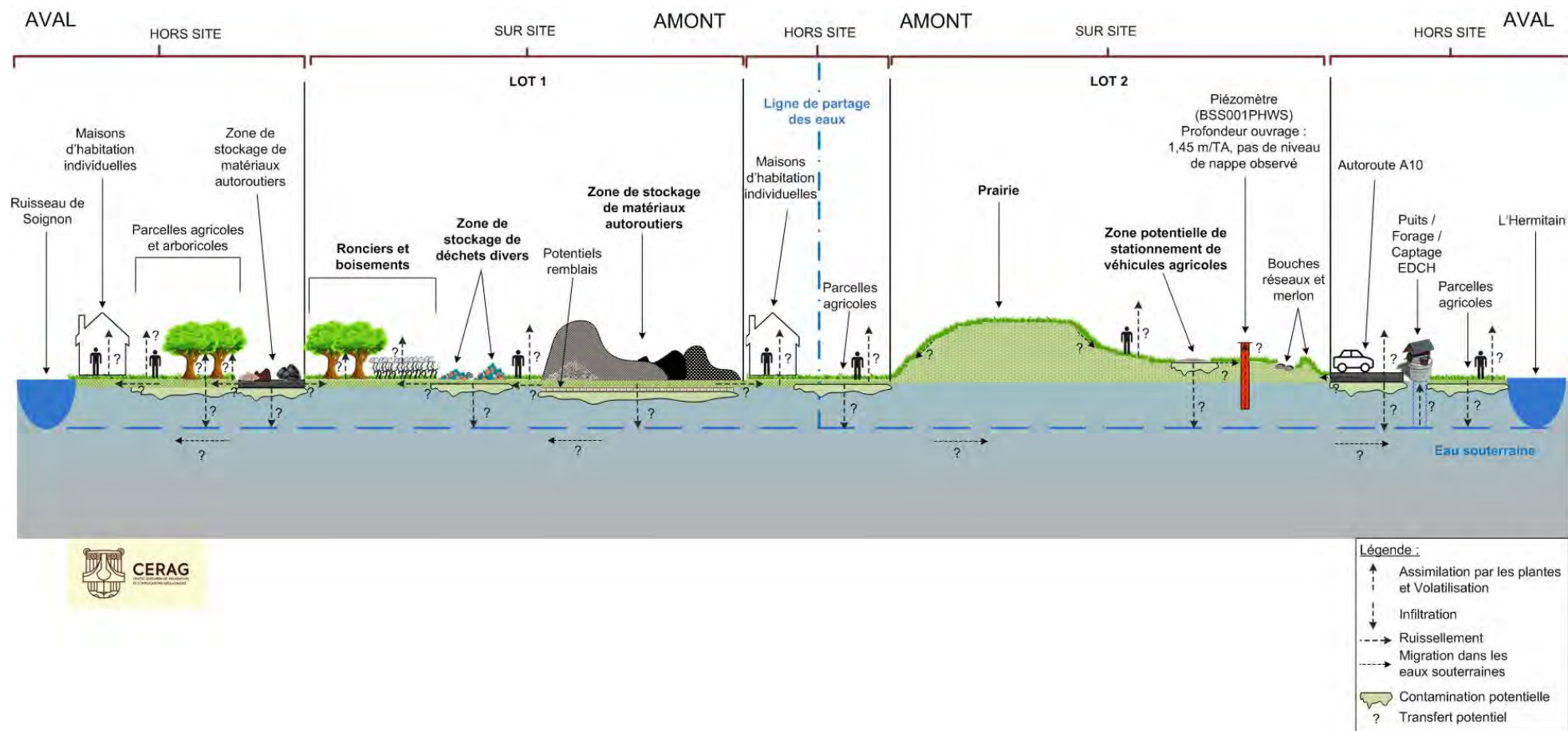


Figure 23 : Schéma conceptuel après les phases A100, A110 et A120
(Réalisation : CERAG)

VI. A200 : INVESTIGATIONS SUR LES SOLS

1. Description des investigations

Les investigations sur le site d'étude ont été réalisées les 25 (lot 1) et 26 juillet 2022 (lot 2). Ces investigations sur les sols ont été axées sur l'identification de potentielles contaminations sur les parcelles. Les excavations créées à la tarière ont été intégralement rebouchées à la fin des investigations.

Dix sondages à la tarière mécanique et manuelle ont été réalisés sur les parcelles. Les sondages ont été répartis au droit du site d'étude en fonction des types de recouvrement du sol, et des activités potentiellement polluantes.

A noter que la présence de talus et ronciers denses sur le lot 1, ainsi que la présence d'une forte pente sur le lot 2 ont en partie réduit la zone prospectée. En effet, cela constituait des obstacles à l'utilisation optimale de la foreuse à tarière mécanique.

Aucun prélèvement n'a pu être effectué sur les talus de matériaux autoroutiers en raison de l'absence d'une matrice adéquate (débris d'enrobés à forte granulométrie).

La localisation des sondages est présentée sur les figures suivantes.

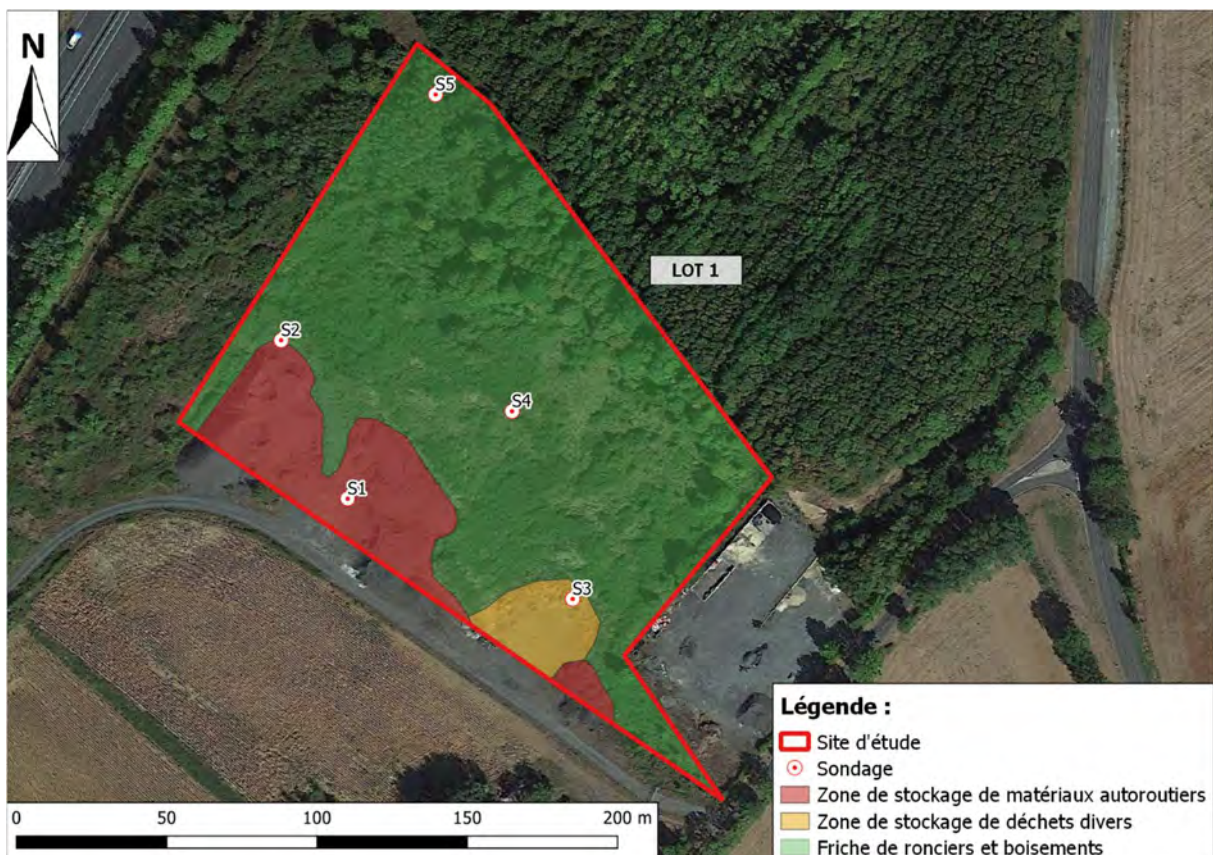


Figure 24 : Localisation des investigations sur les sols – Lot 1

(Source : Google satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)



Figure 25 : Localisation des investigations sur les sols – Lot 2
(Source : Google satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)

Les sondages mettent en évidence :

- L'absence de remblais sur l'ensemble des sondages, soit au droit de la totalité du site d'étude. Néanmoins, cela ne permet pas de lever la potentielle présence de remblais sous les talus de matériaux autoroutiers ;
- La présence globale de matériaux géologiques principalement constitués d'argiles brunes à calcaire altéré, relayées par des argiles grises en profondeur ;
- L'absence d'indices particuliers (visuels ou olfactifs) de contamination.

Les 25 et 26 juillet 2022, aucun niveau d'eau n'a été observé lors de la réalisation des sondages à des profondeurs comprises entre 0,70 et 3,00 m/TA. Un ouvrage (piézomètre référencé **BSS001PHWS** dans la base de données BSS du site Infoterre) d'une profondeur de 1,45 m/TA était en place au droit du lot 2 mais n'a pas non plus permis d'intercepter la nappe.

L'ensemble des sondages a fait l'objet d'un prélèvement afin d'être analysés en laboratoire. Les fiches de prélèvements de sols avec les coupes géologiques sont présentées en **Annexe 1**.

Après description des échantillons lors des prélèvements, les sols ont été stockés dans des flaconnages adaptés (délivrés par le laboratoire WESSLING). Après étiquetage, le flaconnage a été disposé dans des glacières jusqu'à leur arrivée en laboratoire.

Des analyses en laboratoire sur échantillons bruts ainsi que sur éluats ont été effectuées afin de déterminer l'installation de stockage des déchets d'excavation (relatifs aux terres excavées pour la réalisation du projet). Plusieurs centres de stockage réceptionnent les déchets issus des terres

excavées pour la réalisation de constructions. Suivant la dangerosité de ces déchets (caractéristiques physico-chimiques) et des concentrations de ces éléments, plusieurs installations de stockage existent. Ces installations sont présentées de manière sommaire suivant leur degré d'acceptabilité des déchets (de la moins à la plus restrictive) :

- L'installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI) (ex décharge de classe 3).
- L'installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) (ex décharge de classe 2).
- L'installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) (ex décharge de classe 1).

Le tableau suivant indique les différentes analyses effectuées sur chacun des prélèvements.

Echantillon	Profondeur d'échantillonnage	Indices olfactifs ou organoleptiques	Analyses réalisées
S1	0,00 – 1,50 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S2	1,50 – 3,00 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S3	0,00 – 1,50 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S4	0,00 – 0,40 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S5	0,00 – 0,40 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S6	0,00 – 1,50 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S7	0,00 – 0,70 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S8	1,50 – 3,00 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S9	0,00 – 1,50 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
S10	0,00 – 0,30 m	Néant	8 Métaux, HCT C10-C40, BTEX, COHV, HAP, PCB
ISDI 1	0,00 – 1,50 m (S1) 1,50 – 3,00 m (S2) 0,00 – 1,50 m (S3)	Néant	Pack ISDI

Echantillon	Profondeur d'échantillonnage	Indices olfactifs ou organoleptiques	Analyses réalisées
	0,00 – 0,40 m (S4) 0,00 – 0,40 m (S5)		
ISDI 2	0,00 – 1,50 m (S6) 0,00 – 0,70 m (S7) 1,50 – 3,00 m (S8) 0,00 – 1,50 m (S9) 0,00 – 0,30 m (S10)	Néant	Pack ISDI

2. Résultats des analyses des sols en laboratoire

Les valeurs de références retenues pour comparaison avec les résultats d'analyses du laboratoire sont les suivantes :

Métaux et métalloïdes sur brut	Comparaison avec les gammes de valeurs couramment observées dans les sols naturels « ordinaires » de toutes granulométries issues de l'étude ASPITET de l'INRA : Bruit de fond géochimique.
Analyses ISDI	Les concentrations sur le sol brut et sur l'éluat sont comparées aux critères d'acceptation définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI) relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées
Autres substances	Les substances n'ayant pas de valeur de référence sont mises en évidence dès lors que leurs concentrations dépassent les limites de quantification (LQ) du laboratoire.

Les résultats d'analyses sont présentés dans les tableaux ci-dessous ainsi qu'en **Annexe 2**.

A noter que le terme MS utilisé dans la colonne des unités correspond à Matière Sèche.

Tableau 5 : Résultats des analyses en laboratoire des échantillons « bruts »

RESULTATS SUR BRUT		Bruit de fond (Gamme de valeurs de l'étude ASPITET de l'INRA et ATSDR)	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets non dangereux dans les installations	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets dangereux dans les installations	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	ISDI 1	ISDI 2
						[0-15m]	[15-3,0m]	[0-15m]	[0-0,4m]	[0-0,4m]	[0-15m]	[0-0,7m]	[15-3,0m]	[0-15m]	[0-0,3m]	[0-15m] S1 [15-3,0m] S2 [0-15m] S3 [0-0,4m] S4 [0-0,4m] S5	[0-15m] S6 [0-0,7m] S7 [15-3,0m] S8 [0-15m] S9 [0-0,3m] S10
Matière sèche	% massique					81,1	76,8	83,1	95,6	87,3	83,4	95,0	79,5	81,6	84,0	78,5	81,0
COT	mg/kg MS		30000													37000	40000
METAUX																	
antimoine	mg/kg MS															1,0	1,0
arsenic	mg/kg MS	10 - 25,0				15	38	25	19	26	15	13	24	28	37	21	22
barium	mg/kg MS															160	85
cadmium	mg/kg MS	0,05 - 0,45				<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
chrome	mg/kg MS	10 - 90				22	80	82	68	56	44	120	29	59	81	63	79
cuivre	mg/kg MS	2 - 20				8,0	16	15	24	12	8,0	5,0	18	15	18	16	10
mercure	mg/kg MS	0,02 - 0,10				<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
plomb	mg/kg MS	9 - 50				16	44	34	19	58	16	<10	11	35	41	31	20
molybdène	mg/kg MS															<1	<1
nickel	mg/kg MS	2 - 60				21	37	33	32	27	31	27	41	47	49	30	35
sélénium	mg/kg MS	0,10 - 0,70														2,0	2,0
zinc	mg/kg MS	10 - 100				71	81	74	63	58	49	17	30	66	84	62	46
HYDROCARBURES TOTAUX																	
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS					39	<20	<20	32	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS					<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS		500	5000	10000	63	<20	<20	46	<20	<20	<20	<20	<20	<20	33	<20
CAV - BTEX																	
Benzène	mg/kg MS			0,5	6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Méstyène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS		6	30		-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

- <LOQ Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire WESSLING
- Concentration supérieure aux teneurs totales en éléments traces dans les sols (Gamme de valeurs dans les sols de l'étude ASPITET (INRA))
- Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets inertes
- Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets non dangereux
- Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets dangereux

Tableau 6 : Résultats des analyses en laboratoire des échantillons « bruts » (suite)

RESULTATS SUR BRUT		Bruit de fond (Gamme de valeurs de l'étude ASPITET de l'INRA et ATSDR)	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets non dangereux dans les installations	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets dangereux dans les installations	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	ISDI 1	ISDI 2
						[0-1,5m]	[1,5-3,0m]	[0-1,5m]	[0-0,4m]	[0-0,4m]	[0-1,5m]	[0-0,7m]	[1,5-3,0m]	[0-1,5m]	[0-0,3m]	[0-1,5m] S1 [1,5-3,0m] S2 [0-1,5m] S3 [0-0,4m] S4 [0-0,4m] S5	[0-1,5m] S6 [0-0,7m] S7 [1,5-3,0m] S8 [0-1,5m] S9 [0-0,3m] S10
HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES																	
Naphtalène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,29	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS					0,07	<0,05	<0,05	0,37	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,14	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenz(a,h)anthracène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,15	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS					<0,05	<0,05	<0,05	0,17	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS		50	100	500	0,07	+	+	2,1	+	+	+	+	+	+	+	+
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)																	
PCB 28	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 52	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 101	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 118	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 138	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 153	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB 180	mg/kg MS					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB totaux (7)	mg/kg MS		1	10	50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
HYDROCARBURES HALOGENES VOLATILES (COHV)																	
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS					<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

- Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire WESSLING
- Concentration supérieure aux teneurs totales en éléments traces dans les sols (Gammes de valeurs dans les sols de l'étude ASPITET (INRA))
- Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets inertes
- Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets non dangereux
- Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets dangereux

Tableau 7 : Résultats des analyses en laboratoire des échantillons sur « éluats »

RESULTATS SUR ELUATS (Lixiviation NF-EN-12457-2)		Bruit de fond (Gamme de valeurs de l'étude ASPITET de l'INRA et ATSDR)	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets non dangereux dans les installations	Seuil maximal des conditions d'admission des déchets dangereux dans les installations	ISDI 1	ISDI 2
						[0-15m] S1 [1,5-3,0m] S2 [0-15m] S3 [0-0,4m] S4 [0-0,4m] S5	[0-15m] S6 [0-0,7m] S7 [1,5-3,0m] S8 [0-15m] S9 [0-0,3m] S10
pH	-					8,3 à 21,5°C	8,3 à 21,5°C
Masse de la prise d'essai	g					21	20
conductivité à 25°C après lixiviation	µS/cm					150	250
ELUAT METAUX - LIQVIAT FILTRE							
antimoine	µg/l E/L					< 5,0	< 5,0
arsenic	µg/l E/L					< 2,0	< 2,0
barium	µg/l E/L					18	3,0
cadmium	µg/l E/L					< 1,0	< 1,0
chrome	µg/l E/L					< 1,0	< 1,0
cuivre	µg/l E/L					< 1,0	< 1,0
mercure	µg/l E/L					< 0,1	< 0,1
plomb	µg/l E/L					< 1,0	< 1,0
molybdène	µg/l E/L					< 1,0	< 1,0
nickel	µg/l E/L					< 1,0	< 1,0
sélénium	µg/l E/L					< 0,1	< 0,1
zinc	µg/l E/L					< 1,0	< 1,0
ELUAT COT - FRACTION SOLUBILISEE							
CDT	mg/kg MS		500	800	1000	< 27,0	< 27,0
ELUAT METAUX - FRACTION SOLUBILISEE							
antimoine	mg/kg MS	0,06		0,7	5	< 0,05	< 0,05
arsenic	mg/kg MS	0,5		2	25	< 0,05	< 0,05
barium	mg/kg MS	20		100	300	0,18	0,09
cadmium	mg/kg MS	0,04		1	5	< 0,05	< 0,05
chrome	mg/kg MS	0,5		10	70	< 0,05	< 0,05
cuivre	mg/kg MS	2		50	100	< 0,05	< 0,05
mercure	mg/kg MS	0,01		0,2	2	< 0,001	< 0,001
plomb	mg/kg MS	0,5		10	50	< 0,1	< 0,1
molybdène	mg/kg MS	0,5		10	30	< 0,1	< 0,1
nickel	mg/kg MS	0,4		10	40	< 0,1	< 0,1
sélénium	mg/kg MS	0,1		0,5	7	< 0,1	< 0,1
zinc	mg/kg MS	4		50	200	< 0,5	< 0,5
ELUAT COMPOSES INORGANIQUES							
fraction soluble	mg/kg MS		4000	60000		1900	1600
ELUAT PHENOLS							
Indice phénol	mg/kg MS		1	50	100	< 0,1	< 1,1
ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES							
fluorures	mg/kg MS		10	150	500	7,0	4,0
chlorures	mg/kg MS		800	15000	25000	< 100	< 100
sulfate	mg/kg MS		1000	20000	50000	< 100	400

<lim	Concentration inférieure à la limite de quantification du laboratoire WESSLING
<lim	Concentration supérieure aux teneurs totales en éléments traces dans les sols (Gamme de valeurs dans les sols de l'étude ASPITET (INRA))
<lim	Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets inertes
<lim	Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets non dangereux
<lim	Concentration supérieure aux conditions d'admission des déchets dangereux

3. Interprétation des résultats d'analyses en laboratoire

Cette partie sera scindée en deux : une partie concernant les résultats d'analyses des échantillons sur bruts afin d'identifier une éventuelle contamination et une partie sur éluats afin de déterminer la filière d'admission des terres excavées via la réalisation des packs ISDI.

Analyses sur bruts des échantillons

Les résultats d'analyses en laboratoire sur les échantillons bruts mettent en évidence :

- **COT sur brut** : Les concentrations mesurées dans les échantillons **ISDI 1 (lot 1) et ISDI 2 (lot 2)** atteignent une concentration maximale en COT de **40 000 mg/kg MS** ce qui est supérieur au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations. Cependant, suivant l'arrêté du 12 décembre 2014 : « une valeur limite en COT plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de MS soit respectée pour le COT sur éluat, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0. ». Cette condition est respectée dans ces échantillons.
- **Métaux et métalloïdes sur brut** :
 - Présence d'**Arsenic** à des concentrations **légèrement supérieures** aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries, dans les échantillons **S2, S3, S5 (lot 1), S9 et S10 (lot 2)** avec une concentration maximale atteignant **38,0 mg/kg MS** ;
 - Présence de **Chrome** à une concentration **légèrement supérieure** aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries, dans l'échantillon **S7 (lot 2)** avec une concentration atteignant **120,0 mg/kg MS** ;
 - Présence de **Cuivre** à une concentration **légèrement supérieure** aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries, dans l'échantillon **S4 (lot 1)** avec une concentration atteignant **24,0 mg/kg MS** ;
 - Présence de **Plomb** à une concentration **légèrement supérieure** aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries, dans l'échantillon **S5 (lot 1)** avec une concentration atteignant **58 mg/kg MS** ;
 - Présence de **Sélénium** à des concentrations **légèrement supérieures** aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries, dans les échantillons **ISDI 1 (lot 1) et ISDI 2 (lot 2)** avec une concentration maximale atteignant **2,0 mg/kg MS** ;

Cependant, toutes ces concentrations ne sont que légèrement supérieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries. Les impacts sont donc jugés non significatifs.

- **Aucun impact significatif n'a été mesuré pour les autres métaux.** Les concentrations sont inférieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries ; ou inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

- **Hydrocarbures totaux :** De légères anomalies en hydrocarbures lourds ont été observées dans les échantillons **S1 et S4 situés au droit du lot 1, respectivement au sein de la zone de stockage de matériaux autoroutiers et au sein de la friche de ronciers. Cette contamination semble donc être liée aux apports de matériaux autoroutiers (enrobés)**. Néanmoins, ces concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations, atteignant une valeur maximale de 63 mg/kg MS pour l'indice HCT C10-C40. Pour le reste des échantillons, aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- **BTEX-CAV :** Aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- **HAP :** De légères traces ont été quantifiées (jusqu'à 2,1 mg/kg MS pour la somme des HAP) dans les échantillons **S1 et S4 (lot 1)**. Néanmoins, les concentrations restent inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations. Pour le reste des échantillons, aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- **PCB :** Aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- **COHV :** Aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Analyses sur éluats des échantillons

Les résultats d'analyses en laboratoire sur éluats des échantillons mettent en évidence :

- **COT sur éluats :** Aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- **Métaux et métalloïdes sur éluats :** Aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont toutes inférieures au seuil maximal d'admission des déchets inertes dans les installations ; ou aux limites de quantification du laboratoire.
- **Composés inorganiques :** Aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.
- **Phénols :** Aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.
- **Fluorures / Chlorures / Sulfate :** Des anomalies en **fluorures ont été observées dans les échantillons ISDI 1 (lot 1) et ISDI 2 (lot 2)**. Néanmoins, les concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes, atteignant une valeur maximale de 7,0 mg/kg MS. Également, une anomalie en **sulfates a été observée dans l'échantillon ISDI 2 (lot 2)**. Au vu du contexte agricole en place, la contamination en

sulfates peut potentiellement s'expliquer par l'apport d'engrais sulfatés. Néanmoins, la concentration est inférieure au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes, atteignant une valeur de 400 mg/kg MS. Pour le reste des paramètres, aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

De légères anomalies en métaux sur bruts : Arsenic (S2, S3, S5, S9 et S10), Chrome (S7), Cuivre (S4), Plomb (S5) et Sélénium (ISDI 1 et ISDI 2) ont été observées, avec des concentrations supérieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries. Cependant, toutes ces concentrations ne sont que légèrement supérieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries. Les impacts sont donc jugés non significatifs. Par ailleurs, sur éluats, aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont toutes inférieures au seuil maximal d'admission des déchets inertes dans les installations ; ou aux limites de quantification du laboratoire.

De légères anomalies en hydrocarbures lourds et HAP ont été détectées dans les échantillons S1 et S4 situés au droit du lot 1, respectivement au sein de la zone de stockage de matériaux autoroutiers et au sein de la friche de ronciers. Cette contamination semble donc être liée aux apports de matériaux autoroutiers (enrobés). Néanmoins, ces concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.

Enfin, des anomalies en fluorures (ISDI 1 et ISDI 2) et en sulfates (ISDI 2) ont été détectées. Au vu du contexte agricole en place, la contamination en sulfates peut potentiellement s'expliquer par l'apport d'engrais sulfatés. Néanmoins, ces concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.

Ainsi, les sols qui feront l'objet d'une excavation lors de la phase travaux pourront être évacués en ISDI (installation de stockage de déchets inertes) d'après l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.

VII. SYNTHÈSE ET RECOMMANDATIONS

1. Synthèse de l'étude

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'un parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Martin-De-Saint-Maixent (79), en bordure de l'autoroute A10, le bureau d'études CERAG a procédé à la réalisation d'une étude historique, documentaire et de vulnérabilité (INFOS), conformément aux exigences de la norme NF X 31-620-2 (Prestations de services relatives aux sites et sols pollués) et d'un diagnostic environnemental du milieu souterrain (DIAG), permettant de déterminer si une contamination du sol, provenant d'une ou plusieurs activités s'étant déroulées sur ou à proximité du site, est présente au droit du site d'étude.

L'examen des documents d'archives et des photographies aériennes ont permis d'apprécier et de suivre l'évolution historique des activités exercées sur le site d'étude et ses alentours depuis 1926. Ainsi, il en ressort une activité potentiellement polluante au droit du site d'étude, à savoir, le stockage de matériaux autoroutiers de la société Autoroutes du Sud de la France (ASF, société de Vinci Autoroutes) au droit du lot 1 (parcelle cadastrée section ZN n°63).

L'étude du contexte environnemental et de la vulnérabilité des milieux a permis de mettre en évidence pour :

- les eaux superficielles : une vulnérabilité potentielle liée au ruissellement possible vers et sur le site d'étude ;
- les eaux souterraines : une vulnérabilité faible face à une éventuelle contamination provenant de la surface au vu des matériaux imperméables en place sur la majorité du site d'étude ;
- les zones naturelles sensibles : une vulnérabilité faible du fait de la distance relativement importante par rapport au site d'étude.

Enfin, l'ensemble des éléments collectés ainsi que la visite de site réalisée les 25 et 26 juillet 2022 ont permis de confirmer les points notables suivants :

- Site non référencé en ICPE ;
- Site non référencé en BASOL ;
- Site non référencé en BASIAS ;
- Activités au droit du site d'étude de types :
 - **zone de stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) en partie Sud et friche de ronciers puis boisements en partie Nord pour le lot 1,**
 - **prairie agricole pour le lot 2 ;**
- Présence sur site :
 - Lot 1 :
 - D'une zone de stockage de matériaux autoroutiers (enrobés) sous forme de talus reposant sur revêtement gravillonné en partie Sud-Ouest du site d'étude ;
 - D'une zone de stockage de déchets divers (plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts) en partie Sud-Est ;

- D'une friche de ronciers denses sur la partie centrale ;
- De boisements en partie Nord.
- Lot 2 :
 - D'une prairie à usage agricole sur l'ensemble du site d'étude ;
 - D'une zone gravillonnée servant potentiellement au stationnement de véhicules agricoles en partie Sud-Ouest.
- Infiltration des eaux de ruissellement sur les zones végétalisées du site ;
- Présence de **déchets plastiques et métalliques, tuiles, planches en bois, câbles et déchets verts au droit du lot 1 ;**

Les résultats d'analyses en laboratoire des échantillons de sols font ressortir :

- **De légères anomalies en métaux sur bruts : Arsenic (S2, S3, S5, S9 et S10), Chrome (S7), Cuivre (S4), Plomb (S5) et Sélénium (ISDI 1 et ISDI 2) ont été observées, avec des concentrations supérieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries. Cependant, toutes ces concentrations ne sont que légèrement supérieures aux gammes de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires » de toutes granulométries. Les impacts sont donc jugés non significatifs.** Par ailleurs, sur éluats, aucun impact significatif n'a été mesuré. Les concentrations sont toutes inférieures au seuil maximal d'admission des déchets inertes dans les installations ; ou aux limites de quantification du laboratoire.
- **De légères anomalies en hydrocarbures lourds et HAP ont été détectées dans les échantillons S1 et S4 situés au droit du lot 1, respectivement au sein de la zone de stockage de matériaux autoroutiers et au sein de la friche de ronciers. Cette contamination semble donc être liée aux apports de matériaux autoroutiers (enrobés). Néanmoins, ces concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.**
- **Enfin, des anomalies en fluorures (ISDI 1 et ISDI 2) et en sulfates (ISDI 2) ont été détectées. Au vu du contexte agricole en place, la contamination en sulfates peut potentiellement s'expliquer par l'apport d'engrais sulfatés. Néanmoins, ces concentrations sont inférieures au seuil maximal des conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.**

Ainsi, les sols qui feront l'objet d'une excavation lors de la phase travaux pourront être évacués en ISDI (installation de stockage de déchets inertes) d'après l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations.

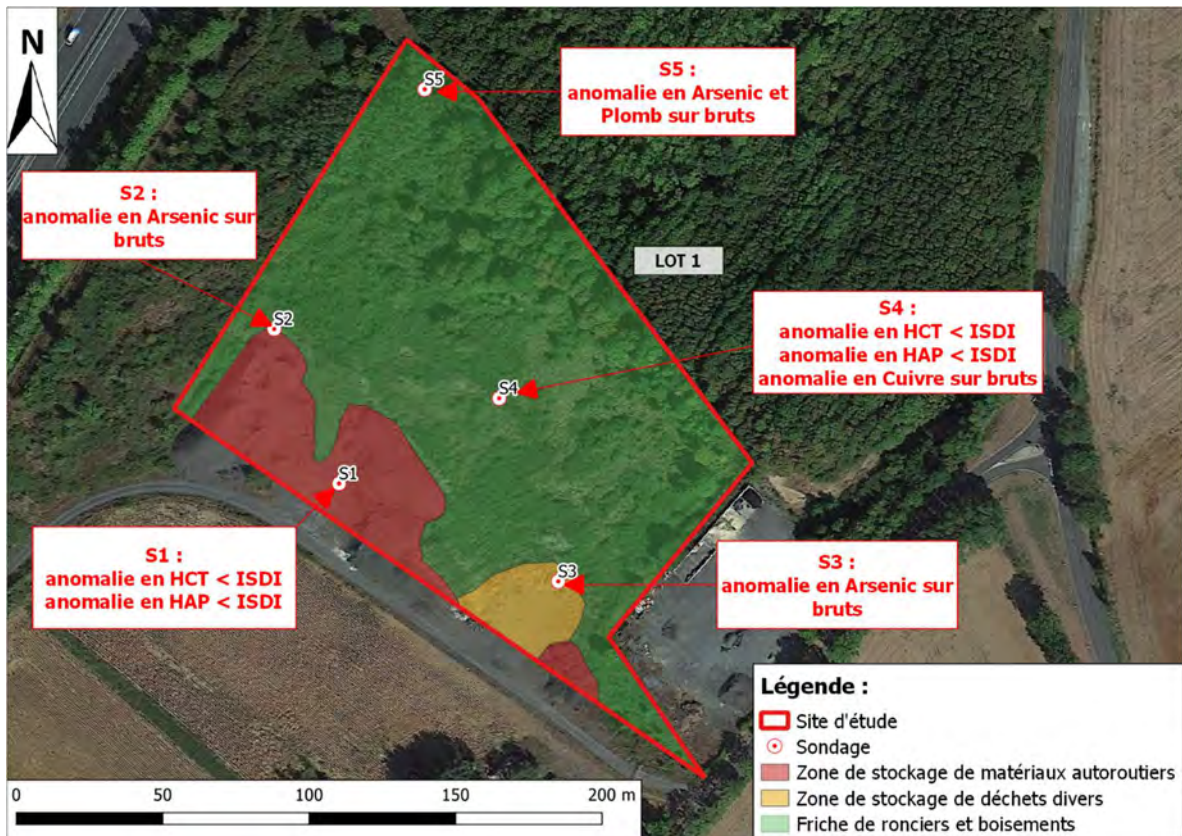


Figure 26 : Carte récapitulative des anomalies mesurées dans les sondages – Lot 1
(Source : Google satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)



Figure 27 : Carte récapitulative des anomalies mesurées dans les sondages – Lot 2
(Source : Google satellite 2018 ; Réalisation : CERAG)

2. Recommandations

Au regard des informations obtenues et des résultats des analyses réalisées dans le cadre des futurs aménagements, le CERAG préconise :

- Une évacuation complète des talus de matériaux autoroutiers et des déchets présents au droit du lot 1.
- Lors des travaux d'évacuation, si des traces de contaminations (visuelles ou olfactives) sont relevées, des prélèvements de sols complémentaires devront être réalisés au droit du lot 1.

VIII. LIMITES D'UTILISATION DU PRESENT RAPPORT

Le présent rapport ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La SARL CERAG serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation, de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable.

Si nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet ou le milieu naturel, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de nous communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur une étude historique, documentaire et mémorielle, une visite et au travers des éléments fournis par les occupants. Certains aléas peuvent subsister du fait des hétérogénéités de sols, d'inaccessibilité de zones indépendantes à la réalisation de cette étude.

La SARL CERAG ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur lesdites modifications.

ANNEXE 1

Fiches d'échantillonnages des prélèvements
de sols



Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S1
Date : 25/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : nuageux
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière mécanique
Profondeur de forage : 3,0 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flacottage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
-0,20 m /TA	Dépôt de graviers		
-0,70 m /TA	Argile marron		S1 W0020373509 (0,00-1,50 m)
-0,90 m /TA	Calcaire		
		Pas de niveau de nappe observé	
	Argile marron à calcaire altéré		
-3,00 m /TA			

Photographies S1





Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S2
Date : 25/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : nuageux
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière mécanique
Profondeur de forage : 3,0 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flacottage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
-0,20 m /TA	Dépôt de graviers	Pas de niveau de nappe observé	S2 W0020373501 (1,50-3,00 m)
	Sable ocre-marron argileux à calcaire altéré		
-1,50 m /TA			
	Argile marron		
-3,00 m /TA			

Photographies S2





Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S3
Date : 25/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : nuageux
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière mécanique
Profondeur de forage : 3,0 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flacottage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
-0,20 m /TA	Dépôt de graviers sur terre végétale		
	Argile marron	Pas de niveau de nappe observé	S3 W0020373504 (0,00-1,50 m)
-3,00 m /TA			

Photographies S3





Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S4
Date : 25/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : nuageux
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière manuelle
Profondeur de forage : 0,4 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flaconnage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
	Graves dans matrice sableuse	Pas de niveau de nappe observé	S4 W0020373495 (0,00-0,40 m)
refus sur graves -0,40 m /TA			



Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S5
Date : 25/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : nuageux
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière manuelle
Profondeur de forage : 0,4 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flaconnage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
	Graves dans matrice sableuse	Pas de niveau de nappe observé	S5 W0020373874 (0,00-0,40 m)
refus sur graves -0,40 m /TA			



Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S6
Date : 26/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : ensoleillé
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière mécanique
Profondeur de forage : 1,5 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flaconnage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
-0,10 m /TA	Sable brun	Pas de niveau de nappe observé	S6 W0020387513 (0,00-1,50 m)
	Argile marron		
-0,70 m /TA			
refus calcaire -1,50 m /TA	Calcaire		

Photographie S6





Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S7	Sous-traitant : -
Date : 26/07/2022	Technique de forage : Tarière mécanique
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT	Profondeur de forage : 0,7 m
Adresse : Autoroute A10	
Dossier n° N159-22	Analyses in-situ : Aucune
Météo : ensoleillé	Laboratoire : WESSLING
Opérateur(s) : JULLIEN Théo	Méthode/Confection : Gants
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley	Conditionnement : Flaconnage
	Conservation des échantillons : Glaciaire Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
-0,10 m /TA	Dépôts de graviers sur terre végétale		
	Calcaire	Pas de niveau de nappe observé	S7 W0020387514 (0,00-0,70 m)
refus calcaire -0,70 m /TA			

Photographie S7





Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S8
Date : 26/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : ensoleillé
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière mécanique
Profondeur de forage : 3,0 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flacottage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
-0,20 m /TA	Sable brun		
	Calcaire altéré dans matrice argileuse marron		
-1,50 m /TA		Pas de niveau de nappe observé	
	Argile grise		S8 W0020387511 (1,50-3,00 m)
-3,00 m /TA			

Photographies S8





Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S9
Date : 26/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : ensoleillé
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière mécanique
Profondeur de forage : 3,0 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flaconnage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
-0,10 m /TA	Graviers blancs		
	Argile marron	Pas de niveau de nappe observé	S9 W0020387515 (0,00-1,50 m)
-3,00 m /TA			

Photographies S9





Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : S10
Date : 26/07/2022
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22
Météo : ensoleillé
Opérateur(s) : JULLIEN Théo
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley

Sous-traitant : -
Technique de forage : Tarière manuelle
Profondeur de forage : 0,3 m
Analyses in-situ : Aucune
Laboratoire : WESSLING
Méthode/Confection : Gants
Conditionnement : Flaconnage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
0,00 m /TA			
	Calcaire dans matrice sablo-argileuse	Pas de niveau de nappe observé	S10 W0020387626 (0,00-0,30 m)
refus calcaire -0,30 m /TA			



Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : ISDI 1 (S1 + S2 + S3 + S4 + S5) Sous-traitant : -
Date : 25/07/2022 Technique de forage : Tarières
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT Profondeur de forage : 3,0 m
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22 Analyses in-situ : Aucune
Météo : nuageux Laboratoire : WESSLING
Opérateur(s) : JULLIEN Théo Méthode/Confection : Gants
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley Conditionnement : Flaconnage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
		Prélèvement [0,00 - 1,50 m] de S1 Prélèvement [1,50 - 3,00 m] de S2 Prélèvement [0,00 - 1,50 m] de S3 Prélèvement [0,00 - 0,40 m] de S4 Prélèvement [0,00 - 0,40 m] de S5	Composite ISDI 1 W0020387629 W0020373506



Fiche prélèvement de sols

Sondage n° : ISDI 2 (S6 + S7 + S8 + S9 + S10) Sous-traitant : -
Date : 26/07/2022 Technique de forage : Tarières
Commune : SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT Profondeur de forage : 3,0 m
Adresse : Autoroute A10
Dossier n° N159-22 Analyses in-situ : Aucune
Météo : ensoleillé Laboratoire : WESSLING
Opérateur(s) : JULLIEN Théo Méthode/Confection : Gants
BECHADERGUE CHEYRON Kimberley Conditionnement : Flaconnage
Conservation des échantillons : Glaciaire
Frigidaire

Coupe		Observations/Remarques	N° Echantillon
		Prélèvement [0,00 - 1,50 m] de S6 Prélèvement [0,00 - 0,70 m] de S7 Prélèvement [1,50 - 3,00 m] de S8 Prélèvement [0,00 - 1,50 m] de S9 Prélèvement [0,00 - 0,30 m] de S10	Composite ISDI 2 W0020373507 W0020351244

ANNEXE 2

Résultats d'analyses des sols du laboratoire

WESSLING

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

**CERAG - CENTRE EUROPEEN DE RECHERCHES ET D'APPL
D'APPLICATIONS GEOLOGIQUES**

Madame Kimberley BECHARDERGUE CHEYRON

11 allée Jacques Latrille

33650 MARTILLAC

N° rapport d'essai	ULY22-018073-1
N° commande	ULY-16589-22
Interlocuteur (interne)	L. Ribes
Téléphone	+33 474 990 558
Courrier électronique	leana.ribes@wessling.fr
Date	04.08.2022

Rapport d'essai

N159-22



Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai et tels qu'ils ont été reçus.

Les résultats des paramètres couverts par l'accréditation EN ISO/CEI 17025 sont marqués d'un (A).

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire WESSLING de Lyon (St Quentin Fallavier) est disponible sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par ce laboratoire.

Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance mutuels de l'ILAC et de l'IEA pour les activités d'essai.

Les organismes d'accréditation signataires de ces accords pour les activités d'essai reconnaissent comme dignes de confiance les rapports couverts par l'accréditation des autres organismes d'accréditation signataires des accords des activités d'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

Les données fournies par le client sont sous sa responsabilité et identifiées en italique.

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-01	22-114040-02	22-114040-03	22-114040-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1	S2	S3	S4

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	81,1 (A)	76,8 (A)	83,1 (A)	95,6 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	63 (A)	<20 (A)	<20 (A)	46 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	39	<20	<20	32
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	22 (A)	80 (A)	82 (A)	68 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	21 (A)	37 (A)	33 (A)	32 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	8,0 (A)	16 (A)	15 (A)	24 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	71 (A)	81 (A)	74 (A)	63 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	15 (A)	38 (A)	25 (A)	19 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	16 (A)	44 (A)	34 (A)	19 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-01	22-114040-02	22-114040-03	22-114040-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1	S2	S3	S4

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S1	S2	S3	S4
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S1	S2	S3	S4
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,10 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,29 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,24 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,19 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,24 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,07 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,37 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,14 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,22 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,06 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,15 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	0,17 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	0,07	-/-	-/-	2,1

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S1	S2	S3	S4
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-01	22-114040-02	22-114040-03	22-114040-04
Désignation d'échantillon	Unité	S1	S2	S3	S4

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Type d'échantillon :	Soi	Soi	Soi	Soi
Date de prélèvement :	26.07.2022	26.07.2022	26.07.2022	26.07.2022
Heure de prélèvement :	09:00	09:00	09:00	09:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	18.5	18.5	18.5	18.5
Début des analyses :	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Fin des analyses :	04.08.2022	04.08.2022	04.08.2022	04.08.2022
Préleveur :	KBC	KBC	KBC	KBC

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-05	22-114040-06	22-114040-07	22-114040-08
Désignation d'échantillon	Unité	S5	S6	S7	S8

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	87,3 (A)	83,4 (A)	95,0 (A)	79,5 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	56 (A)	44 (A)	120 (A)	29 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	27 (A)	31 (A)	27 (A)	41 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12 (A)	8,0 (A)	5,0 (A)	18 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	58 (A)	49 (A)	17 (A)	30 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	26 (A)	15 (A)	13 (A)	24 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,4 (A)	0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	58 (A)	18 (A)	<10 (A)	11 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-05	22-114040-06	22-114040-07	22-114040-08
Désignation d'échantillon	Unité	S5	S6	S7	S8

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S5	S6	S7	S8
Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S5	S6	S7	S8
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

	Unité	S5	S6	S7	S8
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-05	22-114040-06	22-114040-07	22-114040-08
Désignation d'échantillon	Unité	S5	S6	S7	S8

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Type d'échantillon :	Soi	Soi	Soi	Soi
Date de prélèvement :	26.07.2022	26.07.2022	26.07.2022	26.07.2022
Heure de prélèvement :	09:00	09:00	09:00	09:00
Récipient :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	18.5	18.5	18.5	18.5
Début des analyses :	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Fin des analyses :	04.08.2022	04.08.2022	04.08.2022	04.08.2022
Préleveur :	KBC	KBC	KBC	KBC

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-09	22-114040-10	22-114040-11	22-114040-12
Désignation d'échantillon	Unité	S9	S10	ISDI1	ISDI2

Analyse physique

Matières sèches - NF ISO 11465 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Matière sèche	% masse MB	81,6 (A)	84,0 (A)	78,5 (A)	81,0 (A)
---------------	------------	----------	----------	----------	----------

Paramètres globaux / Indices

COT (Carbone Organique Total) calculé d'après matière organique - Méthode interne : COT calc. - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

COT calculé d'ap. matière organique	mg/kg MS			37000	40000
-------------------------------------	----------	--	--	-------	-------

Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au Florisil) - NF EN ISO 16703 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20 (A)	<20 (A)	33 (A)	<20 (A)
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Métaux - Méthode interne : METAUX-ICP/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS	59 (A)	81 (A)	63 (A)	79 (A)
Nickel (Ni)	mg/kg MS	47 (A)	49 (A)	30 (A)	35 (A)
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	15 (A)	18 (A)	16 (A)	10 (A)
Zinc (Zn)	mg/kg MS	66 (A)	84 (A)	62 (A)	46 (A)
Arsenic (As)	mg/kg MS	28 (A)	37 (A)	21 (A)	22 (A)
Sélénium (Se)	mg/kg MS			2,0 (A)	2,0 (A)
Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<1,0 (A)	<1,0 (A)
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)	<0,4 (A)
Antimoine (Sb)	mg/kg MS			1,0 (A)	<1,0 (A)
Baryum (Ba)	mg/kg MS			160 (A)	85 (A)
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Plomb (Pb)	mg/kg MS	35 (A)	41 (A)	31 (A)	20 (A)

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Composés organohalogénés volatils - Méthode interne : COHV-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-09	22-114040-10	22-114040-11	22-114040-12
Désignation d'échantillon	Unité	S9	S10	ISD11	ISD12

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène et aromatiques - Méthode interne : BTEX-HS/GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Benzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Toluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Cumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)	<0,1 (A)
Somme des BTEX	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

HAP (16) - NF ISO 18287 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluorène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Chrysène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,06 (A)	<0,05 (A)
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Indéno(1,2,3,c,d)pyrène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Benzo(g,h,i)pérylène	mg/kg MS	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)	<0,05 (A)
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB - Méthode interne : HAP-PCB-GC/MS - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)	<0,01 (A)
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-09	22-114040-10	22-114040-11	22-114040-12
Désignation d'échantillon	Unité	S9	S10	ISDI1	ISDI2

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale - Méthode interne : MINERALISATION METAUX - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Minéralisation à l'eau régale	MS	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)	03/08/2022 (A)
-------------------------------	----	----------------	----------------	----------------	----------------

Lixiviation

Lixiviation - Méthode interne : LIXIVIATION 1X24H - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Masse totale de l'échantillon	g			97 (A)	96 (A)
Masse de la prise d'essai	g			21 (A)	20 (A)
Refus >4mm	g			71 (A)	65 (A)

pH / Conductivité - NF T 90-008 / NF EN 27888 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

pH				8,3 à 21,5°C (A)	8,3 à 21,5°C (A)
Conductivité [25°C]	µS/cm			150 (A)	250 (A)

Sur lixiviat filtré

Résidu sec après filtration à 105+/-5°C - NF T90-029 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Résidu sec après filtration	mg/l E/L			190 (A)	160 (A)
-----------------------------	----------	--	--	---------	---------

Anions dissous (filtration à 0,2 µm) - Méthode interne : ANIONS - IC - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chlorures (Cl)	mg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Sulfates (SO4)	mg/l E/L			<10 (A)	40 (A)
Fluorures (F)	mg/l E/L			0,7 (A)	0,4 (A)

Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat - NF EN ISO 14402 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
-----------------	----------	--	--	---------	---------

Carbone organique total (COT) - NF EN 1484 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/l E/L			<2,7 (A)	<2,7 (A)
-------------------------------	----------	--	--	----------	----------

Métaux dissous sur eaux / lixiviat (ICP-MS) - NF EN ISO 17294-2 - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	µg/l E/L			<5,0 (A)	<5,0 (A)
Nickel (Ni)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Cuivre (Cu)	µg/l E/L			<5,0 (A)	<5,0 (A)
Zinc (Zn)	µg/l E/L			<50 (A)	<50 (A)
Arsenic (As)	µg/l E/L			<3,0 (A)	<3,0 (A)
Sélénium (Se)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Cadmium (Cd)	µg/l E/L			<1,5 (A)	<1,5 (A)
Baryum (Ba)	µg/l E/L			18 (A)	9,0 (A)
Plomb (Pb)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Molybdène (Mo)	µg/l E/L			<10 (A)	<10 (A)
Antimoine (Sb)	µg/l E/L			<5,0 (A)	<5,0 (A)
Mercure (Hg)	µg/l E/L			<0,1 (A)	<0,1 (A)

Le 04.08.2022

N° d'échantillon		22-114040-09	22-114040-10	22-114040-11	22-114040-12
Désignation d'échantillon	Unité	S9	S10	ISD1	ISD2

Fraction solubilisée

Mercure - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Mercure (Hg)	mg/kg MS			<0,001	<0,001
--------------	----------	--	--	--------	--------

Carbone organique total (COT) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS			<27,0	<27,0
-------------------------------	----------	--	--	-------	-------

Sulfates (SO4) - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Sulfates (SO4)	mg/kg MS			<100	400
----------------	----------	--	--	------	-----

Indice Phénol total - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Phénol (indice)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
-----------------	----------	--	--	------	------

Fraction soluble - Calcul d'ap. résidu sec - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fraction soluble	mg/kg MS			1900	1600
------------------	----------	--	--	------	------

Anions dissous - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Fluorures (F)	mg/kg MS			7,0	4,0
---------------	----------	--	--	-----	-----

Chlorures (Cl)	mg/kg MS			<100	<100
----------------	----------	--	--	------	------

Métaux sur lixiviat - (calculé d'éluat à solide (1:10)) - Réalisé par WESSLING Lyon (France)

Chrome (Cr)	mg/kg MS			<0,05	<0,05
-------------	----------	--	--	-------	-------

Nickel (Ni)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
-------------	----------	--	--	------	------

Cuivre (Cu)	mg/kg MS			<0,05	<0,05
-------------	----------	--	--	-------	-------

Zinc (Zn)	mg/kg MS			<0,5	<0,5
-----------	----------	--	--	------	------

Arsenic (As)	mg/kg MS			<0,03	<0,03
--------------	----------	--	--	-------	-------

Sélénium (Se)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
---------------	----------	--	--	------	------

Cadmium (Cd)	mg/kg MS			<0,015	<0,015
--------------	----------	--	--	--------	--------

Baryum (Ba)	mg/kg MS			0,18	0,09
-------------	----------	--	--	------	------

Plomb (Pb)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
------------	----------	--	--	------	------

Molybdène (Mo)	mg/kg MS			<0,1	<0,1
----------------	----------	--	--	------	------

Antimoine (Sb)	mg/kg MS			<0,05	<0,05
----------------	----------	--	--	-------	-------

MS : Matières sèches

MB : Matières brutes

E/L : Eau/lixiviat

< : résultat inférieur à la limite de quantification

Informations sur les échantillons

Date de réception :	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	26.07.2022	26.07.2022	26.07.2022	26.07.2022
Heure de prélèvement :	09:00	09:00	09:00	09:00
Récepteur :	250ml VBrun WES002	250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002	2*250ml VBrun WES002
Température à réception (C°) :	18.5	18.5	18.5	18.5
Début des analyses :	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022	28.07.2022
Fin des analyses :	04.08.2022	04.08.2022	04.08.2022	04.08.2022
Préleveur :	KBC	KBC	KBC	KBC

Le 04.08.2022

Informations sur vos résultats d'analyses :

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Les résultats des échantillons reçus à une température supérieure à 8°C, sont rendus avec réserve pour les analyses réalisées par WESSLING Lyon.

Limite de quantification augmentée en raison du résultat de blanc de lixiviation supérieur à la limite de quantification de la méthode :

-Carbone organique total (COT), Carbone organique total (COT) : Valable pour les échantillons 22-114040-11, -12

Lixiviation : La prise d'essai effectuée sur l'échantillon brut en vue de la lixiviation est réalisée au carottier sans quartage préalable. La quantité de prise d'essai effectuée sur l'échantillon est de 20 g après homogénéisation, séchage et broyage en respectant le ratio 1/10.

Signataire approbateur :

Alexandra GUTTIN

Responsable Qualité et Sécurité



2. Etude d'Eblouissement Autoroute – Solais



955, route des Lucioles
06 560 Valbonne Sophia Antipolis

Etude de Réverbération

Projet PV de Saint-Martin-de-Saint-Maixent *Autoroute A10*



22 juin 2023 – version 1

1. SOMMAIRE

- 1. SOMMAIRE 2
- 2. PRESENTATION GENERALE 3
 - 2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT 3
 - 2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS 3
- 3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTRES CONSIDEREES 4
 - 3.1. PRESENTATION DU PROJET 4
 - 3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES 5
 - LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE 5
 - LA TRAJECTOIRE DES VEHICULES 7
 - LA TOPOGRAPHIE 9
 - LES MODULES 10
 - LA LUMINANCE DU SOLEIL 11
 - LA COURSE DU SOLEIL 12
- 4. ANALYSE 13
 - 4.1. EBLOUISSEMENT EN L'ABSENCE DES ARBRES 13
 - 4.2. EBLOUISSEMENT EN PRESENCE DES ARBRES 20
- 5. CONCLUSION 21

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente l'étude de réverbération du projet photovoltaïque de la société EOLFI localisé à Saint-Martin-de-Saint-Maixent (Deux-Sèvres), à proximité de l'autoroute A10. L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques en fonction de la date et de l'heure ainsi que de caractériser ces impacts sur les conducteurs.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées.
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

Donneur d'ordre



10, place de Catalogne
75 014 Paris

Contact :

M. Hugo VEDRENNE – hugo.vedrenne@shell.com

Cabinet d'Ingénierie



55, allée Pierre Ziller
06 560 Sophia Antipolis

Contact :

M. Christophe VERNAY – christophe.vernay@solais.fr

3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES

3.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet de la société EOLFI consiste à réaliser une centrale photovoltaïque au sol à Saint-Martin-de-Saint-Maixent (Deux-Sèvres), à proximité de l’autoroute A10.

Intitulé	Latitude	Longitude
Centrale au sol fixe	46,379400°	-0,205332°

Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque, la technologie de modules utilisés étant des modules rigides (cristallins) avec du verre en surface susceptible de réfléchir les rayons directs du soleil.

Intitulé	Azimut*	Inclinaison	Point bas des tables	Point haut des tables
Centrale au sol fixe	180° (Sud)	20°	1,0 m	3,0 m

* Suivant la convention Sud = 180°

La figure suivante présente l’emprise au sol des modules photovoltaïques répartis en deux zones NORD et SUD, avec la localisation de l’autoroute (en jaune).



3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES

LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE

La figure suivante présente la modélisation du générateur à partir de deux polygones ainsi que la végétation modélisée dans l'étude permettant de supprimer certains cas d'éblouissement. Ces arbres (en vert dans la figure ci-dessous) ont été modélisés avec en hypothèse une hauteur de 4 m.



Les figures suivantes présentent des vues Google Street de ces arbres.

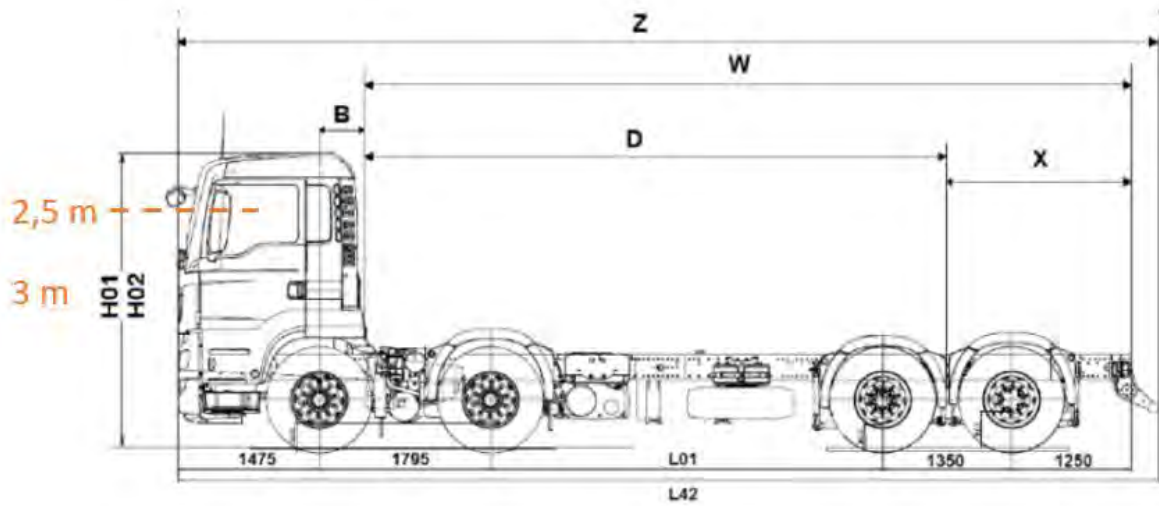


LA TRAJECTOIRE DES VEHICULES

La figure suivante présente en bleu et cyan les trajectoires considérées dans cette étude, depuis le Nord et depuis le Sud.

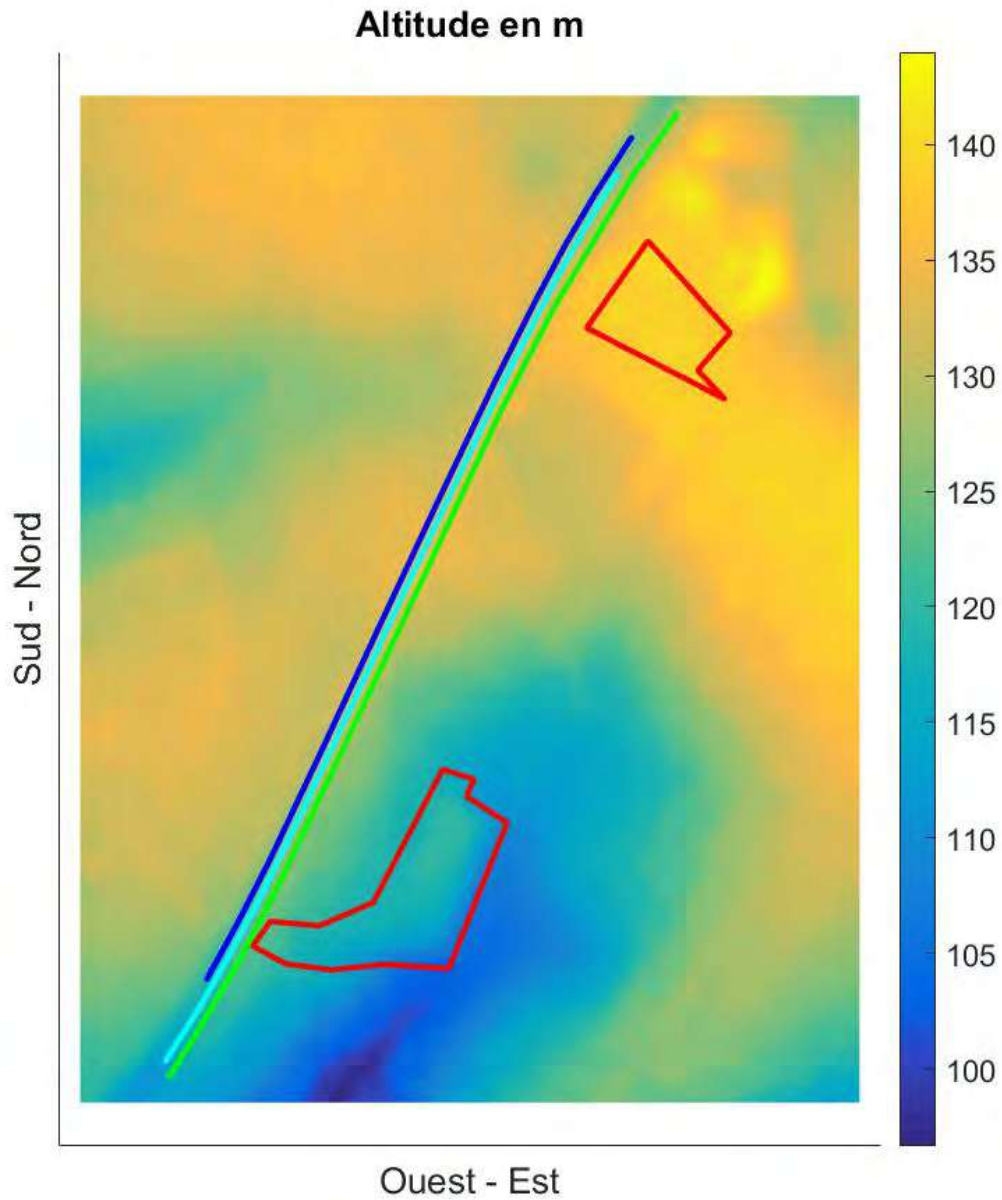


Une hauteur de 2,5 m au-dessus du sol a été considérée afin de prendre en compte les conducteurs des camions dans leur cabine comme l'illustre la figure suivante. Cette configuration est la plus défavorable en termes d'éblouissement et permet d'englober le cas moins contraignant des automobilistes dont le regard est situé à une hauteur moindre.



LA TOPOGRAPHIE

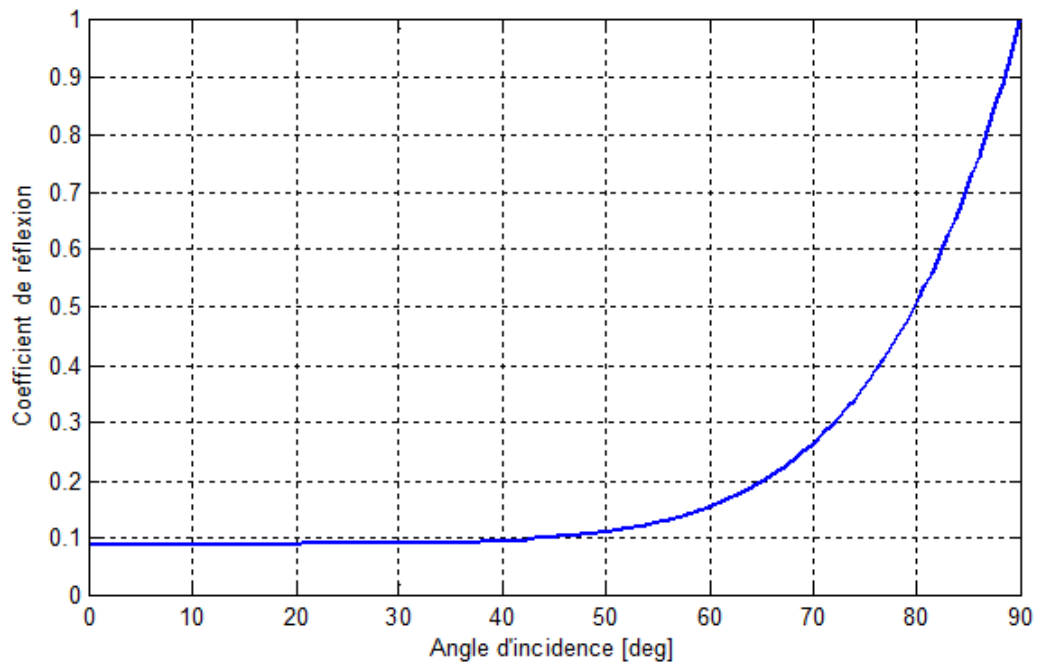
Un modèle numérique de terrain avec une maille de 10 m a été utilisé pour cette étude. Le générateur est représenté en rouge, les trajectoires des véhicules en bleu et cyan et les arbres en vert. Le dégradé de couleur correspond à l'altitude du terrain en mètres.



LES MODULES

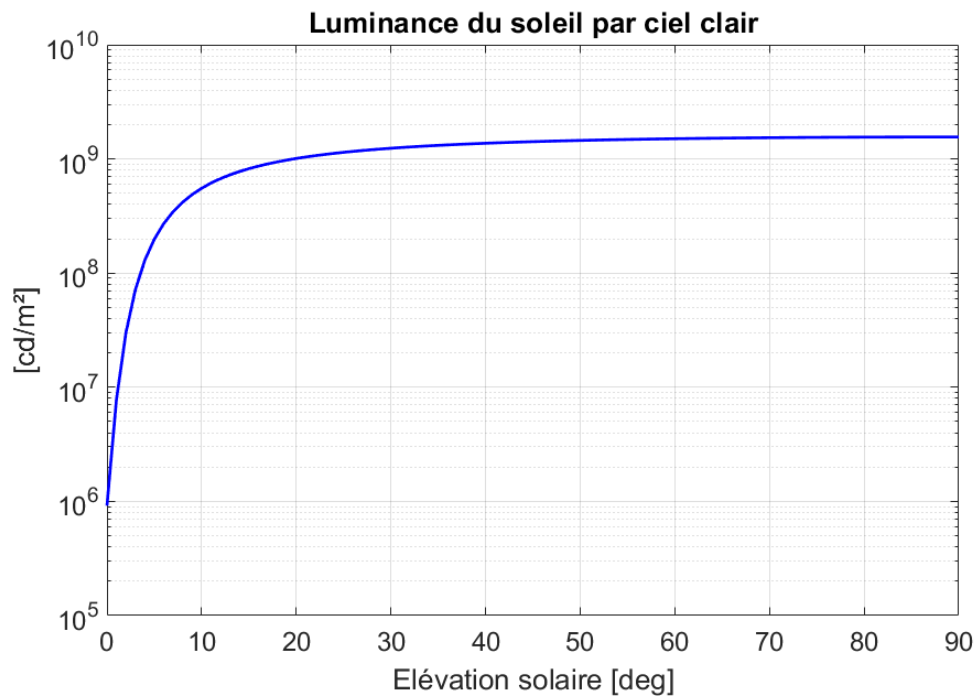
Les modules concernés utilisent une couche en verre susceptible de provoquer des cas d'éblouissement suivant l'angle d'incidence. Il convient donc d'effectuer une analyse fine des cas potentiels d'éblouissement.

En l'absence d'un profil spécifique fourni par le client, un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette étude ; il est représenté à la figure suivante.



LA LUMINANCE DU SOLEIL

La figure suivante présente le profil de luminance (en candéla par m², cd/m²) des rayons direct du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l'élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d'environ 900 000 cd/m² au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m² lorsque le soleil est au zénith.

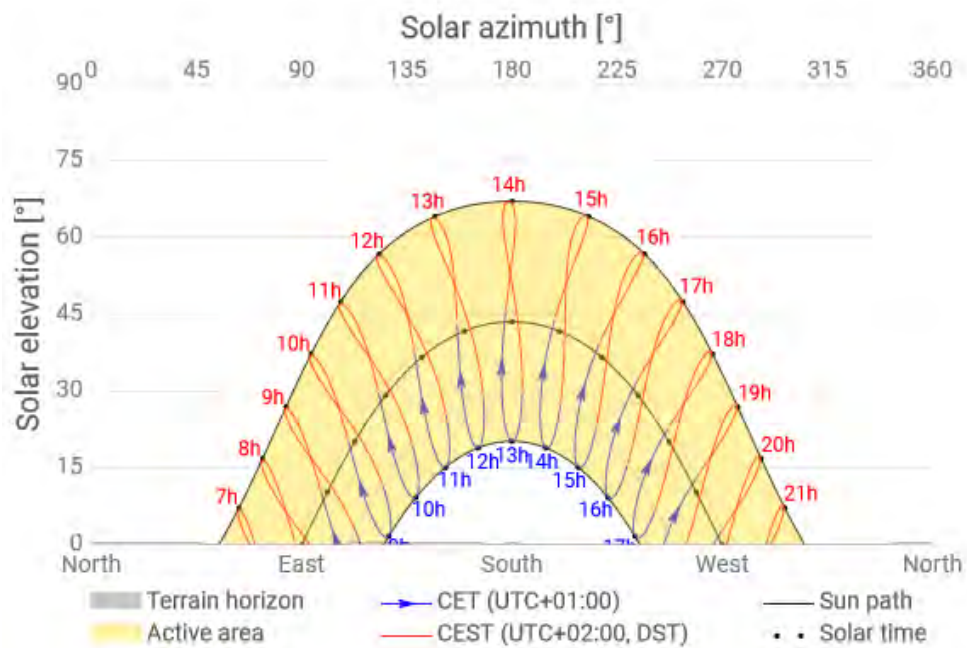


LA COURSE DU SOLEIL

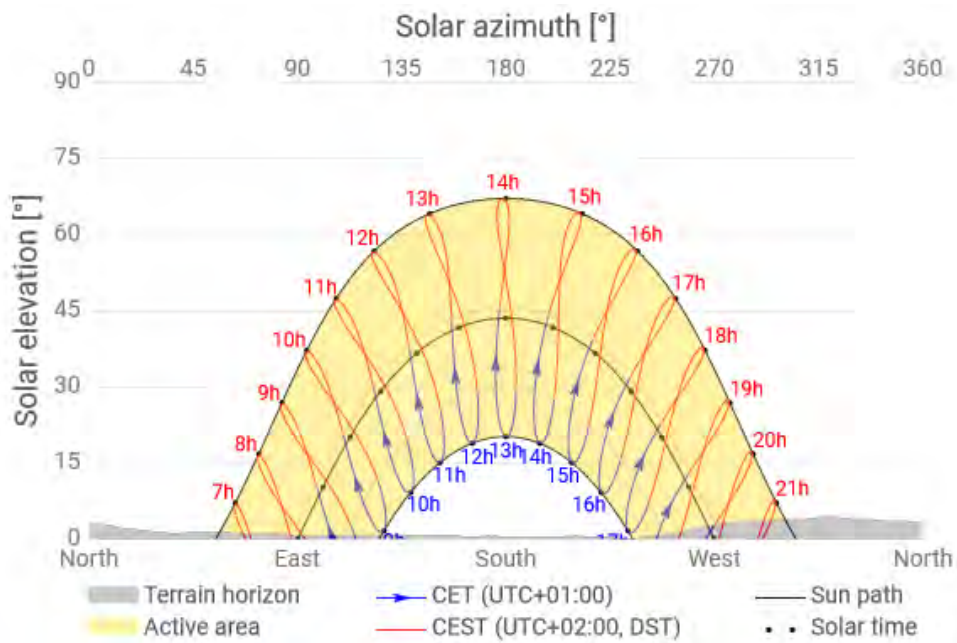
La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil tout au long de l’année, le solstice d’été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d’hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

- L’axe des abscisses représente l’azimut du soleil, 0° signifiant le Sud et +90° l’Ouest ;
- L’axe des ordonnées représente l’élévation du soleil en degré ;
- L’heure indiquée correspond à l’heure d’été en Europe centrale (CEST *i.e.* UTC+2) ;
- En gris est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l’étude de réverbération car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.

Zone NORD



Zone SUD



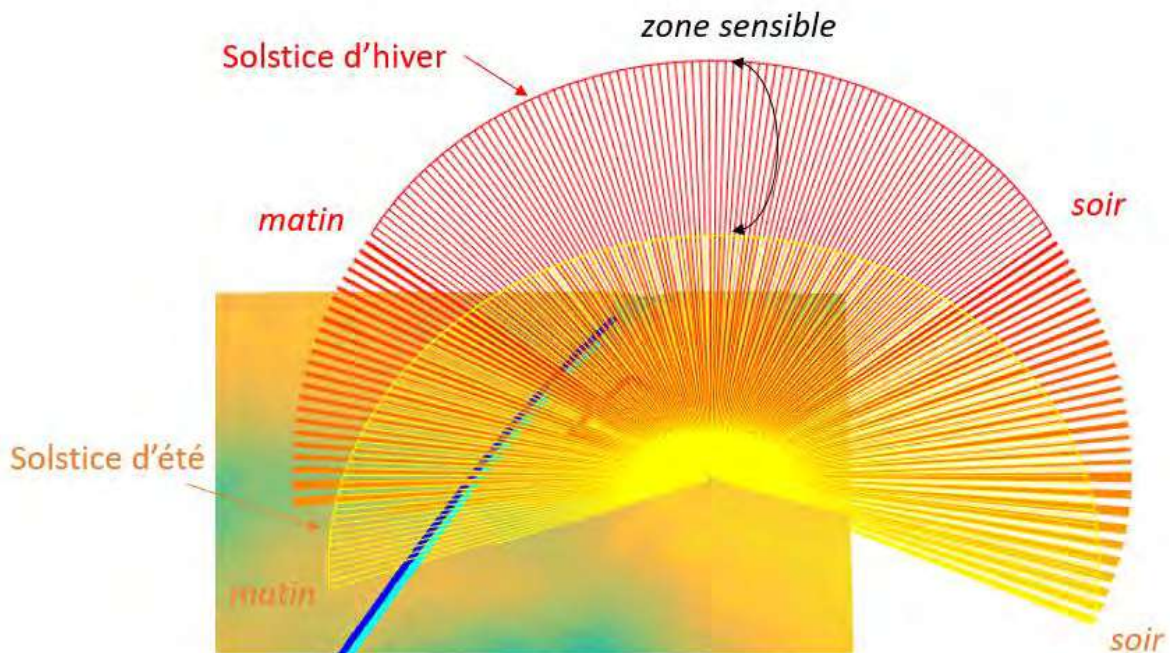
4. ANALYSE

4.1. EBLOUISSEMENT EN L'ABSENCE DES ARBRES

Cette section présente le risque d'éblouissement pour les conducteurs en l'absence des arbres localisés le long de l'autoroute. Cette configuration ne reflète pas la réalité mais permet de mieux appréhender le phénomène de réverbération des rayons incidents du soleil sur les modules.

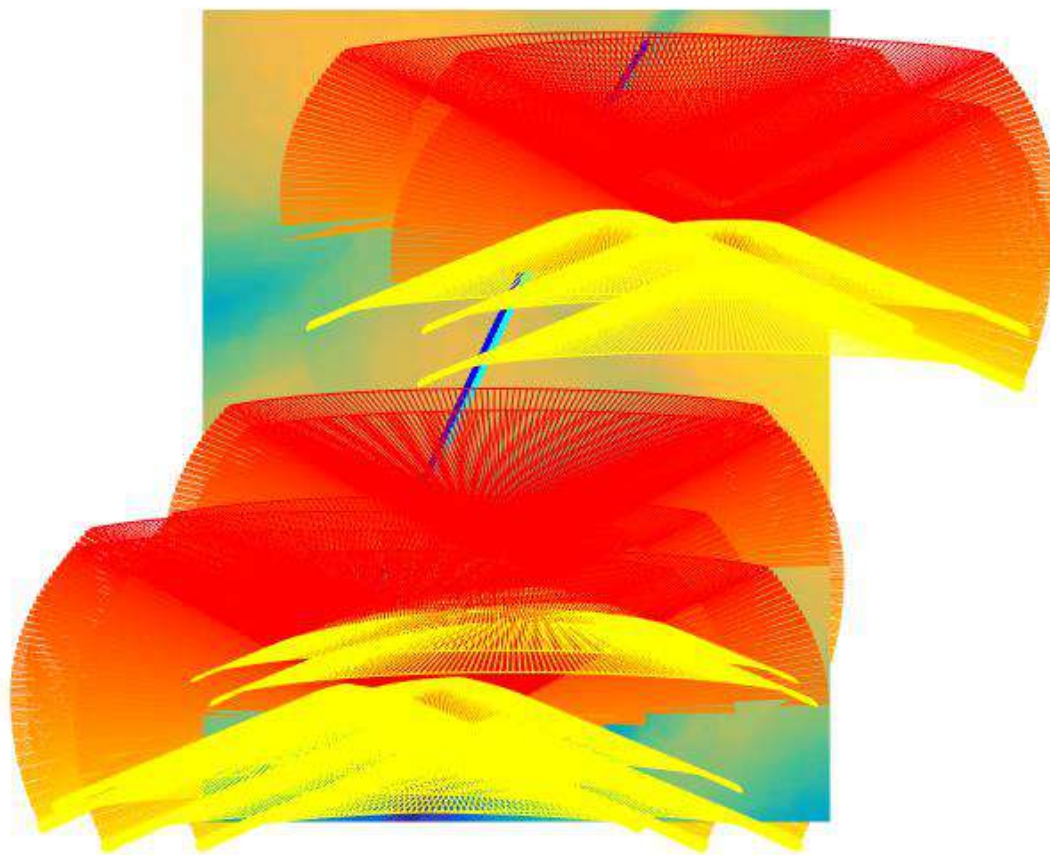
L'analyse 3D ci-après permet de déterminer les cas de manière purement géométrique en prenant uniquement en considération le croisement de la trajectoire et des rayons réfléchis ; reliefs proche et lointain ainsi que diffusion des rayons du soleil ne sont ainsi pas considérés à ce stade de l'analyse.

Pour une configuration de modules donnée (orientation et inclinaison) et une localisation de modules donnée, la localisation des rayons réfléchis est présentée à travers l'enveloppe des rayons réfléchis délimitée par les réflexions survenant tout au long du solstice d'été (21 juin) et du solstice d'hiver (21 décembre). Toute personne située en dehors de la zone sensible comprise entre ces enveloppes ne sera jamais soumise à des cas d'éblouissement, comme le montre l'exemple ci-dessous pour un point de réflexion en Zone Nord.

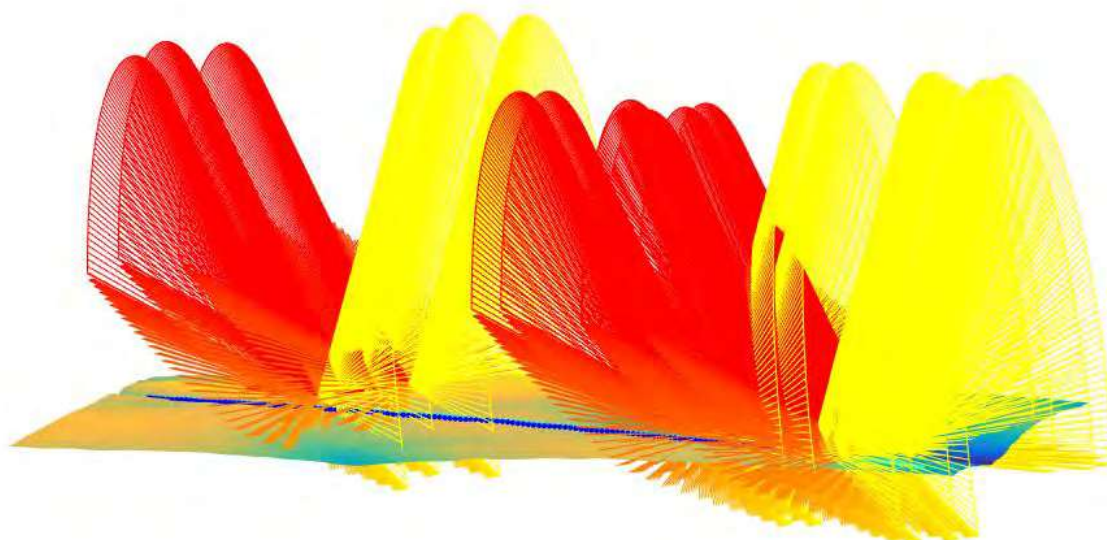


Les visuels suivants présentent le générateur en rouge, la piste en blanc, les approches en magenta, et les enveloppes des rayons réfléchis pour le solstice d'été (orange) et le solstice d'hiver (rouge), et ce pour les points de réflexion localisés aux sommets des zones PV.

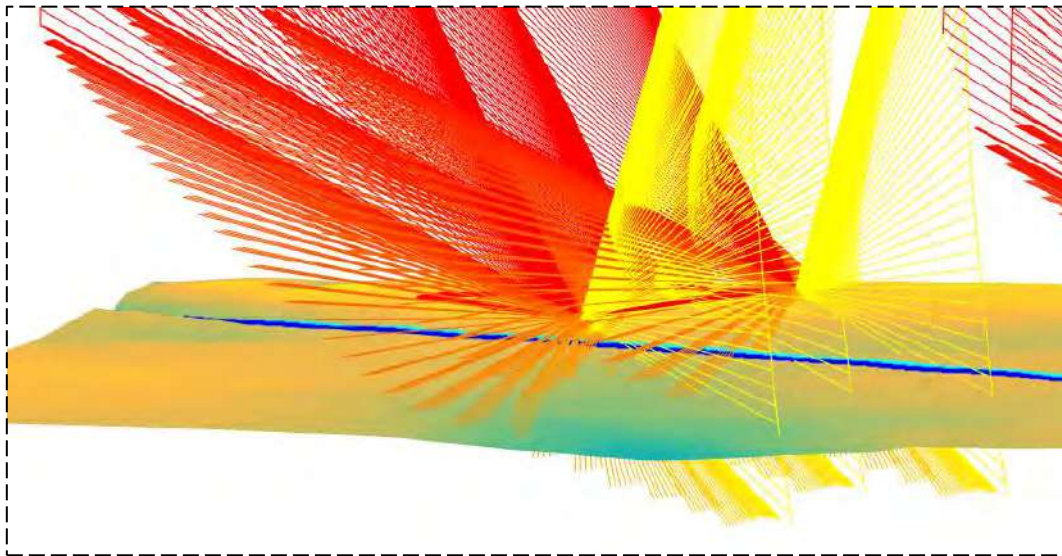
Vue depuis le haut



Vue depuis le Sud-Ouest



Vue zoomée sur la zone NORD depuis le Sud-Ouest

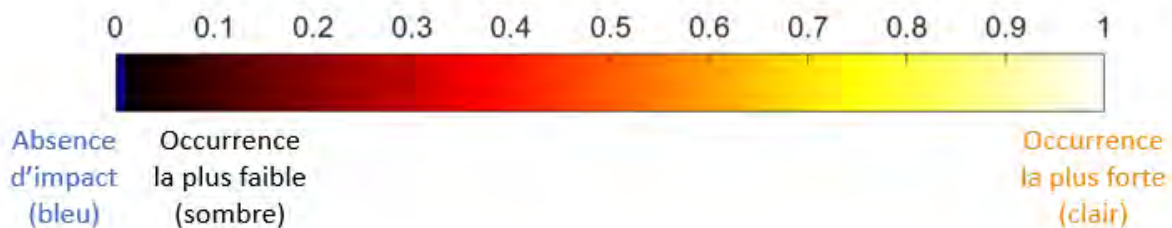


L’analyse 3D effectuée pour un nombre représentatif de points de réflexion montre que les trajectoires des véhicules seraient impactés par des rayons réfléchis le matin.

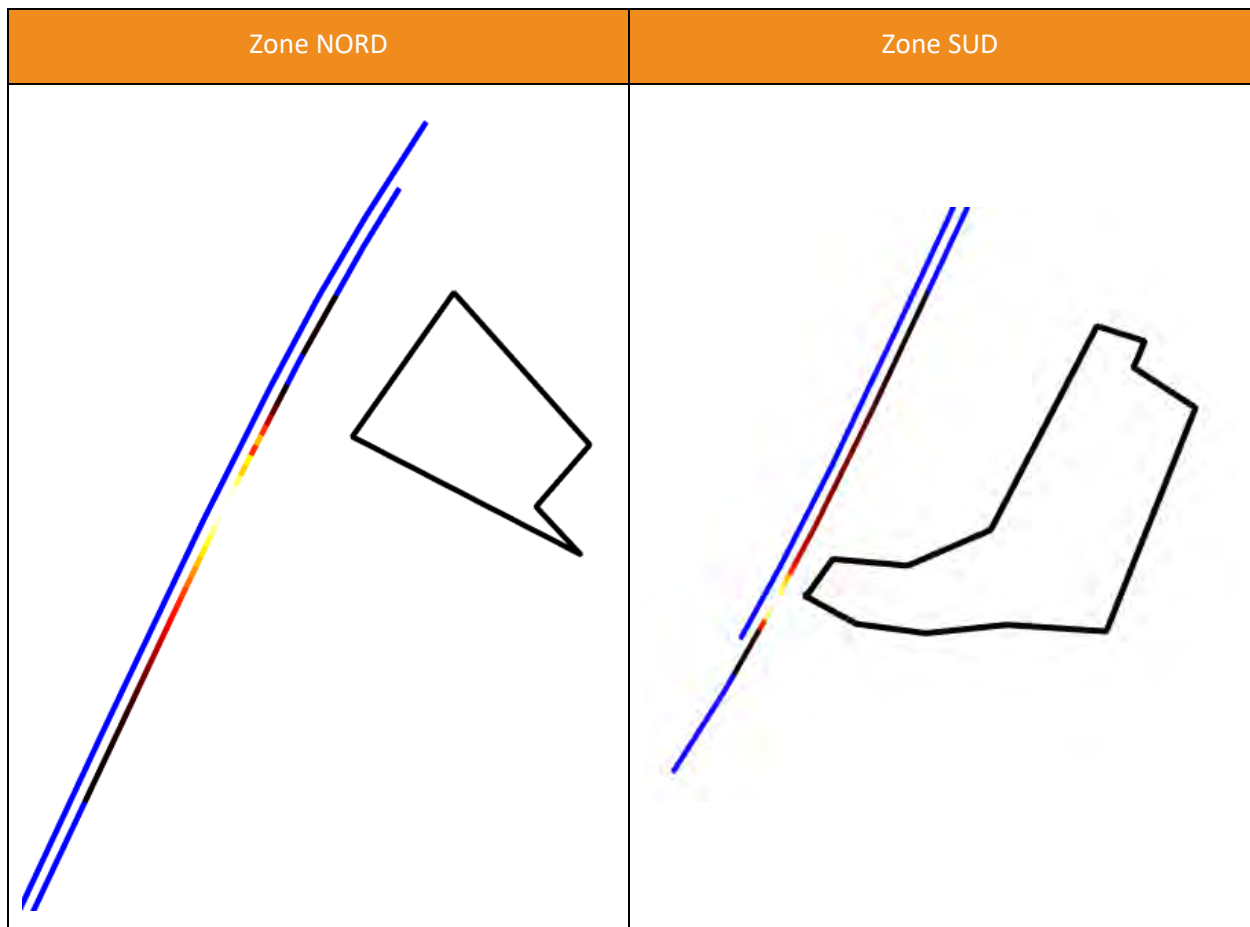
Les visuels suivants permettent de caractériser les rayons réfléchis pouvant générer de l’éblouissement en l’absence des arbres :

- Localisation des trajectoires impactées par des rayons réfléchis ;
- Localisation des zones du générateur photovoltaïque générant ces rayons réfléchis ;
- Datation dans l’année des impacts identifiés ;
- Localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des conducteurs.

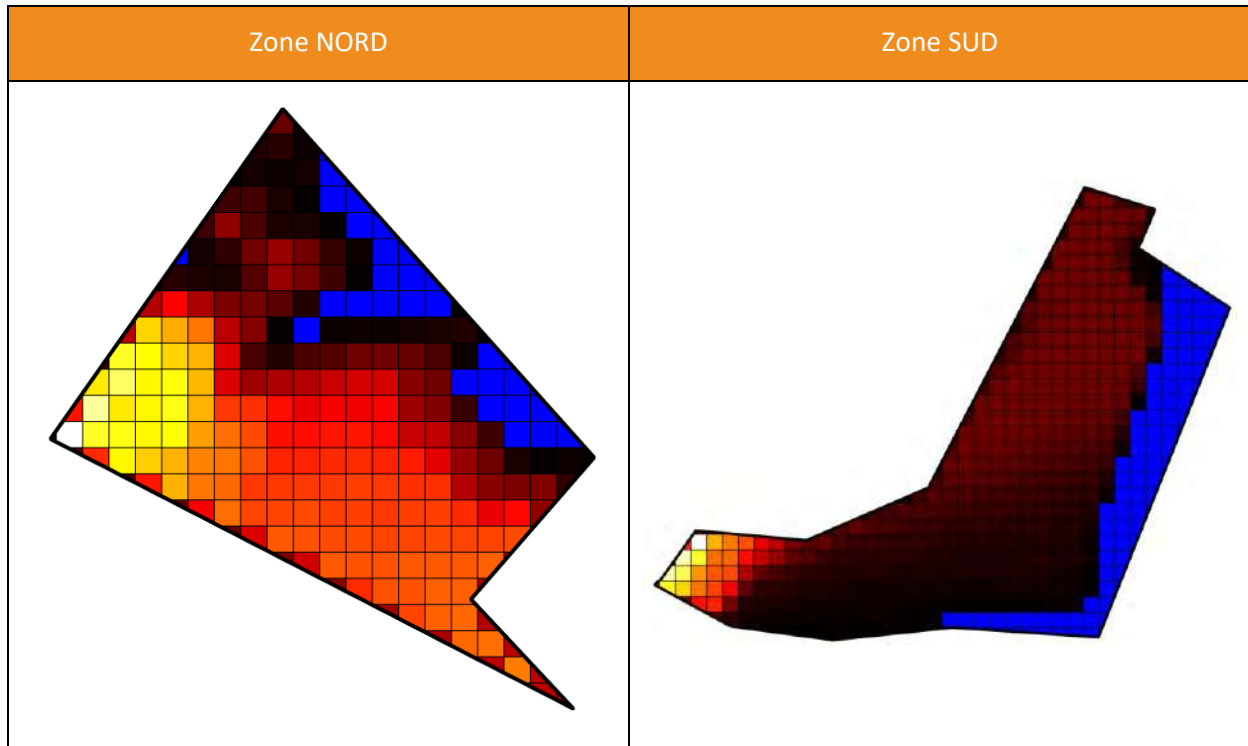
Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l’occurrence des impacts est élevée, l’occurrence étant définie comme le nombre d’impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d’impact) est indiquée en bleu.



Les figures suivantes identifient pour les véhicules venant depuis le Nord ou le Sud les zones de la trajectoire qui seraient impactées par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des conducteurs), i.e. *uniquement les véhicules circulant depuis le Sud*.



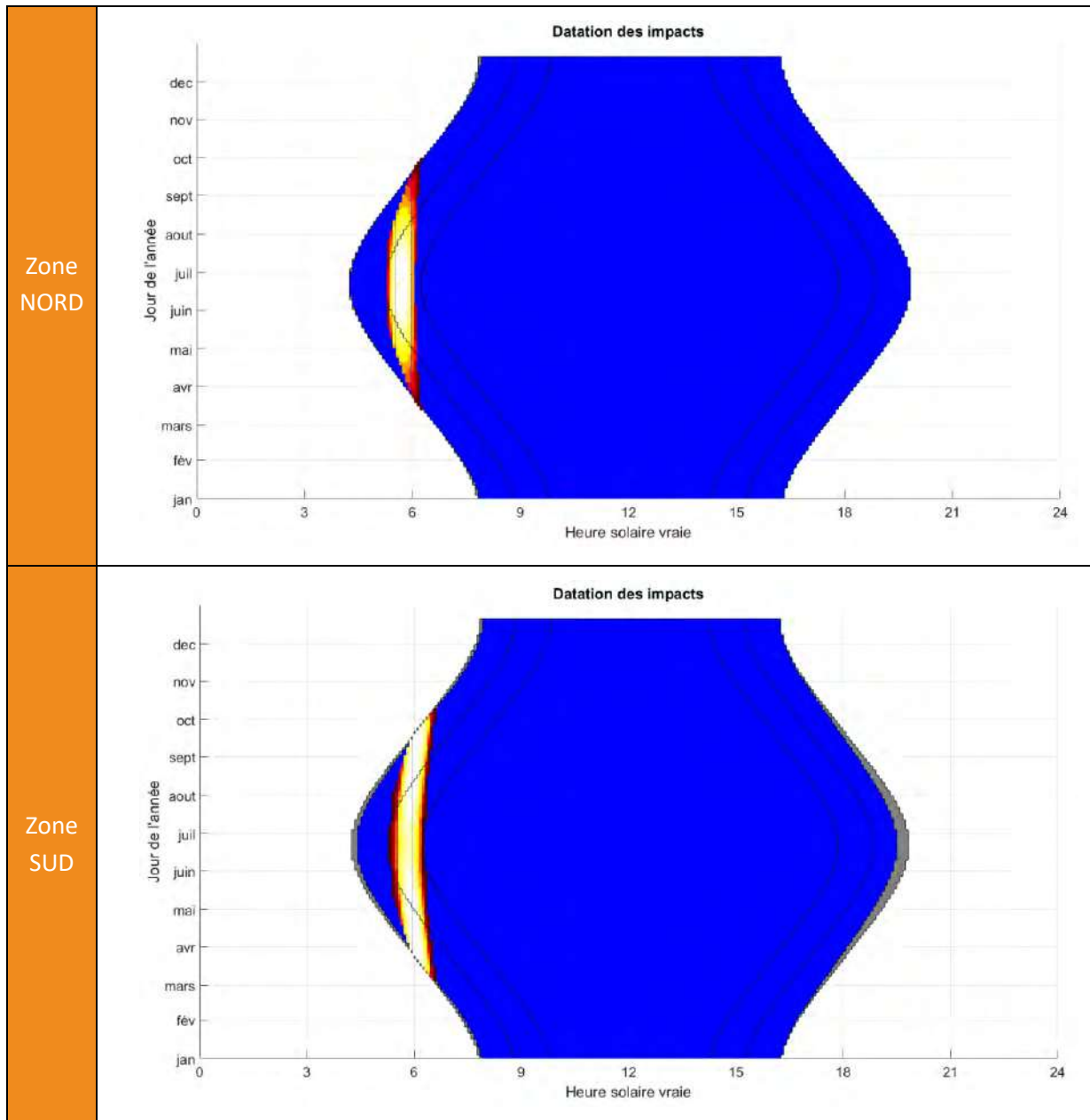
Les figures suivantes identifient les zones du générateur photovoltaïque qui généreraient ces rayons réfléchis.



Les figures suivantes présentent tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l'année ;
- Le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d'éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver.

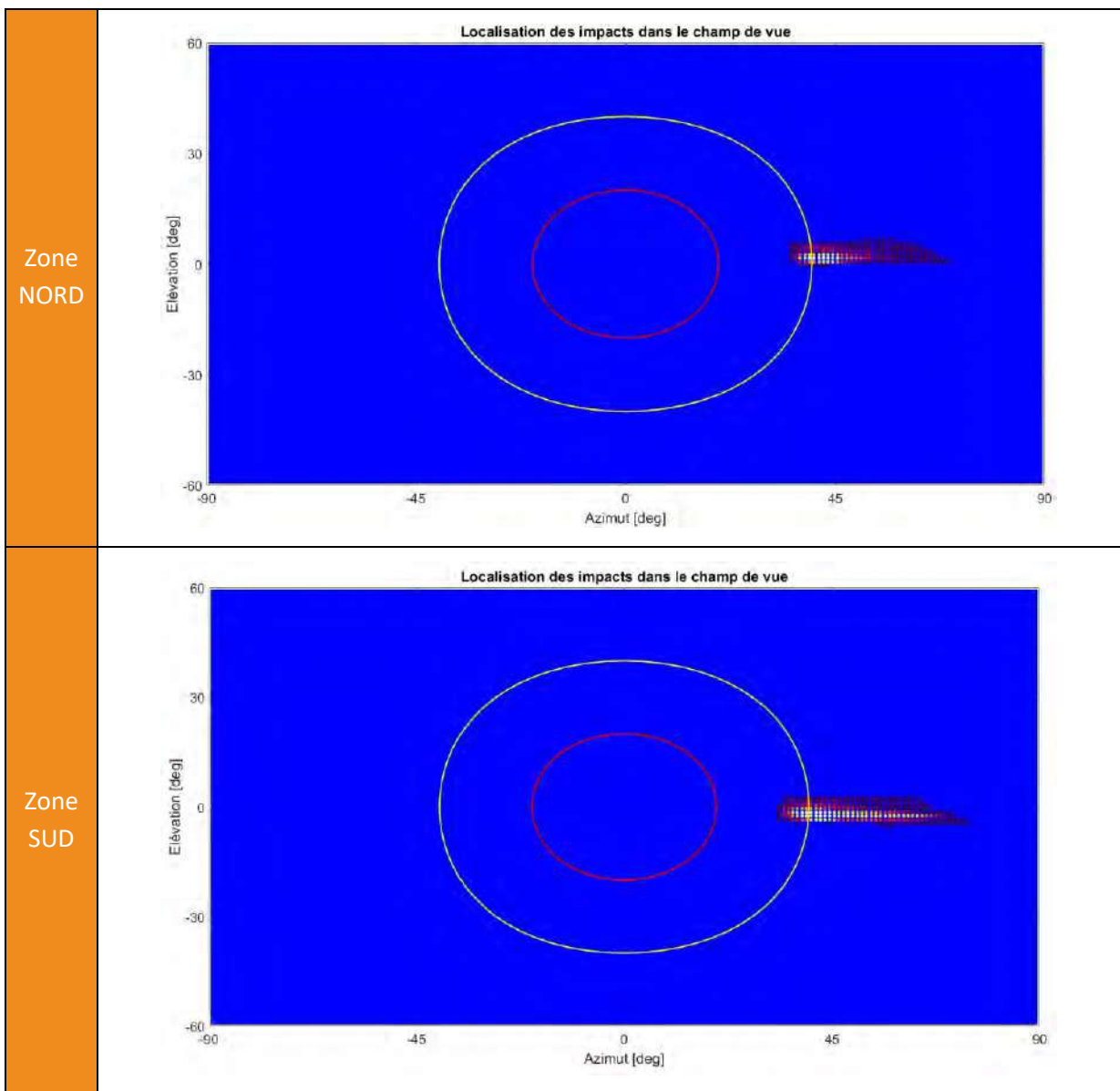
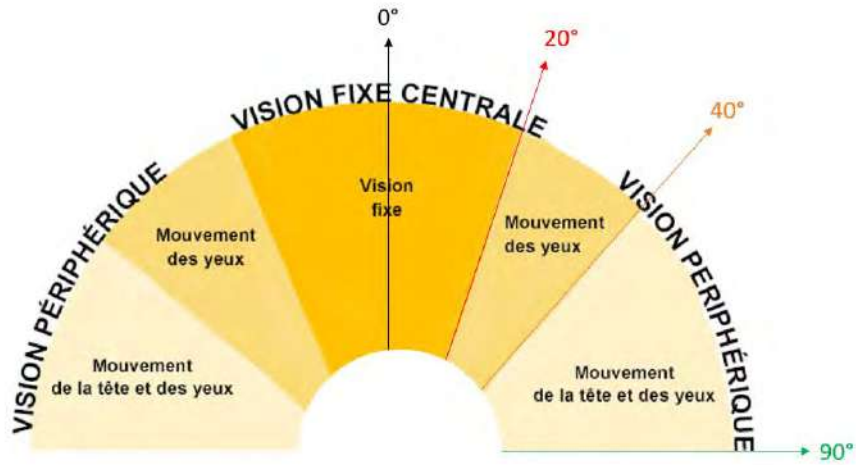


L'analyse montre que les rayons réfléchis surviendraient le matin, entre mars et octobre, moins de deux heures après le lever du soleil.

Les figures suivantes présentent la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vue des conducteurs :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).

Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 20° et 40° délimitant la vision fixe centrale et la vision périphérique tandis que le rectangle vert est le seuil au-delà duquel les rayons réfléchis surviennent dans le dos du conducteur.



L'analyse montre que les rayons réfléchis surviendraient sur la droite des conducteurs, en limite de leur vision périphérique.

4.2. EBLouisSEMENT EN PRESENCE DES ARBRES

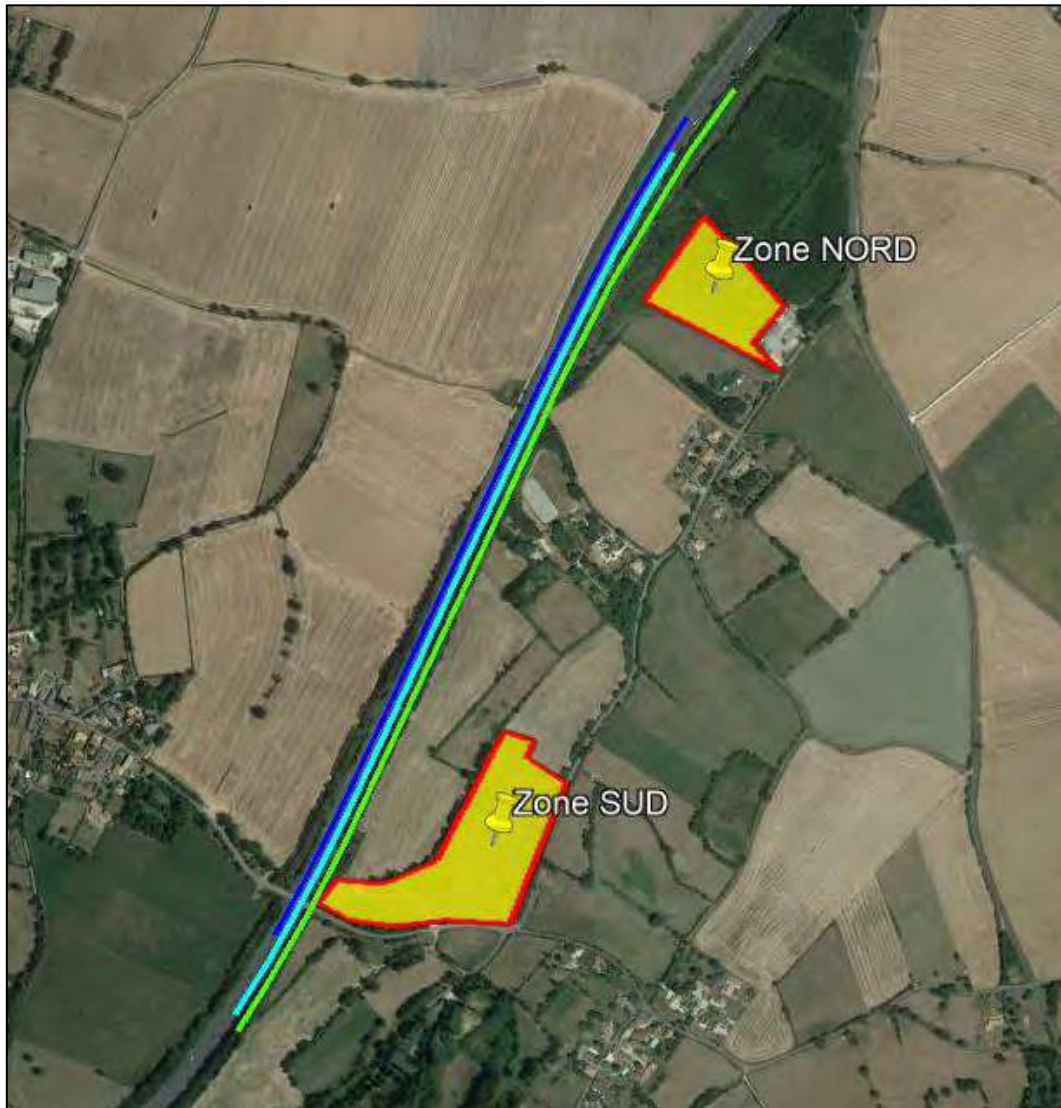
Les mêmes simulations lancées avec la modélisation des arbres (4 m) le long de l'autoroute démontrent l'absence d'éblouissement pour les conducteurs, les rayons réfléchis identifiés dans la section précédente étant interceptés par le couvert végétal.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE	
Trajectoires	Depuis le Nord et le Sud
Conclusion	Aucun risque d'éblouissement

5. CONCLUSION

La figure suivante présente :

- En jaune l'emprise au sol du générateur ;
- En bleu et cyan la trajectoire des véhicules avec une hauteur de 2,5 m pour les conducteurs ;
- En vert les arbres en bordure d'autoroute avec en hypothèse une hauteur de 4 m.



L'étude de réverbération démontre l'absence d'éblouissement pour les conducteurs circulant depuis le Nord et le Sud, et ce du fait de la présence des arbres en bordure de l'autoroute lesquels vont intercepter les rayons réfléchis le matin.

3. Etude d'Eblouissement Riverains – Solais



955, route des Lucioles
06 560 Valbonne Sophia Antipolis

Étude d'Éblouissement

Projet PV de Saint-Martin-de-Saint-Maixent



10 octobre 2024 – version 2

1. SOMMAIRE

- 1. SOMMAIRE 2
- 2. PRESENTATION GENERALE 3
 - 2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT 3
 - 2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS 3
- 3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTRES CONSIDEREES 4
 - 3.1. PRESENTATION DU PROJET 4
 - 3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES 5
 - LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE 5
 - LA TOPOGRAPHIE 7
 - LES MODULES 8
 - LA LUMINANCE DU SOLEIL 9
 - LA COURSE DU SOLEIL 10
- 4. ANALYSE 11
 - 4.1. ANALYSE 3D 11
 - ZONE NORD 12
 - ZONE SUD 13
 - 4.2. CARACTERISATION DE L'EBLOUISSEMENT 15
 - 4.3. PROBABILITE DE CIEL CLAIR 20
- 5. CONCLUSION 21

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. PRESENTATION DU DOCUMENT

Ce document présente l'étude d'éblouissement du projet photovoltaïque de la société EOLFI localisé à Saint-Martin-de-Saint-Maixent (Deux-Sèvres), à proximité de riverains. L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du Soleil sur les modules photovoltaïques en fonction de la date et de l'heure ainsi que de caractériser ces impacts.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées.
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

2.2. PRESENTATION DES INTERVENANTS

Donneur d'ordre



10, place de Catalogne
75 014 Paris

Contact :

M. Hugo VEDRENNE – hugo.vedrenne@eolfi.com

Cabinet d'Ingénierie



955, route des Lucioles
06 560 Sophia Antipolis

Contact :

M. Christophe VERNAY – christophe.vernay@solais.fr

3. PRESENTATION DU PROJET ET DES ENTREES CONSIDEREES

3.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet de la société EOLFI consiste à réaliser une centrale photovoltaïque au sol à Saint-Martin-de-Saint-Maixent (Deux-Sèvres), à proximité de riverains.

Intitulé	Latitude	Longitude
Centrale au sol fixe	46,378211°	-0,205165°

Le tableau suivant détaille les caractéristiques du générateur photovoltaïque, la technologie de modules utilisés étant des modules rigides (cristallins) avec du verre en surface susceptible de réfléchir les rayons directs du soleil.

Intitulé	Azimut*	Inclinaison	Point bas des tables	Point haut des tables
Centrale au sol fixe	180° (Sud)	20°	1,0 m	3,0 m

* Suivant la convention Sud = 180°

La figure suivante présente en jaune l'emprise au sol des modules photovoltaïques avec la localisation des riverains en bleu.



3.2. PRESENTATION DES ELEMENTS MODELISES

LE GENERATEUR PHOTOVOLTAÏQUE

La figure suivante présente la modélisation du générateur à partir de deux polygones (zone NORD et SUD) ainsi que la végétation existante modélisée dans l'étude permettant de supprimer certains cas d'éblouissement. Ces arbres (en vert dans la figure ci-dessous) ont été modélisés avec en hypothèse une hauteur de 7 m estimée à partir des vues Google Street (cf. photo ci-après).

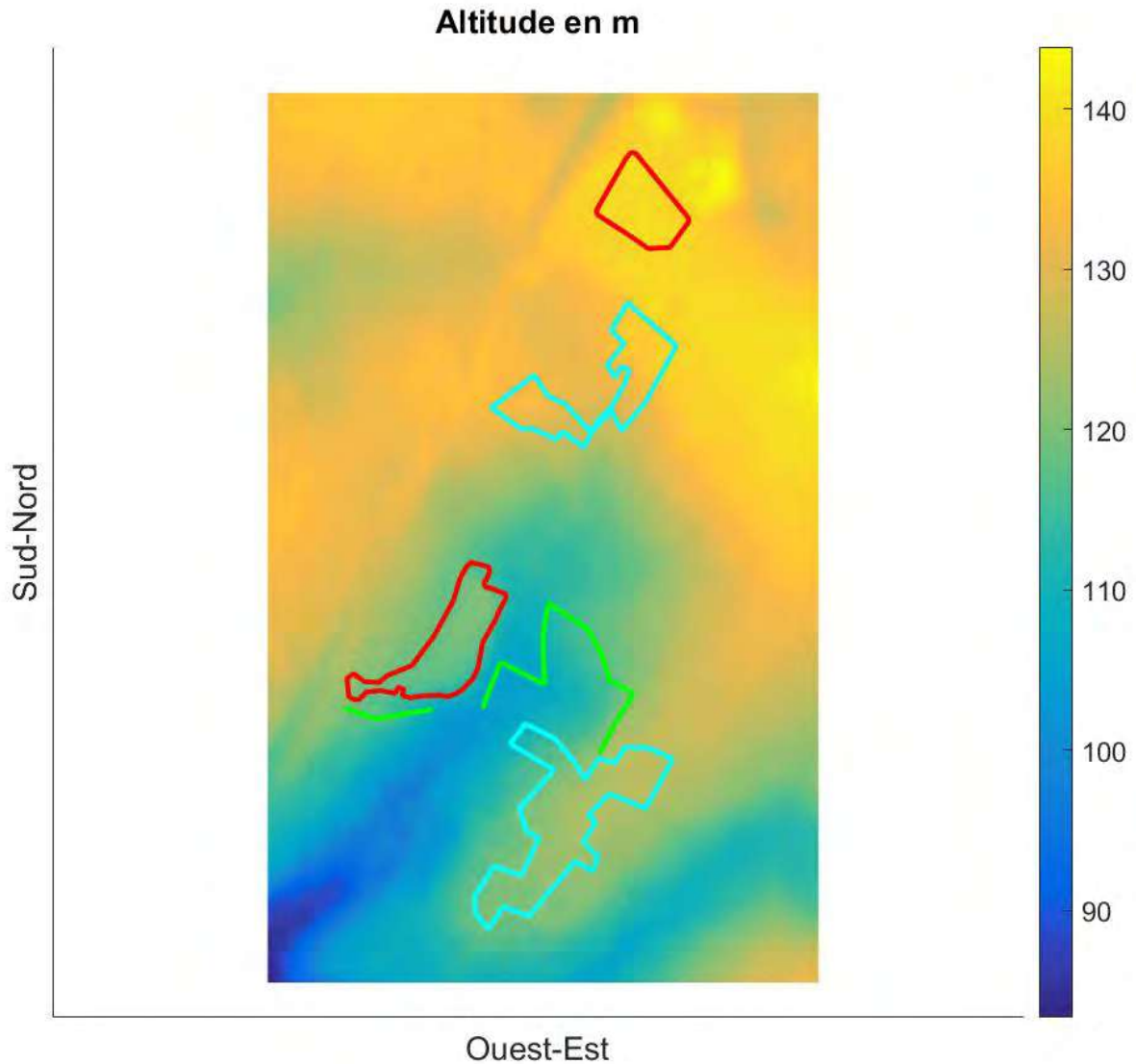


La figure suivante présente une vue Google Street de ces arbres.



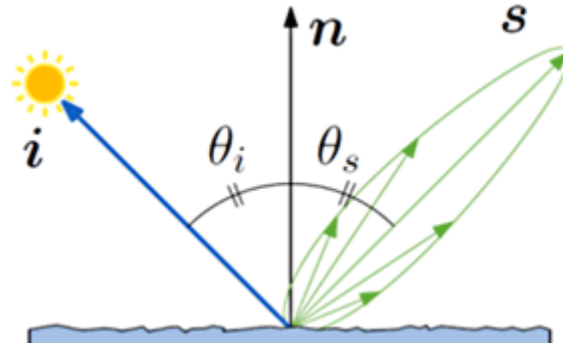
LA TOPOGRAPHIE

Un modèle numérique de terrain avec une maille de 10 m a été utilisé pour cette étude. Le générateur est représenté en rouge, les hameaux étudiés en cyan et les masques végétaux en vert. Le dégradé de couleur correspond à l'altitude du terrain en mètres.

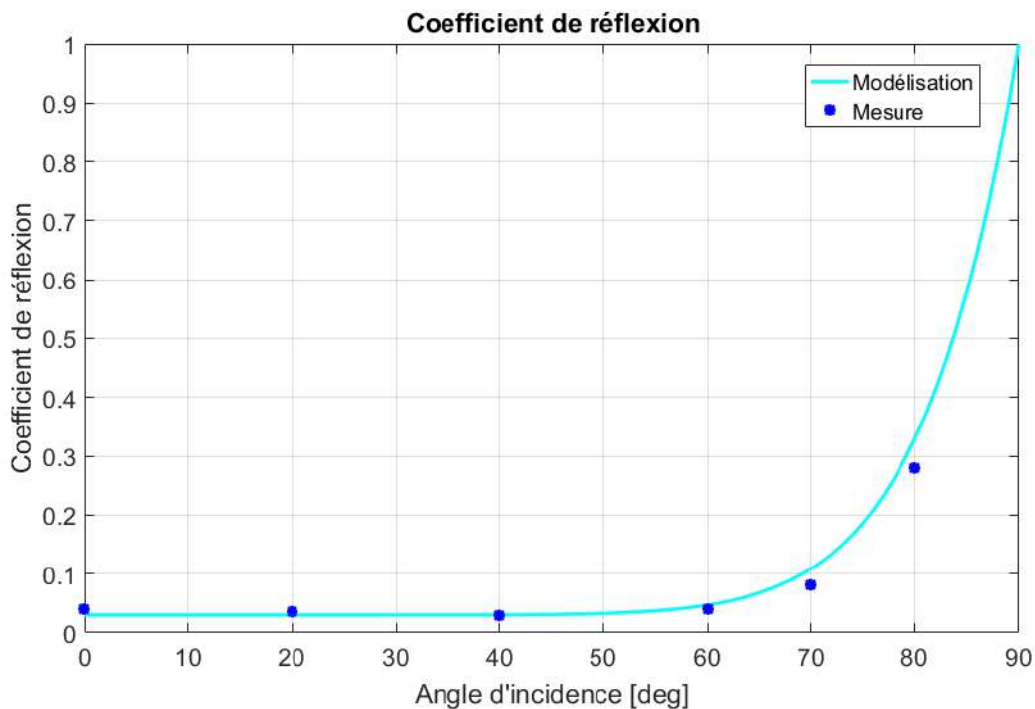


LES MODULES

Les modules concernés utilisent une couche en verre qui va réfléchir une partie du rayonnement incident du soleil, et ce en fonction de l'angle d'incidence θ . Il convient donc d'effectuer une analyse fine des cas potentiels d'éblouissement.



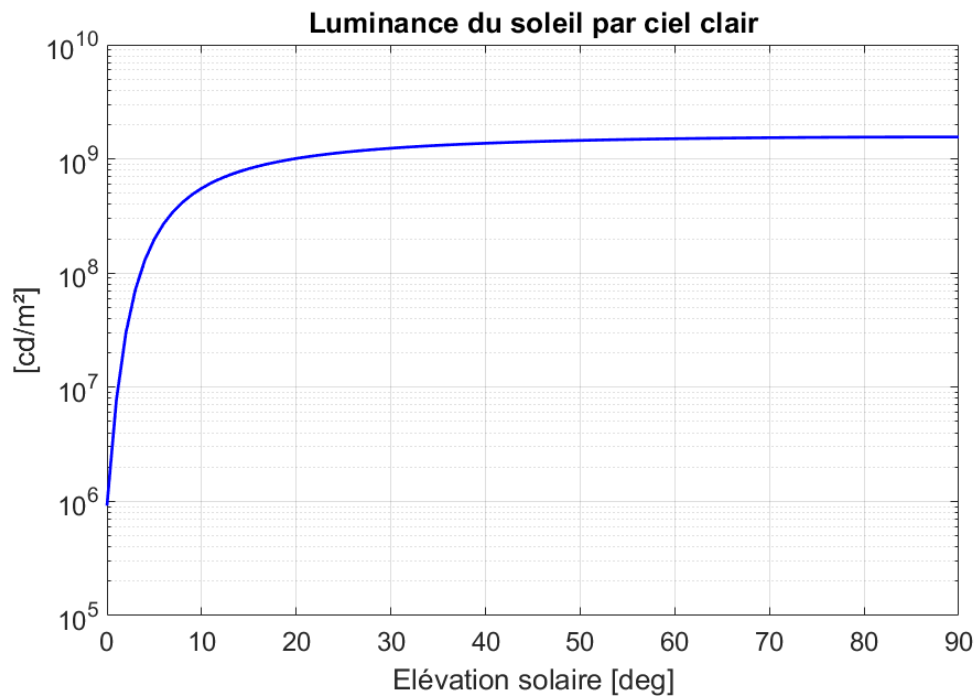
A ce stade du projet, le modèle de panneaux n'étant pas défini, le client n'a pu être en mesure de fournir un profil spécifique. Ainsi, un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette étude ; il est issu d'une étude¹ du Sandia National Laboratories (Etats-Unis) qui a mesuré le profil de réflexion de plus de vingt modules PV.



¹ Yellowhair, J. and C.K. Ho. "Assessment of Photovoltaic Surface Texturing on Transmittance Effects and Glint/Glare Impacts". ASME 2015 9th International Conference on Energy Sustainability collocated with the ASME 2015 Power Conference, the ASME 2015 13th International Conference on Fuel Cell Science, Engineering and Technology, and the ASME 2015 Nuclear Forum. 2015. American Society of Mechanical Engineers.

LA LUMINANCE DU SOLEIL

La figure suivante présente le profil de luminance (en candéla par m², cd/m²) des rayons directs du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l'élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d'environ 900 000 cd/m² au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m² lorsque le soleil est au zénith.

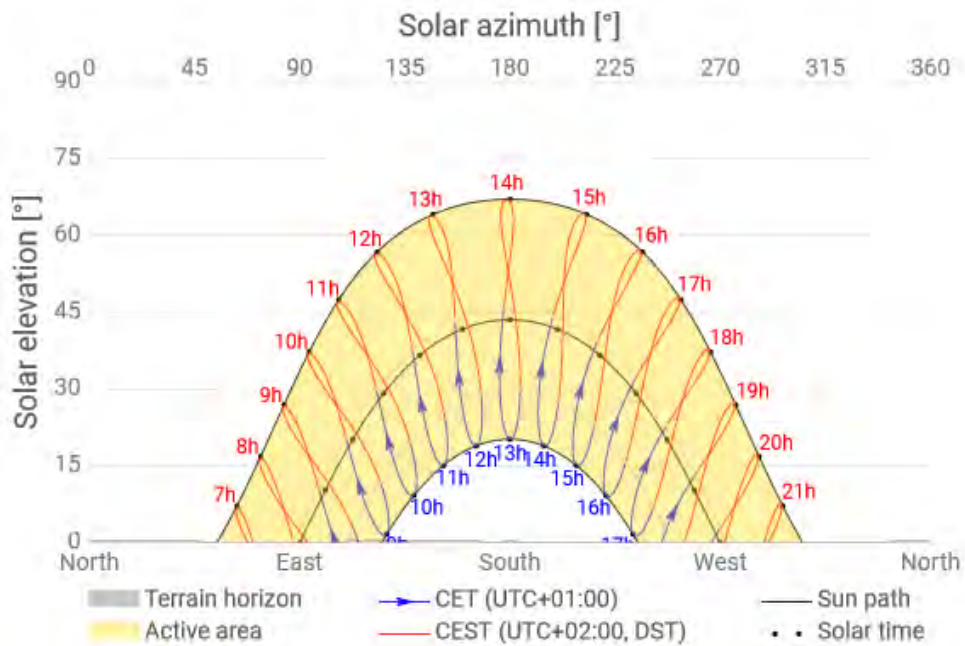


LA COURSE DU SOLEIL

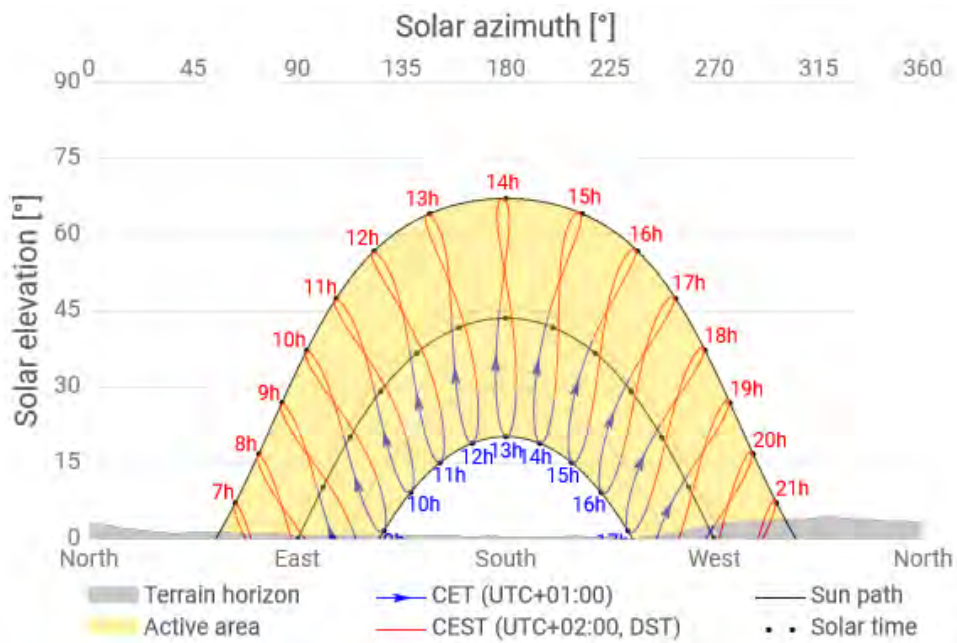
La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil tout au long de l'année, le solstice d'été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d'hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

- L'axe des abscisses représente l'azimut du soleil ;
- L'axe des ordonnées représente l'élévation du soleil en degré ;
- L'heure indiquée correspond à l'heure d'été en Europe centrale (CEST *i.e.* UTC+2) ;
- En gris est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l'étude de réverbération car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.

Zone NORD



Zone SUD

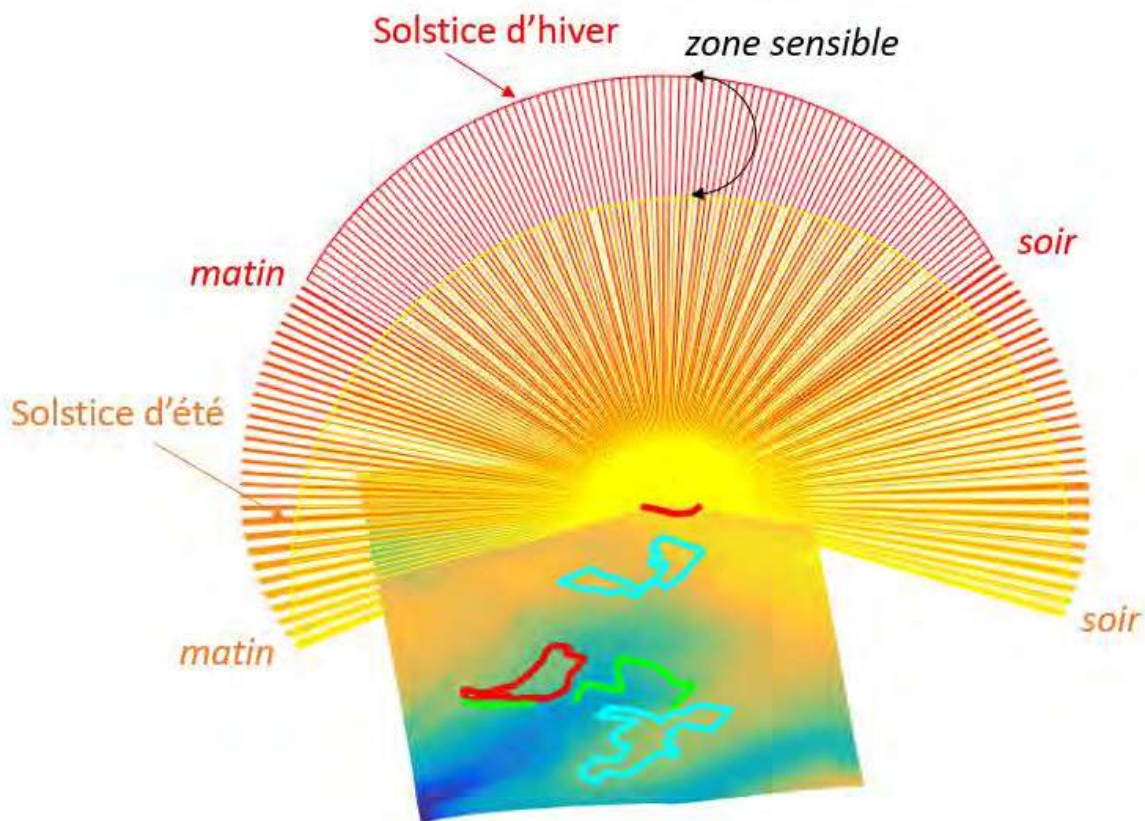


4. ANALYSE

4.1. ANALYSE 3D

Une première recherche des cas critiques est effectuée à l'aide d'une visualisation 3D. Les cas sont déterminés de manière purement géométrique et prennent uniquement en considération le croisement de la trajectoire et des rayons réfléchis ; reliefs proche et lointain ainsi que diffusion des rayons du soleil ne sont ainsi pas considérés à ce stade de l'analyse.

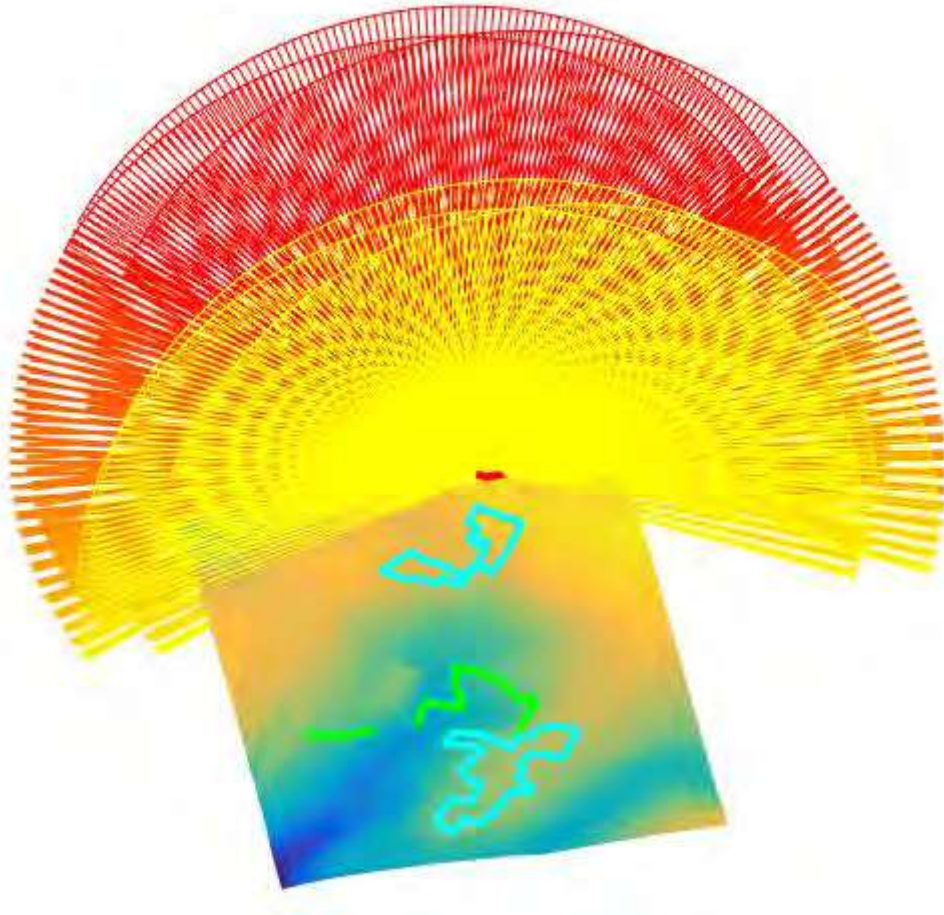
Pour une configuration de modules donnée (orientation et inclinaison) et une localisation de modules donnée, la localisation des rayons réfléchis est présentée à travers l'enveloppe des rayons réfléchis délimitée par les réflexions survenant tout au long du solstice d'été (21 juin) et du solstice d'hiver (21 décembre). Toute personne située en dehors de la zone sensible comprise entre ces enveloppes ne sera jamais soumise à des cas d'éblouissement, comme le montre l'exemple ci-dessous pour un point de réflexion en Zone NORD.



Les visuels suivants présentent le générateur en rouge, les trajectoires des véhicules en magenta, les enveloppes des rayons réfléchis pour le solstice d'été (jaune) et le solstice d'hiver (rouge), et ce pour chacune des configurations PV étudiées.

ZONE NORD

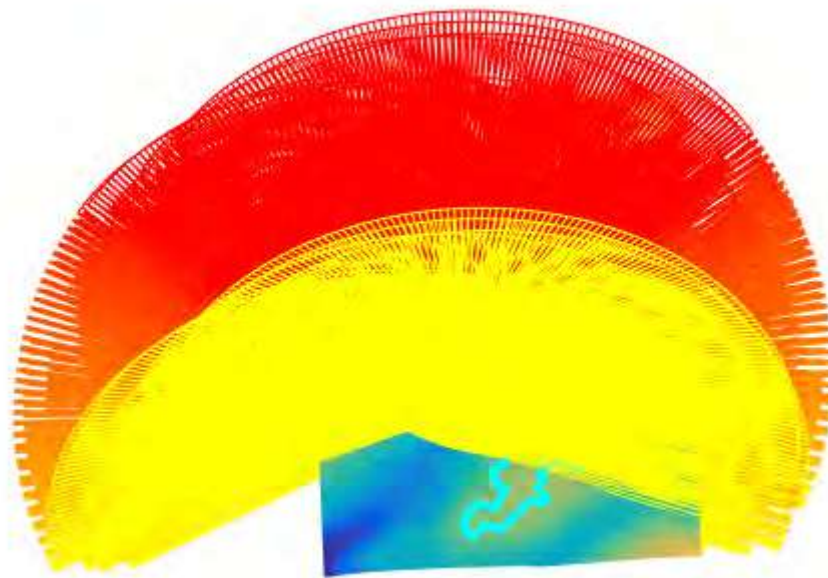
Vue du Sud



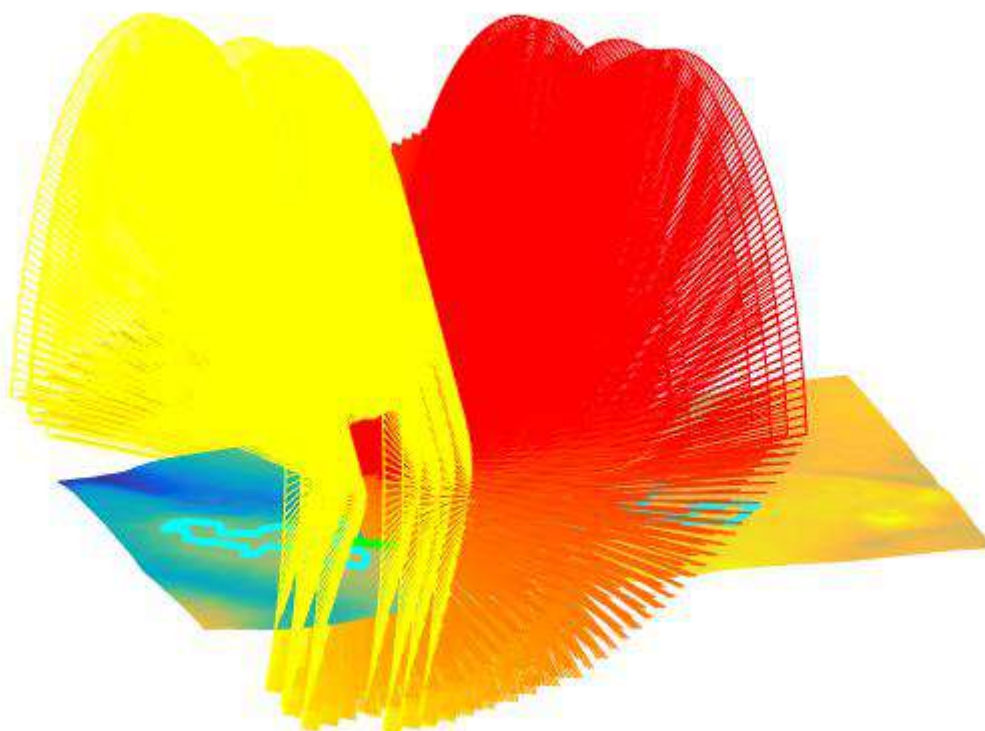
L'analyse 3D effectuée pour la zone NORD et pour un nombre représentatif de points de réflexion montre que **les hameaux ne seront jamais impactés par des rayons réfléchis.**

ZONE SUD

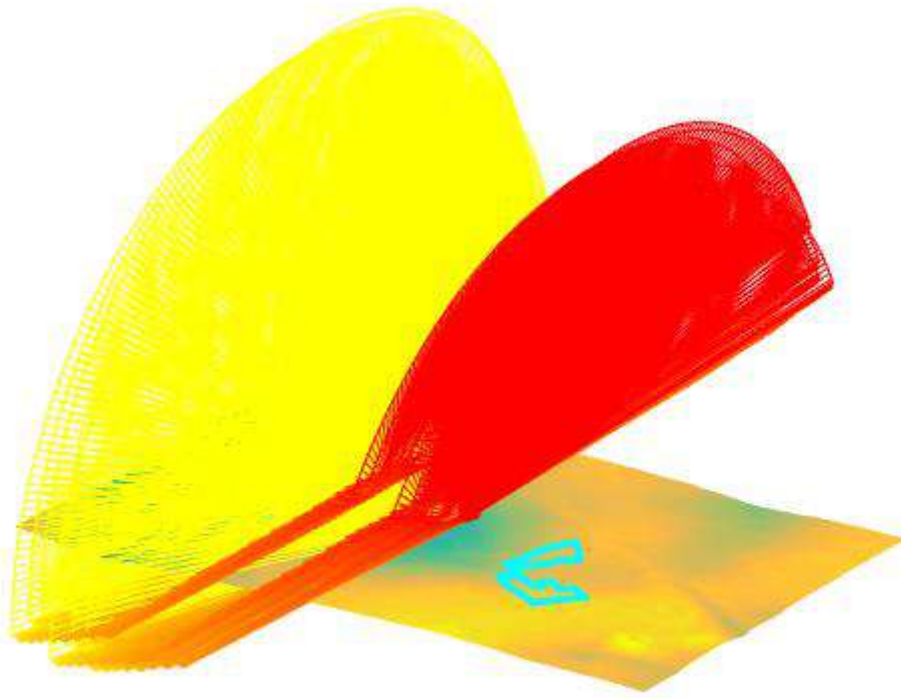
Vue du Sud



Vue de l'Est



Vue du Nord-Est



L'analyse 3D effectuée pour la zone SUD et pour un nombre représentatif de points de réflexion montre que **seul le hameau le plus au sud serait impacté par des rayons réfléchis** ; il convient de confirmer ces impacts (la topographie, l'horizon lointain et la hauteur et le type des modules ne sont pas pris en compte dans cette analyse 3D) et, le cas échéant, de caractériser l'éblouissement.

4.2. CARACTERISATION DE L'EBLOUISSEMENT

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des entrées présentées précédemment ainsi que de l'hypothèse d'un ciel parfaitement clair, i.e. d'une couverture nuageuse nulle.

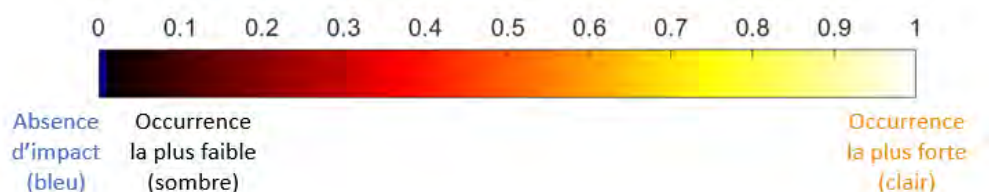
La figure suivante présente à partir d'un unique segment (en blanc) la modélisation du hameau potentielle impacté par des rayons réfléchis.



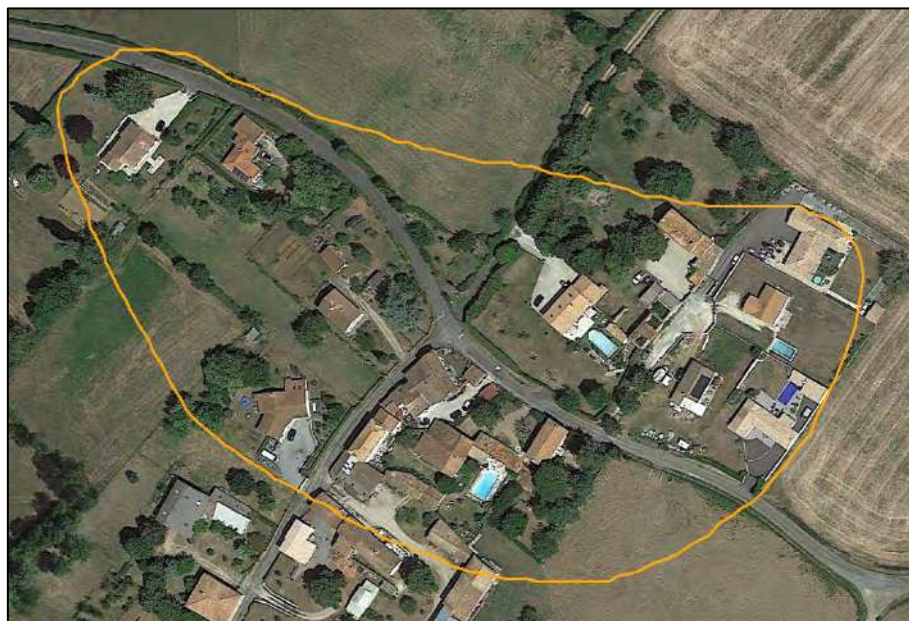
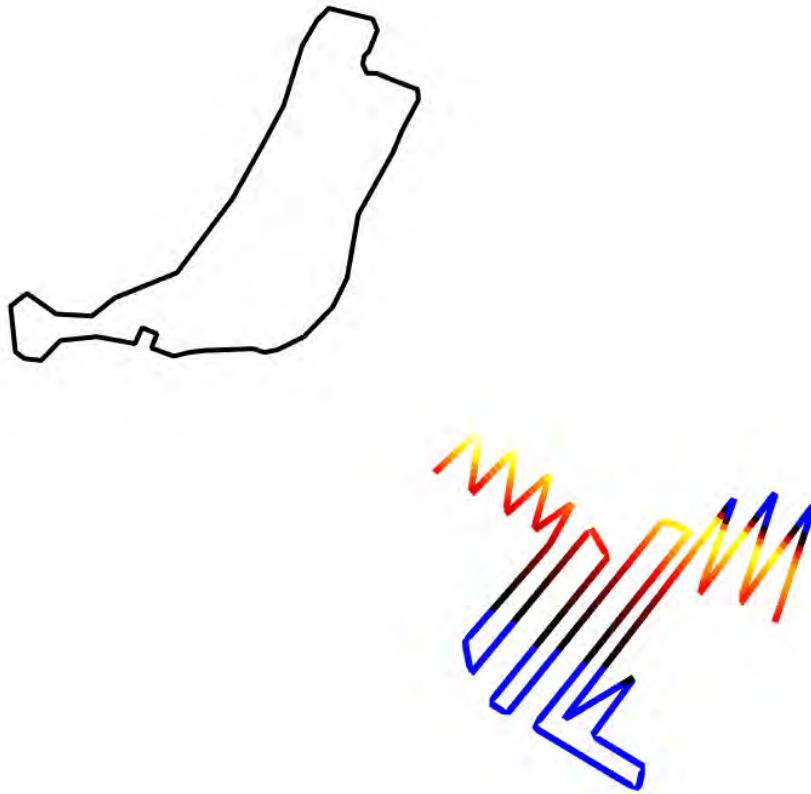
Trois visuels permettent de caractériser les rayons réfléchis pouvant générer de l'éblouissement :

- Localisation des habitations impactées par des rayons réfléchis ;
- Localisation des zones du générateur photovoltaïque générant ces rayons réfléchis ;
- Datation dans l'année des impacts identifiés.

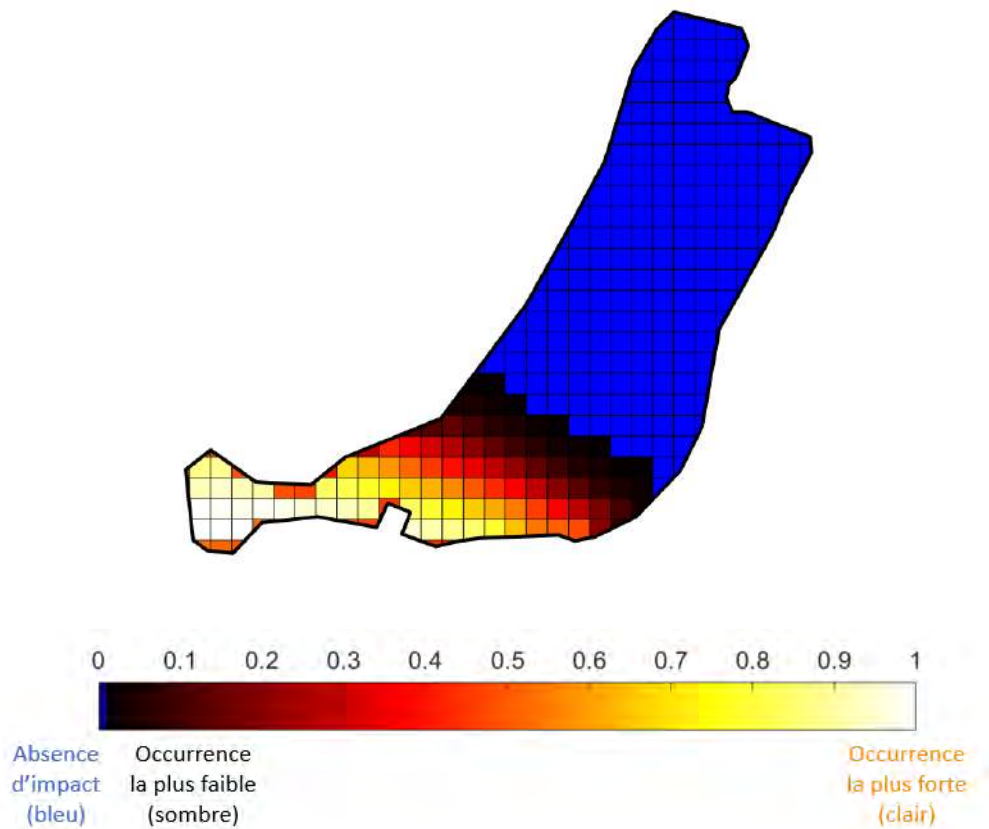
Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l'occurrence des impacts est élevée, l'occurrence étant définie comme le nombre d'impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d'impact) est indiquée en bleu.



Les figures suivantes identifient pour la zone du hameau du Sud qui sera impactée par des rayons réfléchis. Les habitations présentes sur le tracé en bleu sont ainsi exemptes de tout risque d'éblouissement provoqué par la centrale PV.



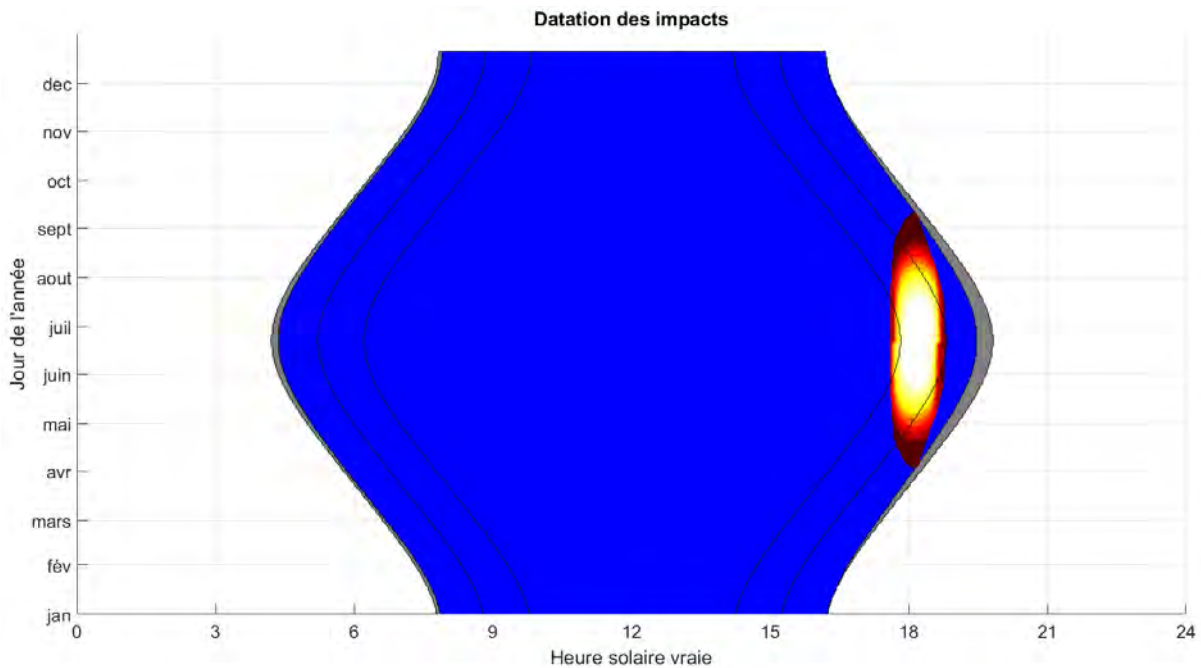
La figure suivante identifie les zones du générateur photovoltaïque qui vont générer ces rayons réfléchis. L'analyse montre qu'environ 36 % de la zone PV SUD sont à l'origine de ces impacts.



La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) ;
- En ordonnée, le jour de l'année ;
- Le relief lointain en gris ;
- Plus la couleur est claire, plus le risque d'éblouissement est élevé. Un risque nul est indiqué en bleu.

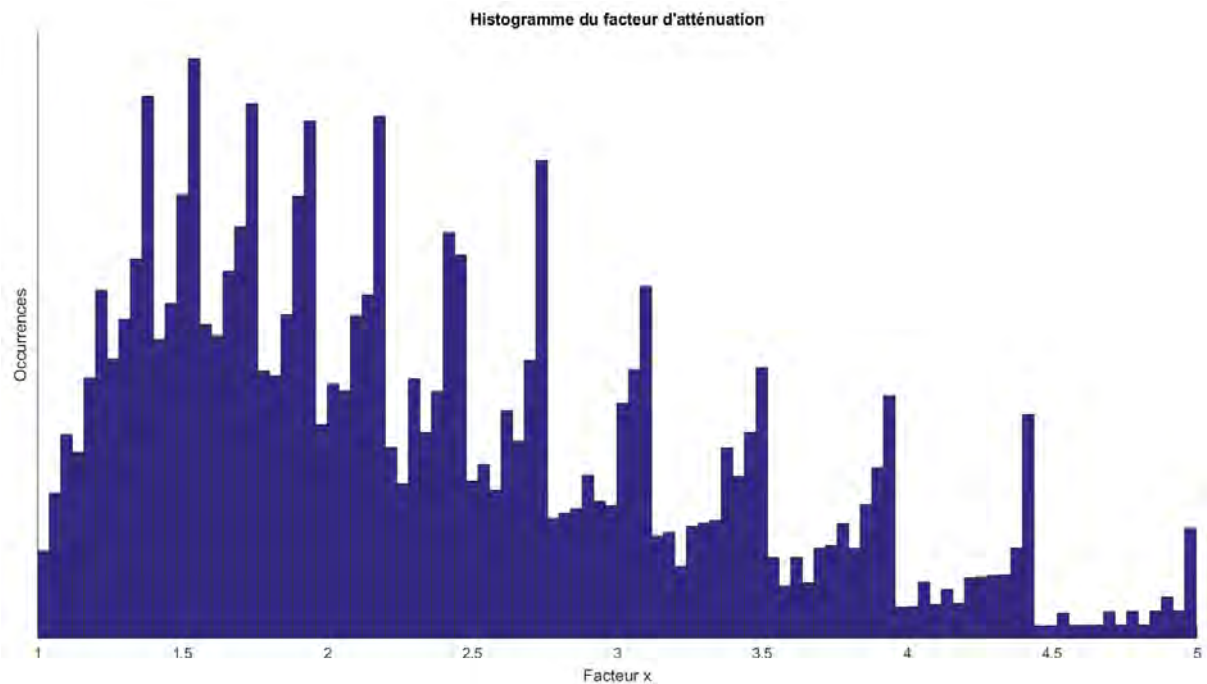
Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver.



L'analyse montre que les rayons réfléchis surviennent le soir, moins de deux heures avant le coucher du soleil, entre avril et mi-septembre, sur une durée journalière inférieure à 70 minutes.

Il est à noter que cette durée est propre à l'intégralité des habitations étudiées ; la durée associée à un seul riverain est ainsi réduite.

La figure suivante présente pour l'intégralité des occurrences identifiées, l'histogramme du facteur d'atténuation de la luminance du rayon réfléchi par rapport au rayon direct du Soleil.



L'analyse montre que l'intensité des rayons réfléchis sont 1 à 5 fois plus faibles que celle des rayons directs du Soleil si bien que les riverains seront plus gênés par ce dernier.

L'analyse montre ainsi que :

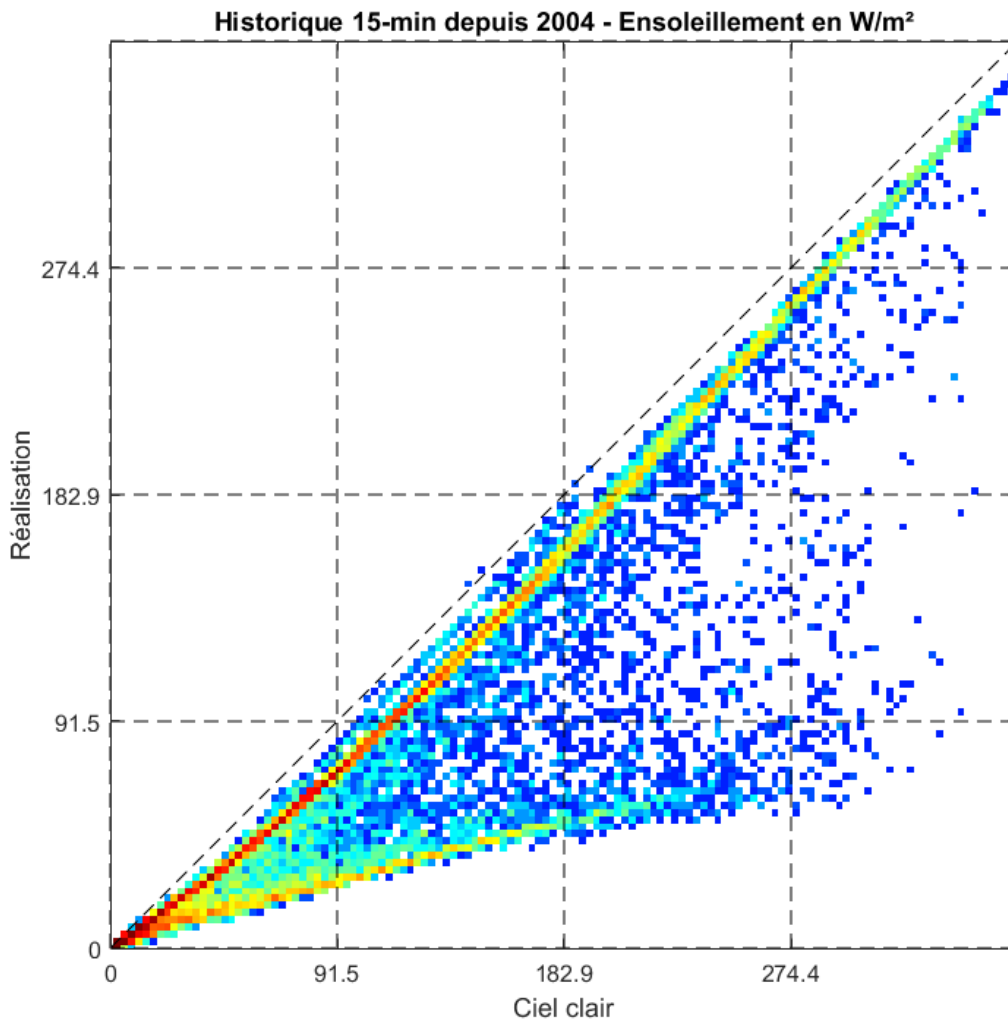
- **La probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible** dans la mesure où :
 - La durée est limitée dans l'année (avril à mi-septembre) et dans la journée avec des impacts survenant pendant un laps de temps inférieur à 70 minutes (i.e. la largeur maximale de la bande verticale présente dans la figure « datation des impacts ») au regard d'une journée de durée supérieure à 12 heures. Il est à noter que cette durée est propre à l'intégralité des habitations étudiées ; la durée associée à un seul riverain est ainsi réduite.
 - L'analyse a été réalisée avec des conditions de ciel parfaitement clair, ce qui est bien entendu loin d'être toujours le cas comme le démontre l'analyse en dernier chapitre de cette section ;
 - La covisibilité entre le champ PV et les riverains est limitée par la présence de masques végétaux qui sont denses pour la période identifiée.
- **La sévérité de l'éblouissement est limitée dans la mesure où** l'intensité des rayons réfléchis sont 1 à 5 fois plus faibles que celle des rayons directs du Soleil si bien que les riverains seront plus gênés par ce dernier.

4.3. PROBABILITE DE CIEL CLAIR

L'histogramme suivant présente pour les occurrences d'éblouissement identifiées précédemment :

- En abscisse (axe horizontal), l'irradiation théorique par ciel clair, en W/m^2 , issue de la base de données McClear ;
- En ordonnée (axe vertical), l'irradiation constatée sur le site en question depuis 2004 issue de la base de données HelioClim-3 (satellite Meteosat Second Generation – MSG) ;
- La couleur donne une densité d'occurrence, de la plus faible (bleu) à la plus forte (rouge).

Plus les points sont proches de la diagonale (pointillés), plus les conditions de ciel clair sont réalisées.



Trois tendances sont mises ainsi en avant :

- De nombreuses conditions de ciel clair (courbe supérieure) pendant lesquelles les impacts identifiés seront effectivement perçus par les conducteurs ;
- De nombreuses conditions de ciel couvert (courbe inférieure) pendant lesquelles les impacts identifiés ne seront vraisemblablement pas perçus par les conducteurs du fait des nuages ;
- Un entre-deux moins fréquent.

5. CONCLUSION

La figure suivante présente :

- En jaune l'emprise au sol du générateur ;
- En bleu la localisation des deux hameaux ;
- En vert la végétation existante avec en hypothèse une hauteur de 7 m.



L'étude de réverbération montre que seul le générateur PV SUD peut générer de l'éblouissement pour le seul hameau le plus au sud :

- Entre avril et mi-septembre ;
- Moins de deux heures avant le coucher du soleil ;
- Sur une durée journalière inférieure à 70 minutes.

L'analyse montre ainsi que :

- **La probabilité d'occurrence de l'éblouissement est faible** dans la mesure où :
 - La durée est limitée dans l'année (avril à mi-septembre) et dans la journée avec des impacts survenant pendant un laps de temps inférieur à 70 minutes au regard d'une journée de durée supérieure à 12 heures. Il est à noter que cette durée est propre à l'intégralité des habitations étudiées ; la durée associée à un seul riverain est ainsi réduite.
 - L'analyse a été réalisée avec des conditions de ciel parfaitement clair, ce qui est bien entendu loin d'être toujours le cas comme le démontre l'analyse en dernier chapitre de cette section ;
 - La covisibilité entre le champ PV et les riverains est limitée par la présence de masques végétaux qui sont denses pour la période identifiée.

- **La sévérité de l'éblouissement est limitée dans la mesure où** l'intensité des rayons réfléchis sont 1 à 5 fois plus faibles que celle des rayons directs du Soleil si bien que les riverains seront plus gênés par ce dernier.

4. Accord de principe du conseil municipal pour la poursuite du projet

Mairie de

Le 14 Janvier 2021



Réseau ASF

*Direction Régionale Ouest Atlantique
A10 Echangeur 33*

79360 GRANZAY-GRIPT

Objet :

Projet EOLFI

Photovoltaïques A l'Houmeau

Commune de St Martin de St Maixent

A l'Attention de Monsieur Stéphane VIGNON,

Monsieur,

Nous faisons suite à la réunion de présentation aux élus de la commune, du projet d'EOLFI au lieu-dit L'Houmeau, en date du 1^{er} Décembre 2020.

Aussi, nous vous informons par la présente que le Conseil Municipal m'a donné un accord de principe favorable à sa poursuite.

Vous souhaitant bonne réception de ces éléments,

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Maire
Angélique CAMARA



5. Délibération du conseil municipal pour la signature d'une convention de passage et tréfond avec EOLFI

Mairie de



Extrait du registre des délibérations

L'an deux mille vingt-trois, le 21 novembre, le conseil municipal de la commune de St-Martin de St-Maixent dûment convoqué s'est réuni en session ordinaire, à la mairie sous la présidence de Mme CAMARA Angélique.

Nbre de Conseillers en
en exercice : 13
Présents : 12
Votants : 13

Date de convocation du Conseil Municipal : 16 novembre 2023

Présents : Mmes CAMARA Angélique, JAMBON Sandra, BRANDEAU Paulette, MERCIER Aurélie, ADAM Céline, STANGALINI Nathalie, Mrs BAUDRY Erick, CHANTREAU Michel, GARAUULT Jean-Pierre, JUMEAU Philippe, VEILLON Claude, SCHANEN Eric.

Absent excusé : CAILLETON Jacques (pouvoir à S. JAMBON

N° 2023-11-01

Convention de passage et tréfond
Parc photovoltaïque de l'Houmeau

Vu la note explicative de synthèse transmise à Mesdames, Messieurs, les Conseillers municipaux, conformément aux dispositions de l'article L. 2121-12 du code général des collectivités territoriales. (annexe de la délibération).

La Maire rappelle le souhait de la commune de Saint-Martin-de-Saint-Maixent (ci-après la « Commune ») de développer les énergies renouvelables sur le territoire communal.

La Société EOLFI, ou toute société de son choix qu'elle se substituerait (ci-après la « Société ») envisage de réaliser sur le territoire de la Commune un projet de centrale photovoltaïque (ci-après le « Projet »).

Pour ce faire, la Société doit procéder à l'ensemble des études de faisabilité permettant de déterminer la possibilité de développer le Projet en fonction des contraintes environnementales et techniques du territoire communal concerné. Le Projet pourra être composé de panneaux photovoltaïques, de locaux annexes nécessaires à son exploitation, et notamment de locaux techniques, d'exploitation, de postes de livraison électrique, et de réseaux électriques.

Dans ce cadre, la Société sollicite de la part de la Commune son soutien dans la poursuite du développement du Projet, ainsi que l'autorisation de déposer toutes les demandes d'autorisations nécessaires à sa réalisation auprès des autorités compétentes.

La Société propose également au Conseil municipal d'autoriser la Maire à signer un acte contenant une convention de passage et de tréfonds, ainsi que les informations précontractuelles associées, dont l'objet est de permettre à la Société d'utiliser l'ensemble des voiries, chemins ruraux et voies communales appartenant ou gérés par la Commune pour la construction, le raccordement, l'exploitation et la maintenance du Projet, aux charges et conditions précisées dans la note explicative de synthèse susvisée, ainsi que dans les projets d'informations précontractuelles et de convention de passage et de tréfonds joints, à titre indicatif, à la présente délibération.

Après en avoir délibéré à l'unanimité, le Conseil municipal :

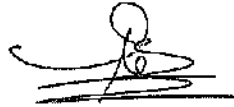
- **APPORTE** son soutien à la Société dans la poursuite du développement du Projet sur le territoire de la Commune ;

- **AUTORISE** la Société à déposer toutes les demandes d'autorisations nécessaires à la construction, au raccordement, à l'exploitation, et à la maintenance du Projet auprès des autorités compétentes ;
- **AUTORISE** la Maire à signer un acte contenant une convention de passage et de tréfonds, ainsi que les informations précontractuelles associées, dont l'objet est de permettre à la Société d'utiliser l'ensemble des voiries, chemins ruraux et voies communales appartenant ou gérés par la Commune pour la construction, le raccordement, l'exploitation et la maintenance du Projet, conformément aux projets d'actes joints, à titre indicatif, à la présente délibération.

Le(la) secrétaire de séance,
Jean-Pierre GARAULT

A St-Martin de St-Maixent, le 21 Novembre 2023
La Maire,
Angélique CAMARA

Publiée le :



6. Délibération du conseil municipal pour l'inscription de la zone projet aux Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables (ZAE nR)

Mairie de

Extrait du registre des délibérations du conseil municipal



Nbre de Conseillers en
exercice : 13
Présents : 11
Votants : 11

L'an deux mille vingt-quatre, le 27 août, le conseil municipal de la commune de St-Martin de St-Maixent dûment convoqué s'est réuni en session ordinaire, à la mairie sous la présidence de Mme Angélique CAMARA, Maire

Date de convocation du Conseil Municipal : 20 Août 2024

Présents : Mmes ADAM Céline, CAMARA Angélique, JAMBON Sandra, MERCIER Aurélie, , Mrs BAUDRY Erick, CAILLETON Jacques CHANTREAU Michel, GARAULT Jean-Pierre, JUMEAU Philippe, Eric SCHANEN, Claude VEILLON

Absentes : Paulette BRANDEAU, Nathalie STANGALINI

Secrétaire de séance :
Michel CHANTREAU

N° 2024-08-02 (annule et remplace la délibération du 21 mars 2024)

Objet : Définition des Zones d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAEnR)

Madame la maire rappelle la délibération du 21 mars relative à la définition des zones d'accélération des énergies renouvelables pour la commune. Elle indique que le 14 juin dernier, le chargé de mission transition énergétique de la Communauté de communes a alerté les communes sur les attentes de la Préfecture au sujet de l'éolien. En effet la cartographie côté de l'Etat ne semble pas distinguer le petit éolien et le grand éolien.

Aussi, Madame la maire sollicite le conseil pour connaître son avis sur le maintien du petit éolien, énergie renouvelable inscrite dans la délibération ou à supprimer, afin de ne pas faire d'amalgame

- Vu la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables ;
- Vu l'information diffusée à la population via le bulletin municipal et sur le site internet de la commune,
- Vu la concertation organisée avec la population de la commune le 7 mars 2024 à 20H à ST MAIXENT L'ECOLE, avec des communes du territoire ;

Conformément à la loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables (APER) du 10 mars 2023, les communes du Haut Val de Sèvre ont dû définir pour chaque type d'énergie renouvelable (EnR), des zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAEnR), après une concertation auprès du public réalisée selon des modalités déterminées librement.

Les ZAEnR doivent faciliter l'atteinte des objectifs énergétiques établis à l'échelon national dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). Elles favoriseront le développement des projets d'EnR situés à l'intérieur de leur périmètre géographique (simplification des démarches administratives, avantages économiques...) sans interdire pour autant ceux qui chercheraient à s'implanter en dehors : elles ne sont pas exclusives.

La cartographie finale des zones sera arrêtée par le référent préfectoral, après avis conforme des communes et délibération de leur Conseil Municipal pour les ZAEnR retenues. La Communauté de Communes Haut Val de Sèvre (CCHVS) devra également, après réception de l'ensemble des délibérations des communes de son territoire, organiser un débat pour s'assurer de la cohérence des ZAEnR à l'échelle intercommunale.

Les zones choisies resteront en vigueur pendant 5 ans et pourront être révisées à cette échéance.

La commune de St Martin de St Maixent souhaite proposer les ZAEnR suivantes :

Publié le 28/08/2024

Types d'EnR		Précisions sur les types de zones
Photovoltaïque	Sol	Délaissés autoroutiers à l'Houmeau (ZN0063) Et à Boisne (ZM65-66-68-70-71-73-74-75-76-77-78-79)
	Ombrières	Tous les parkings de + de 1 500 m ²
	Toiture	Tout territoire – toutes les toitures (logement individuel, hangar agricole, toiture d'entreprise etc...)
	Défavorable	Le territoire communal
Eolien	Défavorable	Le territoire communal
Géothermie	Favorable	Le territoire communal
Méthanisation	Défavorable	Le territoire communal
Bois-énergie	Favorable	Le territoire communal
Hydroélectricité	Favorable	Le territoire communal

Le travail de réflexion et d'identification des zones listées ci-dessus est le résultat de différentes étapes de réflexion :

- Une participation à deux débats collectifs d'orientation, menés à l'échelle de la CCHVS en octobre et novembre 2023, en compagnie de représentants de toutes les communes du territoire intercommunal ;
- Une mise en application de ces orientations à l'échelle communale lors d'un entretien individuel entre un ou plusieurs membres du Conseil Municipal de la commune et un technicien de l'intercommunalité, afin de déterminer les différentes ZAE nR potentielles ;
- Et une concertation à destination des habitants de la commune le 7 mars 2024 à ST MAIXENT L'ECOLE, pour s'assurer de l'acceptabilité de ce travail.

Le CONSEIL MUNICIPAL :

- ARRÊTE comme Zones d'Accélération des Énergies Renouvelables de la commune de St Martin de St Maixent les zones présentées dans le tableau ci-dessus , et pour l'énergie renouvelable de type Eolien, 3 élus sont favorables (C.Adam, J.Cailleton, P.Jumeau) ; 2 abstentions (S.Jambon, A.Mercier).
- VALIDE la transmission de la cartographie de ces zones :
 - o Au Référent préfectoral en charge de ce sujet ;
 - o Au Président de la Communauté de Communes Haut Val de Sèvre ;
- AUTORISE Madame la Maire à signer tous documents relatifs à cette délibération.

Le secrétaire de séance,
Michel CHANTREAU



Pour copie conforme,
Au registre sont les signatures,
A St-Martin de St-Maixent, le 27 Août 2024
Le Maire,
Angélique CAMARA



7. Délibération du conseil communautaire pour la mise en compatibilité du PLUi



CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 30 AVRIL 2025

Lieu : 7 bld de la Trouillette – SAINT MAIXENT L'ÉCOLE

Date de la convocation : 24 avril 2025

Date de publication : 5 mai 2025

Nombre de membres en exercice : 45

Présents : Daniel JOLLIT, Didier JOLLET, Jean-François RENOUX, Marie-Pierre MISSIOUX, Marie-Claude PAPET, Joël COSSET, Laëtitia HAMOT, Yannick MAILLOU, Sophie FAVRIOU, Marie-Laure WATIER, Christian HERAUD, Alain BORDAGE, Marie NAUDIN, Stéphane BAUDRY, Tony CHEYROUSE, Corinne PASCHER, Thierry PETRAULT, Olivier SASTRE, Angélique CAMARA, Michel CHANTREAU, Roger LARGEAUD, Dominique PAYET, Nathalie PETRAULT, Régis BILLEROT, Didier PROUST, Michel RICORDEL, Johnny HU.

Pouvoirs : Virginie FAVIER donne pouvoir à Jean-François RENOUX, Jérôme BILLEROT donne pouvoir à Marie-Claude PAPET, Laurent BALOGÉ donne pouvoir à Dominique PAYET, Frédéric BOURGET donne pouvoir à Marie-Pierre MISSIOUX, Sébastien FORTHIN donne pouvoir à Yannick MAILLOU, Corinne GUYON donne pouvoir à Stéphane BAUDRY, Estelle DRILLAUD GAUVIN donne pouvoir à Alain BORDAGE, Daniel PERGET donne pouvoir à Michel RICORDEL, Marie-Hélène ROSSI-DAUDE donne pouvoir à Tony CHEYROUSE, Céline RIVOLET donne pouvoir à Roger LARGEAUD.

Excusée : Liliane ROBIN

Président de séance : Daniel JOLLIT

Secrétaire de séance : Thierry PETRAULT

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur

079-200041994-20250430-DE-2025-04-05-DE

Accusé certifié exécutoire

Réception par le préfet : 05/05/2025



DE-2025-04-05 AVIS SUR LA PROCÉDURE DE DÉCLARATION DE PROJET EMPORTANT LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL – PROJET DE CENTRALE SOLAIRE À SAINT MARTIN DE SAINT MAIXENT

Rapporteur : Marie NAUDIN

Monsieur le Président rappelle que la Communauté de Communes Haut Val de Sèvre a approuvé un PCAET en 2019. Elle s'est fixée comme objectif d'être TEPOS en 2050. Depuis 2022, elle est Territoire Engagé Transition Ecologique 2 étoiles. Elle a engagé plus récemment un schéma directeur des énergies renouvelables qui sera prochainement validé.

Le projet de centrale solaire sur des terrains délaissés de l'autoroute A10 au lieu-dit l'Houmeau à Saint-Martin-de-Saint-Maixent permettrait de progresser dans la production locale des énergies renouvelables et d'améliorer l'atteinte des objectifs fixés dans les documents de planification de la transition énergétique de la Communauté de Communes.

Ce projet à l'étude depuis plusieurs années a reçu un avis favorable de la commune de Saint-Martin-de-Saint-Maixent. Il a fait l'objet d'une concertation qui s'est déroulée sans opposition.

Il arrive à maturité aujourd'hui mais rencontre une difficulté qui est son classement dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunal. Le projet s'étend sur 2 sites : l'un classé en N et l'autre classé en A. Or, le règlement de la zone A révisé en 2024 pour être rendu compatible avec le SCOT interdit les centrales solaires dans les terrains agricoles.

Il apparaît dès lors nécessaire de faire évoluer le Plan Local d'Urbanisme intercommunal pour permettre la réalisation de ce projet. D'une part, le site n'est pas un terrain agricole puisque c'est un délaissé de la construction de l'autoroute A10. Et d'autre part, le projet présente un intérêt général pour la communauté de communes dans le cadre de sa politique de transition énergétique.

Il est donc proposé au Conseil communautaire de donner un avis favorable pour autoriser le Président à engager une procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme intercommunal. Il appartient au Président de prendre un arrêté pour engager la procédure.

Lorsque le dossier sera prêt, il sera notifié aux communes, aux personnes publiques associées, à la Mission régionale d'autorité environnementale, à la CDPENAF. Puis il fera l'objet d'une enquête publique avant d'être approuvé par le conseil communautaire.

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales ;

Vu le Code de l'Urbanisme et notamment ses articles R153-15 ;

Vu la délibération en date du 29 janvier 2020 par laquelle le conseil communautaire a approuvé le Plan Local d'Urbanisme intercommunal ;

Vu la délibération en date du 24 février 2021 par laquelle le conseil communautaire a prescrit la révision n°1 du Plan Local d'Urbanisme intercommunal ;

Vu la délibération en date du 28 septembre 2022 par laquelle le conseil communautaire a abrogé la révision n°1 et a prescrit la révision n°2 tout en définissant les modalités de la concertation ;

Vu la délibération en date du 24 avril 2024 par laquelle le conseil communautaire a approuvé la révision n°2 du Plan Local d'Urbanisme intercommunal ;

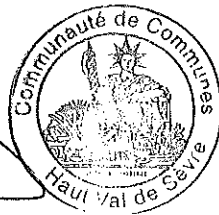
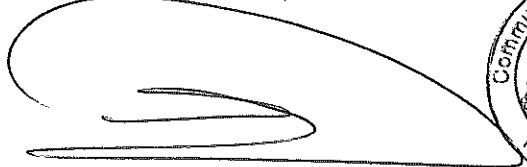
Vu la délibération en date du 18 décembre 2024 par laquelle le conseil communautaire a approuvé la modification simplifiée n°1 du Plan Local d'Urbanisme intercommunal ;

Considérant l'avis de la commission urbanisme du 22 avril 2025 ;

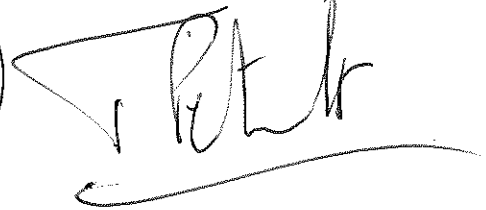
Le conseil communautaire, sur présentation du rapport par la vice-présidente déléguée, décide à l'unanimité,

- DE DONNER un avis favorable,
- D'AUTORISER le Président à engager la procédure de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme intercommunal,
- D'AUTORISER Monsieur le Président à signer tous les documents nécessaires à la mise en œuvre de la présente délibération.

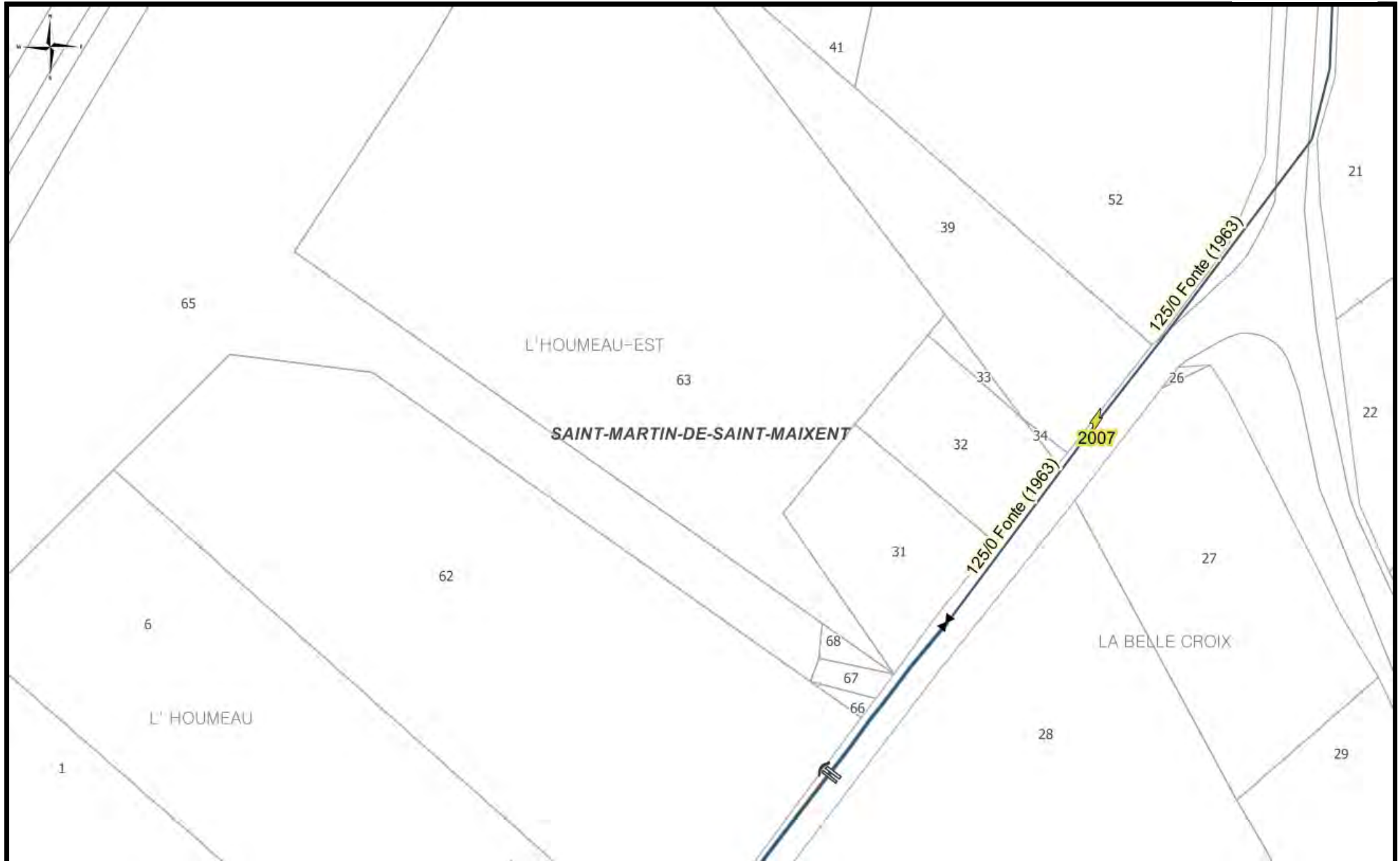
Le président,



Le secrétaire de séance,



8. Consultation DT Régie eau potable Lot 1



9.Consultation DT Régie eau potable Lot 2



10.Consultation DT Gérédis

*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 : GARCIA LAURIS
Complément / Service :
Numéro / Voie : 18 BIS RUE D'ANJOU
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 75008 PARIS
Pays : FRANCE

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : GEREDIS AGENCE SUD
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 17 RUE DES HERBILLAUX - CS 18840
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 79028 NIORT CEDEX
Tél. : 0549086615 **Fax :** 0000000000

N° consultation du téléservice : 2025041401727TVL
Référence de l'exploitant : 95288
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) :
Date de réception de la déclaration : 15/04/2025
Commune principale des travaux : Saint-Martin-de-Saint-Maixent
Adresse des travaux prévus :

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. 15042025_79400_Energie_95288 2500 15/04/2025 X

- 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-canalizations.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 : Voir renseignements complémentaires joints

Dispositifs importants pour la sécurité : Aucun dans l'emprise

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

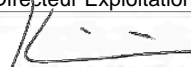
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0969321411

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 : SEIFERT S
Désignation du service : DER
Tél. : 0549086615

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : Le Directeur Exploitation des Réseaux
Signature : 
Date : 15/04/2025 **Nombre de pièces jointes, y compris les plans :** 2

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

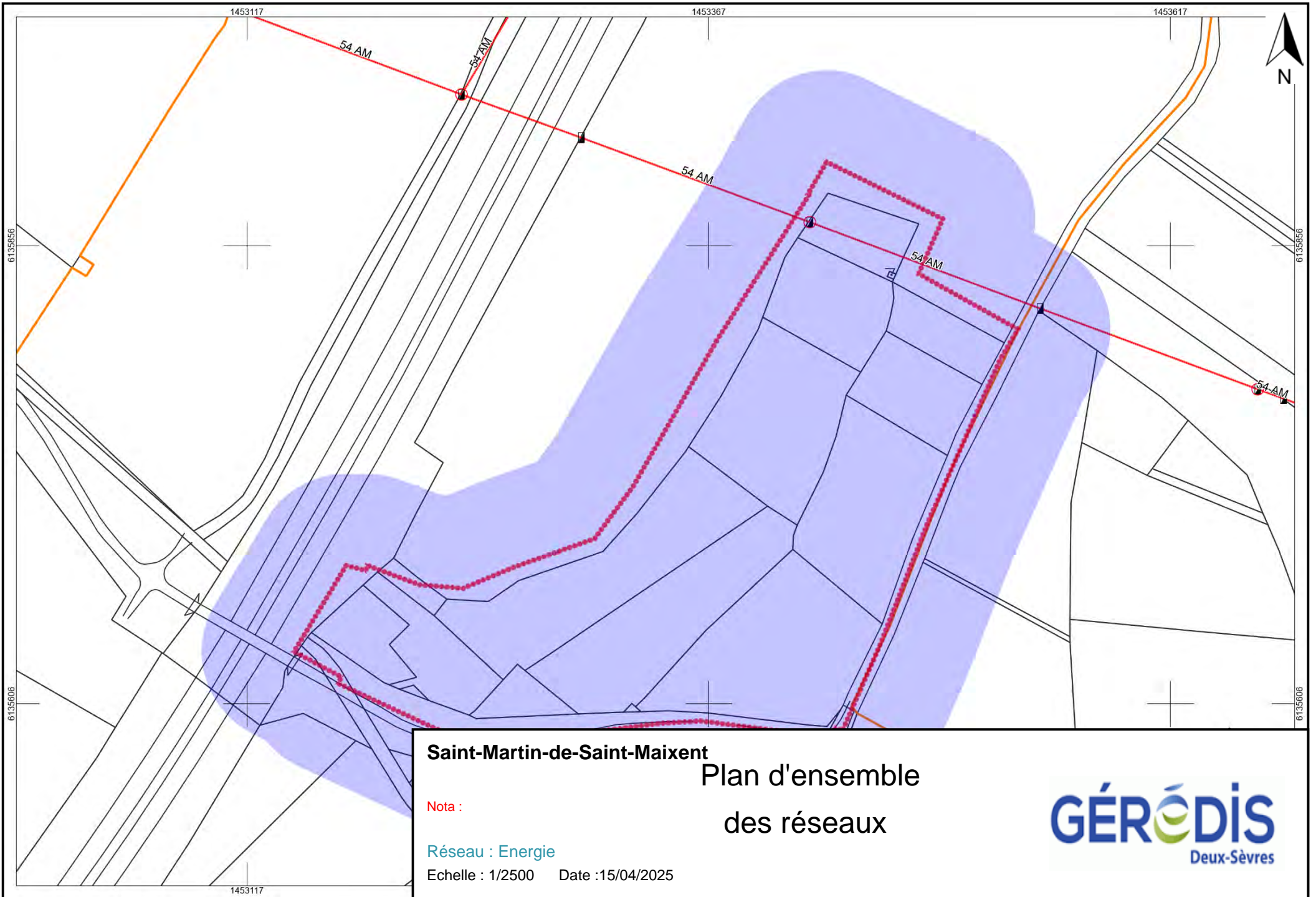
- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise



Saint-Martin-de-Saint-Maixent
Plan d'ensemble
des réseaux

Nota :
































Réseau : Energie

Echelle : 1/2500 Date : 15/04/2025



Energie

-  Abandonné
-  Autre
-  Aérien façade 0.4kV
-  Aérien nu 0.4kV
-  Aérien nu 15kV
-  Aérien nu 20kV
-  Aérien nu 30kV
-  Aérien nu 90kV
-  Aérien torsadé 0.4kV
-  Aérien torsadé 20kV
-  Indéterminé branchement 0.4kV
-  Souterrain 0.4kV
-  Souterrain 15kV
-  Souterrain 20kV
-  Souterrain 30kV
-  Souterrain 90kV
-  Autre
-  Bois
-  Béton
-  Métal
-  Autre
-  Poste répartition
-  Poste source
-  Autre
-  Poste A couloir (PAC)
-  Poste bas simplifié (CBS)
-  Poste H61
-  Poste maçonné
-  Poste maçonné en immeuble
-  Poste préfabriqué (PAC)
-  Poste rural compact simplifié
-  Poste socle
-  Poste sol simplifié (PSSA)
-  Poste urbain compact (PUC)
-  Transformateur Poste source/répartition
-  Producteur
-  Armoire de coupure
-  Autre
-  C3D
-  C400
-  Coffret
-  Colonne montante
-  Comptage tarif jaune
-  Étoilement aérien BTA
-  Étoilement aérien HTA
-  Grille d'étoilement
-  Grille fausse coupure
- Grille repiquage
- Grille vraie coupure

-  Jonction souterraine BTA
-  Jonction souterraine HTA
-  Manchon aérien BTA
-  Manchon aérien HTA
-  RAS BTA
-  RAS HTA
-  REM
-  Tangente souterraine BTA
-  Tangente souterraine HTA
-  Autre
-  i2.4a fermé
-  i2.4a ouvert
-  i31.5a fermé
-  i31.5a ouvert
-  i50a fermé
-  i50a ouvert
-  i100a fermé
-  i100a ouvert
-  iact fermé
-  iact ouvert
-  iatct fermé
-  iatct ouvert
-  iat fermé
-  iat ouvert
-  2 fils aérien
-  2 fils souterrain
-  2 mixte
-  4 fils aérien
-  4 fils souterrain
-  4 mixte
-  25 Autre

Lien de téléchargement:

<https://www.govalid.io/goapi/data/resultat/download?token=GwOFWyg%2Bp6iefjQ1dW8pEX3nd8cM3%2BrqVQqJJ4sKM7tinj4rTMhDR4IA7hu85edD68DnMmsjnLCFv5aMyA2cEcQwWA%2FnlCixdy9el7DNF8A%3D>

11.Consultation DT Orange

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
 Numéro / Voie
 Code postal / Commune
 Pays

Garcia Lauris
 18 bis rue d'anjou
 75008 Paris
 France

N° consultation du téléservice : 2025041401727TVL

Référence de l'exploitant : 2516032487. 251601RDT02

N° d'affaire du déclarant : _____

Personne à contacter (déclarant) : Lauris Garcia

Date de réception de la déclaration : 15/04/2025

Commune principale des travaux : 79400 Saint-Martin-de-Saint-Maixent

Adresse des travaux prévus : _____

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ORANGE PO UI LPC

Personne à contacter : _____

Numéro / Voie : TSA 70011

Lieu-dit / BP : _____

Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX

Tél. : +33969393212 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 de catégorie (voir liste des catégories au verso) : TL Autres informations : _____

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. _____ cm _____ 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 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 de nos ouvrages, votre contact est : pdc.s.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 969393212

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : ORANGE

Signature : _____

Date : 15/04/2025 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 6



POLE RDT/RDICT

Pour signaler un dommage aux réseaux:

<https://dommages-reseaux.orange.fr/> ou

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)

Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

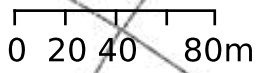
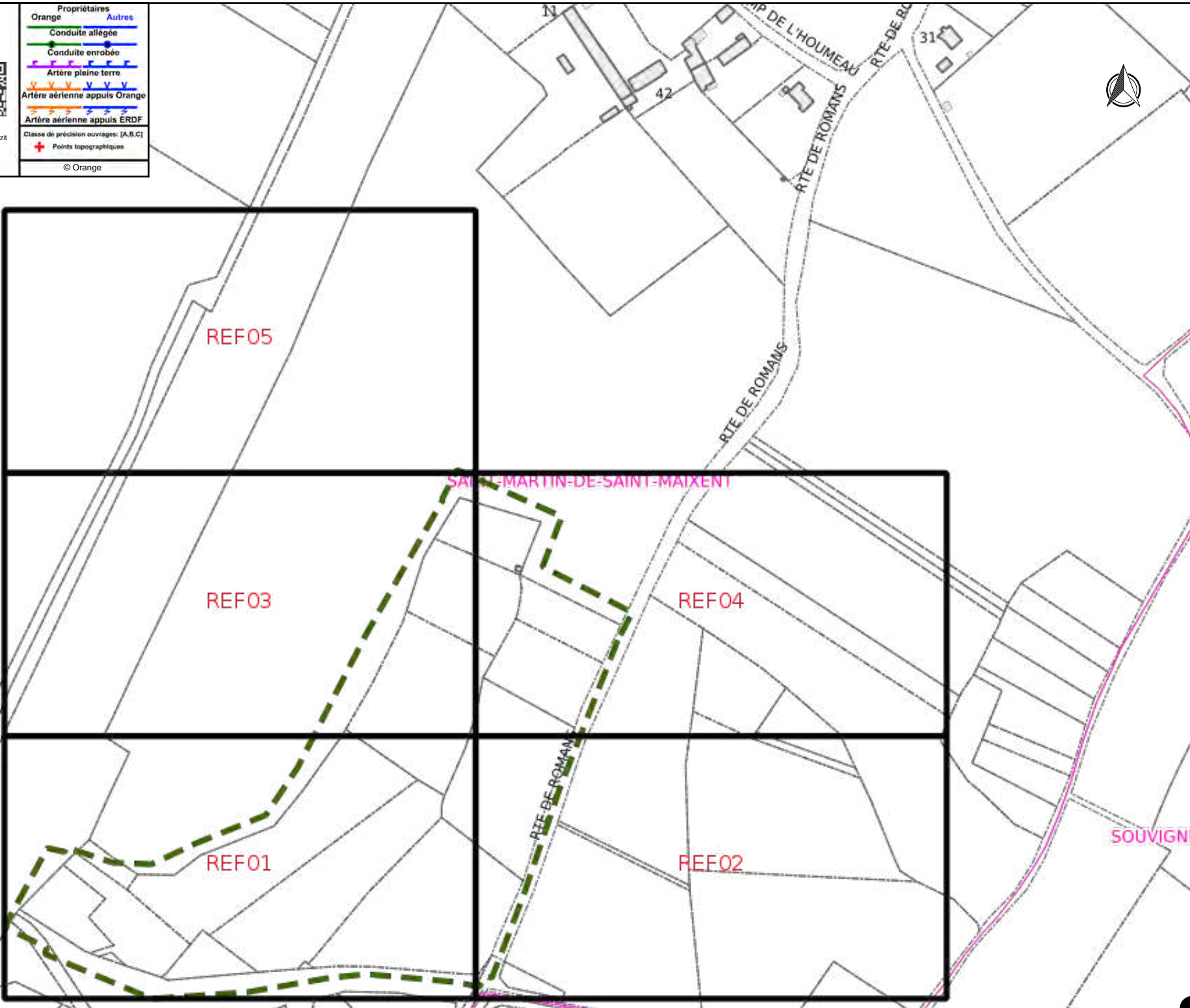
Echelle : 1/3000



Propriétaires Orange	Autres
Conduite allégée	
Conduite enrobée	
Artère pleine terre	
Artère aérienne appuis Orange	
Artère aérienne appuis ERDF	
Classe de précision ouvrages : [A,B,C]	
Points topographiques	
© Orange	



487.251601RDT02 - Saint-Martin-de-Saint-Maixent 79400 - 2025041401727TVL 2/7





POLE RDT/RDICT

Pour signaler un dommage aux réseaux:

<https://dommages-reseaux.orange.fr/> ou

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)
Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Référence: 1 / 5

Echelle : 1/1000



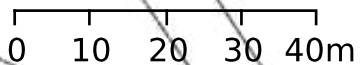
Propriétaires	
Orange	Autres
Conduite allégée	
Conduite enrobée	
Artère pleine terre	
Artère aérienne appuis Orange	
Artère aérienne appuis ERDF	
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]	
+ Points topographiques	

© Orange



487.251601RDT02 - Saint-Martin-de-Saint-Maixent 79400 - 2025041401727TVL

SAINT-MARTIN-DE-SAIN-T-MAIXENT



3 / 7



POLE RDT/RDICT

Pour signaler un dommage aux réseaux:

<https://dommages-reseaux.orange.fr/> ou

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)

Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Référence: 2 / 5

Echelle : 1/1000



Propriétaires	
Orange	Autres
Conduite allégée	
Conduite enrobée	
Artère pleine terre	
Artère aérienne appuis Orange	
Artère aérienne appuis ERDF	
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]	
+ Points topographiques	

© Orange



487.251601RDT02 - Saint-Martin-de-Saint-Maixent 79400 - 2025041401727TVL

RTE DE ROMANS

[B]

SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT



4/7



POLE RDT/RDICT

Pour signaler un dommage aux réseaux:

<https://dommages-reseaux.orange.fr/> ou

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)

Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Référence: 3 / 5

Echelle : 1/1000

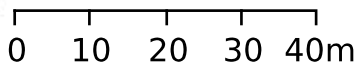


Propriétaires	
Orange	Autres
Conduite allégée	
Conduite enrobée	
Artère pleine terre	
Artère aérienne appuis Orange	
Artère aérienne appuis ERDF	
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]	
+ Points topographiques	
© Orange	



487.251601RDT02 - Saint-Martin-de-Saint-Maixent 79400 - 2025041401727TVL

SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT



5/7



POLE RDT/RDICT

Pour signaler un dommage aux réseaux:

<https://dommages-reseaux.orange.fr/> ou

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)

Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Référence: 4 / 5

Echelle: 1/1000

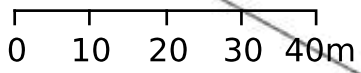


Propriétaires	Orange	Autres
Conduite allégée		
Conduite enrobée		
Artère pleine terre		
Artère aérienne appuis Orange		
Artère aérienne appuis ERDF		
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]		
Points topographiques		
© Orange		



487.251601RD102 - Saint-Martin-de-Saint-Maixent 79400 - 2025041401727TVL

6 / 7



RTE DE ROMANS

RTE DE ROMANS

SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT

[B]



POLE RDT/RDICT

Pour signaler un dommage aux réseaux:

<https://dommages-reseaux.orange.fr/> ou

Système de coordonnées : WGS 84 / Pseudo-Mercator (EPSG : 3857)

Les points topographiques sont indiqués dans le système de référence prescrit par l'article 1-A du décret n° 2006-272 du 3 mars 2006

Référence: 5 / 5

Echelle : 1/1000

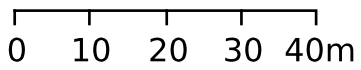


Propriétaires	
Orange	Autres
Conduite allégée	
Conduite enrobée	
Artère pleine terre	
Artère aérienne appuis Orange	
Artère aérienne appuis ERDF	
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]	
+ Points topographiques	
© Orange	



487.251601RDT02 - Saint-Martin-de-Saint-Maixent - Maixent 79400 - 2025041401727TVL

SAINT-MARTIN-DE-SAINT-MAIXENT



7 / 7

12.Consultation DT SERTAD

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 :

Complément / Service :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Pays :

Coordonnées de l'exploitant

Raison sociale :

Personne à contacter :

Numéro / Voie :

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune :

Tél. :

Fax :

N° consultation du téléservice :

Référence de l'exploitant :

N° d'affaire du déclarant :

Personne à contacter (déclarant) :

Date de réception de la déclaration : ___ / ___ / _____

Commune principale des travaux :

Adresse des travaux prévus :

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 de catégorie (voir liste des catégories au verso) : ____ ____ ____ . Autres informations :

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.	_____	_____	___ / ___ / _____	_____	_____ cm	_____
	_____	_____	___ / ___ / _____	_____	_____ 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 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 : _____

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 : _____

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 : _____

Désignation du service : _____

Tél. : _____

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : _____

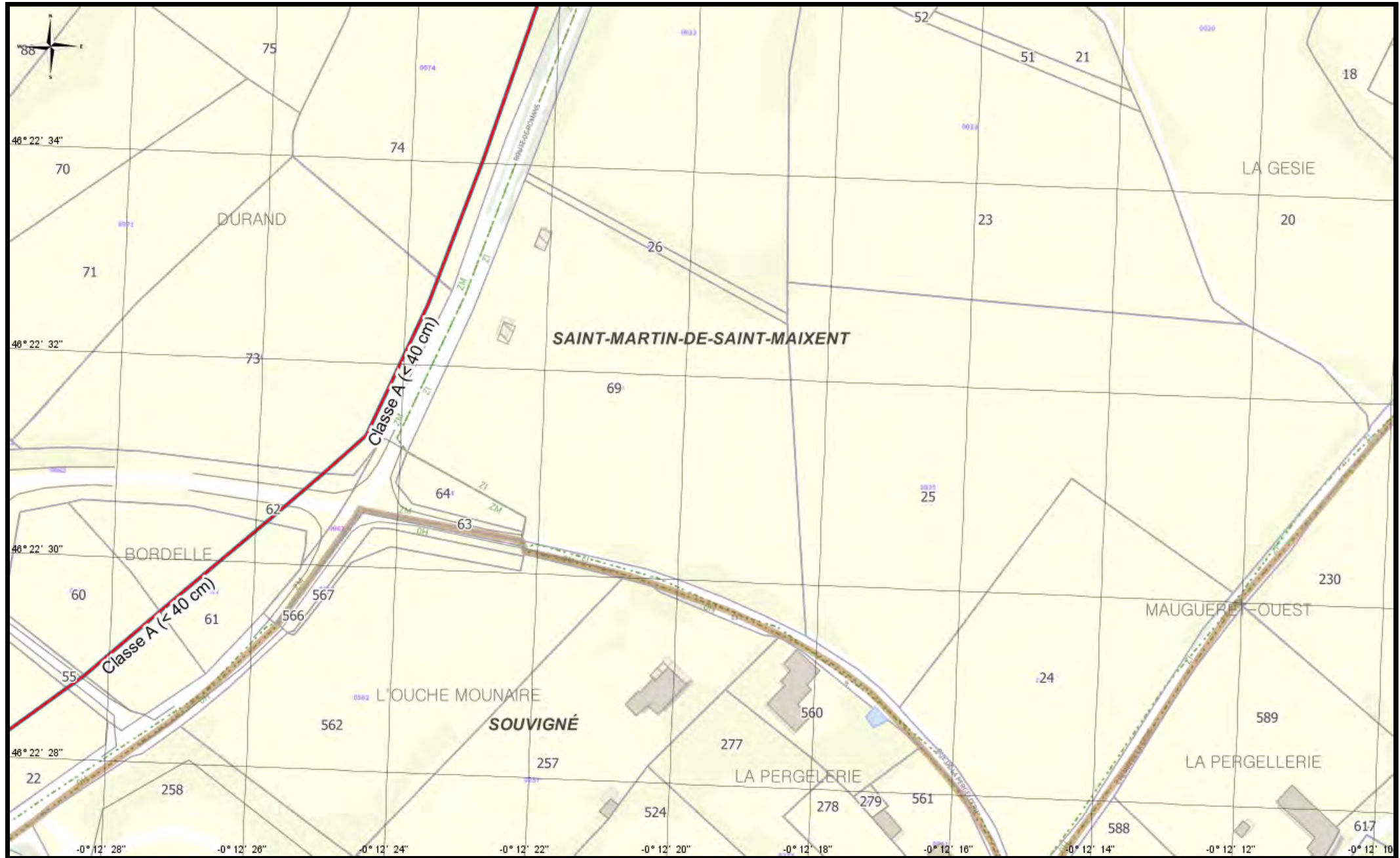
Signature : _____

Date : ___ / ___ / _____ Nombre de pièces jointes, y compris les plans : _____



Date d'édition : 09/05/2025

CATEGORIE DE RESEAUX EA



Graticule : système géodésique WGS 84
(Degrés, Minutes, Secondes)

1 : 1500



(Page 1/2)



Date d'édition : 09/05/2025

Etq canalisation

Canalisations

— Transport (Production)

Canalisation en classe A

— Canalisations en classe A

Canalisation AEP DICT

— Classe A (< 40 cm)

Surfaciques divers

— étang, lac, marre

Linéaires divers

— église

— chemin

— trottoir, sentier

— Limites communales

Catégorie de réseaux : "EA" : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à l'écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés. Ouvrages considérés comme non-sensibles pour la sécurité (au sens II de l'article R, 554-2 du code de l'environnement)

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- Les ouvrages ne disposent pas systématiquement de grillage avertisseur.
- 3- Les ouvrages souterrains ont été posés avec une couverture comprise entre 0.50 et 1.20 m (généralement autour de 0.80 m).
- 4- En aucun cas, le cadastre peut faire foi en matière de calage du réseau.
Les éléments repérés au GPS centimétrique sont la référence de précision.
- 5- Les plans fournis en supplément sont soit une copie d'un plan de récolement, soit un document d'aide à la localisation des réseaux. Le plan de récolement se substitue à l'extrait général du réseau.

13.Consultation ARS

From: [SIMON, Nicolas \(ARS-NA/DTARS-79\)](#)
To: [Tran, Lara EOLFI-IGN/L/DE](#)
Cc: [BUCKENMEIER, Nicolas \(ARS-NA/DTARS-79\)](#)
Subject: RE: EOLFI - relevés et préconisations zone captage d'eau - projet photovoltaïque
Date: jeudi 11 février 2021 14:48:54
Attachments: [image021.png](#)
[image002.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)
[image006.png](#)
[image007.png](#)
[CAPT_079_000140_La Corbeliere_19122013.pdf](#)

Think Secure. This email is from an external source.

Bonjour,

Suite à votre demande et au regard du plan joint, je vous informe que le lot 1 du projet de parc photovoltaïque se situe dans le périmètre de protection éloignée du captage de la Corbelière disposant d'un arrêté de déclaration d'utilité publique du 19 décembre 2013.

L'ensemble des servitudes de cet arrêté doivent être respectées dans le cadre de ce projet.

Vous trouverez l'arrêté en PJ.

Le lot 2 ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Je reste à votre disposition pour tout compléments d'informations.

Cordialement.

Nicolas SIMON

Technicien Sanitaire
Santé Publique et Environnementale/Deux Sèvres/Santé Environnement

103 bis due Belleville – CS 91704 – 33063 Bordeaux Cedex

Tél : 05 49 06 70 63

Courriel : nicolas.simon@ars.sante.fr

www.ars.nouvelle.aquitaine.sante.fr



De : Lara.Tran@shell.com [mailto:Lara.Tran@shell.com]

Envoyé : mercredi 10 février 2021 16:10

À : ARS-DD79-DIRECTION

Objet : EOLFI - relevés et préconisations zone captage d'eau - projet photovoltaïque

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de l'évaluation technique et environnementale du projet photovoltaïque que la société EOLFI envisage sur la commune de Saint Martin de Saint Maixent (Deux Sèvres, 79), nous réalisons un recensement des contraintes administratives, réglementaires et environnementales pouvant intervenir sur une zone d'étude prédéfinie.

Dans cette optique, nous aimerions obtenir de votre part les éléments suivants :

- La localisation géographique des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP) au droit de la zone d'étude au moyen de plans ;
- Les caractéristiques associées aux captages d'AEP existants (rapport d'hydrogéologues notamment) ;
- Les périmètres de protection rapprochés et éloignés associés aux captages d'AEP et servitudes associées (arrêtés de Déclaration d'Utilité Publique notamment), au moyen de plans.

Afin de faciliter votre analyse, vous trouverez ci-joint un plan mentionnant la position géographique de la zone que nous étudions avec les coordonnées GPS et les parcelles concernées.

Tenant compte de ces données, nous **aimerions connaître les préconisations de l'A.R.S concernant l'implantation de projets photovoltaïques dans la zone d'étude, vis-à-vis des captages AEP et des périmètres de protection associés.**

Je reste bien évidemment à votre disposition pour vous fournir de plus amples informations.

Vous remerciant de votre collaboration, veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Lara TRAN

Chargée d'Affaires Photovoltaïques

EOLFI

Part of the Shell Group

10, place de Catalogne - 75014 Paris - France

Mobile +33 6 69 94 86 24

Lara.tran@shell.com

www.eolfi.com



A member of the Shell Group

Les ministères sociaux agissent pour un développement durable.

Préserveons l'environnement : n'imprimons que si nécessaire !

14.Consultation SNCF

De : [DE PRIESTER Yannick](#)
À : [Hugo Vedrenne](#)
Objet : RE: [EOLFI] - Projet photovoltaïque - commune de Saint-Martin-de-Saint-Maixent (79)
Date : lundi 29 avril 2024 09:09:09
Pièces jointes : [image003.jpg](#)
[image004.jpg](#)
[image005.jpg](#)
[image006.jpg](#)
[image007.png](#)
[image008.png](#)

Bonjour Monsieur,

Pour faire suite a votre demande notre réseau, la LGV SEA, est a presque 3km de votre projet

RAS pour ma part.

Bien à vous

Yannick De PRIESTER

Gestionnaire Patrimoine Infrastructure
Responsable Acoustique

Mob : 06 72 75 70 24

yannick.depriester@lisea.fr

asset@lisea.fr



Toute l'actualité de LISEA sur www.lisea.fr et sur

*LISEA SAS – 61 Quai de Paludate CS21951
33088 BORDEAUX Cedex*

De : Hugo Vedrenne <hugo.vedrenne@eolfi.com>

Envoyé : vendredi 26 avril 2024 17:26

À : DE PRIESTER Yannick <yannick.depriester@lisea.fr>

Objet : [EOLFI] - Projet photovoltaïque - commune de Saint-Martin-de-Saint-Maixent (79)

Bonjour M. De Priester,

Pour faire suite à notre échange téléphonique de cette après-midi, vous trouverez ci-joint un .kmz de la zone projet, vous permettant d'évaluer les sensibilités liées à la ligne LGV passant au Nord – Nord-Ouest du projet. Vous trouverez également deux vues aériennes de la zone projet (fond IGN et satellite).

Pour finir vous trouverez l'étude de réverbération réalisée à destination des usagers de l'autoroute A10, à proximité directe du site.

Les panneaux seront implantés sur des structure fixes inclinées à 20° en direction du Sud, comme résumé dans le tableau ci-dessous :



Pourriez-vous nous faire un retour sur les sensibilités estimées lié à la présence de la LGV par rapport au projet photovoltaïque, ainsi que vos éventuelles préconisations ?

Je me permets de rappeler que les informations transmises dans ce mail sont confidentielles et ne doivent pas être transmises sans autorisation préalable d'EOLFI.

Restant à votre disposition pour tout complément,

Cordialement,

Hugo VEDRENNE

Chef de projets photovoltaïques

EOLFI

Nouvelle adresse : 11 Avenue Delcassé c/o Wellio – 75008 Paris

Mobile +33 (0)6 68 77 41 14

hugo.vedrenne@eolfi.com

www.eolfi.com



Pensez à l'environnement, n'imprimez que si nécessaire

Les informations contenues dans ces documents peuvent être de nature confidentielle et ne doivent pas être utilisées, copiées ou diffusées sans autorisation. Si vous recevez ce message par erreur, merci de le détruire et d'en informer immédiatement l'expéditeur.