

1. Zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)



PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE

*Direction régionale
des affaires culturelles
Pôle Patrimoines et architecture
Service régional de l'archéologie*

Arrêté n° 76-2020-0515

**portant création de la zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)
Commune de Saint-Mathieu-de-Trévières**

--- ---
**Le Préfet de la région Occitanie
Préfet de la Haute-Garonne
Chevalier de la légion d'honneur
Officier de l'ordre national du mérite**

VU le code du patrimoine, notamment son livre V, articles L. 522-5, R. 523-4 à R. 523-8 et R. 545-1 à R. 545-23 ;

VU le code de l'urbanisme, notamment ses articles L. 121-2, R. 111-4, R. 423-2, R. 423-7 à R. 423-9, R. 423-24, R. 423-59, R. 423-69 et R. 425-31 ;

VU l'arrêté préfectoral du 8 janvier 2020 portant délégation de signature à M. Michel ROUSSEL, Directeur régional des affaires culturelles ;

VU l'avis de la Commission territoriale de la recherche archéologique Sud-Ouest en date des 5 et 6 décembre 2018 ;

CONSIDÉRANT les informations scientifiques conduisant à envisager la présence d'éléments du patrimoine archéologique ou les éléments de connaissance du patrimoine archéologique recensés sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières, mis en évidence lors de fouilles entreprises à l'occasion de projets d'aménagement et d'urbanisme ou de recherches programmées, lors de campagnes de prospection inventaire ou lors du dépouillement de la documentation écrite ;

CONSIDÉRANT que ces éléments permettent de présumer que des vestiges archéologiques nombreux ou importants sont présents sur les terrains inclus dans le périmètre de la zone ;

CONSIDÉRANT que les travaux d'urbanisme et d'aménagement sont susceptibles de détruire des vestiges archéologiques connus ou non encore identifiés ;

CONSIDÉRANT que leur protection implique que l'ensemble des dossiers, concernant ces travaux d'urbanisme et d'aménagement visés à l'article R. 523-4 du code du patrimoine, soit transmis au Préfet de région ;

ARRÊTE

ARTICLE 1 :

Sur le territoire de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières est délimitée une zone géographique dite « zone de présomption de prescription archéologique » dans le périmètre de laquelle les projets d'aménagement sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

Cette zone est délimitée et identifiée sur le plan, décrite sur la notice de présentation, documents qui sont annexés au présent arrêté.

ARTICLE 2 :

Dans la zone mentionnée à l'article 1, doivent être transmis au Préfet de région l'ensemble des projets énumérés à l'article R. 523-4 du Code du Patrimoine, doivent également faire l'objet d'une déclaration préalable auprès du Préfet de région les projets prévus à l'article R. 523-5 du même code, sans seuil de superficie.

ARTICLE 3 :

En dehors de la zone définie par le présent arrêté, les 2° à 6° et le dernier alinéa de l'article R. 523-4 du code du patrimoine s'appliquent.

ARTICLE 4:

Les dossiers, demandes et décisions, mentionnés dans le présent arrêté, sont transmis sans délai aux services de la Préfecture de région (DRAC Occitanie – Service régional de l'archéologie - Hôtel de Grave, 5 rue Salle-l'Evêque, CS 49020, 34967 Montpellier Cedex 2) afin que puissent être prescrites des mesures d'archéologie préventive dans les conditions définies par le code du patrimoine.

ARTICLE 5:

Le présent arrêté sera publié selon les dispositions prévues à l'article R. 523-6 du code du patrimoine, au recueil des actes administratifs de la Préfecture du département de l'Hérault et notifié au Maire de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières, qui procédera à son affichage pendant un mois, en mairie, à compter de sa réception.

ARTICLE 6:

L'arrêté et ses annexes (plan et notice de présentation) seront tenus à disposition du public à la mairie de Saint-Mathieu-de-Trévières et à la Préfecture de département de l'Hérault.

ARTICLE 7 :

Le Directeur régional des affaires culturelles, le Préfet de département de l'Hérault et le Maire de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Toulouse, le 30/06/2020

Pour le Préfet de Région,
et par délégation,
le Directeur régional des affaires culturelles

Le Directeur régional des affaires culturelles

Michel ROUSSEL

Notice de présentation annexée à l'arrêté n° 76-2020-0515

Zones sans seuil

Zone 1- Cette zone présente une forte potentialité archéologique avec des sites archéologiques avérés, comme, par exemple le site de Montferrand occupé durant l'Âge du Fer et au Moyen Âge.

Zone 2- Cette zone présente une forte potentialité archéologique avec des sites archéologiques avérés, comme, par exemple le site dit de Cote Ubessé occupé au Néolithique.



PRÉFET DE LA RÉGION OCCITANIE

Arrêté n°76-2020-0515
du 30/06/2020

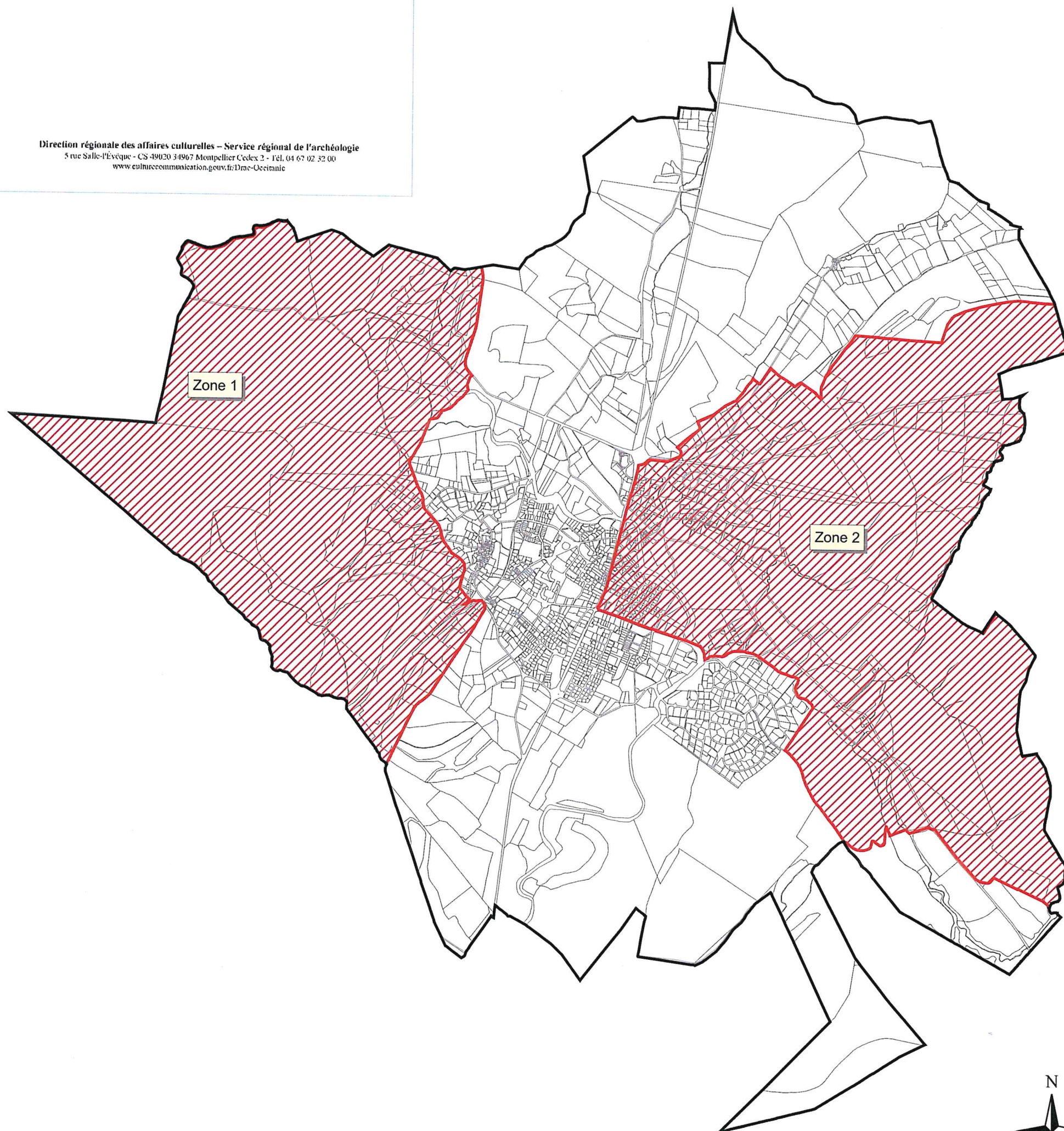
SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS (Hérault)

Zones de présomption de prescriptions archéologiques
d'après les données de la Carte Archéologique Nationale



sans seuil (tous travaux)

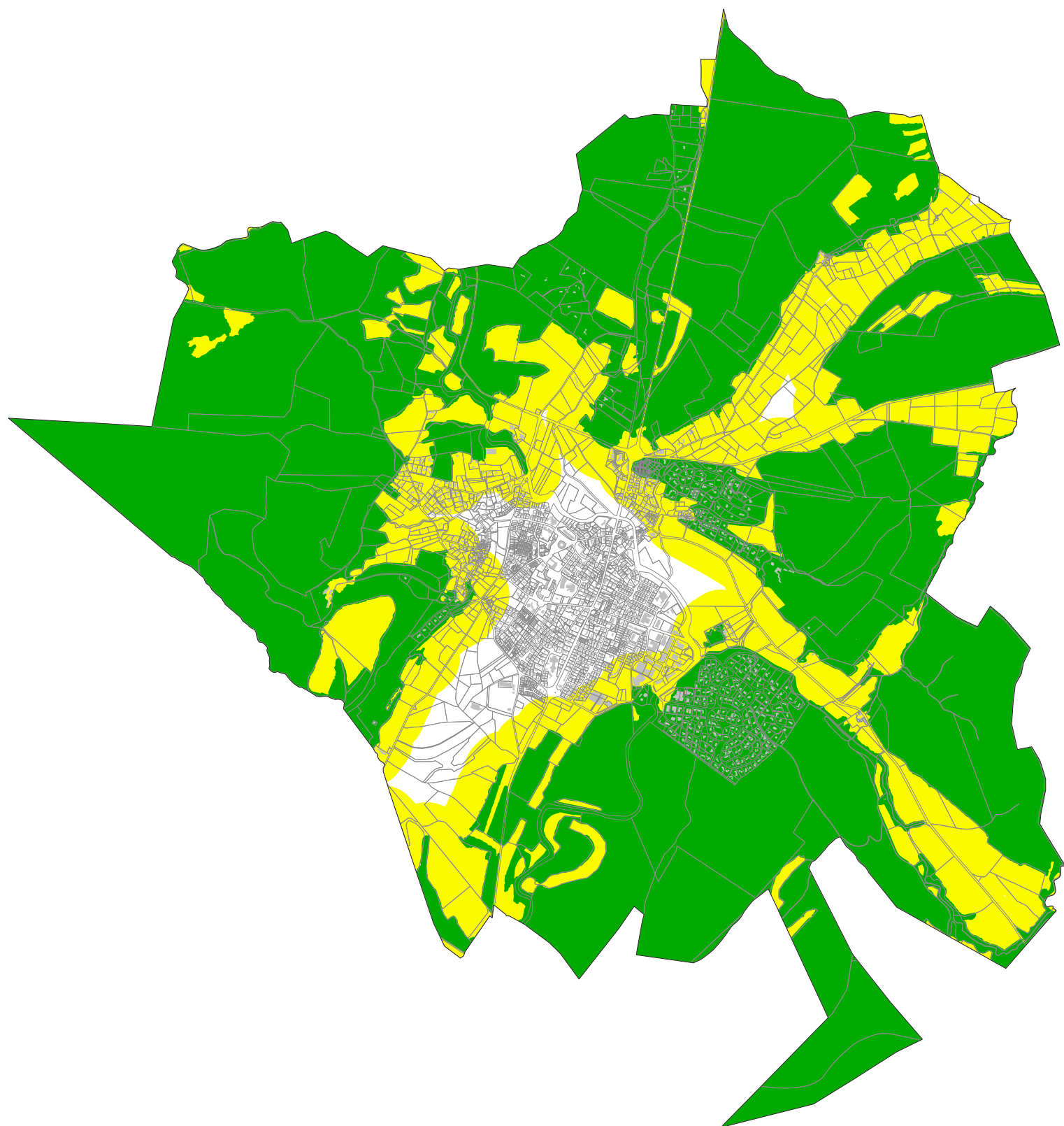
Direction régionale des affaires culturelles – Service régional de l'archéologie
5 rue Salle-l'Évêque - CS 49020 34967 Montpellier Cedex 2 - Tél. 04 67 02 32 00
www.culturecommunication.gouv.fr/Drac-Occitanie



0 1 2 Kilomètres

5. Obligations Légales de Débroussaillage

OBLIGATIONS LÉGALES DE DÉBROUSSAILLEMENT (OLD)
Commune de Saint-Mathieu-de-Trévières



-  Zone exposée
-  Bande de 200m



6. Réglementation sismique

La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé
à partir du 1^{er} mai 2011

Janvier 2011



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère
de l'Écologie,
du Développement durable,
des Transports
et du Logement

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

www.developpement-durable.gouv.fr

La nouvelle réglementation

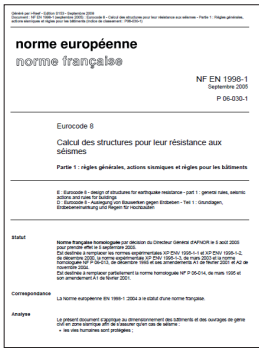
Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Annecy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments **à risque normal**, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

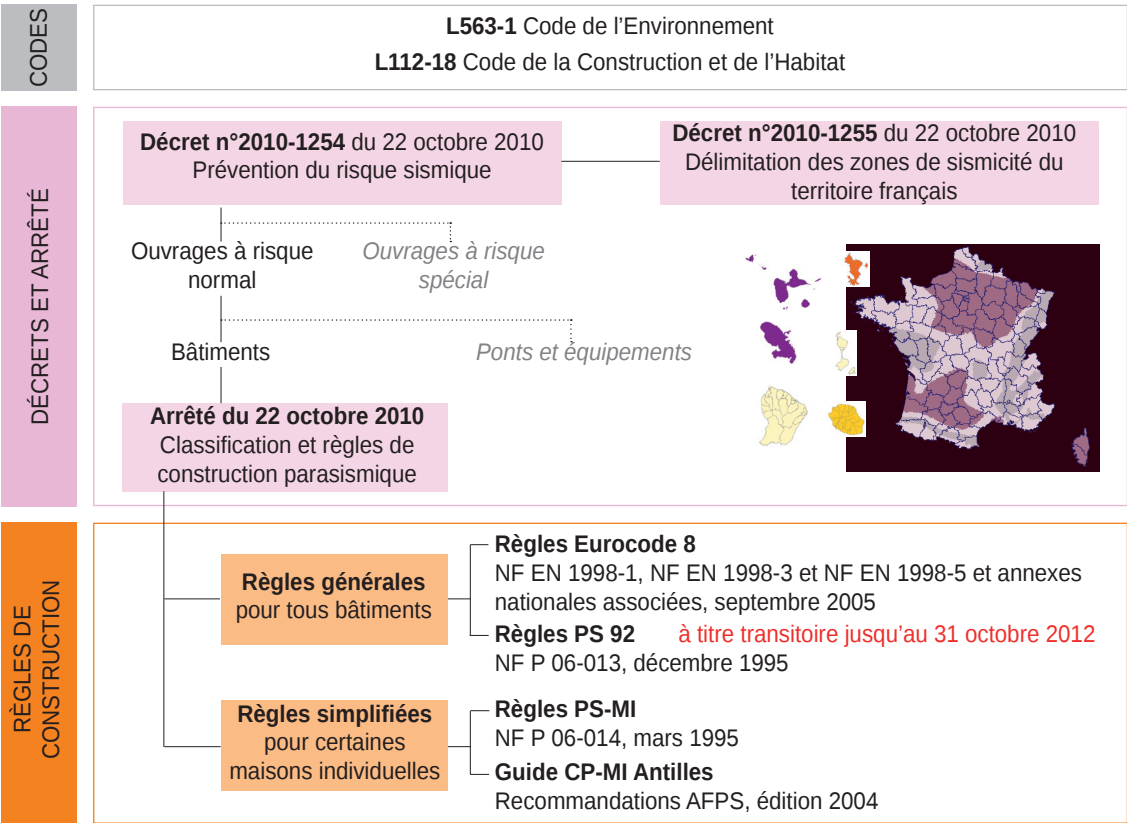
Zonage sismique. Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.



Réglementation sur les bâtiments neufs. L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

Réglementation sur les bâtiments existants. La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

Organisation réglementaire



Construire parasismique

■ Implantation

▪ Étude géotechnique



Extrait de carte géologique

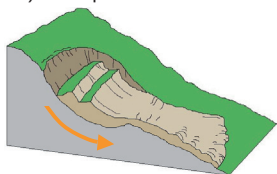
Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.

Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

▪ Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain

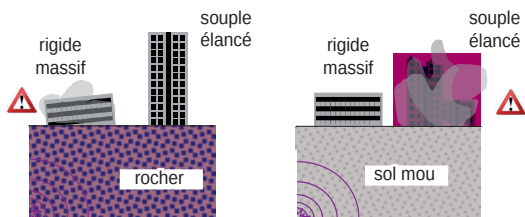
S'éloigner des bords de falaise, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.



Glissement de terrain

▪ Tenir compte de la nature du sol



Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

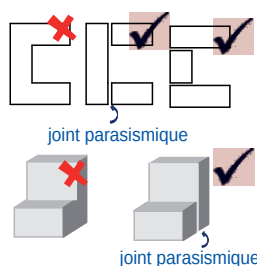
■ Conception

▪ Préférer les formes simples

Privilégier la compacité du bâtiment.

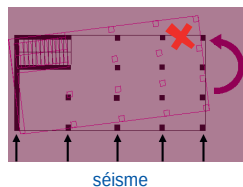
Limiter les décrochements en plan et en élévation.

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.



▪ Limiter les effets de torsion

Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.

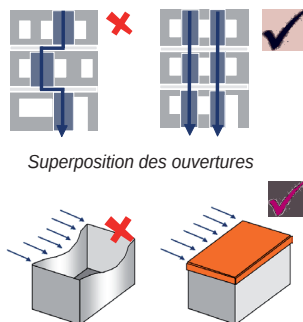


▪ Assurer la reprise des efforts sismiques

Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.

Superposer les éléments de contreventement.

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.



Limitation des déformations : effet «boîte»

▪ Appliquer les règles de construction

■ Exécution

▪ Soigner la mise en oeuvre

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...



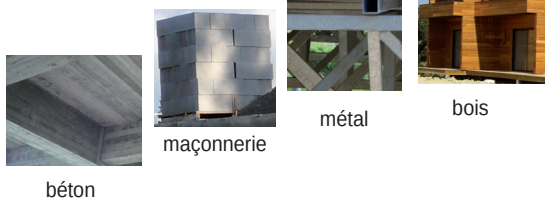
Nœud de chaînage - Continuité mécanique



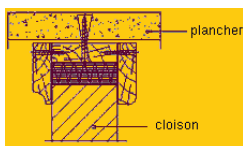
Mise en place d'un chaînage au niveau du rampant d'un bâtiment



▪ Utiliser des matériaux de qualité



▪ Fixer les éléments non structuraux



Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-MI)

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

Comment caractériser les séismes ?

Le phénomène sismique

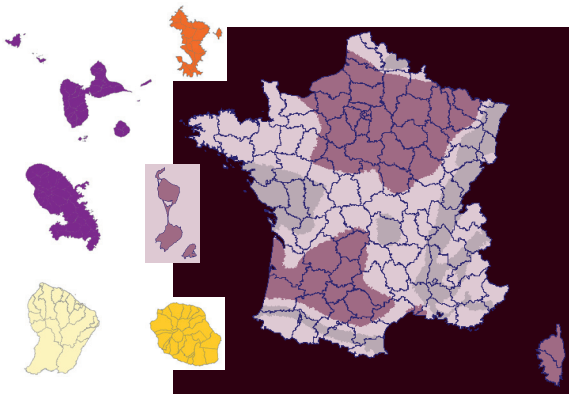
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération a_{gr} , accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit cinq zones de sismicité croissante basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

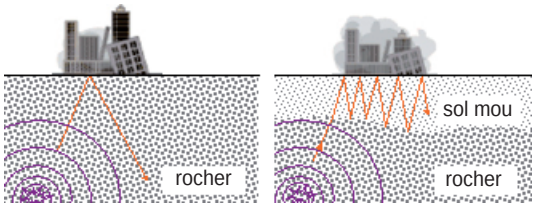
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S . Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



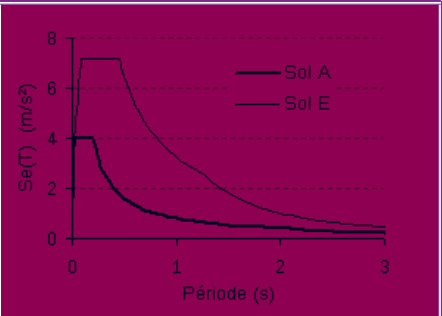
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

POUR LE CALCUL ...

Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



Comment tenir compte des enjeux ?

Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance		Description
I		■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		■ Habitations individuelles. ■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5. ■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m. ■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, $h \leq 28$ m, max. 300 pers. ■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes. ■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		■ ERP de catégories 1, 2 et 3. ■ Habitations collectives et bureaux, $h > 28$ m. ■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes. ■ Établissements sanitaires et sociaux. ■ Centres de production collective d'énergie. ■ Établissements scolaires.
IV		■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public. ■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie. ■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne. ■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise. ■ Centres météorologiques.

Pour les structures neuves abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les bâtiments existants, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

POUR LE CALCUL ...

Le coefficient d'importance γ_I

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance γ_I qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance γ_I
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

■ Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.

POUR LE CALCUL ...

Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.

■ Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles **PS-MI** «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.
- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» **CP-MI** permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

■ Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$
		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
		CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

■ Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

Quelles règles pour le bâti existant ?

■ Gradation des exigences

TRAVAUX	Principe de base	Je souhaite améliorer le comportement de mon bâtiment	Je réalise des travaux lourds sur mon bâtiment	Je crée une extension avec joint de fractionnement
	L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.	L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.	Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.	L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

■ Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$
Zone 3	II	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	PS-MI¹ Zone 2
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
	III	> 30% de SHON créée	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 4	II	> 30% de SHON créée Conditions PS-MI respectées	PS-MI¹ Zone 3
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
	III	> 20% de SHON créée	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	
Zone 5	II	> 30% de SHON créée Conditions CP-MI respectées	CP-MI²
		> 20% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés	Eurocode 8³ $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
	III	> 20% de SHON créée	Eurocode 8³ $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI. La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

² Application **possible** du guide CP-MI

³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

■ Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

■ Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le **1^{er} mai 2011**.

Pour tout permis de construire déposé avant le **31 octobre 2012**, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s²) pour l'application des PS92 (à partir du 1^{er} mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

■ Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

■ Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

■ Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) www.developpement-durable.gouv.fr
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
 - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
 - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
 - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
 - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique www.planseisme.fr
- Le portail de la prévention des risques majeurs www.prim.net

Janvier 2011



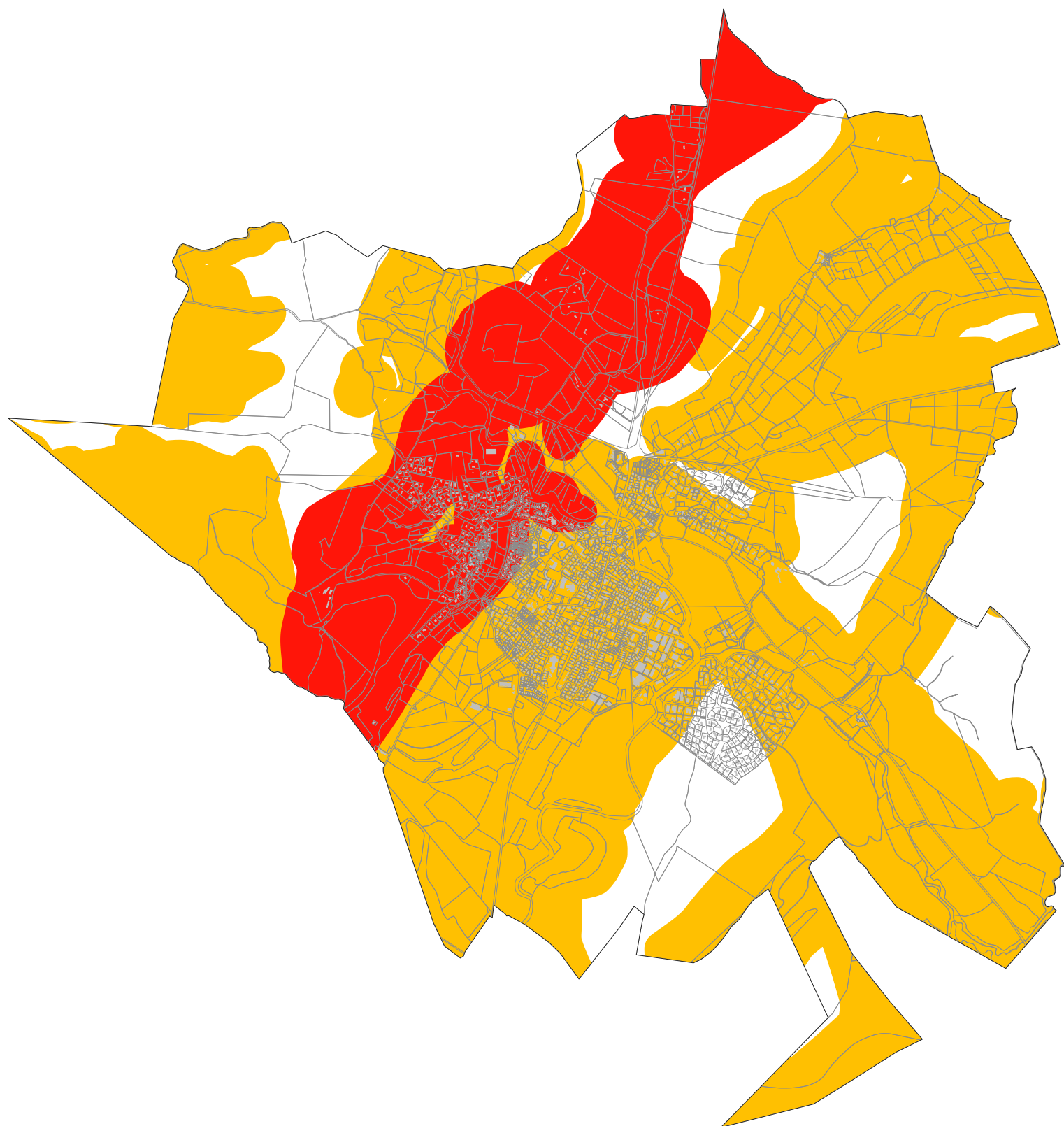
Direction générale de l'aménagement,
du logement et de la nature
Direction de l'habitat, de l'urbanisme
et des paysages
Sous-direction de la qualité et du développement
durable dans la construction

Arche sud 92055 La Défense cedex
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22



7. Aléa retrait-gonflement des argiles

ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX
Commune de Saint-Mathieu-de-Trévières



- Exposition forte
- Exposition moyenne
- Exposition faible

Construire en terrain argileux

La réglementation et
les bonnes pratiques



VOUS ÊTES CONCERNÉ SI...

Votre terrain est situé en zone d'exposition moyenne ou forte* et :

- ✓ vous êtes professionnel de l'immobilier, de la construction, de l'aménagement;
- ✓ vous êtes notaire, assureur, service instructeur des permis de construire...;
- ✓ vous êtes particulier qui souhaitez vendre ou acheter un terrain non bâti constructible;
- ✓ vous êtes un particulier qui souhaitez construire une maison ou ajouter une extension à votre habitation.

L'article 68 de la loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 (loi ELAN) portant sur l'évolution du logement, de l'aménagement et du numérique met en place un dispositif pour s'assurer que les techniques de construction particulières, visant à prévenir le risque de retrait gonflement des argiles, soient bien mises en œuvre pour les maisons individuelles construites dans les zones exposées à ce risque.

* Actuellement le zonage est disponible uniquement pour la métropole.

DEPUIS LE 1^{ER} OCTOBRE 2020



L'étude géotechnique préalable est obligatoire quand...

Vous vendez un terrain constructible

- ✓ **Vous devez fournir à l'acheteur cette étude préalable** annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente. Elle restera annexée au titre de propriété du terrain et suivra les mutations successives de celui-ci. **Point de vigilance : son obtention doit être anticipée.**

Vous achetez un terrain constructible

- ✓ **Le vendeur doit vous fournir cette étude préalable** qui sera annexée à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente.

Vous faites construire une maison individuelle

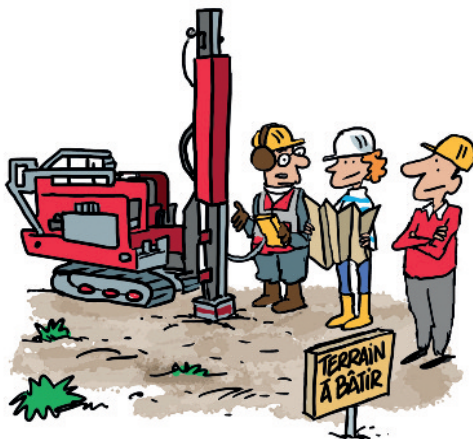
- ✓ **Avant toute conclusion de contrat (construction ou maîtrise d'œuvre), vous devez communiquer au constructeur, cette étude préalable.**
Le contrat indiquera que le constructeur a reçu ce document.



L'étude géotechnique de conception ou les techniques particulières de construction sont au choix lorsque...

**Vous faites construire une ou plusieurs maisons individuelles
ou vous ajoutez une extension à votre habitation**

- ✓ Avant la conclusion de tout contrat ayant pour objet des travaux de construction, vous pouvez :
 - soit **transmettre l'étude géotechnique de conception** au constructeur de l'ouvrage (architecte, entreprise du bâtiment, constructeur de maison individuelle...);
 - soit **demander** au constructeur **de suivre les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.



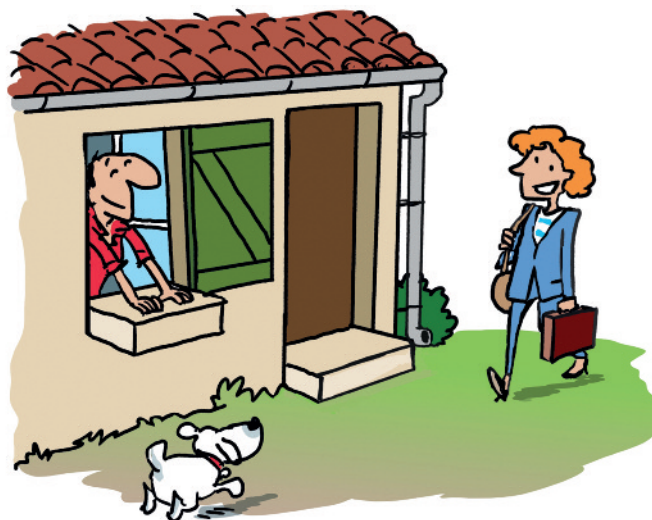
**Vous êtes constructeur ou maître d'œuvre de tout ou partie
(extension) d'une ou plusieurs maisons**

- ✓ Vous êtes tenu :
 - soit de **suivre les recommandations de l'étude géotechnique de conception** fournie par le maître d'ouvrage ou que vous avez fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;
 - soit de **respecter les techniques particulières de construction** définies par voie réglementaire.

CAS PARTICULIER

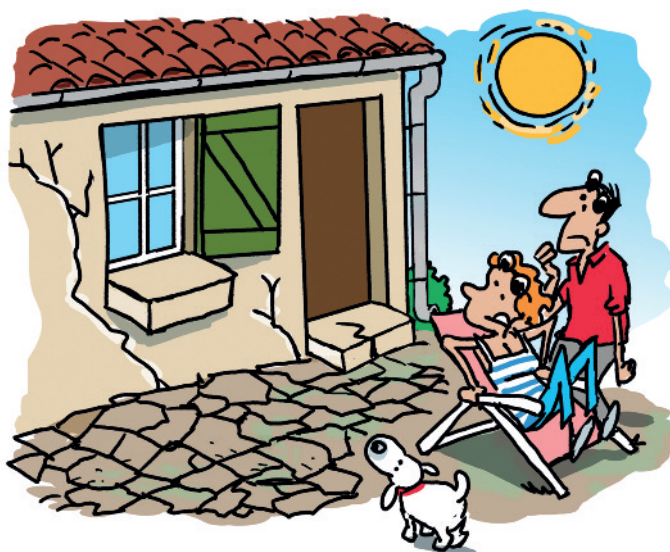
Le contrat de construction de maison individuelle (CCMI), visé à l'article L 231-1 du Code de la construction et de l'habitation (CCH), précise les travaux d'adaptation au sol rendus nécessaires pour se prémunir du risque de retrait-gonflement des argiles (techniques particulières de construction par défaut ou recommandations énoncées dans l'étude géotechnique de conception).

LE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

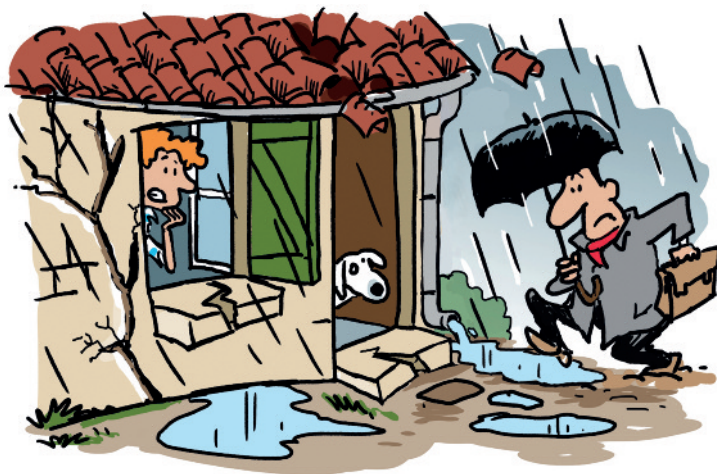


Les conséquences sur le bâti

- ✓ Lorsqu'un sol est argileux, il est **fortement sensible aux variations de teneur en eau.**



Ainsi, il se **rétracte** lorsqu'il y a évaporation en période sèche...



... et **gonfle** lorsque l'apport en eau est important en période pluvieuse ou humide...

Il s'agit du **phénomène de retrait-gonflement des argiles**.

Ces fortes variations de teneur en eau dans le sol, créent des mouvements de terrain différentiels sous les constructions.

✓ Certains facteurs peuvent aggraver ce phénomène, comme la présence de végétation ou le mauvais captage des eaux (pluviales ou d'assainissement). Ces mouvements de terrain successifs peuvent perturber l'équilibre des ouvrages, **affecter les fondations**, et créer des **désordres** de plus ou moins grande ampleur sur les fondations et en surface (fissures, tassements, etc.), pouvant dans les cas les plus graves rendre la maison inhabitable.

C'est pour cela que les constructions en terrain argileux doivent être adaptées à ce phénomène.

✓ Pour en savoir plus sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles, un dossier thématique est disponible via :

Ces désordres liés au retrait-gonflement des argiles peuvent être évités grâce à une bonne conception de la maison. C'est l'objet de la nouvelle réglementation mise en place par la loi ELAN, qui impose de mettre en œuvre des prescriptions constructives adaptées dans les zones les plus exposées.

<https://www.georisques.gouv.fr>

GÉORISQUES

VOTRE TERRAIN EST-IL CONCERNÉ ?



Exposition :

- faible
- moyenne
- forte

Cette **cartographie** définit différentes zones en fonction de leur degré d'exposition au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols argileux.

Le nouveau dispositif réglementaire s'applique uniquement dans les zones d'exposition moyenne et forte qui couvrent :

48 % du territoire
93 % de la sinistralité

✓ La carte est disponible sur le site **GÉORISQUES**

www.georisques.gouv.fr

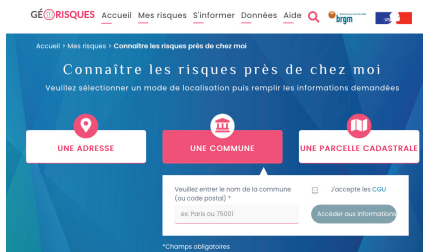
✓ Il est également possible de télécharger la base de données cartographique à l'adresse suivante :

<https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/donnees#/dpt>

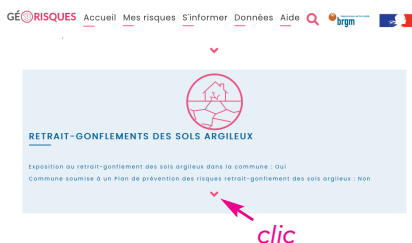
Comment consulter la carte d'exposition sur Géorisques ?

✓ Depuis la page d'accueil du site internet <https://www.georisques.gouv.fr>

1) cliquer sur « **Connaître les risques près de chez soi** » puis faire une recherche soit à l'adresse, soit à la commune, soit à la parcelle cadastrale...

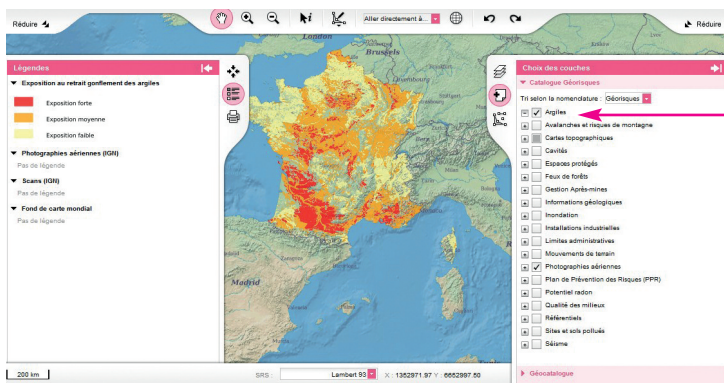


2) ... en descendant vers le bas de la page dans « **Informations disponibles par risque dans la commune** », cliquer sur la flèche qui se situe dessous « **Retrait-gonflement des sols argileux** ».



✓ Il est également possible de consulter la carte d'exposition aux risques via la carte interactive, disponible à l'adresse suivante :

<http://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactive/#/>



LES DIFFÉRENTES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES



L'étude géotechnique préalable: une obligation

Validité

30 ans

*Article R. 112-6
du code de la
construction et de
l'habitation et
article 1^{er} de l'arrêté
du 22 juillet 2020*

Attention

Une étude géotechnique unique, établie dans le cadre de la vente d'un terrain divisé en lots, peut être jointe au titre de propriété de chacun des lots dans la mesure où ces lots sont clairement identifiés dans cette étude.

Cette étude est obligatoire pour tous vendeurs de terrain non bâti constructible situé en zone argileuse d'aléa moyen ou fort.

À quoi sert l'étude géotechnique préalable ?

Elle permet aux acheteurs ayant pour projet la réalisation d'une maison individuelle de bénéficier d'une première analyse des risques géotechniques liés au terrain, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Que contient cette étude géotechnique préalable ?

Elle comporte une enquête documentaire du site et de ses environnants (visite du site et des alentours) et donne les premiers principes généraux de construction. Elle est complétée, en cas d'incertitude, par des sondages géotechniques.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est de 30 ans.

Qui paie cette étude géotechnique ?

Elle est à la charge du vendeur.





L'étude géotechnique de conception

Le constructeur a le choix entre :

- ✓ les recommandations de l'étude géotechnique de conception fournie par le maître d'ouvrage ou celle que le constructeur fait réaliser en accord avec le maître d'ouvrage;
- ✓ ou le respect des techniques particulières de construction définies par voie réglementaire.

À quoi sert l'étude géotechnique de conception ?

Elle est liée au projet. Elle prend en compte l'implantation et les caractéristiques du futur bâtiment et fixe les prescriptions constructives adaptées à la nature du sol et au projet de construction.

Sur quoi est basée cette étude ?

Elle tient compte des recommandations de l'étude géotechnique préalable pour réduire au mieux les risques géotechniques, en particulier le risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

Elle s'appuie sur des données issues de sondages géotechniques.

Elle fournit un dossier de synthèse qui définit les dispositions constructives à mettre en œuvre.

Quelle est sa durée de validité ?

Elle est valable pour toute la durée du projet en vue duquel elle a été réalisée.

Qui paie l'étude géotechnique de conception ?

Elle est à la charge du maître d'ouvrage.

Valable pour toute la durée du projet

Article R. 112-7 du code de la construction et de l'habitation et article 2 de l'arrêté du 22 juillet 2020

Lorsque, le maître d'ouvrage a choisi de faire réaliser une étude de conception liée au projet de construction du CCMI, elle peut être jointe au contrat à la place de l'étude préalable.



CONSTRUIRE EN RESPECTANT LES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES...

Le **maître d'ouvrage** est la personne ou l'entreprise qui commande le projet.

Le **maître d'œuvre**, est la personne ou l'entreprise (architecte, bureau d'études...) chargée de la conception et du dimensionnement de l'ouvrage. Il peut assurer le suivi des travaux et la coordination des différents corps de métiers.

Le **constructeur**, est la personne ou l'entreprise qui construit.



Maître d'ouvrage



Maître d'œuvre



Constructeur



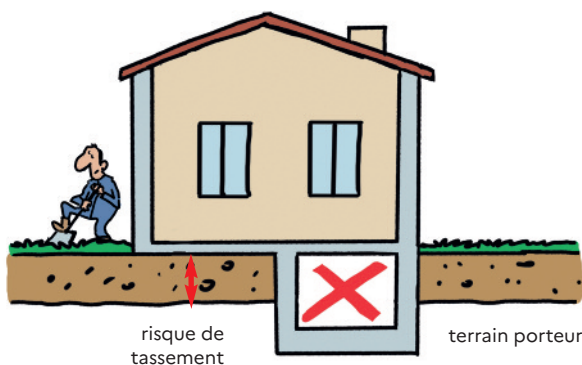
Si vous êtes **maître d'ouvrage** vous pouvez faire appel :

- ✓ soit à un **maître d'œuvre** qui vous proposera un contrat de maîtrise d'œuvre. Le maître d'œuvre (dont l'architecte) ne pourra pas participer, directement ou indirectement, à la réalisation des travaux. Il vous aidera simplement à choisir des entreprises avec lesquelles vous signerez des marchés de travaux, et pourra vous assister pendant le chantier ;
- ✓ soit à un **constructeur** qui vous proposera un Contrat de Construction de Maison Individuelle (CCMI). Dans ce cas le constructeur assume l'intégralité des missions suivantes, à savoir celui de la maîtrise d'œuvre et de la construction. Le contrat apporte une protection particulière car le constructeur a l'obligation de vous apporter une garantie de livraison à prix et délai convenus.

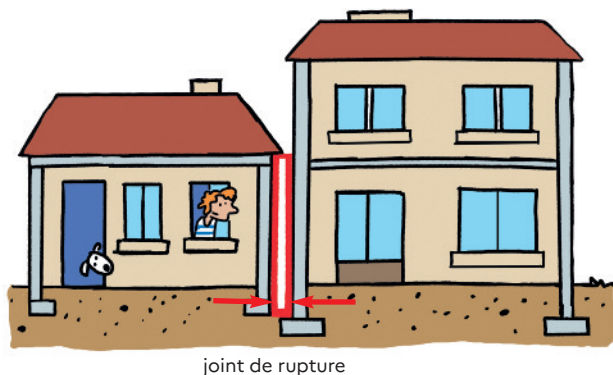
Adapter les fondations

- ✓ Les fondations doivent être adaptées et suffisamment profondes (à minima 1,20 mètre en zone d'exposition forte et 0,80 mètre en zone d'exposition moyenne):
 - béton armé coulé en continu,
 - micro-pieux,
 - pieux vissés,
 - semelles filantes ou ponctuelles.

- ✓ Les sous-sols partiels sont interdits.

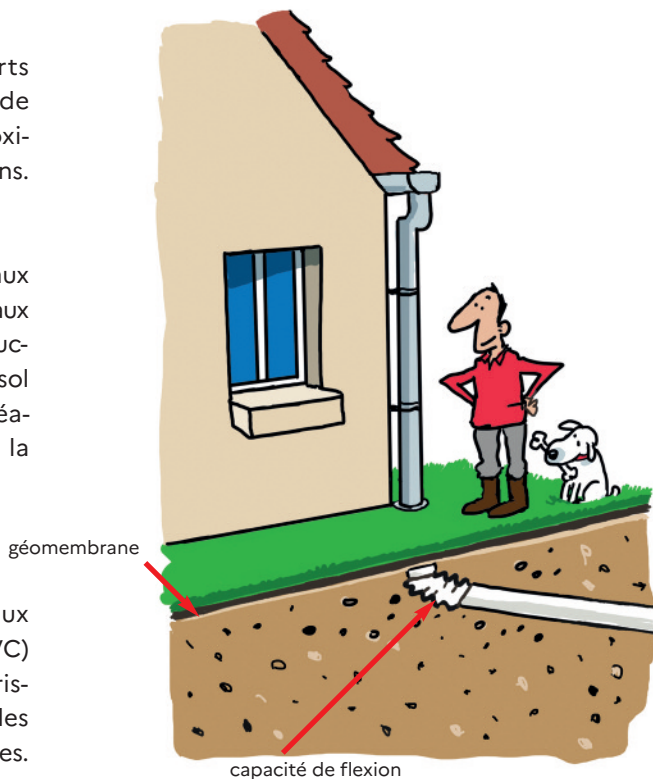


- ✓ Les fondations d'une construction mitoyenne doivent être désolidarisées.



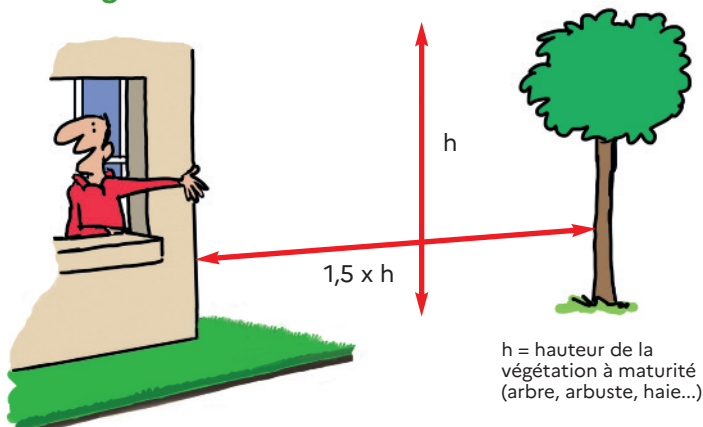
Minimiser les variations de la teneur en eau du terrain avoisinant la construction

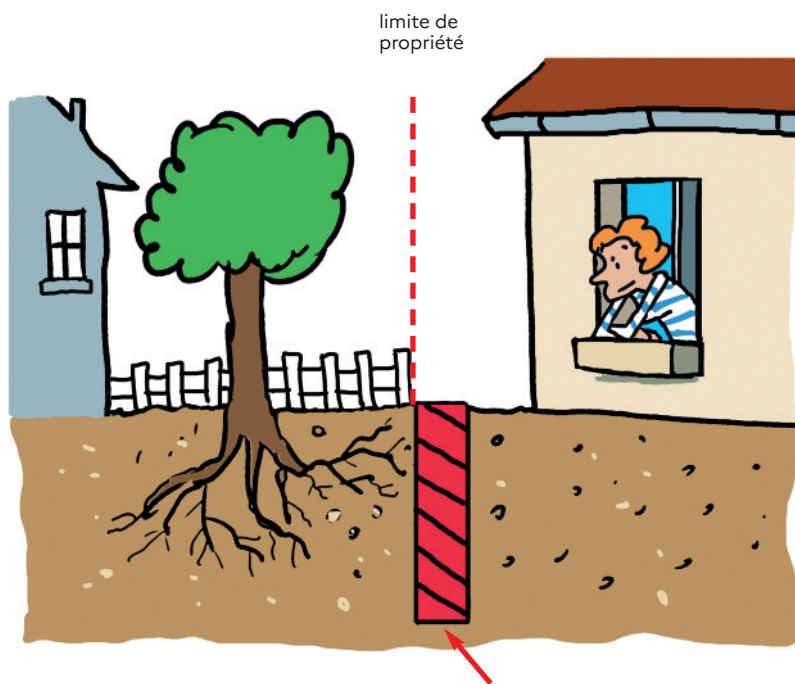
- ✓ Limiter les apports d'eaux pluviales et de ruissellement à proximité des constructions.
- ✓ Afin de garder un taux constant d'humidité aux abords de la construction, la surface du sol doit être imperméabilisée autour de la construction.
- ✓ Utiliser des matériaux souples (exemple PVC) pour minimiser les risques de rupture des canalisations enterrées.



Limiter l'action de la végétation environnante

- ✓ Éloigner autant que possible la construction du champ d'action de la végétation.





écran antiracines profondeur minimum 2 mètres
et adapté à la puissance et au type de racines.

- ✓ Si la construction ne peut être située à une distance suffisante des arbres, mettre en place un écran anti-racines, une solution permettant d'éviter la propagation des racines sous la construction, qui accentue la rétractation du sol.

Quand ils existent, réduire les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain autour

- ✓ En cas de source de chaleur importante dans un sous-sol, il sera nécessaire de limiter les échanges thermiques entre le sous-sol de la construction et le terrain situé en périphérie. Ceci évite des variations de teneur en eau du terrain.

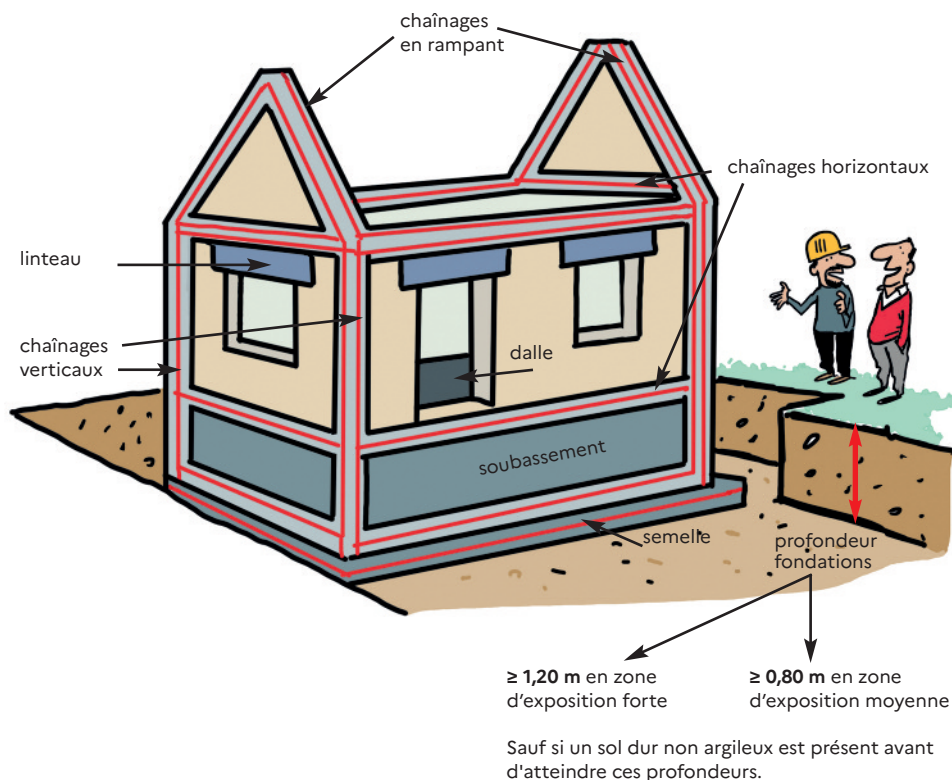
L'isolation du sous-sol peut-être l'une des solutions pour remédier à ce problème.

Pour les constructions en maçonnerie et en béton

✓ Il sera également nécessaire de rigidifier la structure du bâtiment.

Un grand nombre de sinistres concernent les constructions dont la rigidité ne leur permet pas de résister aux distorsions provoquées par les mouvements de terrain.

La mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux, ainsi que la pose de linteaux au-dessus des ouvertures permettent de minimiser les désordres sur la structure du bâtiment en le rigidifiant.



POUR EN SAVOIR PLUS...

Rendez-vous sur :

✓ le site du Ministère de la Transition Écologique :

<https://www.ecologie.gouv.fr/sols-argileux-secheresse-et-construction>

✓ et sur le site Géorisques :

<https://www.georisques.gouv.fr/risques/retrait-gonflement-des-argiles>



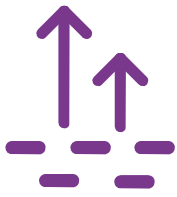
Ministère de la Transition Écologique

DGALN/DHUP
Grande Arche de La Défense - paroi sud / Tour Sequoia
92055 La Défense
France

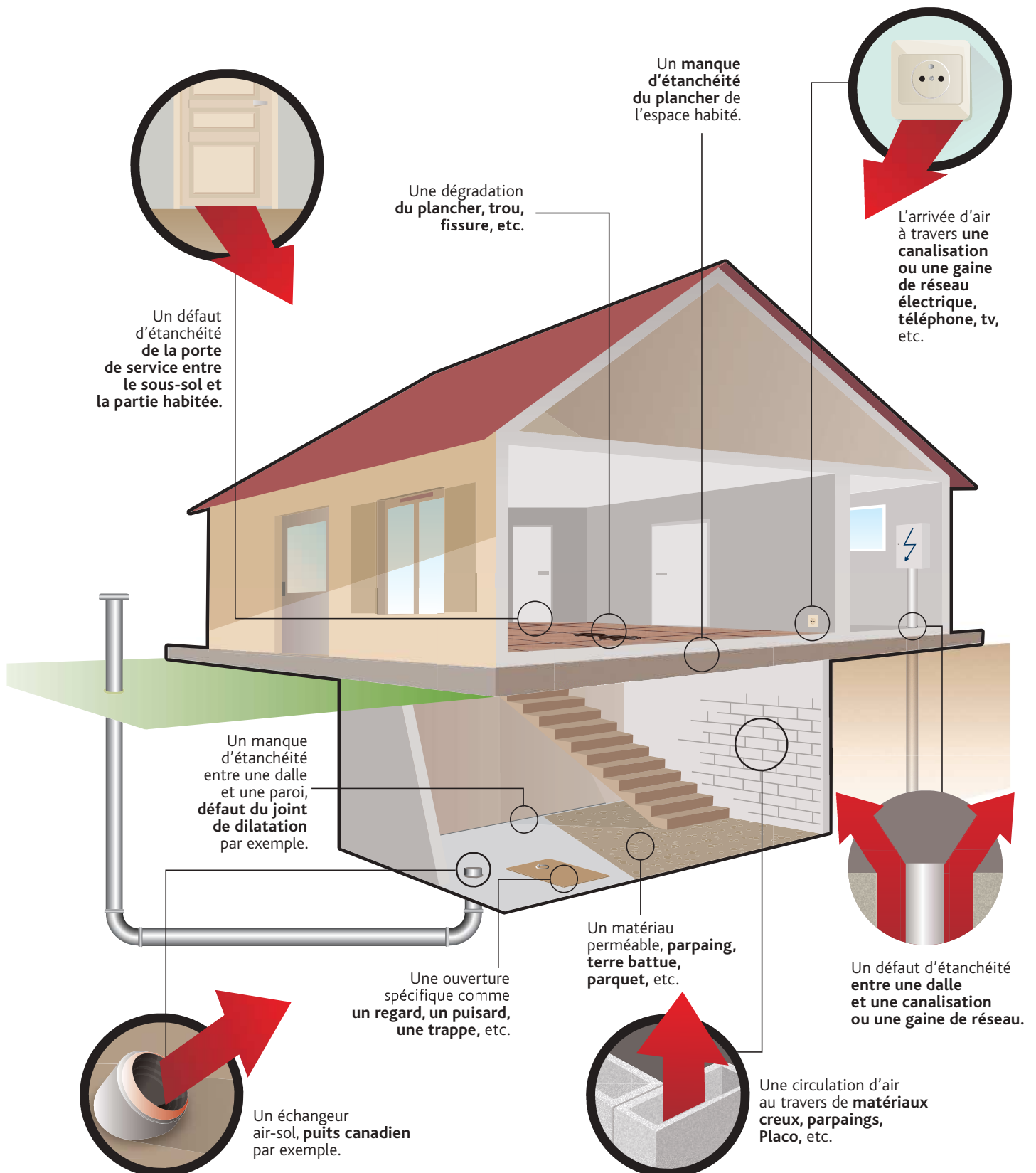
Construire en terrain argileux
La réglementation et
les bonnes pratiques

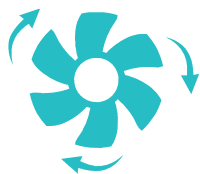
Édition juin 2021

8. Risque Radon



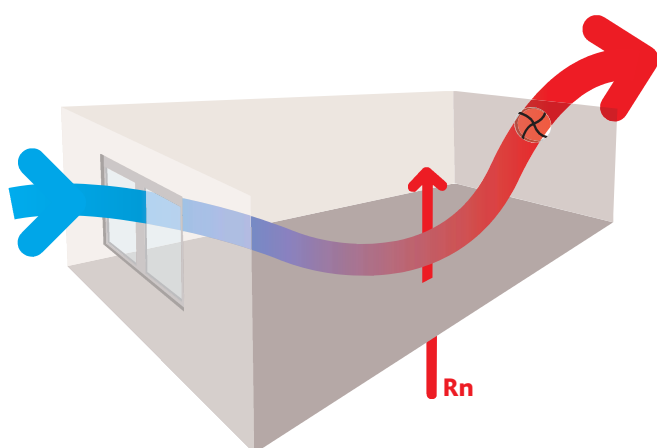
QUELS PEUVENT ÊTRE LES DÉFAUTS D'ÉTANCHÉITÉ ?





COMMENT VENTILER EFFICACEMENT VOTRE HABITATION ?

Un apport d'air neuf suffisant est nécessaire afin de limiter la présence du radon dans votre habitation.



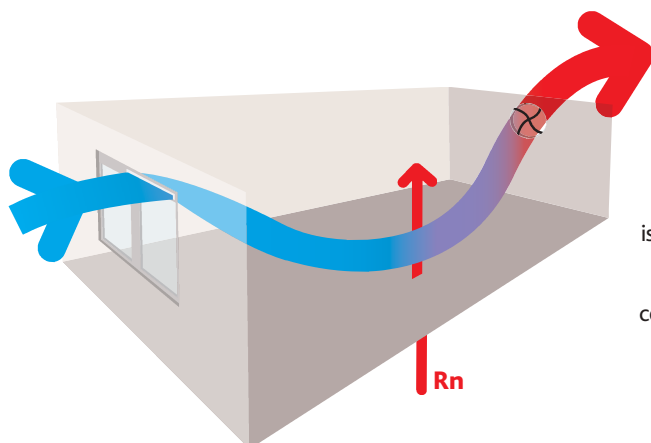
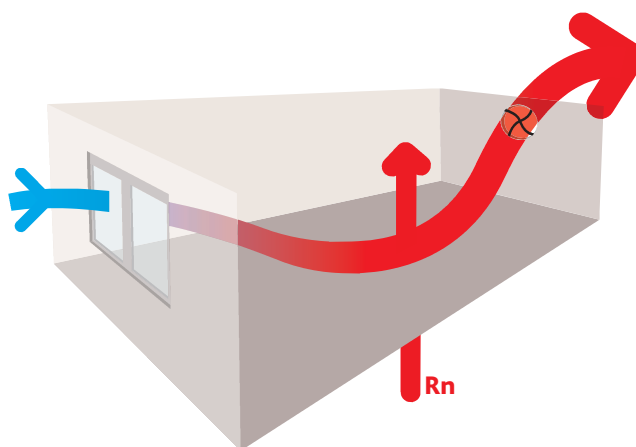
BIEN

VMC simple flux et fenêtre peu étanche à l'air.
Bonne circulation de l'air.
L'air extrait est compensé par les arrivées d'air frais.



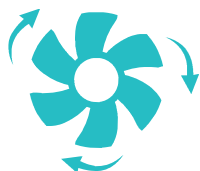
INSUFFISANT

VMC simple flux et fenêtre très isolée.
Pas de circulation de l'air.
L'air extrait par la VMC simple flux n'est pas compensé par les arrivées d'air frais : l'air du sol est alors aspiré dans l'habitation.



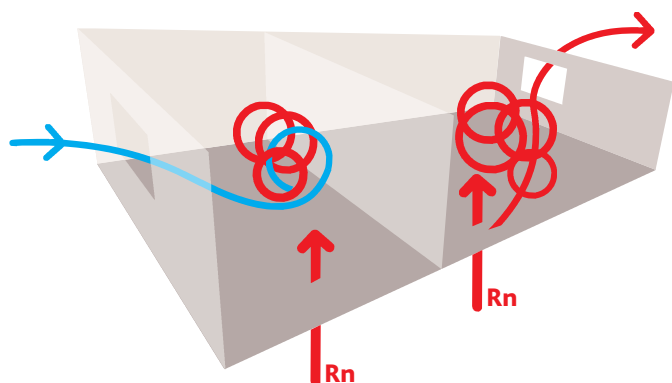
TRÈS BIEN

VMC simple flux et fenêtre bien isolée avec des réglettes d'aération.
Bonne circulation de l'air
L'air extrait est à nouveau bien compensé par les arrivées d'air frais.

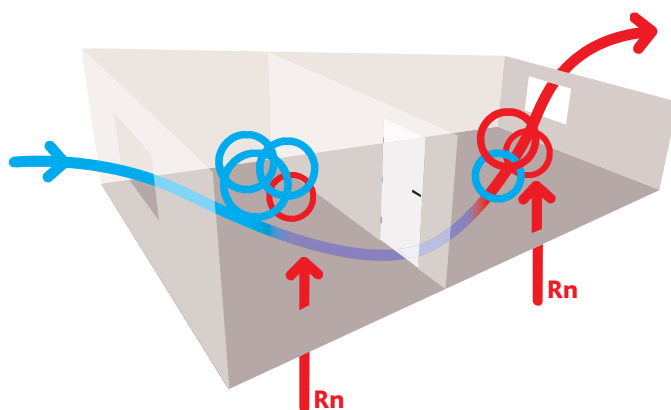


2 PIÈCES BIEN VENTILÉES

Pour une bonne ventilation dans votre habitation, il faut des entrées et des sorties d'air bien positionnées dans chaque pièce.

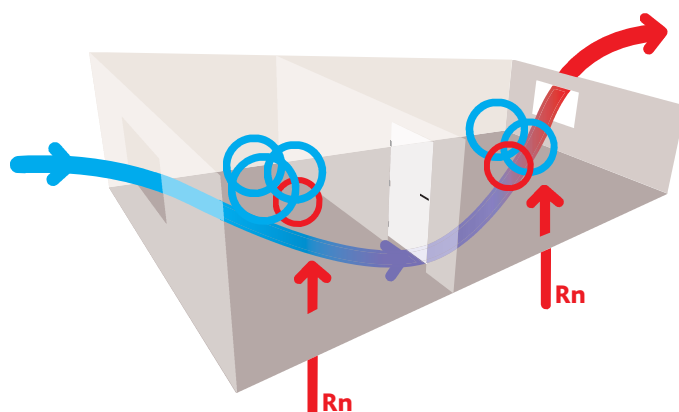


Pas de circulation d'air
entre les pièces.



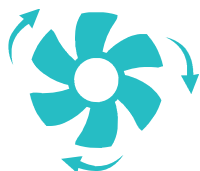
PEUT MIEUX FAIRE

Circulation d'air insuffisante.
Espace trop étroit sous la porte.
Pas assez d'apport d'air neuf.



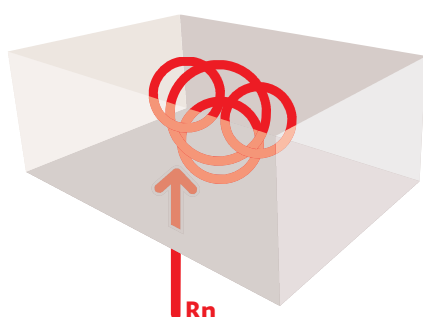
TRÈS BIEN

Bonne circulation d'air
grâce à une porte détalonnée
ou une grille.

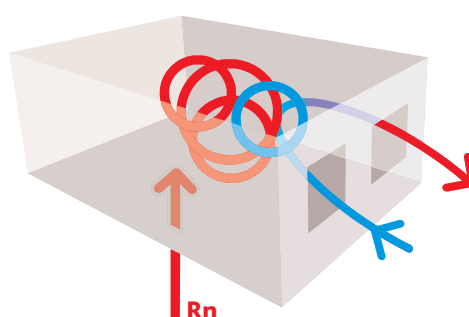


1 PIÈCE BIEN VENTILÉE

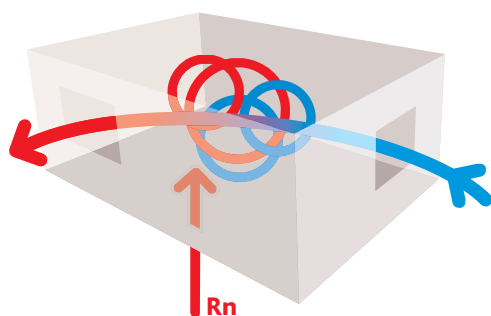
Pour une bonne circulation d'air,
il faut des entrées et des sorties d'air bien
positionnées de façon à ce que le balayage
traite la pièce entière.



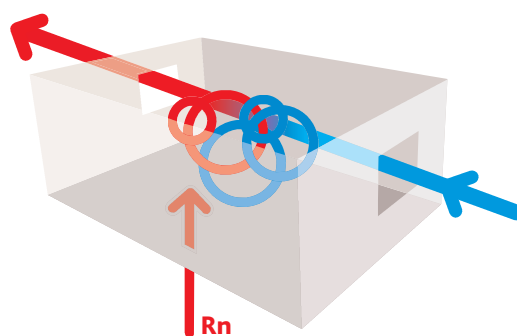
INEXISTANT



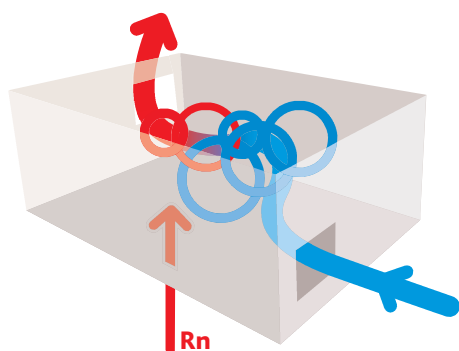
INSUFFISANT



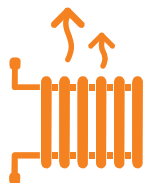
BIEN



TRÈS BIEN

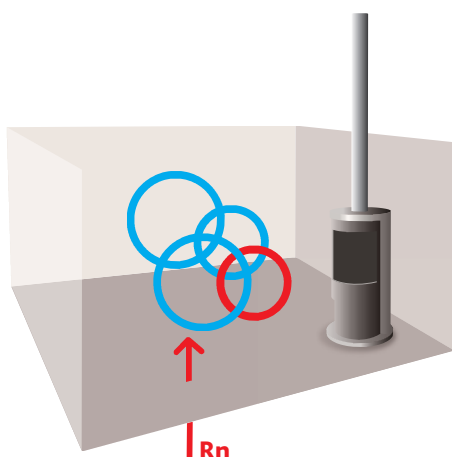


EXCELLENT

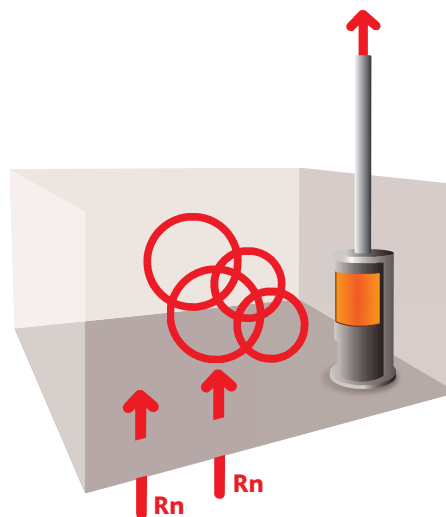


COMMENT BIEN VENTILER VOTRE SYSTÈME DE CHAUFFAGE ?

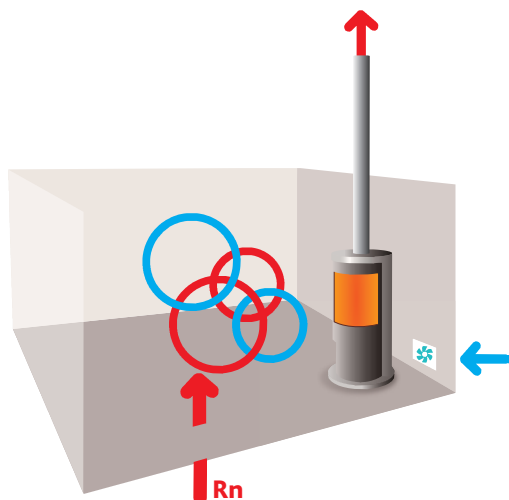
Pour éviter que votre système de chauffage ne soit une source accrue d'aspiration du radon, votre cheminée ou votre poêle peuvent être, s'ils ne le sont pas déjà, équipés d'une entrée d'air spécifique.



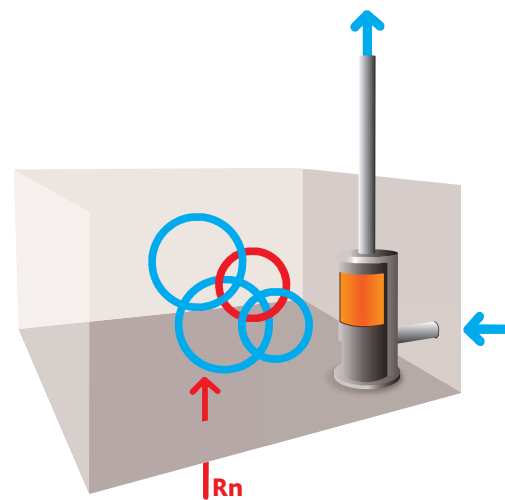
Chauffage éteint.
Peu d'aspiration du radon du fait d'un tirage thermique réduit.



Chauffage en marche sans aération.
Création d'une dépression qui accroît l'aspiration du radon.



Chauffage en marche avec grille d'aération.
Apport d'une quantité suffisante d'air neuf évitant une trop grande aspiration du radon.



Chauffage en marche avec une entrée d'air spécifique à la combustion.
Une connection directe du système de chauffage avec l'extérieur est recommandée, elle permet d'éviter au maximum l'aspiration du radon.

9. Dossier Loi sur l'Eau - ZAC du Solan

AMENAGEMENT D'UNE ZAC MULTISITES "LE SOLAN" SUR LA COMMUNE DE SAINT- MATHIEU-DE-TREVIERS (34)

Dossier d'autorisation au titre des articles L.214-1
à L.214-6 du Code de l'Environnement

LE PROJET

Client	Rambier Aménagement
Projet	Aménagement d'une ZAC multisites "Le Solan" sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières (34)
Intitulé du rapport	Dossier d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement

LES AUTEURS

	Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 MONTPELLIER Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com www.cereg.com
---	---

Réf. Cereg - M17056

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Mai 2019	Julien Azema Gauthier Leriche	Fabien Christin	Version initiale
V2	Novembre 2019	Julien Azema Gauthier Leriche	Fabien Christin	Prise en compte des remarques des services instructeurs
V3	Mars 2020	Julien Azema Gauthier Leriche	Fabien Christin	Prise en compte des remarques V2 du Syble
V4	Novembre 2020	Julien Azema Gauthier Leriche	Fabien Christin	Prise en compte de la suppression d'un macrolots de 6 villas individuelles

Certification



TABLE DES MATIERES

A. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DU PROJET.....	10
B. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET.....	16
B.I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	17
B.II. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	17
B.III. DESCRIPTION DES AMENAGEMENTS	19
B.III.1. Parti constructif.....	19
B.III.2. Déplacements et accès	25
B.III.3. Réseaux	26
<i>B.III.3.1. Réseau d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine</i>	<i>26</i>
<i>B.III.3.2. Assainissement des eaux usées</i>	<i>27</i>
B.III.4. Principe d'assainissement pluvial	30
<i>B.III.4.1. Bassin versant périphériques direct.....</i>	<i>30</i>
<i>B.III.4.2. Bassin versant propre au projet</i>	<i>30</i>
B.IV. MILIEUX AQUATIQUES CONCERNES	31
B.V. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE EAU CONCERNÉES	31
C. DOCUMENT D'INCIDENCES : ÉTAT INITIAL	32
C.I. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	33
C.II. CONTEXTE GÉOLOGIQUE	34
C.III. HYDROGEOLOGIE ET QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	35
C.III.1. Masses d'eau souterraines et système aquifère.....	35
C.III.2. Qualité des masses d'eau souterraine concernées par le projet	35
<i>C.III.2.1. Contexte général</i>	<i>35</i>
<i>C.III.2.2. Contexte local.....</i>	<i>36</i>
C.III.3. Piézométrie et profondeur de la masse d'eau	37
C.III.4. Perméabilité des sols	37
C.III.5. Usages des eaux souterraines.....	37
C.IV. HYDROGRAPHIE ET EAUX SUPERFICIELLES	38
C.IV.1. Réseau hydrographique	38
C.IV.2. Qualité physico-chimique des eaux superficielles	39
C.IV.3. Usages des eaux superficielles	40
C.IV.4. Risque d'inondation	40
C.V. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE EN SITUATION ACTUELLE	41
C.V.1. Réseau pluvial présent	41
<i>C.V.1.1. Généralités</i>	<i>41</i>
C.V.2. Cours d'eau règlementaire au droit du secteur étudié.....	41
<i>C.V.2.1. Secteur Est</i>	<i>42</i>

C.V.2.2.	<i>Secteur Garonne</i>	43
C.V.2.3.	<i>Secteur Champs noirs</i>	44
C.V.3.	Bassins versants drainés	45
C.V.4.	Etude hydraulique des bassins versants drainés en situation actuelle	49
C.V.4.1.	<i>Hydrologie</i>	49
C.V.4.2.	<i>Analyse capacitaire du réseau pluvial en place</i>	58
C.V.5.	Direction préférentielle des débordements du ruisseau bordant l'opération.....	60
C.VI.	MILIEUX NATURELS ET ZONES HUMIDES	68
C.VI.1.	Zones Natura 2000	68
C.VI.2.	Milieux naturels bénéficiant d'une protection réglementaire	69
C.VI.3.	Milieux naturels remarquables inventoriés dans le cadre d'inventaires spécifiques	69
C.VI.4.	Zones humides	70
C.VI.5.	Continuités écologiques	70
C.VI.6.	Espace minimum de bon fonctionnement	70
C.VI.7.	Autres zonages	72
C.VI.8.	Milieux naturels au droit du projet	72
C.VII.	PATRIMOINE CULTUREL	76
C.VII.1.	Monuments historiques	76
C.VII.2.	Vestiges archéologiques	76
C.VII.3.	Sites classés et sites inscrits	76
C.VIII.	DOCUMENTS D'URBANISME	77
C.VIII.1.	Schéma de Cohérence Territoriale	77
C.VIII.2.	Plan local d'urbanisme	77

D. DOCUMENT D'INCIDENCES : INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES80

D.I.	INCIDENCES DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS MILIEUX ET MESURES COMPENSATOIRES – PHASE TRAVAUX	81
D.I.1.	Description des incidences potentielles en phase travaux	81
D.I.2.	Mesures générales de suppression, réduction et compensation des impacts en phase travaux.....	82
D.I.2.1.	<i>Accès au chantier</i>	82
D.I.2.2.	<i>Préalablement aux travaux</i>	82
D.I.2.3.	<i>Pendant les travaux</i>	82
D.I.3.	Incidences du projet et mesures compensatoires	83
D.I.3.1.	<i>Incidences sur la géologie</i>	83
D.I.3.2.	<i>Incidences sur l'alimentation des aquifères et le rabattement de nappes et mesures compensatoires</i>	83
D.I.3.3.	<i>Incidences sur les écoulements superficiels et mesures compensatoires</i>	84
D.I.3.4.	<i>Incidences sur le risque inondation et mesures compensatoires</i>	84
D.I.3.5.	<i>Incidences sur la qualité des eaux superficielles et souterraines et mesures compensatoires</i>	84
D.I.3.6.	<i>Incidence sur l'aquifère du Lez</i> ,.....	85
D.I.3.7.	<i>Incidences sur le milieu naturel</i>	85
D.I.3.8.	<i>Incidences sur le patrimoine culturel</i>	87
D.I.3.9.	<i>Incidences sur la sécurité, le voisinage et les usages</i>	87

D.I.3.10.	Déchets.....	88
D.II.	INCIDENCES DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS MILIEUX ET MESURES COMPENSATOIRES – PHASE EXPLOITATION	88
D.II.1.	Incidences sur la topographie et la géologie du site	88
D.II.2.	Incidences sur les eaux souterraines	89
D.II.2.1.	Écoulement des eaux souterraines et alimentation de la nappe.....	89
D.II.2.2.	Qualité des eaux souterraines	89
D.II.2.3.	Actualisation de l'étude hydrologique.....	92
D.II.3.	Actualisation de l'étude hydrologique	94
D.II.3.1.	Coefficients de ruissellement.....	94
D.II.3.2.	Débits de pointe.....	95
D.II.4.	Schéma pluvial projeté.....	96
D.II.4.1.	Gestion des bassins versants périphériques	96
D.II.4.2.	Collecte des bassins versants propres aux bassins versants urbanisés	101
D.II.5.	Fonctionnement pluvial en état projet compensé.....	101
D.II.5.1.	En état projet compensé.....	101
D.II.5.2.	Synthèse au droit des sous-secteurs	116
D.II.6.	Incidence des aménagements sur l'EMBF.....	117
D.II.7.	Impact des aménagements sur la zone inondable.....	118
D.II.8.	Synthèse des aménagements réalisés par secteur	119
D.II.9.	Incidences sur la qualité des eaux superficielles et mesures compensatoires	120
D.II.10.	Incidences sur la ressource en eau	120
D.II.10.1.	Généralités	120
D.II.11.	Incidences sur le risque inondation et mesures compensatoires	121
D.II.12.	Incidences sur le patrimoine naturel	121
D.II.13.	Incidences sur le patrimoine culturel et paysager	121
D.II.14.	Incidences sur la sécurité et la salubrité publique.....	122
D.II.15.	Incidences sur les documents d'urbanisme	122
E.	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU PARMİ LES ALTERNATIVES.	123
F.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	125
F.I.	MOYENS DE SURVEILLANCE RELATIFS À LA PÉRIODE DE CHANTIER	126
F.I.1.	Mesures organisationnelles	126
F.I.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES	127
F.I.1.	Entretien des ouvrages – Travaux annuels et ponctuels	127
F.I.2.	Responsabilité du suivi.....	127
G.	COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	128
G.I.	COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE 2016-2021	129
G.II.	COMPATIBILITE AVEC LE SAGE LEZ MOSSON ETANG PALAVASIEN	141
G.III.	PRISE EN COMPTE DU PGRE DU BASSIN LEZ MOSSON	142
G.IV.	OBJECTIFS DE QUALITÉ	143

G.V.	COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS AU RISQUE INONDATION	143
G.V.1.	Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation Rhône-Méditerranée	143
G.V.2.	Compatibilité avec les Plans de Prévention du Risque Inondation	144
G.VI.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME	146
G.VI.1.	Compatibilité du projet avec le Schéma du Cohérence Territoriale (SCoT) du Pic Saint-Loup et Haute Vallée de l'Hérault	146
G.VI.2.	Compatibilité du projet avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières	149
G.VII.	CONTRIBUTION À LA REALISATION DES OBJECTIFS VISÉS À L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE DES OBJECTIFS DE QUALITÉ PRÉVUS PAR L'ARTICLE D.211-10 DU CODE PRÉCITÉ.....	150
G.VII.1.	Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.....	150
G.VII.2.	Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du Code de l'Environnement	151
H.	ANNEXES	152

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détail des superficies imperméabilisées dans le cadre du projet	20
Tableau 2 : États et objectifs de bon état des masses d'eau souterraine - Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée)	35
Tableau 3 : Qualité des eaux souterraines sur la station de mesure « Source du Lez » - Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée .	36
Tableau 4 : États et objectifs de bon état des masses d'eau superficielles (source : SDAGE Rhône-Méditerranée)	39
Tableau 5 : Dimensions du fossé traversant le secteur (source : MEDIAE)	43
Tableau 6 : Dimensions du fossé traversant le secteur (source : MEDIAE)	45
Tableau 7 : Caractéristiques des bassins versants drainés par le projet	48
Tableau 8 : Synthèse des superficies drainées	48
Tableau 9 : Coefficients de Montana de la station de Montpellier Fréjorgues 1982-2016.....	49
Tableau 10 : Quantiles de pluies SHYREG sur le poste de Saint Mathieu de Trévières, (période d'observation 1980-1999).....	50
Tableau 11 : Comparaison des cumuls de pluie selon que l'on utilise la méthode SHYREG à Saint Mathieu de Trévières ou les coefficients de Montana de Montpellier Fréjorgues.....	50
Tableau 12 : Coefficients de Montana de la station de Montpellier Fréjorgues 1982-2016	51
Tableau 13 : Coefficients unitaires de ruissellement	52
Tableau 14 : Coefficients de ruissellement en état initial	53
Tableau 15 : Coefficients de ruissellement en état actuel	54
Tableau 16 : Débit de pointe en état initial.....	55
Tableau 17 : Débit de pointe en état actuel.....	56
Tableau 18 : Débits de pointe en cinq points de calcul en état actuel.....	58
Tableau 19 : Coefficients Ks utilisés	60
Tableau 20 : Capacité hydraulique de chacun des tronçons de réseau pluvial étudié	60
Tableau 21 : Débits de pointe à considérer au droit du secteur champs noirs.....	64
Tableau 22 : Synthèse des habitats et espèces de flore et de faune inventoriés en 2017 sur la zone d'étude Source : Les Écologistes de l'Euzière)	73
Tableau 23 : Synthèse des enjeux écologiques du site par espèce (source : Les Écologistes de l'Euzière)	73

Tableau 24 : Détail des superficies imperméabilisées dans le cadre du projet	90
Tableau 25 : Détail des superficies imperméabilisées dans le cadre du projet	92
Tableau 26 : Coefficient de ruissellement en état projet des bassins versants urbanisés par le projet	94
Tableau 27 : Evolution du coefficient de ruissellement due au urbanisations projetées	94
Tableau 28 : Débits de pointe produits par les bassins versants propres au projet	95
Tableau 29 : Débits de pointe produits par les bassins versants propres au projet	95
Tableau 30 : Débits de pointe produits par les bassins versants propres au projet	96
Tableau 31 : Caractéristiques du franchissement à mettre en place sur le secteur Garonne	100
Tableau 32 : Caractéristiques des mesures compensatoires à mettre en œuvre	103
Tableau 33 : Fonctionnement du bassin de compensation GN	104
Tableau 34 : Fonctionnement du bassin de compensation GS	104
Tableau 35 : Fonctionnement du bassin de compensation CN.....	105
Tableau 36 : Fonctionnement du bassin de compensation CM	105
Tableau 37 : Fonctionnement du bassin de compensation CS.....	106
Tableau 38 : Fonctionnement du bassin de compensation Est.....	106
Tableau 39 : Fonctionnement des mesures compensatoires en cas de crue exceptionnelle	107
Tableau 40 : Synthèse des débits de pointe produits par le secteur Garonne	116
Tableau 41 : Synthèse des débits de pointe produits par le secteur Champs Noirs (sans considération des apports périphériques)	116
Tableau 42 : Synthèse des débits de pointe produits par le bassin versant Est (sans considération des bassins versants périphériques)	116
Tableau 43 : Evolution des débits de pointe au droit du secteur Champs Noirs	118
Tableau 44 : Synthèse des travaux à réaliser par secteur	119
Tableau 45 : Compatibilité du projet avec le PGRE du Syble	142
Tableau 46 : Compatibilité du projet avec le PADD du SCoT	147

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Situation cadastrale du projet (source : cadastre.gouv.fr)	18
Illustration 2 : Situation géographie du projet (source : BD ORTHO 2017)	19
Illustration 3 : Aperçu des places de stationnement perméables prévues	21
Illustration 4 : Le plan masse du projet – Secteur Garonne (source : Agence ROBIN & CARBONNEAU)	22
Illustration 5 : Le plan masse du projet – Secteur Champs Noirs (source : Agence ROBIN & CARBONNEAU)	23
Illustration 6 : Le plan masse du projet – Secteur Terrieu (source : Agence ROBIN & CARBONNEAU)	24
Illustration 7 : Structuration du réseau viaire à proximité du projet	25
Illustration 8 : Caractéristiques de la STEU de Saint-Mathieu-de-Trévières	28
Illustration 9 : Le réseau d'assainissement au droit du site (source : SAUR sud-est)	29
Illustration 10 : La station d'épuration (source : PLU de Saint-Mathieu-de-Trévières)	30
Illustration 11 : Topographie des trois secteurs du projet (source : Atelier Antoine Garcia-Diaz)	33

Illustration 12 : Contexte géologique (source : Atelier Antoine Garcia-Diaz / BRGM).....	34
Illustration 14 : Contexte hydrogéologique et périmètres de protection de captages.....	38
Illustration 15 : Cartographie des cours d'eau à proximité du projet	39
Illustration 16 : Carte du zonage réglementaire du PPRI	40
Illustration 17 : Cartographie des cours d'eau, source DDTM 34	41
Illustration 18 : Plan du réseau pluvial au droit du secteur Est (Source MEDIAE).....	42
Illustration 19 : Plan du réseau pluvial au droit du secteur Est (Source MEDIAE).....	43
Illustration 20 : Réseau pluvial et fonctionnement pluvial du site étudié.....	44
Illustration 21 : Localisation des points de calcul.....	57
Illustration 22 : Localisation des tronçons de fossés étudiés	59
Illustration 23 : Profil en travers au droit du trait rouge	61
Illustration 24 : Profil en travers au droit du trait rouge	61
Illustration 25 : Profil en travers au droit du trait rouge	62
Illustration 26 : Zone potentiellement soumise à un aléa débordement de cours d'eau	63
Illustration 27 : Localisation des profils en travers étudiés au droit du secteur Champs Noirs	65
Illustration 28 : Ligne d'eau (en rouge) pour un débit de 13.02m ³ /s dans le cours d'eau hydraulique au droit du secteur champs noirs.....	66
Illustration 29 : Ligne d'eau (en rouge) pour un débit de 13.02 m ³ /s dans le cours d'eau hydraulique au droit du secteur champs noirs-Profil 2	66
Illustration 30 : Emprise de la zone inondable au droit du secteur champs noirs (pointillé bleu)	67
Illustration 31 : Zonage Natura 2000 sur la commune de Saint-Mathieu de Trévières	68
Illustration 32 : Inventaires remarquables sur la commune de Saint-Mathieu de Trévières.....	69
Illustration 33 : Vue du cours d'eau et de ses berges	71
Illustration 34 : Vue du cours d'eau et de ses berges	72
Illustration 35 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Les Écologistes de l'Euzière)	74
Illustration 36 : Le Périmètre Délimité des Abords du Château du Lebus intercepté par le secteur Champs noir (source : Atlas des Patrimoines).....	76
Illustration 37 : Extrait du PLU de Saint-Mathieu-de-Trévières (source : PLU de la commune, 2014)	79
Illustration 38 : Plan de gestion des eaux périphériques sur le secteur Est.....	97
Illustration 39 : Localisation du fossé à modifier.....	98
Illustration 40 : Localisation approximative du point de franchissement du cours d'eau sur le secteur Garonne	99
Illustration 41 : Photographie du tronçon 2 existant	100
Illustration 42 : Emprise de la zone inondable au droit du secteur champs noirs (pointillé bleu)	145

PRÉAMBULE

Le Groupe Rambier Immobilier souhaite aménager une ZAC multisites nommée « Solan » sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières dans le département de l'Hérault.

Ce projet s'inscrit sur des parcelles destinées à des activités économiques et des parcelles agricoles. Cette ZAC prévoit notamment l'aménagement de différents espaces d'habitation et des espaces de vente sur trois sites distincts en interconnexion pour une surface totale d'emprise au sol 15.55 ha urbanisé, la superficie totale du projet étant de 16.4 hectares dont 0.92 ha sont laissés vierges de toutes imperméabilisations.

Les éléments hydrauliques établis en préalable au présent dossier ont permis de déterminer l'assainissement pluvial nécessaire au projet, en définissant notamment des solutions de gestion du surplus d'eau généré par l'imperméabilisation de nouvelles surfaces.

Le présent dossier constitue la demande d'autorisation au titre des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement du projet d'aménagement de la ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières.

Conformément aux articles R214-6 à R214-31 du Code de l'Environnement, il comprend :

- **Un résumé non technique**
- **Un document sommaire d'identification et de présentation des aménagements projetés, présentant :**
 - 1°- Le nom et l'adresse du demandeur ;
 - 2°- L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;
 - 3°- La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés ;
 - 4° - La ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;
- **Un document d'incidences :**
 - 1°- Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;
 - 2°- Précisant, s'il y a lieu, les mesures correctives ou compensatoires ;
- **Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ;**
- **Une note d'évaluation du projet sur les sites Natura 2000**, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 (**en annexe 3**) ;
- **Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;**
- **La compatibilité du projet avec le Schéma Directeur ou le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux et avec les dispositions du Plan de Gestion des Risques d'Inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1, ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;**
- **Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier.**

A. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DU PROJET



FICHE SYNTHÉTIQUE DES DOSSIERS NÉCESSITANT UNE PROCÉDURE "EAU" VIS-À-VIS DE L'URBANISATION

Nota Bene : cette fiche remplie par le bureau d'étude est un résumé du dossier et elle ne s'y substitue pas.

À - ADMINISTRATIF

Commune :	Saint-Mathieu-de-Trévières
Nom de l'opération :	Aménagement de la ZAC multisites du Solan
Pétitionnaire :	Groupe Rambier Immobilier
Adresse :	232, avenue des Moulins - 34184 Montpellier cedex 4
Téléphone / courriel :	04.67.60.55.33 - rambier@rambier.com
Rubrique(s) :	2.1.5.0 / 3.2.3.0/3.1.2.0
Régime : A ou D	A

B - DESCRIPTION SOMMAIRE

Surface du bassin versant intercepté par l'opération (ha) :	0.93 ha direct et 0.92 non aménagé et 99.30 d'un bassin versant périphérique par défaillance potentielle du réseau pluvial.
Nom de l'exutoire :	Ruisseau en limite Sud de l'opération
Surface de l'opération (ha) :	16.41 ha
Plan sur fond IGN avec délimitation du bassin versant intercepté et délimitation de la surface de l'opération (O/N) :	O
Surface moyenne des lots (ha) :	0.03
Surface imperméabilisée (ha) :	8.8 hectares

C - ÉTAT INITIAL

Aspect qualitatif

Périmètre protection captage : PPR /PPE ?	Oui (PPE)
Existence d'un rapport hydrogéologique : O/N	Sans objet
Date de la DUP des captages :	Sans objet
Interdictions principales de la DUP : décaissement, remblais, route, activité polluante :	Sans objet
Vulnérabilité de la nappe selon la carte BRGM :	-
Objectif de qualité du cours d'eau exutoire :	Lirou et affluents - Bon état éco 2027 - Bon état chimique 2027

Le projet se trouve-t-il dans la zone inondable définie par l'analyse hydro-géomorphologique (source DREAL) : O/N	N
---	---

**Aspect
quantitatif :**

Surface du bassin versant intercepté hors opération (ha) :	0.93 hectares
Existence d'un schéma d'assainissement pluvial communal : O/N	O
Compatibilité du projet avec le schéma d'assainissement pluvial communal : O/N	O

**Description de
l'aval :**

Vulnérabilité au droit et à l'aval du projet (zones inondables - PPRI - Zones agricoles - Urbanisation - ...) :	Zone du projet en dehors du PPRI de Saint-Mathieu-de-Trévières
Débit de débordement de l'exutoire au droit du projet (m3/s) :	Sans objet

D - ÉTAT AMENAGE

Eaux pluviales :

Traitement de la pollution chronique (fossé enherbé, bassins, décanteur deshuileur) :	Présence d'un séparateur d'hydrocarbure en entrée du bassin drainant la surface commerciale.
Traitement de la pollution accidentelle (bassin, vanne martelière) :	Présence de cloison siphonée et vanne martelière dans les ouvrages de fuite.

Eaux usées :

Nombre d'équivalents-habitants de l'opération :	1 188
Nom de la STEP et maître d'ouvrage de la STEP :	Saint-Mathieu-de-Trévières - SAUR CENTRE GARD LOZERE
Capacité STEP à recevoir ces effluents : O/N	Oui

La compensation des effets de l'urbanisation doit être pensée de manière à limiter les 3 principales incidences d'un aménagement

1 - Effets sur le cheminement hydraulique des eaux pluviales

2 - Effets de modification des écoulements : le débit rejeté à l'exutoire après aménagement ne doit pas être supérieur au débit rejeté en situation initiale, et ceci pour l'ensemble des événements pluvieux susceptibles de mettre en péril des enjeux existants (infrastructures, habitations, ...)



3 - Effets de l'imperméabilisation : les rejets d'eau pluviale associés à de nouvelles imperméabilisations doivent être compensés par la mise en œuvre de rétention

1 - Cheminement hydraulique des eaux pluviales

Le projet modifie-t-il le chemin des écoulements sur la zone aménagée ? O/N	N
Modification des exutoires existants : O/N	N
Si oui, description des modifications :	Sans objet
Plan des réseaux : O/N	O

Remblais

Modification de la planimétrie du terrain concernée par l'opération : O/N	N
Si oui, description des modifications envisagées :	-

2 - Modifications des écoulements

Préciser les coefficients de ruissellement :

	Secteur Garonne		Secteur Champs Noirs		Secteur Est	
	Avant aménagement (état naturel)	Après aménagement	Avant aménagement (état naturel)	Après aménagement	Avant aménagement (état naturel)	Après aménagement
C10 :	0.37	0.64	0.37	0.68	0.35	0.73
C100 :	0.50	0.66	0.49	0.74	0.47	0.75

Evaluer le temps de concentration :

	Avant aménagement	Après aménagement
Tc :	Proche de 15 min	Proche de 15 min

Modification des débits :

Secteur Garonne			
Débit à l'aval de l'aménagement (m3/s)	Avant aménagement (état naturel)	Après aménagement sans compensation	Après aménagement avec compensation
Q 2 ans	0.22	0.50	0.08
Q 5 ans	0.36	0.64	0.14
Q 100 ans	0.73	0.99	0.25
Secteur Champs noirs			
Débit à l'aval de l'aménagement (m3/s)	Avant aménagement (état naturel)	Après aménagement sans compensation	Après aménagement avec compensation
Q 2 ans	0.55	1.03	0.13
Q 5 ans	0.93	1.37	0.21
Q 100 ans	1.80	2.35	0.78
Secteur Est			

Débit à l'aval de l'aménagement (m ³ /s)	Avant aménagement (état naturel)	Après aménagement sans compensation	Après aménagement avec compensation
Q 2 ans	0.34	1.02	0.12
Q 5 ans	0.57	1.30	0.21
Q 100 ans	1.22	2.11	0.57

3 - Volume de compensation lié à l'imperméabilisation

Rappel :

La valeur du débit de fuite (Qf) des bassins doit être comprise entre débit initial biennal et quinquennal.

Le volume des bassins est calculé par la méthode suivante : ratio MISE 34 : 120 litres/m² imperméabilisés.

Ces ratios représentent une valeur départementale liée à la seule compensation de l'imperméabilisation.

Surface imperméabilisée (m ²)	88 192
Volume minimal calculé (ratio 120l/m ² imperméabilisé) (m ³)	10 583
Volume mis en place (m ³)	12 730

5 - Caractéristiques géométriques des ouvrages de rétention :

	Hauteur utile (m ²)	Volume utile (m ³)	Q pointe entrant 100 ans (m ³ /s)	Qf 100 ans (m ³ /s)
BR GN	1.05	1 100	0.66	0.19
BR GS	0.5	880	0.42	0.11
BR CN	0.8	1 000	0.80	0,15
BR CM	1.2	510	0,33	0.09
BR CS	1	3 500	1,60	0,54
BR Est	0.7	5 740	1,77	0.57

Aspect sécurité (à remplir pour chaque bassin)

	BR GN	BR GS	BR CN	BR CM	BR CS	BR Est
Dimensions du déversoir de sécurité (longueur * hauteur (m)):	14*0.2	8*0.2	15*0.2	6*0.2	65*0.2	40*0.2
Exutoire des eaux de surverse (voirie, fossé, rue) :	Fossé Sud exutoire	Fossé Sud exutoire	Fossé Sud exutoire	Fossé Sud exutoire	Fossé Sud exutoire	Fossé Sud exutoire
Présence d'urbanisation à l'aval de la digue : O/N :	Pas de digue	Pas de digue	Pas de digue	Pas de digue	Pas de digue	Pas de digue
Distance des premières habitations (m) :	15 m	15 m	25m	-	-	-

B. CONTEXTE GÉNÉRAL DU PROJET



B.I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La demande de d'autorisation est effectuée par le Groupe Rambier Aménagement, dont les coordonnées sont les suivantes :

Nom : Rambier Aménagement

Adresse : 232, avenue des Moulins - 34184 MONTPELLIER CEDEX 4

Téléphone : 04 67 60 55 33

SIRET : 404 950 487 000 60

B.II. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET

La Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) multisites nommée « Le Solan » projetée sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières se compose de trois sites, d'une superficie totale d'environ 16.41 hectares. Cette opération concerne les parcelles cadastrales suivantes :

- Section cadastrale AH, parcelles numéro : 37, 38, 39, 40, 51,60,61,59 ,63,62
- Section cadastrale AI, parcelles numéro : 3, 4, 20 ;
- Section cadastrale BE, parcelles numéro : 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 47, 49 ;
- Section cadastrale BI, parcelles numéro : 9, 10, 11, 12, 13, 23, 24, 25.

Les parcelles cadastrales 60,61,59,63 et 62 de la section AH font parties du périmètre du projet mais ne seront pas urbanisés. Ces parcelles s'écoulant vers un fossé routier non modifié par le projet elles ne seront pas étudiées plus avant puisqu'aucun aménagement ne sera réalisé sur ces dernières. Elles occupent une superficie d'environ 0.92 ha.

Dans la suite du dossier il sera donc indiqué le bassin versant urbanisé en état futur d'une superficie de 15.55 hectares et un périmètre du projet de 16.41 ha.

Les 3 sites du projet de ZAC multisites du Solan, sont situés en continuité de l'urbanisation existante :

- Le secteur « Garonne » : à l'ouest de la commune, celui-ci correspond à une dent creuse dans le tissu urbain, prenant place dans des zones agricoles contiguës à un tissu pavillonnaire traditionnel, le secteur représente environ 2,56 ha.
- Le secteur « Champs Noirs » : Il constitue la frange sud-ouest de la Commune encore non urbanisée comprise entre la RD113E à l'ouest et le Chemin de la Ville à l'est sur une superficie d'environ 7.34ha urbanisé et 0.9 ha laissé vierge.
- Le secteur « Terrieu sud » : Représente la frange sud-est de l'opération, ce secteur s'établit sur des terres non urbanisées au sud de l'Avenue du Terrieu et pour une partie le long de la RD 17 sur 5,65 ha.

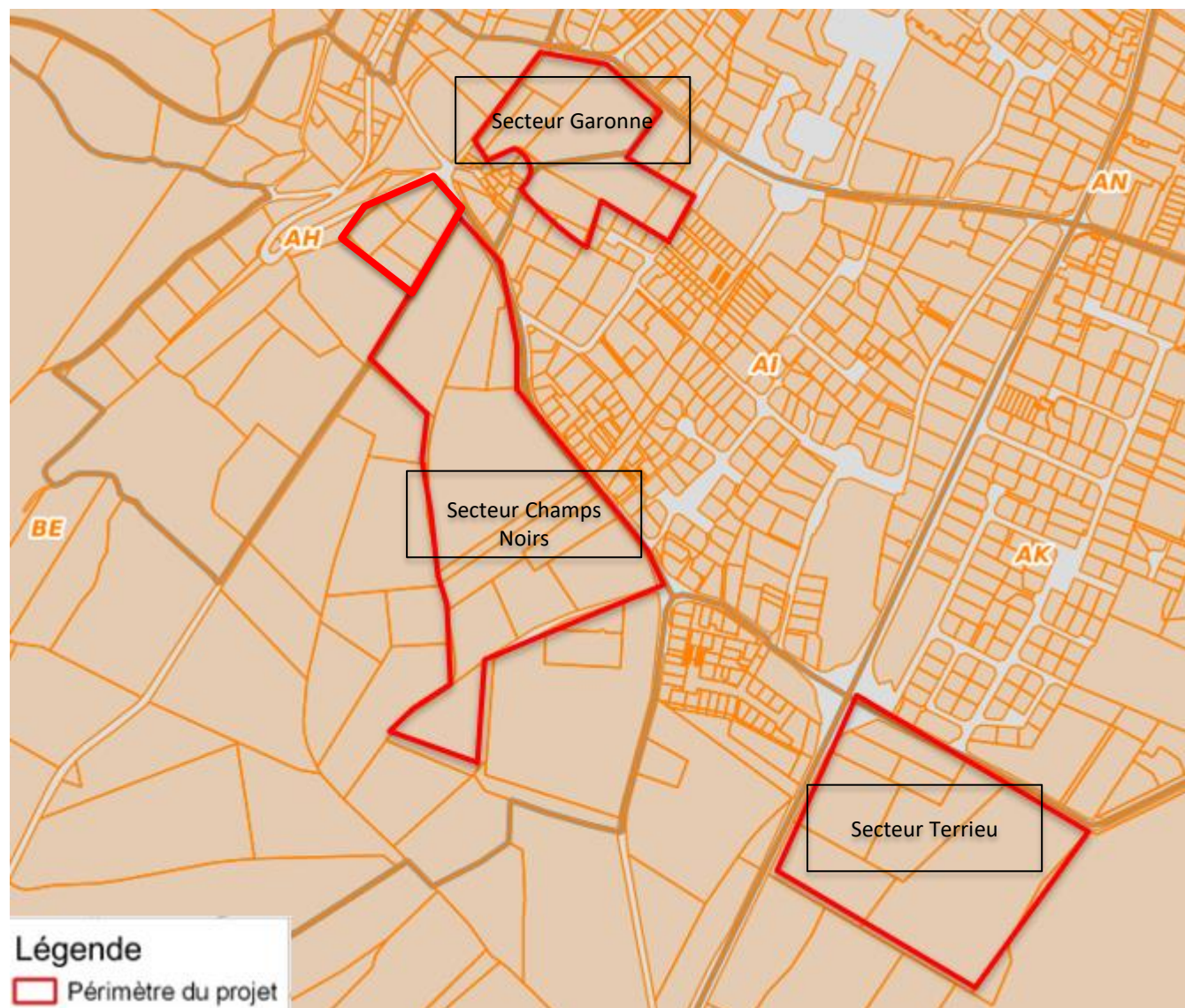


Illustration 1 : Situation cadastrale du projet (source : cadastre.gouv.fr)



Illustration 2 : Situation géographique du projet (source : BD ORTHO 2017)

B.III.DESCRPTION DES AMENAGEMENTS

B.III.1. Parti constructif

La création d'une ZAC multisite du Solan est envisagée dans le secteur de la Plaine de la Salade, sur les lieux dit de Champs Noirs et la Planasse sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières. Le projet concernera la construction des commerces, des habitations et des réseaux nécessaires à ces derniers.

Le projet prévoit la création d'une ZAC multisite du Solan constituée de trois zones :

- Le secteur du Terrieu qui est le plus propice à l'émergence d'une nouvelle centralité pour la commune. Il concentre des activités commerciales et le projet en programme l'extension, et permet de supporter de l'habitat collectif créant ainsi un quartier dense, mixte et propice à des espaces urbains plus structurés.
- Le secteur de Champs Noir dans lequel le lien avec le reste de la ville est une priorité. L'urbanisation passée à Saint-Mathieu avait impulsé l'émergence d'un grand mail reliant entre eux les équipements publics et descendant droit vers la plaine. Le projet prolonge cette esplanade, créant ainsi un vecteur central, paysager et majeur, rattaché à tous les principaux équipements : les plus anciens au centre vers les écoles et la mairie, les plus récents au Sud dans la plaine autour de la piscine et des activités sportives.
- Le secteur de Garonne vient en réponse du Solan doit à la fois répondre aux enjeux propres à la population locale, et à la fois équilibrer le parc de logements. Pour cela, le projet doit à la fois proposer des logements individuels abordables et désirables pour rentrer dans le marché des jeunes ménages cherchant un T4 / T5 mais dans un budget contraint autour des 250 000 € (terrain compris). Nous retrouvons principalement ces typologies sur les secteurs de Garonne, où la

proximité des écoles et collège vient en renforcer l'attractivité, et principalement sur Champs Noirs, où le grand mail central permet un véritable usage de promenade familiale sécurisée.

Les aménagements consistent à créer une ZAC à vocation majoritairement d'habitat bien qu'une petite partie soit dédiée aux activités de commerce.

Ainsi, les aménagements prévus comprennent la construction de :

- Habitations (collectif et individuel) ;
- Commerces, activités de services et bureaux ;
- Voiries desservant les habitations et les commerces ;
- Places de stationnement ;
- Jardins familiaux ;
- Places publiques ;
- Réfection du Mail ;
- Espaces verts ;

Le plan masse de l'opération est présenté sur les planches ci-dessous.

Les superficies imperméabilisées par le projet sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Type d'occupation des sols	Superficie imperméabilisée (m ²)
Habitations	26 962
Voiries/trottoir	30 624
Places de stationnement	9 843
Chaufferie	300
Grande place sur le secteur Est	3 254
Bâtiments commerciaux	12 000
Espaces verts communs	5 209
Total	88 192

Tableau 1 : Détail des superficies imperméabilisées dans le cadre du projet

Dans le cadre de ce projet, qui fait s'inscrire dans une démarche écoquartier, les surfaces imperméabilisées ont été réduites au maximum. Un effort important a été fait sur l'ensemble du projet pour mettre en place des cheminements doux en surface perméables.

De plus, seulement 63 places de parking seront réalisées intégralement en matériaux imperméables pour des raisons techniques, les autres, environ 840, seront réalisées selon les principes de l'illustration ci-dessous, elles offrent environ 50% de surfaces perméables. Conformément au guide technique de la doctrine de la DDTM34, elles ont néanmoins été considérées comme imperméables.

In fine, ces mesures ont permis la réduction de l'imperméabilisation à hauteur d'un hectare approximativement.

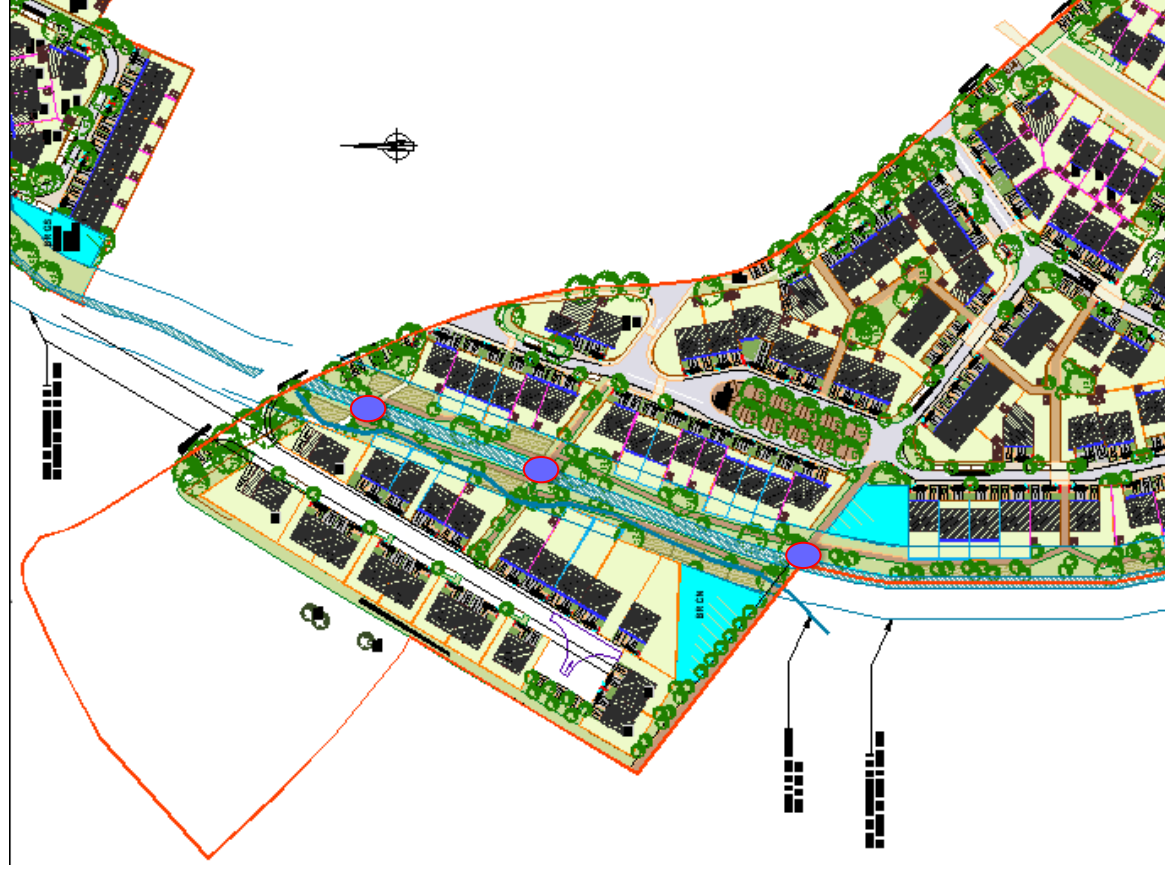


Illustration 3 : Aperçu des places de stationnement perméables prévues



Illustration 4 : Le plan masse du projet – Secteur Garonne (source : Agence ROBIN & CARBONNEAU)





Légende

Mise en place de passerelle
bois transparente aux écoulements

Illustration 5 : Le plan masse du projet – Secteur Champs Noirs (source : Agence ROBIN & CARBONNEAU)

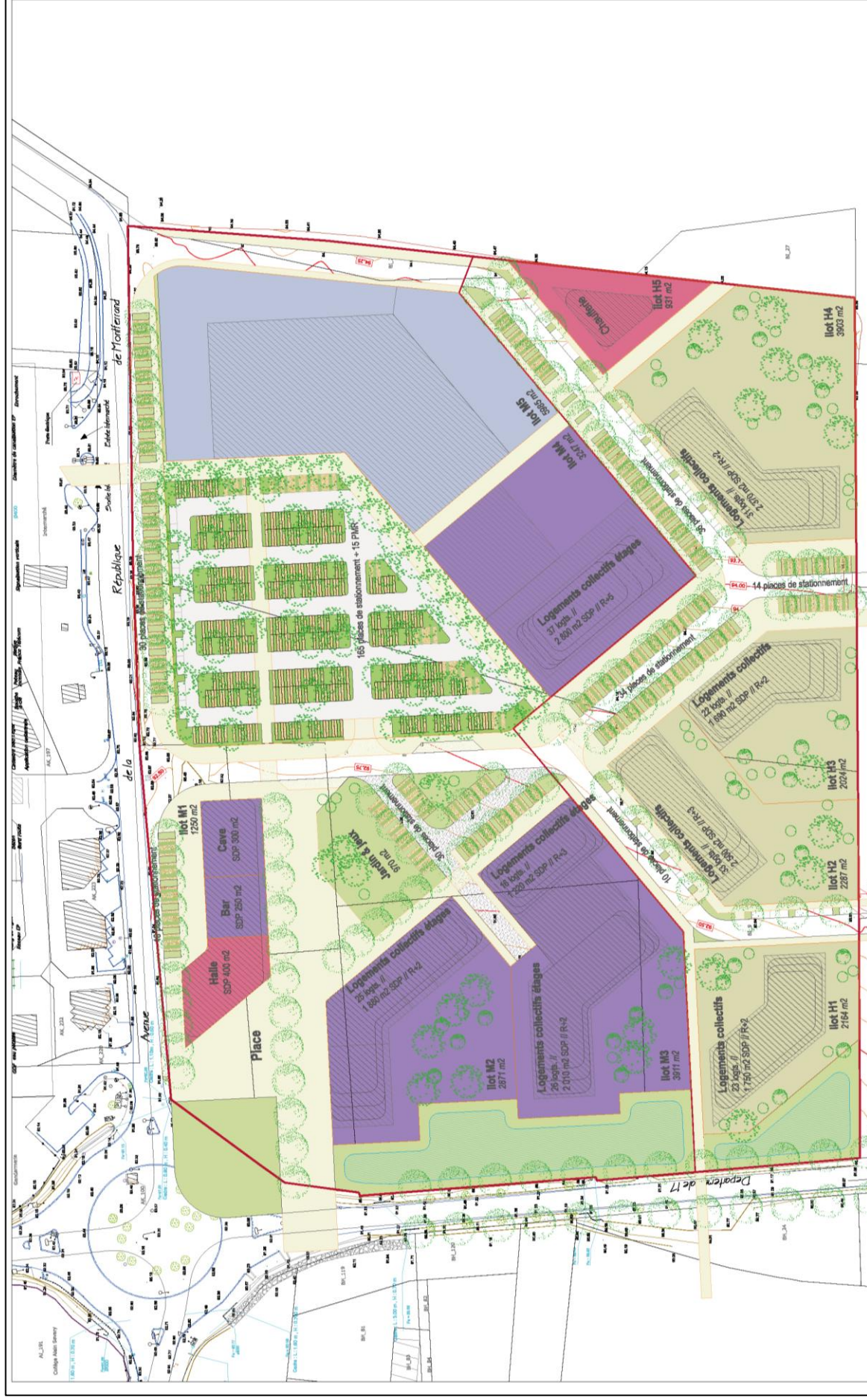


Illustration 6 : Le plan masse du projet – Secteur Terrieu (source : Agence ROBIN & CARBONNEAU)

B.III.2. Déplacements et accès

Les secteurs de la ZAC multi-sites du « Solan » s'inscrivent au sein d'un réseau d'infrastructures majeures de transport :

- Pour le secteur Terrieu sud, la RD 17, axe principal qui traverse la commune du nord au sud, reliant Montpellier au sud et Quissac au nord-est.
- Pour les secteurs Champs Noirs et Garonne, la RD 113E4 et le Chemin du Puisset à l'ouest de la Commune, séparent le vieux village de la plaine de Trévières et relient la commune à celles de Saint-Jean-de-Cuculles et de Notre-Dame-de-Londres.
- Les secteurs sont reliés au reste de la Commune par des voies secondaires telles que l'avenue des Coteaux de Montferrand ou le chemin de la Ville

La desserte générale des sites de la ZAC est assurée par la RD17 comme liaison majeure nord-sud, et par l'axe est-ouest formé par le chemin de la Ville, le chemin de la Planasse et l'avenue de la république de Montferrand.

Le chemin du Puisset et l'avenue des Coteaux de Montferrand intéressent plus localement le secteur « Garonne ». Ils permettent néanmoins de boucler le réseau vers la RD17.

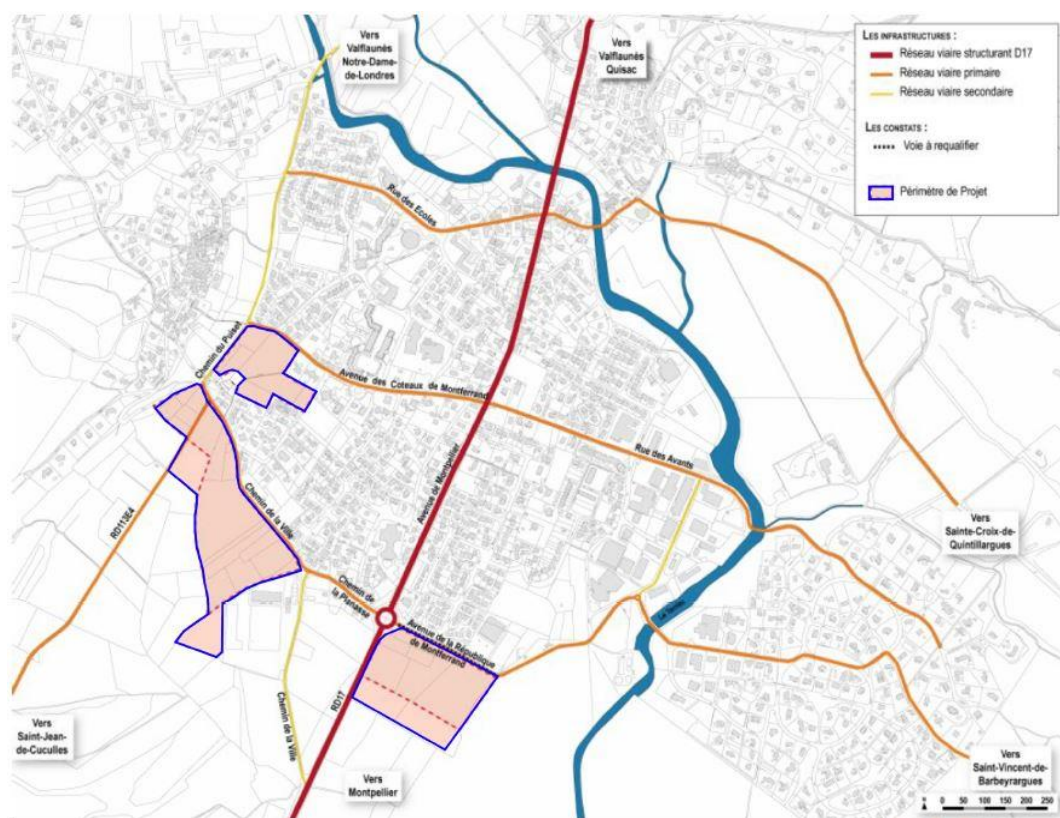


Illustration 7 : Structuration du réseau viaire à proximité du projet

Un réseau de voies cyclables et de chemins piétons est en développement au sein de la commune. Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC, ces derniers seront à poursuivre afin de lier le nord et le sud du village par les modes doux.

Une liaison douce sera créée dans le secteur Champs noirs afin de finaliser l'esplanade et de créer une continuité entre les équipements sportifs et les nouveaux quartiers.

Un « chemin » agricole actuellement sera requalifié en cheminement doux de la RD 113^E4 jusqu'au cours d'eau hydraulique traversant le secteur Garonne et champs Noirs. Ce chemin requalifié n'aura pas vocation à recevoir du trafic automobile.

B.III.3. Réseaux

Le projet nécessite la création de réseaux secs et humides afin de viabiliser les lots. Ils seront raccordés aux réseaux existants en périphérie des voies dès lors que leur capacité sera suffisante (diamètre et matériau des canalisations primaires d'eau pouvant supporter les installations de lutte contre les incendies notamment).

Les différents secteurs du projet sont à proximité de l'ensemble des réseaux. Le BET Infrasud a opéré à un recollement des réseaux. Une pré-étude a été réalisée afin de définir les modalités de raccordement aux réseaux existants.

Les plans de récolement des réseaux et les principes de raccordement sont annexés à l'étude d'impact.

B.III.3.1. Réseau d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine

Le projet de ZAC sera raccordé au réseau d'Alimentation en Eau Potable communal. 440 logements environ sont programmés sur la ZAC. En utilisant la donnée de 2,7 habitants par logement (donnée INSEE actuelle, mais qui va fortement baisser au sein de la ZAC, au regard de la typologie des logements qui vont être proposés), nous obtenons un apport de population d'environ 1 200 habitants. Sans tenir compte du desserrement (qui induira un apport démographique plus faible), la population communale sera portée à 5 900 habitants environ, ce qui est compatible avec les capacités d'exhaure des ressources en eau présentes sur le territoire.

La consommation future est estimée à 120 litres par jour et par habitant, soit à l'échéance 2030 du PLU un besoin d'environ 245 m³ pour subvenir aux futurs résidents soit un débit de pointe de 30 m³/h.

En période de pointe estivale, la consommation sur la zone d'alimentation de Saint-Mathieu-de-Trévières est de 1 073 m³/j (volume enregistré le 12 août 2017). Considérant un volume de 245 m³/j supplémentaire, le volume journalier pouvant être atteint à l'horizon 2030 est estimé à 1 318 m³/j. Le réservoir de la commune dispose d'une capacité de stockage de 1 500 m³ ce qui lui assure une autonomie de plus de 24h.

La commune est alimentée par l'import de la source du Lez dont la convention de vente en gros fixe le volume journalier à 12 340 m³/j. En période estivale, la moyenne journalière d'import d'eau depuis la source du Lez est de 8 600 m³/j, avec une pointe enregistrée le 3 juillet 2017 à 9 770 m³/j. Considérant une augmentation de 245 m³/j sur la commune, la ressource en eau serait sollicitée en pointe à hauteur de 10 015 m³/j, en deçà du volume maximum journalier autorisé. Cette estimation sera affinée à l'échelle globale de l'UDI lors de la réalisation du prochain schéma directeur d'alimentation en eau potable intercommunal.

Le réseau de distribution principal de la commune est suffisamment dimensionné pour transiter le débit de pointe futur sur la commune (+30 m³/h en plus des 85 m³/h de pointe actuel). Cette donnée, prise à l'échelle globale de la commune, sera affinée en phase réalisation par secteurs afin de vérifier s'il est nécessaire d'opérer des renforcements de réseau.

En outre, le Syndicat Mixte Eau et Assainissement du Pic Saint-Loup du fait de l'ouverture d'un nouveau forage (Redonnel) disposera de capacités suffisantes pour la commune (le syndicat prévoit 6 000 habitants sur la commune à horizon 2030, ce qui est compatible avec les projections du SCOT). L'arrêté préfectoral de DUP est envisagé courant de l'année 2019. Suite à cela, un phasage sur environ 36 mois sera nécessaire pour la mise en exploitation du site.

La mise en œuvre phasée du projet de ZAC permet une demande de ressource en eau progressive et laisse le temps nécessaire pour la mise en exploitation du site.

En effet, les premières installations n'interviendront pas avant début 2021 sur le secteur Garonne et un horizon 2022-2023 sur le secteur Champs Noirs. Ainsi, le calendrier est compatible avec la mise en service du forage Redonnel.

Dans le cadre d'une note d'analyse réalisé par la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup (CCGPSL) concernant l'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières dans la cadre de la révision générale du PLU de la commune (cf. annexe 4), il est précisé que les besoins en eau, liés à l'évolution démographique prévue dans le PLU de la commune et intégrant la ZAC du Solan, seront couverts par la ressource en eau actuelle.

En outre, afin de sécuriser et garantir la bonne adéquation besoin/ressource, ils sera inscrit au PLU qu'au-delà de 26 100 habitants (population pour laquelle la ressource actuelle est suffisante), une justification d'un apport de ressource en eau quantifié et sécurisé suffisant à l'échelle de l'UDI devra être fournie.

La CCGPSL prévoit de réaliser un schéma directeur eau potable intercommunal afin de permettre une analyse globale des besoins à l'échelle de l'unité du Lez.

B.III.3.2.Assainissement des eaux usées

B.III.3.2.1. Estimation de la charge polluante générée par le projet

La commune possède une STEU d'une capacité nominale de 6 000 EH. Les chiffres de 2016 du rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de l'assainissement collectif fait état du respect de la réglementation en vigueur concernant les équipements et le traitement des eaux. Le milieu récepteur est de type sol, sur le bassin versant du Lez.

Le nombre d'habitants desservis au 31/12/2016 est de 4 671, une nouvelle station est en cours de réalisation.

Ce projet prévoit de monter la capacité de traitement de la STEP à 9 200 EqH. La nouvelle STEP répondra aux enjeux de développement démographique de la commune à long terme (au-delà de l'horizon 2030) ainsi qu'aux besoins progressifs liés au développement de la ZAC par tranche.

Toutefois, la première tranche de la ZAC peut être raccordée à l'équipement existant sans le saturer.

B.III.3.2.2. Ouvrages d'assainissement

Le projet de ZAC sera raccordé au réseau public EU existant.

Les eaux usées sont traitées dans la station de traitement des eaux usées de Saint-Mathieu de Trévières dont les caractéristiques sont décrites dans l'illustration ci-après.

STEU N°1 : STEU de St-Mathieu de Trévières Code Sandre de la station : 060934276001											
Caractéristiques générales											
Filière de traitement (cf. annexe)		Boue activée aération prolongée (très faible charge)									
Date de mise en service		31/12/1992									
Commune d'implantation		Saint-Mathieu-de-Trévières (34276)									
Lieu-dit											
Capacité nominale STEU en EH ⁽¹⁾		6000									
Nombre d'abonnés raccordés		1550									
Nombre d'habitants raccordés		4671									
Débit de référence journalier admissible en m ³ /j											
Prescriptions de rejet											
Soumise à		☐ Autorisation en date du ... ☐ Déclaration en date du ...									
Milieu récepteur du rejet		Type de milieu récepteur		Sol							
		Nom du milieu récepteur		Pinède							
Polluant autorisé	Concentration au point de rejet (mg/l)	et / ou				Rendement (%)					
DBO ₅	25	☐ et ☒ ou				80					
DCO	125	☐ et ☒ ou				75					
MES	35	☐ et ☒ ou				90					
NGL		☐ et ☐ ou									
NTK	40	☐ et ☐ ou									
pH		☐ et ☐ ou									
NH ₄ ⁺		☐ et ☐ ou									
Pt		☐ et ☐ ou									
Charges rejetées par l'ouvrage											
Date du bilan 24h	Conformité (Oui/Non)	Conformité du rejet en concentration et/ou en rendement selon arrêté									
		DBO ₅		DCO		MES		NGL		Pt	
		Conc mg/l	Rend %	Conc mg/l	Rend %	Conc mg/l	Rend %	Conc mg/l	Rend %	Conc mg/l	Rend %
	Oui	7.08	97.47	48.17	93.33	9.38	96.98	10.9	92.13	3.9	43.64

⁽¹⁾ EH ou Equivalent-Habitant : unité de mesure de la capacité d'une filière d'épuration, basée sur le rejet journalier moyen théorique d'un abonné domestique

⁽²⁾ en tonnes de Matière Sèche (tMS)

Illustration 8 : Caractéristiques de la STEU de Saint-Mathieu-de-Trévières

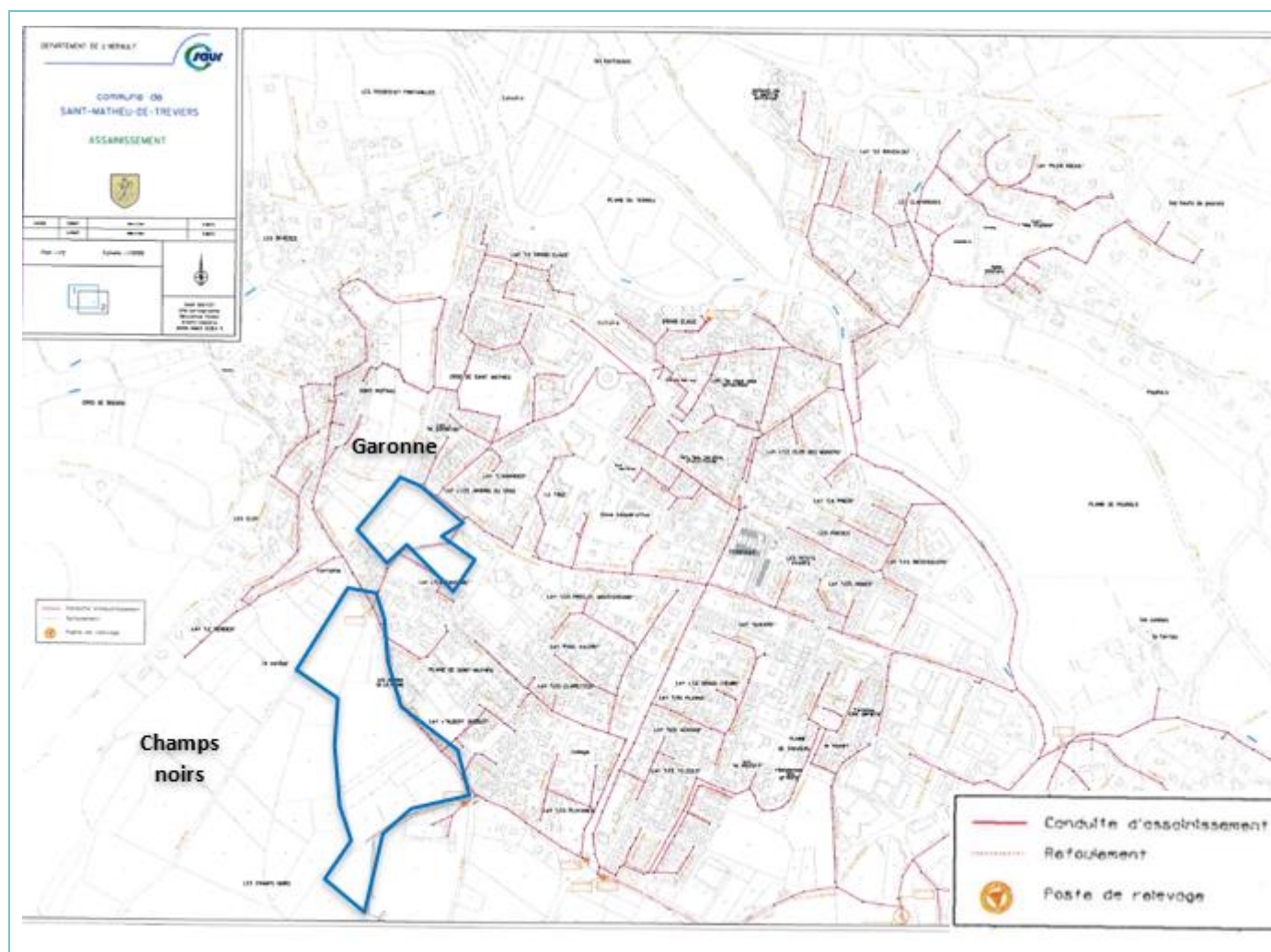


Illustration 9 : Le réseau d'assainissement au droit du site (source : SAUR sud-est)

Cette station a une charge maximale entrante : 6000 (EH) conforme au niveau de ces équipements et de ses performances. Il s'agit d'une station de type Boue activée faible charge avec aération prolongée.

Cette station n'est pas satisfaisante pour le traitement correct de la charge en période de pointe. Une nouvelle STEP sera livrée fin 2019 et permettra de répondre à une charge de 9200 EH.

Cet équipement sera compatible avec la population supplémentaire apportée par la ZAC le Solan à son achèvement.

Dans le cadre d'une note d'analyse réalisée par la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup (CCGPSL) concernant la collecte et le traitement des eaux usées de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières dans le cadre de la révision générale du PLU de la commune (cf. annexe 4), il est précisé que les charges polluantes supplémentaires pourront être traitées par la nouvelle station d'épuration de la commune.

La réalisation de l'opération est conditionnée par la réalisation de la STEP.



Illustration 10 : La station d'épuration (source : PLU de Saint-Mathieu-de-Trévières)

B.III.4. Principe d'assainissement pluvial

B.III.4.1. Bassin versant périphériques direct

Les bassins versants périphériques s'écoulant en situation actuelle directement sur le projet seront drainés par l'intermédiaire de fossé dimensionnés pour recueillir les débits produits par l'occurrence centennale.

B.III.4.2. Bassin versant propre au projet

Les bassins versants propre au projet seront drainés vers des bassins de compensation répartis dans le périmètre de l'opération. Ces réseaux seront dimensionnés pour drainer les débits de pointe produits par des évènements pluvieux variant entre l'occurrence décennale et trentennale.

Pour des occurrences supérieures, les eaux de ruissellement seront dirigées vers les différents bassins de compensation par des aménagements surfaciques (profil de voirie adaptée et pendage des voiries respectant le découpage en sous bassins versants).

B.IV. MILIEUX AQUATIQUES CONCERNES

L'opération est localisée également au sein de l'entité hydrogéologique affleurante 631AG « Calcaires et marnes du Jurassique moyen au Berriasien du compartiment oriental de la source du Lez ».

B.V. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE EAU CONCERNÉES

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime du projet
2.1.5.0	<i>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</i> 1- Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2 - Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D)	Surface urbanisé du projet (15.55 ha), augmentée des surfaces des bassins versants directement drainés 1.85 hectares (0.92 bassin versant projet non aménagé et 0.93 de périphérique). Le projet est toutefois ceinturé de bassin versant potentiellement périphérique du fait de l'insuffisance des réseaux pluviaux et la superficie drainée à considérer est donc de 116.70 hectares	Autorisation (A)
3.2.3.0	<i>Plans d'eau permanent ou non :</i> 1 : Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 hectares, alors procédure d'Autorisation ; 2 : Dont la superficie est supérieure à 0.1 hectare mais inférieure à 3 hectares, alors procédure de Déclaration	Superficie des bassins de compensation de 0.94 hectares	Déclaration
3.1.2.0	<i>Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau à l'exception de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0 ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</i> Sur une longueur supérieure ou égale à 100 m (A) ; Sur une longueur inférieure à 100 m (D)	Busage sur 10 m du cours d'eau	Déclaration

Du fait de la surface propre du projet augmentée des bassins versants drainés et potentiellement drainés, le projet est soumis au régime d'autorisation.

C. DOCUMENT D'INCIDENCES : ÉTAT INITIAL



C.I. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La majeure partie de l'opération se situe dans la plaine de Trévières.

- Secteur Garonne : Le secteur Garonne s'appuie sur un relief à l'est pour décrire une pente dans le sens nord-ouest / sud-est.
- Secteur Champs Noirs : Le secteur Champs Noirs s'appuie également sur un fort relief à l'ouest pour décrire une pente dans le sens nord-ouest / sud-est.
- Secteur Terrieu sud : Le secteur est relativement plat. La pente est globalement dans le sens nord-est / sud-ouest.

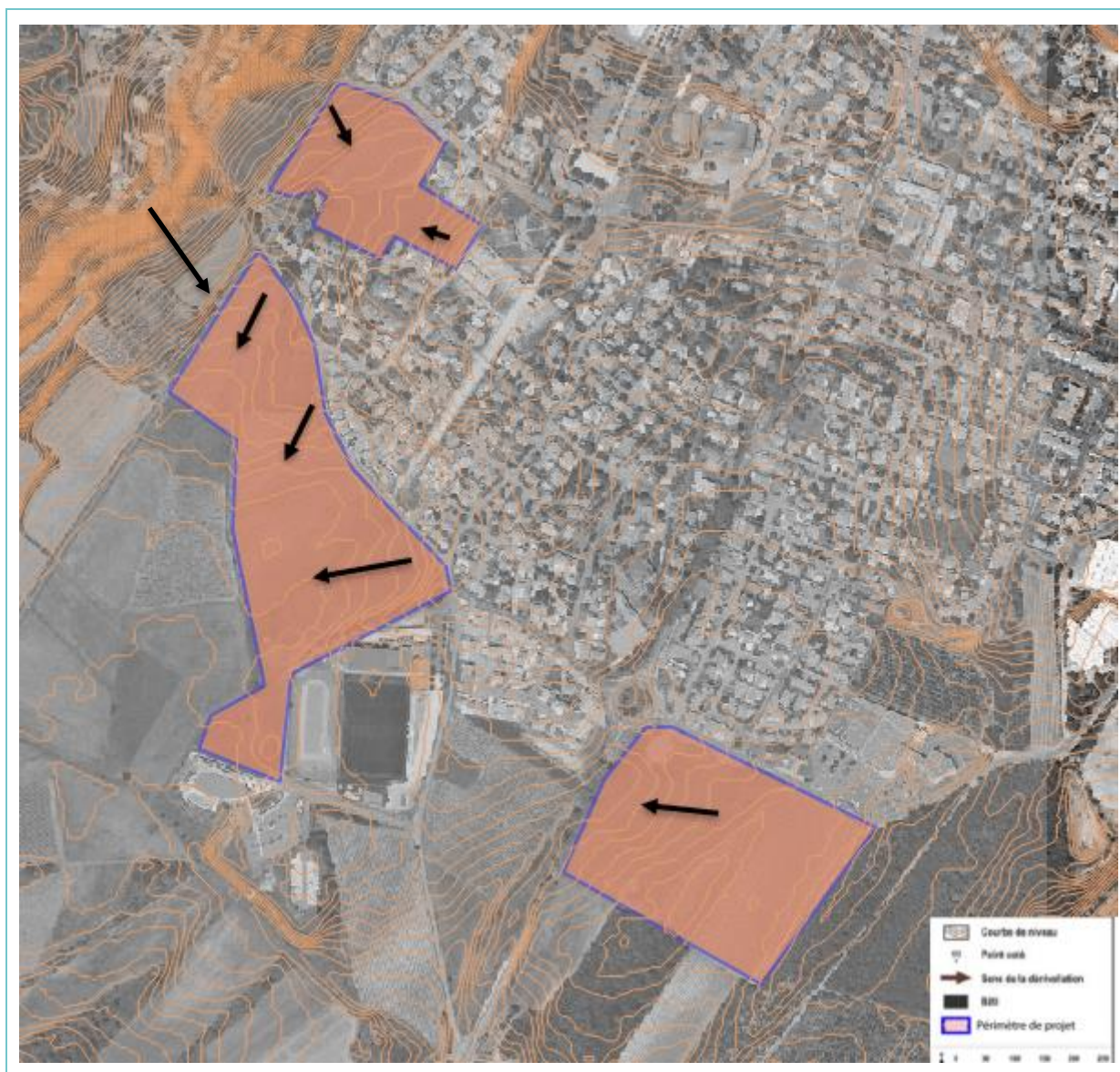


Illustration 11 : Topographie des trois secteurs du projet (source : Atelier Antoine Garcia-Diaz)

La topographie du secteur ne constitue ni une contrainte ni un enjeu pour le projet d'aménagement.

C.II. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Géologiquement, les petites plaines présentes autour de Saint-Mathieu-de-Trévières se sont creusées à la faveur de l'énorme faille des Matelles : il y a trente millions d'années, elle a cassé à la verticale la dalle calcaire crétacée du causse de l'Hortus en deux blocs, affaissant le bloc oriental. La ligne de fracture passait en droite ligne par Corconne (Hérault) et Valflaunès.

La bordure du causse de l'Hortus, formée de successions de couches calcaires et marneuses, s'est érodée, reculant de 2 km à Valflaunès et de 5,5 km à Claret. Les éboulis issus de cette érosion donnent ce profil de causse caractéristique, avec falaise en crête et pente concave à l'aval, bien perceptible depuis les ruines du château de Montferrand.

L'illustration ci-dessous localise la géologie des différents secteurs ; celle-ci correspond à des terrains sédimentaires du quaternaire (alluvions et colluvions indifférenciées (FC) et alluvions récentes : limons, sables ou graviers (Fy)).

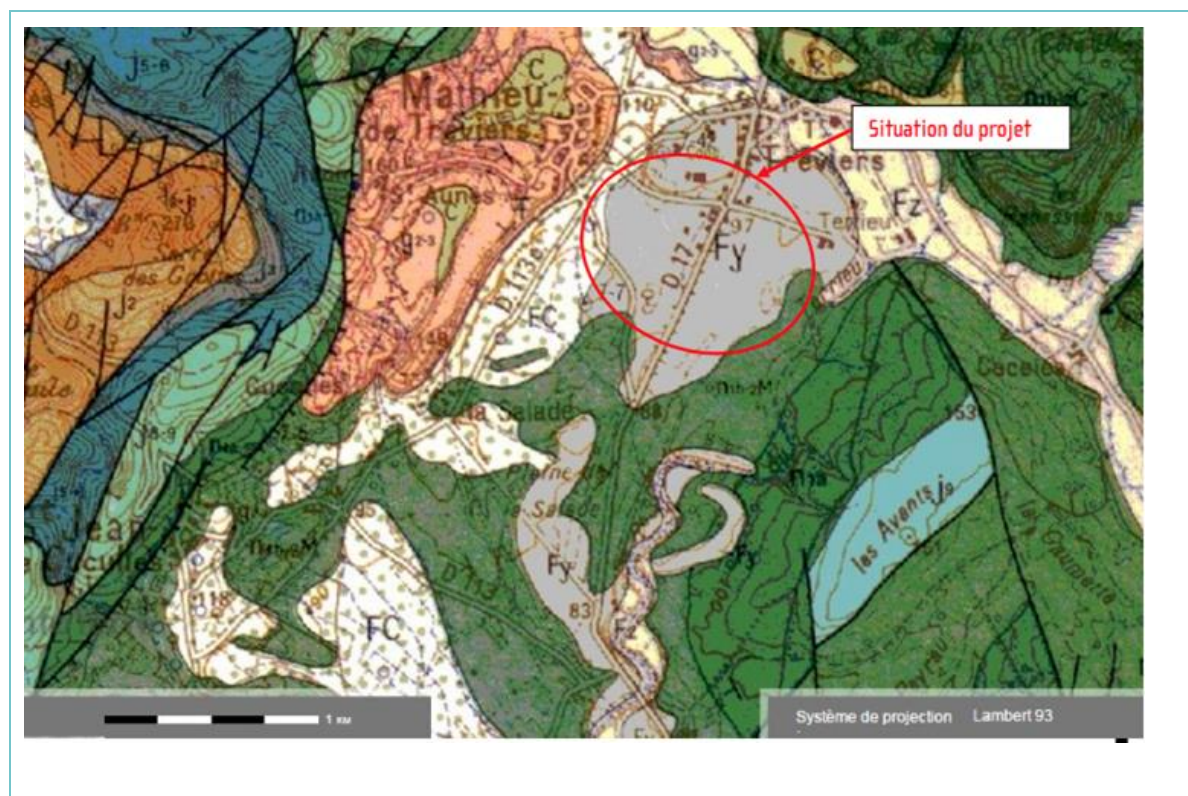


Illustration 12 : Contexte géologique (source : Atelier Antoine Garcia-Diaz / BRGM)

La géologie du secteur, qui repose sur des placages de calcaires argileux et de marnes, ne constitue ni une contrainte ni un enjeu pour le projet.

C.III.HYDROGEOLOGIE ET QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

C.III.1. Masses d'eau souterraines et système aquifère

Le secteur du projet s'inscrit au sein de la **masse d'eau souterraine FRDG113** « Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines – système du Lez ».

L'opération est localisée au sein de l'entité hydrogéologique affleurante « Calcaires et marnes du Jurassique moyen au Berriasien du compartiment oriental de la source du Lez » (Code entité BDLISA : 631AG00).

L'aquifère multicouche 142B à structure tabulaire comprend une série sédimentaire de calcaires et de marnes. Le toit du réservoir est constitué par les marno-calcaires du Valangien inférieur qui affleurent dans une grande partie du bassin d'alimentation et qui déterminent alors les zones de nappe captive. Le substratum est représenté par les formations marneuses du Lias supérieur.

La recharge s'effectue par les pluies sur les surfaces d'affleurement, par les masses d'eau voisines (142A à l'ouest en particulier), par les pertes des ruisseaux alimentés par les calcaires du Causse de l'Hortus (sources temporaires) et les affleurements valanginiens ou tertiaires imperméables. Les écoulements se font globalement du nord vers le sud vers la source du Lez (exsurgence vauclusienne typique), avec la présence de sources de trop-plein fonctionnant lors de fortes pluies.

C.III.2. Qualité des masses d'eau souterraine concernées par le projet

C.III.2.1.Contexte général

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 identifie pour la masse d'eau souterraine identifiée sur le secteur les états suivants :

Masse d'eau	État quantitatif SDAGE 2016-2021	État chimique SDAGE 2016-2021	Objectif bon état quantitatif SDAGE 2016-2021	Objectif bon état chimique SDAGE 2016-2021
FRDG113	Médiocre	Bon	Bon état 2021	Bon état 2015

Tableau 2 : États et objectifs de bon état des masses d'eau souterraine - Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée)

Les eaux de la masse d'eau souterraine FRDG113 recensée au droit du projet présentaient en 2013 un bon état chimique et un état quantitatif médiocre.

De ce fait, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 fixe pour cette masse d'eau un objectif de maintien de bon état sur le plan chimique et un objectif d'atteinte du bon état quantitatif d'ici 2021.

C.III.2.2.Contexte local

L'Agence de l'Eau dispose d'informations sur la qualité actuelle des eaux de la masse d'eau FRDG113 « Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines – système du Lez » au travers la station de mesure la plus proche du projet correspondant à la source du Lez (code BSS 09903X0004/S).

Les résultats d'analyse mettent en évidence **le maintien de la bonne qualité de l'eau au cours du temps.**

Années	litrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2017	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2016	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2015	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2014	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2013	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2009	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2008	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2006	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Tableau 3 : Qualité des eaux souterraines sur la station de mesure « Source du Lez » - Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée

Les bons états globaux de la masse d'eau souterraine sont ainsi confirmés par cette station de mesures locales de la qualité.

C.III.3. Piézométrie et profondeur de la masse d'eau

Selon les données hydrogéologiques du forage le plus proche (identifiant : BSS002GNRP) localisé sur la commune Les Matelles (données issues du BRGM), le niveau de la nappe se situe entre 40 et 100 m de profondeur au regard de la fluctuation saisonnière.

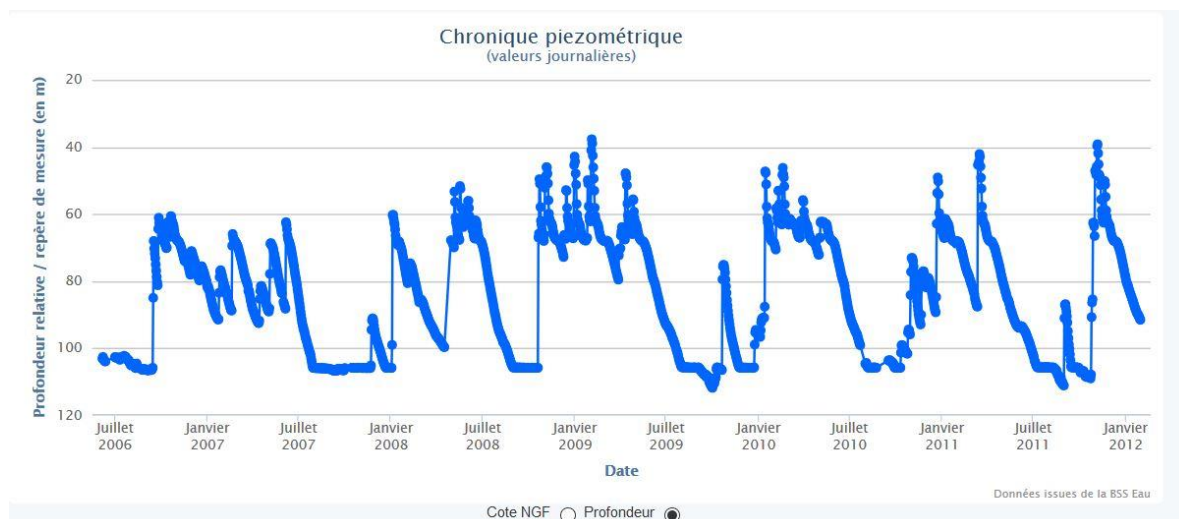


Illustration 13 : Données piézométriques du forage « Suquet bouldou secours » - Source : BRGM

D'après les données du BRGM sur la station la plus proche du projet, la nappe se situe entre 40 et 100 m de profondeur.

C.III.4. Perméabilité des sols

La vulnérabilité générale de la masse d'eau est très forte sur les affleurements en raison de l'absence de sol et de l'importance des phénomènes karstiques et des vitesses de circulation très élevées. La vulnérabilité est moyenne sous le recouvrement valanginien (formation parfois peu épaisse et localement fracturée et karstifiée).

Le coefficient de perméabilité retenu pour la zone non saturée de cette masse d'eau est : $K > 10^{-6} \text{ m/s}$.

La valeur moyenne de perméabilité retenue pour cette masse d'eau est : $K > 10^{-6} \text{ m/s}$.

C.III.5. Usages des eaux souterraines

La masse d'eau FRDG113 est essentiellement exploitée pour l'alimentation en eau potable. Elle présente donc un intérêt économique régional majeur pour l'alimentation en eau potable : satisfaction à plus de 80% des besoins de la ville de Montpellier et à plus de 50% de quelques agglomérations (villes de banlieue nord de Montpellier).

Selon les données de l'Agence Régionale de la Santé de l'Hérault, **le projet se localise dans un périmètre de protection éloignée du captage du « FORAGE LEZ »** ; ce dernier se situe à environ 4,5 km au sud du projet.

La masse d'eau souterraine ne présente pas de captages à proximité immédiate utilisés pour l'alimentation en eau potable ou tout autre usage. Les captages les plus proches se localisent à plus de 3 km du projet. Toutefois, le territoire communal est dans l'emprise du périmètre de protection éloignée du captage du « FORAGE LEZ ».

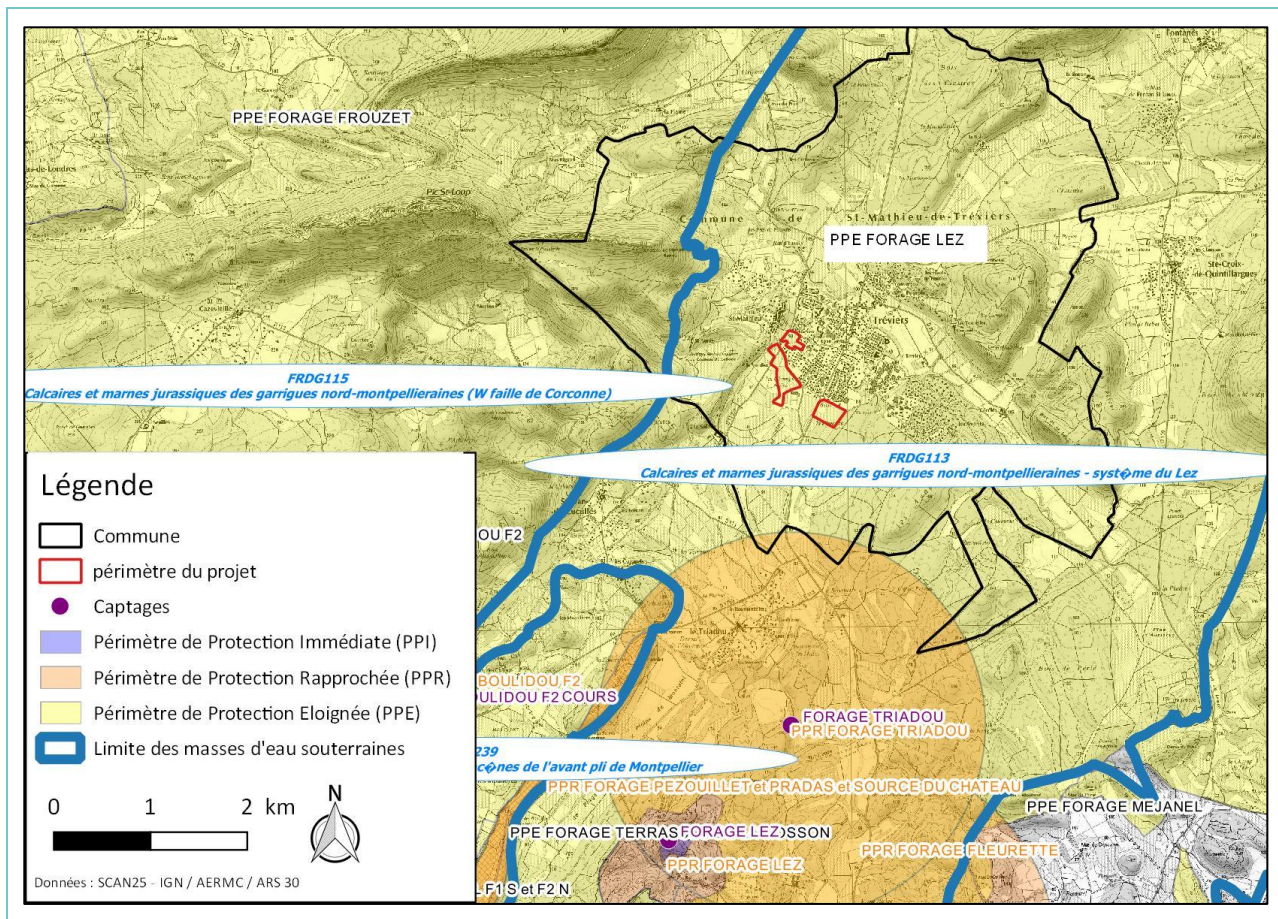


Illustration 14 : Contexte hydrogéologique et périmètres de protection de captages

C.IV.HYDROGRAPHIE ET EAUX SUPERFICIELLES

C.IV.1. Réseau hydrographique

Le terrain du projet est traversé par un cours d'eau intermittent (codé TRON_EAU0000000044361704) sur les secteurs de Garonne et Champs Noir.

Le projet est situé à environ 200 m du cours d'eau intermittent Le Terrieu (codé : TRON_EAU0000000044362180) et à proximité immédiate du cours d'eau intermittent (codé TRON_EAU0000000044361704).

Le ruisseau du Terrieu s'écoule du nord vers le sud. Il est alimenté, en traversant la commune, par différents cours d'eau.

Sur l'emprise du projet, la pente générale des terrains oriente les eaux pluviales vers le sud-ouest de l'opération pour se rejeter dans les cours d'eau intermittent se rejetant dans le Terrieu. Le fonctionnement hydraulique en situation actuelle est décrit en partie C.V).

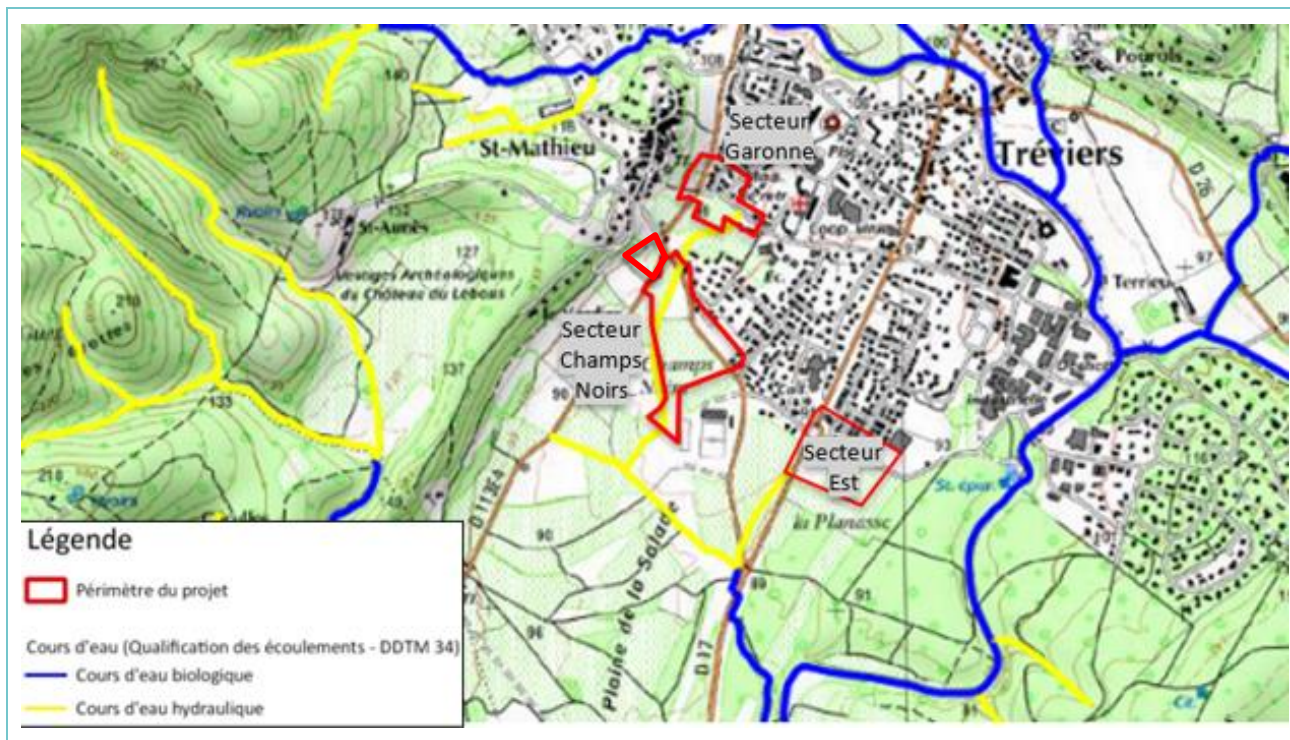


Illustration 15 : Cartographie des cours d'eau à proximité du projet

C.IV.2. Qualité physico-chimique des eaux superficielles

Dans le SDAGE RMC 2016-2021, le cours d'eau le Terrieu correspond à la masse d'eau superficielle « **Lirou et affluents** » (FRDR10109).

Des objectifs de qualité lui sont donc assignés. Les objectifs liés à cette masse d'eau formulés au SDAGE 2016-2021 sont présentés dans le tableau ci-dessous. Le SDAGE Rhône-Méditerranée retient pour cette masse d'eau un objectif de **bon état écologique à échéance 2027** et un **objectif de bon état chimique à échéance 2015**, les difficultés identifiées sont liées à une dégradation morphologique.

Les zonages réglementaires établis par le SDAGE RMC ont classé le territoire communal en tant que zone sensible à l'eutrophisation. Cette zone sensible correspond au bassin versant du Lez dans lequel les rejets de phosphore et d'azote doivent être réduits.

Masse d'eau	État écologique SDAGE 2016-2021	État chimique SDAGE 2016-2021	Objectif bon état écologique SDAGE 2016-2021	Objectif bon état chimique SDAGE 2016-2021
FRDR10109	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015

Tableau 4 : États et objectifs de bon état des masses d'eau superficielles (source : SDAGE Rhône-Méditerranée)

C.IV.3. Usages des eaux superficielles

Aucun usage n'est recensé sur les axes d'écoulement à proximité de la zone du projet.

C.IV.4. Risque d'inondation

Le PPRI de Saint Mathieu de Trévières a été approuvé le 23 février 2013.

Le risque inondation sur la commune prend en compte :

- Le Terrieu
- De nombreux affluents que reçoit le terrieu : Ruisseau de la Fontaine de Jeantou, le ruisseau de Clarensac, le ruisseau de Roumigières, le ruisseau de Cecelès.

Comme le montre l'illustration ci-dessous, le périmètre du projet n'est pas concerné par un risque inondation identifié dans le PPRI.

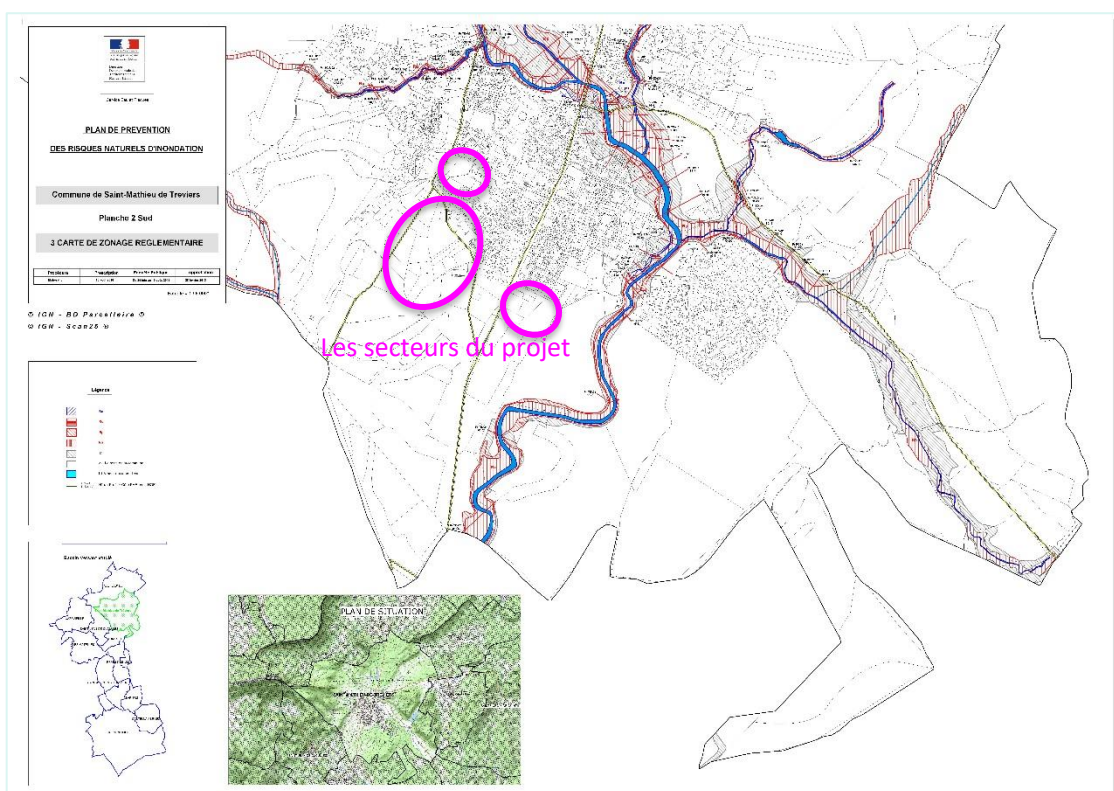


Illustration 16 : Carte du zonage réglementaire du PPRI

Le projet se situe en dehors des zones inondables identifiées par le PPRI.

C.V. FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE EN SITUATION ACTUELLE

C.V.1. Réseau pluvial présent

C.V.1.1. Généralités

Le secteur du projet s'inscrit dans par deux types de zones distinctes :

- Des dents creuses au milieu du tissu urbain (secteur Garonne) ;
- Des zones de friches ou de terres cultivées à l'extérieur du tissu urbain (Secteur Champs Noirs et Est) ;

Du fait de la présence d'urbanisation sur les abords du projet, un réseau pluvial relativement dense est présent. Les paragraphes ci-dessous présentent succinctement le réseau pluvial en place au droit des secteur étudiés.

C.V.2. Cours d'eau règlementaire au droit du secteur étudié

L'illustration ci-dessous précise le tracé des cours d'eau règlementaire au droit du secteur étudié en date du 6 mars 2019.

Ce fossé pluvial, est classé cours d'eau hydraulique par la DDTM de l'Hérault. Dans la suite, il sera donc considéré comme un cours d'eau d'un point de vue règlementaire.

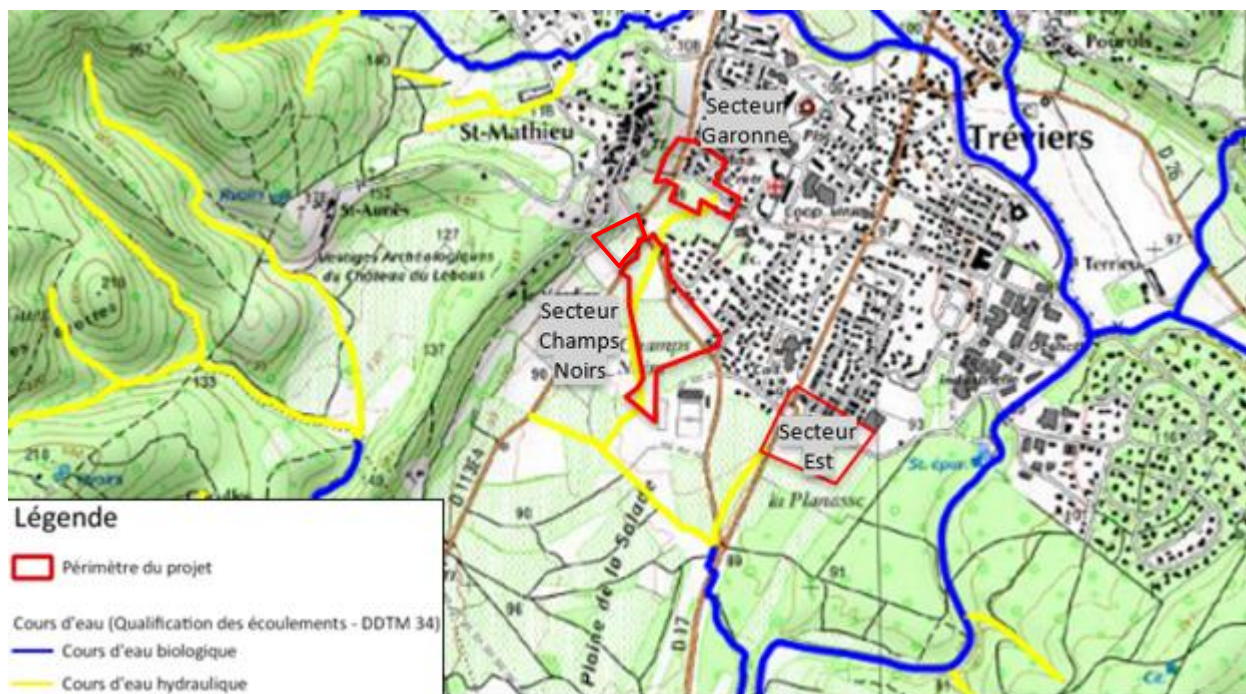


Illustration 17 : Cartographie des cours d'eau, source DDTM 34

Le secteur Ouest de la ZAC est situé en bordure d'un cours d'eau hydraulique. Ceci aura des conséquences sur l'implantation des bassins de compensation à l'imperméabilisation associée à la ZAC.

C.V.2.1. Secteur Est

Le secteur Est, n'est traversé par aucun fossé pluvial ou ruisseau. En Bordure Ouest, un fossé pluvial est toutefois présent. Il draine une partie des écoulements se réalisant sur la RD 17 ainsi qu'une partie des ruissellements au Nord du secteur étudié par l'intermédiaire de réseau pluviaux. L'illustration ci-dessous précise ces éléments :

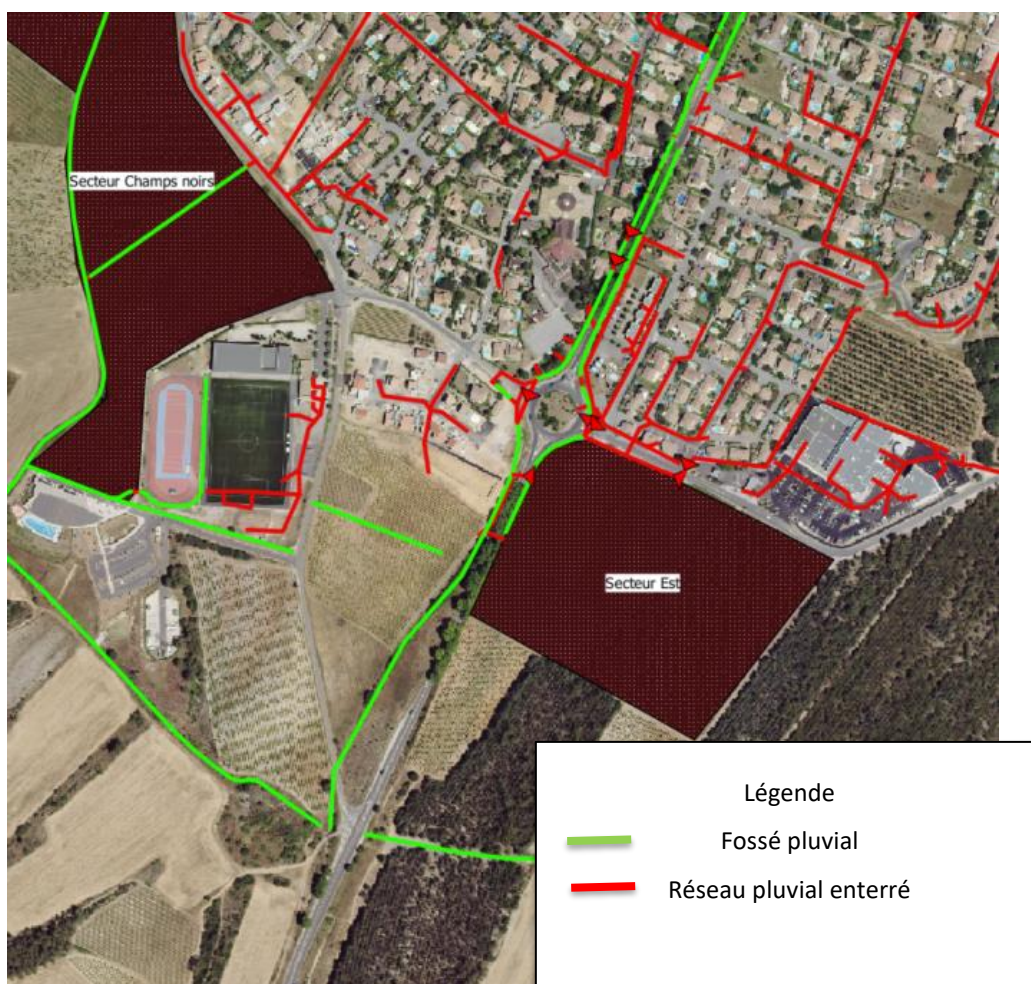


Illustration 18 : Plan du réseau pluvial au droit du secteur Est (Source MEDIAE)

Le réseau pluvial enterré présent à proximité du site, vient organiser la collecte des ruissellements pour le diriger vers le cours d'eau. En cas de défaillance de ce réseau, les débordements rejoignent tout de même le même exutoire par écoulements surfaciques sur les voiries. Aucun écoulement des bassins versants périphériques drainés par le réseau pluvial présenté ne rejoint le cours d'eau par l'intermédiaire des parcelles propres au projet. Ils le rejoignent soit par le réseau soit par la voirie lorsque ce dernier est défaillant.

C.V.2.2. Secteur Garonne

Le Secteur Garonne est traversé par un fossé pluvial au gabarit conséquent. Il s'agit d'un des fossés pluviaux exutoires majeurs du territoire communal. Un réseau pluvial enterré ceinture le secteur et a pour exutoire ce fossé pluvial.

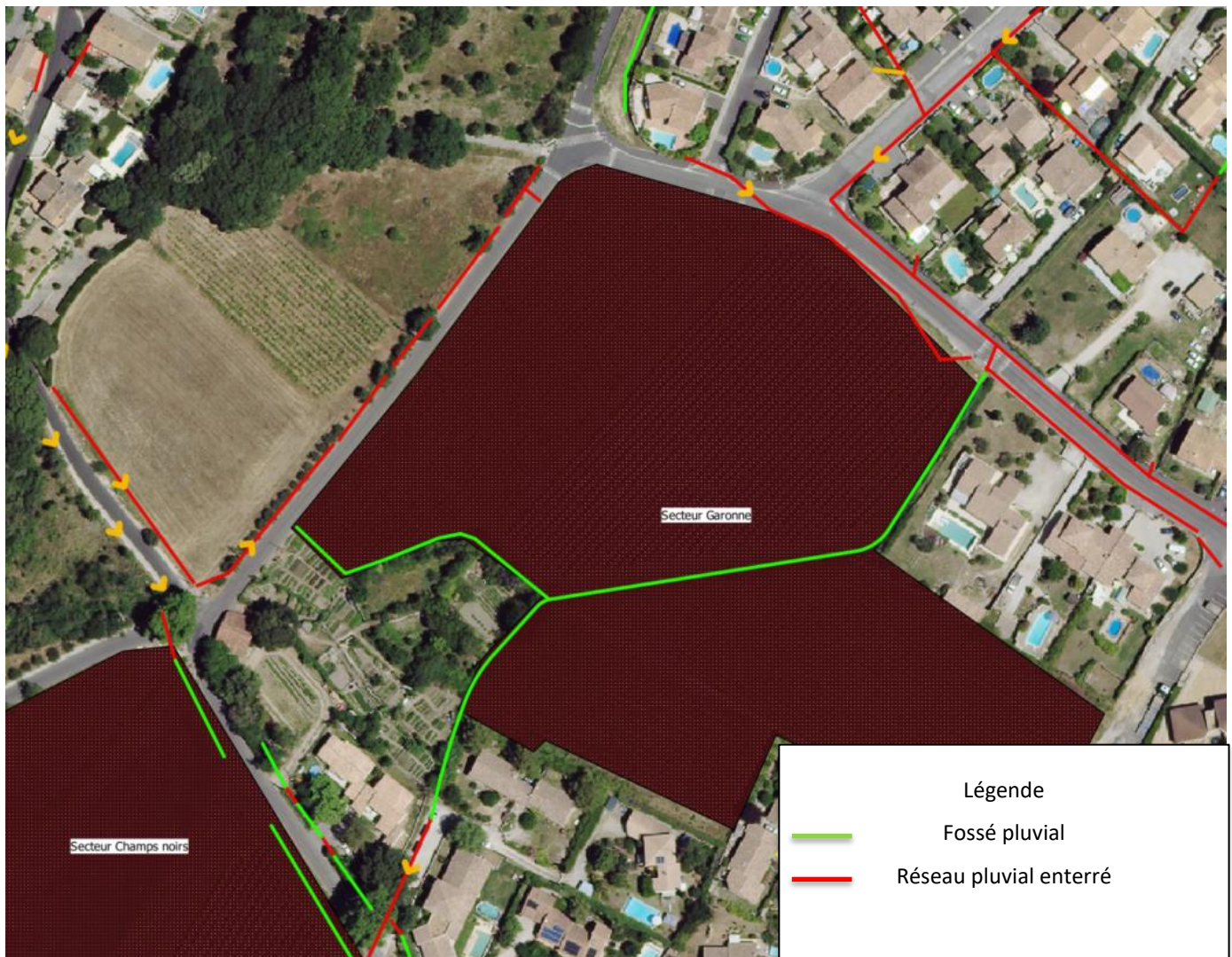


Illustration 19 : Plan du réseau pluvial au droit du secteur Est (Source MEDIAE)

Le gabarit du fossé est le suivant :

Fossé	Largeur en gueule (mm)	Larguer au radier (mm)	Hauteur (mm)	Pente (%)
Fossé pluvial	3 500	1 800	1 000	0.7%

Tableau 5 : Dimensions du fossé traversant le secteur (source : MEDIAE)

Le réseau pluvial enterré présent à proximité du site, vient organiser la collecte des ruissellements pour le diriger vers le cours d'eau. En cas de défaillance de ce réseau, les débordements rejoignent tout de même cet exutoire.

C.V.2.3. Secteur Champs noirs

Le secteur des champs noirs est traversé par un fossé pluvial et le cours d'eau drainant une partie du village de Saint Mathieu de Trévières et notamment le secteur Garonne. Les axes d'écoulements s'organisent selon un axe Nord Sud.

Pour rappel, comme indiqué en début du document, la partie du projet situé sur Champs Noirs et laissées vierges de toutes constructions, ne sera pas étudiée ci avant puisque n'entrant pas en interaction avec le reste du projet sur le secteur champs Noirs. On parlera donc de bassin versant urbanisé et non de bassin versant projet.

Le traitement du MNT au droit de ce secteur permet d'identifier la multitude d'axes préférentiels d'écoulement aux abords du projet :



Illustration 20 : Réseau pluvial et fonctionnement pluvial du site étudié

Il apparaît ainsi, que le cours d'eau ne draine que peu d'eau en provenance des terrains avoisinant l'opération et que la majorité des écoulements se réalise de manière diffuse selon un axe parallèle au cours d'eau mais environ décalé de 40 m par rapport au cours d'eau.

Au droit du secteur étudié, les apports au cours d'eau (fossé 1) proviennent uniquement des terrains situés à l'Est de ce dernier.

Le fossé pluvial 2, draine-lui une partie des lotissements surplombant l'opération ainsi qu'une partie du secteur étudié. Il traverse le secteur Champs noir selon un axe Est -Ouest.

Le tableau ci-dessous présente le gabarit moyen des fossés au droit de l'opération :

Fossé	Largeur en gueule (mm)	Larguer au radier (mm)	Hauteur (mm)	Pente (%)
Cours d'eau (Fossé 1)	3 500	1 000	1 000	1.5%
Fossé 2	4 000	2 000	600	1%

Tableau 6 : Dimensions du fossé traversant le secteur (source : MEDIAE)

Le réseau pluvial enterré présent à proximité du site, vient organiser la collecte des ruissellements pour le diriger vers le cours d'eau. En cas de défaillance de ce réseau, les débordements rejoignent tout de même cet exutoire par écoulements surfaciques.

C.V.3. Bassins versants drainés

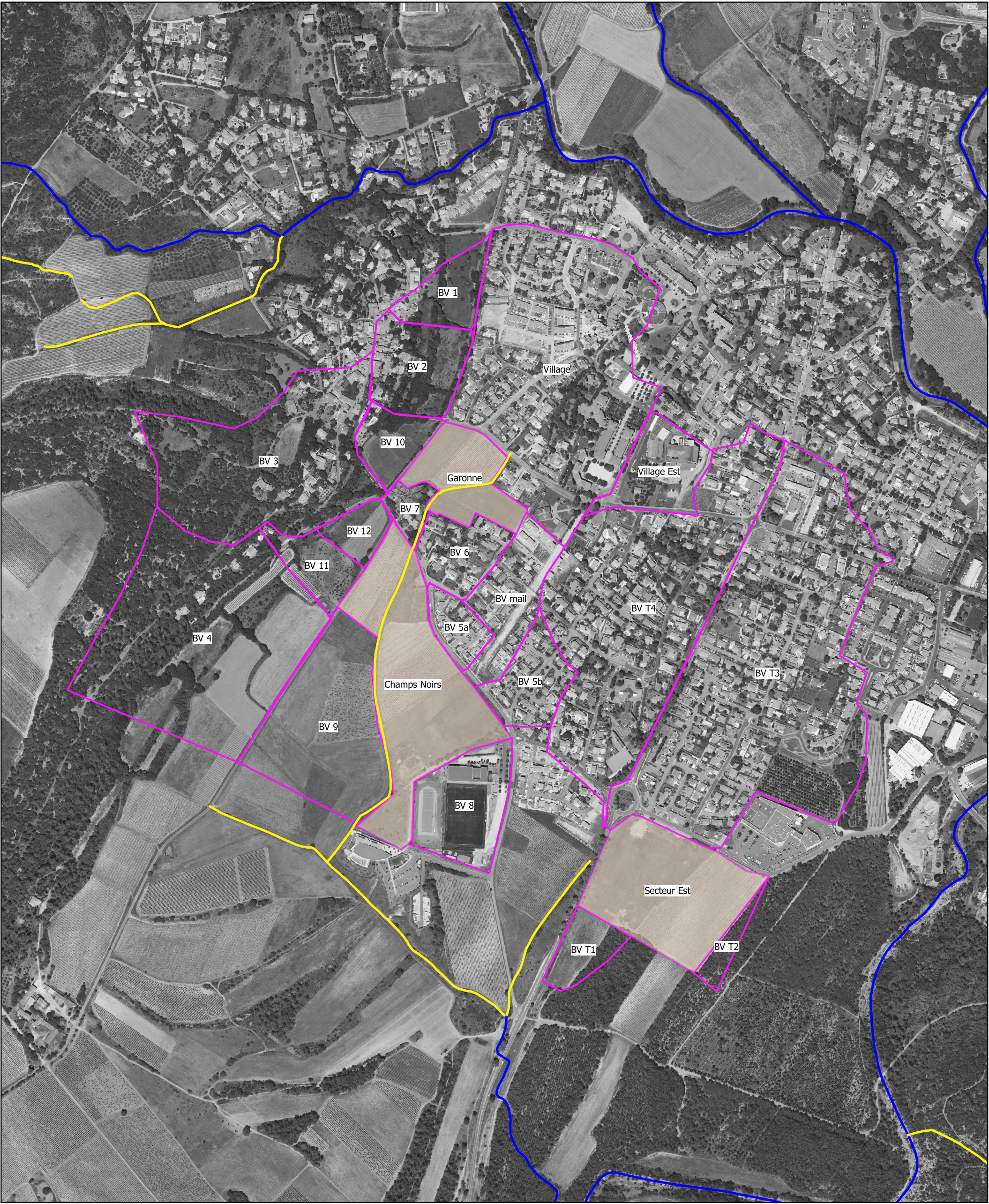
La planche ci-dessous précise le découpage en sous bassin versants à proximité du projet.

Le secteur d'étude a été découpé en 23 sous bassins versants permettant de prendre en compte le fonctionnement de ces derniers. Le contexte urbain dans lequel s'insère le projet nécessite un découpage fin des sous bassins versants afin de rendre compte le plus précisément possible du fonctionnement hydraulique du secteur.

Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques de chacun des sous bassins versants.

Bassin versant en état ctuel

Source : fonds IGN - Cadastre.gouv.fr



LEGENDE

Cours d'eau réglementaire

- Cours d'eau biologique
- Cours d'eau hydraulique
- Non cours d'eau

Bassin versant

- bassin versant qui seront urbanisés
- bassin versant périphérique/non impacté

1:6492

0

130 m

Bassin versant	Superficie (ha)	Surface imperméabilisé e actuelle (ha)	Longueur d'écoulement (m)	Pente (%)
BV 1 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	1.61	0.26	163	20%
BV 2 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	2.72	0.9	175	20%
BV 3 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	9.41	2.1	340	13%
BV 4 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	12.70	0.5	405	10%
BV mail (réfection du mail)	2.70	1.9	345	2%
BV 5a (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	1.05	0.75	180	1%
BV 5b (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	1.99	1.2	240	2%
BV 6 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	1.89	1.35	175	3%
BV 7 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	0.70	0.07	95	1%
BV 8 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	3.14	2.5	280	1.8%
BV T1 (Périphérique s'écoulant sur les parcelles du projet)	1.25	0	100	1%
BV T2 (Périphérique s'écoulant sur les parcelles du projet)	0.60	0	200	0.5%
Village (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	14.95	11	450	3%
Village Est (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	2.35	1.65	210	2%
BV 9 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	6.31	0	360	0.85%
BV 10 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	1.46	0.02	130	21%
BV 11 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	1.37	0	220	17%
BV 12 (Projet mais non aménagé)	0.92	0.06	85	7%
BV T3 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	19.92	12.95	770	2%

BV T4 (Périphériques ne s'écoulant pas directement sur le projet)	14.11	9.17	630	2%
Secteur Garonne (urbanisé)	2.56	0	180	2.5%
Secteur Champs Noirs (urbanisé)	7.34	0	600	1.4%
Secteur Est (urbanisé)	5.65	0	280	2%
Total bassin versant propre au bassin versant urbanisé	15.55	0	-	-
Total	116.70	46.32	-	-

Tableau 7 : Caractéristiques des bassins versants drainés par le projet

In fine après visite de terrain, la majorité des bassins versants surplombant l'opération sont drainés par des réseaux pluviaux collectant les ruissellements. A ce titre, ils ne constituent des bassins versants périphériques uniquement par défaillance des réseaux pluviaux.

Seul les bassins versants T1 ;T2 ;BV 12 s'écoulent directement sur des parcelles du projet.

In fine, les superficies drainées par le projet sont les suivantes :

Bassin versant	Superficie (ha)
Bassin versant urbanisé	15.55
Bassin versant projet non aménagé	0.92
Bassin versant périphérique direct	0.93
Bassin versant potentiellement périphérique par la défaillance des réseaux pluviaux alentours	99.30

Tableau 8 : Synthèse des superficies drainées

In fine, la superficie drainée à considérer s'élève à 116.7 hectares.

C.V.4. Etude hydraulique des bassins versants drainés en situation actuelle

C.V.4.1. Hydrologie

C.V.4.1.1. Données pluviométriques

Pour estimer les hauteurs précipitées et les intensités de pluies, plusieurs données sont disponibles :

- Les **données statistiques (Coefficient de Montana)** de la station de Montpellier Fréjorgues ;
- Les données calculées à l'aide de la **méthode SHYREG** au niveau de la station de Saint-Mathieu de Trévières.

C.V.4.1.2. Coefficients de Montana

La station pluviométrique de Montpellier Fréjorgues fournit des **coefficients de Montana** *a* et *b* pour différentes durées de pluie et périodes de retour. Ces coefficients sont issus d'un ajustement des données de précipitations par une loi de probabilité (méthode du renouvellement).

Le poste de Montpellier Fréjorgues dispose de données statistiques calculées sur une longue période de 34 ans (1982-2016).

L'intensité pluviométrique est reliée aux coefficients de Montana par la formule suivante :

$$I(mm/h) = a * t(h)^{-b}$$

Où **a** et **b** sont les coefficients de Montana précisés dans le tableau ci-dessous.

Montpellier Fréjorgues (1982 – 2016)	6' < d < 2h		2h < d < 6h		6h < d < 24h	
	a	b	a	b	a	b
2 ans	37.0	0.484	38.6	0.795	32.2	0.691
5 ans	49.9	0.427	57.5	0.752	66.0	0.835
10 ans	60.2	0.398	70.4	0.723	88.3	0.855
20 ans	70.5	0.369	83.7	0.689	115.1	0.873
30 ans	76.7	0.352	91.4	0.667	133.4	0.883
50 ans	84.4	0.331	101.6	0.636	159.9	0.896
100 ans	95.1	0.303	116.1	0.592	202.9	0.912

Tableau 9 : Coefficients de Montana de la station de Montpellier Fréjorgues 1982-2016

C.V.4.1.3. Pluviométrie statistique SHYREG

Le CEMAGREF a développé un modèle permettant une **approche spatialisée** de la pluviométrie basée sur les chroniques de pluie horaire disponibles sur 217 stations du réseau météorologique en France.

Il permet d'obtenir des hauteurs de précipitation horaires sur **des durées comprises entre 1h et 72h** pour différentes périodes de retour (de 2 à 1000 ans) à l'échelle de mailles de **1 km²**. Sur chacune de ces mailles, un générateur aléatoire de chroniques de pluie est mis en place sur la base de diverses variables géographiques (altitude, relief) et des données aux postes pluviométriques les plus proches.

Le tableau suivant présente les valeurs des quantiles de pluie des mailles centrée sur la commune de Saint Mathieu de Trévières.

Les données disponibles par la méthode SHYREG sont calculées sur la base d'observations réalisées entre 1980 et 1999.

SHYREG Saint Mathieu de Trévières (1980-1999)	Cumul 1h
2 ans	37.4
5 ans	49.8
10 ans	59.8
20 ans	70.1
100 ans	94.5

Tableau 10 : Quantiles de pluies SHYREG sur le poste de Saint Mathieu de Trévières, (période d'observation 1980-1999)

C.V.4.1.4. Choix entre les coefficients de Montana et les données SHYREG

La comparaison des hauteurs d'eau calculées à partir des coefficients de Montana du poste de Montpellier Fréjorgues et des quantiles SHYREG sur les mailles centrées sur les communes de Saint Mathieu de Trévières permet d'orienter le choix des quantiles à appliquer sur le secteur étudié.

SHYREG Saint Mathieu de trévières (1980-1999)	Cumul 1h Saint Mathieu de Trévières	Cumul 1h Montpellier Fréjorgues
2 ans	37.4	37
5 ans	49.8	49.9
10 ans	59.8	60.2
20 ans	70.1	70.5
100 ans	94.5	95.1

Tableau 11 : Comparaison des cumuls de pluie selon que l'on utilise la méthode SHYREG à Saint Mathieu de Trévières ou les coefficients de Montana de Montpellier Fréjorgues

L'utilisation des données pluviométriques SHYREG engendre des cumuls de précipitation très proche que ceux engendrés par les données pluviométriques de Montpellier Fréjorgues.

Le choix a donc été porté sur les données les données Montana de Montpellier Fréjorgues (station de référence du département de l'Hérault) qui sont beaucoup plus récentes que, les données SHYREG qui n'ont pas été mises à jour depuis 1999, tandis que les données Montana ont été mises à jour en 2016.

Ce sont donc les coefficients suivants qui seront utilisées dans le cadre de cette étude :

Montpellier Fréjorgues (1982 – 2016)	6' < d < 2h		2h < d < 6h		6h < d < 24h	
	a	b	a	b	a	b
2 ans	37.0	0.484	38.6	0.795	32.2	0.691
5 ans	49.9	0.427	57.5	0.752	66.0	0.835
10 ans	60.2	0.398	70.4	0.723	88.3	0.855
20 ans	70.5	0.369	83.7	0.689	115.1	0.873
30 ans	76.7	0.352	91.4	0.667	133.4	0.883
50 ans	84.4	0.331	101.6	0.636	159.9	0.896
100 ans	95.1	0.303	116.1	0.592	202.9	0.912

Tableau 12 : Coefficients de Montana de la station de Montpellier Fréjorgues 1982-2016

C.V.4.1.5. Coefficients de ruissellements

Les coefficients de ruissellement permettent de rendre compte de la proportion des précipitations qui participent au ruissellement sur chaque sous bassin. En effet, des pertes initiales dues au remplissage des dépressions du sol et à la rétention par la végétation sont calculées ainsi que des pertes continues tenant compte de l'infiltration de l'eau dans le sol pour les surfaces perméables.

Pour un bassin versant, le coefficient de ruissellement correspond au rapport entre le volume de pluie ruisselé et le volume de pluie tombé.

Ce coefficient est fortement influencé par l'occupation du sol ainsi que par la nature des sols. La valeur des coefficients croît également avec l'intensité des précipitations.

- Pour les surfaces imperméabilisées, le coefficient de ruissellement est égal à 1 quel que soit l'occurrence de pluie.
- Pour les surfaces non imperméabilisées, les coefficients de ruissellement utilisés pour les différentes occurrences de pluie sont les suivants, ils sont calculés selon la nature et l'occupation des sols, ainsi que l'intensité pluviométrique :

Occupation des sols	T= 2ans	T= 5 ans	T= 10 ans	T= 100 ans
Surfaces perméables (naturelles, espaces verts, matériaux perméables) Bassin versant fortement pentu (I BV > 10%)	0.29	0.39	0,41	0,55
Surfaces perméables (naturelles, espaces verts, matériaux perméables) (1% < I BV < 10%)	0.26	0.35	0,37	0,49
Surfaces perméables (naturelles, espaces verts, matériaux perméables) (I BV < 1%)	0.23	0.31	0.33	0.45
Voiries, bâtiments	1.00	1.00	1.00	1.00

Tableau 13 : Coefficients unitaires de ruissellement

Deux états d'occupations des sols seront considérés :

- Etat initial : **Aucune imperméabilisation** sera considérée sur l'intégralité des bassins versants ;
- Etat actuel : Prise en compte de l'**imperméabilisation actuelle** de chacun des bassins versants ;

Bassin versant	Coefficient de ruissellement état initial			
	T=2 ans	T = 5 ans	T= 10 ans	T = 100 ans
BV 1	0,29	0,39	0,41	0,55
BV 2	0,29	0,39	0,41	0,55
BV 3	0,29	0,39	0,41	0,55
BV 4	0,29	0,39	0,41	0,55
BV mail	0,26	0,35	0,37	0,49
BV 5a	0,26	0,35	0,37	0,49
BV 5b	0,26	0,35	0,37	0,49
BV 6	0,26	0,35	0,37	0,49
BV 7	0,26	0,35	0,37	0,49
BV 8	0,26	0,35	0,37	0,49
BV 9	0,23	0,31	0,32	0,45
BV 10	0,29	0,39	0,41	0,55
BV 11	0,29	0,39	0,41	0,55
BV 12	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Village	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Village Est	0,26	0,35	0,37	0,49
BV T1	0,26	0,35	0,37	0,49
BV T2	0,23	0,31	0,32	0,45
BV T3	0,26	0,35	0,37	0,49
BV T4	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Secteur Garonne	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Secteur Champs Noirs	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Secteur Est	0,26	0,35	0,37	0,49

Tableau 14 : Coefficients de ruissellement en état initial

Bassin versant	Coefficient de ruissellement état actuel			
	T=2 ans	T = 5 ans	T= 10 ans	T = 100 ans
BV 1	0,40	0,49	0,51	0,62
BV 2	0,52	0,59	0,61	0,70
BV 3	0,45	0,53	0,54	0,65
BV 4	0,32	0,41	0,43	0,57
BV mail	0,78	0,81	0,81	0,85
BV 5a	0,79	0,81	0,82	0,85
BV 5b	0,71	0,74	0,75	0,80
BV 6	0,79	0,81	0,82	0,85
BV 7	0,33	0,42	0,43	0,54
BV 8	0,85	0,87	0,87	0,90
BV 9	0,23	0,31	0,32	0,45
BV 10	0,30	0,40	0,42	0,56
BV 11	0,29	0,39	0,41	0,55
BV 12	0,33	0,42	0,43	0,54
BV Village	0,80	0,83	0,83	0,87
BV Village Est	0,78	0,81	0,81	0,85
BV T1	0,26	0,35	0,37	0,49
BV T2	0,23	0,31	0,32	0,45
BV T3	0,74	0,77	0,78	0,82
BV T4	0,74	0,77	0,78	0,82
BV Secteur Garonne	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Secteur Champs Noirs	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Secteur Est	0,26	0,35	0,37	0,49

Tableau 15 : Coefficients de ruissellement en état actuel

C.V.4.1.6. Débits de pointe

Les débits de pointe sont calculés pour des pluies d'occurrence 2, 5, 10, 30 et 100 ans à partir de la méthode rationnelle rappelée ci-dessous :

$$Q = \frac{C \times I \times A}{360} \quad \text{Avec :}$$

- Q : Débit de pointe en m³/s,
- C : Coefficient de ruissellement,
- A : Superficie du bassin versant (ha),
- I : Intensité de la pluie en mm/h sur le temps de concentration.

Les débits de pointe produits par chacun des bassins versants est précisé ci-dessous :

Bassin versant	Débit de pointe état initial			
	T=2 ans	T = 5 ans	T= 10 ans	T = 100 ans
BV 1	0,15	0,23	0,28	0,47
BV 2	0,25	0,39	0,47	0,79
BV 3	0,85	1,36	1,61	2,74
BV 4	1,07	1,72	2,04	3,53
BV mail	0,19	0,31	0,37	0,65
BV 5a	0,08	0,13	0,16	0,27
BV 5b	0,16	0,26	0,31	0,52
BV 6	0,15	0,24	0,29	0,49
BV 7	0,06	0,09	0,11	0,18
BV 8	0,24	0,38	0,46	0,78
BV 9	0,32	0,54	0,64	1,22
BV 10	0,13	0,21	0,25	0,43
BV 11	0,12	0,20	0,23	0,40
BV 12	0,08	0,12	0,14	0,24
BV Village	1,01	1,64	1,97	3,45
BV Village Est	0,19	0,30	0,36	0,61
BV T1	0,10	0,16	0,19	0,32
BV T2	0,03	0,05	0,06	0,12
BV T3	1,05	1,76	2,15	3,94
BV T4	0,80	1,33	1,62	2,93
BV Secteur Garonne	0,22	0,36	0,42	0,73
BV Secteur Champs Noirs	0,55	0,93	1,04	1,80
BV Secteur Est	0,34	0,57	0,68	1,22

Tableau 16 : Débit de pointe en état initial

Bassin versant	Débit de pointe état actuel			
	T=2 ans	T = 5 ans	T= 10 ans	T = 100 ans
BV 1	0,20	0,29	0,34	0,53
BV 2	0,44	0,59	0,69	1,01
BV 3	1,32	1,84	2,12	3,24
BV 4	1,18	1,80	2,14	3,66
BV mail	0,58	0,72	0,82	1,12
BV 5a	0,25	0,31	0,35	0,47
BV 5b	0,44	0,54	0,62	0,84
BV 6	0,47	0,57	0,65	0,85
BV 7	0,07	0,11	0,13	0,20
BV 8	0,77	0,95	1,07	1,43
BV 9	0,32	0,54	0,64	1,49
BV 10	0,14	0,22	0,26	0,43
BV 11	0,12	0,20	0,23	0,40
BV 12	0,08	0,12	0,14	0,24
BV Village	2,40	3,10	3,59	5,10
BV Village Est	0,47	0,59	0,68	0,94
BV T1	0,10	0,16	0,19	0,32
BV T2	0,03	0,05	0,06	0,12
BV T3	2,99	3,87	4,54	6,60
BV T4	2,28	2,93	3,42	4,90
BV Secteur Garonne	0.22	0.36	0,42	0,73
BV Secteur Champs Noirs	0,55	0.93	1,04	1.80
BV Secteur Est	0.34	0.57	0.68	1.22

Tableau 17 : Débit de pointe en état actuel

Le tableau ci-dessous précise les débits de pointe observés au droit des points de calcul présentés sur l'illustration suivante :



Illustration 21 : Localisation des points de calcul

Exutoire	Bassins versant drainés	Superficie drainée (ha)	Q 2 ans actuel (m³/s)	Q 5 ans actuel (m³/s)	Q 10 ans actuel (m³/s)	Q 100 ans actuel (m³/s)
A	Village ; Village Est ; BV 1 ; BV 2 ;	21.63	3,51	4,57	5,3	7,57
B	Village ; Village Est ; BV 1 ; BV 2 ; BV 10 ; BV 6 ; BV 7 ; Secteur Garonne ; BV 3	37.6	5,73	7,67	8,88	13,02
C	Village ; Village Est ; BV 1 ; BV 2 ; BV 10 ; BV 6 ; BV 7 ; Secteur Garonne ; BV 3 ; BV 5a ; BV 5b ; BV mail ; BV 4 ; BV 9 ; BV 11 ; BV 8 ; BV 12 ; BV Secteur Champs Noirs	74.89	10,02	13,72	15,93	24,47
D	Secteur Est ; BV T1 ; BV T2 ; BV T3	27.41	3,46	4,65	5,47	8,26
E	BV 10	1.46	0,14	0,22	0,26	0,43

Tableau 18 : Débits de pointe en cinq points de calcul en état actuel

C.V.4.2. Analyse capacitaire du réseau pluvial en place

L'analyse capacitaire du réseau pluvial se limitera ici à l'analyse de :

- Le fossé pluvial classé cours d'eau cheminant au milieu du secteur Garonne et du secteur Champs Noirs (tronçon 1a et 1 b) ;
- Le fossé pluvial drainant le bassin versant 5 traversant le secteur des champs noirs selon un axe Nord-Est Sud-Ouest (tronçon 2) ;
- Le fossé pluvial présent en limite Ouest du secteur Est en bordure de la RD 17 (tronçon 3) ;
- L'ouvrage DN 1200 présent assurant le franchissement du chemin de la ville par le cours d'eau hydraulique (point 5).

L'illustration ci-dessous permet d'identifier les différents tronçons étudiés :

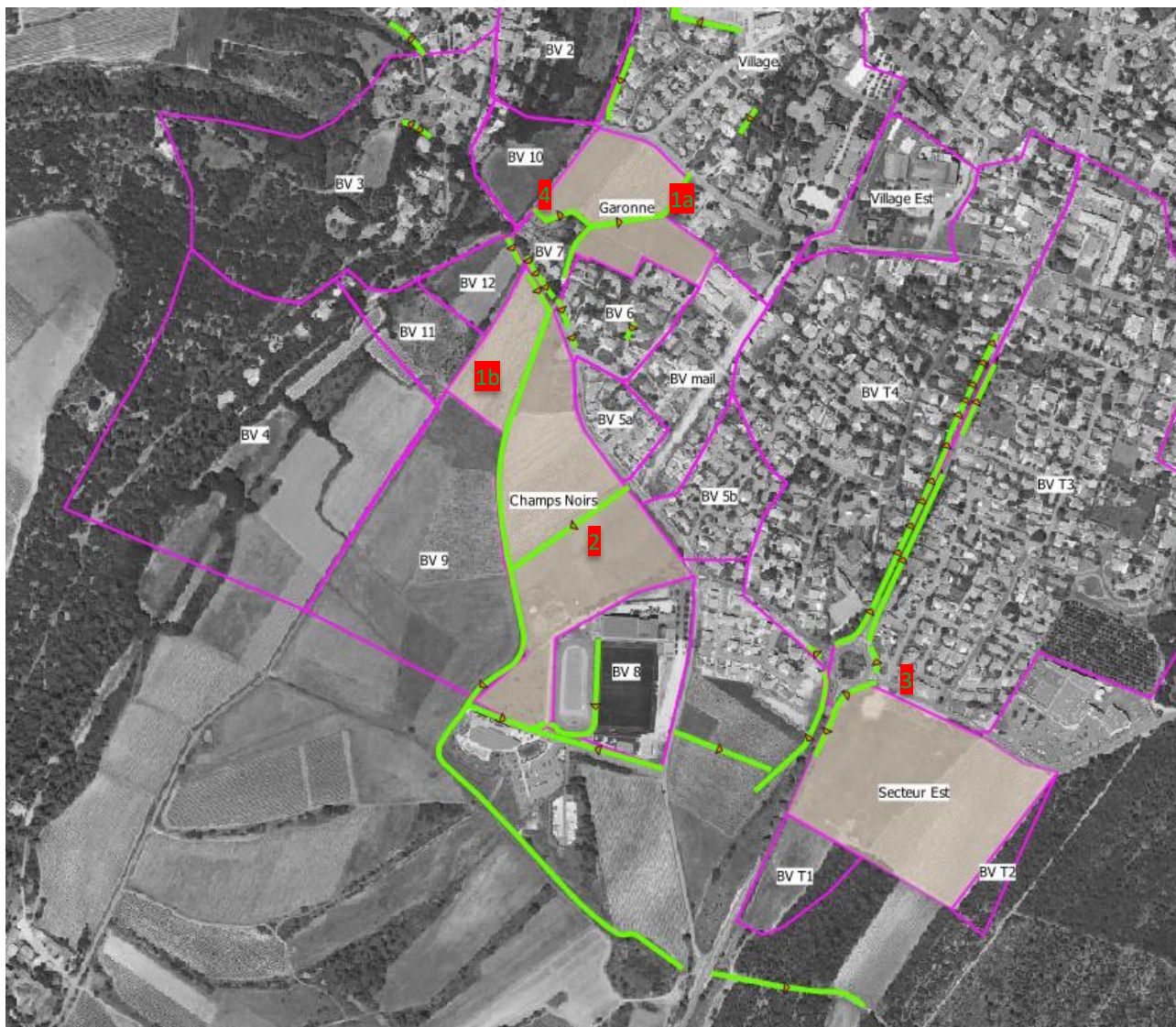


Illustration 22 : Localisation des tronçons de fossés étudiés

La capacité des réseaux pluviaux présents au droit du projet et identifiés sur la planche ci-dessous est réalisée par la formule de Manning Strickler rappelée ci-dessous :

$$Q = K_s \times I^{0.5} \times S \times R_h^{\frac{2}{3}}$$

Avec :

- Q le débit en m³/s
- Ks le coefficient de Manning Strickler
- S la section mouillée en m²
- Rh le rayon hydraulique en m
- I la pente en m/m

Le coefficient Ks est dépendant des matériaux constituant les canalisations. Les valeurs suivantes ont été utilisées :

Matériaux	Coefficient Ks
Herbe/Terre	40-45
Béton	70
PEHD/PVC	90

Tableau 19 : Coefficients Ks utilisés

Le tableau ci-dessous précise les résultats pour chacun des tronçons étudiés :

Tronçon	BV drainés	Largeur en gueule	Largeur au radier	Hauteur (m)	Pente moyenne (%)	Coefficient de Strickler (Ks)	Débit capable à plein bord (m³/s)	Occurrence de défaillance
Tronçon 1a	Ceux de l'exutoire A	3 500	1 800	1 000	0.8%	45	7.58	$T > 100$ ans
Tronçon 1b	Ceux de l'exutoire B	3 500	1 000	1 000	1.5%	45	8.18	$2 \text{ ans} < T < 5 \text{ ans}$
Tronçon 2	BV 5a ; BV 5b ; BV mail	4 000	2 000	600	1%	40	4.00	$T > 100$ ans
Tronçon 3	Ceux de l'exutoire D	3 500	1 100	1 400	0.5%	40	7	$10 \text{ ans} < T < 100 \text{ ans}$
Tronçon 4	BV 10	800	800	400	1.3%	40	0.49	$T > 100$ ans
Tronçon 5	Ceux de l'exutoire B	DN 1200			2.1%	70	5.5	$< T = 2 \text{ ans}$

Tableau 20 : Capacité hydraulique de chacun des tronçons de réseau pluvial étudié

Le cours d'eau à proximité de l'opération a donc une capacité centennale dans la traversée du secteur Garonne et proche de la quinquennale à l'aval du secteur champs noirs.

Les autres branches étudiées possèdent des capacités variables et généralement fréquemment débordante.

C.V.5. Direction préférentielle des débordements du ruisseau bordant l'opération

Sur le secteur Garonne, le cours d'eau n'est pas débordant hormis à la traversée de la RD 26^e, du fait d'un verrou hydraulique formé par l'ouvrage de franchissement et identifié comme problématique au schéma pluvial en cours d'élaboration. Ce point ne sera pas modifié par le projet bien que les débits produits par le secteur Garonne soient amoindris par rapport à l'état actuel du fait des mesures compensatoires mises en place dans le cadre du projet.

Les profils en travers présentés ci-dessous indiquent néanmoins que les débordements s'effectuent préférentiellement vers le Sud de l'opération et ne devrait donc pas inonder le projet.



Illustration 23 : Profil en travers au droit du trait rouge



Illustration 24 : Profil en travers au droit du trait rouge



Illustration 25 : Profil en travers au droit du trait rouge

La rive droite est globalement plus basse que le rive gauche. Ainsi, les débordements se réalisent en rive droite qui n'est que très peu concernée par le projet.

Les débordements du ruisseau seront donc naturellement réalisés en rive droite du ruisseau c'est-à-dire, en dehors de l'emprise de la majorité du projet.

Une partie du secteur Champs Noirs est toutefois situé en rive droite du cours d'eau en partie amont au droit du chemin de la ville comme présenté sur l'illustration ci-dessous :

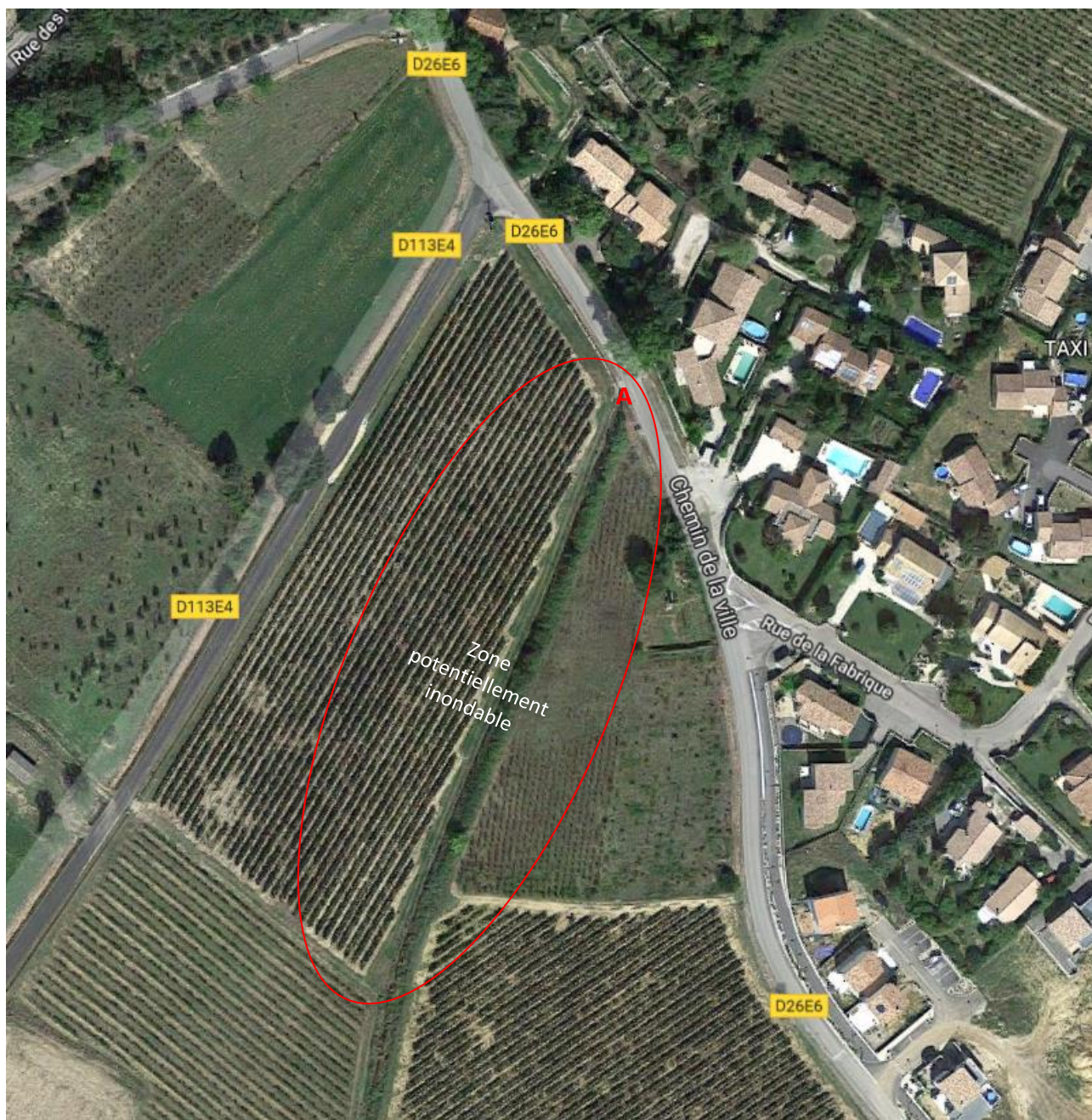


Illustration 26 : Zone potentiellement soumise à un aléa débordement de cours d'eau

Sur ce secteur, une analyse de la zone inondable est effectuée à l'aide d'un calcul via la formule de Manning Strickler en considérant que le débit centennal s'écoule dans le tronçon. Il s'agit d'une hypothèse pessimiste puisqu'actuellement l'ouvrage de franchissement de la RD 26E6 n'a pas la capacité de transiter le débit centennal ($7.7 \text{ m}^3/\text{s}$ au droit de l'ouvrage de franchissement) mais seulement un débit de $5 \text{ m}^3/\text{s}$ environ.

Au droit du point A, les débits de pointes à considérer sont les suivants : Ils résultent de l'assemblage (Série/parallèle) des sous bassins versants s'écoulant en ce point :

Les graphes suivants précisent les lignes d'eaux pour les deux débits considérés :

Point A	Q 2 ans (m ³ /s)	Q 5 ans (m ³ /s)	Q10 ans (m ³ /s)	Q 100 ans (m ³ /s)
Superficie drainée de 37.6hectares	5,73	7,67	8,88	13,02

Tableau 21 : Débits de pointe à considérer au droit du secteur champs noirs

Sur le secteur Garonne, le cours d'eau hydraulique n'est pas débordant y compris pour la crue centennale. Ainsi , ce dernier ne sera pas étudié plus avant.

Le cours d'eau hydraulique est cependant débordant au droit du secteur Champs Noirs. Sur la base du relevé géomètre du terrain en état actuel, deux profils en travers représentatifs ont été étudiés :



Illustration 27 : Localisation des profils en travers étudiés au droit du secteur Champs Noirs

Pour ces deux profils, il a été simulé le passage du débit centennal de $13.02 \text{ m}^3/\text{s}$ afin d'étudier l'extension spatiale de la zone inondable.

Les deux profils ci-dessous précisent l'extension spatiale de la zone inondable centennale en état actuel.

Profil 1

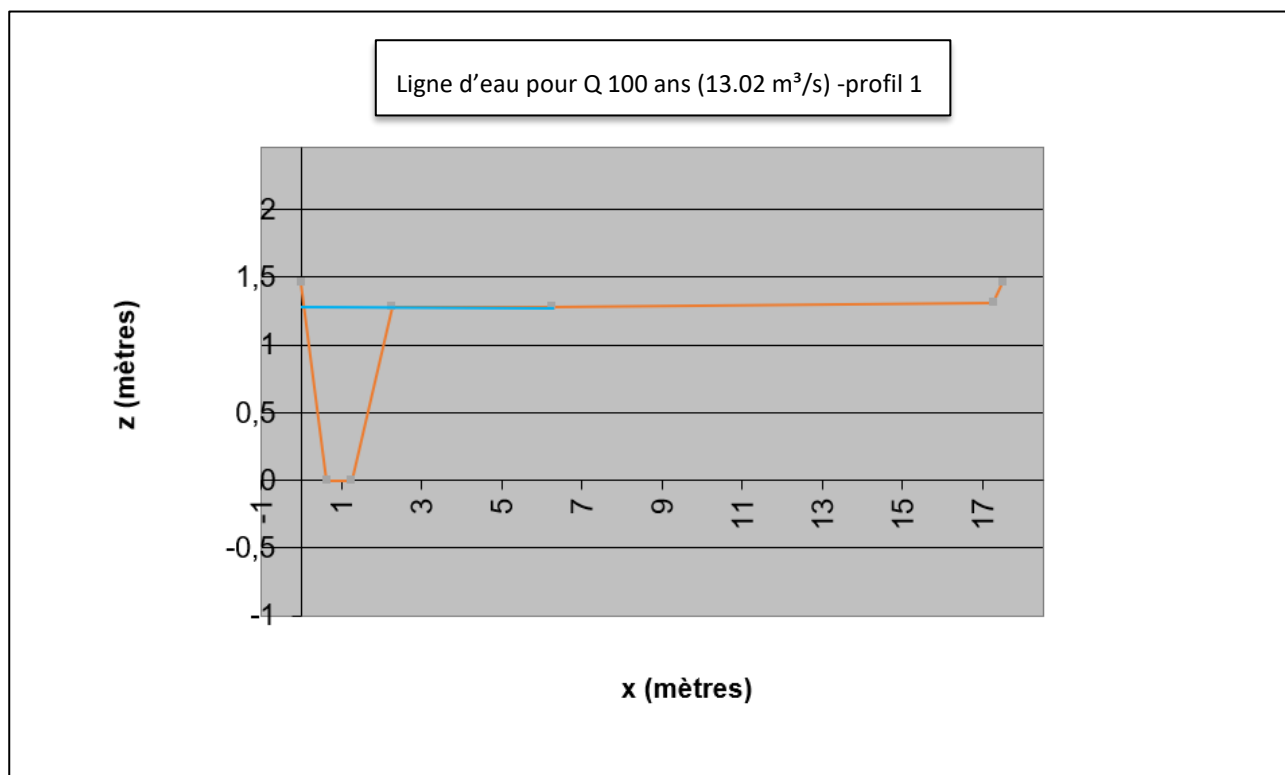


Illustration 28 : Ligne d'eau (en rouge) pour un débit de $13.02 \text{ m}^3/\text{s}$ dans le cours d'eau hydraulique au droit du secteur champs noirs

Profil 2

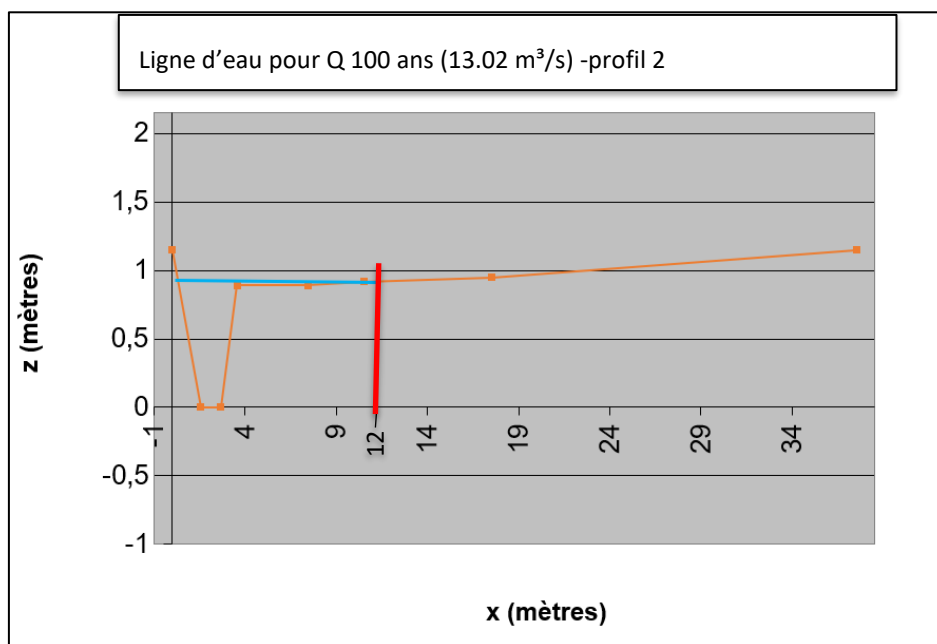


Illustration 29 : Ligne d'eau (en rouge) pour un débit de $13.02 \text{ m}^3/\text{s}$ dans le cours d'eau hydraulique au droit du secteur champs noirs-Profil 2

Dans le cas où l'on considère que le débit transitant dans ce cours d'eau hydraulique est limité par le débit capable de la canalisation DN 1200 présent au droit du chemin de la Ville, soit 5 m³/s, le cours d'eau n'est pas débordant.

Selon le débit considéré, le fossé n'est pas débordant. Par sécurité il a été considéré que l'ouvrage de franchissement de la RD 26^E6 serait à termes mis au gabarit adéquat et il a donc été pris en compte l'emprise maximale de la zone inondable soit 4 à 8.5 m par rapport à la berge rive droite.

Ainsi, la zone inondable centennale est comprise dans une enveloppe de 5 à 10 m par rapport à la berge rive droite au droit de ce secteur. La berge rive gauche, nettement plus haute que la rive droite, n'est pas concernée par un éventuel débordement du cours d'eau.

L'illustration ci-dessous précise la zone inondable ainsi que les directions de débordements du cours d'eau au droit du secteur champs noirs.

Plus en aval, aucun débordement coté projet n'est à craindre du fait de la topographie des terrains.



Illustration 30 : Emprise de la zone inondable au droit du secteur champs noirs (pointillé bleu)

De ce fait, comme autorisé par le PPRI, la bande non aedificandi à proximité du cours d'eau sera réduite à 10 m de part et d'autre des berges du cours d'eau.

Dans cette bande, seule des voiries transparentes aux écoulements seront réalisées. Les clôtures des jardins seront transparentes aux écoulements.

C.VI.MILIEUX NATURELS ET ZONES HUMIDES

L'analyse ci-après reprend le volet naturaliste réalisé par l'association « Les écologistes de l'Euzière » dans le cadre de l'étude d'impact du secteur multisites du projet de ZAC. L'étude a porté sur un périmètre qui a été alors plus étendu.

C.VI.1. Zones Natura 2000

La zone d'étude n'est pas directement concernée par un site Natura 2000, mais se situe à moins d'un kilomètre de deux sites Natura 2000.

La commune de Saint-Mathieu de Trévières est concernée par deux périmètres Natura 2000 :

- Zone de Protection Spéciale (ZPS Des Hautes Garrigues du Montpelliéraines FR9112004) au titre de la directive Oiseaux, à environ 300m du secteur du projet ;
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC du Pic Saint-Loup FR9101389) au titre de la directive Habitats, à environ 900m du secteur du projet.

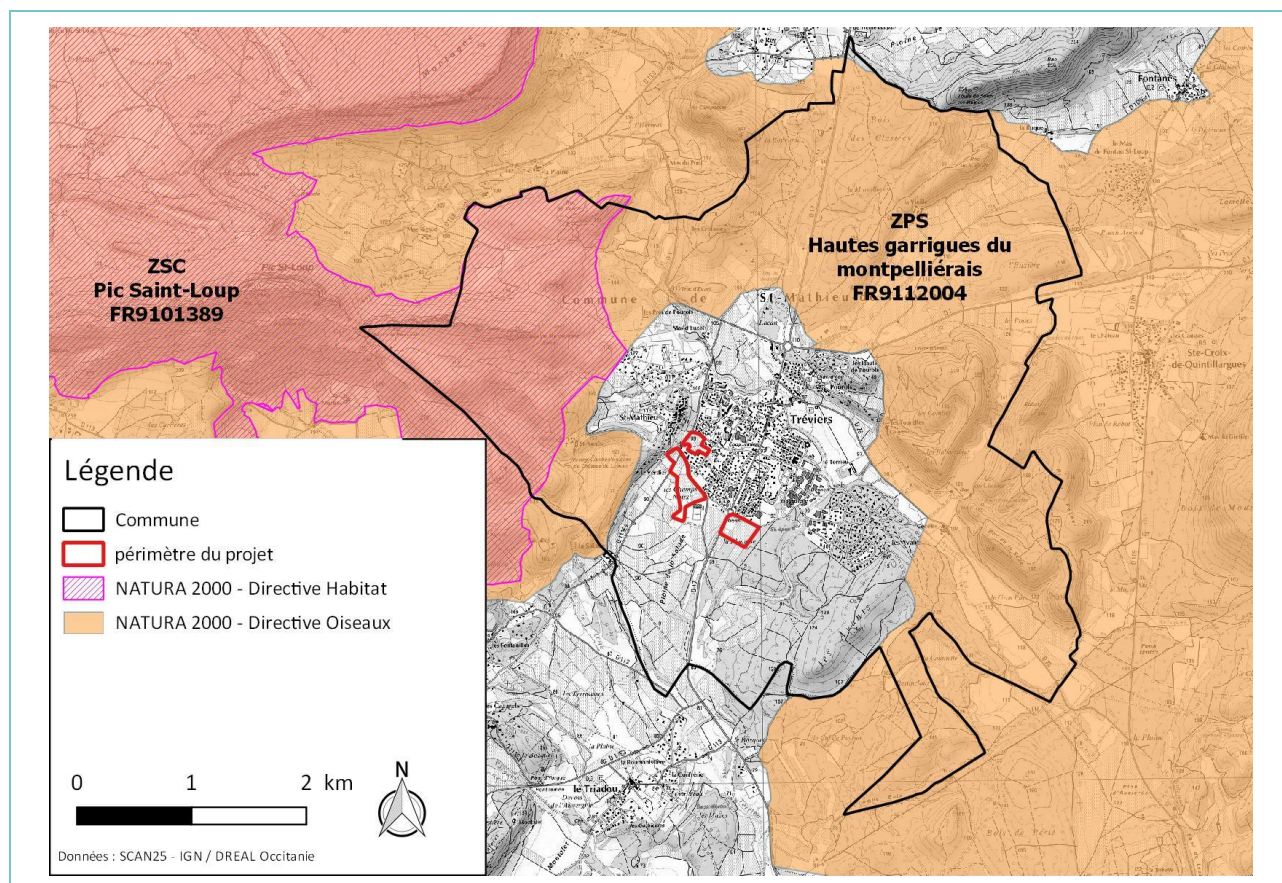


Illustration 31 : Zonage Natura 2000 sur la commune de Saint-Mathieu de Trévières

C.VI.2. Milieux naturels bénéficiant d'une protection réglementaire

La zone d'étude est **exclue de tout périmètre** de protection du patrimoine naturel.

C.VI.3. Milieux naturels remarquables inventoriés dans le cadre d'inventaires spécifiques

Parmi les 3 secteurs du projet, 2 secteurs (champs Noir et Terrieu sud) sont dans l'emprise d'un inventaire remarquable.

Le territoire communal est concerné par 6 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) :

- La ZNIEFF de type 1 « Pic Saint-Loup » (910008351) ;
- La ZNIEFF de type 1 « Lac de Jeantou et sa plaine aval » (910030358) ;
- La ZNIEFF de type 1 « Vallée de la Bénovie » (910030406) ;
- La ZNIEFF de type 2 « Plaine agricole de la Salade » (910030606) ;
- La ZNIEFF de type 2 « Plaines et garrigues du nord Montpelliéraines » (910011563) ;
- La ZNIEFF de type 2 « Pic-Saint-Loup et Hortus » (910008353).

Les secteurs Champs Noir et Terrieu sud sont dans l'emprise de la ZNIEFF de type 2 « Plaine agricole de la Salade ».

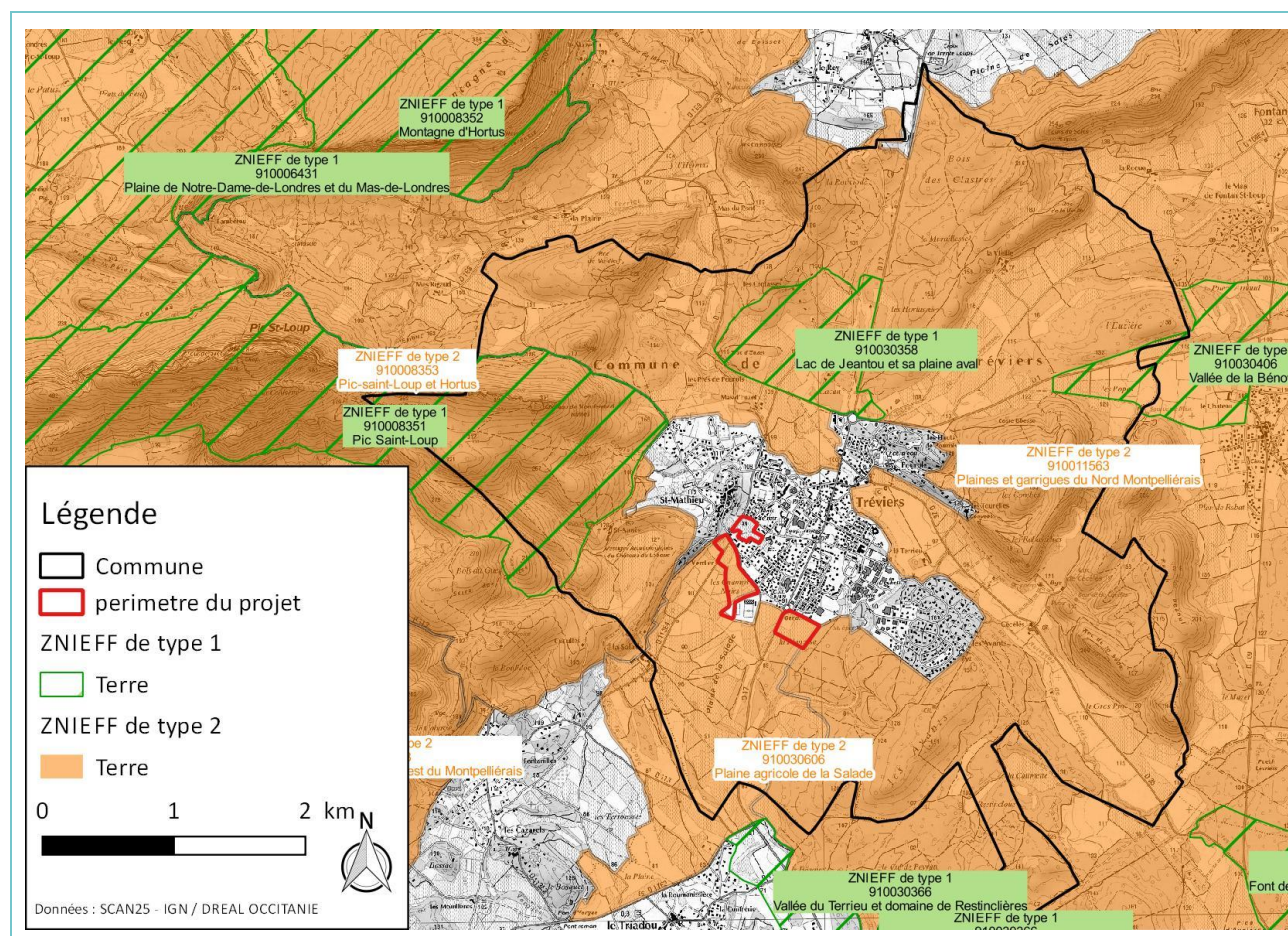


Illustration 32 : Inventaires remarquables sur la commune de Saint-Mathieu de Trévières

La commune de Saint-Mathieu de Trévières est également concernée par une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ; il s'agit de la ZICO « Hautes Garrigues du Montpellierais » dont l'emprise comprend l'intégralité de la commune.

C.VI.4. Zones humides

Aucune zone humide telle que définie par l'article par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 (selon des critères relatifs aux sols, à la végétation et à l'hydrologie) n'est identifiée sur le périmètre d'étude. **Les inventaires des zones humides répertoriées par la DREAL Occitanie**, n'identifient **aucune zone** humide au droit du projet.

C.VI.5. Continuités écologiques

La zone de projet est située **hors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique** inscrits au Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Occitanie.

Notons que le cours d'eau Le Terrieu est inscrit au SRCE comme cours d'eau à préserver.

Le cours d'eau traversant le secteur d'étude fait partie de la trame bleue définie au SCOT. Ce dernier intègre les orientations fondamentales du SDAGE et du SAGE avec lesquelles les documents d'urbanisme devront être compatibles.

En zone urbaine comme en zone non urbaine, les documents locaux d'urbanisme préservent des emprises non constructibles le long des cours d'eau, en fonction notamment :

- De la configuration du site (topographie, ripisylves et couverture végétale, éléments bâtis lorsqu'ils existent) ;
- Des zones inondables identifiées.

Les emprises non constructibles autour des cours d'eau peuvent avoir une dimension de l'ordre de 10m au moins de part et d'autre des cours d'eau (à partir des berges), **ou** correspondant à l'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau à partir d'une étude spécifique menée sur l'espace de liberté du cours d'eau.

Aucune construction hormis un cheminement piétonnier ne seront implantées dans une bande de 10 m à partir des berges du cours d'eau.

C.VI.6. Espace minimum de bon fonctionnement

Le SAGE Les Mosson Etangs Palavasiens indique que les projets d'urbanisme devront respecter l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau afin de pérenniser le bon fonctionnement des cours d'eau. L'opération est traversée par un cours d'eau hydraulique au sens réglementaire et doit donc respecter cet espace de bon fonctionnement.

Le SAGE propose une définition de l'espace de bon fonctionnement qui est la suivante :

« Cet espace, présent sur chaque cours d'eau, comprend le lit mineur et une partie du lit majeur. Il correspond à minima à une bande d'une largeur égale au double de la largeur du lit mineur du cours d'eau, de part et d'autre du lit mineur. Sauf contrainte technique dûment justifiée, la limite inférieure de l'EMBF de part et d'autre du lit mineur est fixé à 2m et la limite supérieure est fixée à 50 m.

Une appréciation au cas par cas pourra être réalisée au regard des projets développés afin d'apprécier les enjeux liés à l'espace de minimum de bon fonctionnement des cours d'eau et les aménagements qui ne sont pas de nature à remettre en cause la bonne fonctionnalité de ces espaces (par exemple, les cheminements doux dans les secteurs de cours d'eau anthropisés, sur des cours d'eau dépourvus de ripisylve. »

De plus, le SAGE indique que :

« Certains secteurs de cours d'eau ne présentent pas aujourd'hui d'enjeux liés à la préservation de l'espace minimum de bon fonctionnement, car ils ont fait l'objet de recalibrage important ou d'endiguement (digues classées) avec présence d'enjeux liés à la sécurité des personnes et des biens à proximité immédiate des cours d'eau. Sur ces secteurs, l'objectif de préservation de l'espace minimum de bon fonctionnement ne s'applique pas »

En réalité ce cours d'eau n'est qu'un émissaire pluvial assurant le drainage de ce secteur de Saint Mathieu de Trévières et n'est en eau qu'après un épisode pluvieux le temps que le ressuyage soit effectué. Le lit mineur du cours d'eau possède une largeur moyenne relativement constante de 3.5 m, son espace minimum de bon fonctionnement est donc pris égal à 7m de large sur chaque berge.

Comme autorisé dans la définition, puisque ce cours d'eau est fortement anthropisé et dépourvu de ripisylves, des cheminements doux seront implantés dans cette bande avec un traitement paysager de cet espace. De même des potagers partagés seront insérés dans cet espace.

La végétalisation de cette bande permettra en outre de créer une coulée verte le long du cours d'eau hydraulique et participera ainsi à créer un îlot de fraîcheur urbaine.

In fine, l'Espace Minimum de Bon Fonctionnement (EMBF) du cours d'eau est pris égal à 7m de part et d'autre de chaque berge.

Bien entendu, le balisage des berges du fossé sera réalisé en phase chantier.



Illustration 33 : Vue du cours d'eau et de ses berges



Illustration 34 : Vue du cours d'eau et de ses berges

C.VI.7. Autres zonages

Le territoire communal est recoupé par de nombreux Plans Nationaux d'Action (PNA). **La zone du projet est notamment concernée par le Plan National d'Action du Lézard ocellé** (espèce protégée considérée « vulnérable » sur la liste rouge nationale).

C.VI.8. Milieux naturels au droit du projet

Le site d'étude se situe dans un contexte essentiellement agricole périurbain.

La limite ouest du site correspond à un bas de pente de coteaux calcaires. Elle est en fait une zone de transition entre les pentes sèches du Pic Saint Loup et la plaine agricole en contrebas du village.

Ce positionnement topographique, et la relative diversité des habitats en font un secteur intéressant d'un point de vue de la biodiversité. Plusieurs espèces ou groupes à enjeux utilisent ce secteur ou peuvent potentiellement l'utiliser.

Le secteur Terrier-sud constitué de friches et de vignes est utilisé par le Lézard ocellé : un individu a été observé en 2018.

Compartiment biologique considéré	Nombre d'espèces total	Habitat ou espèce à enjeu			
		modéré	fort	très fort	majeur
Habitats	23	3	0	0	0
Flore	175	2	0	0	0
Oiseaux	41	4	0	0	0
Mammifères (autre que chiroptères)	0	0	0	0	0
Chiroptères	13	0	0	0	0
Reptiles	3	0	0	1	0
Amphibiens	1	0	0	0	0
Lépidoptères	24	0	1	0	0

Tableau 22 : Synthèse des habitats et espèces de flore et de faune inventoriés en 2017 sur la zone d'étude Source : Les Écologistes de l'Euzière)

Synthèse des enjeux			Situation sur site
Compartiment	Nom latin	Nom vernaculaire	Utilisation du site
Enjeux majeurs			
-	-	-	-
Enjeux très forts			
Reptiles	<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	1 individu à côté d'un de ses gîtes
Enjeux forts			
Lépidoptères	<i>Zerhyntia polyxena</i>	Diane	Reproduction (3 chenilles)
Enjeux modérés			
Compartiment	Nom latin	Nom vernaculaire	Utilisation du site
Habitats naturels	-	Garrigue calcicole (32.4)	-
Habitats naturels	-	Matorral à chêne vert (32.113)	-
Habitats naturels	-	Forêt de Chêne vert (45.3)	-
Flore	<i>Aegilops biuncialis</i>	Eglope à grosses arrêtes	160 pieds environs
Flore	<i>Aristolochia paucinervis</i>	Aristolochie à nervures nombreuses	150 pieds environ
Oiseaux	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	16 ind. (hivernage)
Oiseaux	<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athene	1 couple à proximité ?
Oiseaux	<i>Otus scops</i>	Hibou petit-duc	1 à 3 couples
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	1 couple
Corridors	-	Côteaux secs nord ouest zone d'étude	-
Habitat d'espèce/ groupe	-	Arbres gîtes à chiroptères/oiseaux	Alignement de platanes (RD17) Boisement de chêne vert (est zone d'étude) Arbres isolés
Habitat d'espèce/ groupe	-	Zone de transit avéré pour les chiroptères	Côteaux secs nord ouest zone d'étude (lisière boisement /plaine agricole)
Habitat d'espèce/ groupe	-	Zones de chasse pour les oiseaux insectivores	quasi toutes les zones agricoles à l'ouest de la RD 17
Habitat d'espèce/ groupe	-	Boisement favorable à coléoptères	Boisement de chêne vert (est zone d'étude)

Tableau 23 : Synthèse des enjeux écologiques du site par espèce (source : Les Écologistes de l'Euzière)

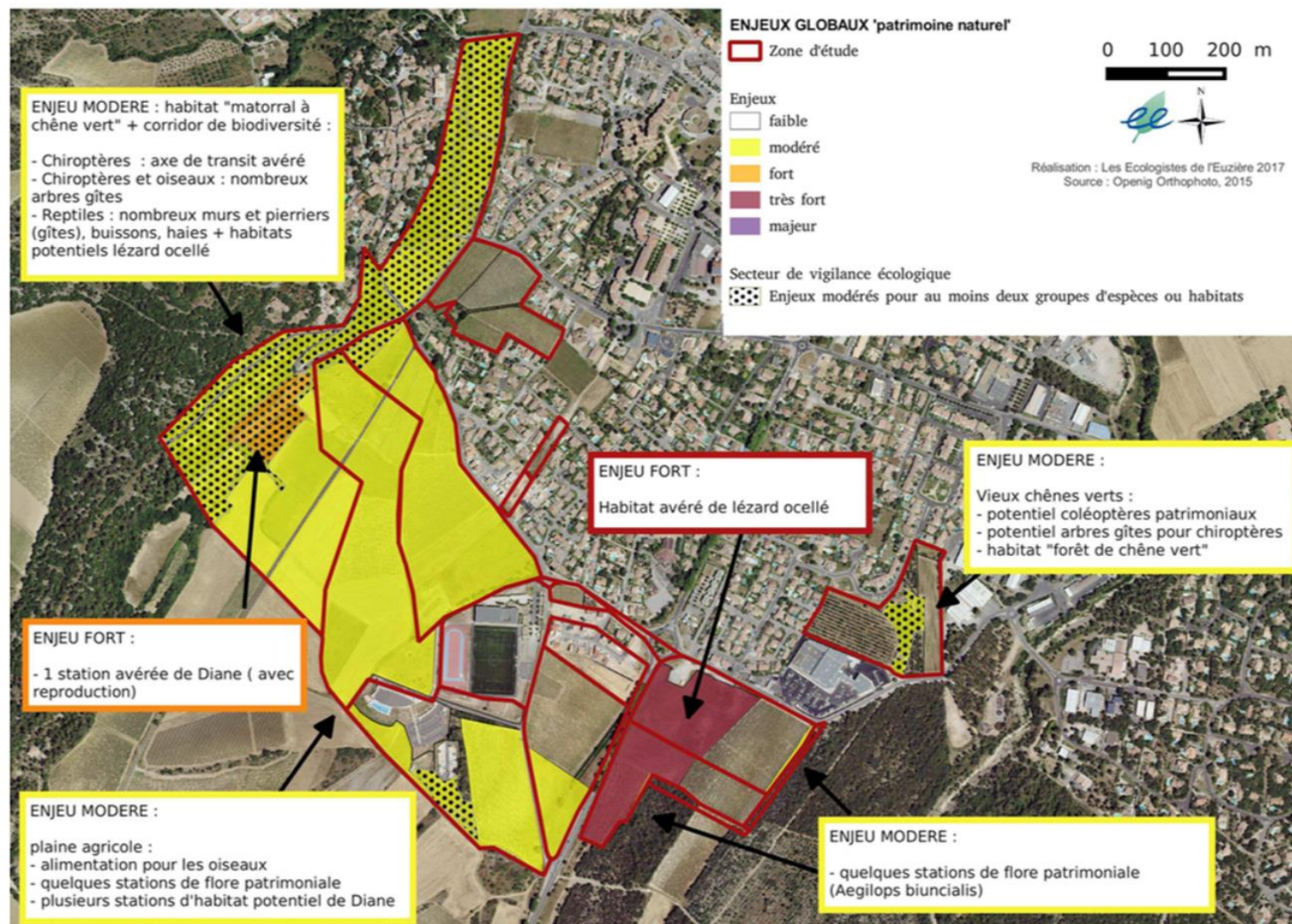


Illustration 35 : Synthèse des enjeux écologiques (source : Les Écologistes de l'Euzière)

La présence avérée du lézard ocellé dans le secteur Terrieu sud représente l'enjeu le plus fort identifié sur la zone d'étude.

La présence d'une station de reproduction de Diane à l'ouest de la zone d'étude représente également un enjeu fort.

Pour le reste, les enjeux de la zone d'étude d'un point de vue du patrimoine naturel sont globalement modérés.

L'ensemble des enjeux présentés ci-dessous nécessite une prise en compte le plus en amont possible, de façon à imaginer des mesures d'évitement des impacts du projet sur ces espèces.

Enjeux très forts

Un habitat avéré de Lézard ocellé à l'est de la zone d'étude (secteur Terrieu sud) : 1 individu observé en 2018 juste à côté d'un de ses gîtes.

Enjeux forts

Une station de reproduction de Diane (3 chenilles) à l'ouest de la zone d'étude

Enjeux modérés

- Habitats naturels dispersés sur la zone d'étude :
 - Matorral à chêne vert : nord-ouest de la zone d'étude (coteaux secs),
 - Forêt de chêne vert (reliquat très anthropisé) : est de la zone d'étude,
 - Garrigues calcicoles : quelques tout petits patchs isolés.
- Habitats d'espèces :
 - Habitat de flore patrimoniale : plusieurs stations d'Aristolochia paucineris et de Aegilops biuncialis à l'est et au sud-ouest de la zone d'étude.
 - Habitats favorables aux coléoptères patrimoniaux : boisement de chêne vert, est de la zone d'étude.
 - Zones de chasse pour les oiseaux insectivores patrimoniaux (Chevêche d'Athéna, Hibou petit-duc, Rollier, Huppe fasciée)
 - Zones d'hivernage pour le pipit farlouse : plaine agricole à l'ouest et haies en pieds de coteaux secs.
 - Arbres gîtes potentiels pour chiroptères/oiseaux cavernicoles : boisement de chêne vert (est de la zone d'étude), alignement d'arbres de long de la RD 17, arbres isolés en contrebas des coteaux secs (secteur nord-ouest de la zone d'étude)
 - Zone de transit avérée pour les chiroptères : tous les coteaux secs au nord-ouest de la zone d'étude situés en lisière de boisement /plaine agricole.
- Corridors

Le secteur en pieds de coteaux secs au nord de la zone d'étude est utilisé ou représente l'habitat potentiel de plusieurs groupes d'espèces à enjeux modérés. A ce titre, une attention particulière devra lui être accordée.

Le périmètre d'étude est concerné par des secteurs à enjeux très forts occupés par le lézard ocellé et des enjeux modérés notamment sur le secteur ouest de la zone du projet.

L'ensemble de ces secteurs nécessiteront une vigilance accrue.

C.VII. PATRIMOINE CULTUREL

C.VII.1. Monuments historiques

Le site du projet est concerné en partie par un **Périmètre Délimité des Abords (PDA approuvé le 26 mars 2015) associé au Monument Historique « Château du Lebous » (PA00103703).**

La loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine a redéfini les dispositions applicables aux abords des monuments historiques pour en faire un véritable outil de la politique en faveur du patrimoine.

Les immeubles qui forment avec un monument historique un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à sa conservation ou à sa mise en valeur sont protégés au titre des abords.

Les travaux projetés dans les abords des monuments historiques sont soumis à une autorité préalable nécessitant l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF). Ce dernier s'assure que le projet ne porte pas atteinte au monument historique ou aux abords (lien vers les travaux dans les abords de MH).

L'illustration ci-dessous localise le secteur du projet qui intercepte le Périmètre Délimité des Abords.

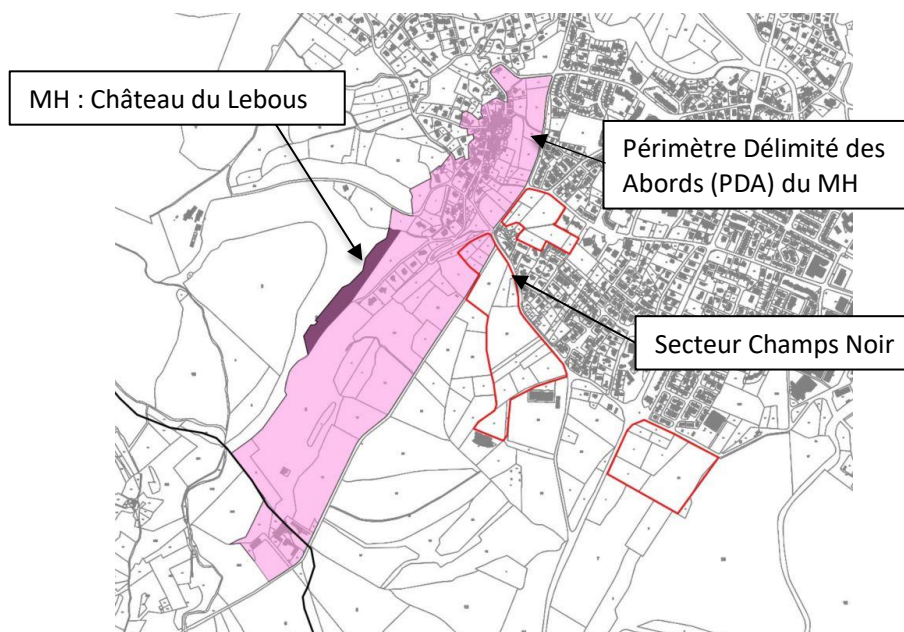


Illustration 36 : Le Périmètre Délimité des Abords du Château du Lebous intercepté par le secteur Champs noir (source : Atlas des Patrimoines)

Le périmètre de protection délimité des abords des monuments historiques correspond à une servitude reportée sur le plan de zonage du PLU révisé.

C.VII.2. Vestiges archéologiques

La commune de Saint-Mathieu-de-Trévières ne présente pas de sensibilité archéologique importante.

Selon les informations relevées par l'Atlas des Patrimoines, **la zone du projet n'est pas concernée par une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA).**

C.VII.3. Sites classés et sites inscrits

D'après l'Atlas des Patrimoines, l'opération s'inscrit **hors de tout périmètre de protection de site classé ou inscrit.**

Le site classé le plus proche se localise à environ 750 m à l'ouest du projet ; il s'agit du « Pic Saint-Loup et Montagne de l'Hortus » (SC1978070501).

Le site inscrit le plus proche se localise à environ 1 km au nord-ouest du projet ; il s'agit de la « Montagne de l'Hortus » (SI1969031401).

C.VIII. DOCUMENTS D'URBANISME

C.VIII.1. Schéma de Cohérence Territoriale

Le conseil de la communauté de communes du Grand Pic Saint-Loup a prescrit par délibération du 16 décembre 2014 la procédure de relance de l'élaboration de son schéma de cohérence territoriale du Pic Saint-Loup-Haute Vallée de l'Hérault.

Le SCoT définit les limites et intensités de développement économique et notamment sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières. Cette dernière est identifiée dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) comme pôle structurant du cœur du territoire, notamment avec la présence de la ZAE « Les Avants ».

Trois orientations relatives à la gestion de l'eau sont inscrites dans le DOO :

- Valorisation des ressources propres au territoire (en particulier utilisation rationnelle des ressources en eau, notamment en eau brute) ;
- Valorisation, préservation, réhabilitation des milieux (corridors écologiques) ;
- Développement de la culture des risques naturels.

Le cours d'eau traversant le secteur d'étude fait partie de la trame bleu définie au SCOT. Ce dernier intègre les orientations fondamentales du SDAGE et du SAGE avec lesquelles les documents d'urbanisme devront être compatibles.

En zone urbaine comme en zone non urbaine, les documents locaux d'urbanisme préservent des emprises non constructibles le long des cours d'eau, en fonction notamment :

- De la configuration du site (topographie, ripisylves et couverture végétale, éléments bâtis lorsqu'ils existent) ;
- Des zones inondables identifiées.

Les emprises non constructibles autour des cours d'eau peuvent avoir une dimension de l'ordre de 10m au moins de part et d'autre des cours d'eau (à partir des berges), **ou** correspondant à l'espace minimum de bon fonctionnement des cours d'eau à partir d'une étude spécifique menée sur l'espace de liberté du cours d'eau.

Aucune construction hormis un cheminement piétonnier ne seront implantées dans une bande de 10 m à partir des berges du cours d'eau.

Ce SCoT a été approuvé le 8 janvier 2019.

C.VIII.2. Plan local d'urbanisme

Le PLU de la commune de Saint Mathieu de Trévières a été approuvée le 08 novembre 2007.

Des modifications ont été apportées au PLU. Elles ont été respectivement approuvées en septembre 2009, mai 2011 et mars 2015. Le conseil municipal, par délibération adoptée le 21 juin 2018, a décidé de relancer une révision du PLU.

Les parcelles concernées par le projet se situent dans les zones :

- **AU0** : Il s'agit d'une zone naturelle insuffisamment ou non équipée dont l'ouverture à l'urbanisation est conditionnée par une initiative publique, dans le cadre d'une modification ou d'une révision de PLU. Dans ce cadre, l'ouverture à l'urbanisation effective est également conditionnée aux possibilités d'alimentation en eau potable.

Le PLU précise les prescriptions à appliquer pour la gestion des eaux pluviales dans cette zone AU0 :

- Les aménagements réalisés sur tout terrain devront être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau public les collectant.
 - En l'absence de réseau, le constructeur sera tenu de réaliser les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux et leur évacuation directe sans stagnation vers un déversoir approprié.
 - En cas de rejet dans les dispositifs d'assainissement routier, le bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme devra obtenir du gestionnaire de la voie une autorisation de rejet.
 - Tout raccordement d'une voie privée sur une voie publique doit faire l'objet d'un aménagement permettant la collecte des eaux de ruissellement.
- **AU0a** : Destiné à des activités économiques et qui pourra être urbanisé à condition que soit réalisé le fossé d'évacuation des eaux pluviales en bordure de la RD17

Le PLU précise les prescriptions à appliquer pour la gestion des eaux pluviales dans cette zone AU0a :

- Les aménagements réalisés sur tout terrain devront être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau public les collectant.
 - En l'absence de réseau, le constructeur sera tenu de réaliser les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux et leur évacuation directe sans stagnation vers un déversoir approprié.
 - En cas de rejet dans les dispositifs d'assainissement routier, le bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme devra obtenir du gestionnaire de la voie une autorisation de rejet.
 - Tout raccordement d'une voie privée sur une voie publique doit faire l'objet d'un aménagement permettant la collecte des eaux de ruissellement.
- **AU2** : Il s'agit d'une zone naturelle partiellement occupée par des équipements publics et des activités de loisirs, insuffisamment équipée, qui a vocation à être développée et à accueillir l'aire d'accueil des gens du voyage. La constructibilité de la zone est subordonnée à la réalisation des équipements.

Le PLU précise les prescriptions à appliquer pour la gestion des eaux pluviales dans cette zone AU2 :

- Les aménagements réalisés sur tout terrain devront être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau public les collectant. Le rejet devra être compatible avec la capacité du réseau, enterré ou non.
 - En l'absence de réseau, le constructeur sera tenu de réaliser les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux et à leur évacuation directe sans stagnation vers un déversoir approprié.
 - En cas de rejet dans les dispositifs d'assainissement routier, le bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme devra obtenir du gestionnaire de la voie une autorisation de rejet.
 - Tout raccordement d'une voie privée sur une voie publique doit faire l'objet d'un aménagement permettant la collecte des eaux de ruissellement.
 - Les aménagements réalisés sur tout terrain devront être tels qu'ils garantissent le stockage ou l'infiltration des eaux pluviales par des dispositifs dimensionnés selon une base minimale de 120 litres par m² imperméabilisé. Leur évacuation se fera progressivement par des aménagements paysagers vers un exutoire approprié. (Dans tous les cas se référer au PPRI approuvé et annexé au PLU).
- **A** : Cette zone correspond à la plaine cultivée. Elle est réservée au maintien et au développement d'activités agricoles et doit être protégée en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Seules sont autorisées les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et aux services publics ou d'intérêt collectif.

Le PLU précise les prescriptions à appliquer pour la gestion des eaux pluviales dans cette zone A :

En l'absence de réseau, le constructeur sera tenu de réaliser les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux et leur évacuation directe sans stagnation vers un déversoir approprié.

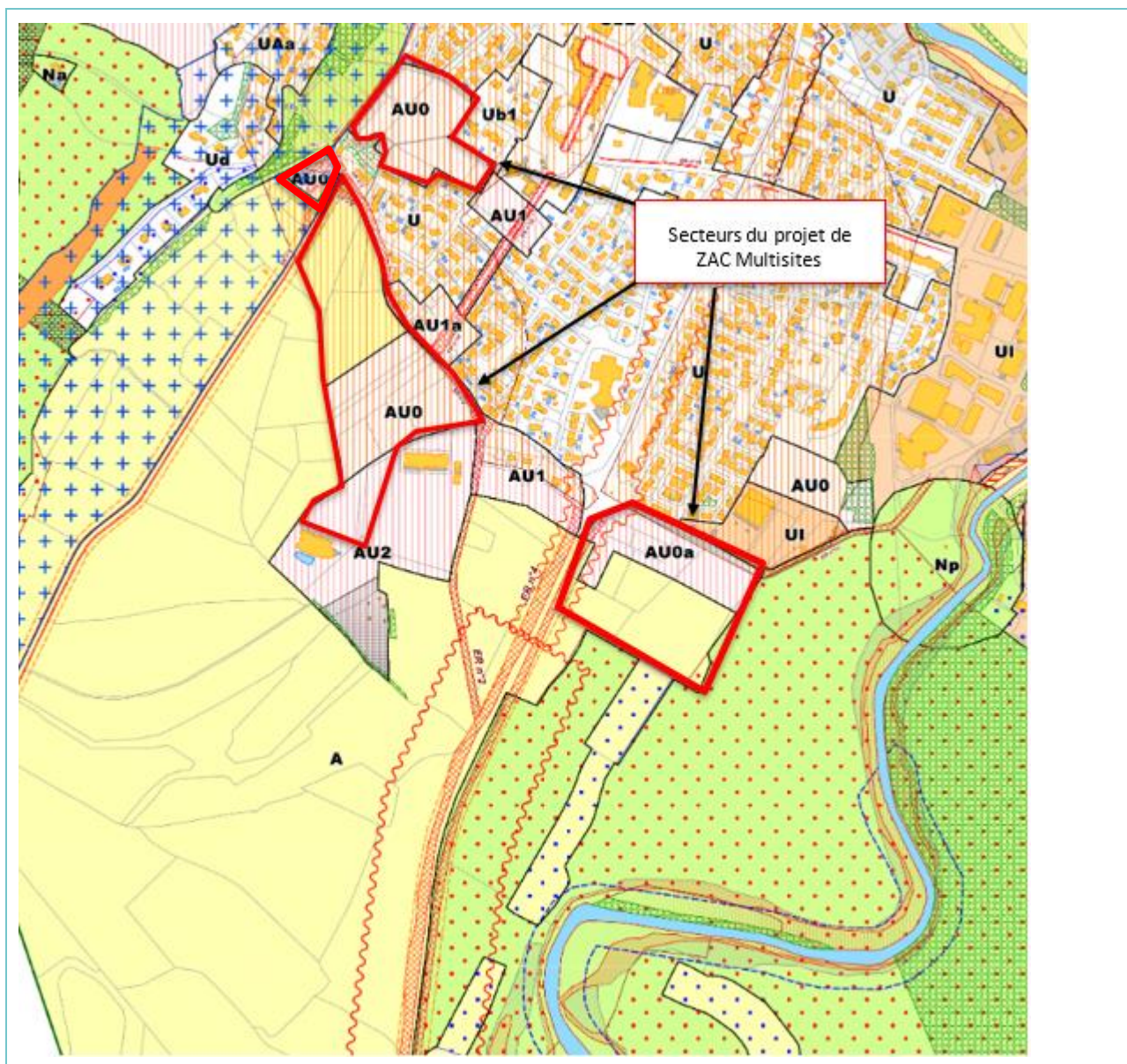


Illustration 37 : Extrait du PLU de Saint-Mathieu-de-Trévières (source : PLU de la commune, 2014)

Plusieurs prescriptions édictées au PLU impactent les secteurs du projet :

- Aire de secteur d'accueil des gens du voyage ;
- Les espaces boisés classés ;
- Les terrains cultivés à protéger ;
- Les zones où il convient de limiter l'imperméabilisation ;
- Les zones non aedificandi le long des routes départementales ;
- Le périmètre de protection délimité des abords des monuments historiques (secteur Champs noir nord-ouest, ruines du château du Lebus, classées depuis le 11 octobre 1965).

D. DOCUMENT D'INCIDENCES : INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES



D.I. INCIDENCES DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS MILIEUX ET MESURES COMPENSATOIRES – PHASE TRAVAUX

L'étude d'impact réalisée dans le cadre de cette étude fournit l'ensemble des incidences et mesures ERC pour concernant le projet de ZAC multisites du Solan.

D.I.1. Description des incidences potentielles en phase travaux

La phase travaux d'un aménagement foncier est une phase délicate qui peut se révéler impactante pour les milieux naturels et notamment aquatiques. En effet, certaines installations ou utilisations d'engins et de produits potentiellement polluants (hydrocarbures notamment) peuvent être utilisées durant la réalisation des aménagements. Il apparaît de ce fait très important d'évaluer au préalable, les sources et les travaux susceptibles de générer des impacts afin de se prémunir, par la mise en œuvre de mesures adaptées, de tout risque de dégradation des milieux. Les travaux d'aménagement de la ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières sont susceptibles d'entraîner des perturbations sur les eaux superficielles et souterraines du fait :

- **Des aires d'installations de chantiers** : elles peuvent engendrer une modification de l'environnement et une production de produits polluants (hydrocarbures, rejets organiques, MES, etc.). Elles comprennent : les aires d'installations de chantiers, les ateliers mécaniques, les emplacements de stationnement des engins et destockage des matériaux, les locaux sanitaires, les plates-formes de collecte sélective des déchets, etc. ;
- **De rejets provisoires** qui peuvent être de plusieurs types :
 - Rejets bruts de Matières en Suspension (MES) ;
 - Rejets sanitaires (eaux usées) ;
 - Rejets d'eaux de lavage ;
- **Des déchets** : déchets inhérents au projet (boues, déblais de terrassement, déchets inertes de démolition, etc.), déchets de chantier (emballages, chutes, excédents de produits, etc.) ;
- **De l'alimentation en eau du chantier** : le besoin en eau est essentiellement lié à l'arrosage pour limiter l'émission de poussières et assurer un meilleur compactage. Il existe différentes manières d'approvisionner un chantier en eau : pompage dans un cours d'eau ou plan d'eau, forage dans une nappe souterraine, récupération de l'eau dans des bassins ou retenues collinaires, achat d'eau à une collectivité ou à un particulier ;
- **De pollutions accidentelles** :
 - Rejets d'huiles ou d'hydrocarbures des engins en circulation ou en stationnement : fuite, ravitaillement, entretien, nettoyage, accident, déversement accidentel
 - Rejets de ciments, laitances et constituants chimiques entrant dans la composition des matériaux de construction

Il sera demandé aux entreprises de prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver le milieu environnant.

L'entreprise titulaire du marché rédigera un document dans lequel elle présentera les mesures qu'elle s'engage à mettre en œuvre pour protéger l'environnement.

À la fin de ses interventions, chaque entreprise titulaire du marché nettoiera et débarrassera le site de tout résidu du chantier susceptible de présenter un risque de pollution et/ou de perturbation pour les milieux aquatiques. Les précautions suivantes pourront notamment être prises lors de l'installation du chantier et de la réalisation des travaux afin de réduire les risques de lessivage du chantier par les eaux de pluie et les déversements accidentels, et protéger le milieu aquatique et seront consignées dans le cahier des charges des marchés de travaux.

D.I.2. Mesures générales de suppression, réduction et compensation des impacts en phase travaux

D.I.2.1. Accès au chantier

Pendant les travaux, les conditions de circulation peuvent être affectées au droit du chantier. En effet, afin de faciliter les interventions de raccordement sur les réseaux existants (réseaux secs et humides, voirie), des voies peuvent être coupées à la circulation de manière temporaire. Le chantier peut également prévoir la mise en place d'une circulation alternée sur certains axes (chemin de la Ville, chemin de Puiset, l'avenue de la République de Montferrand...).

Les véhicules de chantier et liés au chantier (ingénieurs, technicien...) peuvent engendrer une faible augmentation du trafic routier.

La circulation des véhicules de chantier (poids-lourds) dans la commune est susceptible de ralentir faiblement le trafic routier, notamment aux abords des secteurs en chantier et du carrefour giratoire d'entrée de ville. L'évolution des engins, notamment leur insertion dans le trafic général, peut également provoquer des perturbations et des phénomènes de congestion. Cependant, la taille de l'opération n'est pas susceptible d'affecter sensiblement les conditions de circulation. Ces perturbations seront essentiellement ressenties en période diurne pendant les horaires d'activités des ouvriers sur le chantier.

La circulation des cars Hérault Transport ne sera pas perturbée, de même que le réseau de mobilités douces existants.

D.I.2.2. Préalablement aux travaux

Le personnel des entreprises intervenant sur le chantier, leurs co-traitants et sous-traitants seront préalablement sensibilisés aux enjeux environnementaux du site. D'autre part, préalablement aux travaux, les entreprises intervenant sur le chantier rédigeront un Plan d'Élimination des Déchets. Ils devront plus particulièrement identifier les sites de décharges et de dépôts des matériaux de déblais du chantier.

D.I.2.3. Pendant les travaux

L'aménagement des installations de chantier ou installations techniques et les stockages de matériaux devront faire l'objet d'une grande vigilance.

Le réseau de collecte des eaux de ruissellement, prévu dans le cadre de l'assainissement pluvial du projet, ainsi que les ouvrages de rétention et d'infiltration projetés, seront mis en place au début de la phase chantier et en préalable à l'aménagement de la ZAC multisites du Solan et de l'imperméabilisation des sols, et permettront de collecter et de traiter les eaux issues de la phase chantier.

À la suite des travaux, les ouvrages de compensation, qui auront été éventuellement utilisés, pourront faire l'objet d'un curage avant mis en fonctionnement de la zone pour l'évacuation des matières décantées durant la phase chantier. Les sanitaires et réfectoires des installations de chantier, pouvant être à l'origine d'une pollution organique des eaux superficielles et souterraines, seront pourvues d'un dispositif type fossé étanche régulièrement vidangé par un opérateur agréé.

Les entreprises disposeront en permanence sur le chantier du matériel nécessaire pour remédier à une pollution accidentelle (dispositifs de confinement, électropompes, produits absorbants, etc.). Elles mettront en œuvre ces matériels dans l'éventualité d'un déversement accidentel (peinture, accident de circulation sur les accès et pistes, manipulation des hydrocarbures, etc.).

Le stockage et la manipulation de toutes les matières potentiellement polluantes (hydrocarbures, huiles, etc.) seront effectués sur des aires étanches ou des bacs de rétention ; de même pour le nettoyage et le stationnement des camions. Les boues de lavage seront dirigées dans un bassin équipé en sortie d'un déshuileur et d'une vanne de sécurité avant rejet. Ce système provisoire permettra d'éviter une pollution du milieu naturel.

Des précautions seront prises pour limiter au maximum le départ de matières en suspension vers le réseau hydrographique superficiel (décantation, filtrage avant rejet).

Les surfaces à végétaliser et les aménagements paysagers seront végétalisés/engazonnés le plus rapidement possible afin de limiter l'érosion (et la pousse de plantes envahissantes).

Les prélèvements d'eaux dans le milieu naturel, notamment à des fins d'arrosage des voies, seront interdits. Cette contrainte devra être signalée dans le Dossier de Consultation des Entreprises afin que celles-ci la prennent en compte dans les modes opératoires et leur estimation des travaux.

La mise en œuvre des enrobés devra s'effectuer par temps sec, et les peintures au sol ne seront pas effectuées par temps de pluie. Les peintures et solvants seront stockés sur des aires étanches.

Après la réalisation des travaux, une remise en état du site devra être mise en œuvre. En fin de chantier, les mesures comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage et réhabilitation des aires utilisées.

Les entreprises seront tenues contractuellement à la remise en état en fin de chantier. Les terres polluées par des déversements accidentels (hydrocarbures, huiles de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.

D.I.3. Incidences du projet et mesures compensatoires

D.I.3.1. Incidences sur la géologie

Les modifications envers les sous-sols, les sols et la topographie ont essentiellement cours durant la réalisation des aménagements et des constructions et présentent un effet permanent :

- Terrassements et tranchées nécessaires à la réalisation des chaussées et des réseaux afférents.
- Terrassements et excavations nécessaires à la réalisation des bâtiments, notamment des parcs de stationnement souterrains pour les immeubles collectifs si besoin.
- Excavations nécessaires à la réalisation des ouvrages de rétention et de gestion des eaux pluviales.

Des études géotechniques seront diligentées en phase opérationnelle pour évaluer les contraintes en matière de fondation.

Ainsi, le risque de pollution des sols en phase travaux apparaît comme faible. Toutefois, en cas de pollution des sols par déversement d'hydrocarbures issus des engins de chantier, les sols souillés devront être évacués vers un site de traitement spécifique.

D.I.3.2. Incidences sur l'alimentation des aquifères et le rabattement de nappes et mesures compensatoires

Les superficies urbanisées par l'aménagement (15.55 ha environ) sont négligeables par rapport à la surface qui participe à l'alimentation de la masse d'eau FRDG113 (près de 237 680 ha).

L'impact quantitatif des travaux sur son alimentation sera donc négligeable.

De même, aucun décaissement ni aucun terrassement sur une profondeur très importante ne sera effectué lors de la réalisation des travaux.

Les opérations de fondation des bâtiments, ou de création des bassins de compensation, ne nécessiteront pas de creuser sur une profondeur importante susceptible d'entrer en contact avec la masse d'eau en présence située à environ entre 40 et 100 m de profondeur. Enfin, l'alimentation en eau du chantier sera effectuée soit par un branchement sur les réseaux de distribution de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières soit par la mise en place d'une citerne. En aucune façon des prélèvements dans la masse d'eau en présence ne seront mis en place.

Ainsi, les masses d'eau souterraine ne devraient pas être touchées lors de la réalisation des travaux. Au regard du faible impact du projet sur les eaux souterraines, aucune mesure n'est à envisager.

D.I.3.3. Incidences sur les écoulements superficiels et mesures compensatoires

Le chantier pourrait avoir un impact en cas d'épisode pluvieux, en ce sens que les écoulements superficiels seraient perturbés sans que les ouvrages hydrauliques prévus pour leur rétablissement ne soient encore aménagés.

Comme pour tout chantier, les aménagements de compensation (bassin de compensation et d'infiltration) seront mis en place au préalable à la construction des bâtis et de l'imperméabilisation des sols. Ainsi, aucune perturbation temporaire des écoulements superficiels pendant la phase de travaux n'est à prévoir.

Ainsi, en considérant la mise en place de ces mesures, aucune perturbation temporaire des écoulements superficiels pendant la phase de travaux n'est à prévoir. Le projet d'aménagement du supermarché aura donc un impact faible à négligeable sur les écoulements superficiels en phase travaux.

D.I.3.4. Incidences sur le risque inondation et mesures compensatoires

Afin de limiter les incidences du projet sur le risque inondation, le réseau de collecte et les aménagements de compensation (bassins de rétention et d'infiltration) seront mis en service et réalisés avant le début des travaux afin de pouvoir stocker les volumes collectés jusqu'à une occurrence centennale incluse et sans débordement.

Une attention aux zones de stockage des matériaux et d'éventuels fluides utilisés pour la réalisation des travaux sera également nécessaire afin d'éviter tout départ en cas d'épisode majeur de précipitations.

Ainsi, du fait de la mise en place du système d'assainissement en préalable à la réalisation des imperméabilisations, le projet n'aura pas d'incidence sur le risque inondation.

D.I.3.5. Incidences sur la qualité des eaux superficielles et souterraines et mesures compensatoires

Les risques potentiels de déversement de substances chimiques polluantes sont inhérents à tout chantier. La réalisation de travaux peut générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, ...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées,).

De même, une des principales nuisances de travaux sur la qualité des eaux est liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en place de particules fines lors de la circulation des engins et du creusement de tranchées, des fossés ou encore des bassins de rétention.

Une attention particulière vis-à-vis du risque de pollution accidentelle de la ressource souterraine devra être prise en compte en phase chantier.

Il est à signaler que les travaux d'aménagement des bassins de compensation n'impliquent aucun bétonnage ou utilisation de produits polluant, ce qui limite l'impact sur les eaux souterraines.

Mesures d'évitement et de réduction

En ce qui concerne le déroulement du chantier, un certain nombre de **mesures préventives** permettent de limiter les risques de pollution accidentelle ou de pollution liée aux lessivages pluviaux des sols.

Il conviendra de s'assurer qu'aucun fluide susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines ne soit rejeté vers le milieu extérieur. Ainsi, il faudra limiter au maximum les stockages d'hydrocarbures et les réaliser dans des cuves situées sur des bacs de rétention. De même, l'entretien et l'approvisionnement des engins de chantier devront se faire sur des aires étanches et en cas de déversement accidentel toutes les mesures devront être prises pour récupérer les fluides et les terrains souillés.

Les préconisations mentionnées pour préserver la qualité des eaux superficielles en phase travaux permettront également de garantir la protection des eaux souterraines vis-à-vis d'une pollution accidentelle issue des engins de chantier.

Les bassins de compensation seront mis en place préalablement à la réalisation des aménagements de la ZAC. Ces derniers étant équipés de vanne martellière, ils pourront confiner une éventuelle pollution par déversement accidentel et ainsi préserver de toutes souillures le cours d'eau récepteur.

Suite à la mise en place de ces mesures de réduction d'impact, aucun impact résiduel ni aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

Ce projet n'aura donc aucune incidence sur la qualité des eaux souterraines et superficielles.

D.I.3.6. Incidence sur l'aquifère du Lez,

Le projet, qui consiste uniquement en la création de logements et d'une petite zone commerciale, ne vient pas créer d'infrastructure routière potentiellement fortement polluante.

La zone commerciale sera équipée de séparateur à hydrocarbure avant rejet au bassin de compensation. Pour les zones d'habitats, ces dernières seront drainées par un réseau pluvial vers des bassins de compensations équipés de cloison siphonée et de vanne martellière. En cas de pollution accidentelle, la fermeture de la vanne permettra d'empêcher la propagation de la pollution.

En cas de pollution chronique, une décantation sera effectuée par les mesures compensatoires à l'imperméabilisation, de sorte que la pollution éventuelle restera piégée dans le bassin après décantation. Un curage dans les règles permettra d'évacuer les boues après un accident.

D.I.3.7. Incidences sur le milieu naturel

D.I.3.7.1. Effets sur les zonages d'inventaire et de protection

Le projet n'est localisé directement dans aucun zonage d'inventaire ou de protection.

Les zones Natura 2000 les plus proches sont en revanche situées à près de 3,6 km au sud du projet et à plus de 10 km au nord. Les potentiels impacts qualitatifs sur les eaux superficielles seront limités par la mise en place de mesures de prévention ou de correction sur place, qui n'entraîneront pas d'incidences sur le milieu naturel ayant justifié le classement en site Natura 2000.

Une **évaluation simplifiée des incidences de l'intégralité du projet d'aménagement urbain au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000** a été réalisée par les Écologistes de l'Euzières. Elle se trouve en annexe de ce document et il convient donc de s'y reporter.

Le périmètre du projet est toutefois concerné par un **Plan National d'Actions en faveur du Lézard Ocellé**. Le projet en phase travaux peut impacter cette espèce dont la présence est potentielle. Toutefois, au regard de l'emprise du projet et du contexte environnant très urbain limitant fortement la diversité des habitats et des espèces présentes, la sensibilité écologique sur le secteur du projet est globalement jugée faible.

Aucune zone humide n'a été recensée au sein du périmètre de l'opération. De fait, aucun impact n'est à prévoir en phase chantier.

Mesures associées

Même si les enjeux écologiques sont globalement jugés faibles, des **mesures d'intégration écologiques** peuvent être proposées. Elle pourrait correspondre à :

- Adapter les travaux en fonction du calendrier biologique des espèces ;
- Créer des habitats favorables aux reptiles (murets en pierres sèches) ;

- Définir une palette végétale pour les plantations (label végétal local) et proscrire les espèces végétales à caractère envahissant ;
- Adapter et limiter les éclairages extérieurs.

D.I.3.7.2. Effets sur la faune et la flore

La pollution lumineuse peut avoir des effets sur l'environnement et plus précisément sur la faune et la flore :

- Sur la faune

Les espèces les plus visiblement touchées sont les oiseaux migrateurs. Leur sens de l'orientation est basé sur la vision, sur la perception du champ magnétique terrestre, mais aussi la position des étoiles. Ce sens inné est perturbé par l'exposition à l'éclairage nocturne, notamment le long des littoraux et des grandes agglomérations. Les oiseaux peuvent heurter les immeubles éclairés et leurs superstructures. Un nombre important d'insectes, attirés par la lumière, sont directement tués par les ampoules non protégées, sont mangés par des prédateurs (chauve-souris le plus souvent) qui les trouvent ainsi plus facilement, ou sont victimes de mortalité animale due aux véhicules, qui engendrent un déséquilibre de la chaîne alimentaire animale.

- Sur la flore

Des effets néfastes indirects (et peut-être directs) sont décrits (ou soupçonnés) sur les plantes qui peuvent moins se « reposer » la nuit et effectuer une photosynthèse normale, malgré un allongement de la durée du feuillage.

Par ailleurs la pollution lumineuse figure désormais dans le projet de loi portant engagement national pour l'environnement dit grenelle 2, adopté définitivement par l'Assemblée Nationale le 29 Juin 2010. Cette reconnaissance législative crée dans le code de l'environnement un nouveau chapitre III « préventions des nuisances lumineuses » au Titre VIII du livre V destiné à réglementer le sur-éclairage. Selon un communiqué du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, la lumière artificielle pourrait être l'un des facteurs à l'origine de l'augmentation de l'incidence des cancers.

En l'état, les sites observés ne présentent aucune source de pollution lumineuse, le projet est par ailleurs à la périphérie d'une aire urbaine existante source d'une pollution lumineuse importante.

Lors du chantier, le fonctionnement essentiellement diurne des engins limitera de fait les émissions lumineuses. Les travaux réalisés de nuit seront à caractère exceptionnel.

Les impacts du projet sur la faune et la flore semblent donc négligeables.

D.I.3.8. Incidences sur le patrimoine culturel

Tout chantier entraîne des perturbations d'ordre visuel dues à la présence d'engins, de grues, de barrières ou encore des baraques de chantier. Ces perturbations, temporaires, s'exerceront principalement sur le château de Montferrand et l'église Saint-Raphaël depuis les secteurs Garonne et Champs Noirs. Les incidences resteront néanmoins très faibles.

Le risque de découverte fortuite de patrimoine archéologique est inhérent à tout chantier et potentiel ici. Des vestiges archéologiques pourront être mis à jour, notamment pendant la période de préparation des sols. Conformément aux prescriptions de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques et de la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée par les lois du 1er août et du 9 août 2004 relative à l'archéologie préventive, codifiée au livre V du code du patrimoine, et précisée par le décret d'application du 3 juin 2004, le chantier pourra être soumis à diagnostic et à des fouilles préalables.

Conformément à l'arrêté de zonage n°1940 en date du 1er septembre 2003, il est rappelé que « tous les dossiers de demandes de permis de construire, de démolir et d'autorisations d'installations ou travaux divers situés dans la zone délimitée à l'article 1er devront être transmis au préfet de Région dans les conditions définies par le décret n°2002-89 susvisé ».

Il en est de même pour les sites classés et inscrits au titre de la loi du 2 mai 1930, du fait de l'absence de sites à proximité, ainsi que des Monuments Historiques, dont les plus proches sont situés à plus de 3 km du projet.

Ces perturbations, temporaires, s'exerceront principalement sur le château de Montferrand et l'église Saint-Raphaël depuis les secteurs Garonne et Champs Noirs. Les incidences resteront néanmoins très faibles.

D.I.3.9. Incidences sur la sécurité, le voisinage et les usages

D.I.3.9.1. Ambiance sonore et vibrations

Des perturbations sonores sont attendues de façon temporaire pendant la phase chantier, dues à la circulation d'engins et véhicules de chantier et par la réalisation des travaux eux-mêmes (disqueuse, marteau piqueur...).

L'impact sonore du futur chantier sur les riverains les plus proches, limité à la période diurne, sera plus ou moins important selon les secteurs d'urbanisation. En effet, le secteur Garonne, enclavé dans l'urbanisation pavillonnaire, la population sera plus sensible au bruit (notamment par l'effet de rebondissement des bruits sur les façades) que dans les secteurs Champs Noirs et Terrieu Sud plus ouverts. Toutefois, seules les premières constructions jouxtant le secteur seront plus fortement impactées.

Les travaux de terrassement étant faibles pour la création du réseau viaire du projet, les vibrations attendues sont faibles voire nulles, pour le personnel de chantier et les riverains.

D.I.3.9.2. Incidences sur l'air et la santé

Lors de la phase chantier, soit de manière temporaire, l'envol de poussières lié à l'action du vent sur les surfaces terrassées et aux mouvements des engins (pistes et bennes) peut altérer localement la qualité de l'air. Si ce phénomène ne comporte pas de risque envers la santé, il peut provoquer une gêne conséquente pour les riverains de l'opération et doit donc faire l'objet de mesures spécifiques.

Le fonctionnement des engins entraîne le rejet de polluants dans l'atmosphère. Ces émissions sont très localisées et imperceptibles au regard du fonctionnement général de la commune.

D.I.3.9.3. Trafic et sécurité

Tout type de travaux est source de danger pour la population et les ouvriers (pollutions, inflammation de produits toxiques, accidents...) du fait de la proximité ou de l'enclavement des différents secteurs de la ZAC avec les quartiers périphériques. Des mesures seront prises afin de limiter tout risque pour les riverains et ouvriers du chantier.

Le chantier va générer une augmentation du trafic routier très localement, aux abords du site, notamment dû aux passages des engins et véhicules de chantier. Cela peut être source d'accident de la circulation pendant la phase de chantier jusqu'à remise en état des revêtements de voirie.

Des impacts temporaires sont à prévoir sur les conditions de circulation autour des différents secteurs. Le chantier peut nécessiter, pour des raisons de sécurité notamment, la fermeture de certaines voies de circulation ou la mise en place d'une circulation alternée afin d'intervenir sur les réseaux existants ou pour faciliter l'intervention des engins de chantier. Ces incidences sont possibles sur l'ensemble des voies et chemins qui bordent les différents secteurs de la ZAC.

D.I.3.10. Déchets

Le chantier va générer une production de déchets :

- Des déchets de construction : inertes, emballages carton et plastique, palettes...
- Des déchets dangereux ou toxiques pour l'environnement : huiles, peintures, colles, enduits...
- Des déchets produits par le personnel.

À ce stade, la quantité de déchets produite par le chantier est difficilement mesurable. Dans tous les cas, les déchets, de quelques natures, seront triés et évacués vers des déchetteries et autres sites adaptés à leur traitement. Afin notamment d'éviter l'éparpillement ou l'enfouissement des déchets de chantiers, il sera procédé à une identification des déchets prévisibles et à une analyse approfondie des filières locales de traitement et de valorisation. Cette analyse servira à établir un plan de gestion et d'élimination des déchets de chantier.

Toutefois, il subsiste des risques et nuisances potentiels :

- La volatilité des déchets en cas de vent peut générer une pollution des abords du projet ;
- Des odeurs peuvent se dégager de certains types de déchets ;
- Une pollution accidentelle des sols et des eaux...

Dans le cadre de la mise en œuvre du chantier, il sera porté une acuité particulière sur le respect des cahiers des charges par les entreprises. Une charte de « chantier vert » devra être rédigée en partenariat entre la commune et le futur aménageur. Ces dispositions permettent de sensibiliser les acteurs des divers chantiers : VRD, îlots collectifs et individuels.

D.II. INCIDENCES DU PROJET SUR LES DIFFÉRENTS MILIEUX ET MESURES COMPENSATOIRES – PHASE EXPLOITATION

D.II.1. Incidences sur la topographie et la géologie du site

La topographie du site sera pour l'essentiel respectée au maximum. Les voiries sont aménagées au plus près du sol existant, notamment pour respecter les sens d'écoulement des eaux de pluie.

Aucun déblai ou remblai significatif n'est prévu sur les différents secteurs qui composent la ZAC, de même qu'il ne sera fait aucun apport de terres extérieures aux sites de la ZAC pour ne pas perturber la nature du sol. Toutefois, des modifications microlocales du sol peuvent intervenir lors de l'étalement des terres excédentaires liées aux travaux de fondation ou à l'excavation des ouvrages de rétention. Cela sera également de nature à modifier légèrement la topographie naturelle, tout particulièrement l'altimétrie.

D.II.2. Incidences sur les eaux souterraines

D.II.2.1. Écoulement des eaux souterraines et alimentation de la nappe

Incidences potentielles

En phase d'exploitation, les aménagements ne seront pas de nature à modifier l'écoulement des eaux souterraines. En effet, compte tenu des surfaces globales aménagées au niveau du projet (environ 15.55 ha), le projet aura une incidence quantitative infime sur l'alimentation propre des masses d'eau recensées FRDG113, qui présentent des superficies d'alimentation respectivement de plus de 237 680 ha. Les eaux ruisselant sur la zone de la ZAC multisites du Solan seront de plus rendues aux masses d'eau souterraine, au moyen des bassins qui ne seront pas imperméabilisés et permettront donc de restituer par infiltration une partie du ruissellement. L'infiltration n'a pas été prise en compte dans le calcul des bassins de rétention.

De plus, l'absence de terrassements importants du fait du maintien de la topographie générale du site, ainsi que la faible profondeur du bassin d'infiltration, n'interférera pas avec les masses d'eau souterraine identifiées au droit du projet à plusieurs mètres de profondeur.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur l'alimentation des masses d'eau souterraine et le rabattement de nappe en phase d'exploitation. En l'absence d'impact, aucune mesure de correction n'est nécessaire.

D.II.2.2. Qualité des eaux souterraines

Incidences potentielles

Les aspects qualitatifs sont caractérisés par les atteintes potentielles à la qualité chimique de la masse d'eau FRDG113 « Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez » par infiltration d'eau superficielle impactée par une pollution chronique - liée à l'émission par les véhicules de poussières et produits toxiques entraînés vers le milieu naturel par les eaux de ruissellement – ou une pollution accidentelle.

Afin de prévenir tout risque de pollution chronique ou accidentelle, les eaux collectées seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans les bassins drainant les parkings de la surfaces commerciales. Pour les autres bassins, les ouvrages de fuites seront équipés de vanne martellière et de cloison siphon.

Il est également à rappeler que les ouvrages de compensation permettront d'effectuer une infiltration des eaux vers le réseau souterrain. L'infiltration permettra ainsi un abattement de la faible pollution chronique par le caractère épuratoire des sols. Le projet n'aura ainsi pas d'incidence notable sur la qualité des masses d'eau souterraine en phase d'exploitation, qui ne sont pas exploitées à proximité de la zone pour l'alimentation en eau potable.

Les aménagements consistent à créer une ZAC à vocation majoritairement d'habitat bien qu'une petite partie soit dédiée aux activités de commerce.

Ainsi, les aménagements prévus comprennent la construction de :

- Habitations (collectif et individuel) ;
- Commerces, activités de services et bureaux ;
- Voiries desservant les habitations et les commerces ;
- Places de stationnement ;
- Jardins familiaux ;
- Places publiques ;
- Réfection du Mail ;
- Espaces verts ;

Le plan masse de l'opération est présenté sur les planches ci-dessous.

Les superficies imperméabilisées par le projet sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Type d'occupation des sols	Superficie imperméabilisée (m ²)
Habitations	26 962
Voiries/trottoir	30 624
Places de stationnement	9 843
Chaufferie	300
Grande place sur le secteur Est	3 254
Bâtiments commerciaux	12 000
Espaces verts communs	5 209
Total	88 192

Tableau 24 : Détail des superficies imperméabilisées dans le cadre du projet

Les superficies imperméabilisées par les espaces verts correspondent à 20 % de la superficie totale occupée par ces derniers conformément à la doctrine de la DDTM 34

Dans le cadre du projet, le fossé pluvial tronçon 2, sera canalisé. Le dimensionnement de cette canalisation est expliqué dans les paragraphes suivants.

Le plan masse de l'opération est présenté ci-dessous :

D.II.2.3. Actualisation de l'étude hydrologique

Les bassins versants propres au projet sont redécoupés par rapport à l'état actuel pour tenir compte des différents aménagements prévus.

Les modifications de bassins versant concernent uniquement les bassins versants état actuel suivants :

- Bassin versant secteur Garonne ;
- Bassin versant secteur Champs Noirs ;
- Bassin versant secteur Est ;

Pour rappel, la zone laissée vierge sur le secteur champs noir n'est pas étudiée ci avant.

Le découpage retenu en état projet est présenté sur la planche ci-dessous :

Le tableau ci-dessous précise les caractéristiques des bassins versants redécoupés ;

Bassin versant	Superficie (ha)	Superficie imperméabilisé (ha)	Longueur d'écoulement (m)	Pente moyenne (%)
BV GN	1.57	0.77	160	3
BV GS	0.99	0.56	240	2
BV CN 2	1.2	0.55	170	2
BV CM	0.80	0.35	65	1
BV CS	4.54	2.61	480	1
BV BR	0.80	0	50	1%
BV Est	5.65	3.96	380	1%
Total	15.55	8.8 hectares	-	-

Tableau 25 : Détail des superficies imperméabilisées dans le cadre du projet

Les superficies imperméabilisées seront réduites au maximum afin de limiter les impacts sur les débits de pointes. Ainsi, les places de stationnement en partie commune seront réalisées sur des places en graviers.

Les places de stationnement de la zone commerciale seront réalisées en matériaux drainant afin de limiter également l'imperméabilisation des terrains.



D.II.3.Actualisation de l'étude hydrologique

D.II.3.1. Coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement des bassins versant concernés par le projet sont mis à jour en intégrant les imperméabilisations projetées.

Les mêmes hypothèses qu'en état actuel ont été utilisées pour les coefficients unitaires.

Bassin versant	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
BV GN	0,63	0,68	0,69	0,75
BV GS	0,69	0,73	0,74	0,78
BV CN 2	0,60	0,65	0,66	0,72
BV CM	0,59	0,64	0,65	0,72
BV CS	0,70	0,73	0,74	0,79
BV BR	0,26	0,35	0,37	0,49
BV Est	0,78	0,81	0,82	0,85

Tableau 26 : Coefficient de ruissellement en état projet des bassins versants urbanisés par le projet

Les coefficients de ruissellements des autres bassins versants restent inchangés par rapport à l'état actuel (se référer au tableau 10).

Le tableau ci-dessous précise l'évolution des coefficients de ruissellements à l'échelle des trois sous ensemble de la ZAC.

Bassin versant	Etat d'occupation des sols	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
Secteur Garonne	Etat projet	0,65	0,69	0,70	0,76
	Etat initial/actuel*	0.26	0.35	0,37	0,49
	Evolution	+150%	+97%	+90%	+55%
Secteur Champs Noirs	Etat projet	0,62	0,67	0,68	0,74
	Etat initial/actuel*	0.26	0.35	0,37	0,49
	Evolution	+139%	+91%	+83%	+51%
Secteur Est	Etat projet	0,78	0,81	0,81	0,85
	Etat initial/actuel*	0.26	0.35	0,37	0,49
	Evolution	+67%	+57%	+54%	+43%

Tableau 27 : Evolution du coefficient de ruissellement due au urbanisations projetées

*** Dans le cas des bassins versants urbanisés, l'état initial et actuel sont confondus du fait qu'il n'y avait aucune imperméabilisation avant le projet.**

L'évolution des coefficients de ruissellement des bassins versants du projet est sensible. Cette augmentation des coefficients de ruissellement s'accompagnera d'une augmentation des débits de pointe qu'il sera nécessaire de compenser.

D.II.3.2. Débits de pointe

Les calculs de débit de pointe sont réactualisés en tenant compte de l'augmentation des coefficients de ruissellements.

Le tableau ci-dessous précise les débits de pointe des bassins versant propres aux bassins versants urbanisés :

Bassin versant	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
BV GN	0,30	0,39	0,44	0,60
BV GS	0,20	0,25	0,29	0,39
BV CN 2	0,21	0,28	0,33	0,45
BV CM	0,14	0,18	0,21	0,30
BV CS	0,62	0,81	0,95	1.40
BV BR	0,06	0,10	0,12	0,20
BV Est	1,02	1,30	1,51	2,11

Tableau 28 : Débits de pointe produits par les bassins versants propres au projet

Le tableau ci-dessous précise l'évolution des débits de pointe à l'état projet sans mesure compensatoire, ainsi que leur évolution. :

Bassin versant	Etat d'occupation des sols	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
Secteur Garonne	Etat projet	0,50	0,64	0,73	0,99
	Etat initial/actuel*	0.22	0.36	0,42	0,73
	Evolution	+127%	+78%	+74%	+36%
Secteur Champs Noirs	Etat projet	1,03	1.37	1,61	2,35
	Etat initial/actuel*	0.55	0.93	1,04	1.80
	Evolution	+90%	+47%	+55%	+30%
Secteur Est (Sans BV T1 et T2 périphérique)	Etat projet	1,02	1,30	1,51	2,11
	Etat initial/actuel*	0.34	0.57	0.68	1.22
	Evolution	+200%	+128%	+122%	+73%

Tableau 29 : Débits de pointe produits par les bassins versants propres au projet

L'évolution des débits de pointe est importante (comprise entre 200% et 30%) en fonction des secteurs et occurrences étudiées.

D.II.4. Schéma pluvial projeté

D.II.4.1. Gestion des bassins versants périphériques

Gestion des bassins versants périphériques direct

Le projet ne draine directement que trois bassins versant périphériques. Les autres bassins versants sont des bassins versant périphériques étant donné qu'ils sont drainés par un réseau pluvial ayant pour exutoires le cours d'eau traversant les secteurs Garonne et Champs Noirs.

Les bassins versant s'écoulant directement vers le projet sont :

- BV T1 ; BV T2 sur le secteur Est ;
- BV 12 sur le Secteur Champs Noirs ;

- Gestion des BV T 1 et T2

Des fossés permettront de drainer ces bassins versants périphériques, afin de dévier leurs eaux des bassins versant propres au projet. L'exutoire de ces bassins versant ne sera pour autant pas modifié.

Les fossés seront dimensionnés sur la base du débit centennal produit par chacun des bassins versants à savoir :

Bassin versant	Débit T = 100 ans (m ³ /s)
BV T1	0.33
BV T2	0.11

Tableau 30 : Débits de pointe produits par les bassins versants propres au projet

Le plan ci-dessous précise le tracé des fossés à mettre en place :

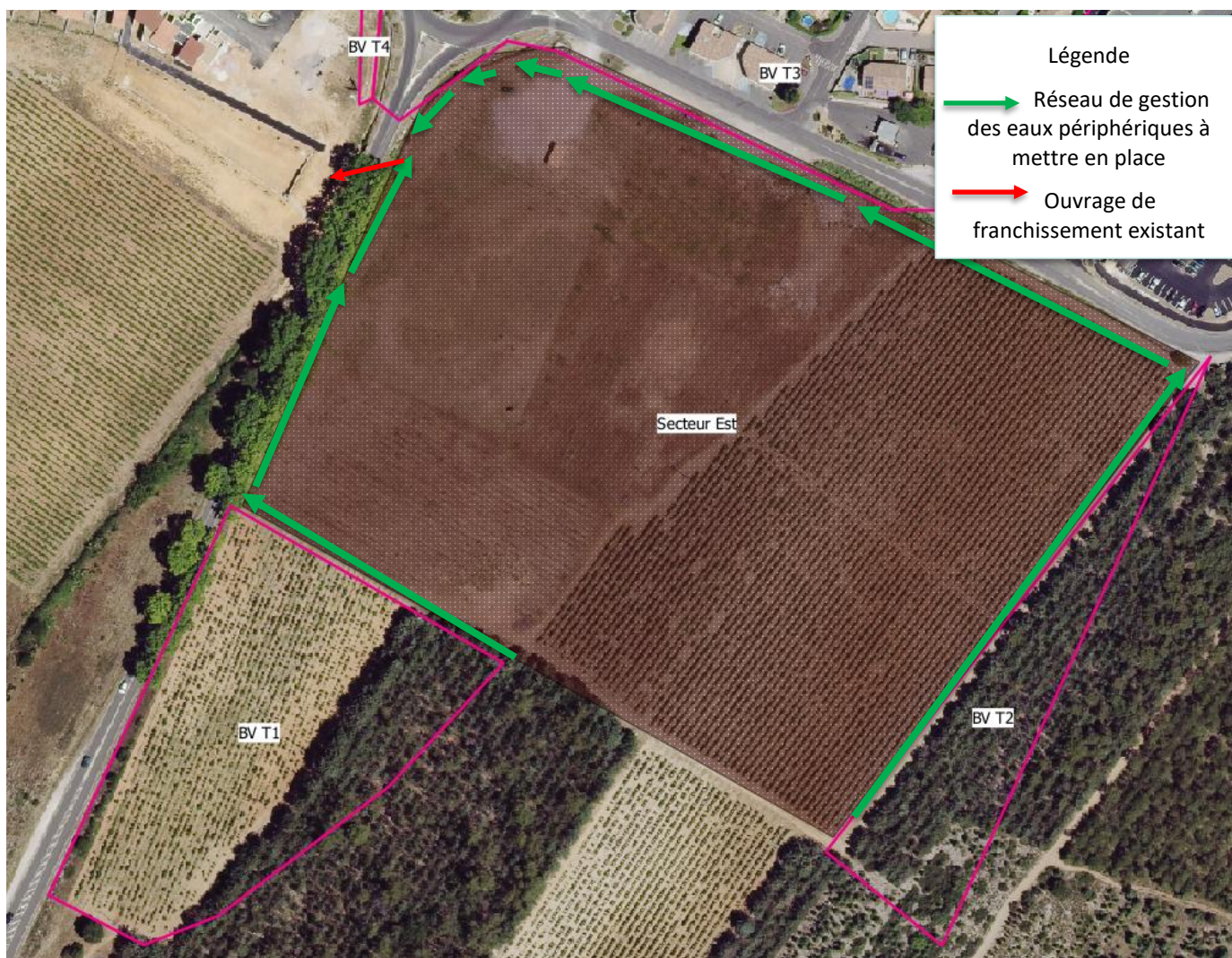


Illustration 38 : Plan de gestion des eaux périphériques sur le secteur Est

- Gestion du BV 12

Le bassin versant 12, sera drainé vers le bassin CN et drainé par le réseau pluvial mis en place sur cette partie de l'opération. Le dimensionnement de ce réseau est expliqué au paragraphe ci-dessous, sous paragraphe Gestion du bassin versant CN.

Gestion des bassins versant périphériques du fait du réseau pluvial

- Secteur Garonne

- Gestion du bassin versant 10

Sur le secteur Garonne, un fossé pluvial est présent en limite Sud du secteur (entouré en rouge sur l'illustration ci-dessous) :

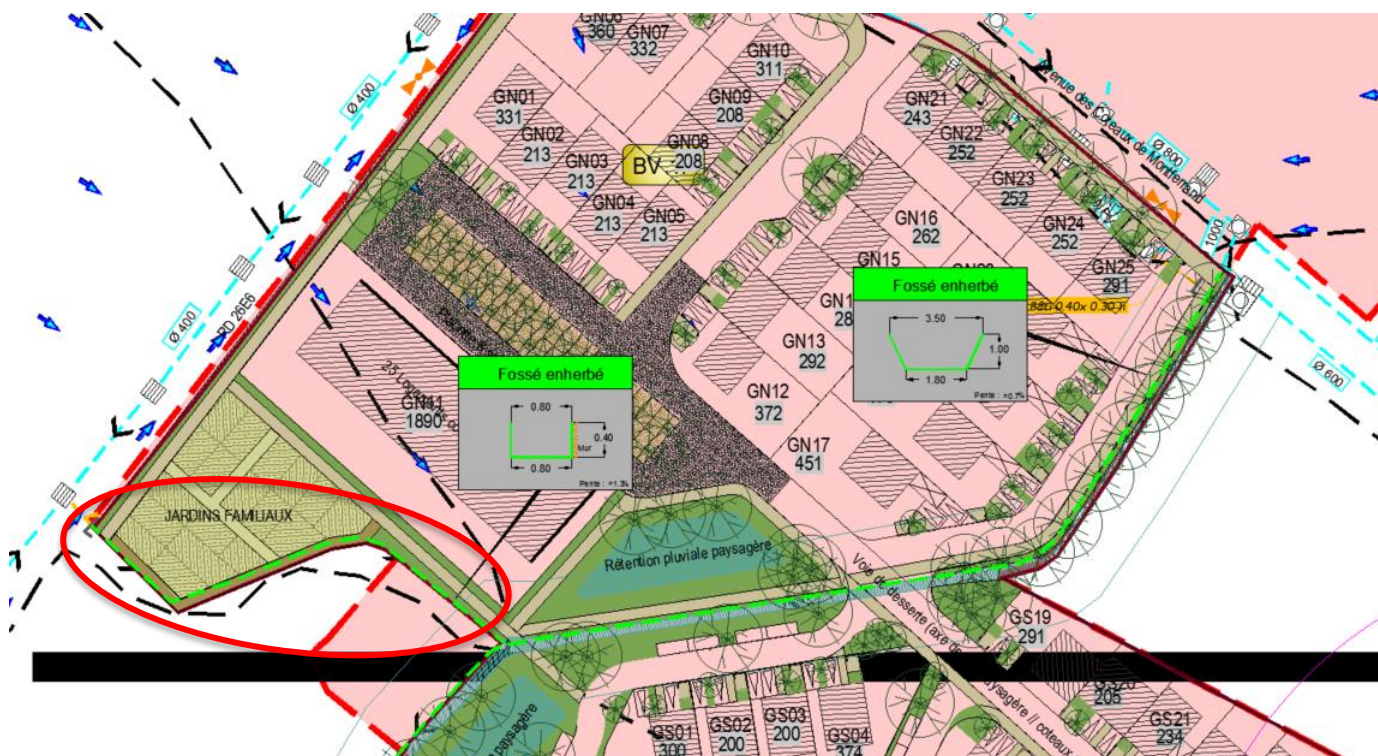


Illustration 39 : Localisation du fossé à modifier

Ce fossé présente une capacité quasiment centennale, néanmoins il est débordant pour cette occurrence.

Il sera donc redimensionné sur la base du débit centennial qu'il doit transiter, à savoir : $0.43 \text{ m}^3/\text{s}$

Le gabarit de ce fossé sera le suivant :

Bassin versant drainé	Largueur en gueule (mm)	Largueur au radier (mm)	Hauteur (mm)	Pente (%)	Pente des berges	Capacité hydraulique (m^3/s)	Débit centennial à drainer (m^3/s)
BV 10	1 000	1 000	400	1.3%	Verticale	0.58	0.43

Il est indispensable au vu de l'emprise disponible de mettre en place un fossé ayant des talus verticaux. Ils **seront constitués de mur**.

- Gestion des apports au droit de l'exutoire A

Les modalités de rejet à l'exutoire A ne seront pas modifiées dans le cadre du projet. Sur ces bassins versants le réseau pluvial ne sera pas modifié.

• Secteur Champs Noirs

Sur le secteur champs noirs, les bassins versants périphériques du fait du réseau pluvial ne verront aucune modification de leur fonctionnement par rapport à l'état actuel. Aucun élément de réseau pluvial existant ne sera modifié dans le cadre du projet hormis le fossé tronçon 2 (identifié dans les paragraphes ci-dessus), qui sera canalisé.

Franchissement du ruisseau central

Le ruisseau central qui traverse l'opération devra être busé pour les besoins du projet sur le secteur Garonne et lors de la traversée de la RD 26^e, également nommée chemin de la ville.

- Secteur Garonne

Le ruisseau devra être busé sur une longueur proche de 10 m pour permettre son franchissement par la route d'accès au secteur GN. Il est proposé que l'ouvrage de franchissement occupe l'emprise du fossé actuel afin de ne pas diminuer la capacité d'évacuation de l'eau de ruissellement par rapport à l'état actuel.

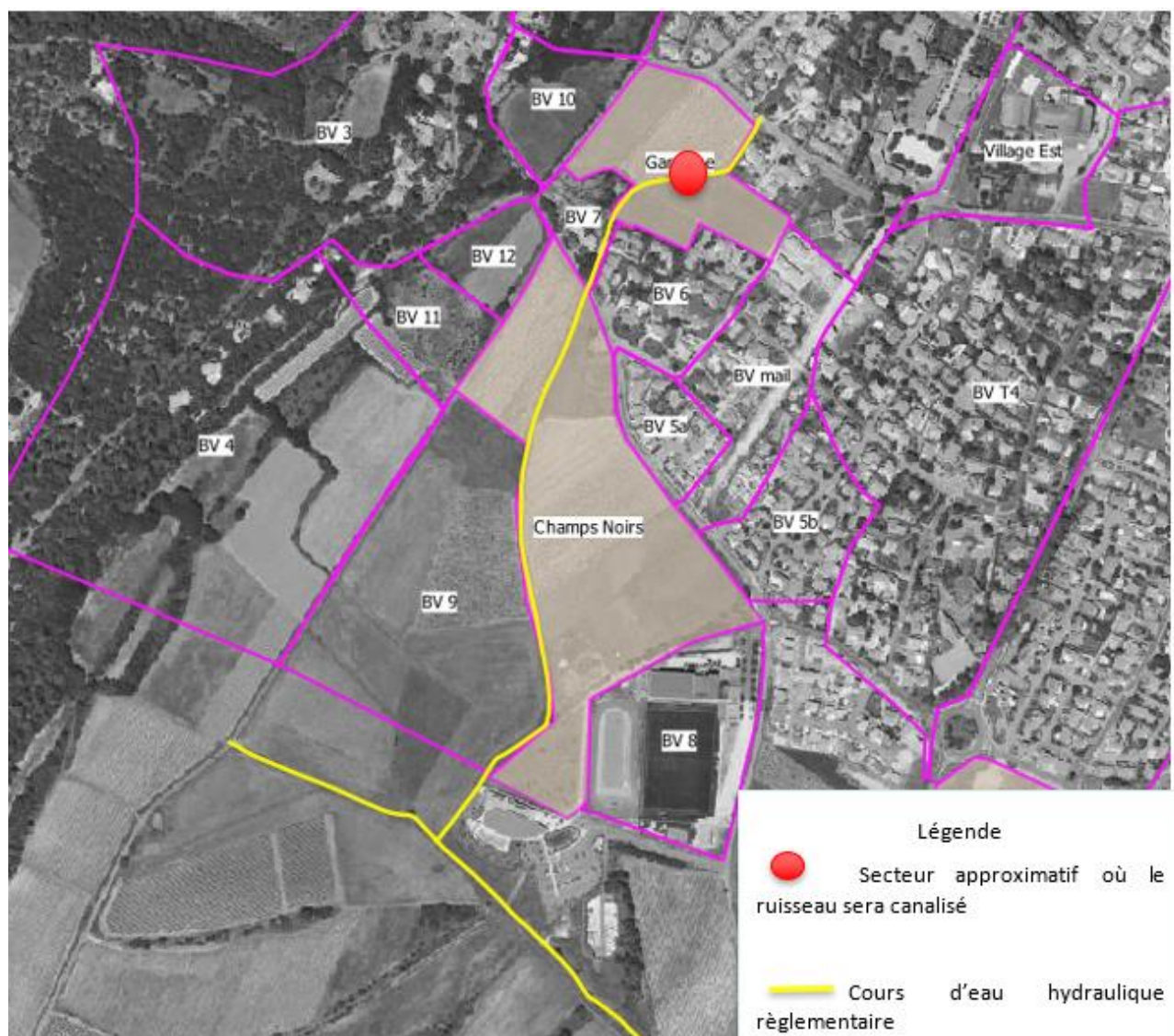


Illustration 40 : Localisation approximative du point de franchissement du cours d'eau sur le secteur Garonne

Le gabarit maximal disponible sans modifier le profil en long et en travers du cours d'eau est de 2 m x 1 m, il est donc proposé de mettre en place le cadre suivant :

Bassin versant drainé	Type d'ouvrage à mettre en place	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Pente minimale (%)	Capacité hydraulique (m³/s)	Débit centennal à drainer (m³/s)
Ceux de l'exutoire A soit 21.63 hectares	Cadre en Béton	2 000	1 000	0.9%	8.3 m³/s	7.57 m³/s

Tableau 31 : Caractéristiques du franchissement à mettre en place sur le secteur Garonne

Le cadre mis en place aura donc une capacité hydraulique permettant le passage d'une crue de fréquence centennale.

On pourra estimer que l'ouvrage aura un impact sur le cours d'eau environ 10 m en amont et en aval.

- Secteur Champs Noirs

Le franchissement de la RD 26°6 ne sera pas repris dans le cadre des travaux de la ZAC « Le Solan ».

Gestion de l'exutoire des bassins versant 5a et 5b (mail à reconfigurer)

Les bassins versant 5a, 5b ainsi que le mail sont drainés par un réseau pluvial ayant pour exutoire le tronçon 2 identifié dans les paragraphes ci-dessus. Ce tronçon traverse les parcelles du projet et sera donc canalisé.

La photographie ci-dessous illustre le fossé dont il est question :



Illustration 41 : Photographie du tronçon 2 existant

Le futur mail ainsi que les bassins versant 5a et 5b seront dirigés directement au cours d'eau hydraulique présent en limite Sud de l'opération.

Le réseau pluvial sera dimensionné sur l'occurrence centennale et permettra ainsi le transit d'un débit de pointe de $2.43\text{m}^3/\text{s}$.

D.II.4.2. Collecte des bassins versants propres aux bassins versants urbanisés

Hormis l'intégralité des tronçons collectant des eaux périphériques, les réseaux seront dimensionnés sur la base des débits correspondant à une sollicitation d'occurrence décennale à trentennale.

Pour des sollicitations supérieures à l'occurrence de dimensionnement des réseaux, les eaux de ruissellement s'écouleront sur la voirie, qui devra être implantée de manière à diriger les écoulements vers les mesures compensatoires **propres à chaque bassin versant**. Le calage altimétrique de la voirie respectera donc les limites des bassins versants projetés.

Elles auront un profil en travers permettant de garantir la sécurité des biens et des personnes jusqu'à une sollicitation d'occurrence centennale incluse.

D.II.5. Fonctionnement pluvial en état projet compensé

En état projet, chaque bassin versant propre au projet sera drainé vers un bassin de compensation à l'imperméabilisation. Ces bassins permettront de réaliser un écrêtement des débits de pointe et également un abattement de la pollution particulaire. Ils permettront de répondre pleinement aux objectifs fixés par la loi sur l'eau.

D.II.5.1. En état projet compensé

D.II.5.1.1. Dimensionnement des bassins de compensation

D.II.5.1.1.1. Règle de dimensionnement DDTM 34

Ce projet d'aménagement d'une superficie supérieure à 1 ha est soumis à la Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 2.1.5.0. Cet aménagement fera donc l'objet d'un **dossier de déclaration Loi sur l'Eau**. **Le dimensionnement des bassins de compensation doit donc respecter les préconisations** qu'imposent la réalisation de mesures compensatoires sous forme d'ouvrages de rétention dimensionnés selon deux méthodes :

- **Méthode 1** : dimensionnement sur la base d'un ratio de 120 l/m^2 imperméabilisé, ce qui donne le volume minimal à réaliser ;
- **Méthode 2 (pour les dossiers d'autorisation)** : Il est demandé de réaliser une modélisation mathématique du fonctionnement du bassin. La particularité de cette modélisation est qu'il faut utiliser un grand nombre de pluies de différente durée pour aboutir au volume le plus péjorant.

C'est le volume le plus important entre les deux méthodes qui sera retenu.

Dans le cas d'espèce, le dossier relevant de la procédure d'autorisation, le dimensionnement du bassin a été réalisé par modélisation mathématique en prenant comme débit d'entrée, le débit d'occurrence centennale en situation aménagée et en déterminant les dimensions des ouvrages de fuite, pour obtenir un débit de fuite compris entre le débit biennal et quinquennal initial sans surverse pour l'occurrence centennale.

Le volume de rétention nécessaire avec cette seconde méthode s'élève à 12 730 m³

La méthode des 120l/m² imperméabilisé impose de mettre en place un volume de compensation de 10 585 m³.

In fine, le volume compensatoire à mettre en place est de 12 730 m³.

D.II.5.1.1.2. Dimensionnement des déversoirs de sécurité des bassins de compensation

Les déversoirs de sécurité de chacun des bassins de compensation, sont dimensionnés pour permettre le passage du débit de pointe centennal avec orifice bouché avec une lame d'eau de 10 cm.

Pour chaque ouvrage, il sera vérifié que pour une sollicitation exceptionnelle, la lame d'eau déversée n'excède pas les 20 cm disponibles.

Les ouvrages ont été dimensionnés à partir de la loi de déversoir suivante :

$Q = M \times L \times h \times (2 \times g \times h)^{0.5}$ avec :

M : coefficient de Bazin pris égal à 0.38 ;

L : Longueur du déversoir ;

g accélération de pesanteur : 9.81 m/s² ;

h : hauteur déversante ;

D.II.5.1.2. Caractéristiques des mesures compensatoires

Le tableau ci-dessous précise les caractéristiques des différentes mesures compensatoires mises en place sur le projet.

Bassin de rétention	BR GN	BR GS	BR CN	BR CM	BR CS	BR Est
Bassin versant drainé	<i>BV GN</i>	<i>BV GS</i>	<i>BV CN 2</i>	<i>BV CM</i>	<i>BV CS + BV BR</i>	<i>BV Est</i>
Type d'ouvrage	<i>Bassin aérien + complément volumétrique en bassin enterré communiquant sans régulation avec le bassin aérien</i>	<i>Bassin aérien + complément volumétrique en bassin enterré communiquant sans régulation avec le bassin aérien</i>	<i>Bassin aérien + complément volumétrique en bassin enterré communiquant sans régulation avec le bassin aérien</i>	<i>Bassin aérien + complément volumétrique en bassin enterré communiquant sans régulation avec le bassin aérien</i>	<i>Bassin aérien + complément volumétrique en bassin enterré communiquant sans régulation avec le bassin aérien</i>	<i>Bassin aérien + complément volumétrique en bassin enterré communiquant sans régulation avec le bassin aérien</i>
Exutoire	<i>Fossé central</i>	<i>Fossé central</i>	<i>Fossé central</i>	<i>Fossé central</i>	<i>Fossé central</i>	<i>Fossé RD 17</i>
Surface au miroir (m²)	<i>375</i>	<i>450</i>	<i>670</i>	<i>510</i>	<i>5 595</i>	<i>1 875</i>
Volume utile (m³)	<i>1 100</i>	<i>880</i>	<i>1 000</i>	<i>510</i>	<i>3 500</i>	<i>5 740</i>
Hauteur utile (m)	<i>1.05</i>	<i>0.5</i>	<i>0.8</i>	<i>1.2</i>	<i>1.0</i>	<i>0.7</i>
Hauteur totale (m)	<i>1.25</i>	<i>0.7</i>	<i>1</i>	<i>1.4</i>	<i>1.2</i>	<i>0.9</i>
Diamètre d'orifice (mm)	<i>Ø 330</i>	<i>Ø 300</i>	<i>Ø 350</i>	<i>Ø 200</i>	<i>Ø 550</i>	<i>2 x Ø 450</i>
Longueur du déversoir de sécurité (m)	<i>14</i>	<i>8</i>	<i>15</i>	<i>6</i>	<i>65</i>	<i>40</i>
Pente des talus	<i>3H/1V</i>	<i>3H/1V</i>	<i>3H/1V</i>	<i>3H/1V</i>	<i>3H/1V</i>	<i>3H/1V</i>
Equipements	<i>Cloison siphonide + vanne martellière</i>	<i>Cloison siphonide + vanne martellière</i>	<i>Cloison siphonide + vanne martellière</i>	<i>Cloison siphonide + vanne martellière</i>	<i>Cloison siphonide + vanne martellière</i>	<i>Cloison siphonide + vanne martellière + séparateur à hydrocarbure au droit du parking de la zone commerciale</i>

Tableau 32 : Caractéristiques des mesures compensatoires à mettre en œuvre

Les bassins seront placés à 10 m de la limite du cours d'eau.

D.II.5.1.3. Fonctionnement en cas de sollicitation « normale »

Les tableaux ci-dessous précisent par secteur le fonctionnement des mesures compensatoires pour différentes sollicitations pluvieuses.

Secteur Garonne GN

BR GN	T= 2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Surface drainée (ha)	1.54	1.54	1.54	1.54
Durée de pluie critique (h)	1.87	1.57	1.57	1.87
Débit entrant maximal (m³/s)	0,3	0,38	0,46	0,66
Hauteur d'eau maximum (m)	0.27	0.35	0.44	0.81
Volume maximal stocké (m³)	285	370	460	860
Temps de vidange (h)	5	5	6	6
Utilisation du déversoir	Non	Non	Non	Non
Revanche par rapport au seuil déversant (m)	0.80	0.70	0.6	0.25
Débit de pointe projet après rétention (m³/s)	0.06	0.10	0.12	0.18
Débit état initial (m³/s)	0.13	0.20		

Tableau 33 : Fonctionnement du bassin de compensation GN

Secteur Garonne GS

BR GS	T= 2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Surface drainée (ha)	0.97	0.97	0.97	0.97
Durée de pluie critique (h)	1.87	1.87	1.87	2.16
Débit entrant maximal (m³/s)	0,2	0,25	0,3	0,42
Hauteur d'eau maximum (m)	0.16	0.22	0.27	0.47
Volume maximal stocké (m³)	280	385	470	820
Temps de vidange (h)	7	8	9	11
Utilisation du déversoir	Non	Non	Non	Non
Revanche par rapport au seuil déversant (m)	0.34	0.28	0.23	0.03
Débit de pointe projet après rétention (m³/s)	0.02	0.04	0.05	0.11
Débit état initial (m³/s)	0.08	0.12		

Tableau 34 : Fonctionnement du bassin de compensation GS

 Secteur Champs Noirs CN

BR CN	T= 2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Surface drainée (ha)	1.2	1.2	1.2	1.2
Durée de pluie critique (h)	1.87	1.87	1.87	1.87
Débit entrant maximal (m³/s)	0.16	0.22	0.25	0.40
Hauteur d'eau maximum (m)	0.20	0.30	0.32	0.50
Volume maximal stocké (m³)	250	340	400	600
Temps de vidange (h)	7	7	8	9
Utilisation du déversoir	Non	Non	Non	Non
Revanche par rapport au seuil déversant (m)	0.60	0.50	0.48	0.30
Débit de pointe projet après rétention (m³/s)	0.04	0.06	0.08	0.15
Débit état initial (m³/s)	0.10	0.15		

Tableau 35 : Fonctionnement du bassin de compensation CN

 Secteur Champs Noirs CM

BR CM	T= 2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Surface drainée (ha)	0.78	0.78	0.78	0.78
Durée de pluie critique (h)	1.28	1.57	1.87	2.16
Débit entrant maximal (m³/s)	0,14	0,18	0,22	0,33
Hauteur d'eau maximum (m)	0.25	0.38	0.50	1.18
Volume maximal stocké (m³)	110	160	215	500
Temps de vidange (h)	3	3	4	5
Utilisation du déversoir	Non	Non	Non	Non
Revanche par rapport au seuil déversant (m)	0.95	0.82	0.70	0.02
Débit de pointe projet après rétention (m³/s)	0.03	0.04	0.05	0.09
Débit état initial (m³/s)	0.06	0.10		

Tableau 36 : Fonctionnement du bassin de compensation CM

 Secteur Champs Noirs CS

BR CS	T= 2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Surface drainée (ha)	5.19	5.19	5.19	5.19
Durée de pluie critique (h)	1.87	1.87	1.87	2.16
Débit entrant maximal (m³/s)	0,25	0,4	0,47	1.6
Hauteur d'eau maximum (m)	0.21	0.31	0.38	0.99
Volume maximal stocké (m³)	1 500	2170	2600	3 400
Temps de vidange (h)	13	15	15	17
Utilisation du déversoir	Non	Non	Non	Non
Revanche par rapport au seuil déversant (m)	0.79	0.69	0.62	0.01
Débit de pointe projet après rétention (m³/s)	0.06	0.11	0.16	0.54
Débit état initial (m³/s)	0.30	0.55		

Tableau 37 : Fonctionnement du bassin de compensation CS

 Secteur Est

BR Est	T= 2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Surface drainée (ha)	5.65	5.65	5.65	5.65
Durée de pluie critique (h)	1.87	1.87	1.87	2.75
Débit entrant maximal (m³/s)	1,02	1,3	1.38	1.77
Hauteur d'eau maximum (m)	0.24	0.33	0.40	0.68
Volume maximal stocké (m³)	1 915	2 650	3 200	5 560
Temps de vidange (h)	15	16	17	19
Utilisation du déversoir	Non	Non	Non	Non
Revanche par rapport au seuil déversant (m)	0.46	0.37	0.30	0.02
Débit de pointe projet après rétention (m³/s)	0.12	0.21	0.29	0.57
Débit état initial (m³/s)	0.34	0.57		

Tableau 38 : Fonctionnement du bassin de compensation Est

D.II.5.1.4. Fonctionnement en cas de sollicitation exceptionnelle (1.8 x Q100)

Le tableau ci-dessous précise fonctionnement de chacune des mesures compensatoires dans le cas d'une sollicitation exceptionnelle :

Sollicitation exceptionnelle	BR GN	BR GS	BR CM	BR CN	BR CS (en situation exceptionnelle, les bassins versants 5a et 5b et mail seront également drainés)	BR Est (en situation exceptionnelle, les bassins versants T1 et T2 sont également drainés vers le BR Est par défaillance des fossés drainant l'opération)
Surface drainée (ha)	1.54	0.97	0.78	1.20	10.93	7.5
Durée de pluie critique (h)	0.98	1.28	0.69	1.57	0.69	0.98
Débit entrant maximal (m³/s)	0.96	0.78	0.60	0.75	7.25	5.17
Hauteur d'eau maximum (m)	1.11	0.56	1.27	0.83	1.09	0.80
Volume maximal stocké (m³)	1 150	990	540	1000	3 500	6 550
Temps de vidange (h)	7	11	5	10	17	19
Utilisation du déversoir	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Lame d'eau déversée (m)	0.06	0.06	0.07	0.03	0.1	0.1
Revanche par rapport au haut de berge (m)	0.14	0.14	0.13	0.17	0.1	0.1
Débit de pointe projet après rétention (m³/s)	0.60	0.36	0.32	0.45	4.54	3.17

Tableau 39 : Fonctionnement des mesures compensatoires en cas de crue exceptionnelle

Dans le cas d'une sollicitation exceptionnelle, l'intégralité des bassins de rétention déverse avec une lame d'eau inférieure ou égale à 10 cm. Ainsi, étant donné que chacun des déversoirs est construit avec une hauteur de 20 cm, une marge de sécurité de 10 cm minimum est garantie pour chacun des bassins pour une sollicitation d'occurrence exceptionnelle.

Les planches ci-dessous précisent les coupes types des ouvrages prévus :

D.II.5.1.5. Modalités de franchissements du cours d'eau par les cheminements doux

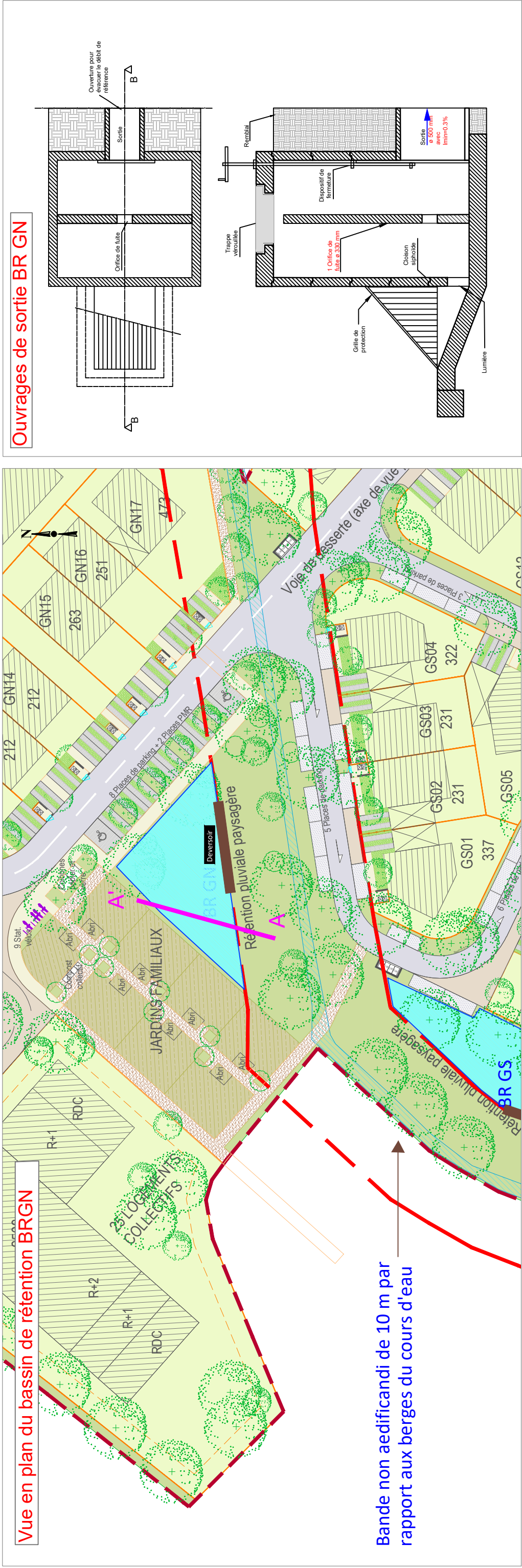
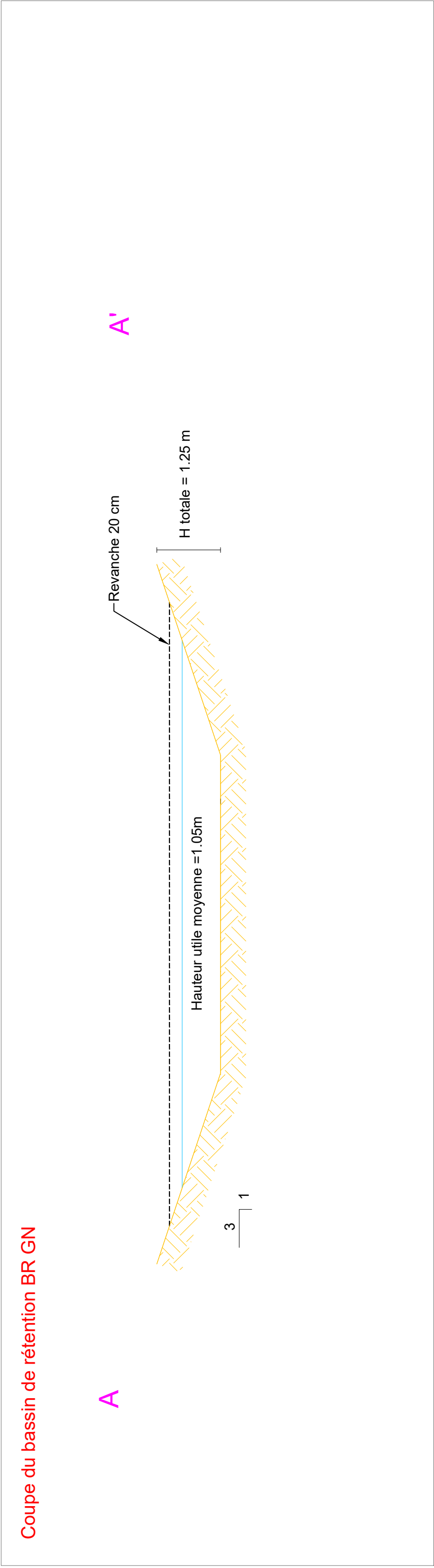
Plusieurs franchissement piétonnier du cours d'eau sont prévus sur l'opération.

Il s'agit de trois franchissements sur le secteur des champs noirs et un franchissement sur le secteur Garonne.

Ces ouvrages de franchissements seront réalisés par des passerelles qui n'auront aucun impact sur le cours d'eau ainsi que sur l'éventuelle expansion des crues.

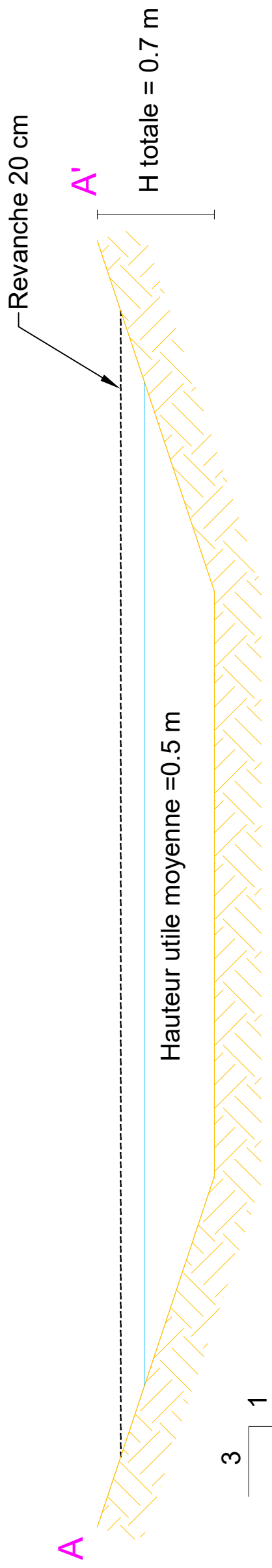
A ce jour, le modèle n'a pas été choisi mais il respectera les impératifs de transparence hydrauliques et de non-impact sur le cours d'eau (passerelle bois avec accès au niveau de la zone inondable par pilotis).

Vue en plan et coupe du bassin de rétention BR GN

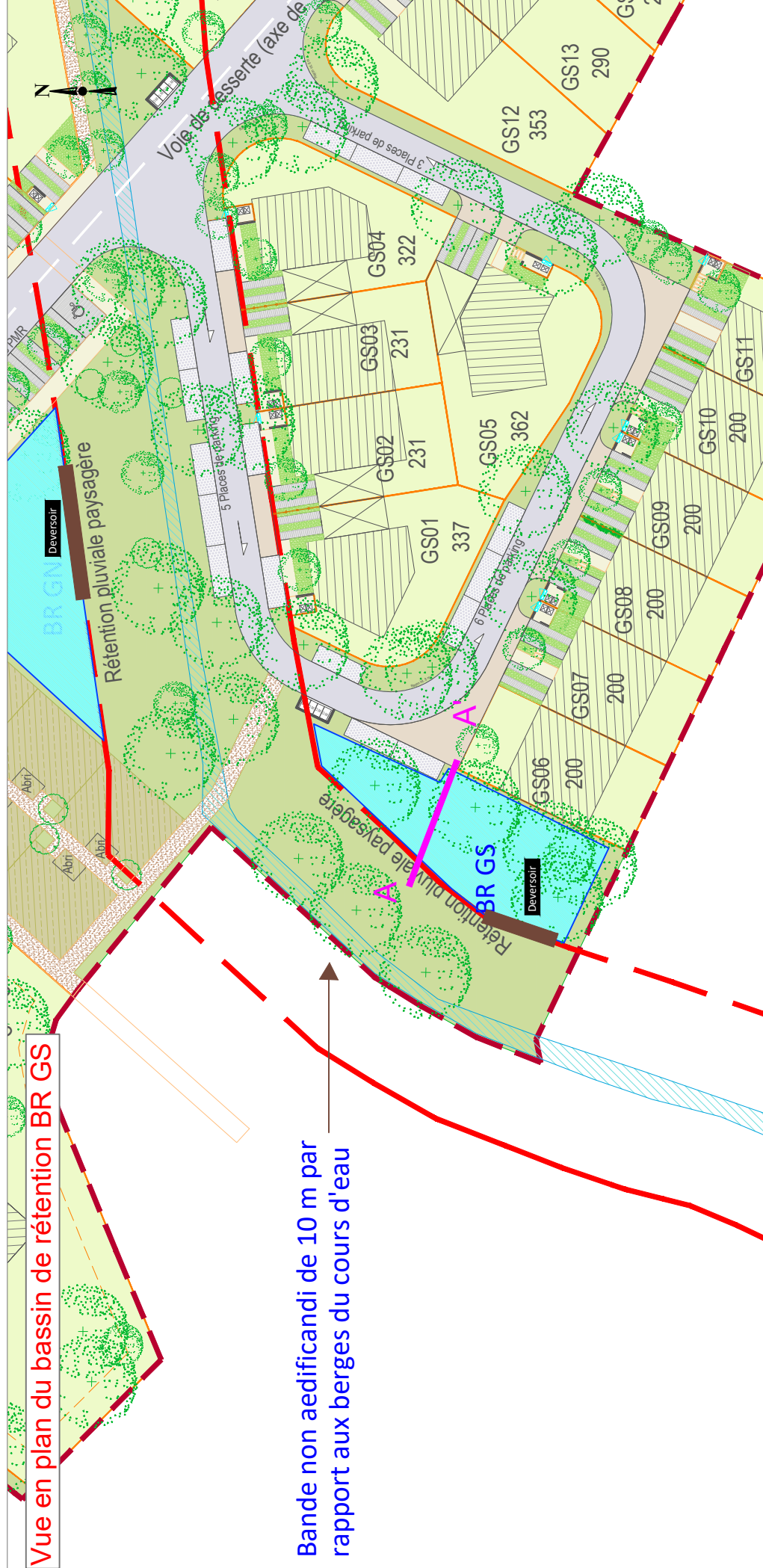


Vue en plan et coupe du bassin de rétention BR GS

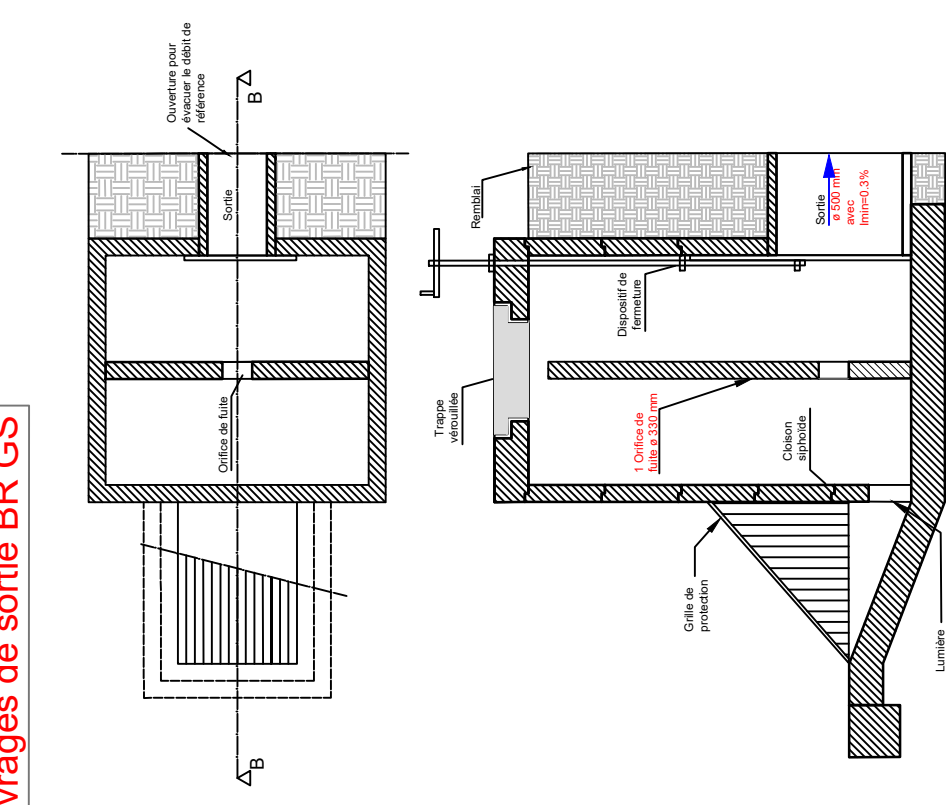
Coupe du bassin de rétention BR GS



Vue en plan du bassin de rétention BR GS

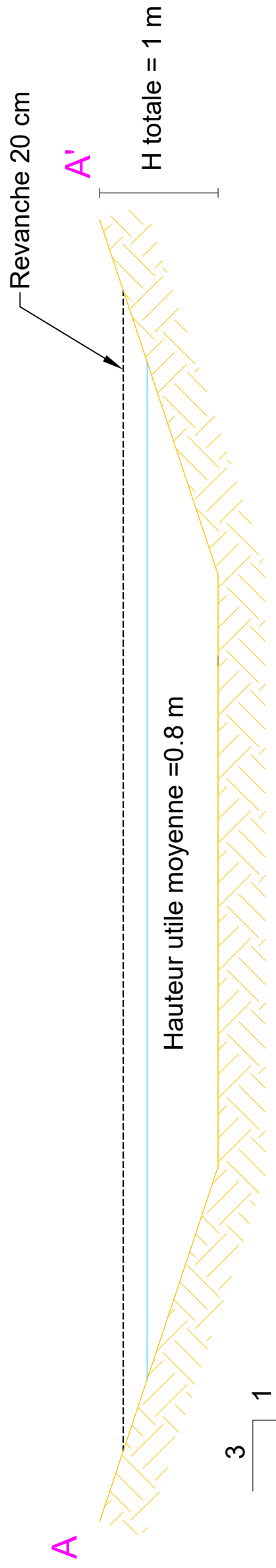


Ouvrages de sortie BR GS

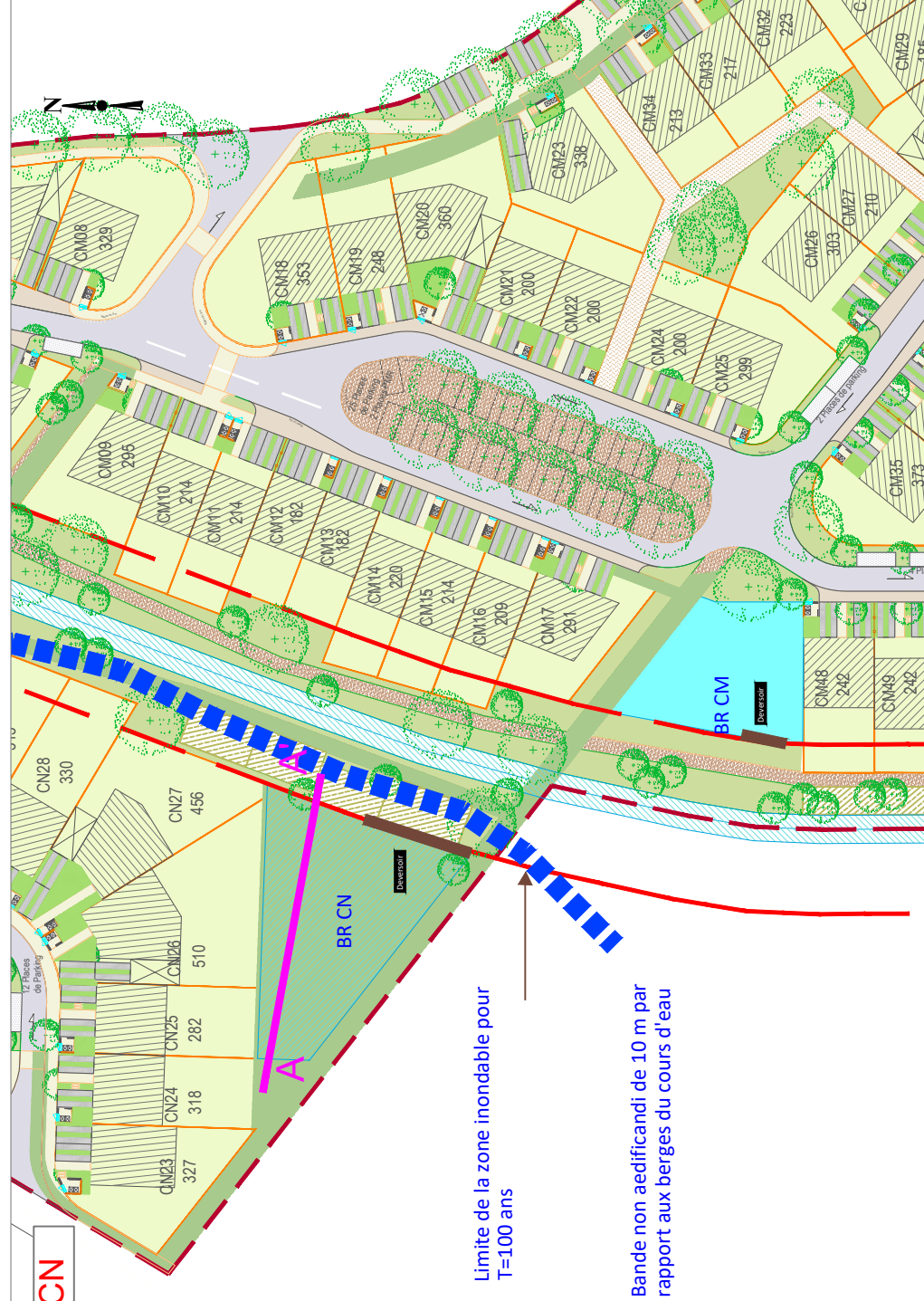


Vue en plan et coupe du bassin de rétention BR CN

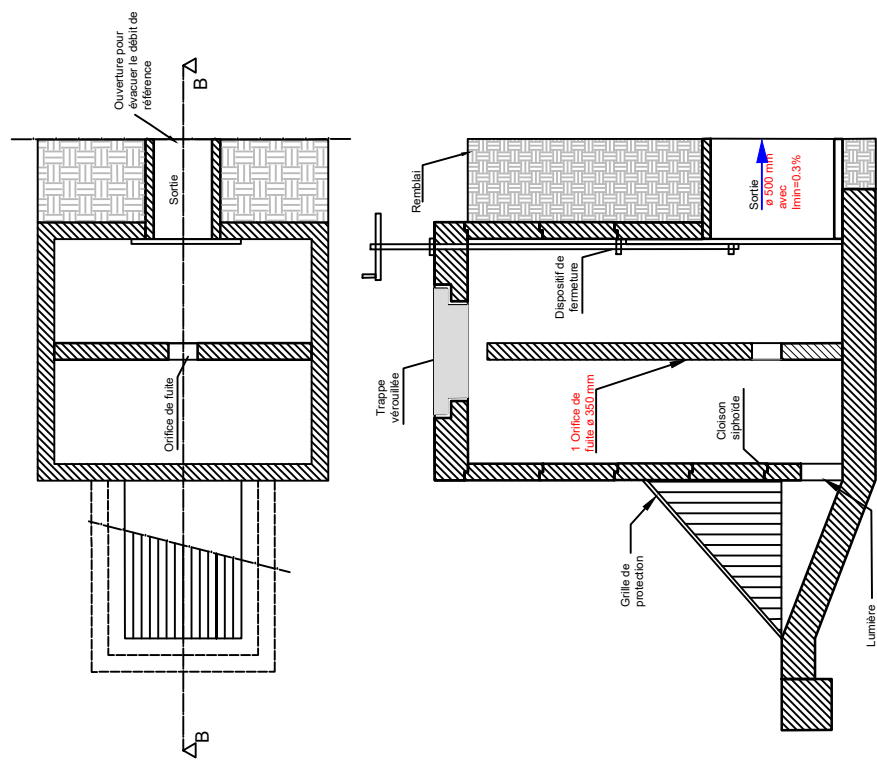
Coupe du bassin de rétention BR CN



Vue en plan du bassin de rétention BR CN

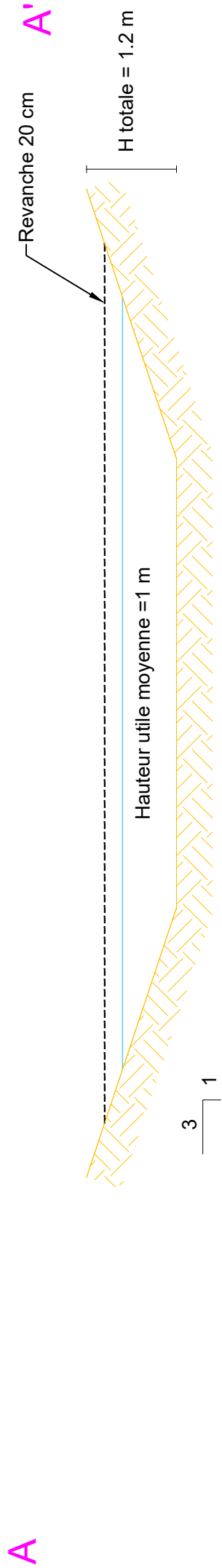


Ouvrages de sortie BR CN

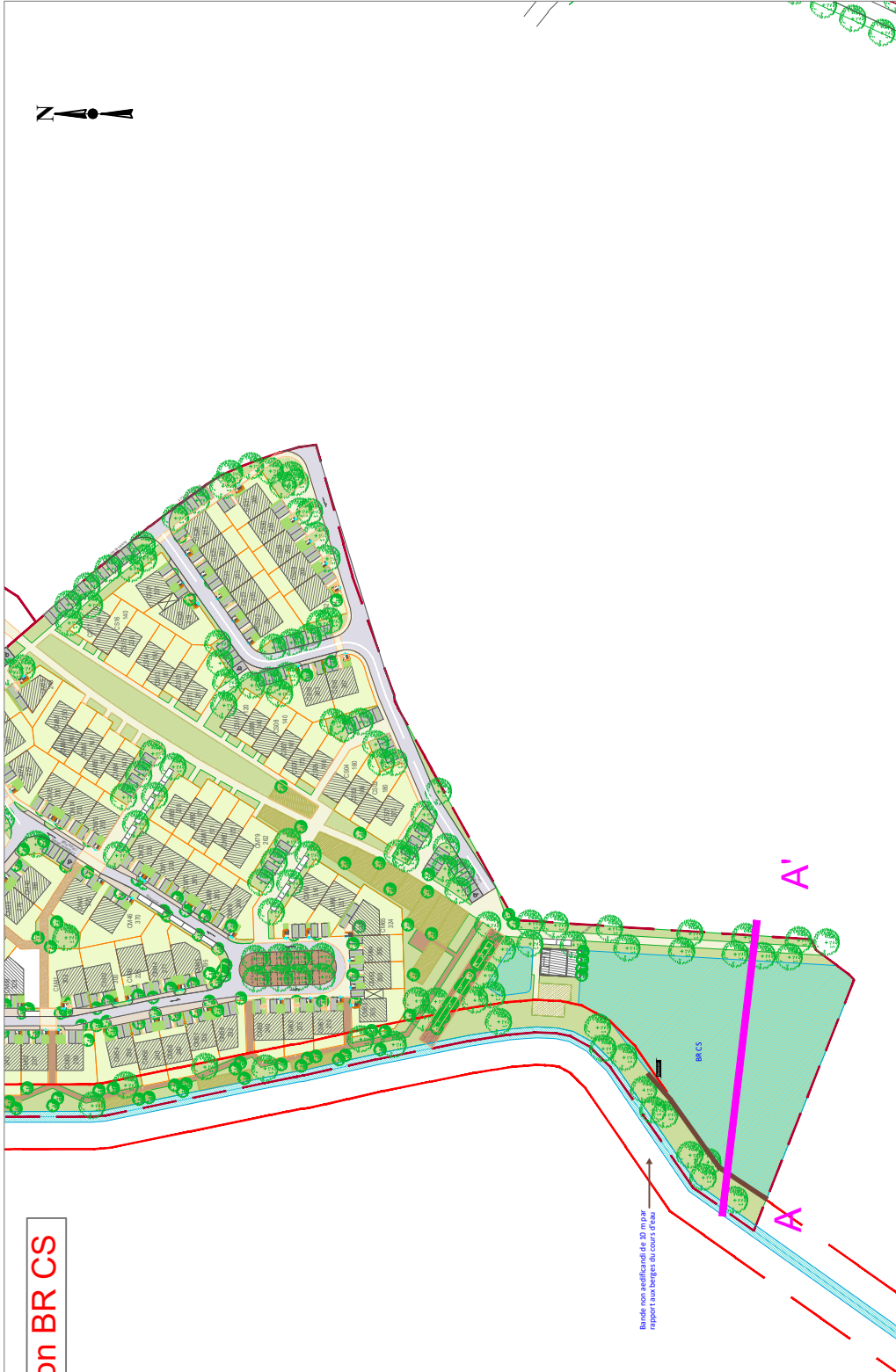


Vue en plan et coupe du bassin de rétention BR CS

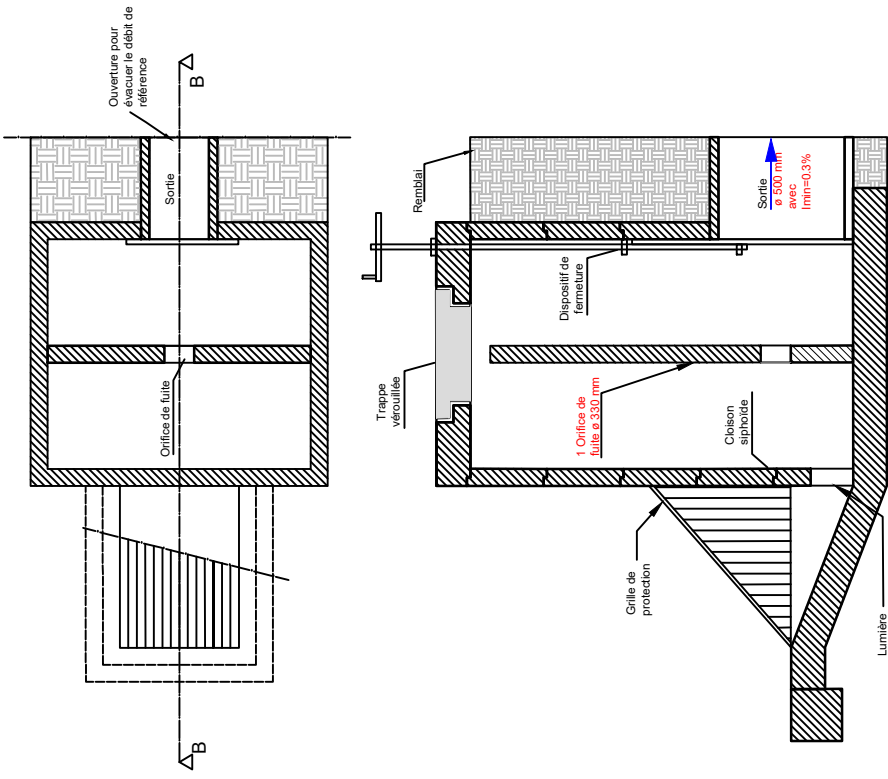
Coupe du bassin de rétention BR CS



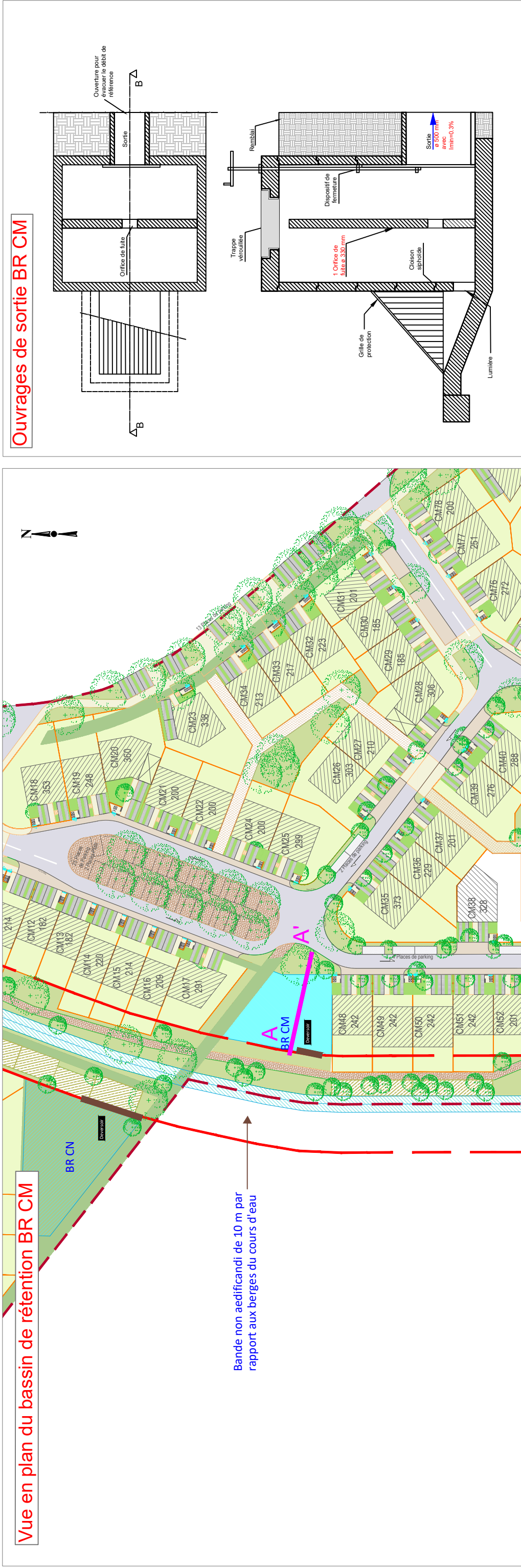
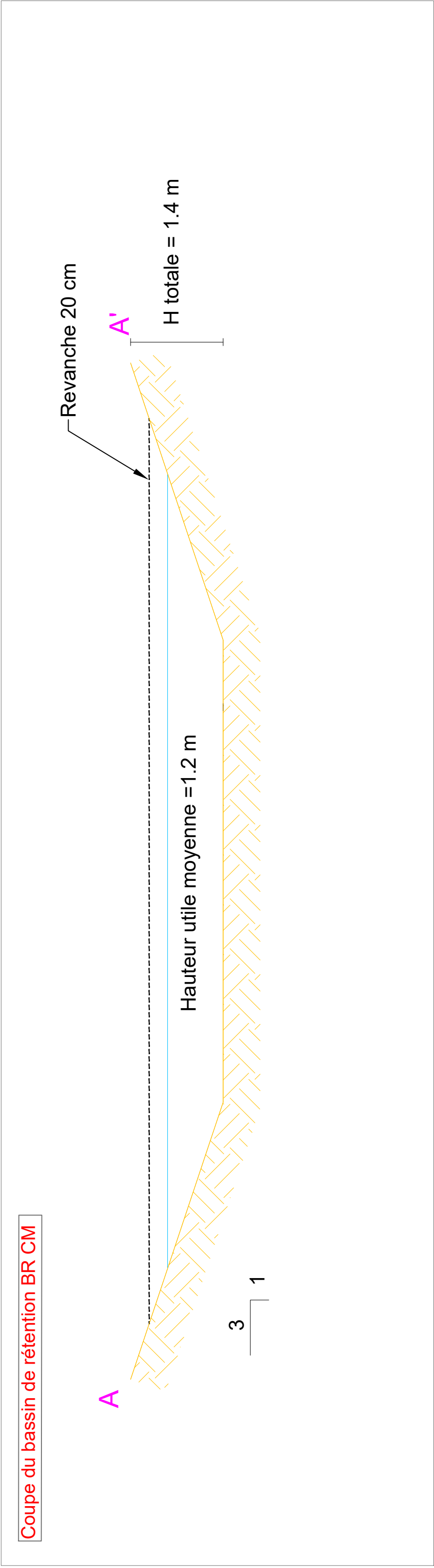
Vue en plan du bassin de rétention BR CS



Ouvrages de sortie BR CS

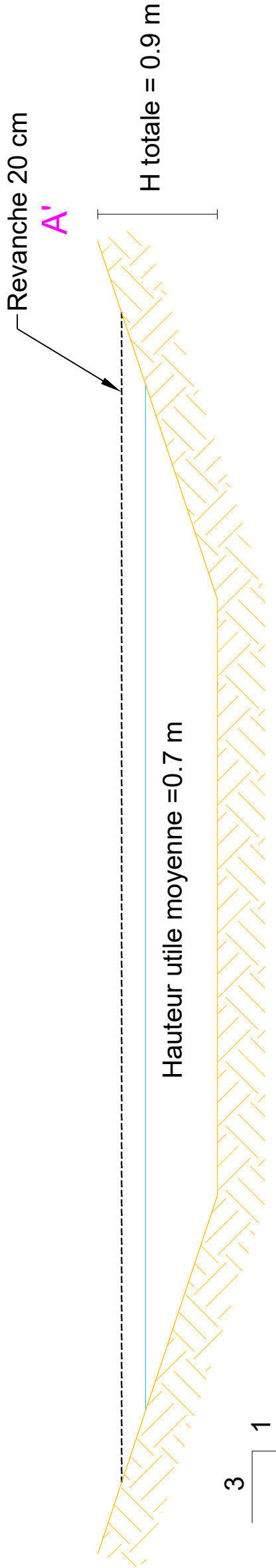


Vue en plan et coupe du bassin de rétention BR CM

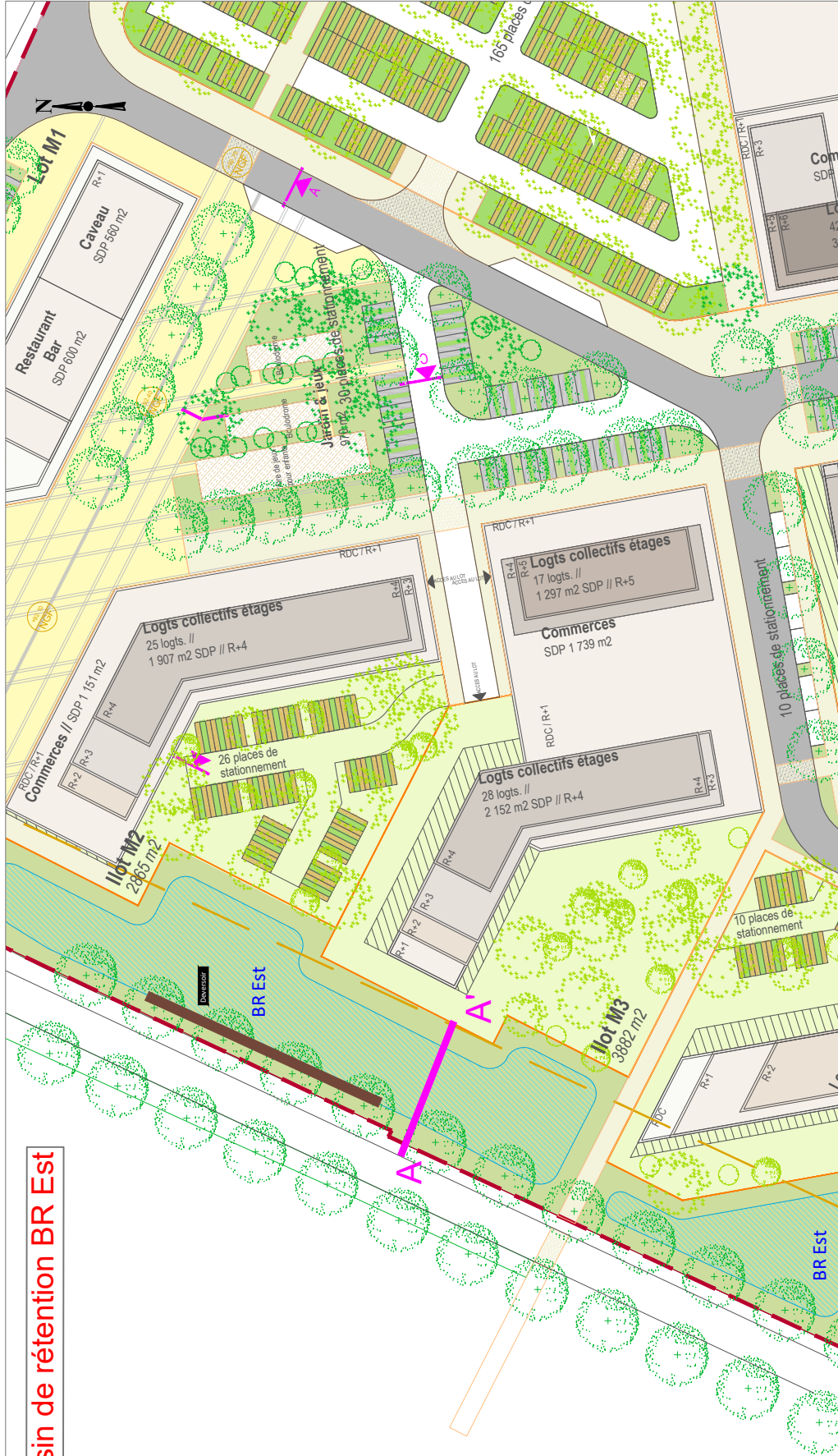


Vue en plan et coupe du bassin de rétention BR Est

Coupe du bassin de rétention BR Est



Vue en plan du bassin de rétention BR Est



Ouvrages de sortie BR Est

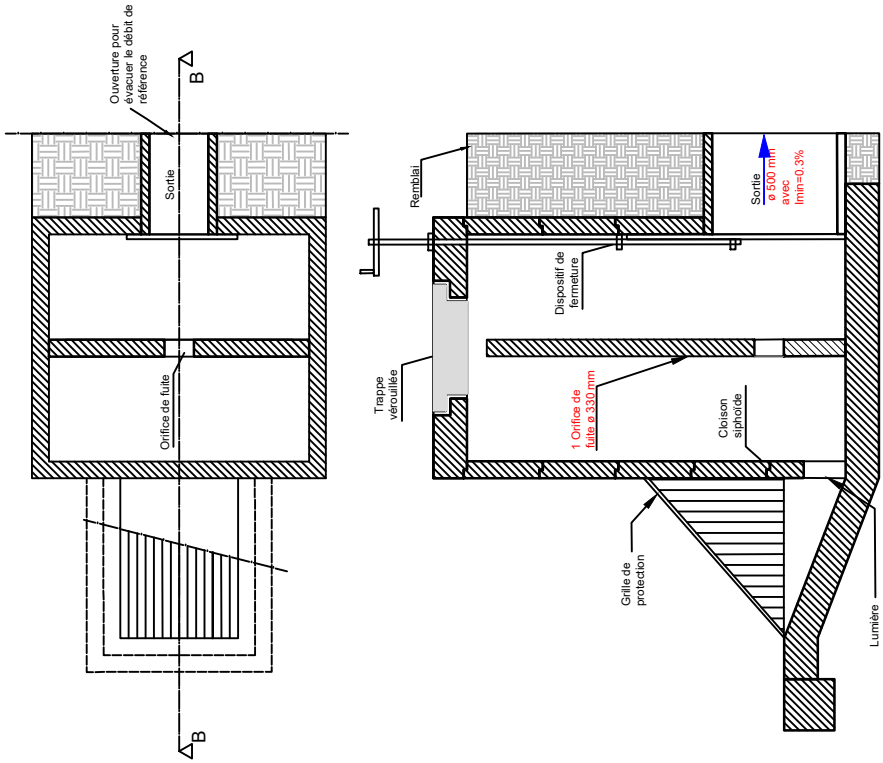
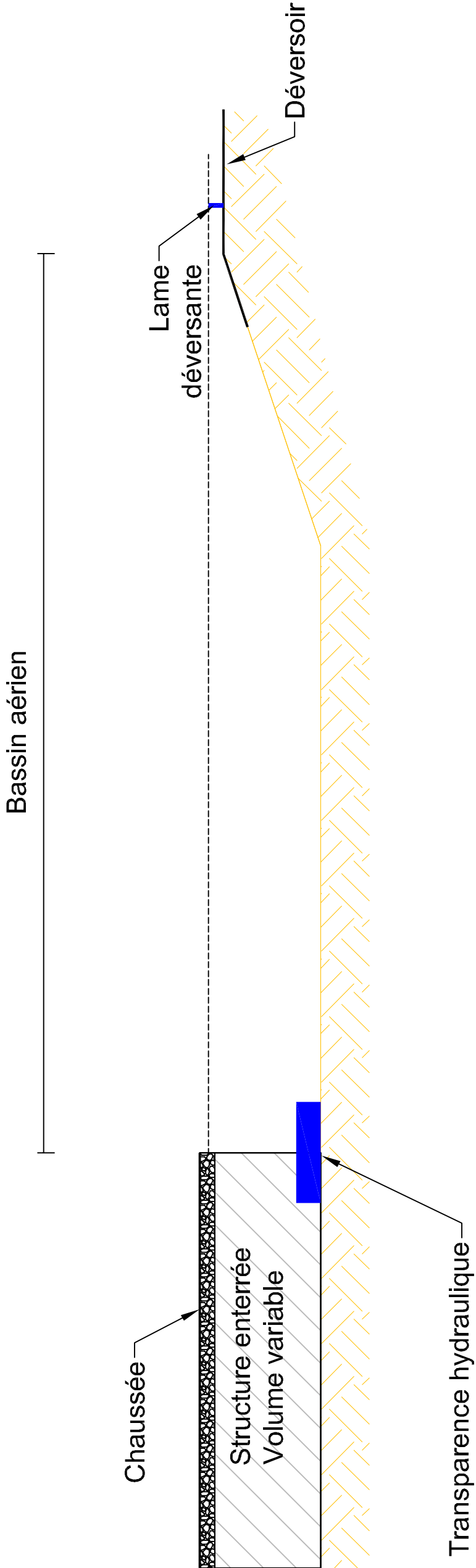


Schéma de principe des structures de compensation mixtes (enterrées et aériennes)



Synthèse des débits de pointe en état actuel et projet sur le cours d'eau

Source : fonds IGN - Cadastre.gouv.fr



LEGENDE

Cours d'eau réglementaire

- Cours d'eau biologique
- Cours d'eau hydraulique
- Non cours d'eau

1:6 000

0 60 120 m

D.II.5.2. Synthèse au droit des sous-secteurs

Les aménagements de compensation à l'imperméabilisation sont réalisés selon les prescriptions de le DDTM 34, le tableau ci-dessous présente la synthèse des débits de pointe pour chacun des sous-secteurs du projet.

Sous- secteur Garonne

	Débit de pointe (m³/s)			
	T=2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Etat actuel (BV GN + BV GS) soit 2.56 hectares	0,22	0.36	0,42	0,73
Etat projet sans rétention (BV GN + BV GS) soit 2.56 hectares	0,5	0,64	0,73	0,99
Etat projet avec rétention (BV GN + BV S) soit 2.56 hectares	0,08	0,14	0,17	0,29

Tableau 40 : Synthèse des débits de pointe produits par le secteur Garonne

Sous- secteur Champs noirs

	Débit de pointe (m³/s)			
	T=2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Etat actuel (BV CN + BV CM + BV CS + BV BR) soit 7.34 hectares	0,55	0.93	1,04	1.80
Etat projet sans rétention (BV CN + BV CM + BV CS + BV BR) soit 7.34 hectares	1,03	1,37	1,61	2,35
Etat projet avec rétention (BV CN + BV CM + BV CS + BV BR) soit 7.34 hectares	0,13	0,21	0,29	0,78

Tableau 41 : Synthèse des débits de pointe produits par le secteur Champs Noirs (sans considération des apports périphériques)

Sous-secteur Est

	Débit de pointe (m³/s)			
	T=2 ans	T=5 ans	T=10 ans	T=100 ans
Etat actuel (BV secteur Est) soit 5.65 hectares	0,34	0,57	0,68	1,22
Etat projet sans rétention (BV Est), soit 5.65 hectares	1,02	1,3	1,51	2,11
Etat projet avec rétention (BV Est), soit 5.65 hectares	0.12	0.21	0.29	0.57

Tableau 42 : Synthèse des débits de pointe produits par le bassin versant Est (sans considération des bassins versants périphériques)

Ainsi, sur chacun des sous-secteurs étudiés, les bassins de compensation mis en place permettent de ramener le débit centennal en état projet à une valeur comprise entre le débit biennal et quinquennal en état initial.

Les prescriptions règlementaires de la DDTM sont donc bien respectées.

D.II.6. Incidence des aménagements sur l'EMBF

Quelques aménagements demeurent au sein de l'EMBF et notamment les aménagements suivants :

- Fond de jardins des parcelles en bordure du cours d'eau (1.5 à 2 m maximum empiéter ; Seule des clôtures légères en grillages avec doublement en haies vives seront tolérés, **les murs bahuts seront interdits** ;
- Cheminement piétons réalisés en **matériau perméable** ;
- Quatre passerelles de franchissement du cours d'eau en bois et **transparentes aux écoulements** ;
- Une passerelle point de vue à coté du bassin BR CS : Celle-ci sera réalisée avec un porte à faux pour ne pas installer de fondation dans le lit mineur du cours d'eau. Quelques pilotis de 30 à 50 cm de haut seront installer dans l'EMBF pour pouvoir élever la structure par rapport au TN sans remblai. Cet aménagement est situé hors zone inondable;
- Un tronçon de voirie du tronçon n'ayant pu être déplacer dans le secteur Garonne : Localement la densité de plantation déjà importante, sera augmentée pour palier à cet impact ;
- Les connexions des bassins de compensation vers le fossé exutoire : **Les canalisations seront coupées en biseau afin d'épouser la forme des berges et des protections de berges seront réalisées par enrochement sans liaisonner ces derniers avec du béton** ;
- Des jardins potagers partagés : **Un règlement interdisant l'usage de produits phytosanitaire et favorisant la biodiversité devra être signé par les exploitants de ces jardins** ;

En parallèle l'EMBF sera abondamment végétalisé avec des espèces végétales adaptées après échanges sur les modalités de plantation avec les service du SYBLE ;

En l'état aucun impact négatif n'est attendu sur l'EMBF qui sera végétalisé et in fine plus naturel qu'aujourd'hui.

D.II.7. Impact des aménagements sur la zone inondable

Du fait des mesures compensatoires mises en place, qui produisent un écrêtement important au droit des secteur projet, l'analyse des débits de pointe au droit du secteur de l'amont du secteur des Champs Noirs doit être reconduite afin d'évaluer l'impact potentiel sur la zone inondable.

L'évolution des débits du cours d'eau hydraulique au droit de l'amont du secteur Champs Noir est le suivant :

Exutoire	Q 2 ans (m ³ /s)	Q 5 ans (m ³ /s)	Q 10 ans (m ³ /s)	Q 100 ans (m ³ /s)
Exutoire B Etat actuel	5,73	7,67	8,88	13,02
Exutoire B Etat projet compensé	5,59	7,45	8,63	12,58

Tableau 43 : Evolution des débits de pointe au droit du secteur Champs Noirs

Les débits sont légèrement réduits par rapport à l'état actuel, mais pas suffisamment pour avoir un réel impact sur l'emprise de la zone inondable.

Ainsi, il sera considéré que la bande inondable au droit du secteur Champs Noirs Rive droite est de 10m. Celle-ci devra rester inconstructible pour l'habitat. Des cheminements piétonniers et des voiries légères seront néanmoins implantées dans cette zone mais resteront transparentes aux écoulements.

D.II.8.Synthèse des aménagements réalisés par secteur

Le tableau ci-dessous précise pour chaque secteur les aménagements à prévoir :

Secteur	Garonne	Champs Noirs	Est
Busage du cours d'eau	<i>Oui sur 10 m de long</i>	<i>Non</i>	-
Franchissement du cours d'eau	<i>Oui un franchissement</i>	<i>Oui trois franchissement piétonnier</i>	-
Busage de fossé pluvial	<i>Non</i>	<i>Busage du fossé pluvial drainant le mail actuel</i>	<i>Non</i>
Bassin de compensation	<i>Création de deux bassins de compensation aériens avec un compléments du volume avec de la rétention enterré</i>	<i>Création de trois bassins de compensation aériens avec un compléments du volume avec de la rétention enterré</i>	<i>Création d'un bassin de compensation aériens avec un compléments du volume avec de la rétention enterré</i>

Tableau 44 : Synthèse des travaux à réaliser par secteur

A noter que si un bassin de compensation venait à dysfonctionner, l'écoulement des eaux de débordement se fera vers le milieu récepteur sans aucun risque pour la population présente à proximité.

D.II.9. Incidences sur la qualité des eaux superficielles et mesures compensatoires

Le projet consiste en l'aménagement d'une ZAC multisites du Solan et de son parking. Soulignons les éléments suivants :

- L'objet même de l'aménagement est peu générateur de pollution (aucune activité industrielle, voirie uniquement prévue pour la desserte du bâtiment). La fréquentation de la ZAC multisites du Solan générera un flux d'eaux usées, qui sera dirigé vers le réseau communal d'assainissement ;
- La desserte du projet pourra entraîner des rejets polluants sur la voirie, tels que fuites d'hydrocarbures, émissions atmosphériques précipitées sur le bitume, etc. Toutefois, la desserte de la ZAC multisites du Solan se fera sur des voies d'accès de faible emprise depuis la D17, et les déplacements seront réalisés en très grande majorité par des véhicules légers ne contenant pas de liquides dangereux à l'exception des hydrocarbures.

D.II.10. Incidences sur la ressource en eau

D.II.10.1. Généralités

Le projet de ZAC sera raccordé au réseau d'Alimentation en Eau Potable communal. 440 logements environ sont programmés sur la ZAC. En utilisant la donnée de 2,7 habitants par logement (donnée INSEE actuelle, mais qui va fortement baisser au sein de la ZAC, au regard de la typologie des logements qui vont être proposés), nous obtenons un apport de population d'environ 1 200 habitants. Sans tenir compte du desserrement (qui induira un apport démographique plus faible), la population communale sera portée à 5 900 habitants environ, ce qui est compatible avec les capacités d'exhaure des ressources en eau présentes sur le territoire.

La consommation future est estimée à 120 litres par jour et par habitant, soit à l'échéance 2030 du PLU un besoin d'environ 245 m³ pour subvenir aux futurs résidents soit un débit de pointe de 30 m³/h.

En période de pointe estivale, la consommation sur la zone d'alimentation de Saint-Mathieu-de-Trévières est de 1 073 m³/j (volume enregistré le 12 août 2017). Considérant un volume de 245 m³/j supplémentaire, le volume journalier pouvant être atteint à l'horizon 2030 est estimé à 1 318 m³/j. Le réservoir de la commune dispose d'une capacité de stockage de 1 500 m³ ce qui lui assure une autonomie de plus de 24h.

La commune est alimentée par l'import de la source du Lez dont la convention de vente en gros fixe le volume journalier à 12 340 m³/j. En période estivale, la moyenne journalière d'import d'eau depuis la source du Lez est de 8 600 m³/j, avec une pointe enregistrée le 3 juillet 2017 à 9 770 m³/j. Considérant une augmentation de 245 m³/j sur la commune, la ressource en eau serait sollicitée en pointe à hauteur de 10 015 m³/j, en deçà du volume maximum journalier autorisé. Cette estimation sera affinée à l'échelle globale de l'UDI lors de la réalisation du prochain schéma directeur d'alimentation en eau potable intercommunal.

Le réseau de distribution principal de la commune est suffisamment dimensionné pour transiter le débit de pointe futur sur la commune (+30 m³/h en plus des 85 m³/h de pointe actuel). Cette donnée, prise à l'échelle globale de la commune, sera affinée en phase réalisation par secteurs afin de vérifier s'il est nécessaire d'opérer des renforcements de réseau.

En outre, le Syndicat Mixte Eau et Assainissement du Pic Saint-Loup du fait de l'ouverture d'un nouveau forage (Redonell) disposera de capacités suffisantes pour la commune (le syndicat prévoit 6 000 habitants sur la commune à horizon 2030, ce qui est compatible avec les projections du SCOT). L'arrêté préfectoral de DUP est envisagé courant de l'année 2019. Suite à cela, un phasage sur environ 36 mois sera nécessaire pour la mise en exploitation du site.

La mise en œuvre phasée du projet de ZAC permet une demande de ressource en eau progressive et laisse le temps nécessaire pour la mise en exploitation du site.

Dans le cadre d'une note d'analyse réalisé par la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup (CCGPSL) concernant l'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières dans la cadre de la révision générale du PLU de la commune (cf. annexe 4), il est précisé que les besoins en eau, liés à l'évolution démographique prévue dans le PLU de la commune et intégrant la ZAC du Solan, seront couverts par la ressource en eau actuelle.

La CCGPSL prévoit de réaliser un schéma directeur eau potable intercommunal afin de permettre une analyse globale des besoins à l'échelle de l'unité du Lez.

Le projet est en outre compatible avec le PGRE.

D.II.11. Incidences sur le risque inondation et mesures compensatoires

L'aménagement de la ZAC va également créer de nouvelles surfaces imperméabilisées qui entraîneront deux effets majeurs :

- Une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des débits de pointe de ruissellement aux exutoires, pouvant provoquer des débordements ou des surcharges de réseau pluvial ;
- Des apports de pollution par temps de pluie pouvant être très perturbants pour le milieu récepteur : le sous-sol.

La réalisation d'une opération d'ensemble sur les trois secteurs de la ZAC permet d'organiser la rétention des eaux de pluie pour compenser l'imperméabilisation des sols induite par l'urbanisation (voirie, bâtiments, etc.).

Ces espaces de rétentions pluviales permettront d'assurer la sécurité des biens et personnes et de ne pas aggraver le risque inondation en aval, dans les espaces naturels. En effet, les rétentions auront pour effet de réguler le rejet d'eau dans le milieu naturel et ainsi de maintenir les équilibres écologiques.

D.II.12. Incidences sur le patrimoine naturel

Une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 a été réalisée par les Écologistes de l'Euzières et sera disponible en annexe de ce document.

Le projet de ZAC multisites du Solan n'aura vraisemblablement pas d'incidence sur l'état de conservation des habitats d'Intérêt Communautaire et sur l'état de conservation des populations de chiroptères, de Lézard des murailles et de Pélodyte ponctué du SIC « Pic Saint Loup ».

D.II.13. Incidences sur le patrimoine culturel et paysager

Le tracé des voiries et l'organisation du bâti dans la ZAC créent des perspectives ouvertes sur les ruines du château de Montferrand et le clocher de l'église Saint-Raphaël de Saint-Mathieu. Cela participe à mettre en valeur le patrimoine culturel de la commune de façon pérenne.

Les constructions et les espaces publics vont générer une modification permanente des paysages perçus, tout particulièrement au droit de l'entrée de ville avec l'aménagement et l'urbanisation du secteur Terrieu sud. Depuis le village haut, seul le secteur Garonne, le plus visible, va générer une incidence négative forte sur le paysage : un tissu pavillonnaire va prendre place sur les vignes. Toutefois, depuis le village, l'urbanisation de ce secteur donnera une meilleure lecture du paysage du fait qu'il s'agisse d'une dent-creuse et qu'elle favorisera la cohérence du tissu bâti.

Le projet aura toutefois des impacts positifs sur la mise en valeur du patrimoine paysager et bâti. En effet, les principes d'aménagement retenus valorisent les percées visuelles vers le Pic Saint-Loup, le château de Montferrand, l'Hortus et le village perché.

La réalisation de ce projet de ZAC multisites du Solan n'aura pas d'incidence sur le patrimoine culturel. Les aménagements projetés auront une incidence notable sur le paysage, mais seront réalisés afin de les intégrer au mieux dans le paysage et le contexte patrimonial local.

D.II.14. Incidences sur la sécurité et la salubrité publique

En phase de fonctionnement, le volume des déplacements généré par la ZAC a été calculé selon les hypothèses suivantes :

- Habitants : 440 logements environ (selon le découpage parcellaire et la programmation des logements collectifs en phase réalisation), 2,7 individus par ménage soit environ 1 200 habitants (dont 18% du desserrement) ;
- Mobilité VP : la mobilité retenue pour les habitants = 2,5 déplacements / jour / personne ;
- Coefficient de pointe du matin : 15 à 20% ;
- Coefficient de pointe du soir : 12 à 15%.

Les déplacements liés aux logements seront essentiellement concentrés aux heures de pointes du matin et du soir, correspondants à des mouvements pendulaires pour les trajets domicile-travail et domicile-études (départ le matin – retour le soir).

Certains carrefours routiers avec le réseau viaire seront aménagés afin de faciliter et sécuriser les mouvements routiers à l'interface des secteurs de la ZAC avec le réseau viaire existant. Aucune voie ne prend appui sur la RD17 afin que la voie départementale conserve ses caractéristiques et que la sécurité des usagers ne soit pas mise en question.

Un réseau de cheminements doux (piétons et cyclistes) sera également créé. Il participera à limiter l'usage de la voiture dans la ZAC et favorisera les échanges piétons avec les quartiers existants, tout particulièrement avec les lieux d'attractivité de Saint-Mathieu-de-Trévières tels que le collège, la médiathèque, le complexe sportif et les commerces et services du village.

Le projet n'aura donc aucune incidence notable sur la sécurité et la salubrité publique.

D.II.15. Incidences sur les documents d'urbanisme

L'implantation du projet se situe dans les zones AU0, AU0a, AU2 et A. Ces zones possèdent différentes prescriptions, notamment pour la gestion des eaux pluviales pour de nouveaux aménagements.

Ainsi, le projet est compatible avec le document d'urbanisme communal et s'insérera en cohérence avec les prescriptions d'aménagement de cette zone et les dispositions relatives aux eaux pluviales inscrites dans le règlement du PLU.

E. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ÉTÉ RETENU PARMI LES ALTERNATIVES



Ce projet a pour objet l'aménagement d'une ZAC multisites du Solan.

Ainsi, afin de répondre à l'imperméabilisation de terres du fait du projet, la réalisation de mesures afin de compenser ces imperméabilisations de surfaces sur ou à proximité du projet a été étudiée.

La Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) multisites nommée « Le Solan » projetée sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières se compose de 3 sites, d'une superficie totale d'environ 16.41 hectares, dont 15.55 ha seront urbanisés. Les 3 sites du projet de ZAC multisites du Solan, sont situés en continuité de l'urbanisation existante :

- Le secteur « Garonne » : à l'ouest de la commune, celui-ci correspond à une dent creuse dans le tissu urbain, prenant place dans des zones agricoles contiguës à un tissu pavillonnaire traditionnel, le secteur représente environ 2,56 ha.
- Le secteur « Champs Noirs » : Il constitue la frange sud-ouest de la Commune encore non urbanisée comprise entre la RD113E à l'ouest et le Chemin de la Ville à l'est sur une superficie d'environ 7.34 ha urbanisé et 0.9 ha laissée vierge.
- Le secteur « Terrieu sud » : Représente la frange sud-est de l'opération, ce secteur s'établit sur des terres non urbanisées au sud de l'Aven
- Le secteur du Terrieu et pour une partie le long de la RD 17 sur 5,65 ha.

L'opération de la ZAC « Le Solan » occupe une position spécifique au sud du territoire communal de Saint-Mathieu-de-Trévières, en entrée de ville de part et d'autre de la Route Départementale 17 qui constitue un axe majeur structurant de la ville de Saint-Mathieu-de-Trévières ainsi que de l'ensemble du territoire intercommunal.

L'opération s'inscrit dans la continuité de l'urbanisation existante et devra de ce fait prendre en compte la morphologie urbaine adjacente notamment au niveau du secteur « Garonne » à l'ouest et du secteur du « Terrieu » à l'est du territoire communal. Cet espace en entrée de ville constitue le secteur stratégique du développement de la commune.

En effet bordant la RD17, l'édification d'un pôle d'équipements sportifs le long du Chemin de la Ville ainsi que la construction d'une piscine d'intérêt communautaire, dénote de la volonté de la commune et de son territoire d'étendre son urbanisation vers le sud. C'est dans cette logique que s'inscrit le projet.

F.MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION



F.I. MOYENS DE SURVEILLANCE RELATIFS À LA PÉRIODE DE CHANTIER

Avant le début des travaux, le maître d'ouvrage obtiendra auprès des services compétents les autorisations réglementaires nécessaires à la réalisation des travaux.

F.I.1. Mesures organisationnelles

Les moyens de surveillance et d'intervention prévus lors du déroulement du chantier relèvent des règles générales de conduite des chantiers. Elles concernent notamment :

- L'organisation générale du chantier : à la préparation et à l'organisation du chantier en partenariat avec les autorités compétentes, gestion des conditions de circulation des engins sur site en vue de réduire tout risque d'accident, balisage de la zone de chantier de façon à canaliser les déplacements du personnel de chantier et des engins lourds.
- L'implantation et la mise en place des aires de stationnement des engins et du matériel (localisation des aires de stationnement hors zone inondable, imperméabilisation de ces aires, recueil de l'impluvium susceptible de contenir divers polluants).
- La préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines vis-à-vis d'une pollution chimique accidentelle.
- La préservation du cours d'eau à enjeu hydraulique et de son EMBF vis-à-vis du risque de dégradation des berges et de remblais accidentels.
- La préservation de la capacité filtrante des bassins de compensation. Les bassins devront être entretenus selon les dispositions suivantes :
 - Le faucardage de la végétation excessive dans les bassins et des talus si nécessaire,
 - La scarification de la surface du sol en cas d'accumulation significative de boue lors de la phase chantier,
 - La réalisation de test de perméabilité à la réception des travaux sera à fournir.

Les prescriptions particulières à respecter en phase chantier pour réduire la pollution des eaux superficielles et souterraines seront reprises dans le Cahier des Charges des Entreprises Adjudicataires des Travaux.

Ainsi, les clauses de propreté, les engagements du maître d'ouvrage et le suivi permanent de la qualité environnementale du chantier sont des mesures qui tendront à réduire ce risque d'incidence.

Après réception des travaux et dans un délai d'un mois, le maître d'ouvrage adressera au secrétariat de la Police de l'Eau (DDTM 34) :

- D'une part, les plans officiels et définitifs de récolement des travaux, avec leurs caractéristiques ;
- Et d'autre part, des photographies des ouvrages exécutés.

Les plans devront localiser, identifier et spécifier tous les ouvrages réalisés, avec leurs caractéristiques. Les photographies devront être en nombre suffisant et visuellement exploitables.

Pour ce faire, il sera produit un document de synthèse pour le repérage des prises de vues photographiques et ces dernières devront être constituées avec des angles visuels et des grandeurs qui permettent de se rendre compte des ouvrages réalisés. Tous ces éléments devront être assez détaillés pour rendre compte de la totalité des ouvrages exécutés en conformité avec le dossier loi sur l'eau officiel de l'opération déposée au guichet unique de la MISE.

Du fait de l'absence d'activités industrielles pouvant être à l'origine de pollution importante, ainsi que l'absence de périmètre de protection de captage sur la zone du projet, il ne semble pas nécessaire de réaliser un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle.

F.I. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

La surveillance et l'entretien des ouvrages sont indispensables à leur bon fonctionnement, afin de préserver leurs caractéristiques de collecte, d'abattement des pollutions, de stockage, et d'évacuation.

Le gestionnaire responsable doit assurer en permanence le bon fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales.

Le suivi, l'entretien et la maintenance des différents ouvrages d'assainissement (réseau + bassins) seront effectués périodiquement dans le cadre général de l'exploitation de l'aménagement afin d'assurer dans le temps l'efficacité des dispositifs de compensation.

F.I.1. Entretien des ouvrages – Travaux annuels et ponctuels

De manière à optimiser l'efficacité des aménagements, il sera procédé à la réalisation périodique d'un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien. En effet, une bonne gestion des ruissellements pluviaux, visant la mise en sécurité des lieux et des infrastructures, est conditionnée par des opérations régulières de maintenance et d'entretien des ouvrages.

Les bassins de rétention et d'infiltration feront ainsi l'objet d'une surveillance régulière et à des opérations d'entretien, qui consistent principalement en une analyse visuelle du bassin, et au nettoyage de celui-ci, afin de conserver la capacité d'infiltration.

F.I.2. Responsabilité du suivi

La responsabilité du suivi et de l'entretien seront assurés par le gérant de la ZAC multisites du Solan, maître d'ouvrage de l'opération.

Un carnet de suivi d'entretien des ouvrages hydrauliques (bassins) sera tenu par le maître d'ouvrage à la disposition du Service Chargé de la Police de l'Eau.

En cas de changement de gestionnaire, ce carnet de suivi sera transmis par le dernier détenteur au gestionnaire suivant. L'acte de vente devra faire apparaître que les acquéreurs sont informés de ce suivi et qu'ils s'obligent à en respecter les termes.

Un mois au plus tard avant chaque changement de gestionnaire du réseau d'eau pluviale, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) de l'Hérault sera informée par le gestionnaire responsable, des coordonnées des nouvelles personnes à contacter pour tout ce qui touche à l'entretien et à la gestion de ce réseau en phase d'exploitation.

G. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION



G.I. COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN RHONE-MEDITERRANEE 2016-2021

Le projet d'aménagement d'une ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières s'inscrit dans le district Rhône-Méditerranée. Au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement, le projet doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-méditerranée (RM) 2016-2021.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 est le document de planification de la gestion des ressources en eau du bassin. À ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. Il se structure en plusieurs orientations fondamentales (OF) :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le projet d'aménagement de ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières doit être compatible avec les objectifs et les dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.

L'ensemble des orientations et des dispositions associées ont été prises en compte dans l'analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021. Toutefois, seule la compatibilité aux dispositions ayant un lien direct avec le projet est présentée dans le tableau suivant.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique	Disposition 0-02 : « Nouveaux aménagements et infrastructures : garder raison et se projeter sur le long terme »	Il est nécessaire de garder raison sur les grands projets nouveaux. Ils doivent faire l'objet d'une analyse économique proportionnée aux enjeux, sur le long terme (au moins 40 ans), comparant l'ensemble des scénarios envisageables, pour s'assurer de la pertinence des options retenues et de leur efficacité dans la durée compte tenu des contraintes générées par les effets du changement climatique à long terme. Par ailleurs, il est rappelé que, dès à présent, tout aménagement ou infrastructure doit respecter l'objectif de non-dégradation tel que défini dans l'orientation fondamentale n°2 pour ménager la résilience des milieux aquatiques.	La conception du projet a été réalisée en visant la préservation des masses d'eau superficielle et souterraine et du milieu naturel.	Projet compatible avec la disposition 0-02 du SDAGE RM 2016-2021
OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Disposition 1-01 : « Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention » Disposition 1-04 : « Inscrire le principe de prévention de façon systématique dans la conception des projets et les outils de planification locale »	S'appuyant sur une valorisation des acquis des actions menées en matière de prévention, tous les acteurs de la politique de l'eau sont invités à afficher très clairement et à intégrer dans leurs politiques respectives les principes essentiels qui permettront de garantir la montée en puissance rapide d'une politique de prévention. Les divers porteurs de projets doivent prendre en compte le principe « éviter-réduire-compenser » dans la conception de leurs projets. Dans ce cadre, l'application du principe de prévention doit notamment conduire à préserver les capacités fonctionnelles des milieux.	Le projet d'aménagement n'est pas compatible avec le PLU. Il s'insère néanmoins dans les grands axes du PLU en vigueur mais nécessite une procédure d'adaptation qui est actuellement en cours : DUP/Mise en compatibilité pour modifier les OAP, le règlement et ouvrir les zones à l'urbanisation. La définition du projet a été réalisée en fonction des contraintes hydrauliques, environnementales et économiques afin de préserver les masses d'eau et les milieux aquatiques et naturels.	Projet compatible avec la disposition 1-01 du SDAGE RM 2016-2021. Projet compatible avec la disposition 1-04 du SDAGE RM 2016-2021.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016- 2021
OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	Disposition 2-01 : « Mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence éviter-réduire-compenser »	Tout projet susceptible d'impacter les milieux aquatiques doit être élaboré en visant la non-dégradation de ceux-ci et doit constituer, par sa nature et ses modalités de mise en œuvre, la meilleure option environnementale permettant de respecter les principes évoqués aux articles L. 211-1 (gestion équilibrée de la ressource) et L. 212-1 du code de l'environnement (objectifs environnementaux du SDAGE). Pour cela, il est nécessaire de mettre en œuvre de manière exemplaire la séquence « Eviter-Réduire-Compenser », ou séquence « ERC » pour assurer la meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dès l'amont des projets, puis tout au long de leur élaboration.	Le projet a été élaboré en visant la non-dégradation des milieux aquatiques par la mise en place des mesures de réduction des impacts sur les eaux superficielles et souterraines aussi bien d'un point de vue quantitatif que qualitatif. Les incidences directes ou indirectes sur les masses d'eau superficielle et souterraine ont été étudiées. Les opérations de construction peuvent être préjudiciables vis-à-vis de la qualité des eaux. Des mesures d'accompagnement et réductrices d'impact seront mises en œuvre lors du chantier afin de préserver la masse d'eau : travaux en dehors des périodes présentant des risques de fortes pluies, précautions d'usages vis-à-vis des chantiers et des engins, gestion des déchets de chantier, plan d'intervention en cas de pollution accidentelle...	Projet compatible avec la disposition 2-01 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 2-02 : « Évaluer et suivre les impacts des projets sur le long terme »	Afin de mieux tenir compte du temps de réponse des milieux aquatiques, lorsque ceux-ci sont soumis à des pressions nouvelles, les services de l'État veillent à ce que les impacts des projets d'installations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement ou d'installations classées pour la protection de l'environnement définies à l'article L. 511-1 du même code soient évalués non seulement en termes d'impact immédiat, mais aussi sur le long terme, notamment dans le cas de milieux à forte inertie (plans d'eau, eaux souterraines, zones humides par exemple) ou affectés sur le plan hydrologique et/ou morphologique.	Une bande non aedificandi de 10 m sera respecter de part et d'autre des berges du cours d'eau hydraulique traversant les secteurs Garonne et Champs Noirs.	Projet compatible avec la disposition 2-02 du SDAGE RM 2016-2021.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'assainissement	Disposition 3-04 : « Développer les analyses économiques dans les programmes et projets »	Le SDAGE recommande que les projets d'installations majeures soumises à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement comprennent une approche des grands enjeux économiques liés au dossier. Cette démarche vise à inciter les porteurs de projet à réfléchir sur la durabilité économique à moyen et long terme des projets impactant l'eau et les milieux aquatiques (exemples : éviter la mal adaptation au changement climatique, réduire les coûts des ouvrages de protection contre les inondations en favorisant le bon fonctionnement hydro morphologique des cours d'eau qui répond à la fois aux enjeux « milieux » et « risque »...) et à appliquer au mieux la séquence « éviter – réduire – compenser » visée à la disposition 2-01.	Pas d'impact significatif du projet sur les masses d'eau et les milieux aquatiques (mesures d'atténuation et compensatoires), donc pas d'impacts socio-économiques induits en lien avec l'eau ;	Projet compatible avec la disposition 3-04 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 3-08 : « Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement »	Dans cet objectif, il importe que les collectivités en charge des services publics d'eau potable et d'assainissement améliorent la connaissance et la gestion de leur patrimoine, avec l'appui de leurs partenaires (État, financeurs, délégataires...).	Les principes d'Eau potable et d'assainissement des eaux usées respecteront notamment les prescriptions émises par le gestionnaire des réseaux de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières.	Projet compatible avec la disposition 3-08 du SDAGE RM 2016-2021.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Disposition 4-01 : « Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et contrats de milieux »	Les SAGE et contrats de milieux doivent contribuer à mettre en œuvre les mesures identifiées dans le programme de mesures et être compatibles avec le SDAGE : orientations fondamentales et dispositions associées, objectifs assignés aux masses d'eau. Les éléments à prendre en compte par les projets sont précisés dans un document spécifique adopté et mis à jour par le comité de bassin et mis à disposition des porteurs de projets.	Le projet est compatible avec les orientations du SAGE « Lez-Mosson-Étangs Palavasiens »	Projet compatible avec la disposition 4-01 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 4-09 : « Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique »	Les projets publics ou privés d'aménagement du territoire et de développement économique doivent intégrer les objectifs et orientations du SDAGE, en particulier l'orientation fondamentale n°2 relative à l'objectif de non-dégradation des milieux aquatiques	Le projet est compatible avec l'orientation fondamentale n°2	Projet compatible avec la disposition 4-09 du SDAGE RM 2016-2021.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Disposition 5A-01 : « Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des milieux »	L'atteinte du bon état des eaux rend nécessaire la non-aggravation ou la résorption des différentes pressions polluantes qui sont à l'origine de la dégradation de l'état des eaux (assainissement, pollutions industrielles...). Les projets d'aménagement nouveaux susceptibles d'être à l'origine de nouvelles pressions polluantes doivent non seulement s'assurer du respect des réglementations sectorielles, mais doivent également rechercher les moyens pour éviter les pollutions et s'assurer de la maîtrise des impacts cumulés vis-à-vis de l'atteinte du bon état et de la non-dégradation des masses d'eau.	Le projet prévoit la mise en place d'un système de collecte des eaux de ruissellement de l'aménagement et de rétention de ces eaux par infiltration, qui permettra une première phase d'épuration des eaux. La vocation commerciale de la ZAC multistates du Solan entraînera un potentiel de pollution très réduite en phase d'exploitation. Des mesures de prévention des pollutions accidentelles en phase travaux permettront de limiter la pression polluante du fait du projet sur le réseau hydrographique.	Projet compatible avec la disposition 5A-01 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 5A-04 : « Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées »	Toutes les mesures doivent être prises pour limiter cette consommation d'espace. Les effets négatifs de l'imperméabilisation sont aujourd'hui identifiés et la nécessité d'y remédier est reconnue par la réglementation : - à l'échelle communale, les collectivités doivent procéder à la délimitation des secteurs où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ; - à l'échelle d'un projet d'aménagement soumis aux procédures prévues aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement (autorisation et déclaration au titre de la police de l'eau), ce dernier doit s'accompagner de mesures compensatoires des impacts qu'il occasionne.	Le projet inclut une compensation des surfaces imperméabilisées par un dispositif de collecte et de stockage des eaux de ruissellement au sein de six bassins de rétention. Le projet est ainsi transparent d'un point de vue hydraulique vis-à-vis des ruissellements pluviaux.	Projet compatible avec la disposition 5A-04 du SDAGE RM 2016-2021.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Disposition 5B-01 « Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux sensibles à l'eutrophisation »	Les projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre des polices de l'eau et des installations classées pour la protection de l'environnement prennent en compte la sensibilité des milieux à l'eutrophisation. Sont particulièrement concernés les projets susceptibles d'aggraver l'eutrophisation des milieux du fait de rejets polluants, d'atteinte à l'hydrologie ou à la morphologie des milieux.	La mise en place d'un réseau de collecte des eaux de ruissellement permet notamment de limiter les pollutions chroniques, le projet n'aura pas d'impact sur la qualité des eaux du milieu récepteur. De même, l'infiltration des eaux dans des bassins de compensation permettra un processus d'autoépuration des eaux du fait du pouvoir auto épurateur des sols.	Projet compatible avec la disposition 5B-01 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 5E-01 « Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable »	Les dossiers relatifs à des projets d'installations soumises à autorisation ou déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement présentent dans leurs études d'impact ou documents d'incidence l'analyse de leurs effets sur la qualité de l'eau située dans la zone de sauvegarde et les mesures permettant de ne pas compromettre son usage actuel ou futur.	La zone du projet se situe dans le périmètre de protection éloigné de la source du Lez. Néanmoins, les mesures mises en place (notamment en phase travaux) permettent de ne pas altérer la qualité de la ressource en eau souterraine.	Projet compatible avec la disposition 5E-01 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 5E-08 « réduire l'exposition des populations aux pollutions »	La réduction de l'exposition aux pollutions passe par la réduction des émissions, d'une part, et la protection des populations, d'autre part.	Le risque de pollution du milieu aquatique sera géré par la mise en place de mesures en phase chantier et en phase exploitation afin de limiter tout rejet polluant dans le milieu récepteur. Il est également à souligner que le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.	Projet compatible avec la disposition 5E-01 du SDAGE RM 2016-2021.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Disposition 6A-01 : « Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines »	Dans le cas d'un grand projet d'aménagement pour lequel la délimitation des espaces de bon fonctionnement n'est pas réalisée, l'étude d'impact identifie les différents types d'espaces de bon fonctionnement avec lesquels le projet est susceptible d'être en interaction (cours d'eau, zones humides, plans d'eau, captage d'alimentation en eau potable...) et traite de leurs impacts.	Le projet se caractérise par l'absence de zone humide sur le site et n'intercepte aucun réservoir biologique. Le cours d'eau Terrieu, situé à 200 m du projet est un réservoir biologique (DDTM 34) mais ne sera pas impacté par les eaux de ruissellements du fait de la mise en place de bassins de compensation.	Projet compatible avec l'OF 6A-01 du SDAGE RM 2016-2021
	Disposition 6A-02 : « Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement (EBF) des milieux aquatiques »	Les services en charge de la police de l'eau, de la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dont les carrières et de l'évaluation environnementale s'assurent que les études d'impact et documents d'incidence prévus dans le cadre des différentes procédures réglementaires appliquent le principe « éviter, réduire, compenser » aux espaces de bon fonctionnement (quand ils sont délimités ou après les avoir caractérisés) et analysent les impacts cumulés avec les autres projets du territoire pour évaluer leurs conséquences sur l'environnement.		Projet compatible avec l'OF 6A-02 du SDAGE RM 2016-2021
	Disposition 6A-03 : « Préserver les réservoirs biologiques et poursuivre leur caractérisation »	Afin d'en assurer la non-dégradation à long terme, les services de l'État veillent à leur bonne prise en compte dans chaque projet d'aménagement susceptible de les impacter directement ou indirectement. Tout ouvrage ou aménagement impactant significativement leur fonction d'essaimage ou leur qualité intrinsèque (qualité des eaux, des substrats et de l'hydrologie) est à proscrire, à l'exception des projets d'intérêt général majeurs arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin en application de l'article R. 212-7 du code de l'environnement.		Projet compatible avec l'OF 6A-03 du SDAGE RM 2016-2021

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Disposition 6A-04 : « Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves »	Les services en charge de la police de l'eau veillent à ce que les dossiers « nomenclature eau » prennent en compte ces milieux dans l'analyse des solutions d'évitement et de réduction des impacts selon le principe « éviter, réduire, compenser ». En complément, des mesures compensatoires ciblées pour rétablir le bon fonctionnement des écosystèmes riverains sont proposées à l'échelle du bassin versant concerné par le projet, en s'appuyant lorsque cela est pertinent sur les éléments de connaissance relatifs aux espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques.	Le projet se caractérise par l'absence de zone humide sur le site et n'intercepte aucun réservoir biologique.	Projet compatible avec l'OF 6A-04 du SDAGE RM 2016-2021
	Disposition 6A-12 : « Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages »	Les services en charge de l'instruction réglementaire au titre de la police de l'eau prennent en compte les impacts cumulés sur les milieux aquatiques. Ils s'assurent que les nouveaux ouvrages sont d'une part conforme à l'objectif de non-dégradation du SDAGE et que d'autre part ceux-ci ne compromettent pas les gains environnementaux attendus par la restauration des milieux aquatiques.	Les incidences du projet ont été évaluées dans le dossier loi sur l'eau : incidences minimisées par les mesures d'atténuation /réduction d'impact. Les mesures définies permettront la non-dégradation du milieu aquatique.	Projet compatible avec l'OF 6A-12 du SDAGE RM 2016-2021
	Disposition 6A-15 : « Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau »	Une gestion équilibrée des plans d'eau, en termes de qualité et de quantité, est nécessaire pour respecter les objectifs environnementaux du SDAGE, notamment quand ces plans d'eau ont un impact sur les masses d'eau parce qu'ils sont en connexion directe ou indirecte, permanente ou temporaire ou qu'ils sont utilisés pour l'alimentation en eau potable.	Non concerné : Absence de plan d'eau au sein du périmètre de l'opération.	Projet compatible avec l'OF 6A-15 du SDAGE RM 2016-2021

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	Disposition 6B-01 : « Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégiques des zones humides sur les territoires pertinents »	Parmi les actions à mener en faveur des zones humides sur l'ensemble de son périmètre, le plan de gestion stratégique identifie celles qui peuvent être réalisées au titre de la compensation dans le cadre du principe « éviter, réduire, compenser », en cas d'impact résiduel d'un projet situé à l'intérieur ou en dehors du périmètre du plan après analyse des solutions d'évitement.	Le projet se situe à l'écart de toute zone humide	Projet compatible avec les dispositions 6B du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 6B-02 : « Mobiliser les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides »	Les porteurs de projets doivent assurer une cohérence avec les mesures de protection réglementaires en vigueur (arrêté préfectoral de protection de biotopes, règlement des réserves naturelles, documents d'objectifs des sites Natura 2000, document de gestion des espaces naturels sensibles...).		
	Disposition 6B-03 : « Assurer la cohérence des financements publics avec l'objectif de préservation des zones humides »	Les financeurs publics sont invités à intégrer les enjeux du SDAGE dans leurs décisions et à ne plus financer les projets qui portent atteinte directement ou indirectement à des zones humides, notamment le drainage, le remblaiement ou l'envoyage, à l'exception des projets déclarés d'utilité publique (DUP) ou d'intérêt général (DIG), en l'absence de meilleure option pour l'environnement.		
	Disposition 6B-04 : « Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets »	Les services de l'État s'assurent que les enjeux de préservation des zones humides sont pris en compte lors de l'élaboration des projets soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement. Ils vérifient notamment que les documents d'incidence qualifient les zones humides par leurs fonctions.		

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Aucune disposition de cette orientation fondamentale n'est en lien direct avec le projet d'aménagement d'une ZAC multistates du Solan. De plus, ce projet n'impactera pas l'équilibre quantitatif de la ressource en eau et notamment de la masse d'eau souterraine concernée par le projet (FRDG113). En effet, aucun prélèvement ne sera réalisé dans les masses d'eau que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation. Seules les eaux pluviales sont concernées par le projet et elles seront restituées au milieu avec une qualité répondant à l'objectif de non-dégradation des milieux aquatiques, après collecte et rétention par le réseau d'assainissement mis en place. Le projet ne remet donc pas en cause les objectifs et les enjeux de l'Orientation Fondamentale 7 du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, concernant l'atteinte de l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir.			Projet compatible avec l'OF 7 du SDAGE RM 2016-2021
OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Disposition 8-01 : « Préserver les champs d'expansion des crues »	L'article L.211-1 du code de l'environnement rappelle l'intérêt de préserver les zones inondables comme élément de conservation du libre écoulement des eaux participant à la protection contre les inondations. Les champs d'expansion des crues sont définis comme les zones inondables non urbanisées, peu urbanisées et peu aménagées dans le lit majeur et qui contribuent au stockage ou à l'écroulement des crues. Les champs d'expansion de crues doivent être préservés de l'urbanisation sur l'ensemble des cours d'eau du bassin.	Aucun remblai en zone inondable n'est envisagé dans le cadre du projet d'aménagement Le projet ne modifie pas le champ d'expansion des crues du cours d'eau hydraulique traversant le secteur d'étude et notamment les secteurs Garonne et Champs Noirs.	Projet compatible avec la disposition 8-01 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 8-03 : « Éviter les remblais en zone inondable »	Dans les zones inondables par débordements de cours d'eau, tout projet de remblais en zone inondable est susceptible d'aggraver les inondations : modification des écoulements, augmentation des hauteurs d'eau, accélération de vitesses au droit des remblais. Tout projet soumis à autorisation ou déclaration doit chercher à éviter les remblais en zone inondable. Si aucune alternative au remblaiement n'est possible, le projet doit étudier différentes options limitant les impacts sur l'écoulement des crues, en termes de ligne d'eau et en termes de débit.		Projet compatible avec la disposition 8-03 du SDAGE RM 2016-2021.

Orientations fondamentales du SDAGE RM 2016-2021	Dispositions du SDAGE RM 2016-2021	Contenu de la disposition	Mesures du projet	Compatibilité du projet avec le SDAGE RM 2016-2021
OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Disposition 8-05 : « Limiter le ruissellement à la source »	En milieu urbain comme en milieu rural, toutes les mesures doivent être prises pour limiter les ruissellements à la source, y compris dans des secteurs hors risques, mais dont toute modification du fonctionnement pourrait aggraver le risque en amont ou en aval. Il s'agit de : • limiter l'imperméabilisation des sols, favoriser l'infiltration des eaux dans les voiries et le recyclage des eaux de toiture ; • maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau ; • maintenir une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue ; • préserver les réseaux de fossés agricoles lorsqu'ils n'ont pas de vocation d'assèchement de milieux aquatiques et de zones humides, proscrire les opérations de drainage de part et d'autre des rivières, etc.	L'assainissement pluvial du projet a été défini en respectant les règles définies par la MISE 34. Ce projet se traduira également, du fait de la mise en place des ouvrages de rétention et d'infiltration, par une diminution des débits de pointe, quelle que soit l'occurrence. Le projet n'aura aucune incidence négative sur le cours d'eau hydraulique traversant les secteurs Garonne et Champs Noirs.	Projet compatible avec la disposition 8-05 du SDAGE RM 2016-2021.
	Disposition 8-09 : « Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux »	La disposition 6A-04 du SDAGE prévoit des éléments à prendre en compte pour une bonne gestion de la ripisylve au titre de la préservation des milieux aquatiques. Dans le même objectif d'avoir une bonne gestion de l'écoulement des crues, la ripisylve doit être préservée, voire restaurée selon les cas.	Le projet s'inscrit à bonne distance du milieu hydrographique principal et secondaire pérenne Aucune ripisylve n'est recensée sur le périmètre du projet. Le cours d'eau hydraulique traversant les secteurs Garonne et Champs Noirs sera préserver de toutes constructions dans une bande de 10 m de part et d'autre de ses berges.	Projet compatible avec la disposition 8-09 du SDAGE RM 2016-2021.

G.II. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE LEZ MOSSON ETANG PALAVASIEN

La commune de Saint-Mathieu-de-Trévières s'inscrit dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Lez-Mosson-Étangs Palavasiens ».

La stratégie du SAGE « Lez-Mosson-Étangs Palavasiens » identifie d'ores et déjà **4 grandes orientations stratégiques** :

- La restauration et la préservation des milieux aquatiques, et zones humides et de leurs écosystèmes ;

Le projet n'impacte aucune zone humide ni réservoir biologique. Deux secteurs sont cependant traversés par un cours d'eau hydraulique (secteur Garonne et Champs Noirs). Ces secteurs sont actuellement occupés par des vignes plantés jusqu'en limite des berges du cours d'eau. Dans le cadre du projet, une bande de 10 m sera laissée libre de construction hormis des voiries. Cette bande de 10 m hormis là où des voiries légères seront implantées, sera majoritairement végétalisée.

A noter que ce cours d'eau hydraulique n'est en réalité qu'un simple émissaire pluvial et ne présente aucune pérennité ni de ripisylve puisque ces abords sont occupés par des vignes jusqu'en limite de lit mineur.

Ainsi, le projet prend en compte cet enjeu, puisque les abords de ce cours d'eau seront majoritairement végétalisés et laissés libres de construction sur une bande de 10m de part et d'autre de l'axe du cours d'eau.

- La gestion des risques d'inondation dans le respect des milieux aquatiques ;

Aucun recalibrage du cours d'eau n'est prévu. Le projet s'accompagne de la réalisation d'un bassin de compensation permettant de réduire les débits de pointe du cours d'eau. En outre aucune construction n'est implantée dans une bande de 10 m définie comme inondable après étude hydraulique globale du tronçon de cours d'eau concerné.

Dans cette bande, seules des voiries transparentes aux écoulements seront réalisées. Les clôtures des jardins devront être transparentes aux écoulements.

De plus, les bassins de compensation à l'imperméabilisation seront implantés à 10m des berges du cours d'eau hydraulique.

Le projet a bien pris en compte les enjeux liés à la présence du cours d'eau hydraulique et de sa zone inondable associée, uniquement en rive droite à cause de la topographie.

- La préservation de la ressource naturelle et son partage entre les usages ;

La ressource en eau ne sera pas impactée par le projet. En effet, la réalisation de l'intégralité des phases est conditionnée à la réalisation d'une nouvelle STEP et la mise en service d'un nouveau forage qui ont fait l'objet des autorisations réglementaires nécessaires.

Le projet est donc compatible avec cet enjeu.

- La restauration et le maintien de la qualité des eaux ;

Le projet consiste à construire une ZAC à usage d'habitat et une partie située à l'Est qui sera occupée par une zone commerciale.

Afin de ne pas dégrader la qualité des eaux rejetées au milieu récepteur les éléments suivants sont prévus :

- Pour la surface commerciale, les eaux seront drainées vers un séparateur à hydrocarbure avant de transiter par un bassin de compensation qui permettra également une décantation des eaux. Ce dernier sera équipé d'une cloison siphon et d'une vanne martellière permettant de confiner le bassin en cas de pollution accidentelle.
- Pour les zones d'habitat, les eaux de ruissellement seront drainées vers des bassins de compensation régulièrement implantés afin de drainer les eaux au plus près de leur zone de production. Dans ces bassins, une décantation s'effectuera avant rejet au milieu naturel. En effet ces bassins ne surversent pas jusqu'à l'occurrence centennale comprise. Ces derniers seront en outre équipés de cloison siphon et de vannes martellières permettant d'assurer un piégeage des hydrocarbures éventuels.

Le projet prend en compte le maintien de la qualité des eaux et les enjeux de restauration.



Le projet d'aménagement d'une ZAC multisites du Solan va pas à l'encontre de ces quatre grandes orientations. Le projet détaillé dans le présent dossier est donc compatible avec le SAGE « Lez-Mosson-Étangs Palavasiens ».

G.III. PRISE EN COMPTE DU PGRE DU BASSIN LEZ MOSSON

La commune de Saint-Mathieu-de-Trévières s'inscrit dans le périmètre du **SAGE LMEP** et par conséquent les aménagements projetés doivent **prendre en compte** le PGRE.

Action du PGRE	Compatibilité du projet
ACTION ADE – 1 : Conditionner le développement urbain à la disponibilité des ressources en eau Au regard des enjeux de gestion quantitative sur le bassin versant, il apparaît nécessaire que les collectivités, avec l'appui des services de l'Etat et en concertation avec la CLE, intègrent la disponibilité des ressources en eau dans les plans et projets d'aménagement. Le premier objectif est d'assurer, le plus en amont possible, l'adéquation de tout projet d'urbanisme avec les ressources disponibles. Ainsi, les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi, PLU) et tout projet d'aménagement devront préalablement évaluer les consommations d'eau associées à la réalisation des projets (ou des projections d'accroissement démographique) et démontrer la capacité des ressources en eau naturellement disponibles, non déficitaires, à les satisfaire	La mise en service d'un nouveau forage permettra d'atteindre la disponibilité de la ressource par rapport aux besoins. (Cf page 107 du présent dossier).
ACTION ADE-3 : Instaurer une clause de sobriété en eau dans les projets d'aménagements Si la modification des comportements et une sensibilisation des consommateurs sont des conditions nécessaires pour la réduction des consommations en eau, elles ne sont pas une condition suffisante : l'installation de matériels hydro-économiques, la mise en œuvre de solutions de récupération d'eau de pluie, de réutilisation des eaux grises, etc. sont autant de moyens techniques à mettre en œuvre pour accompagner le changement des comportements. L'autorisation délivrée par les services instructeurs pourra être conditionnée aux efforts consentis pour réduire la consommation en eau des projets.	Le projet est engagé dans une démarche éco quartier et intègre donc une réflexion sur ce point. En outre, les espaces verts seront traités avec des espèces adaptées (par exemple création d'une oliveraie sur le secteur champs noirs).
ACTION CUB-3-2 : Mettre en service le captage Redonel Comme évoqué dans le paragraphe § II.B.4.d, le SDAEP du Grand Pic Saint-Loup a montré une situation déficitaire de son territoire à l'horizon 2020 et 2030, à laquelle il répond par la création d'une interconnexion avec le réseau du SMGC, couplée à la mise en service du captage de Redonel. La mise en service du captage de Redonel doit permettre de substituer les besoins en eau de trois communes alimentées par la Source du Lez. Elle est à ce titre inscrite à l'Action CUB-1, visant la conciliation des usages à l'aval de la Source du Lez. A noter que sa mise en service est conditionnée à la réalisation d'études et constitue une solution transitoire pour la satisfaction des usages en aval de la Source du Lez.	Le captage Redonel a été pris en compte pour la définition des ressources d'alimentation du projet en eau potable.

Tableau 45 : Compatibilité du projet avec le PGRE du Syble

Le projet a pris en compte le PGRE « Lez-Mosson »

G.IV. OBJECTIFS DE QUALITÉ

Les aménagements prévus ne sont pas de nature à modifier la qualité des eaux superficielles en phase exploitation.

Les incidences potentielles concerneront majoritairement la phase travaux. Cependant, il s'agira d'effets temporaires et très localisés en cas d'incident.

Le projet s'inscrit dans les objectifs de qualité visés à l'article L.211.-1 du Code de l'Environnement ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du code précité, notamment par la mise en œuvre de mesures en phase chantier et d'exploitation visant à la préservation de la qualité des eaux.

G.V. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS RELATIFS AU RISQUE INONDATION

G.V.1. Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation Rhône-Méditerranée

La commune de Saint-Mathieu-de-Trévières s'inscrit dans le district Rhône-Méditerranée (RM).

Au titre de l'article R. 214-6 du Code de l'Environnement, le projet doit être compatible avec les dispositions du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du district RM.

Le projet de PGRI est divisé en deux parties :

- Le **volume 1** « Parties communes au bassin Rhône-Méditerranée » qui présente **les objectifs et les dispositions applicables à l'ensemble du bassin** ;
- Le **volume 2** « Parties spécifiques aux territoires à risques important d'inondation » qui présente une **proposition détaillée par TRI des objectifs pour chaque Stratégie Locale de gestion du Risque d'Inondation (SLGRI) ainsi qu'une justification des projets de périmètre de chacune d'elles.**

La commune de Saint-Mathieu-de-Trévières n'appartient à aucun TRI.

Compatibilité avec le volume 1 du PGRI

Le PGRI Rhône-Méditerranée 2016-2021 est le document de planification de la gestion des risques d'inondation du bassin. À ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs dont les activités ou les aménagements ont un impact sur le risque d'inondation. Il se structure en plusieurs grands objectifs :

- Grand objectif n° 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Grand objectif n° 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- Grand objectif n° 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- Grand objectif n° 4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- Grand objectif n° 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Le présent projet a intégré le risque inondation et la gestion des eaux pluviales et du ruissellement en amont de sa conception, afin de ne pas aggraver le risque inondation sur le site et en aval. Il respecte ainsi les préconisations de la DDTM de l'Aude concernant les compensations à mettre en œuvre et les modalités de rejet des eaux pluviales vers le milieu superficiel.

De ce fait, le projet d'aménagement de la ZAC multisites du Solan sur Saint-Mathieu-de-Trévières (dispositifs d'assainissement).

Le projet d'aménagement d'une ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières est compatible avec tous les objectifs cités ci-dessus, et donc avec le volume 2 du PGRI Rhône-Méditerranée 2016-2021.

G.V.2.Compatibilité avec les Plans de Prévention du Risque Inondation

Le PPRI de Saint Mathieu de Trévières indique les éléments suivant :

4.3 Maîtrise des eaux pluviales et des ruissellements

Concernant les cours d'eau non cartographiés dans le présent PPRI ou pour lesquels aucune étude hydraulique n'a été réalisée, une bande de 20 mètres de part et d'autre de l'axe des cours d'eau, non constructible et non remblayable, doit être prévue afin de préserver les axes d'écoulements de l'eau et la stabilité des berges. L'étude éventuellement réalisée devra porter sur l'ensemble du cours d'eau.

L'étude réalisée sur l'ensemble du cours d'eau traversant l'opération et notamment les secteurs Garonne et Champs Noirs dont les principaux résultats sont précisés page 59 à 61 du présent dossier a montré que :

- *Sur le secteur Garonne, le cours d'eau possède un gabarit à même de transiter le débit centennal sans débordement au droit du projet ;*
- *Sur le secteur des Champs Noirs, le gabarit du cours d'eau permet le transit sans débordement d'une crue de période de retour comprise entre 2 ans et 5 ans.(cf illustration ci-dessous)*
- *Sur le secteur des Champs Noirs, la berge de la rive droite est nettement plus basse que la berge de la rive Gauche, les débordements se réalisent ainsi en rive droite, très peu concernée par le projet.*

Il est donc prévu, par précaution et pour respecter les autres obligations (notamment trame bleue), de respecter une bande de 10 m non construite de part et d'autre des berges du cours d'eau.

L'illustration ci-dessous précise la zone inondable ainsi que les directions de débordements du cours d'eau au droit du secteur champs noirs.



Illustration 42 : Emprise de la zone inondable au droit du secteur champs noirs (pointillé bleu)

In fine, l'intégralité des aménagements est située en dehors de la zone inondable. Le bassin BR CN est lui situé à 4 m de la limite de la zone inondable et sa position est donc compatible avec les orientations réglementaires (2m minimum).

G.VI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME

G.VI.1. Compatibilité du projet avec le Schéma du Cohérence Territoriale (SCoT) du Pic Saint-Loup et Haute Vallée de l'Hérault

En date du 16 décembre 2014, la Communauté de Communes du Grand Pic Saint-Loup, porteuse du SCoT Pic Saint-Loup Haute Vallée de l'Hérault, a prescrit la relance de son document de planification.

Enjeux du territoire : le territoire du SCoT a connu d'importantes évolutions et transformations ces dernières décennies. Sa situation géographique (à proximité de Montpellier) a entraîné un développement urbain et démographique rapide. Ce phénomène a engendré une forte consommation d'espaces (+ 86 % entre 1988 et 2013).

Cette forte urbanisation du territoire a généré des tensions sur les ressources du territoire (eau, sols, paysages et biodiversité). Il est ainsi concerné par un risque important lié aux risques incendies et inondations et par une hétérogénéité dans l'accès à la ressource en eau.

Le SCoT a ainsi pour objectif de développer une armature urbaine cohérente et de s'engager dans un scénario raisonnable de croissance démographique en lien avec les ressources disponibles (notamment en eau). Il devra privilégier le renouvellement urbain, dans une logique d'intensification urbaine, afin d'économiser les espaces naturels agricoles et forestiers qui font la richesse du territoire et son attractivité touristique.

Le SCoT a débattu son PADD fin mai 2017. Le SCoT a ensuite fait l'objet d'un arrêt en conseil communautaire en date du 9 janvier 2018. Enfin, ce dernier a été approuvé le 8 janvier 2019.

Dans les pages suivantes, nous venons justifier la compatibilité du projet du Plan Local d'Urbanisme avec le PADD.

Ensuite, nous nous attardons plus en détail sur les éléments du DOO et du DAAC qui viennent justifier le programme de la ZAC.

Objectifs du PADD	Compatibilité du projet
Objectif n° 1 : Préserver les valeurs fondamentales qui font l'image du territoire : l'agriculture, les espaces naturels, le paysage 2.1 MAINTENIR LE PAYSAGE LOCAL ET EN PARTICULIER LES ELEMENTS QUI FORGENT SON IDENTITE 2.2 PRESERVER LES ESPACES AGRICOLES DE VALEUR SUPPORTS D'UNE ACTIVITE ECONOMIQUE STRATEGIQUE 2.3 PRESERVER LES RESSOURCES NATURELLES, NOTAMMENT L'EAU EN DIVERSIFIANT ET SECURISANT L'APPROVISIONNEMENT 2.4 MAINTENIR UN CADRE DE VIE DE QUALITE AUX HABITANTS DU TERRITOIRE EN LIMITANT LES NUISANCES ET POLLUTIONS	Les enjeux paysagers sont intégrés à la conception du projet : il valorise les vues sur les sites identitaires tel que le Pic Saint-Loup et le château de Montferriand. L'impact sur les milieux agricoles est limité, ne sont concernées que 50% environ des terres actuellement cultivées dans le périmètre de ZAC. Le projet n'est pas localisé sur des espaces naturels d'importance (type réservoir de biodiversité), il ne fragmente pas un corridor écologique existant. Forêt de chênes verts limitrophe non impactée directement par le projet.
Objectif n°2 : Maitriser les effets de la croissance démographique	Le projet permet de renforcer la polarité urbaine de Saint-Mathieu-de-Trévières.

3.1 ANTICIPER UNE CROISSANCE DYNAMIQUE DU TERRITOIRE... 3.2 ...ENCADRER LA PRESSION FONCIERE SUR LES COMMUNES DU « SUD »... 3.3 ...POURSUIVRE LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE VERS LE NORD POUR EN AMELIORER LE FONCTIONNEMENT... 3.4 ... ET RENFORCER DES « POLARITES URBAINES » FORTES DANS UNE LOGIQUE DE « BASSINS DE PROXIMITE ». 3.5 PROPOSER UNE REPARTITION DE LA POPULATION EN COHERENCE AVEC LE DEVELOPPEMENT DES BASSINS DE PROXIMITE 3.6 ADAPTER L'OFFRE DE LOGEMENTS SUR LE TERRITOIRE 3.7 RENFORCER L'OFFRE D'EQUIPEMENTS ET SERVICES DU TERRITOIRE ET L'ORGANISER SUR LES POLARITES 3.8 ENCADRER LE DEVELOPPEMENT URBAIN EN COHERENCE AVEC LES PAYSAGES... 3.9 PROPOSER UN URBANISME VEHICULANT « UNE IMAGE RURALE » IDENTITAIRE 3.10 PROPOSER UN DEVELOPPEMENT URBAIN TENANT COMPTE DES RISQUES NATURELS ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	Il prévoit une offre de logements diversifiée, tant dans la forme urbaine (Individuel, groupé, collectif) que dans la typologie (du T1 au T5) pour répondre à un large panel de besoins et favoriser la mixité sociale et générationnelle. Sa mise en place permettra de favoriser la mixité fonctionnelle des tissus urbains afin de proposer une « ville de proximité », tout particulièrement sur le secteur Terrieu Sud qui prévoit une mixité logements, équipements, commerces, services et bureaux. Le développement urbain se fait en cohérence avec les paysages : les franges du sites sont traitées paysagèrement par une végétalisation dense afin de limiter les impacts et le cœur de projet intègre de nombreux espaces verts avec la plantation d'arbres. La prise en compte des risques, notamment incendie de forêt, est effective.
Objectif n°3 : S'appuyer sur les potentialités du territoire pour asseoir le développement économique 4.1 STRUCTURER UN DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DE QUALITE SUR LE TERRITOIRE 4.2 DEVELOPPER LE TISSU ECONOMIQUE POUR DEVELOPPER L'EMPLOI SUR LE TERRITOIRE ET LE RAPPROCHER DES BASSINS DE VIE	Le projet prévoit un développement économique proportionné aux enjeux du territoire. Ce développement se fait en concertation avec les acteurs économiques locaux afin de proposer une offre non concurrentielle qui viennent en complémentarité. Elle permettra de renforcer le rôle de polarité de Saint-Mathieu-de-Trévières dans son bassin de vie.
Objectif n°4 : Organiser la mobilité pour limiter les déplacements automobiles et faciliter le report modal 5.1 REDUIRE LES TEMPS ET LES DISTANCES DE LA VIE QUOTIDIENNE EN TRAVAILLANT LA PROXIMITE... 5.2 ... ET EN DEVELOPPANT UNE OFFRE D'INFRASTRUCTURES MODES DOUX CONFORTABLES ET SECURISEES POUR LES BESOINS QUOTIDIENS (SCOLAIRES, SERVICES, LOISIRS, EQUIPEMENTS...) 5.3 ORGANISER UN DEVELOPPEMENT D'UNE OFFRE EN TRANSPORT COLLECTIF PLUS ATTRACTIVE ET EN LIEN AVEC LES TERRITOIRES VOISINS 5.4 PROPOSER UNE POLITIQUE DE STATIONNEMENT EN LIEN AVEC LA STRATEGIE DE DEPLACEMENT ET LES BESOINS DES USAGERS 5.5 FAVORISER LES NOUVELLES FORMES DE DEPLACEMENTS EN VOITURE ET NOTAMMENT LE COVOITURAGE	Le renforcement du tissu économique et sa diversification permettra de limiter les déplacements vers le pôle urbain de Montpellier pour certains achats et services. Le projet prévoit la réalisation d'un nouvel arrêt de car en entrée de ville pour valoriser et faciliter l'accès et l'usage des transports en commun. Un réseau de cheminements doux et de voies partagées est développé dans le projet afin de réduire l'usage de l'automobile pour les petits trajets. Ce réseau est organisé de façon à rendre accessible l'ensemble des équipements et lieux attractifs de Saint-Mathieu-de-Trévières par les modes doux. Sa mise en place permettra de réduire les déplacements dans un souci de développement durable.

Tableau 46 : Compatibilité du projet avec le PADD du SCoT

Politique du logement

Le projet s'appuie sur une volonté politique de long terme et en cohérence avec la politique intercommunale menée sur la CC du Grand Pic Saint Loup. En effet, le document qui traduit la politique d'aménagement du territoire sur l'EPCI est aujourd'hui le SCOT en vigueur.

La politique de logement du SCOT et Saint-Mathieu-de-Trévières

Au sein des différentes pièces du SCOT, le rôle majeur et structurant que doit jouer Saint-Mathieu-de-Trévières au sein de l'intercommunalité peut se lire dans les différentes parties du document et notamment au sein du PADD et du DOO. Le PADD nous informe que la commune a été positionnée comme faisant partie d'une polarité structurante de bassin de vie : « Le développement du territoire permettra de structurer le territoire autour de 3 bassins de vie, composés de polarités structurantes (Saint-Gely-du-Fesc, Saint-Martin-de-Londres, Saint-Mathieu-de-Trévières, Saint-Clément de Rivière) proposant un niveau d'équipements, de services et de commerces suffisant au service des villages situés au sein d'un même bassin. »

La commune est donc identifiée comme étant une des trois communes les plus structurantes de l'EPCI, sur les 36 communes qui la composent.

C'est précisément sur ces polarités de bassin de vie que le DOO fait porter la majeure responsabilité de l'accueil des futurs habitants, des logements, équipements et services à la population. Pour l'échéance 2013-2030, le SCOT confie un rôle Saint-Mathieu-de-Trévières : accueillir 1549 habitants (Deuxième plus gros apport démographique du territoire derrière Saint-Clément-de-Rivière), construire 740 logements et maintenir le niveau d'équipement en logements sociaux sur la commune (aujourd'hui déjà très bien pourvue en logement social).

Les objectifs quantitatifs sont couplés à des objectifs qualitatifs de réduction de la consommation d'espace : ne pas dépasser 16ha de consommation foncière en extension pour le logement, travailler sur une densité minimale de 25log/ha et Travailler l'urbanisation avec un ratio se rapprochant des 50% en réinvestissement et 50% en extension (avec 16ha maximum d'extension).

Le projet présenté respecte l'ensemble de ces prescriptions et orientations.

Les ambitions que le SCOT fixe pour Saint-Mathieu-de-Trévières confirment la voie dans laquelle la commune s'est engagée au travers son opération d'aménagement et cela à plusieurs titres. En effet, l'opération d'ensemble sous la forme d'une concession d'aménagement permet de contrôler et de garder la main sur la réalisation du quartier : imposer le périmètre, imposer de travailler une densité minimale et imposer une programmation mixte, ne reposant pas que des maisons individuelles. De plus, la mairie a pu inscrire dans sa concession d'aménagement, que soit réalisé un minimum de 15% de logements sociaux au sein du projet.

Toutes ces conditions seraient difficilement tenables dans le cadre d'une urbanisation au coup par coup et non maîtrisée par la collectivité.

Politique du commerce

En matière commerciale, la commune est positionnée au sein du PADD, du DOO et du DAAC comme une polarité principale avec un niveau de fonction commerciale de 2ème degrés (sur 4 degrés). Le premier degré étant assuré par Saint-Clément-de-Rivière.

Les scénarios retenues à l'échelle du SCOT positionnent la commune avec un enjeu de développement pour des achats occasionnels lourds et légers. Un secteur d'implantation périphérique est alors mentionné sur les cartes du document.

L'objectif est de développer le commerce dans la continuité des commerces existants et une enveloppe foncière de 2ha en extension a été attribuée pour jouer ce rôle d'accueil de commerces de plus de 300m².

Aussi, le projet répond pleinement à ces axes du PADD et au rôle que doit jouer Saint-Mathieu-de-Trévières au sein de l'armature commerciale du SCOT.

G.VI.2. Compatibilité du projet avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières

Le PLU de la commune de Saint Mathieu de Trévières a été approuvée le 08 novembre 2007.

Des modifications ont été apportées au PLU. Elles ont été respectivement approuvées en septembre 2009, mai 2011 et mars 2015. Le conseil municipal, par délibération adoptée le 21 juin 2018, a décidé de relancer une révision du PLU.

L'implantation du projet se situe dans les zones AU0, AU0a, AU2 et A. Ces zones possèdent différentes prescriptions, notamment pour la gestion des eaux pluviales pour de nouveaux aménagements.

En l'état, le projet n'est pas compatible avec le PLU. Il s'insère dans les grandes axes du PLU en vigueur mais nécessite une procédure d'adaptation. La commune procède actuellement à la révision générale de son PLU pour le mettre en compatibilité avec le SCoT récemment approuvé et procède dans le même temps à une procédure de DUP/Mise en compatibilité du PLU pour le projet de ZAC, notamment pour modifier les OAP, réouvrir à l'urbanisation des zones AU inconstructibles car elles ont plus de 9 ans, caler le périmètre des zones AU au sud de la commune sur le périmètre du projet, modifier certains aspects réglementaires et des prescriptions (reculs des RD notamment). La procédure d'adaptation du PLU est actuellement en cours.

G.VII. CONTRIBUTION À LA REALISATION DES OBJECTIFS VISÉS À L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT AINSI QUE DES OBJECTIFS DE QUALITÉ PRÉVUS PAR L'ARTICLE D.211-10 DU CODE PRÉCITÉ

G.VII.1. Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L.211-1 du Code de l'Environnement

Les dispositions de l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise notamment à assurer :

- La prévention des inondations ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération.

L'article L. 211-1 précise que la gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, un certain nombre d'exigences dont celles liées à la conservation du libre écoulement des eaux et à la protection contre les inondations.

Le projet d'aménagement d'une ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières a pris en compte la problématique de prévention des inondations.

La conception du projet a également pris en compte la protection de la qualité des eaux par la mise en place d'un certain nombre de mesures en phase travaux et en phase exploitation pour limiter les pollutions accidentelles et les pollutions chroniques.

Ainsi, le projet d'aménagement d'une ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières ne va pas à l'encontre des objectifs visés à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement.

G.VII.2. Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 du Code de l'Environnement

Les objectifs de qualité des eaux fixés à l'article D. 211-10 du Code de l'Environnement concernent :

- La qualité des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;
- La qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;
- La qualité des eaux de baignade.

En aval du projet d'aménagement d'une ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières :

- Aucune zone conchylicole n'est recensée ;
- Les eaux superficielles ne sont pas captées pour la production d'eau destinée à la consommation ;
- Aucun site de baignade n'est recensé sur les cours d'eau récepteurs.

Le projet d'aménagement d'une ZAC multisites du Solan sur la commune de Saint-Mathieu-de-Trévières ne va pas à l'encontre des objectifs prévus à l'article D. 211-10 du Code de l'Environnement puisque les futurs rejets n'impacteront pas la qualité des eaux superficielles de manière à remettre en cause la vie des poissons.

H. ANNEXES



TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : ENGAGEMENT D'ENTRETIEN DE L'OUVRAGE DE RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES DU PROJET D'UNE ZAC MULTISITES DU SOLAN À SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS (34)	154
ANNEXE 2 : ENGAGEMENT DE FOURNITURE DES PLANS DE RÉCOLEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DU PROJET D'UNE ZAC MULTISITES DU SOLAN À SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS (34)	156
ANNEXE 3 : ETUDE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA2000 – PROJET DE ZAC MULTISITES DU SOLAN – SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS (34)	158
ANNEXE 4 : NOTE D'ANALYSE CONCERNANT L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES EAUX USEES DE LA COMMUNE DE SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS / REVISION GENERALE DU PLU	159
ANNEXE 5 : COEFFICIENTS DE MONTANA	160

**ANNEXE 1 : ENGAGEMENT D'ENTRETIEN DE
L'OUVRAGE DE RÉTENTION DES EAUX
PLUVIALES DU PROJET D'UNE ZAC MULTISITES
DU SOLAN À SAINT-MATHIEU-DE-TREVIERS
(34)**

Montpellier, le 03/04/2019

DDTM de l'Hérault
Service Police de l'Eau
Bâtiment Ozone
181 Place Ernest Granier
CS 60 556
34 064 MONTPELLIER Cedex 2

Objet : Engagement d'entretien des ouvrages hydrauliques de l'aménagement de la ZAC du Solan à Saint-Mathieu-de-Trévières (34).

La société RAMBIER AMENAGEMENT, représentée par M. Romain SIMARD, Directeur, s'engage par la présente à entretenir les ouvrages hydrauliques l'aménagement de la ZAC du Solan à Saint-Mathieu-de-Trévières (34).

Les modalités d'entretien des ouvrages sont définies dans de déclaration au titre des article L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement associé au projet d'aménagement (partie F.I Entretien des ouvrages hydrauliques).

En foi de quoi, nous délivrons cette attestation pour servir et valoir ce que de droit.

SARL RAMBIER AMENAGEMENT
232, Avenue des Moulins
34184 MONTPELLIER Cedex 4
Tél. 04 67 60 51 51
RCS B 387 664 501 - Cap. 100.000 €
Romain SIMARD

Directeur

RAMBIER AMENAGEMENT

ANNEXE 2 : ENGAGEMENT DE FOURNITURE DES PLANS DE RÉCOLEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DU PROJET D'UNE ZAC MULTISITES DU SOLAN À SAINT-MATHIEU-DE- TREVIER (34)

Montpellier, le 03/04/2019

DDTM de l'Hérault
Service Police de l'Eau
Bâtiment Ozone
181 Place Ernest Granier
CS 60 556
34 064 MONTPELLIER Cedex 2

Objet : Engagement de fourniture des plans de récolement des ouvrages hydrauliques de l'aménagement de la ZAC du Solan à Saint-Mathieu-de-Trévières (34).

Madame, Monsieur,

La société RAMBIER AMENAGEMENT, représentée par M. Romain SIMARD, Directeur, s'engage par la présente à faire réaliser par un organisme compétent et indépendant, les plans de récolement des ouvrages hydrauliques achevés (réseaux de collecte, bassins de rétention, ouvrages de surverse,...) du projet d'aménagement de la ZAC du Solan à Saint-Mathieu-de-Trévières (34).

Ces documents seront transmis en trois exemplaires auprès de la DISE du Gard dans un délai de 3 mois à compter de l'achèvement des travaux d'aménagement du projet.

En foi de quoi, nous délivrons cette attestation pour servir et valoir ce que de droit.

SARL RAMBIER AMENAGEMENT
232, Avenue des Moulins
34184 MONTPELLIER CEDEX 4
Tél. 04 67 15 55 33
RCS B 387 60 4501 Capital 200 000 €
Romain SIMARD

Directeur

RAMBIER AMENAGEMENT

ANNEXE 3 : ETUDE D’EVALUATION DES INCIDENCES NATURA2000 – PROJET DE ZAC MULTISITES DU SOLAN – SAINT-MATHIEU-DE- TREVIER (34)

ANNEXE 4 : NOTE D'ANALYSE CONCERNANT L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES EAUX USEES DE LA COMMUNE DE SAINT-MATHIEU-DE- TREVIER / REVISION GENERALE DU PLU



Note d'analyse concernant l'alimentation en eau potable et la collecte et le traitement des eaux usées de la Commune de Saint Mathieu de Tréviers Révision générale du PLU

Contexte et objet de la note

La Commune de Saint Mathieu de Tréviers fait partie de la Communauté de Communes du Grand Pic Saint Loup, qui exerce la compétence eau potable et assainissement collectif eaux usées.

Dans le cadre de la révision générale du Plan Local d'Urbanisme de la commune, celle-ci souhaite disposer d'une analyse sur les conditions d'alimentation en eau potable (adéquation besoins/ressources) et la capacité des ouvrages assainissement (postes de relevage et station d'épuration) au regard des prévisions d'urbanisation de la commune.

Données d'entrée

Dans le cadre du PADD de la commune, le scénario démographique retenu sur la période 2018/2030 est le suivant :

- + 544 habitants,
- + 574 logements, soit 1492 habitants considérant un ratio de 2,6 habitants par logement conformément au PADD.

Ce qui représente un total de + 2036 habitants sur cette même période.

Seule la zone sud de la commune étendue en matière de construction de logements.

La création de 50 logements est à prévoir à partir de 2020 considérant une perspective de construction de 420 logements phasée sur 10 ans.

Alimentation en eau potable

Adéquation besoins/ressources

Besoins en eau potable

Considérant 2036 habitants supplémentaires à l'horizon 2030, les besoins en eau potable sont fixés à :

- Volume journalier : 245 m³/j (considérant 120 l/j/habitant)
- Débit de pointe : 30 m³/h

En période de pointe estivale, la consommation sur la zone d'alimentation de Saint Mathieu de Tréviers est de 1073 m³/j (maximum enregistré le 12 août 2017).

Considérant un volume de 245 m³/j supplémentaire, le volume maximum journalier pouvant être atteint à l'horizon 2030 est estimé à 1318 m³/j.

Ressource en eau disponible

La commune de Saint Mathieu de Tréviers est alimentée par l'import de la source du Lez dont la convention de vente en gros fixe le volume journalier à 12340 m³/j.

En période estivale, la moyenne journalière d'import d'eau depuis la source du Lez est de 8600 m³/j, avec une pointe enregistrée le 3 juillet 2017 à 9770 m³/j.

ANNEXE 5 : COEFFICIENTS DE MONTANA

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1982 – 2016

MONTPELLIER-AEROPORT (34)

Indicatif : 34154001, alt : 1 m., lat : 43°34'30"N, lon : 03°57'48"E

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

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 2 heures.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 33 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 2 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	4.778	0.427
10 ans	5.115	0.398
20 ans	5.321	0.369
30 ans	5.402	0.352
50 ans	5.452	0.331
100 ans	5.482	0.303

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1982 – 2016

MONTPELLIER–AEROPORT (34)

Indicatif : 34154001, alt : 1 m., lat : 43°34'30"N, lon : 03°57'48"E

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

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 2 heures et 6 heures.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 33 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 2 heures à 6 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	20.823	0.752
10 ans	22.656	0.723
20 ans	23.414	0.689
30 ans	23.379	0.667
50 ans	22.88	0.636
100 ans	21.844	0.592

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1982 – 2016

MONTPELLIER-AEROPORT (34)

Indicatif : 34154001, alt : 1 m., lat : 43°34'30"N, lon : 03°57'48"E

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

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie $h(t)$ s'expriment en millimètres et les durées t en minutes.

Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 heures et 24 heures.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 33 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 heures à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	33.561	0.835
10 ans	48.776	0.855
20 ans	68.435	0.873
30 ans	82.602	0.883
50 ans	104.432	0.896
100 ans	141.517	0.912

10. Étude sur le risque feu de forêt - ZAC du Solan

Etude Aléa Feu de forêt

Commune de Saint Mathieu de Trévières (34) – Projet de la ZAC du Solan – Secteur du Terrieu

Etude réalisée pour le compte de :



Société Elie Vincent
Etudes Expertise Environnement

6 rue Cavallé Coll, 34090 MONTPELLIER
tél: 04 67 87 92 60 - 06 33 80 01 33
elie.vincent@sev-expertise.fr



PREAMBULE

Le groupe Rambier projette d'aménager une zone mélangeant commerces et logements sur les parcelles BI 0009, BI 0010, BI 0011, BI 0012, BI 0013, BI 0023, BI 0024, BI 0025, pour un total de 5.64 hectares sur la commune de Saint-Mathieu de Tréviers (34). Ces parcelles délimitent la zone du projet étudié.

Le projet de ZAC Le SOLAN est une ZAC Multisite, qui compte 3 secteurs, dont celui du Terrieu, qui prévoit la création de 223 logements collectifs répartis en 6 bâtiments, 11 activités/commerces répartis sur 3 bâtiments et 1 équipement public.

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) de l'Hérault (34) a été approuvé par le préfet par arrêté du 17 Juin 2013 et prorogé par arrêté préfectoral le 19 juin 2020. Il a pour objectifs :

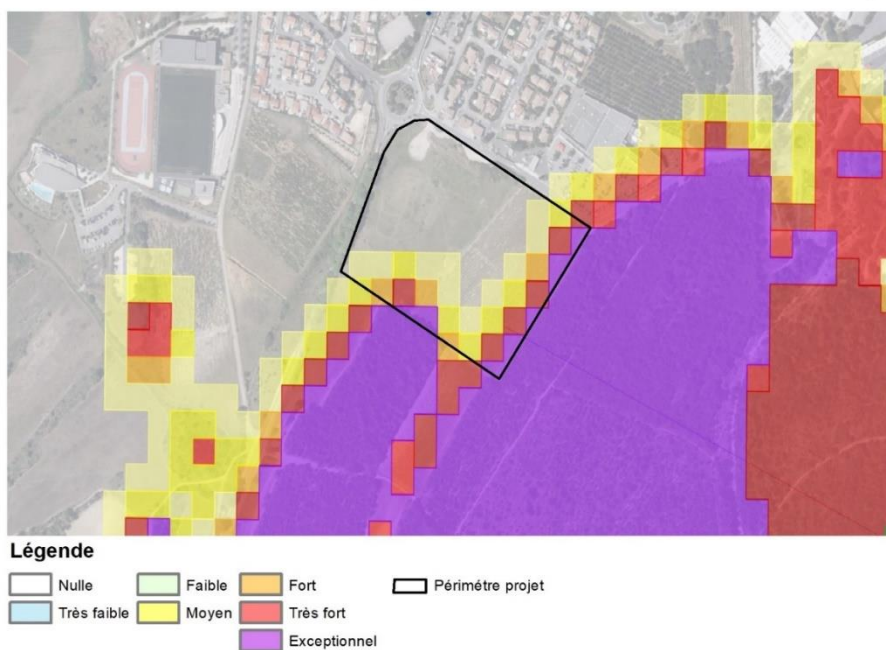
- ✓ La diminution du nombre de départs de feux de forêts et la réduction des surfaces brûlées.
- ✓ La prévention des risques d'incendies et la limitation de leurs conséquences.

Le Porté à Connaissance de l'hérault de 2021 (PAC) encadre précisément les possibilités de construire pour l'élaboration des documents d'urbanisme et pour l'instruction des autorisations d'urbanisme.

Ce PAC est complété d'une carte de l'aléa départementale réalisée en 2021 par le bureau d'étude MTDA selon un maillage de carrés de 30x30 M, dont la portée réglementaire est liée au fait qu'elle a fait l'objet d'un porté à connaissance fin 2021. La zone du projet est caractérisée par un aléa allant de nul à exceptionnel pour les portions en frange d'un grand boisement.

La commune de Saint Mathieu de Tréviers est également dotée d'un PPRIF (plan de prévention des risques d'incendies de forêts) qui réglemente l'utilisation des sols et leur occupation.

Carte d'aléa feu de forêt sur le périmètre du projet
" ZAC DU SOLAN "



Carto : Seve - données DDTM34



A la demande de la commune, le groupe Rambier souhaite que soit conduite une étude permettant de requalifier l'aléa départemental à une échelle plus fine, l'échelle parcellaire. Cette étude permettra d'apporter des éléments d'analyse du risque incendie dans une zone d'interface entre un secteur déjà urbanisé et un grand massif boisé de plusieurs centaines d'hectares au sud du projet.

En réponse à cette demande, l'étude produite comprend :

- Une requalification de l'aléa subi feu de forêt à une échelle compatible avec le parcellaire cadastral (pixel de 5 mètres), limitée à la surface du projet,
- Une analyse du risque d'incendie à l'échelle d'une zone d'étude élargie (bassin de risque) pour montrer la dynamique d'éventuels feux de forêt dans la situation actuelle et dans l'hypothèse du projet d'aménagement réalisé,
- Une évaluation des enjeux et mesures de défendabilité permettant la production d'une cartographie du risque incendie selon les recommandations du titre IV du PAC.

Selon les résultats de cette étude, elle sera complétée d'une étude de risque comprenant :

- Une analyse de l'état initial du périmètre du projet
- Le calcul de l'aléa subi en état initial (CF étude d'aléa)
- Des propositions d'aménagements, les conditions de réalisation et l'impact de ces aménagements.
- Ces propositions d'aménagement seront analysées via la production de cartes d'aléa induit et d'aléa subit avec une nouvelle cartographie comprenant ces aménagements.
- Une attention particulière sera portée sur la faisabilité de l'opération, notamment financière, mais surtout en ce qui concerne la pérennité des OLD et débroussaillages complémentaires.
- Pour finir, cette étude de risque sera clôturée sur une description des phénomènes de propagation du feu.

Cette étude se base sur des relevés de terrain réalisés conjointement le 03 novembre 2023 par Elie VINCENT, expert forestier inscrit au CNEFAF et EFF (SEVE), et Olivier CHANDIOUX expert forestier inscrit au CNEFAF et EFF (société ALCINA). Nous avons :

- ✓ Evalué les conditions de propagation du feu.
- ✓ Réalisé les mesures de végétation nécessaires à la modélisation du feu.
- ✓ Recensé les accès, points d'eau et éléments concourants à la défendabilité.
- ✓ Vérifié la faisabilité des aménagements de défense contre les incendies (pistes, OLD, hydrants...)

Dossier établi par :		Dossier contrôlé par :	
Elie Vincent pour SEVE		Olivier ChandioUX pour Alcina	
Date V3 : 11/03/2024		Date : 27/11/2023	
Signature		Signature	

CONCLUSIONS SYNTHETIQUES

Aléa subi sans OLD ni équipements de défendabilité.

L'aléa subi actuel, à l'échelle communale, sur le projet, à la suite des relevés de terrain sur l'emprise du projet est majoritairement très faible à faible, avec une petite portion en aléa exceptionnel en frange de projet. Le projet est au contact direct de reboisements de résineux (cypres, pins d'Alep, cèdres...) en aléa exceptionnel.

La carte d'aléa subi affinée à l'échelle cadastrale confirme, tout en l'affinant, la cartographie d'aléa du PAC :

- ✓ Les parcelles du projet restent avec un niveau d'aléa faible
- ✓ Les zones boisées sont en aléa très fort/exceptionnel.
- ✓ Les zones agricoles et urbanisées de la carte d'aléa produite passent en aléa très faible à faible, car ces milieux peuvent propager un incendie.

L'aléa subi et la proximité des boisements au projet excluent toute autorisations de travaux sans aménagement de défendabilité et mesures de débroussaillage.

Ce contact du projet avec le boisement entraine une nécessité d'aménagements spécifiques au titre des opérations d'ensemble (page 15 du PAC).

À la suite de ces conclusions, l'étude d'aléa bascule sur une étude de risque permettant de proposer des aménagements et de simuler leurs résultats sur des cartes d'aléa projeté.

Projections avec équipements de défendabilité, OLD et débroussaillages complémentaires.

Aléa subi

L'aléa subi projeté, prenant compte des recommandations d'aménagement, sur les parcelles de projet est faible à très faible. Sur le rayon de 70 mètres autour du projet (comprenant piste périmétrale et OLD) le niveau d'aléa est faible. Sur les débroussaillages complémentaires, entre 70 et 100M du projet (200M en partie sud), l'aléa est moyen.

Les intensités de feu sont les mêmes que l'aléa, faibles en zone d'OLD et moyennes sur les débroussaillages complémentaires. L'exposition du boisement, contraire aux vents dominants de secteur nord limitent les probabilités de feux d'ampleurs au départ du projet dans un axe Sud-Nord.

Aléa induit

Le terrain et le boisement autour du projet accueillent déjà de la fréquentation en l'état actuel (cirques, promeneurs...). La construction de la ZAC ainsi que l'activité induite font augmenter fortement la fréquentation et ses sources de départ de feu spécifiques. Le niveau d'aléa induit est augmenté par le projet

Cependant La mise en œuvre des mesures de défendabilité, des obligations légales de débroussaillage sur un périmètre augmenté autour des bâtiments, la suppression de la végétation sur les parcelles du

projet permettent de faire baisser l'aléa induit. La zone débroussaillée sera également fortement agrandie afin de sécuriser les pistes parallèles au projet, existantes dans le massif.

L'aléa induit par vents de secteur nord concerne des zones forestières et naturelles, et par vents de secteur sud, moins fréquents et moins violents la zone urbanisée existante au nord du projet.

L'aléa induit actuel est faible malgré les usages ponctuels. La probabilité de départ de feu est augmentée par l'activité et la présence humaine supplémentaire induite par les constructions.

Cette augmentation de l'aléa nécessite des mesures de défendabilité proportionnées et l'entretien de la végétation. L'ajout d'hydrants, les débroussaillages et la sécurisation des accès concourent également à améliorer la défendabilité de la zone urbaine existante, qui est très proche des boisements dans sa partie sud, à partir du supermarché.

Une sélection des essences plantées dans les jardins du projet est recommandée.

Défendabilité

Les accès prévus au lotissement sont conformes aux normes, avec plusieurs routes d'évacuations, sans cul-de-sac. La piste périmétrale, sécurisée par les 70 M d'OLD et l'ajout d'hydrants à proximité, amélioreront la défendabilité de la ZAC et de la zone urbaine existante.

Actuellement la défendabilité de la zone de projet n'est pas suffisante. Elle doit être maximisée pour respecter les normes en vigueur. 4 hydrants seront installés à moins de 150 mètres de l'entrée principale de l'habitation la plus éloignée, et à proximité directe de la piste périmétrale. L'application des Obligations Légales de Débroussaillage et des mesures de défendabilité prévues par l'arrêté, ainsi que les mesures complémentaires permettront d'influencer à la baisse le niveau d'aléa subi sur le pourtour du projet.

Aménagements envisagés

Au regard de l'aléa subi et de l'aléa induit, l'application des Obligations Légales de Débroussaillage sur un périmètre augmenté et le maintien dans un état débroussaillé de ce périmètre autour du projet sont indispensables. La mise en place d'hydrants complémentaires est obligatoire et indispensable afin de contenir des potentiels feux de forêts induits par le projet. Pour finir, une desserte normalisée et libre d'entraves à la circulation des secours est également indispensable.

Pérennité des entretiens de la végétation et des aménagements.

Un accord de principe avec le propriétaire des massifs forestiers a été conclu pour les OLD et les débroussaillages complémentaires. Ces travaux de végétation seront suivis par un expert forestier afin de garantir leur conformité.

Une priorité de rachat des terrains jouxtant le projet en cas de vente, au bénéfice de la commune, est également prévu au PLU, permettant d'acquérir la maîtrise foncière de ces secteurs.

Le gestionnaire du projet est la société Rambier, qui s'engage à pérenniser les entretiens de végétation. Toutefois, un accord avec la mairie est prévu pour assurer le respect des entretiens annuels de la végétation autour du projet en cas de défection du gestionnaire.

SOMMAIRE

Table des matières

PREAMBULE.....	2
CONCLUSIONS SYNTHETIQUES.....	4
SOMMAIRE	6
ETUDE D’ALEA	8
1 Analyse de l’aléa subi	8
1.1 Définitions	8
1.2 Conditions d’utilisation de la carte d’aléa incendie de forêt.	9
1.3 Méthodologie	10
1.4 Risque d’incendie à l’échelle du massif	10
1.5 Risque de départ de feu	12
1.6 Vents dominants.....	15
1.7 Topographie vis-à-vis du risque incendie	16
1.8 Occupation des sols dans un rayon d’un kilomètre	17
1.9 Combustibles et combustibilité.....	20
1.10 Intensité du front de flamme	24
ETUDE DE RISQUE.....	27
1 Diagnostic des équipements existants	27
1.1 Défendabilité des équipements existants	27
1.1 Centre d’incendie et de secours.....	27
1.2 Hydrants	27
1.3 Surveillance	28
1.4 Equipements prévus dans le projet initial.....	28
1.5 Obligations légales de débroussaillage.....	29
2 Equipements de défendabilité à prévoir.....	29
2.1 Proposition d’équipements de défendabilité.....	29
2.2 Carte des équipements de défendabilité existants et proposés.....	31
3 Efficacité des mesures proposées	31
3.1 Carte d’aléa requalifié	33
3.2 Scénarios de feux subis	34
3.3 Aléa subi	37
4 Analyse de l’aléa induit.....	37

4.1 Enjeux humains et naturels	38
4.2 Causes de départ de feu sur l’emprise du projet	39
4.3 Scénario de feu induit.....	41
4.4 Analyse de l’aléa induit.....	42
5 Analyse de l’impact du risque sur le projet	43
5.1 Analyse réglementaire.....	43
5.2 Intégration du Porter à Connaissance (PAC)	43
6 Conclusions relatives à la non-aggravation du risque d’incendie de forêt.	44
7 Aménagements et défendabilité à mettre en œuvre	45
8 Phasage des travaux	51
9 Pérennité des équipements et de l’entretien.	51
10 Impact des travaux de végétation.	53
Liste des documents en annexe :	54
Annexe 1 : Méthodologie	55
Méthodologie générale	55
Outils et modèles utilisés	55
Intensité du front de flamme	55
Propagation des feux.....	56
Windninja	56
Lissages de l’intensité.....	56
Probabilité d’éclosion.....	57

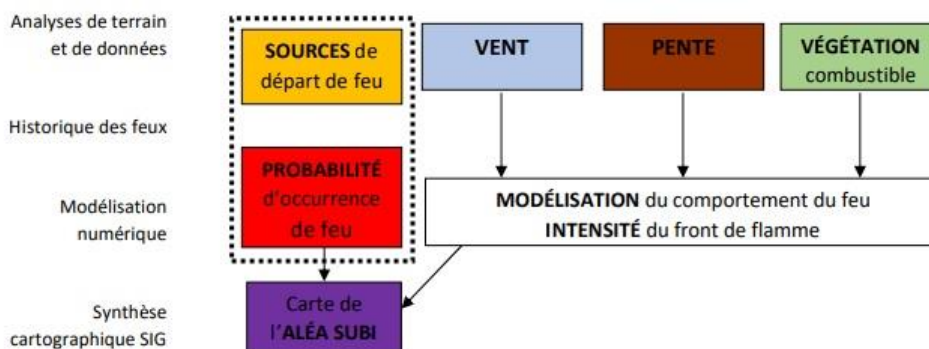
1 Analyse de l'aléa subi

Les études d'aléa feu de forêt, d'enjeux et de défendabilité permettent la production d'une carte mais surtout d'une analyse du risque d'incendie. Cette analyse forme l'état des lieux pratiqué autour de ce risque et peut conduire à des propositions de réduction de la vulnérabilité du bâti projeté et l'amélioration de la défendabilité des zones exposées au risque. Les cartes d'aléa, d'enjeu et de risque d'incendie de forêt sont produites à l'échelle du 1/10 000ème.

1.1 Définitions

L'**aléa** désigne la probabilité qu'un feu se déclenche sur un territoire donné. C'est à la fois :

- l'**aléa subi** : D'après l'INRAE, l'aléa subi est défini comme le croisement entre l'intensité du feu et l'extension potentielle du phénomène (ou sa probabilité d'occurrence). Il représente l'aléa auquel sont exposés les personnes et les biens.



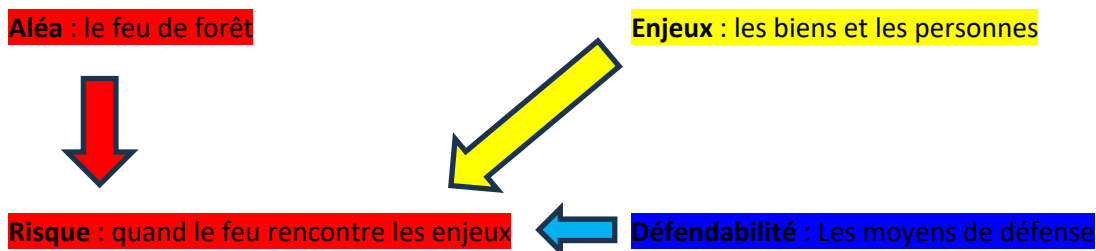
- l'**aléa induit** : D'après l'INRAE, l'aléa induit est défini comme le croisement entre la probabilité d'éclosion et la surface menacée. Il représente l'aléa auquel est exposé le massif forestier. Cet aléa induit traduit la vulnérabilité des forêts aux activités humaines.

Les **enjeux** correspondent aux éléments qui doivent être protégés contre le risque d'incendie, notamment les biens et les personnes. Ils sont déterminés selon les règles fixées à l'échelle départementale pour l'élaboration des PPRIF.

La **défendabilité** qualifie la capacité du territoire à se défendre contre le feu. Elle résulte de deux éléments. D'une part, la capacité à accéder au plus près du feu dans les délais les plus courts pour favoriser l'« attaque sur feu naissant ». D'autre part, la disponibilité de la ressource en eau. On y intègre également la « résistance » des enjeux au feu, leur capacité à subir ce feu, mais aussi toutes les mesures qui permettent de réduire ce feu, dont les débroussaillages.

Les **(OLD)** : obligations légales de débroussaillage.

Le **risque d'incendie de forêt** : Le risque d'incendie de forêt est défini comme le croisement d'un aléa et des enjeux menacés par le phénomène concerné.



Le combustible : Une végétation est dite combustible à partir du moment où, en présence d'une source d'énergie (une flamme, un point chaud) et d'un comburant (l'oxygène de l'air), elle peut prendre feu.

L'intensité du feu : L'intensité du feu est l'une de caractéristiques permettant de définir ce feu en un point donné. C'est également une caractéristique permettant de définir la combustibilité d'une végétation. Elle peut être traduite par la puissance du front de flamme exprimée en kW/m.

Eclosion : L'éclosion est l'ensemble des phénomènes à l'origine du feu : une source d'énergie (étincelle, flamme, matériel chaud, mégot de cigarette ...) qui va provoquer l'inflammation d'un végétal sec, et qui communiquera ensuite le feu aux différents combustibles présents dans la végétation.

L'occurrence : L'occurrence correspond au fait qu'un point donné puisse ou non être concerné par un feu de forêt. Elle correspond à une probabilité qu'un feu ait lieu en chaque point du territoire.

1.2 Conditions d'utilisation de la carte d'aléa incendie de forêt.

Cette carte a été produite sur la base des données disponibles dans le cours de l'année 2023 : cartographie de l'occupation du sol (BD Topo de l'IGN et BD OcSol), cartographie du couvert forestier (BD Forêt v2 de l'IGN), orthophotographies (OrthoExpress IRC 2022 de l'IGN), données statistiques sur les feux de forêt, et vérifications de terrain réalisées en septembre 2023.

Les conditions de référence (vents, humidité du combustible) choisies sont les conditions de références habituellement utilisées pour évaluer l'aléa feu de forêt dans la région montpelliéraine. Les données de référence utilisées pour la carte d'aléa départemental (conformément à la note technique à destination des bureaux d'étude pour l'élaboration d'études locales complémentaires, DDTM 34 – 2023) sont reprises pour modéliser l'aléa à l'échelle locale.

La cartographie de la végétation combustible a été réalisée et vérifiée à une échelle du 1/5 000ème.

Enfin, l'unité de base de cette carte, le pixel, représente une portion de terrain de 5 mètres par 5 mètres. L'incendie de forêt est un phénomène de dimension bien supérieure à 25 m², la radiation d'un front de flamme de 10 mètres de hauteur étant létale pour l'humain à 50 mètres. Des lissages ont été réalisés pour intégrer ces phénomènes de radiation, mais un pixel d'aléa faible entouré d'aléa fort ne peut être considéré comme protégé de cet aléa. La lecture de la carte doit donc s'effectuer au niveau d'une zone et non du pixel.

1.3 Méthodologie

La carte d'aléa feu de forêt à échelle fine est réalisée selon la méthode « A●SIGincendie » développée par Alcina Forêts et Pyrénées Cartographie. Les principes généraux de cette méthode (basée sur l'utilisation de logiciels libres), des modèles de comportement du feu développés par le Northern Forest Fire Laboratory (Rothermel 1983, Andrews 2004, Xu 1994) et la formule de Byram, sont présentés en annexe.

La méthode « A●SIGincendie » s'appuie sur les préconisations issues des recommandations techniques en vigueur en 2022 :

- Annexe 4 de la note technique du 29 juillet 2015 relative à la prise en compte du risque incendie de forêt dans les documents de prévention et d'aménagement du territoire,
- Guide méthodologique « Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Risque d'incendies de forêt » 2002,
- Guide général des plans de prévention des risques naturels prévisibles (MEEM/MLHD) 2016,
- Prise en compte du risque incendie de forêt dans l'urbanisme (CEREMA) 2018.

« A●SIGincendie » est une approche déterministe. Il s'agit, à partir des données décrivant le territoire (végétation combustible, paramètres climatiques, topographie, teneur en eau de la végétation, aux conditions de référence) de modéliser par des outils numériques liés à un système d'information géographique :

- L'intensité du front de flamme potentiel en chaque point du territoire,
- La probabilité d'éclosion d'un feu sur l'ensemble du territoire,
- La probabilité d'occurrence d'un incendie de forêt en chaque point du territoire.

Les analyses de risque peuvent être appréhendées à différentes échelles, notamment :

- Les communes proches du bassin de risque identifié, où peu d'incendies ont eu lieu ces 2 dernières décennies (2003-2023) : Valflaunes, Fontanes, Sainte croix de Quintillargues, Saint Jean de Cuculles, le Triadou, Assas, et avec une très faible interface Guzargues, Montaud et Saint Bauzille de Montmel.
- L'aire dans un rayon de 1 kilomètre autour du projet de ZAC – 4.1 Km².
- L'emprise d'implantation du projet – environ 5.7 hectares.

1.4 Risque d'incendie à l'échelle du massif

La commune de Saint Mathieu de trévières est située au centre de la communauté de commune du grand pic saint loup. La commune est constituée d'une grande plaine agricole en son centre, ou est établi le village, à cheval sur les régions forestières « Garrigues de la vallée de l'Hérault » et « pinèdes et Garrigues du nord de Montpellier » d'après le PDPFCI de l'Hérault. Elle est entourée de massifs forestiers, et au contact direct de la forêt d'Assas, dans sa partie Sud.

Le projet est quant à lui au contact direct du grands massif forestier de la forêt d'Assas, à l'est et au sud-est.

Les grands massifs forestiers autour de la commune de Saint Mathieu sont des Garrigues et sont soumises en grande partie au climat méditerranéen caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs. Le mistral est le vent dominant. Cette région forestière est entièrement couverte par l'étage méso méditerranéen inférieur (pin d'Alep) et supérieur (série du chêne vert et blanc).

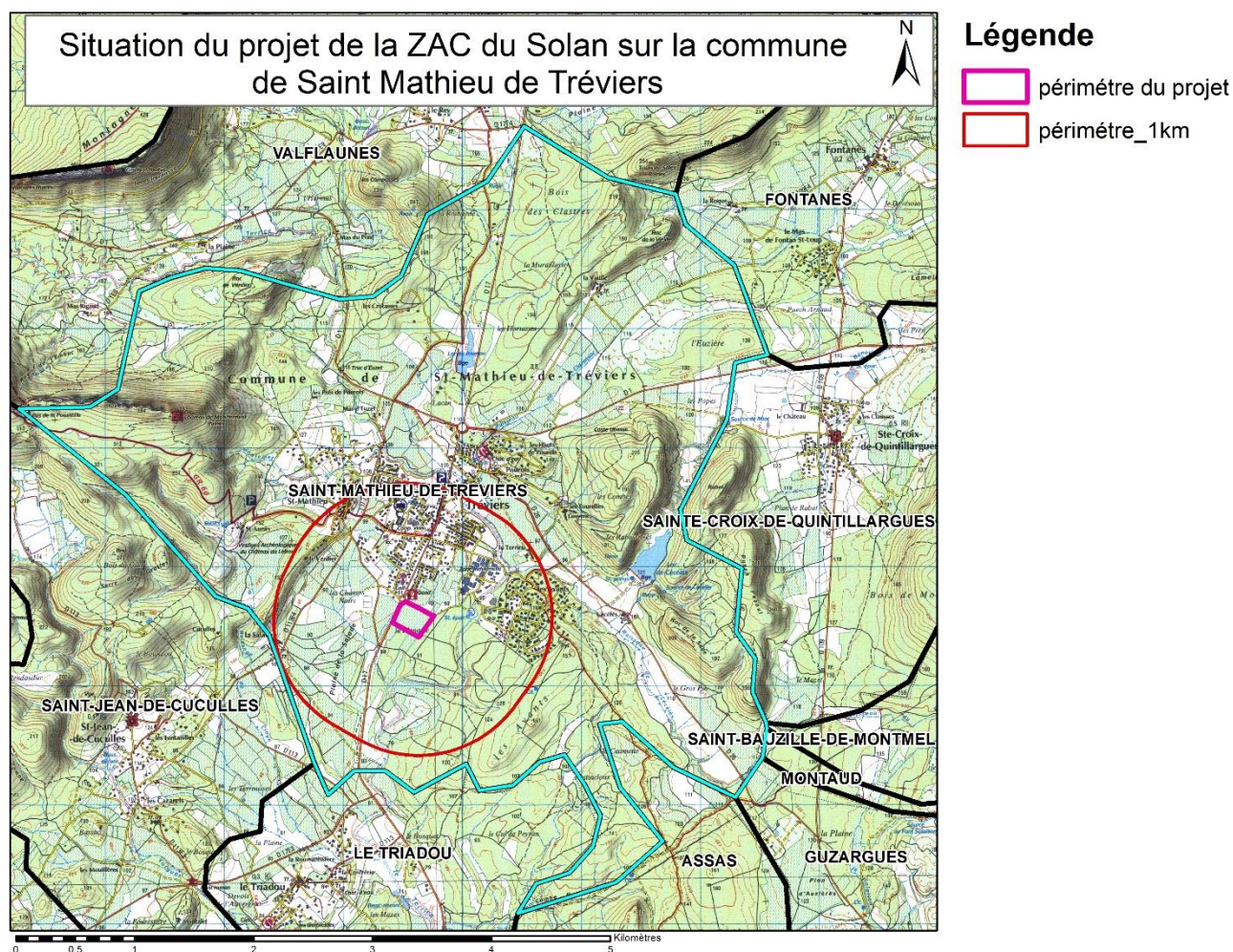
L'espace forestier au contact du projet est assez spécifique car il mêle plantations de résineux (Cyprès, pins d'Alep, cèdres, pins Brutia...) et boisements naturels au centre (chênes verts, kermès, pin d'Alep...).

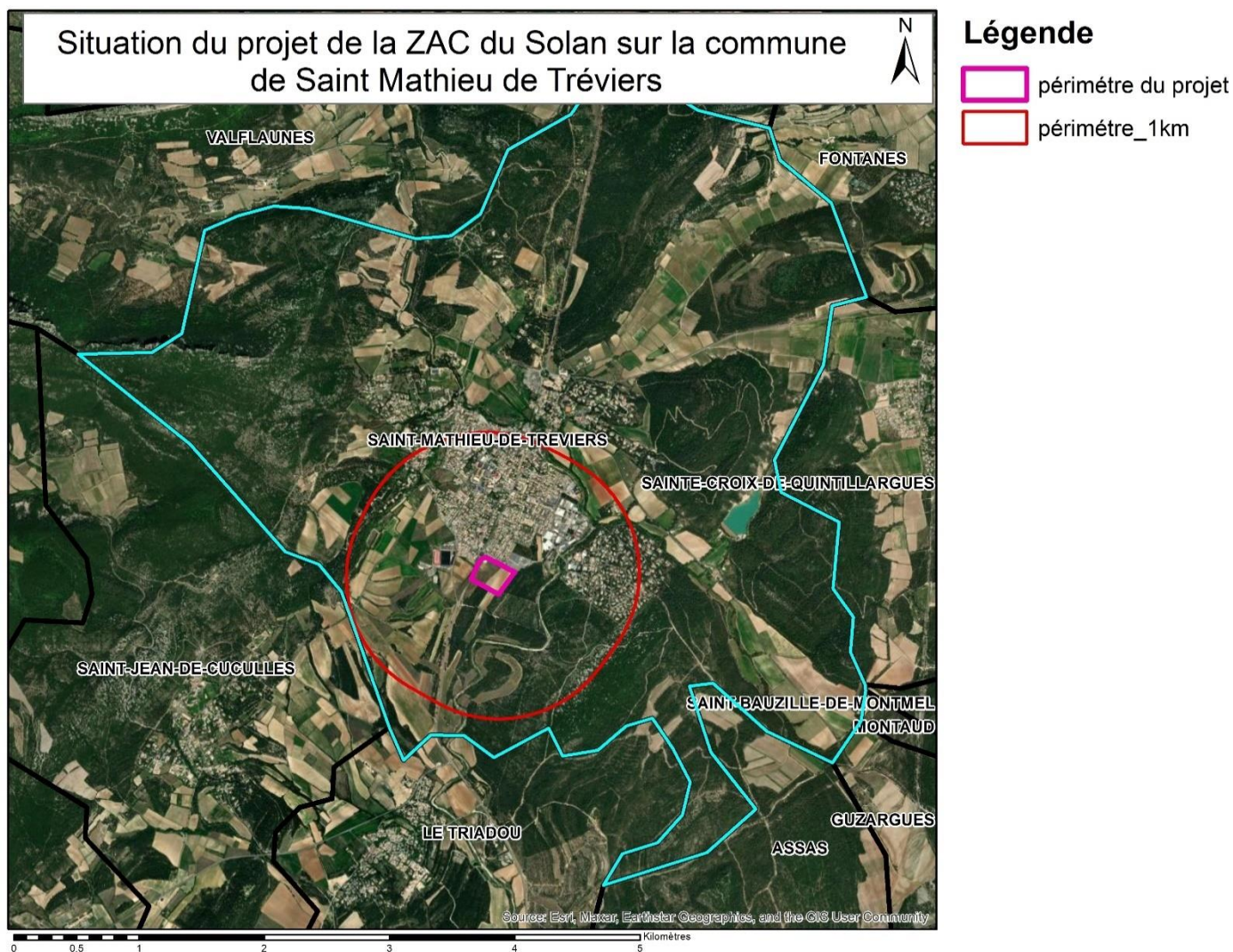
Les risques d'incendie y sont définis dans le PDPFCI comme globalement assez élevés (classe des 5 à 15 feux par ans, tenant compte du chevauchement par la commune des deux régions forestières).

La commune de Saint Mathieu de Tréviers, 4 700 habitants, a une superficie de 21.9 km² dont 37% du territoire, soit environ 818 hectares sont occupés par des formations forestières.

La zone d'étude est située au centre d'une plaine. Cette plaine alluviale est globalement agricole et viticole. Le projet s'inscrit dans le prolongement direct d'une zone urbanisée dense, en limite d'un grand massif forestier de plusieurs centaines d'hectares.

Depuis 2003, soit 20 ans, la commune de Saint Mathieu a été touchée par 3 incendies d'après la base BDIFF (<https://bdiff.agriculture.gouv.fr/>).





1.5 Risque de départ de feu

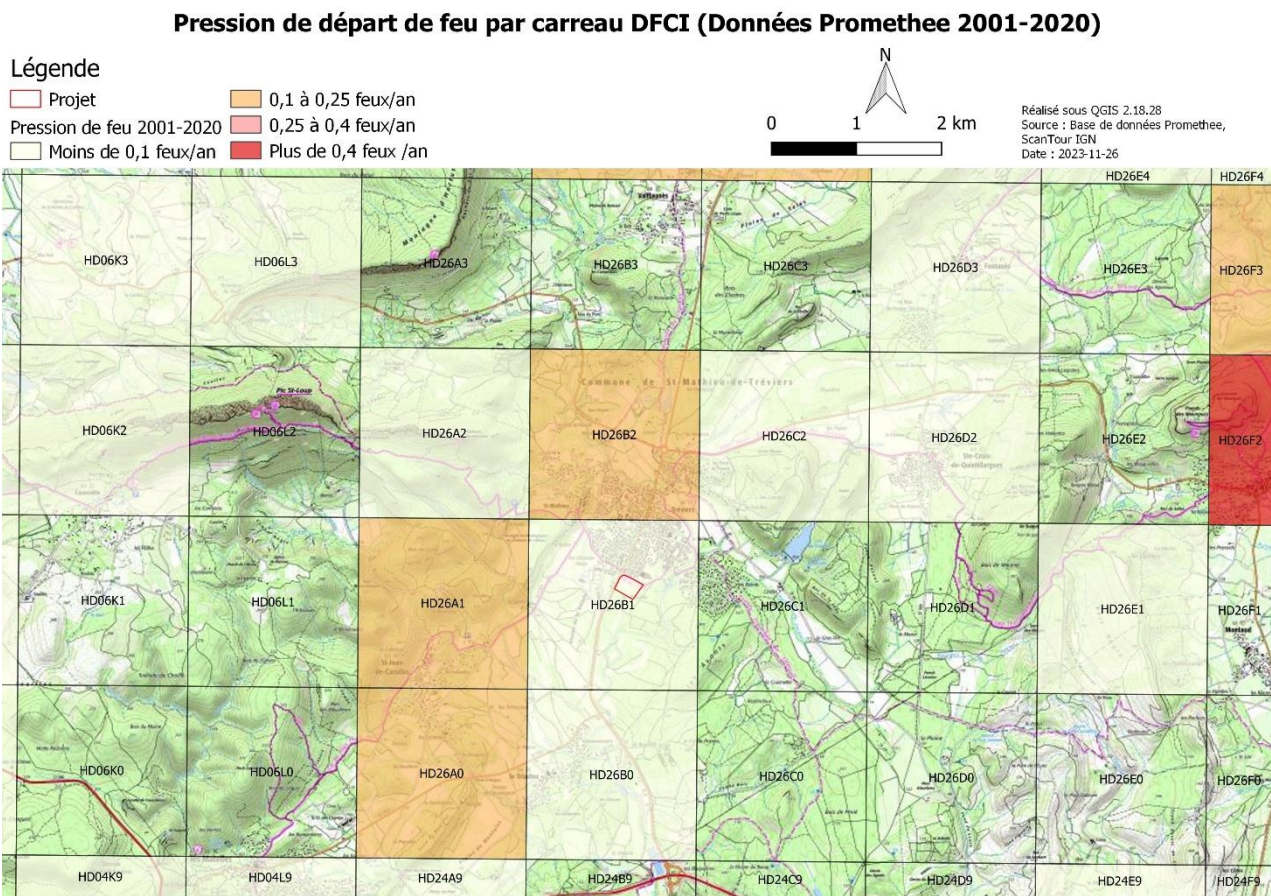
D'après la base de données BDIFF (<https://bdiff.agriculture.gouv.fr/>) qui remplace la BDD Prométhée, seuls trois départs de feux ont été observés sur Saint Mathieu entre 2003 et 2023. Les chiffres sont à peu près similaires sur les communes alentours (voir chiffres ci-dessous), excepté pour les communes d'Assas, Valflaunes et Saint Jean de Cuculles qui ont connu 8 et 9 départs de feux sur ces 20 années.

C'est donc un total de 35 incendies pour une surface de 2557 hectares de surface parcourues (forets/garrigues/autres) au cours des 20 dernières années.

Année	Nom de la commune	Surface parcourue (m2)	Surface foret (m2)	Surface maquis garrigues (m2)	Connaissan ce	Nature
2011	Assas	35000	30000	0	Probable	Involontaire (travaux)
2012	Assas	1700	700	1000	Certaine	Accidentelle
2012	Assas	300	300	0	Probable	Malveillance
2014	Assas	50	50		Probable	Naturelle
2017	Assas	50			Certaine	Accidentelle
2017	Assas	280		280	Certaine	Involontaire (particulier)
2019	Assas	5858		5858	Certaine	Involontaire (travaux)
2020	Assas	952		952	Probable	Accidentelle
2003	Fontanes	1000	1000	0	Probable	Malveillance
2010	Fontanes	50	50	0	Probable	Malveillance
2010	Fontanes	25440000	22330000	530000	Probable	Malveillance
2015	Fontanes	10		10	Certaine	Involontaire (travaux)
2007	Saint-Jean-de-Cuculles	100	100	0	Certaine	Involontaire (travaux)
2010	Saint-Jean-de-Cuculles	40	0	40	Certaine	Involontaire (particulier)
2010	Saint-Jean-de-Cuculles	12300	0	12300	Probable	Malveillance
2010	Saint-Jean-de-Cuculles	1500	0	1500	Probable	Involontaire (particulier)
2010	Saint-Jean-de-Cuculles	10	10	0	Probable	Malveillance
2017	Saint-Jean-de-Cuculles	2385			Certaine	Accidentelle
2019	Saint-Jean-de-Cuculles	118		118	Inconnue	
2020	Saint-Jean-de-Cuculles	12673		12673	Certaine	Involontaire (travaux)
2008	Saint-Mathieu-de-Trévières	3	3	0	Certaine	Naturelle
2012	Saint-Mathieu-de-Trévières	2000	0	2000	Certaine	Involontaire (particulier)
2019	Saint-Mathieu-de-Trévières	414		414	Probable	Involontaire (particulier)
2010	Sainte-Croix-de-Quintillargues	13500	10000	3500	Probable	Malveillance
2010	Sainte-Croix-de-Quintillargues	540	540	0	Probable	Malveillance
2014	Sainte-Croix-de-Quintillargues	240	240		Certaine	Involontaire (particulier)
2004	Valflaunes	50	50	0	Probable	Naturelle
2005	Valflaunes	1500	500	1000	Probable	Involontaire (particulier)
2007	Valflaunes	2500	500	2000	Probable	Malveillance
2010	Valflaunes	360				
2016	Valflaunes	2800	800	0	Probable	Involontaire (particulier)
2019	Valflaunes	6928	6928		Certaine	Involontaire (particulier)
2019	Valflaunes	13000			Certaine	Involontaire (travaux)
2019	Valflaunes	884	884		Probable	Malveillance
2020	Valflaunes	14097		14097	Certaine	Accidentelle

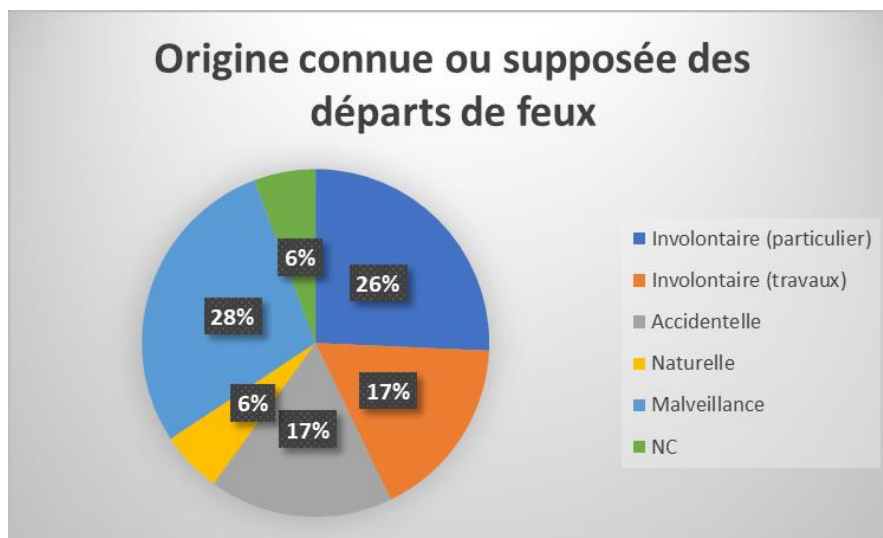
Sources de départ de feu à proximité immédiate du site

Ci-dessous, la base Prométhée permet de produire une carte de fréquences de départ de feu par carreau DFCI (400 hectares), ces résultats sont issus d’une ancienne extraction de Prométhée et couvrant la période 2001-2020.



La carte des départs de feux du PDPFCI de l'Hérault situe également la zone du projet de ZAC de Saint Mathieu dans la classe des de 0 à 10 incendies par an (classes très vastes).

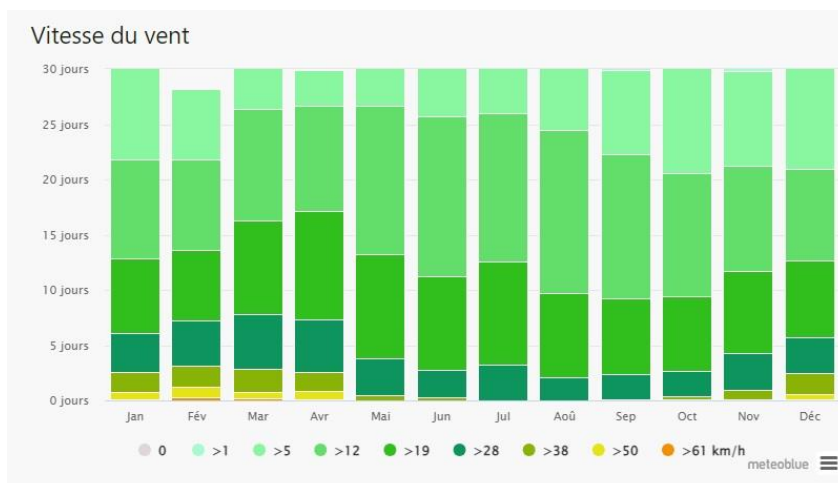
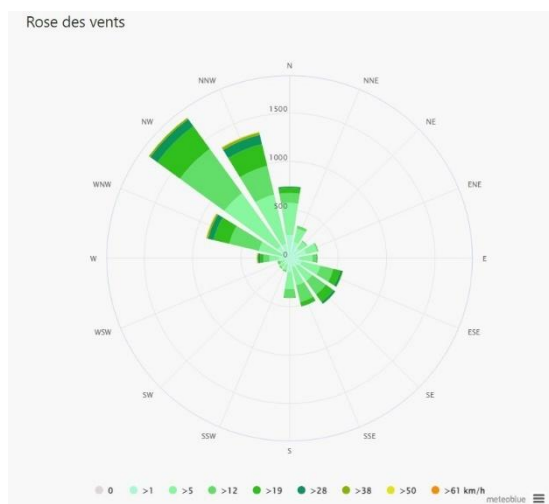
L'origine supposée de ces départs de feux est également répartie entre la malveillance (28%) les feux involontaires (particuliers) (26%), suivi des feux involontaires (travaux) (17%) et accidentelle (17%)



1.6 Vents dominants

Vents Locaux dominants

Les données ci-dessous sont issues du site <https://www.meteoblu.com/> et sont modélisées. Elles sont plus précises que si l'on se fie à la station de relevés météo la plus proche, l'aérodrome de Montpellier.



Le diagramme de Saint Mathieu de Trévières montre les jours par mois pendant lesquels le vent a atteint une certaine vitesse. La rose des vents montre combien d'heures par an le vent souffle dans la direction indiquée.

La rose des vents met en avant une prédominance des vents de secteur Nord-Ouest, et une part moindre pour les vents de sud-est.

La vitesse des vents est globalement assez forte, car le secteur est dans un couloir de vent, passant entre le massif de l'Hortus et le pic saint loup. Les orientations sud-est, correspondent à des brises, moyennement puissantes et peu fréquentes.

Ces données recourent celles choisies pour la construction de la carte d'aléa départementale se basant sur des scénarios de directions de vent, en tramontane ou Mistral, 360 degrés et 10 m.s et 200 degrés pour 8 m.s par vent de sud.

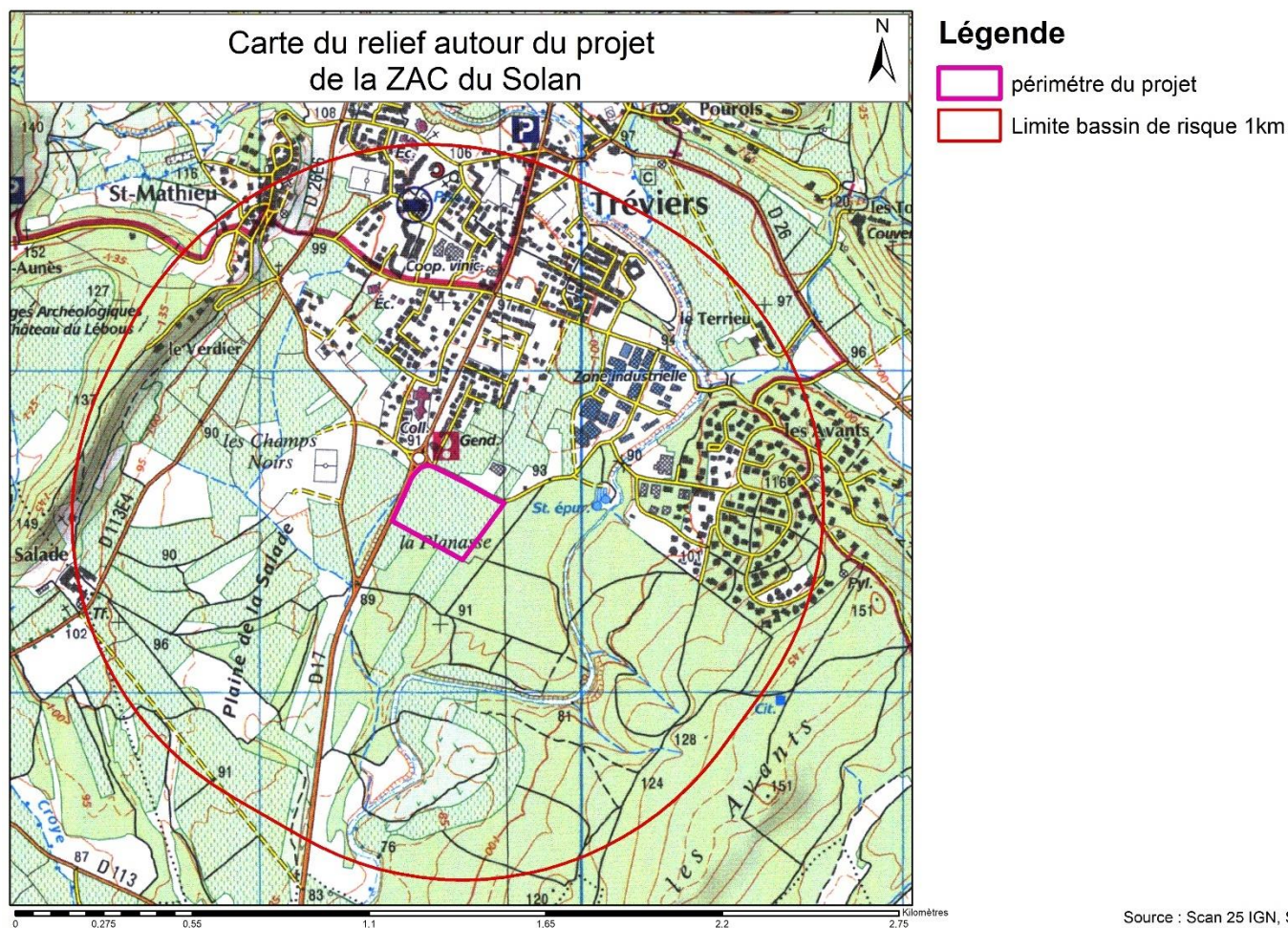
1.7 Topographie vis-à-vis du risque incendie

La zone de projet est située en zone topographique plane, dans une plaine à environ 90 M d'altitude. Dans sa partie sud-est, passé le ruisseau du Terrieu, à plus de 300M de distance du projet, il y a une zone collinaire culminant à une altitude maximale de 128 mètres.

La zone d'étude correspond à un rayon d'un kilomètre autour de l'emprise du futur projet de Zac du Terrieu. Elle est en totalité située sur la commune de Saint Mathieu de Trévières.

Elle est comprise entre 89 et 128M d'altitude. Le relief et les grandes formations forestières se trouvent à la même altitude, ou légèrement plus haut que le projet, au sud-est.

Le projet est délimité par une zone agricole à l'ouest principalement de la vigne ou des champs en plaine. Le village est densément urbanisé dans toute la partie nord. D'anciennes parcelles agricoles en cours de recolonisation par la végétation, et d'une zone plane densément boisée s'étendent au sud et à l'est, sillonnée par un ruisseau sec la plupart du temps, le Terrieu. Au-delà du ruisseau, dans la partie est, le relief devient collinaire.



1.8 Occupation des sols dans un rayon d'un kilomètre

La carte d'occupation des sols a été dressée à partir de la photo-interprétation d'images aériennes et satellites (Google Satellite 2023). Des visites sur le terrain ont également permis de valider et d'actualiser la photo-interprétation et donc de dresser la cartographie des types de combustible constatés en octobre 2023.

Le tableau et la carte ci-dessous synthétisent l'occupation du sol sur la zone d'étude (rayon d'1 kilomètre autour de la zone d'étude).

Code Alcina	Etiquettes de la ligne	Surface	% de la zone	Correspondance DDTM
	Sol non végétal	110,46	26,87	
ART.R2	Route, Pistes, Batiments	64,75	15,75	
ART.R3	Urbanisation lache (50% de sol artificialisé)	45,71	11,12	
	Agricole	115,11	28,00	
ART.A3	Vergers	2,11	0,51	
ART.A1	Vigne	71	17,27	
ART.A2	Grandes cultures, prairies, cultures temporaires	42	10,22	
	Autres usages anthropiques	28,37	6,90	
ART.J1	Jardin en zone méditerranéenne (15% sol artificialisé, 50% herbacée, 30% arbustif et arboré)	28,37	6,90	
	Boisement débroussaillé	0,86	0,26	
DEB.P3	Résineux très clair (couv<40%) débroussaillée (FDB0.2-0.5)	0,19	0,05	
DEB.P1	Résineux éclaircie (couv>40%) très débroussaillée	0,86	0,21	
	Végétation herbacée dominante	8,17	1,99	
GAR.P1	Pelouse en milieu naturel et friches basses	8,17	1,99	43 - Formation herbacée
	Landes et garrigues hautes	13,75	3,34	
CLA.R1	Pelouse boisée	13,75	3,34	10 - Garrigue boisée de pins d'Alep
	Chêne vert	41,84	10,18	
CLA.C1	Garrigue claire (couv >1M <40%)	9,54	2,32	9 - Garrigue boisée de chêne vert
CLA.E1	Garrigue éparse boisée	15,55	3,78	9 - Garrigue boisée de chêne vert
FOR.S2	Taillis de chêne vert dense (>70%), bas (<8M) à continuité verticale	5,75	1,40	13 - Forêt dense de chêne vert - chêne blanc - 51 - Forêt dense de chêne vert
FOR.S3	Taillis de chêne vert moyen(50-70%), bas (<8M)	11	2,68	17 - Forêt claire de chêne vert 18 - Forêt claire de mélange de feuillus
	Résineux	79,27	19,28	
FOR.R7	Pins méditerranéens dense à couvert arbustif	7,64	1,86	1 - Forêt dense de pin d'Alep 2- Forêt dense de pin maritime
FOR.R8	Pins méditerranéen dense sans sous étage	2,96	0,72	1 - Forêt dense de pin d'Alep 2- Forêt dense de pin maritime
FOR.R3	Pins méditerranéens moyens à couvert arbustif >60%	11,28	2,74	3 - Forêt claire de pin d'Alep - 4 - Forêt claire de pins maritimes
CLA.R2	Garrigue moyenne (FDB>0.4) à résineux divers	11,44	2,78	10 - Garrigue boisée de pins d'Alep
FOR.R6	Pins d'arrière pays (pins Sylv, cédres, douglas...) à couv arbustif moyen 30-60%	5,13	1,25	38 - Forêt dense de douglas ou sapins
CLA.R3	Garrigue dense (FDB>0.4) à litière éparse et résineux divers	7,3	1,78	10 - Garrigue boisée de pins d'Alep
FOR.M2	Mélange feuillus-résineux méso-méditerranéen (couvert moyen 40-70%)	33,52	8,15	30 - Forêt claire de chêne vert et pin d'Alep
	Peuplements Jeunes	13,27	3,23	
JEU.N2	Reboisement de jeunes résineux embroussaillés ou bas	13,27	3,23	1 - Forêt dense de pin d'Alep
	Total	411,1	100,00	

Les zones d'absence de végétation ou d'urbanisation représentent 61.8 % de la zone d'étude, soit 253.9 ha sur 411 ha. Cela est dû à la présence du village, zone totalement urbanisée au nord, en contact immédiat du projet ; mais également aux grandes surfaces agricoles, principalement de vignes et champs représentant quant à elles 28% de la surface pour 115.1 hectares. Ces occupations du sol ne sont pas prises en compte dans la carte d'aléa départementale, la propagation du feu dans ces formations est envisagée dans A●SIGincendie.

Les alentours immédiats du projet sont principalement composés d'urbanisation dense, entourés de petits jardins fortement anthropisés pour la partie nord, de vignes et champs pour le quart sud-ouest et de différentes formations de résineux ou chênes verts, pour le quart nord-est. Cette zone de résineux est principalement issue de reboisements.

Les parcelles prévues pour l'implantation du projet de ZAC sont au centre de ces secteurs. Elles ne comportent pas d'arbres, seulement de la vigne entretenue ou des herbacés.



Vue sur la zone du projet, depuis le bord de la frange boisée, en direction du Nord et du supermarché.

Ci-dessous, la carte détaillée de l'occupation du sol et de la végétation combustible, issue des relevés de terrain autour du projet. Etant donné le nombre de typologies, les peuplements ont été rassemblés par groupe sous une même symbologie. Une carte grand format, étiquetée avec la codification A●SIGincendie permet de faire plus facilement la différenciation et le lien avec la codification DDTM.

Carte des combustibles autour du projet de la ZAC du Solan



Légende

Détermination des combustibles

- Route, Pistes, Batiments
- Urbanisation lâche (50% de sol artificialisé)
- Vigne
- Grandes cultures, prairies, cultures temporaires
- Verger
- Jardin en zone méditerranéenne (15% sol artific., 50% herb., 30% arboré)
- Garrigue éparse boisée
- Garrigue claire (couv >1M <40%)
- Garrigue moyenne (FDB>0.4) à résineux divers
- Garrigue dense (FDB>0.4) à litière éparse et résineux divers
- Taillis de chêne vert moyen(50-70%), bas (<8M)
- Taillis de chêne vert dense (>70%), bas (<8M) à continuité verticale
- Pelouse boisée
- Pelouse en milieu naturel et friches basses
- Mélange feuillus-résineux méso-méditerranéen (couvert moyen 40-70%)
- Pins méditerranéens moyens à couvert arbutif >60%
- Pins méditerranéen dense sans sous étage
- Pins méditerranéens dense à couvert arbutif
- Pins d'arrière pays (pins Sylv, cédres, douglas...) à couv moyen 30-60%
- Reboisement de jeunes résineux embroussaillés ou pas
- Résineux très clair (couv<40%) débroussaillée (FDB0.2-0.5)
- Résineux éclaircie (couv>40%) très débroussaillée

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 Kilomètres

Source : Scan 25 IGN, Seve

1.9 Combustibles et combustibilité

La combustibilité est qualifiée à partir des niveaux de puissance calculés sur la base du modèle R.Ros de GRASS GIS. La puissance, calculée sur la base de la formule de Byram, est exprimée en kW/h et classée sur la base de l'échelle de risque d'incendie du Cemagref. Voici ci-dessous la liste des types de combustible détaillé présent sur la zone d'étude et autour (bassin de risque d'1km étudié) relevée sur le terrain. Ces types de combustibles sont un échantillon localisé des types de combustible décrit dans notre méthodologie. La correspondance entre les types de combustible de l'étude départementale et ceux utilisés dans l'étude sont visible en annexe de ce rapport. La typologie A●SIGincendie des types de combustible est plus détaillée que celle utilisée à l'échelle départementale de par l'échelle et d'autre part la phase de terrain réalisée pour les relevés.

Niveau d'intensité	< 350 kW/h	350 à 1700 kW/h	1700 à 3500 kW/h	3500 à 7000 kW/h	> 7000 kW/h
	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Ci-dessous le détail des différents combustibles ou occupation du sol parmi les plus représentés sur la zone d'étude. Les photos d'illustrations sont issues des relevés de terrain.

Route, Pistes, Bâtiments, ...	ART.R2	Non combustible	
-------------------------------	--------	-----------------	--



Ces surfaces sont très artificialisées et n'ont donc que très peu de végétation. Les éléments urbains sont considérés comme non combustibles. La présence très éparse de végétation ou de matériaux inflammables non végétaux peut cependant permettre une propagation du feu.

Jardins en zone méditerranéenne (15% sol artificialisé, 50% herbacées, 30% arbustif et arboré)	ART.J1	Faible	Fort
--	--------	--------	------



Zones urbanisées dominées par la végétation. Ce type de combustible comprend une part minoritaire de surfaces incombustibles (routes, parking, piscines ...), l'essentiel de la surface étant couvert par des herbacées et arbustes épars, le reste étant couvert des arbustes et des arbres. La continuité végétale, la composition variée et les continuités entre strates de végétation induisent, dans les types de jardins, une combustibilité très variée pouvant être forte. Ce type d'occupation du sol contribue à la propagation des feux au sein des zones urbaines d'autant qu'il ne peut être considéré comme débroussaillé de manière efficace.

Urbanisation lâche (50% de sol artificialisé)	ART.R3	Très faible	Faible	
---	--------	-------------	--------	--



Urbanisation lâche type lotissement. Ce type de combustible comprend environ 50% de surfaces incombustibles (bâtis, parking, routes ...), le reste est dominé par des surfaces herbacées (pelouses, terre agricole), d'arbustes et de quelques arbres. Les zones d'urbanisation lâche sont perméables au feu. L'importance des surfaces incombustibles limite la propagation qui peut se faire par sautes et en suivant les haies.

Vigne	ART.A1	Très faible	Faible	
-------	--------	-------------	--------	--



Ce type de combustible faiblement dense, est dominé par les surfaces de terre. Elle limite la propagation du feu qui peut se faire par sauts et en suivant les haies de séparation de parcelles ou les fossés enherbés.

Vergers	ART.A3	Très faible	Faible	
---------	--------	-------------	--------	--



Les vergers présentent très peu de végétation au sol et les arbres sont espacés. Du fait de l'absence de végétation au sol ou de sa forte discontinuité, le niveau d'intensité est très faible

Grandes cultures, prairies, cultures temporaires	ART.A2	Faible	Moyen	
--	--------	--------	-------	--



Les cultures induisent la présence de pailles ou résidus de végétaux secs au sol en période estivale. Le niveau d'intensité est faible du fait des biomasses végétales modérées, mais la vitesse du feu est rapide dans ce type de végétation.

Correspondance type départemental : Aucune de ces formations non boisées n'est prise en compte dans la carte d'aléa départementale.

Pelouses en milieu naturel et friches basses	GAR.P1	Très faible	Faible
--	--------	-------------	--------



Les pelouses et friches basses ont un couvert végétal continu d'herbacées et de petits sous arbrisseaux (thym, badasse, ...), secs en période estivale. La présence d'arbustes est très discontinue. Du fait de la très faible biomasse et de son caractère localement discontinu, les niveaux d'intensité sont très faibles. Le feu peut être rapide, mais peu puissant.

Correspondance type départemental : 43 Formation herbacée.

Taillis chêne vert moyen (50-70%), bas (< 8m)	FOR.S3	Très fort	Except*
---	--------	-----------	---------



Le couvert arboré moyen de ce type de peuplement induit des trouées où la strate herbacée est continue et la strate arbustive parfois bien développée. La litière, composée de feuilles, de brindilles et de branches mortes, est continue. Les éléments morts se concentrent dans la litière et le premier mètre du peuplement. Dans cette formation, la colonisation arbustive des trouées en contact avec le peuplement génère de très forte intensité. Le risque de combustion totale du peuplement y est très élevé également. La strate herbacée bien présente ainsi que les arbustes souvent secs accélèrent la propagation du feu et le risque d'éclosion est élevé.

Correspondance type départemental : 17 - Forêt claire de chêne vert

Pelouse boisée	CLA.R1	Faible	Fort	10 - Garrigue boisée de pin d'Alep
----------------	--------	--------	------	------------------------------------



Ce type de milieu décrit les situations de terrain très peu boisé avec un couvert lâche d'arbres sur une strate herbacée continue. Il représente donc un peuplement faiblement à moyennement dense, avec une faible végétation arbustive et un couvert herbacé continu. Le couvert herbacé, sec en été, est susceptible de produire un feu très peu intense, mais assez rapide. La rugosité au vent induite par les arbres présents en sur étage réduit très fortement l'effet du vent sur la dynamique du feu et conduit à une intensité faible, mais les continuités verticales présentes peuvent induire des embrasements d'arbres dans de rares cas.

Correspondance type départemental : 10 – Garrigue boisée de pin d'Alep



Correspondance type départemental : 30 - Forêt claire de chêne vert et pin d'Alep

Le peuplement forestier est caractérisé par un mélange de résineux et de chêne (pin d'Alep et chêne vert) dans la strate arborée, le premier dominant souvent le second. Le couvert des résineux est moyennement dense (40-70%), le taillis forme une strate intermédiaire et une strate arbustive est souvent présente. Le sol est couvert par une litière continue de feuilles et d'aiguilles mélangées. La litière de ce type de peuplement est très inflammable et dégage une certaine puissance. La présence d'une strate arbustive induit une prise d'ampleur de l'intensité du feu et une communication de ce dernier aux strates supérieures par les très nombreuses continuités verticales qui caractérisent ce type de peuplement. L'intensité du feu y est très forte. La proportion de végétaux vivants réduit cependant la vitesse de propagation du feu.



Correspondance type départemental : 30 - Forêt claire de chêne vert et pin d'Alep

La strate arborée de ce peuplement, composé de pins et de chêne (pin d'Alep et chêne vert) est dense et généralement à double étage. Une strate arbustive se développe quand même de manière variable (15 à 50% de recouvrement). La litière mélangée d'aiguilles, de feuilles, de brindilles et de branches est souvent continue tandis que la strate herbacée est diffuse. La densité et la diversité de cette formation induisent une forte proportion d'éléments fins et morts, et ce jusqu'à la strate arborée. Les fortes continuités horizontales et verticales entraînent des feux qui se développent jusqu'aux houppiers de la strate arbustive. Ces paramètres induisent une intensité de feu forte et une grande probabilité d'éclosion.

Pins méditerranéens moyens à couvert arbustif > 60%	FOR.R3	Except*	Except*	3 - Forêt claire de pin d'Alep 4 Forêt claire de pin maritime
---	--------	---------	---------	--



Correspondance type départemental : 3 - Forêt claire de pin d'Alep - 4 Forêt claire de pin maritime

Dans ces forêts de pins, de densité moyenne, la strate arborée forme un couvert continu, mais assez clair. Ce couvert favorise la formation d'une strate arbustive dense et haute d'arbustes type chêne kermès, genévrier, viorne ... L'ensemble induit la présence d'une biomasse morte (aiguilles, feuilles et brindilles sèches) importante dans le premier mètre de végétation. Cela induit également la présence d'une litière continue au sol. La très forte inflammabilité des pins et arbustes méditerranéens, l'importante biomasse morte répartie dans le premier mètre au-dessus du sol et les continuités formées par les houppiers rendent ce milieu particulièrement combustible. En l'absence de toute intervention sylvicole, la mortalité naturelle augmente encore le volume de biomasse combustible et des continuités verticales. Le feu est très puissant et peut embraser à la fois la végétation au sol et les houppiers.

1.10 Intensité du front de flamme

Modélisation de l'intensité du front de flamme

La méthode « A●SIGincendie » mise en œuvre pour modéliser l'intensité du front de flamme et l'aléa feu de forêt est présentée en Annexe 1. Cette méthode basée sur la modélisation numérique s'appuie sur des paramètres d'entrée (conditions de référence) définie ci-dessous.

Données d'entrées	Données utilisées
Types de combustibles	Cartographie des types de combustibles définis au paragraphe 1.1
Caractéristiques des types de combustibles	Biomasses définies par mesure des biovolumes et application de rapports biomasse/biovolumes issus de la littérature et de mesures Pouvoirs calorifiques et teneurs en eau d'extinction issue de la littérature pour les essences dominantes de chaque type. Coefficient de réduction du vent appliqué : Pour les végétations basses : 0,5 Pour les formations ouvertes : 0,3 Pour les végétations hautes et fermées : 0,2
Teneur en eau du combustible	Les teneurs en eau du combustible correspondent à des teneurs en eau relevées en conditions assez sèches (la situation sur un versant nord humide est partiellement prise en compte) : Teneur en eau des éléments fins morts : 12% Teneur en eau des végétaux vivant : 40 %
Vitesse du vent	Conformément aux données départementales : - Vent du secteur sud : 180°, vitesse de vent à 10m/s - Vent du secteur nord (Tramontane et Mistral) : 360°, vitesse à 10m/s Modélisé au pas de 10 mètres sur le territoire étudié.
Pente et exposition	Utilisation du Modèle Numérique de Terrain au pas de 5 mètres

Les données de sortie du module r.ros sont : la vitesse de propagation du feu (ROS Max) exprimée en cm/min et la direction de la propagation maximum (en degrés).

L'intensité est calculée à partir des données d'entrées relatives aux types de combustible et de la vitesse de propagation selon la formule de Byram : $I = Pf = M \times C \times Vp$

I = intensité en kW/m Pf = puissance du front de feu en kW/m M = masse combustible en kg/m²
 C = pouvoir calorifique des végétaux en kJ/kg Vp = vitesse de propagation du feu en m/s

L'intensité est cartographiée par application de la formule de Byram à chaque pixel du territoire. Elle est ensuite catégorisée sur la base de l'échelle d'intensité mise au point par l'IRSTEA (Lampin 2003).

Puissance du feu	Niveau de l'intensité	Surface menacée	Dégâts aux bâtiments	Dégâts à la végétation
< 350 kW/m	Très faible	< 10 ha	Pas de dégât	Sous-bois partiellement brûlés
350 à 1700 kW/m	Faible	10 à 100 ha	Dégâts faibles	Tous les buissons et branches basses brûlés
1700 à 3500 kW/m	Moyenne	100 à 500 ha	Volets en bois brûlés	Troncs et cimes endommagés
3500 à 7000 kW/m	Élevée	500 à 1000 ha	Dégâts aux bâtiments même avec respect des prescriptions	Cimes toutes brûlées
> 7000 kW/m	Très élevée	1000 à 10 000 ha		Arbres calcinés
> 10 000 kW/m	Exceptionnelle	> 10 000 ha		

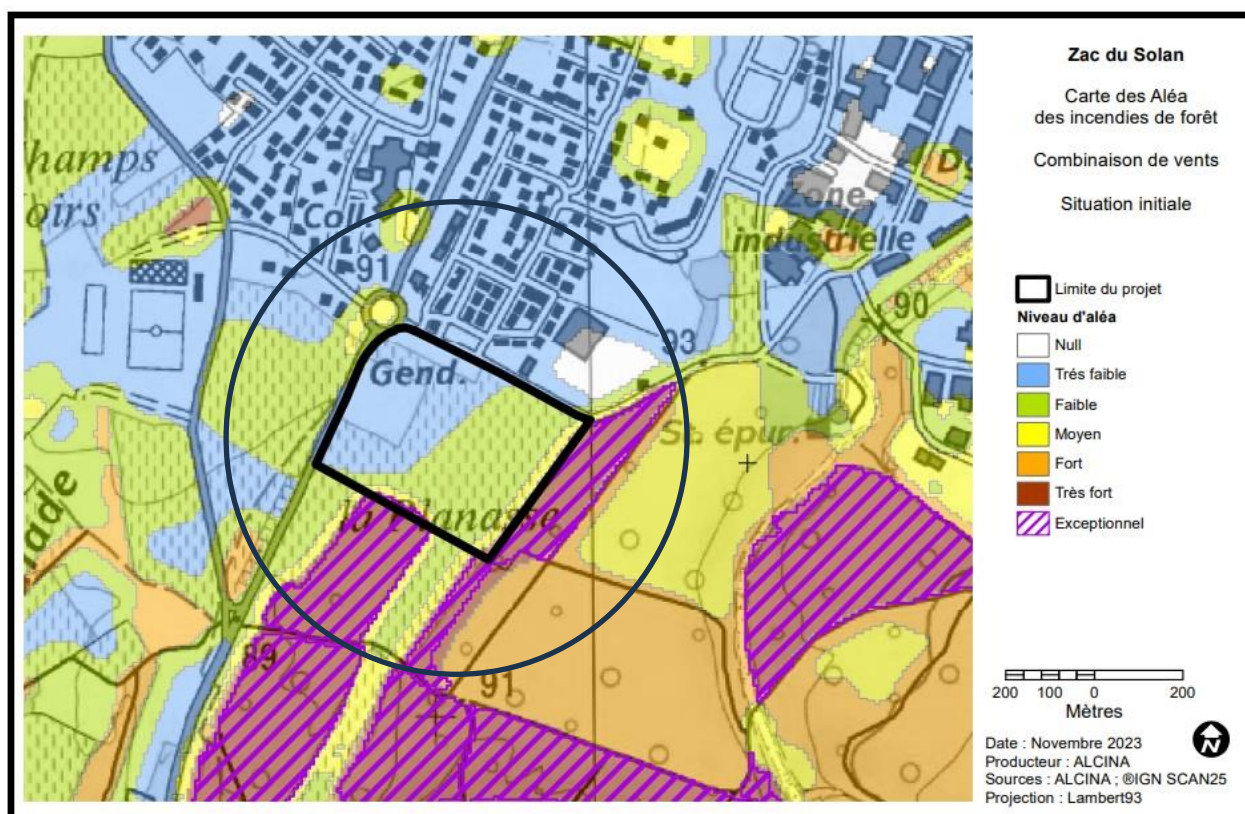
Cartographie de l'intensité du front de flamme – combinaison des deux scénarios de vent

L'intensité du feu est globalement faible à très faible pour les surfaces agricoles ou les zones urbanisées très anthropisées. L'intensité est moyenne dans les zones pavillonnaires entourées de jardins fortement boisés à l'est. Sur le projet, l'intensité de feu reste très faible à faible, avec une bande d'aléa moyen en frange de boisement.

La parcelle du projet est bordée par de l'aléa exceptionnel à l'est, et au sud au contact des boisement de résineux.

Ce contact de la ZAC avec le boisement entraine une nécessité d'aménagements spécifiques au titre des opérations d'ensemble (page 15 du PAC).

La carte d'intensité complète en pleine résolution (format A3) est livrée séparément du présent rapport, pour chacun des deux scénarios de vent et pour leur combinaison.



Extrait de la carte d'intensité du front de flammes des incendies centrée sur la zone de projet de la ZAC du Solan. (Réalisation : ALCINA, 2023.
Fond : SCAN25 ©IGN)

La présence de ces zones d'aléa exceptionnel à proximité directe d'un projet d'ensemble (ZAC) nous oblige à basculer sur une étude de risque, afin de proposer des aménagements spécifiques pour faire baisser l'aléa feu de forêt, et protéger les biens et les personnes.

À la suite de la réalisation de la carte d'aléa à l'échelle parcellaire, qui confirme l'aléa de la carte départementale, il semble nécessaire de proposer des mesures d'aménagement afin de protéger les zones naturelles, ainsi que les personnes et les biens du projet de ZAC mêlant habitations et commerces, dans le cadre d'une extension urbaine d'ensemble dans une zone d'aléa très fort.

Pour cela, nous allons

- ✓ Diagnostiquer les équipements de défense existants
- ✓ Prévoir des équipements supplémentaires
- ✓ Vérifier l'efficacité de ces équipements avec la réalisation d'une carte d'aléa locale les prenant en compte
- ✓ Prévoir le phasage et la mise en œuvre de ces équipements
- ✓ Proposer des mesures de pérennité des équipements et des obligations de débroussaillage.

1 Diagnostic des équipements existants

Les équipements existants sont ceux déjà mis en place par la commune ou l'Etat pour lutter d'une manière générale contre les incendies. Ils sont pérennes.

1.1 Défendabilité des équipements existants

La défendabilité est une notion particulière au risque incendie de forêt car elle évoque l'intervention des services de secours dont le rôle est prépondérant dans la gestion de ce risque. La défendabilité d'une interface forêt-habitat correspond à l'aptitude d'une telle zone à permettre aux moyens de secours d'en assurer la protection en cas de sinistre ainsi que celle de l'ensemble des constructions qu'elle contient ; elle permet d'améliorer la protection des biens et des personnes et donc de réduire leur vulnérabilité.

1.1 Centre d'incendie et de secours

La commune de Saint Mathieu de Trévières dispose d'une caserne de sapeurs-pompiers, 347 Rue des Genêts, à 750 m par la route du projet, soit 2 mn de voiture. Le projet est accessible par l'avenue de la république de Montferrand et par la D17. Il est très bien desservi.

1.2 Hydrants

Il existe déjà plusieurs hydrants à proximité du projet, le long de la route d'accès au projet. Ces hydrants ne sont pas retenus pour la défendabilité du projet, mais participent à la défense de la zone.

Aucune citerne DFCI n'est présente à moins de 2km du projet.

1.3 Surveillance

Dispositifs de surveillance fixe

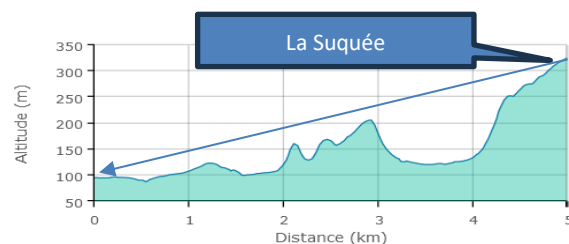
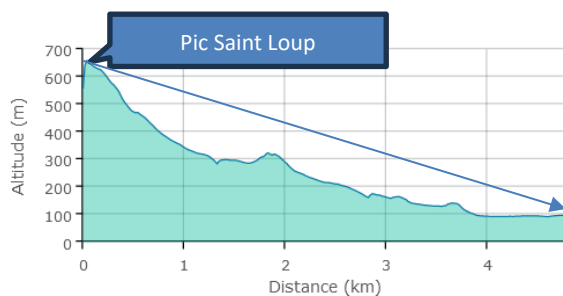
L'organisation du réseau de surveillance fixe comprend, à l'échelle départementale :

- ✓ 17 tours de guet, dont 11 ont été mises aux normes. Il est prévu de poursuivre ces mises aux normes. Ces tours de guet sont équipées, depuis 2009, de cartes de vision précalculées, à 5, 10, 15 et 20 km (visibilité d'une fumée à 10 mètres du sol).
- ✓ 10 postes de surveillance fixe activés par le SDIS (vigies), positionnés par le SDIS à des emplacements jugés stratégiques. Les vigies sont armées par des Sapeurs-Pompiers volontaires. En début de saison, les guetteurs sont formés. Cependant, ils ne connaissent pas tous bien le terrain et ne sont pas toujours en mesure de communiquer des informations fiables sur la localisation des départs de feux qu'ils observent.

Période d'activation :

Le réseau est activé à partir du 1er juillet, de 11h00 jusqu'à 20h30, sauf circonstances particulières (incendie en cours dans le secteur, risques spécifiques) pouvant conduire à la prolongation de la surveillance pour tout ou partie du réseau jusqu'à 23h00. Il est alors fermé sur ordre du P.C. Feu. En fonction du risque et des conditions météorologiques, un certain nombre de vigies peuvent être activées avant le 1er juillet

La zone d'étude est visible, en vision directe de la vigie du Pic Saint Loup et de la Suquée :



1.4 Equipements prévus dans le projet initial

Le projet initial ne prévoit pas d'aménagement spécifiques pour la lutte contre les incendies. Il paraît nécessaire de remodeler totalement la défendabilité du projet.

Les hydrants existants (voir carte des hydrants au 2.2) ne sont pas en nombre suffisant ni assez proches du projet et les obligations légales de débroussaillage ne sont pas respectées. Seuls une vingtaine de mètres sont actuellement débroussaillés le long de la route au nord-est du projet.



Une chaufferie est prévue au sud-est du projet, en limite de massif et présente un danger de départ de feu. Elle va être abandonnée.



Plan de masse du projet de ZAC du Solan – Le Terrieu

1.5 Obligations légales de débroussaillage

Actuellement, sur le périmètre du projet, le champ constituant l'ouest du projet est fauché annuellement, une bande de 20 mètres d'OLD est entretenue sur le massif longeant la route, entre le supermarché et la station d'épuration. Cet entretien est insuffisant pour le futur projet.

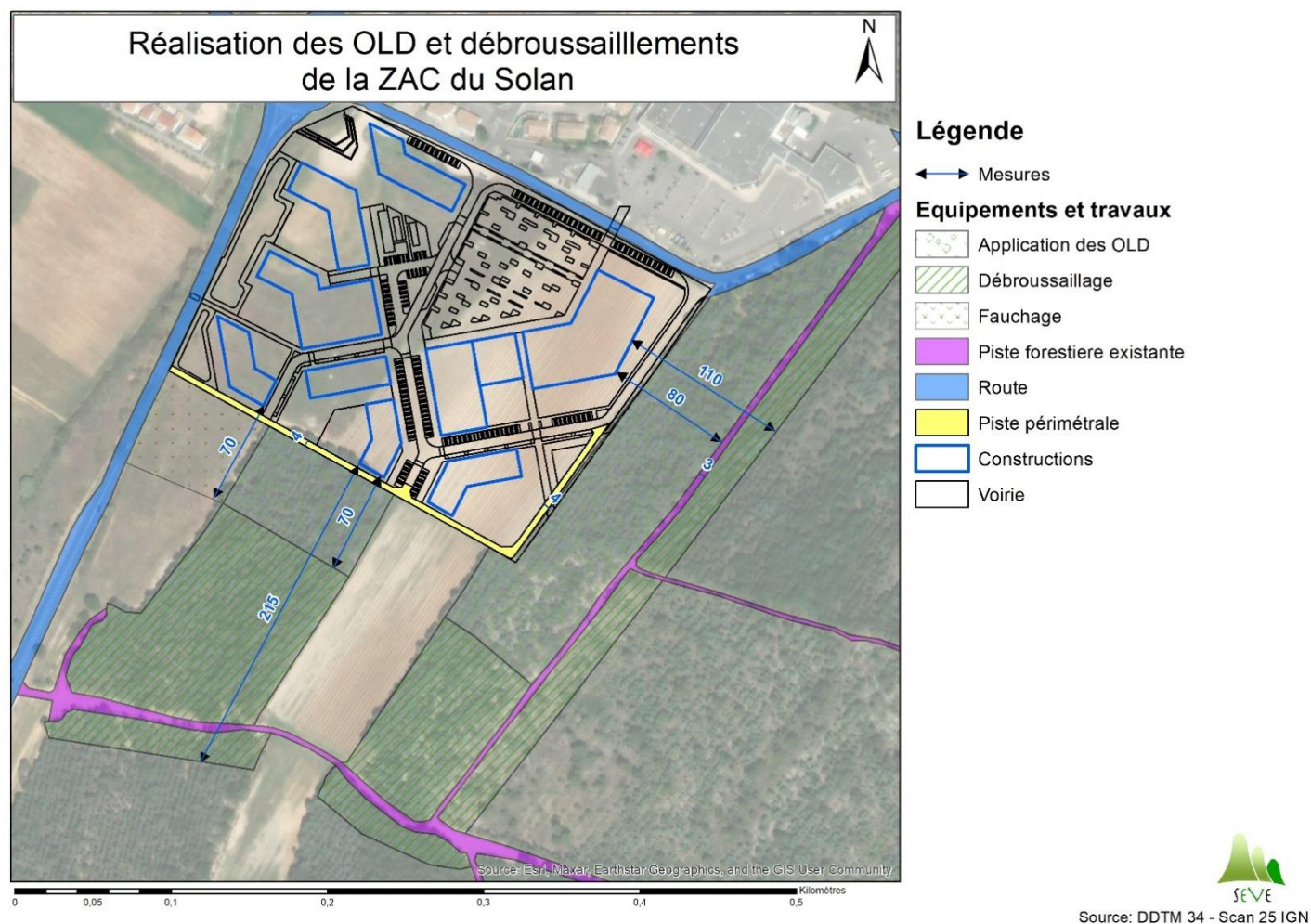
2 Equipements de défendabilité à prévoir

Les équipements et mesures de défendabilité actuels n'étant pas suffisant, nous proposons d'en rajouter un certain nombre, en concordance avec les exigences du RDDECI de 2022 de l'hérault.

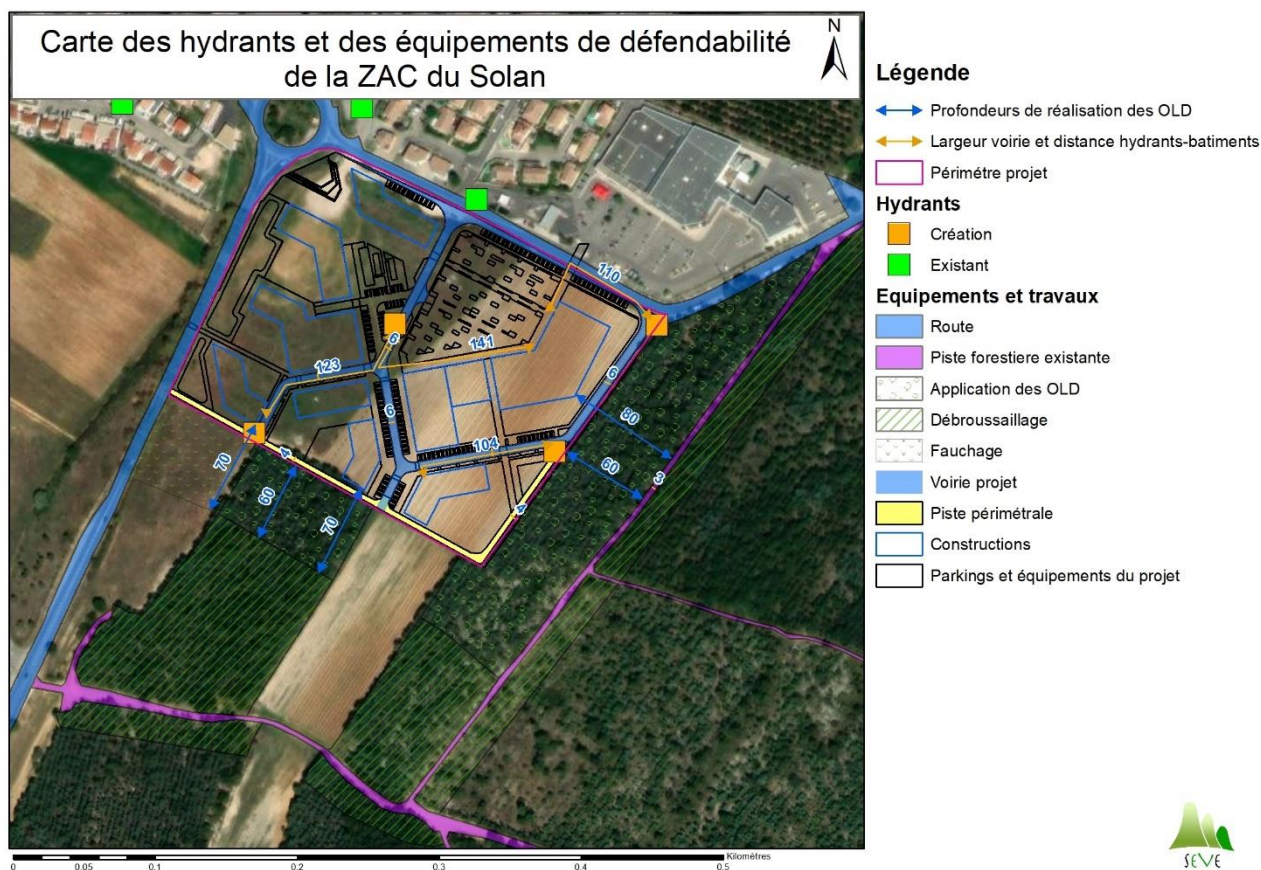
2.1 Proposition d'équipements de défendabilité

Les équipements suivants seront mis en place par le promoteur, dès le début des travaux d'aménagement. La carte de ces différents aménagements suit cette présentation.

- ✓ **Hydrants** : 4 hydrants sont ajoutés, trois en bord de massif, à l'intersection des voies goudronnées et des barrières donnant sur la piste périmétrale, 1 au centre de la ZAC. Toutes les entrées de bâtiments sont à moins de 150 mètres d'un poteau incendie, La pression, le débit et la réserve en eau devront être de 60m3/h pendant 2 heures sous pression de 1 bar (PPRIF de ST Mathieu de Trévières).
- ✓ **Pistes de contournement** : une piste périmétrale de 4M de large partant de la voie goudronnée à l'entrée est, ressortant sur la route départementale. Elle est également accessible par les deux voies goudronnées en attente. Cette voie n'est pas en cul de sac et permet plusieurs points d'entrée, et de retournement. Les hydrants sont placés à son contact direct. Cette piste sera fermée par des barrières DFCI standard.
- ✓ **OLD supplémentaires** : Une bande de 70M, avec une application stricte des OLD, conformément au guide des OLD (espacement des houppiers, sélection des essences, suppression de la strate herbacée et arbustive...), portant à environ 70M la zone d'OLD depuis le bord des bâtiments. A cela s'ajoute une zone qui sera débroussaillée, les branches basses et mortes supprimées, et ce jusqu'à la piste du boisement qui encercle le projet. Une largeur de 20M débroussaillés sera ajoutée de l'autre côté de cette piste, sécurisant la piste et cette partie du boisement.



2.2 Carte des équipements de défendabilité existants et proposés



Les largeurs de voiries sont conformes aux demandes du RDDECI (6M de bande de roulement), les hydrants sont en nombre suffisant et à moins de 150m par les cheminements d'une entrée de bâtiment.

La piste périmétrale de 4M de large dans sa partie est rejoint la voirie du projet.

En cas de pose de clôtures, des **accès au massif forestier seront aménagés via des portails**, au droit des hydrants en bord de piste périmétrale.

3 Efficacité des mesures proposées

Afin de mesurer l'efficacité des équipements et mesures proposés, la simulation d'incendie est relancée avec les états de débroussaillage prescrits. Les cartes au format A3 sont en Pièce jointe du dossier.

La modification de combustibles est le seul paramètre changé entre les simulations.

Les types de végétation cible utilisés dans la modélisation, qui seront l'objectif à maintenir pour l'état débroussaillé dans une forêt de résineux, sont :

Eclaircie (couv >40%) très débroussaillée	DEB.P1	Très faible	Très faible
---	--------	-------------	-------------



Eclaircie importante dans la strate arborée, suppression de la strate buissonnante intermédiaire et débroussaillage de la strate herbacée. Végétation cible de mise en conformité des OLD à 70M.

Très clair (couv <40%) débroussaillé FBD 0,2-0,5

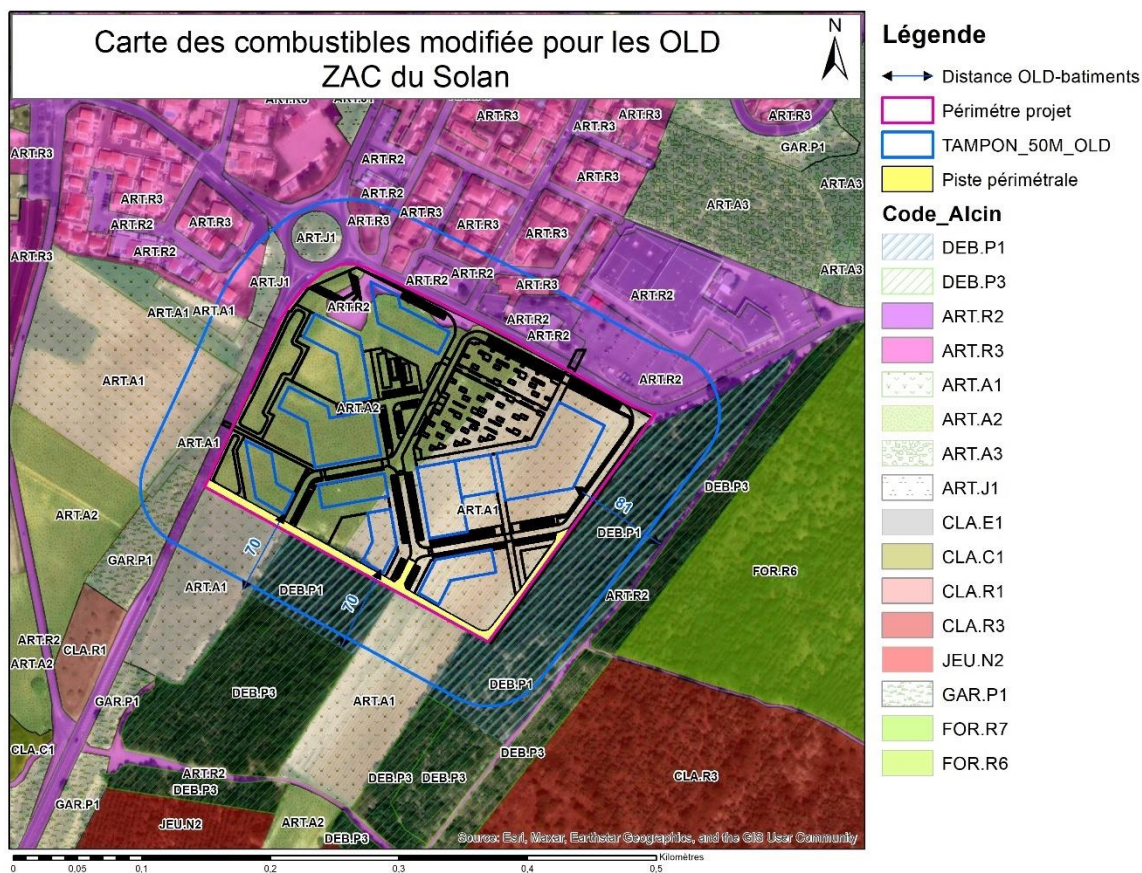
DEB.P3

Moyen

Fort



Eclaircie faible dans la strate arborée, suppression de la biomasse morte débroussaillage de la strate herbacée (au-delà des 70M d'OLD).



Source: DDTM 34 - Scan 25 IGN

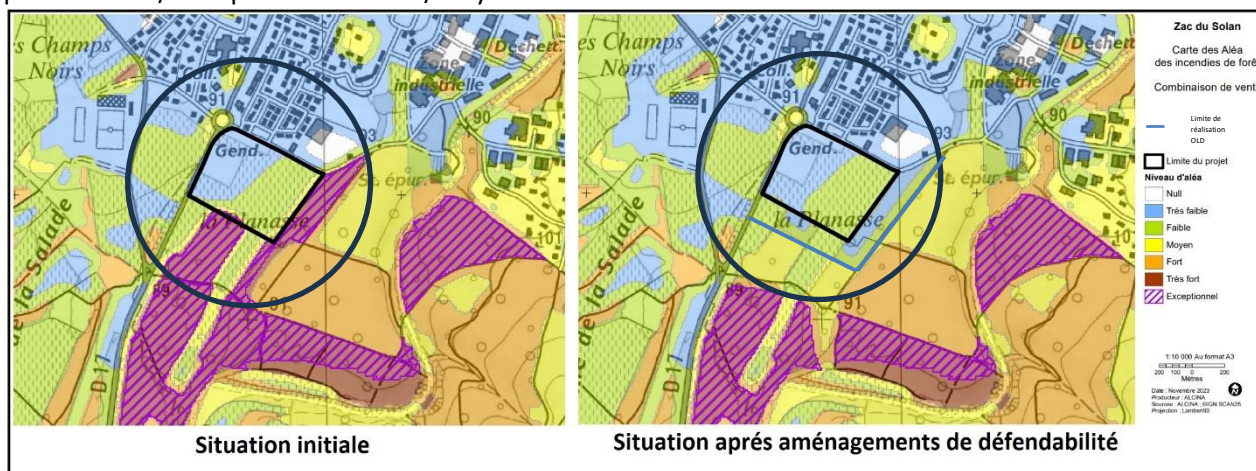
La classe DEB.P1 correspond à la situation cible d'une mise aux normes des OLD, au-delà de la distance conventionnelle de 50M des bâtiments (tampon débutant aux limites du projet) afin de sécuriser un peu plus le projet.

La classe Dep.P3, correspond à un entretien du sous-bois existant, avec débroussaillage, relèvement des houppiers à 3M et enlèvement du bois mort, en accord avec le propriétaire forestier.

3.1 Carte d'aléa requalifié

Les cartes suivantes sont la comparaison des niveaux d'aléa des feux de forêts combinant les deux secteurs de vents dominants.

Dans le périmètre du projet l'aléa reste inchangé (très faible à faible), mais il est à considérer que l'aléa après aménagement sera globalement très faible. Sur la zone de la piste périmétrale et celle d'exécution des OLD à 70M des bâtiments, il est passé d'exceptionnel à très faible/ faible, car la continuité verticale et horizontale est supprimée, et le nombre de résineux fortement réduit. Sur la bande qui sera élaguée, débroussaillée et débarrassée des bois morts, jusqu'à et au-delà la piste existante du boisement, l'aléa passe de fort/ exceptionnel à faible/moyen.



L'efficacité des travaux de débroussaillage et des mesures de défendabilité est démontrée par la comparaison des cartes d'aléa.

La largeur de réalisation des OLD a été portée à 60M bord de projet afin de limiter les effets de convection. Le massif entourant le projet étant composé de boisements de résineux très denses, il est également ajouté une bande de débroussaillage léger jusqu'à la piste forestière.

La réalisation des OLD à 60M bord de projet permet de faire chuter l'aléa à un niveau faible sur ce périmètre, et la réalisation des débroussaillages complémentaires permet de faire baisser l'aléa à un niveau moyen au-delà de ce périmètre, sécurisant la piste forestière traversant le massif.

On observe **plusieurs différences entre la carte d'aléa départementale et les cartes d'aléa produite** :

- La prise en compte comme un élément combustible des zones urbaines et de leurs jardins, ainsi que le passage possible du feu dans les vignes, dans la méthode A●SIGincendie induit l'affichage d'un aléa modéré ou faible là où il était absent sur la carte départementale, cette modification ne concerne pas le projet. L'étude ne portant que sur les parcelles du projet, cet affichage d'un aléa ne peut être retenu comme valide à l'échelle de la commune,
- Sur les parcelles étudiées, l'aléa passe d'un aléa faible à exceptionnel à un aléa très faible. Cela est lié à la future modification du terrain accueillant le projet, passant de zone herbacée peu entretenue à une zone anthropisée,
- Sur les parcelles boisées adjacente à l'est et au sud, la carte d'aléa départementale identifie un aléa exceptionnel. Une fois les travaux d'aménagement et de débroussaillage réalisés cet aléa est cohérent pour une autorisation de réalisation de la ZAC.

Les différences observées entre la carte départementale et la carte produite sont donc liées à la précision des données de végétation sur le terrain, à leur mise à jour après travaux et à la prise en compte dans l'aléa de formations non boisées.

3.2 Scénarios de feux subis

Les scénarios de feux présentés sont issus d'une modélisation de la propagation des feux selon les paramètres et conditions de référence présentés précédemment et par l'utilisation de la méthode « A●SIGincendie » développée en Annexe 1.

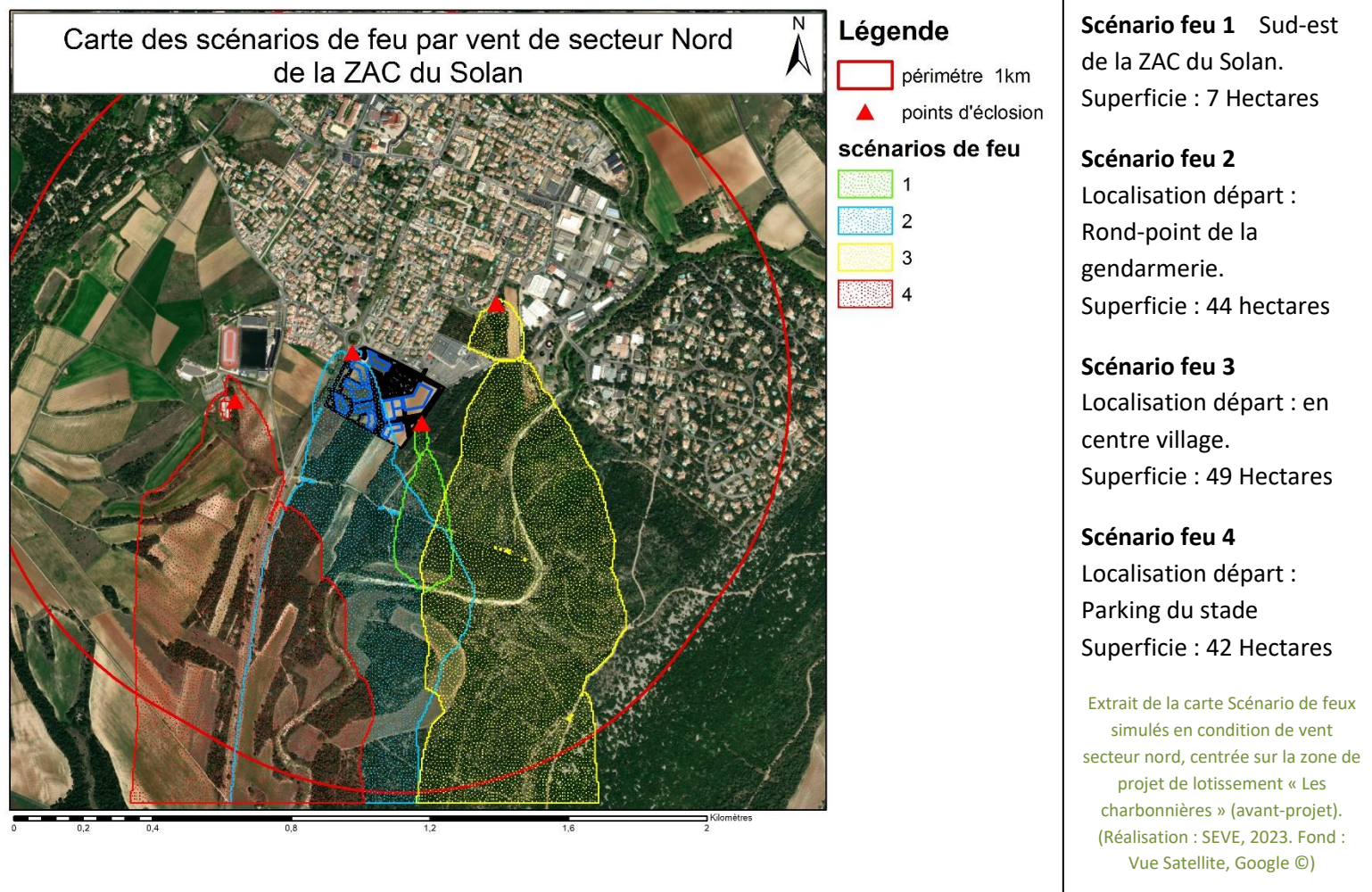
Les feux modélisés, sur une période de 3 heures (surface de feu d'environ 50 hectares correspondant à 0,2 % des feux, les plus importants dans le département puisqu'ils y représentent 62 % de la surface incendiée), ont un point de départ localisé au niveau d'interfaces entre activité humaine et végétation de manière équilibrée au sein de la zone de 1 km autour du projet (10 points de départ simulés, soit 1 pour 35 ha).

Scénarios de feu en condition de vent secteur nord

Les sources majeures de départs de feu simulés retenues, susceptibles de générer un feu menaçant le projet de ZAC sont localisées :

- 1 - Au sud-est du projet, en bordure de massif.
- 2 - Au niveau du rond-point de la gendarmerie, en secteur nord-ouest de la ZAC.
- 3 - en centre village, en limite d'une truffière entretenue, au nord-est du projet
- 4 - Au niveau du parking du stade, à l'Ouest du projet.

La carte des 4 scénarios de points d'éclosion retenus qui peuvent impacter le projet par vent du nord :



La répartition des surfaces de feux générés montre que ces départs de feux en condition de vent de secteur Nord sont susceptibles de produire des feux de surfaces assez importantes.

A noter que la plupart des simulations de feu ne se répandent pas dans la ZAC.

Le scénario de feu 1 n'impacte pas le projet car c'est un scénario de feu induit. Il n'est que de faible ampleur, et connaît une expansion lente, grâce à l'effet mêlé des aménagements de lutte contre l'incendie, et au respect des obligations légales de débroussaillage. Il sera analysé dans le cadre des simulations de feu induit.

Le scénario de feu 2 serait le plus impactant pour le projet puisqu'il toucherait toute la frange ouest de la ZAC. Il est notable que ce feu (simulé en propagation libre) serait contré dès son éclosion grâce à la proximité de la gendarmerie et de la caserne de pompiers à moins de 800M. Ce scénario témoigne du fait que le projet pourrait être impacté par la propagation d'un incendie au sein de zones urbaines plus que par le front de flamme d'un incendie de milieux naturels.

Le scénario de feu 3 et 4 ne s'étendent pas vers le projet, mais sont intéressants dans leur dynamique, notamment le feu 3 car malgré le fort taux de boisement, on constate qu'un départ plus à l'est (beaucoup plus probable car plus boisé dans son interface avec les habitations) n'affecterait pas le projet de ZAC.

Les simulations de feux libres (sans intervention humaine pour les empêcher de se propager) affectent pour l'une d'entre elles directement le projet. Dans les pires des scénarios, avec une intensité réduite, vu le peu de combustibles végétaux dans le périmètre du projet.

Scénarios de feu en condition de vent secteur sud

Comme vu dans le chapitre 1.6 de l'étude d'aléas, les vents de secteur sud sont bien moins récurrents et moins puissants que les vents de secteur nord. Cependant, étant donné que les enjeux humains se situent au nord du projet, il ne faut pas ignorer l'hypothèse d'un départ de feu dans ces conditions.



La répartition des surfaces de feux générés en libre expansion montre que ces départs de feux en conditions de vent de secteur sud sont susceptibles de produire des feux de surfaces assez faibles, hormis celui démarrant en limite de boisement au sud du projet.

Le scénario de feu 1 : Ce scénario de feu induit, avec un départ au niveau du nord de la ZAC se propagerait par les quelques arbres présents en bord de la D17 et n'affecterait qu'une petite surface. Les forts taux d'anthropisation et la proximité de la caserne de pompiers laissent à penser qu'un tel feu ne se propagerait pas.

Le scénario de feu 2 : Ce scénario qui éclos relativement loin du projet et traverse les boisements serait le plus dangereux pour le projet puisque le front de flamme aurait le temps de s'étendre. Ce type de scénario justifie une application stricte des OLD et les mesures de défendabilité prévues.

Le scénario de feu 3 : Ce scénario de feu, comme tout départ en zone agricole de l'autre côté de la départementale n'affecterait pas le projet.

3.3 Aléa subi

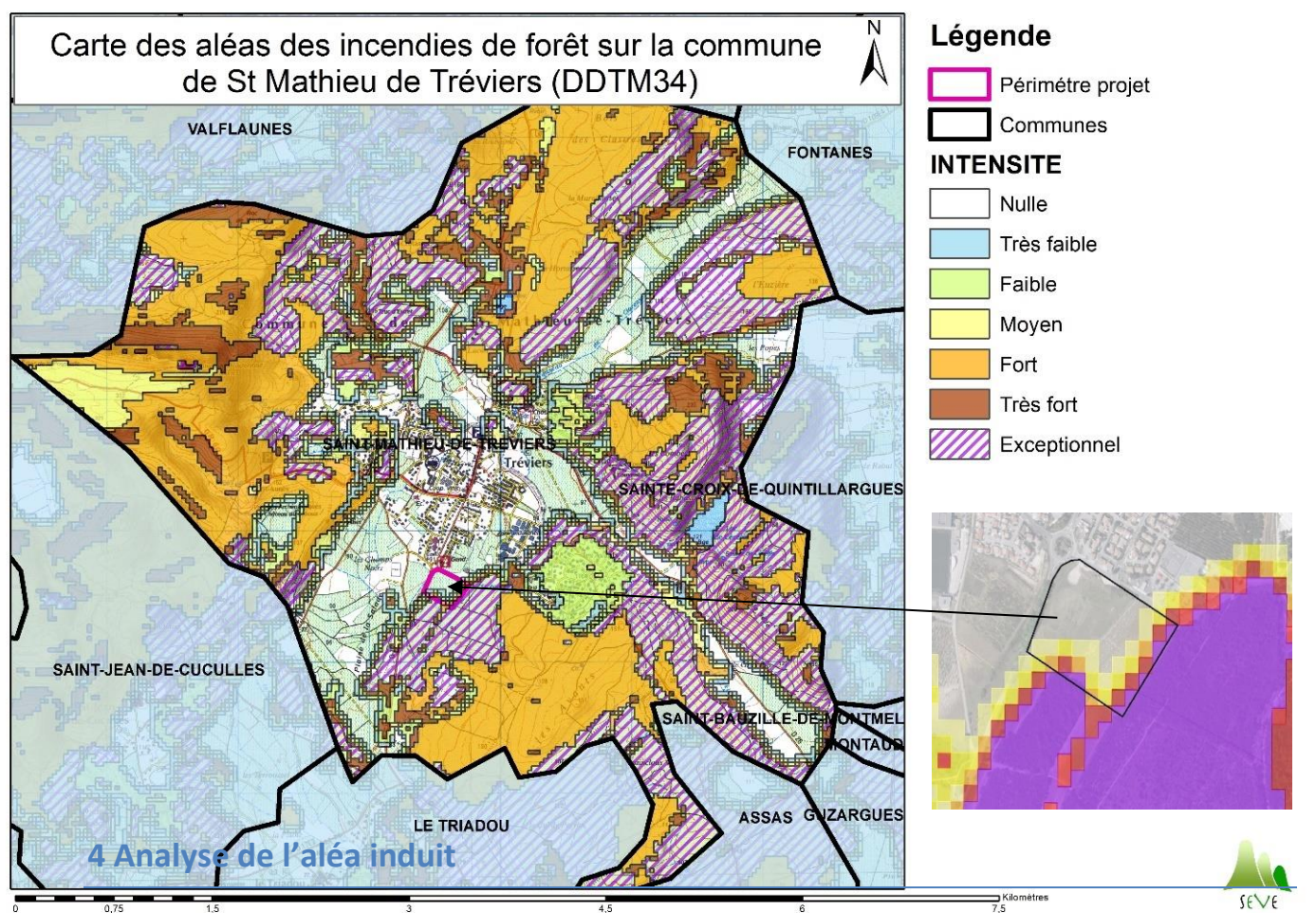
L'aléa subi est défini comme la probabilité qu'un feu d'une intensité donnée affecte un point du territoire

Aléa subi départemental

L'aléa subi « incendie de forêt » a été modélisé et cartographié à l'échelle départementale de l'Hérault. La commune de Saint Mathieu est majoritairement concernée par un aléa moyen à exceptionnel, à l'exception de sa partie agricole et viticole.

Selon la carte d'aléa feu de forêt du département, le projet de ZAC est situé en zone d'aléa nul à exceptionnel en frange de projet. Toute la zone urbaine au nord et à l'ouest du projet est en aléa nul.

Les parcelles du projet sont bordées côté Est par un reboisement de cyprès, et coté sud par 3 bandes de terrain, une en vigne, une en reboisement de cyprès et une en herbacés.



L'analyse de l'aléa induit renverse le point de vue par rapport à l'analyse menée dans le chapitre précédent. Il s'agit de caractériser les risques d'incendie liés au projet de construction de la ZAC du Solan.

4.1 Enjeux humains et naturels

Sur la zone du projet il y aura 9 immeubles pour 223 logements et 11 commerces, accueillant des personnes à plein temps, ainsi que parkings et voies de circulation. Les enjeux humains dans la zone d'influence sont liés à une urbanisation assez dense en bord de village.

Enjeux de premier plan

Le projet se situe en prolongement d'une zone déjà fortement urbanisée allant du quart nord-ouest et sur tout son nord, d'une zone agricole dans le quart sud-ouest, et en partie dans le quart sud et d'une zone boisée en partie entretenue dans le quart est et en partie boisée dans le quart sud.

Une situation de départ de feu en condition de vent du nord menacerait :

- ✓ Le reboisement en partie sud et à l'est.

Ce scénario n'engage pas de vies humaines dans le rayon immédiat de 250M, mais peut prendre de l'ampleur au-delà. Cet aléa induit pousse également à dimensionner la défendabilité.

Une situation de départ de feu en condition de vent de sud peu forts sur le secteur (Cf rose des vents) menacerait, dans une zone de 250M :

- ✓ La zone de lotissement au nord, et le supermarché.

Les parcelles sont toutefois extrêmement anthropisées, ceci combiné à l'accès facile, à la proximité de la caserne de pompier, aux faibles vents de secteur sud laisse peu de risques à ce scénario de se réaliser.

Enjeux de second plan

Au contact, dans sa partie sud, d'une zone reboisée très vaste, les feux démarrant sur la zone de projet par vent de nord sont susceptibles de menacer des enjeux humains de second plan, à plusieurs kilomètres au sud : à moins de 2km du projet, de l'autre côté de la D17 au niveau du Triadou. Et encore plus au sud le village de Prades le Lez, dans le cadre d'un scénario de très grande ampleur et non maîtrisé, avec un feu qui saute le Lien et se poursuit dans les boisements au-delà.

Par vent de sud, peu présents sur le secteur (Cf rose des vents), tout le village de saint Mathieu serait menacé. Cependant il n'y a que très peu de végétation, donc peu de risque de propagation.

4.2 Causes de départ de feu sur l'emprise du projet

Situation actuelle

L'emprise du projet s'inscrit dans une zone herbacée accueillant ponctuellement des manifestations sportives ou culturelles (cirque, démonstrations d'engins motorisés...), dans une zone de vignoble entretenu et en bordure d'un espace boisé fréquenté pour des loisirs (balades, vélo, jeux d'enfants...)

Les causes actuelles de départ de feux possibles sur cette zone sont liées :

- ✓ A l'entretien des zones boisées par des engins et à leur fréquentation.
- ✓ Au voisinage (lotissements, supermarché).
- ✓ A la route.
- ✓ A l'utilisation du terrain comme aire d'accueil, sur la partie est du projet (cirques...), de manière ponctuelle

Dans l'état actuel, un risque de départ de feu accidentel ou volontaire reste possible. Malgré La forte sensibilité de la végétation de la région au feu, la zone de projet est bien entretenue pour la partie viticole, peu pour la zone de près, et pas du tout pour la partie boisée.





Photo panoramique de la zone du projet, depuis la route, en regardant vers le sud (Google Streetview, 2022)

Situation future

Le projet prévoit la création de 223 logements collectifs répartis en 6 bâtiments, 11 activités/commerces répartis sur 3 bâtiments et 1 équipement public.

Cette modification profonde de l'occupation du sol implique un comportement de feu qui ne peut être comparé à celui que l'on rencontre dans les milieux actuellement existants.

Le chantier de création de la ZAC (mise en place des fondations, construction des bâtiments, installation électrique, etc.) peut induire temporairement diverses causes de départ de feu liées à la nature des travaux, mais également à la fréquentation du site.

On estime au regard de ces éléments porté à notre connaissance une probabilité de départ de feu causé par la phase de travaux. Comme possible, il est donc nécessaire de :

- ✓ Réaliser les OLD avant le début des travaux,
- ✓ Mettre en place les mesures de défendabilité en premier lieu (piste périmétrale, hydrants, barrières)
- ✓ Respecter l'interdiction de travaux en période de risque,
- ✓ Réaliser les opérations risquées (discage, soudage...) sur des surfaces non combustibles, avec des extincteurs à disposition.

Au-delà de la phase de travaux, les sources de feux, seront liées aux activités des usagers de la ZAC, de celles des habitants, à la circulation et à l'usage des parkings.

Les places de parkings les plus proches du boisement sont abandonnées au profit du passage de la piste périmétrale.

Plan de composition simplifié – Zac du Solan – Le Terrieu



4.3 Scénario de feu induit

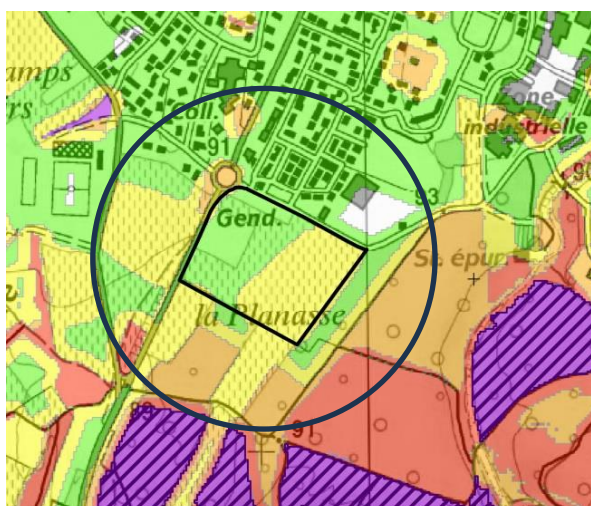
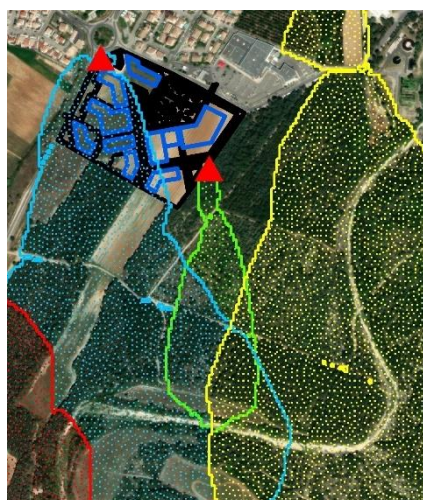
Cette simulation des scénarios de feux induits se base sur l'occupation du sol et les aménagements, comprenant les mesures de défendabilité.

La simulation de départ de feu par vent de secteur nord, avec un point d'éclosion au niveau du sud-est du projet (en vert) montre qu'il s'étendrait faiblement, et avec peu d'intensité dans le massif au sud du projet, sur une surface de 7 hectares s'il n'est pas endigué (carte complète non zoomée à la partie 3.2). Ce faible impact s'explique en partie par les OLD et les mesures de défendabilité.

Le deuxième scénario de feu induit par vent de secteur nord, avec un point d'éclosion au nord-est du projet, au niveau du rond-point de la gendarmerie serait le plus impactant pour le projet puisqu'il toucherait toute sa frange ouest.

Il est probable que ce feu (simulé en propagation libre) serait contré dès son éclosion grâce à la proximité de la gendarmerie et de la caserne de pompiers à moins de 800M, et de faible intensité due au peu de végétaux combustibles à proximité directe du projet.

Ces scénarios témoignent du fait que le projet pourrait être impacté par la propagation d'un incendie au sein de zones urbaines plus que par le front de flamme d'un incendie de milieux naturels.



4.4 Analyse de l'aléa induit

Aléa induit actuel

La probabilité de départ de feu est estimée au regard des éléments constatés lors des phases de relevé terrain, mais également des données recueillies dans l'étape de la réalisation de l'état des lieux. Le terrain est facile d'accès puisque non clôturé, dans une zone très fréquentée, en bord de supermarché et de nationale. Il sert également de terrain d'accueil pour différentes manifestations (cirque, Monster trucks...)

À partir de ces éléments de fréquentation, et au regard des types de peuplements relevés en situation actuelle, on estime la probabilité de départ de feu actuel comme réaliste sur le périmètre du projet. Les enjeux menacés actuellement sont le boisement au sud et sud-est, et le village au nord.

Aléa induit futur

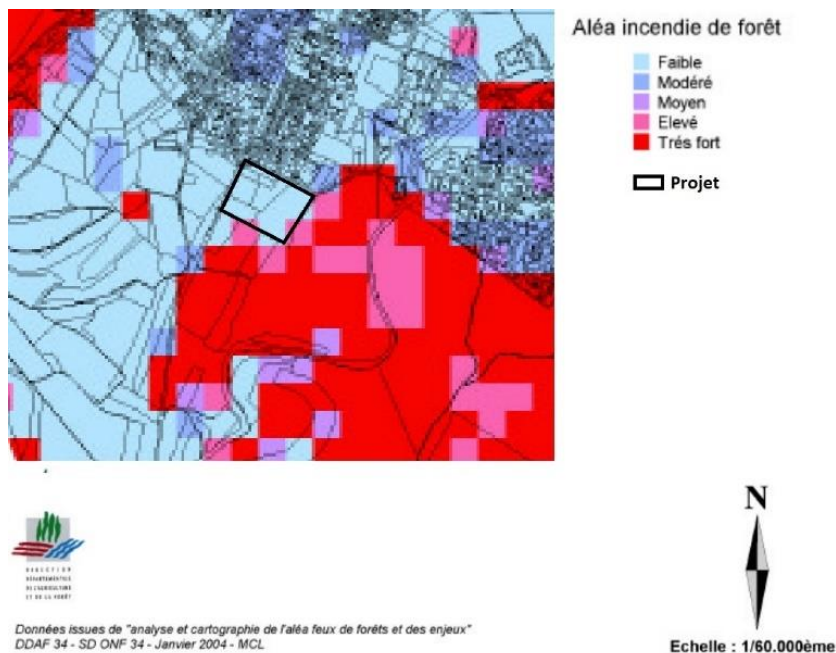
Le projet va augmenter la fréquentation sur son périmètre par la présence des nouveaux habitants et usages des commerces. Ce périmètre de ZAC est prévu dans le PLU. Un périmètre réservé pour l'acquisition des terrains soumis aux OLD est également prévu au PLU.

Les travaux de mises aux normes des Obligations légales de débroussaillage couplés aux mesures de défendabilité feront chuter l'aléa et l'intensité d'un éventuel feu.

5 Analyse de l'impact du risque sur le projet

5.1 Analyse réglementaire

La commune de ST Mathieu de Trévières est pourvue d'un PPRIF approuvé le 21 mars 2005. Le projet est en zone B2 (Bleu clair) et empiète très légèrement sur de l'aléa élevé du PPRIF, dont la portée réglementaire est supérieure à celle du PAC, mais la résolution de la cartographie est moins fine que celle de la carte d'aléa du PAC. Qui plus est l'évolution des milieux est importante depuis sa création.



5.2 Intégration du Porter à Connaissance (PAC)

Le Porter à Connaissance (PAC) transmis par la DDTM de l'hérault aux communes réactualise la qualification de l'aléa feu de forêt. Il n'est pas un document opposable.

Cependant, il a une portée en matière d'information du Maire et de la population sur l'existence du risque. La responsabilité du maire en matière d'urbanisme est engagée par ce porté à connaissance de l'aléa feu de forêt.

L'objet de la présente étude est d'affiner l'information du maire quant à cet aléa. Les considérations qui suivent visent à éclairer la décision quant aux responsabilités juridiques.

L'ensemble de ces analyses nécessite un échange avec la DDTM dont la mission est d'accompagner les communes sur la prise en compte de l'aléa feu de forêt.

Aléa fort à très fort (Carte d'aléa du PAC)

Le PAC, via la carte d'aléa, indique que le périmètre du projet se situe en aléa très fort à faible. Le principe général d'inconstructibilité s'applique sauf cas de densification d'une zone urbanisée peu vulnérable

(facilement défendable dans le cas de la ZAC, qui est une opération d'ensemble en prolongement d'une zone urbaine dense), sans aggravation du risque feu de forêt.

Au regard de la position du projet, de sa position en prolongement et de la proximité des habitations riveraines, il participe à la densification de l'urbanisation dans la continuité de la zone existante.

Ce terrain était jusqu'à maintenant laissé en partie à l'abandon, et est colonisé par la végétation, et en partie en terrain viticole.

Etant donné que le projet **crée un linéaire d'interface forêt / urbanisation supplémentaire, cela justifie des mesures de défendabilité importantes et une application plus large des OLD**. Le projet de ZAC serait en prolongement de l'actuelle ZAC de l'Intermarché. **Les infrastructures de cette seule zone peuvent supporter un tel aménagement sur le territoire de la commune** (desserte routière, station d'épuration à proximité, espace constructible...) En revanche la présence humaine et les infrastructures qui seront installées vont **renforcer l'enjeu humain et ajouter l'enjeu de protection de biens à défendre sur cette zone en aléa faible à la suite des travaux d'OLD et de défendabilité**.

Sa situation actuelle place le projet en zone d'Obligations légales de débroussaillage.

Le niveau d'aléa doit être réduit par des mesures dimensionnées, et ces mesures (application rigoureuse et suivi des obligations légales de débroussaillage, mise en place des mesures de défendabilité préconisées) sont issues d'une modélisation qui montre que le niveau d'aléa est porté à un niveau faible à très faible après leur application autour du périmètre de projet de ZAC du Solan

6 Conclusions relatives à la non-aggravation du risque d'incendie de forêt.

Le risque global d'incendie de forêt est défini comme le risque d'augmenter la probabilité d'éclosion d'un feu ainsi que d'aggraver les conséquences du passage possible d'un incendie de forêt.

Augmentation de la probabilité d'éclosion d'un feu

L'aléa induit est augmenté significativement par le projet, puisque la fréquentation sera accrue. Les mesures de défendabilité et le suivi des obligations légales de débroussaillage permettent d'agir sur l'impact d'un départ de feu au niveau du projet

Aggravation des conséquences du passage d'un incendie de forêt

La création d'un enjeu tel qu'une ZAC et des immeubles de logements, accueillant des personnes tout au long de la journée et de la nuit, induisent une aggravation importante des conséquences du passage d'un incendie de forêt, et justifie la nécessité de prévoir des mesures de défendabilité, ainsi qu'un suivi rigoureux des obligations légales de débroussaillage.

7 Aménagements et défendabilité à mettre en œuvre

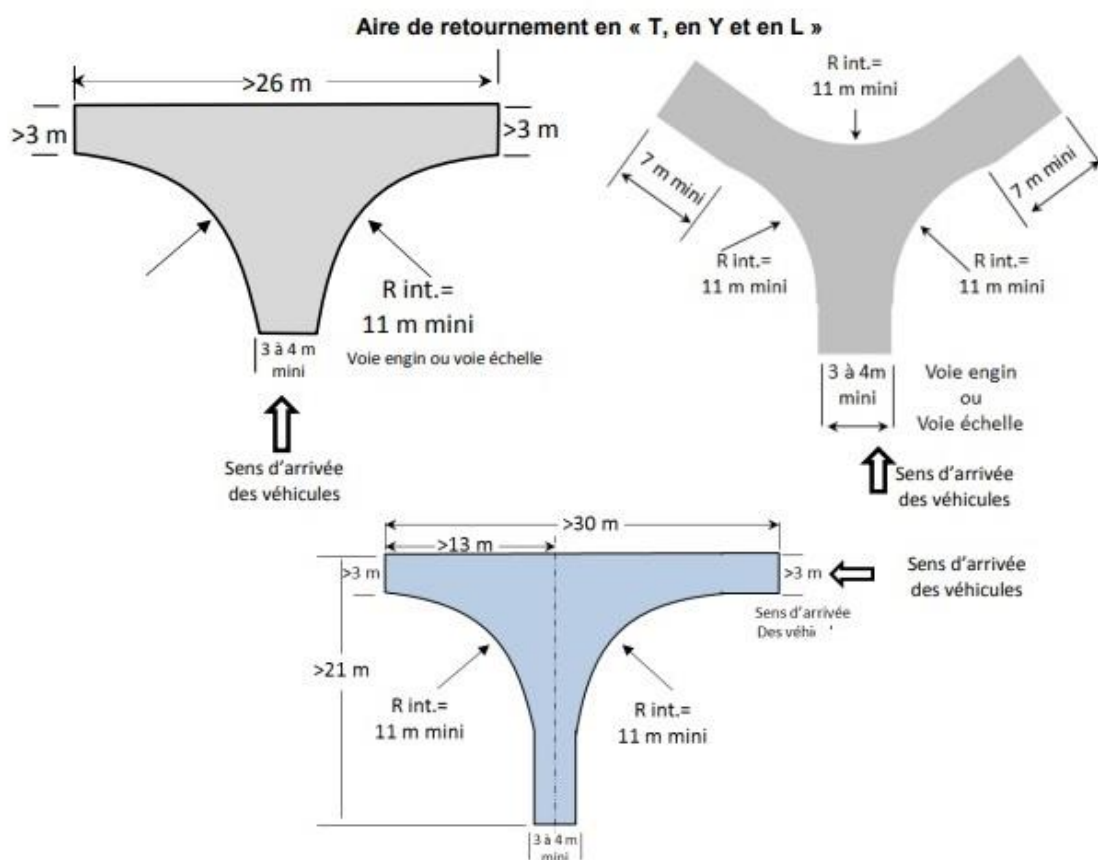
Cette partie se réfère directement aux consignes du RDDECI ou du PPRIF en matière d'urbanisme en zone à risque, page 14-15 du PPRIF.

7.1. Desserte

La **desserte prévue au projet** (CF plan de masse) est conforme aux prescriptions du RDDECI (6M de large). L'accès aux bâtiments par la route et les cheminements internes, devront être maintenus complètement dégagé afin de permettre la circulation, le stationnement et l'action des véhicules de secours en tout temps. Toute entrave à la circulation des engins de secours sur les voies d'accès devra être levée.

La **piste périmétrale** aura une largeur de chaussée de 4 mètres. C'est une voie réservée aux services d'incendie et de secours et aux services chargés de l'entretien de l'interface (dans ce cas la voie est équipée à ses extrémités de barrières).

Places de retournement : Il n'y a pas de place de retournement en tant que tel puisque la piste est bouclante sur le projet. Cependant, la zone de connexion avec la voirie du projet, au sud, fait office de place de retournement. Et correspond au modèle « en T » des fiches techniques du RDDECI de l'hérault.



7.2. Hydrants et caractéristiques

Au regard des équipements présents à proximité de la zone de projet, présentés au chapitre 3 comme insuffisants ; ainsi que pour des raisons d'efficacité des services de lutte contre les incendies, 4 hydrant supplémentaire seront installés sur le projet (Voir carte). Ces hydrants sont situés à moins de 150 mètres de l'entrée principale du bâtiment le plus éloigné et répondent à la norme NFS 61213 : Fournir un débit de 30 m³ /h à 120 m³ /h pendant 2 heures sous une pression dynamique de 1 bar minimum jusqu'à 16 bars maximum dans le cas d'un réseau surpressé. Dans ce cas, le poteau surpressé (P dynamique >8 bars) prends la couleur jaune sur plus de 50% de sa surface.

Les caractéristiques des PI sont fixées par le RDDECI de l'hérault. Une fiche technique d'installation est en PJ de ce document et fixe également les critères d'implantation.

7.3 Règles de construction (PPRIF de St Mathieu de Tréviers) :

Enveloppes :

Enveloppes des bâtiments constituées par des murs en dur présentant une durée coupe-feu d'une demi-heure. Revêtements de façades présentant un critère de réaction au feu MO*, parties de façades incluses dans le volume des vérandas comprises.

Ouvertures :

Ensemble des ouvertures occultables par des dispositifs présentant une durée coupe-feu d'une demi-heure. Jointures assurant un maximum d'étanchéité, parties de façades incluses dans le volume des vérandas comprises.

Couvertures :

Revêtements de couvertures classés en catégorie MO*, partie de couverture incluse dans le volume des vérandas comprises. Toutefois, les revêtements de couvertures classés en catégorie M1*, M2*, M3* peuvent être utilisés s'ils sont établis sur un support continu en matériau incombustible ou en panneaux de bois ou tout autre matériau reconnu équivalent par le comité d'étude et de classification des matériaux (CECM) et des éléments de construction par rapport au danger d'incendie. Pas de partie combustible à la jonction entre la toiture et les murs.

Cheminées :

Conduits extérieurs :

- ✓ Equipés dans leur partie située au-delà de leur débouché en toiture d'un clapet coupe-feu d'une demi-heure et actionnables depuis l'intérieur de la construction ;
- ✓ Réalisés en matériau MO* et présentant une durée coupe-feu d'une demi-heure depuis leur débouché en toiture jusqu'au niveau du clapet coupe-feu et munis d'un pare-étincelles en partie supérieure.

Conduites et canalisations diverses :

Conduites et canalisations desservant l'habitation et apparentes à l'extérieur présentant une durée coupe-feu de traversée d'une demi-heure.

Gouttières et descentes d'eau :

Gouttières et descentes d'eau réalisées en matériaux M1* minimum.

Auvents :

Toitures réalisées en matériaux M1* minimum et ne traversant pas les murs d'enveloppe de la construction.

Barbecues :

Barbecues fixes, constituant une dépendance d'habitation, équipés de dispositifs pare étincelles et de bac de récupération des cendres situés hors de l'aplomb de toute végétation.

Prévention des risques d'incendie :

- ✓ Réserves de combustibles solides et tas de bois placés à plus de 10 mètres des bâtiments.
- ✓ Elargissement des voies privées desservant les bâtiments pour permettre en tout point le croisement de 2 véhicules sans ralentissement, ni manœuvre.
- ✓ Equipement des habitations disposant d'une réserve d'eau (piscine, bassin, réservoir) d'une motopompe de 15 m³ /h de débit, actionnée par un moteur thermique, susceptible d'alimenter une lance de 40/14 avec l'aide de trois tuyaux de 45 mm de diamètre et de 20 m de longueur. Remise de cet équipement dans un coffre ou une construction incombustible.
- ✓ Curage régulier, et avant la saison estivale, des gouttières (aiguilles et feuillages) pour prévenir les risques de mise à feu des toitures.

* Norme technique en vigueur du classement de la résistance au feu des matériaux.

7.4 Gestion de la végétation et obligations légales de débroussaillage.

En vertu de l'arrêté préfectoral N° DDTM34-2013-03-02999 du 11 mars 2013 (DDTM 34), le projet de ZAC est soumis à l'application des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) sur une bande de 50 mètres inconstructibles autour des futurs bâtiments, qui doit être maintenue en parfait état de débroussaillage.

Les modalités techniques suivantes sont à respecter :

- ✓ Tondre la végétation herbacée
- ✓ Coupe et élimination de la végétation ligneuse basse spontanée
- ✓ Coupe et élimination des arbres et arbustes morts, malades ou dominés,
- ✓ Mise à distance des arbres et arbustes de manière que le houppier de chaque arbre conservé soit distant de ses voisins les plus proches de 3 mètres les uns des autres et de la construction, coupe et élimination des arbres et arbustes non conservés
- ✓ Élagage des arbres et arbustes sur 2 mètres à partir du sol pour les végétaux dont la hauteur est supérieure ou égale à 6 m sur 1/3 de leur hauteur,

- ✓ Coupe et élimination des arbres et arbustes à moins de 3 mètres de la construction (houppier inclus),
- ✓ Élimination de tous les rémanents.

L'application de L'OLD conformément à la réglementation est à la charge du propriétaire du terrain. L'arrêté préfectoral spécifie qu'afin de garantir la pérennité et la validité des travaux de débroussaillage, il est nécessaire d'appliquer les consignes précédemment énumérées et de maintenir l'état débroussaillé dès que la hauteur des repousses de la végétation ligneuse sera supérieure à 50 centimètres.

Ces obligations de débroussaillage devront avoir été mises en œuvre avant le début des travaux d'aménagement et de construction et faire l'objet d'un entretien régulier permettant une conformité avec l'Arrêté préfectoral en toutes conditions.

En complément, la palette végétale utilisée pour l'aménagement des jardins exclura : les bambous, les cyprès, les mimosas, les thuyas, les fusains et les lauriers nobles, rose et tin, l'Eucalyptus (cf. Guide DFCI, Sensibilité des haies face aux incendies de forêt sous climat méditerranéen, ONF DT Méditerranée, 2012).

Une distance supplémentaire de débroussaillage est appliquée autour du projet :

- ✓ 60 M d'OLD au-delà de la piste périmétrale, portant le total à environ 80M des bâtiments.
- ✓ 140M au sud de débroussaillage, suppression des bois morts et arbres dominés
- ✓ 20M à l'est de débroussaillage supplémentaire, au-delà de la piste existante.

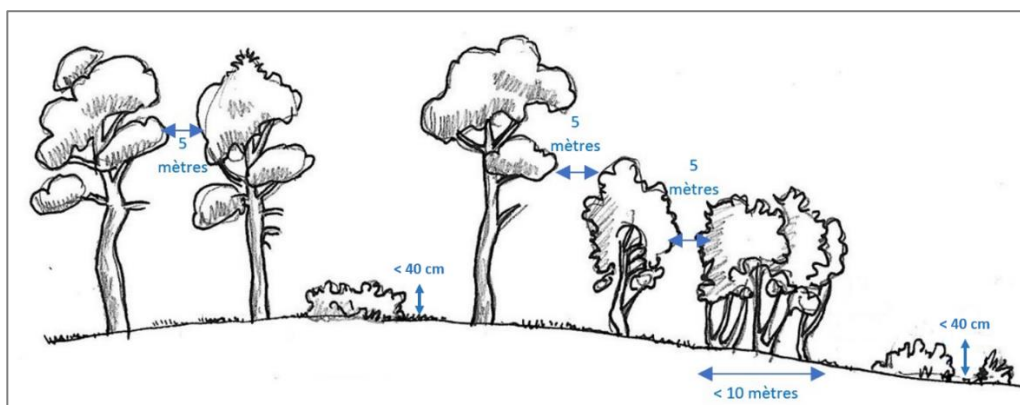
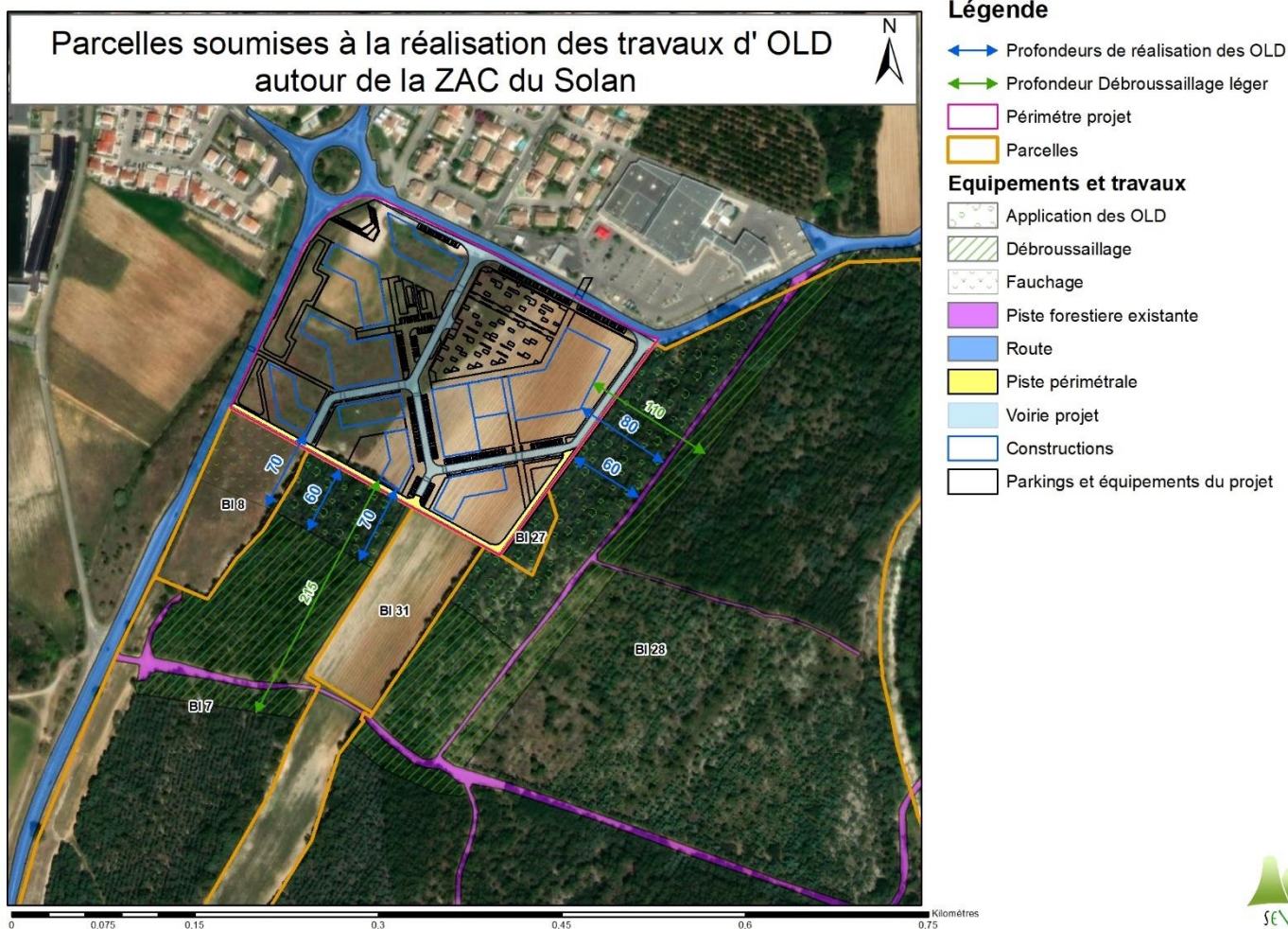


Schéma de principe des principales modalités d'application des OLD



Chantier

Les travaux de construction et d'aménagement entraînent des risques similaires aux autres chantiers de construction et travaux publics.

Les mesures suivantes permettent de réduire les risques identifiés. Elles devront être communiquées à toutes les entreprises chargées de la réalisation et du suivi du chantier :

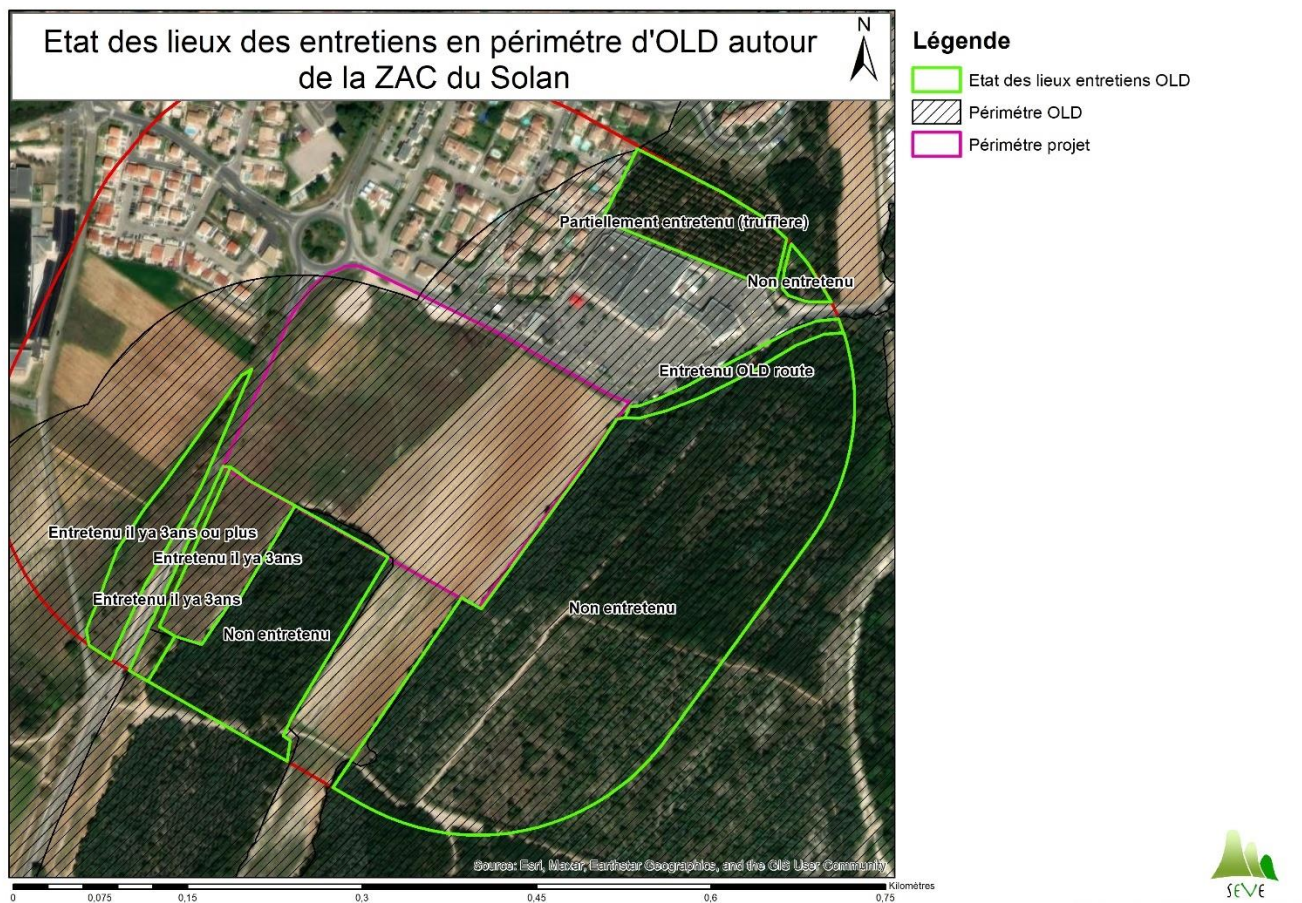
- ✓ Mesures d'interdiction des sources de feu non indispensables au chantier.
- ✓ Mesures de cantonnement des travaux générateurs de feu (discage, soudure, ...) sur des zones dédiées couvertes de matériaux incombustibles (sable, gravier) sur au moins 5 mètres de rayon.
- ✓ Éviter les mois estivaux pour le début des travaux.

7.5 Etat des lieux sur l'application des OLD

Dans la périphérie des 200M du projet, les OLD obligatoires ne concernent qu'une partie de la zone (à 200M d'un massif forestier). Dans cette zone obligatoire, une grande partie n'est pas concernée, car il n'y a pas d'enjeux (par exemple les grands massifs forestiers). Seule les interfaces avec les routes sont sujettes à obligations de débroussaillage. Le Bord de la D17 a été débroussaillé il y a quelques années. Les accotements routiers sont entretenus à l'épaveuse régulièrement.

La portion du massif au contact de l'avenue de la république de Montferrand (au Nord est du projet) est entretenue régulièrement sur une largeur de 20M. De l'autre côté de cette bande entretenue par la commune, il y a une zone embroussaillée non entretenue, et une truffière pâturée mais dense. Ces terrains devraient être mieux débroussaillés car en zone U.

Les vignes sont entretenues et la partie de zone urbanisée soumise aux OLD est très peu végétalisée.



8. Phasage des travaux

Afin de préserver les boisements, les personnes travaillant sur le chantier et les riverains de tout risque de feu de forêt, il s'agit de respecter cet ordre dans les travaux :

- ✓ Mise aux normes OLD, et débroussailllements complémentaires.
- ✓ Lors du début des travaux de terrassement, création de la piste périmétrale.
- ✓ A l'établissement des réseaux d'eau : mise en place des hydrants et des barrières DFCI.

Les travaux concernant les mesures de défendabilité et les travaux de végétation doivent être réalisés avant le début des travaux de gros œuvre.

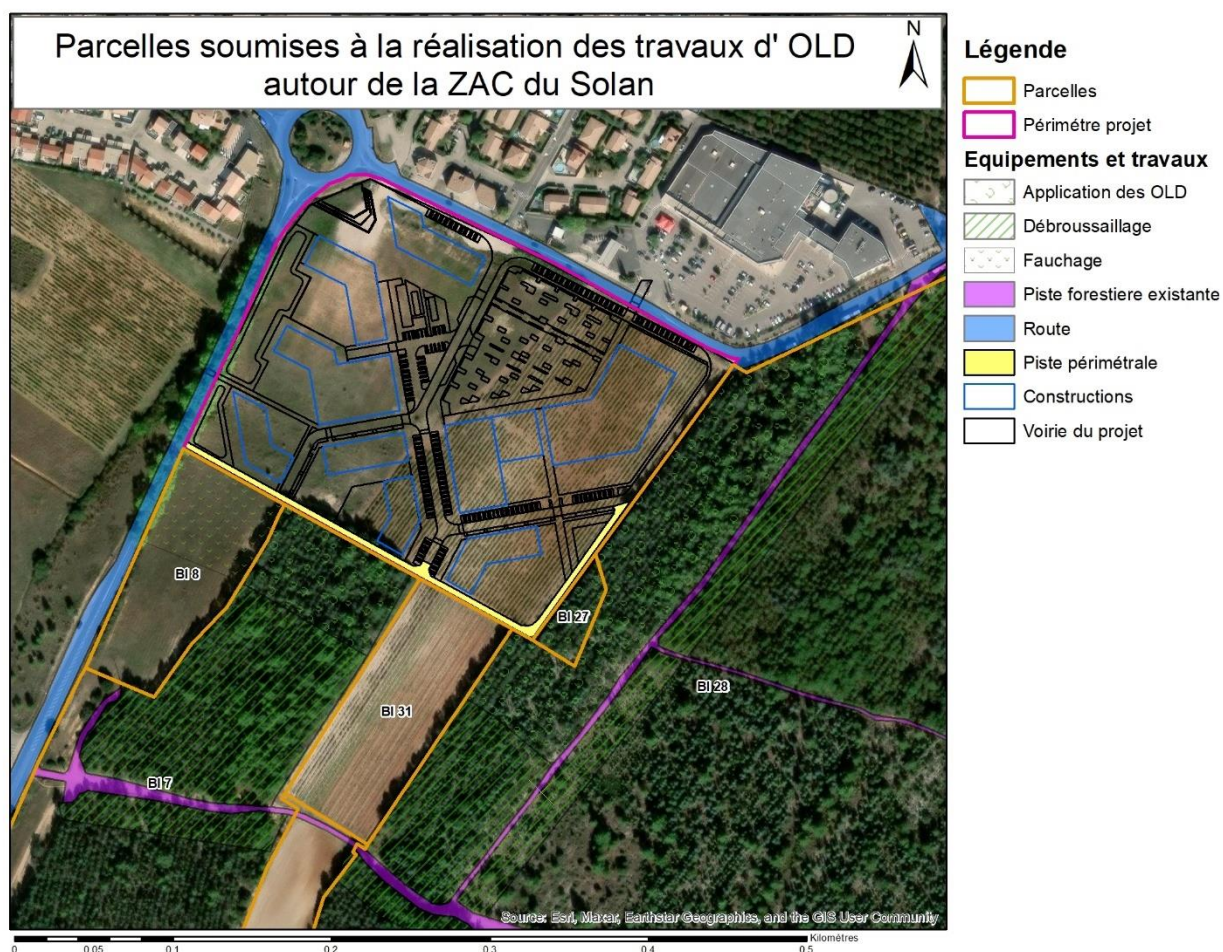
Le promoteur sera accompagné d'un expert forestier qui réalisera le marquage des arbres à conserver afin de respecter au mieux les préconisations du guide OLD. Il accompagnera le promoteur auprès de l'entreprise de travaux forestiers.

9. Pérennité des équipements et de l'entretien.

Liste des parcelles des tiers

Ces parcelles sont celles du tier où l'exécution des OLD revient entièrement au projet, car en zone N du PLU, et non bâties.

Parcelle	Nom / Prénom	Nom et prénom d'usage	Droit	Adresse des titulaires de droit
BI 0007	Laurent Viala GFA St Henri	Laurent Viala GFA St Henri	P	7 rue Jean 34000 MONTPELLIER
BI 0008	Laurent Viala GFA St Henri	Laurent Viala GFA St Henri	P	8 rue Jean 34000 MONTPELLIER
BI 00027	Laurent Viala GFA St Henri	Laurent Viala GFA St Henri	P	9 rue Jean 34000 MONTPELLIER
BI 00028	Laurent Viala GFA St Henri	Laurent Viala GFA St Henri	P	10 rue Jean 34000 MONTPELLIER
BI 00031	Laurent Viala GFA St Henri	Laurent Viala GFA St Henri	P	11 rue Jean 34000 MONTPELLIER



OLD et débroussaillage

La pérennité des entretiens des Obligations Légales de Débroussaillage repose sur l'entretien de ce qui sera débroussaillé au début des travaux d'aménagement.

Un accord de principe du propriétaire des parcelles boisées attenantes au projet est joint à ce dossier, concernant les travaux de végétation. Dans un souci de valorisation des ressources, il sera fait au mieux afin que le bois soit valorisé.

Le groupe Rambier, gestionnaire de la Zac s'engage à pérenniser les entretiens débutés avant le lancement du projet, toutefois, une **convention liant le promoteur de la Zac et la commune** permet d'asseoir la pérennité des entretiens de la végétation, en pièce jointe du dossier.

Sera **précisé dans les actes d'acquisition** des logements collectifs et bâtiments à usage commercial **l'obligation d'assurer la réalisation des OLD annuellement.** Cette réalisation sera chapotée par le syndic gérant également les espaces verts et la ZAC du Solan.

L'entretien sera réalisé annuellement en fin de pousse de printemps, courant du mois de juin, ou lorsque les repousses dépasseront les 50 cm de haut.

Mesures de défendabilité

- ✓ Barrières : Les barrières ne devront pas être fermées par cadenas, mais par un système à vis avec clé DFCI.
- ✓ Piste périmétrale : elle sera entretenue de manière à rester fonctionnelle. Toutes entraves à la circulation devront être levées.
- ✓ Hydrants : Les hydrants devront rester accessibles, sans stationnement devant gênant l'accès.

Arrêté municipal pour les OLD

En pièce jointe, l'arrêté municipal pris par la commune de ST Mathieu de Tréviers (*article L134-6 du code forestier*) autorisant l'augmentation des distances de débroussaillage jusqu' à 100M des bâtiments de la ZAC du Solan.

10 Impact des travaux de végétation.

Les travaux sur la végétation (mise aux normes OLD et débroussaillage) ont un impact important en termes de suppression de biomasse. Cependant les parcelles forestières concernées sont des forêts de reboisement, plantées en mono essence non endémiques et très serrées. Ouvrir ce type de milieu permet une augmentation du nombre d'espèces végétales et animales, et une recolonisation de la strate herbacée.

La question de l'impact environnemental de la réalisation des OLD a été traité dans le dossier de dérogation espèces protégées par les écologistes de l'Euzière (chapitre III.4.2 impacts sur la flore et III.5.2.2 mesures en phase exploitation).

L'impact sur les habitats est faible. Il y a toutefois des enjeux modérés pour la faune et la flore (présence station espèce protégée flore à enjeu modéré, gîte potentiel lézard vert et Psammodrome Algire, habitats de nidifications de passereaux de milieux ouverts (cet enjeu avifaune a été évalué comme faible).

Liste des documents en annexe :

- ✓ Cartes d'aléa tous vents et vents combinés état initial
- ✓ Cartes d'intensité tous vents et vents combinés état initial
- ✓ Cartes d'aléa tous vents et vents combinés situation projetée
- ✓ Cartes d'intensité tous vents et vents combinés situation projetée
- ✓ Accords d'autorisation des propriétaires pour la réalisation des OLD sur leurs terrains
- ✓ Certificat administratif de la commune pour palier aux entretiens des OLD en cas de défaillance du gestionnaire.
- ✓ Arrêté municipal augmentation des distances d'OLD.

Annexe 1 : Méthodologie

Méthodologie générale

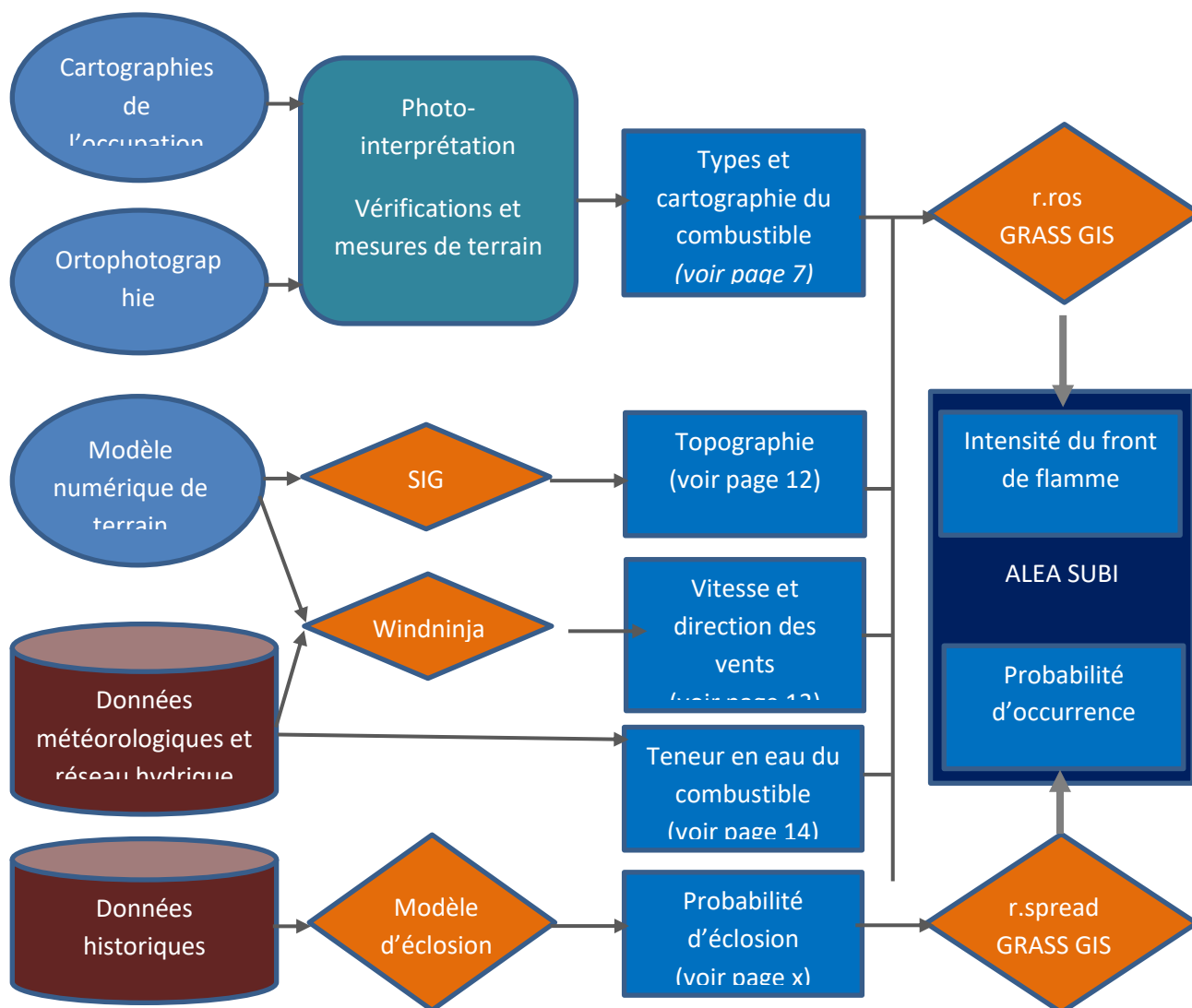


Schéma de synthèse de la méthode de calcul des aléas A SIGincendie

Outils et modèles utilisés

La méthode « **A SIGincendie** » mise en œuvre pour produire la carte d'aléa d'Istres est entièrement déterministe, basée sur des modèles de comportement et de propagation du vent publiés par divers organismes de recherche, libres et adaptés aux besoins de la carte d'aléa produite.

Intensité du front de flamme

La modélisation du comportement du feu utilisée est basée sur l'intégration du modèle de Rothermel (1954) et les travaux de P. Andrews (1983) mis en œuvre dans les logiciels Behave Plus (P.L Andrews, 2008), Farsite (M. Finney, 1994) et dans le module r.ros de GRASS GIS (Xu, J. 1994). Ces modèles et logiciels ont été développés par le Service Forestier des Etats Unis pour prédire le comportement d'un feu.

Cette méthode est utilisée dans divers modèles de comportement du feu ou cartographies du risque d'incendie (European Forest Fire System -Rodriguez-Aseretto 2013). Nous l'utilisons pour son caractère

OpenSource qui nous a permis de modifier les caractéristiques du modèle pour l'adapter aux conditions d'application.

La donnée de sortie de r.ros est la vitesse et la direction de propagation du front de flamme, la distance maximale de saute de feu potentielle. Les données d'entrée sont :

- les types de combustibles et leurs caractéristiques,
- la teneur en eau du combustible,
- la vitesse du ou des vents de référence,
- la pente et l'exposition.

Propagation des feux

Le modèle de propagation utilisé est également choisi du fait de son caractère OpenSource. Le modèle utilisé, proche du logiciel Farsite (M. Finney 1994) dans sa construction a été développé par J. Xu (1994) et est utilisé pour divers modèles ou cartographies de risques d'incendie. La donnée de sortie de ce modèle est un ensemble de surfaces d'impact équi-temporel du passage du front de flamme.

Les données d'entrée de ce modèle sont :

- les vitesses et directions de propagation calculées par le module r.ros,
- les points de départ de feu à simuler,
- l'humidité du combustible,
- la vitesse du ou des vents de référence,
- la durée de simulation.

Windninja

Également développé par le Service Forestier des Etats Unis, Windninja (Forthofer, 2007) est un logiciel qui modélise la vitesse et la direction du vent sur des terrains complexes, pour les feux en milieu naturel.

Lissages de l'intensité

De manière à intégrer les effets radiatifs du feu, la carte d'intensité du feu fait l'objet de plusieurs lissages avant croisement avec la carte d'occurrence.

Application d'un effet de radiation du front de flamme

L'incendie de forêt a un effet radiatif fort qui peut causer des dégâts au même titre que les flammes. Ainsi, dans une zone non combustible ou peu combustible, le feu de forêt peut causer des destructions sur plusieurs dizaines de mètres même sans se propager librement.

Cet effet est intégré par l'application d'un calcul d'une moyenne pondérée de l'intensité au sein d'une zone tampon de 30 mètres de rayon. Sur chaque point, l'intensité calculée par lissage est composée de :

- Pour partie de l'intensité initiale du point,
- Pour partie de l'intensité moyenne considérée dans un cercle de 30 mètres correspondant au rayonnement du front de flamme.

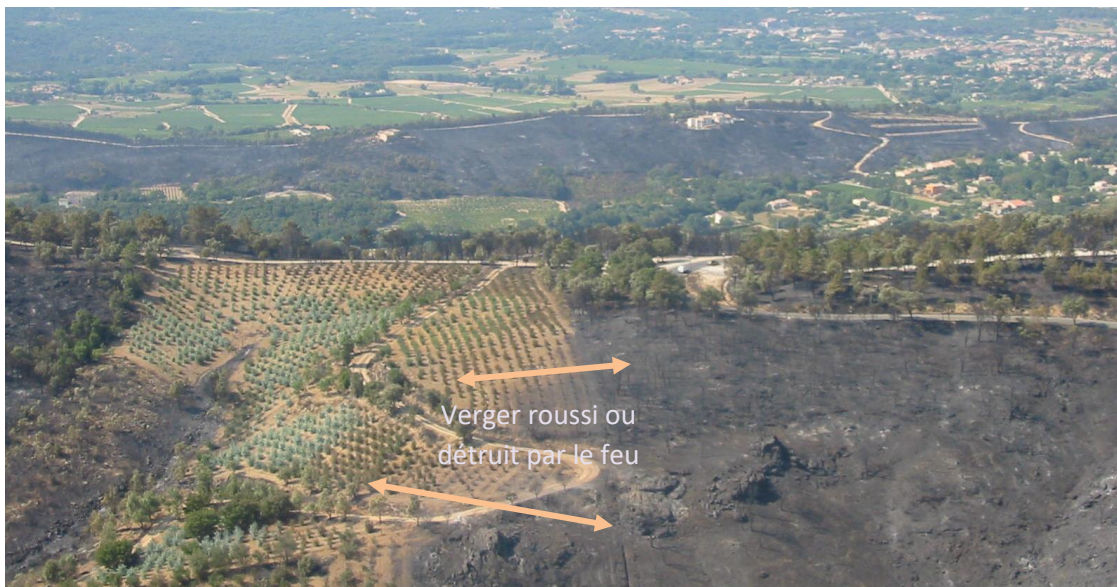


Figure 1 : Effet radiatif du feu sur un verger, feu de Vidauban 2003, source DDTM 83

Suppression des entités de petite taille

Les entités de moins de 1000 m² se voient affectées la valeur dominante des entités voisines.

Probabilité d'éclosion

Le principe de la modélisation de la probabilité d'éclosion est issu du programme AIOLI développé par l'IRSTEA (Jappiot, 2005). Le principe est de relier les causes de départ de feu et les éléments du paysage qui les caractérisent de manière à affecter à ces objets géographiques une probabilité de départ de feu. Cette méthode permet de prendre en compte la structure actuelle du territoire ayant subi de fortes évolutions.

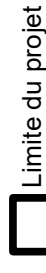
La probabilité d'éclosion est issue de l'analyse des données historiques de départs de feu sur les zones de plaine du département de l'Hérault (base de données Prométhée -www.promethee.com- et feux APERFU sur la période 2000-2021).

Zac du Solan

Carte des Aléa des incendies de forêt

Combinaison de vents

Situation initiale



Niveau d'aléa



Très faible



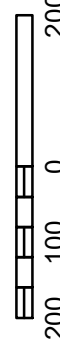
Moyen



Très fort



1:10 000 Au format A3



Mètres

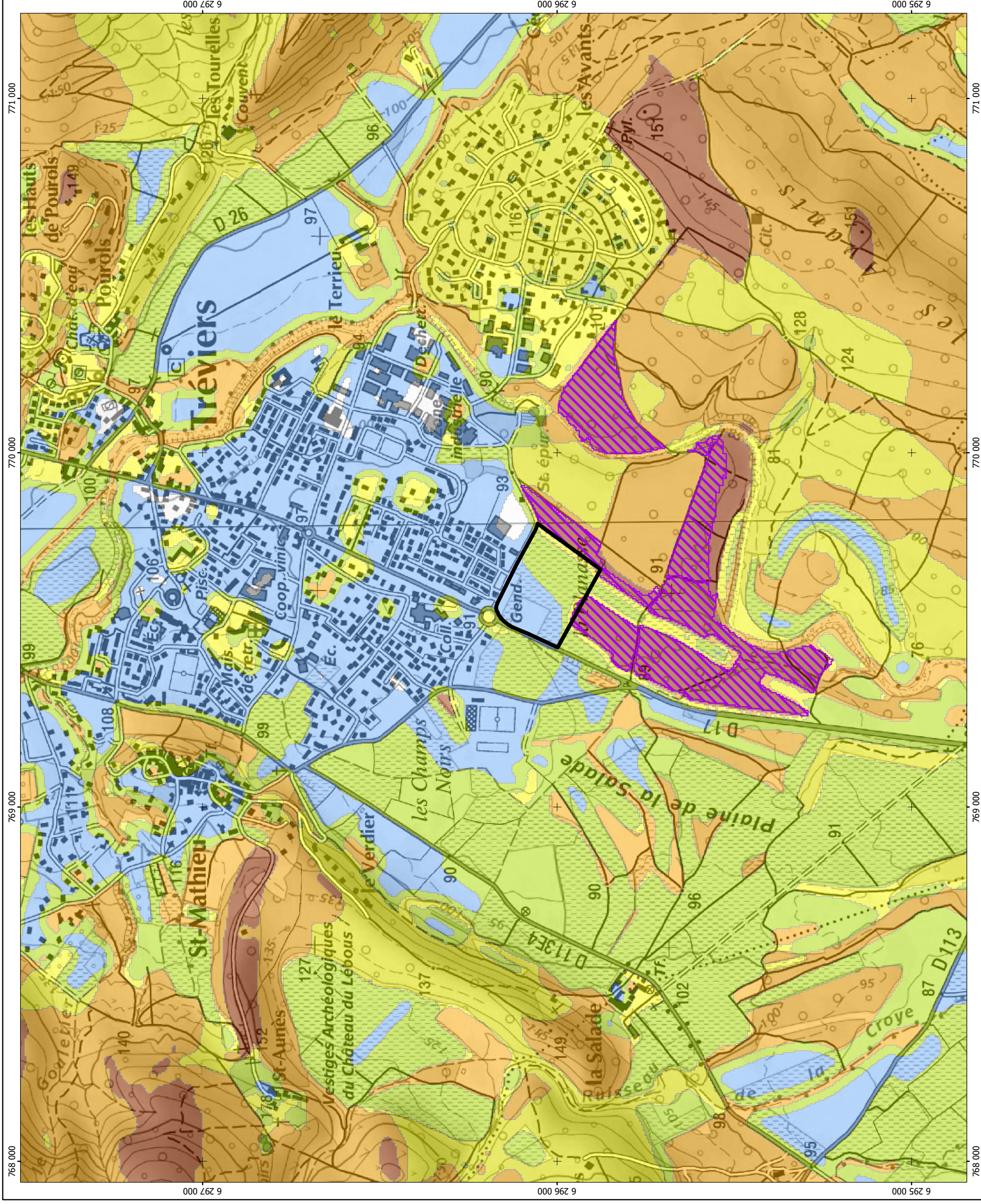


Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93

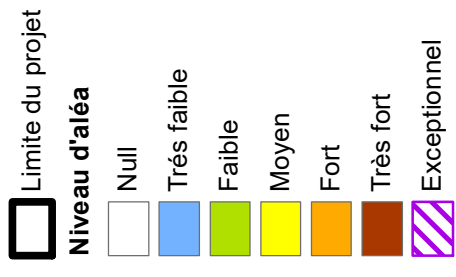


Zac du Solan

Carte des Aléa des incendies de forêt

Vent 200°

Situation initiale



Niveau d'aléa

Null ☐

Très faible

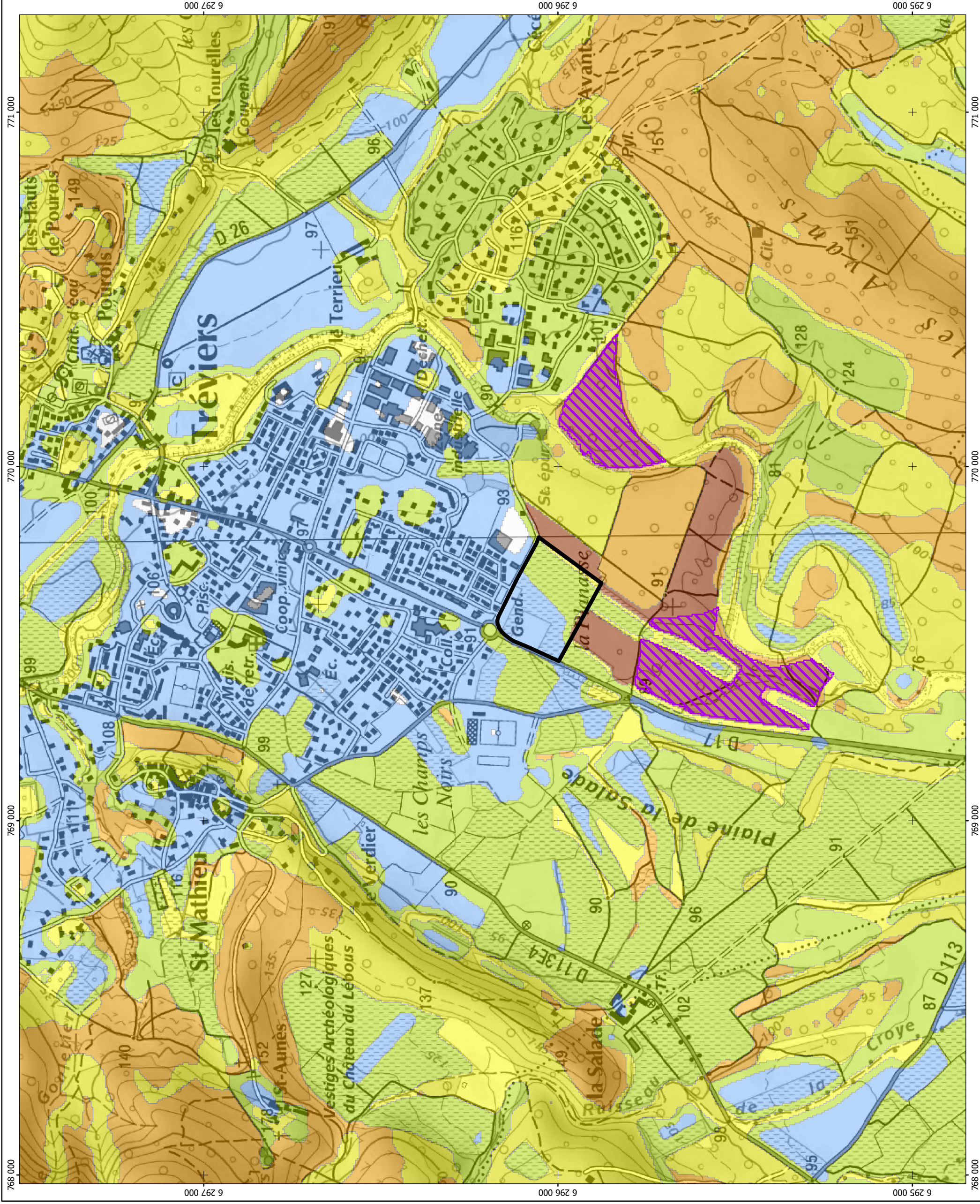
Faible

Moyen

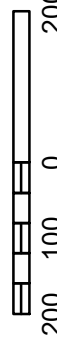
Fort

Très fort

Exceptionnel



1:10 000 Au format A3



Mètres

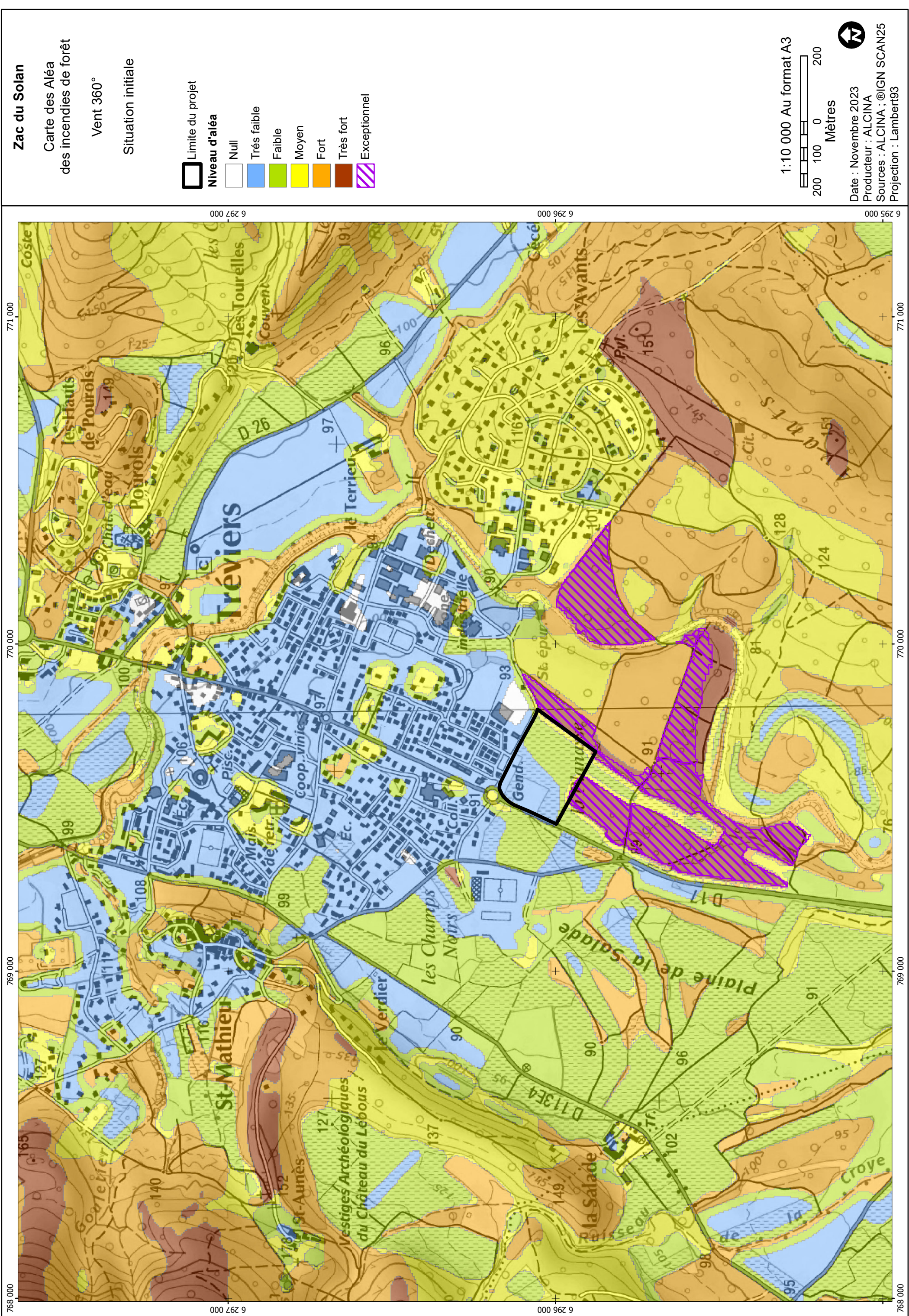


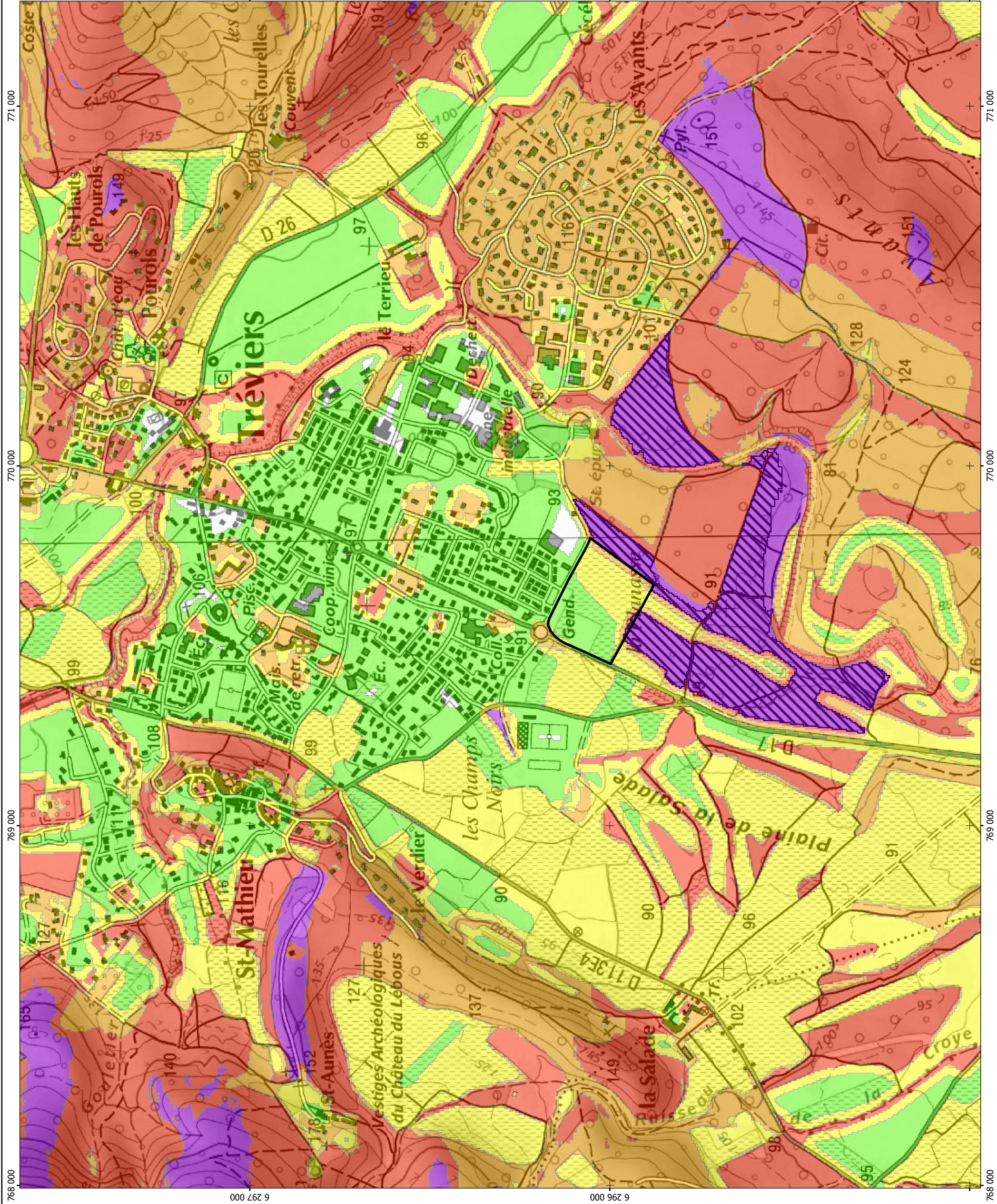
Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

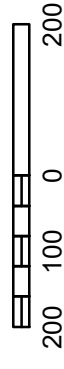
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93





1:10 000 Au format A3



Mètres

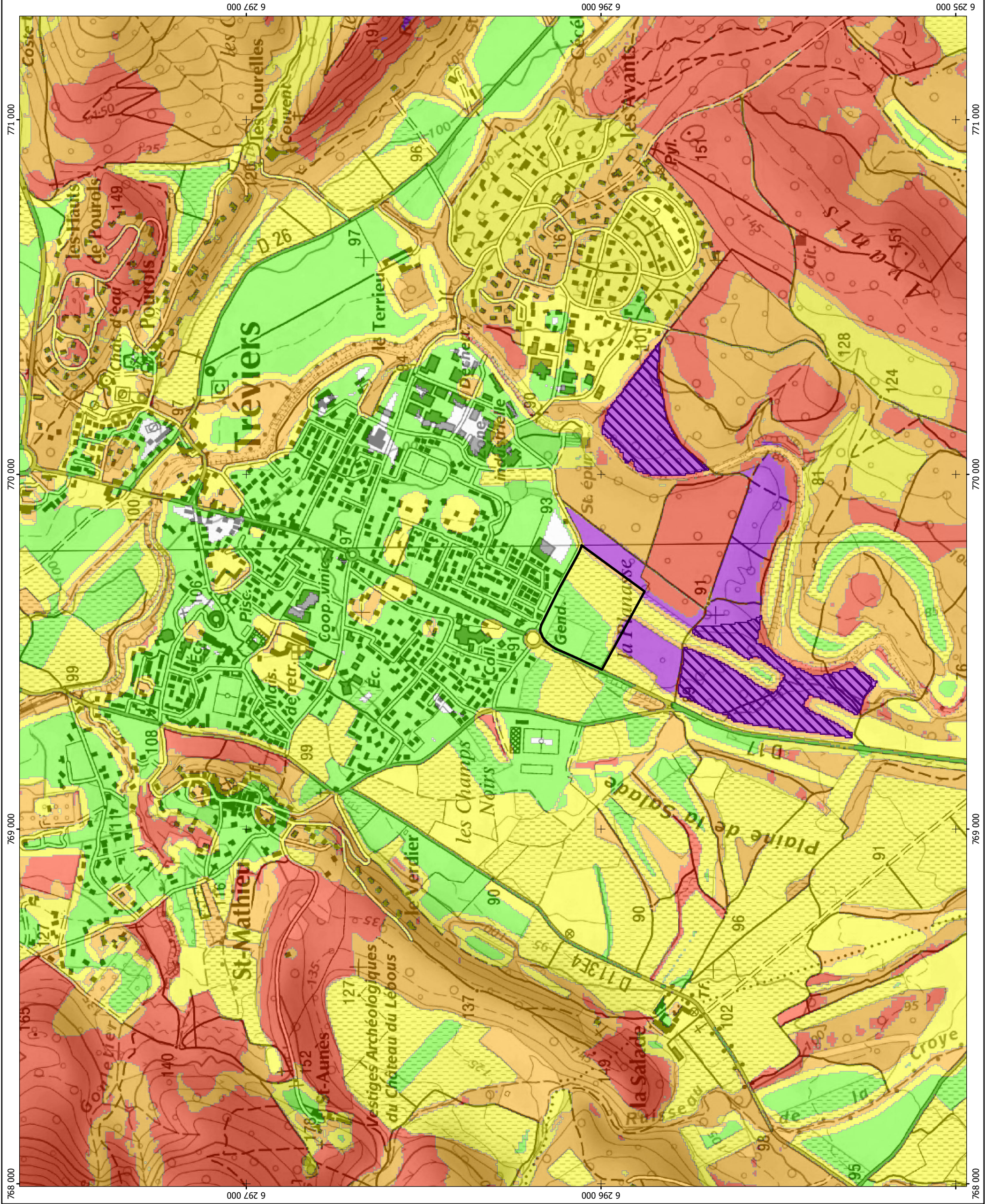


Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

Sources : ALCINA ; @IGN SCAN25

Projection : Lambert93



Zac du Solan

Carte des intensités
des incendies de forêt

Vent 200°

Situation initiale

Limite du projet

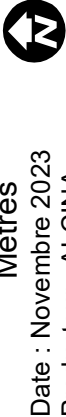
Niveau d'intensité

- Nul
- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort
- Exceptionnel

1:10 000 Au format A3



Mètres



Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

Sources : ALCINA ; @IGN SCAN25

Projection : Lambert93

Zac du Solan

Carte des intensités des incendies de forêt

Vent 360°

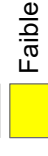
Situation initiale



Niveau d'intensité



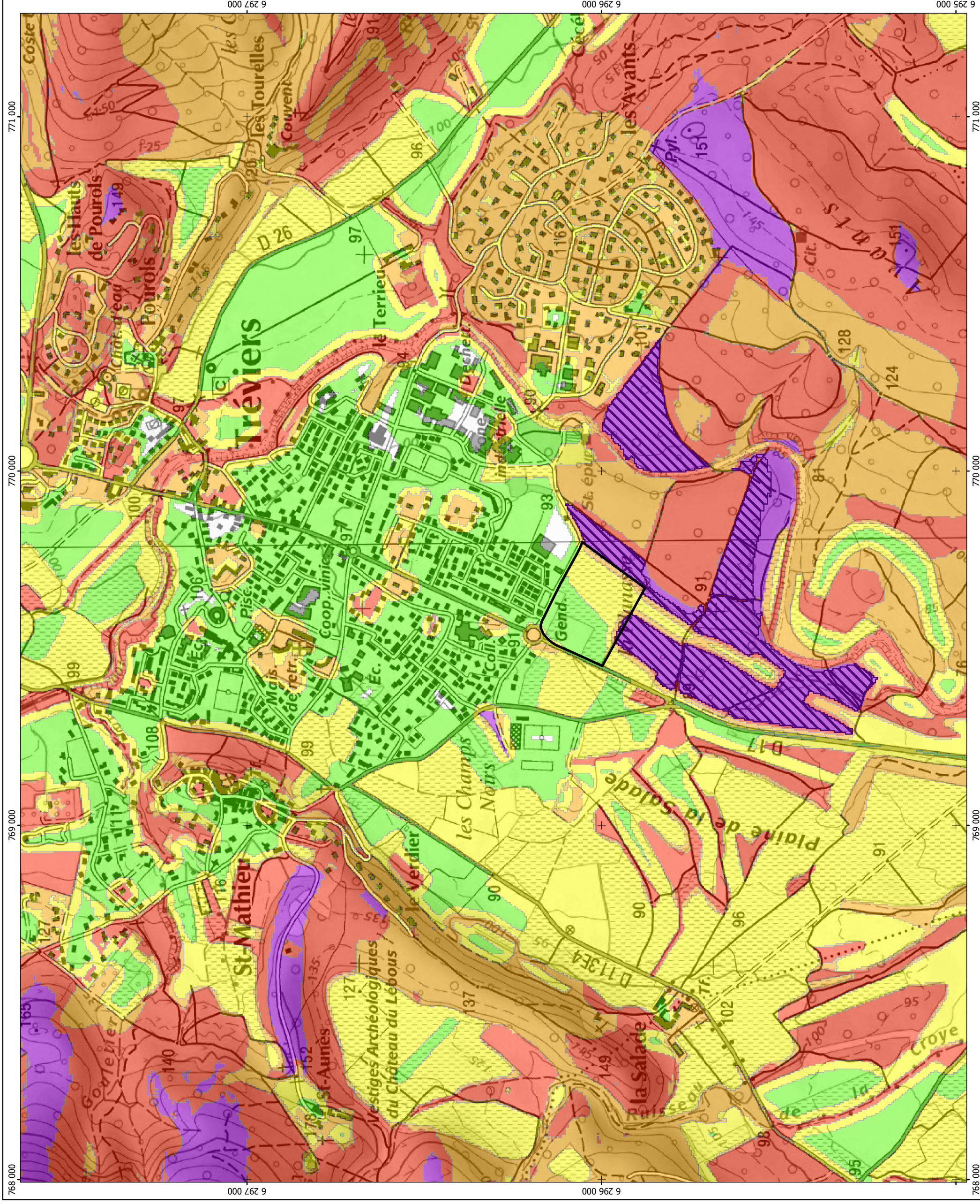
Très faible



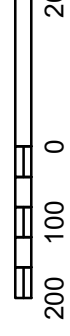
Moven



Très fort



1:10 000 Au format A3



Mètres



Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

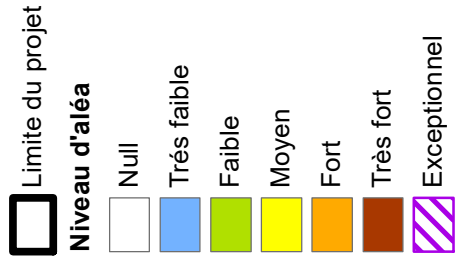
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93

Zac du Solan

Carte des Aléa des incendies de forêt

Combinaison de vents



Niveau d'aléa

☐ **LN**

Très faible

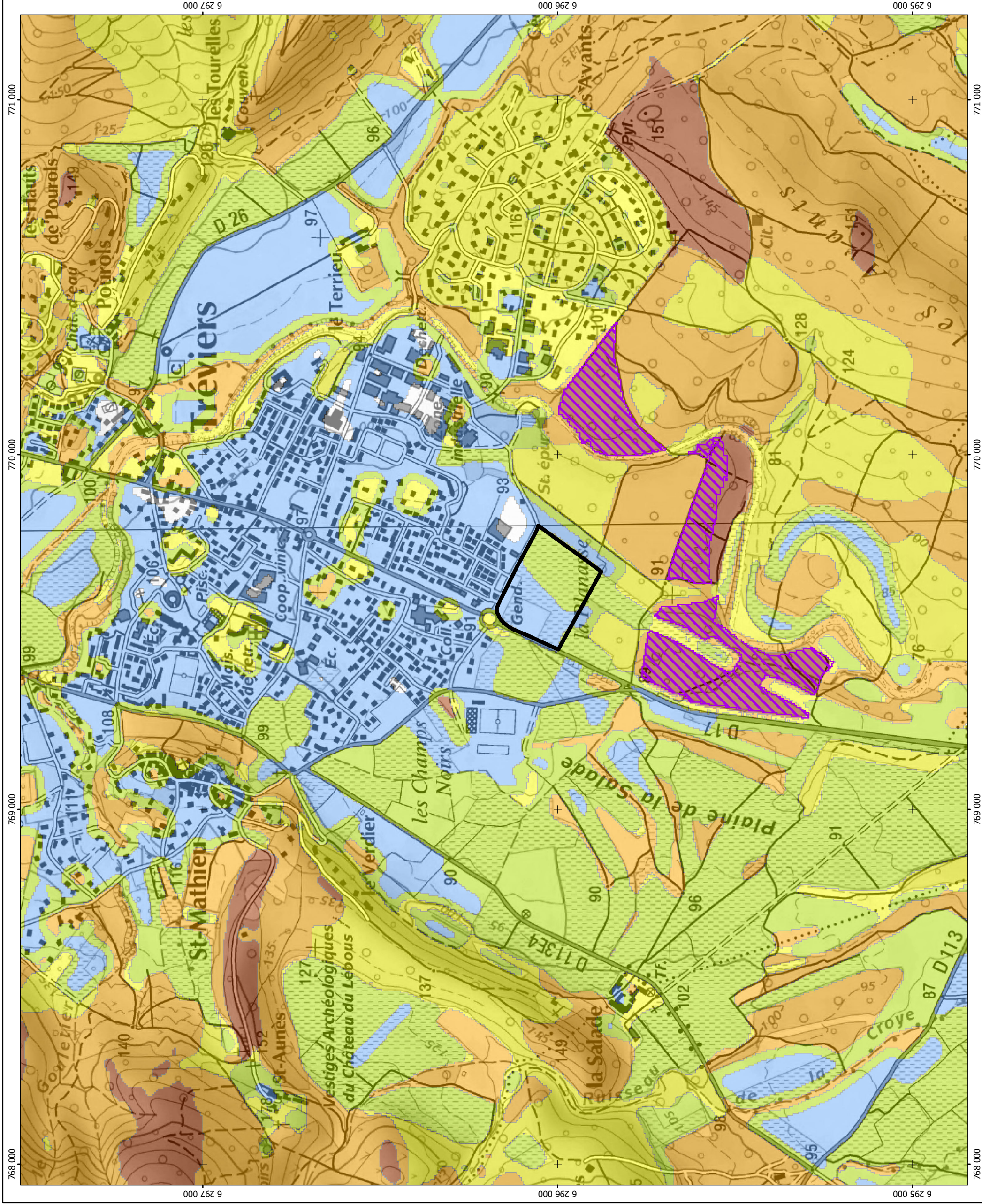
 Faible

Moven

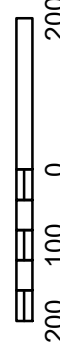
Fort

Très fort

Exceptionnel



1:10 000 Au format A3



Mètres



Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93

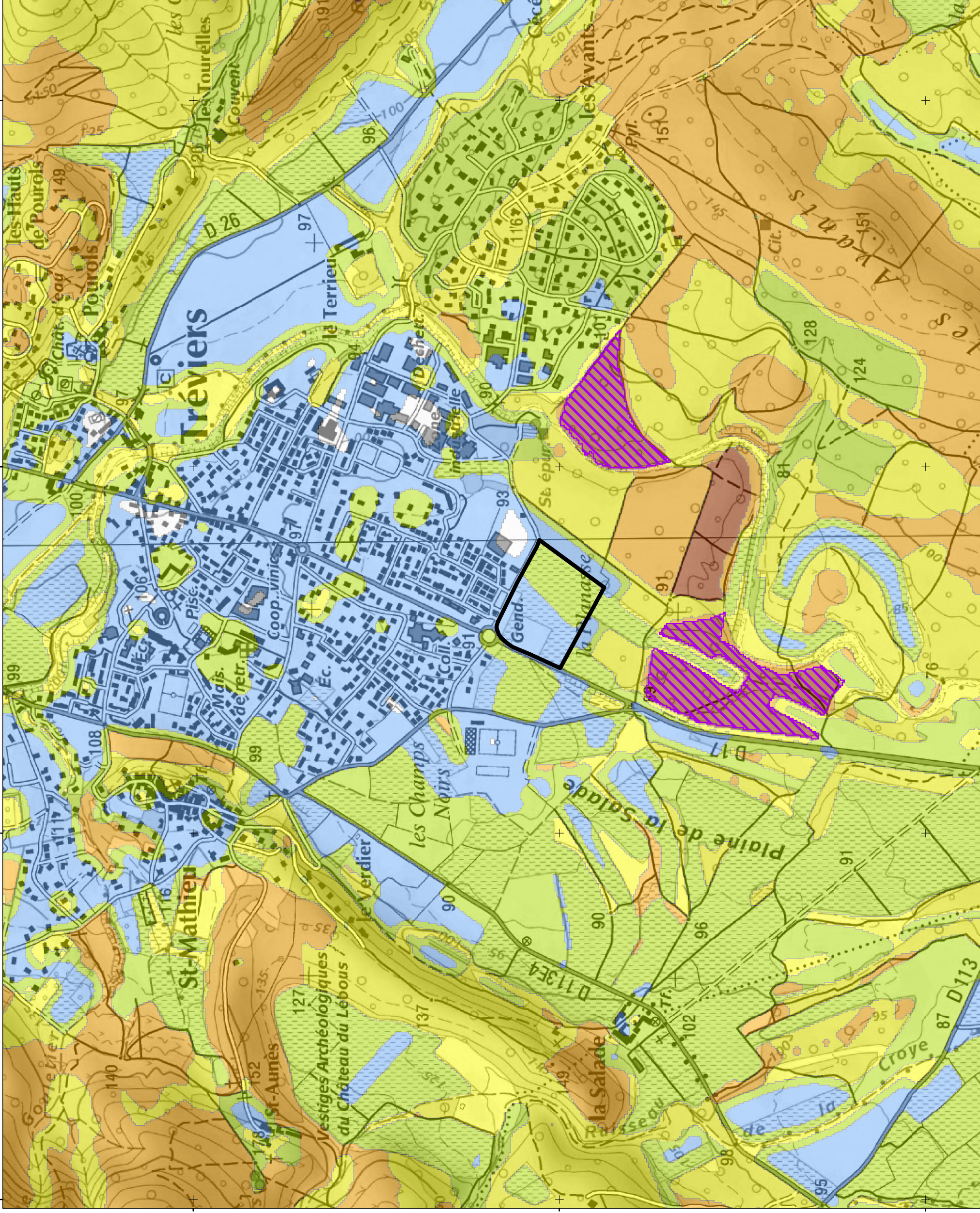
Zac du Solan

Carte des Aléa des incendies de forêt

Vent 200°



Niveau d'aléa



1:10 000 Au format A3



Mètres



Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

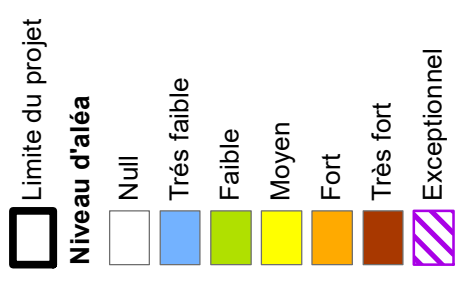
Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93

Zac du Solan

Carte des Aléa des incendies de forêt

Vent 360°



Niveau d'aléa

z

Très faible

 Faible

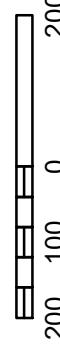
Moven

Fort

Très fort

Exceptionnel

1:10 000 Au format A3



Mètres

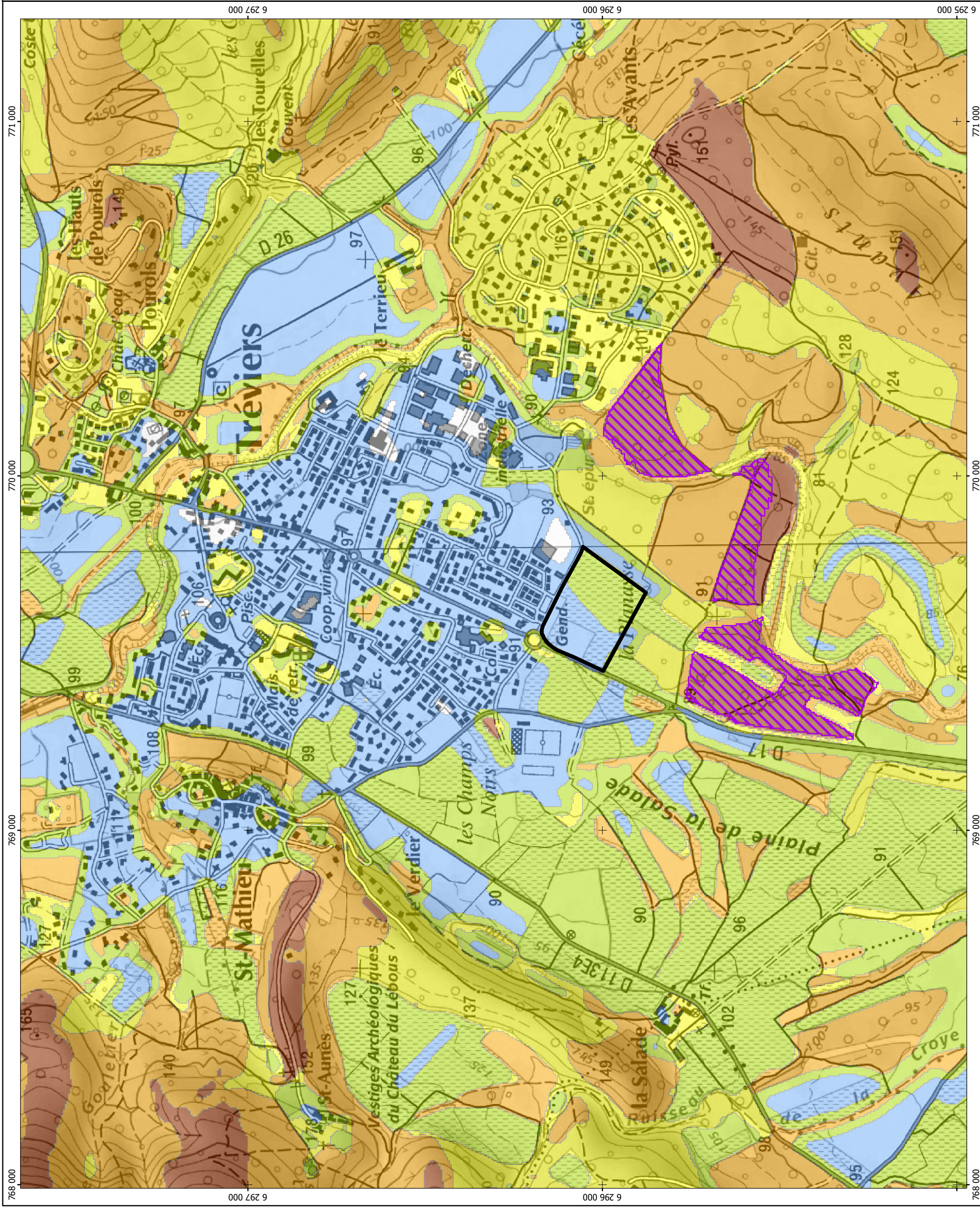


Date : Novembre 2023

Producteur : ALCINA

Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93



Zac du Solan

Carte des intensités des incendies de forêt

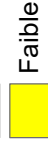
Combinaison des vents



Niveau d'intensité



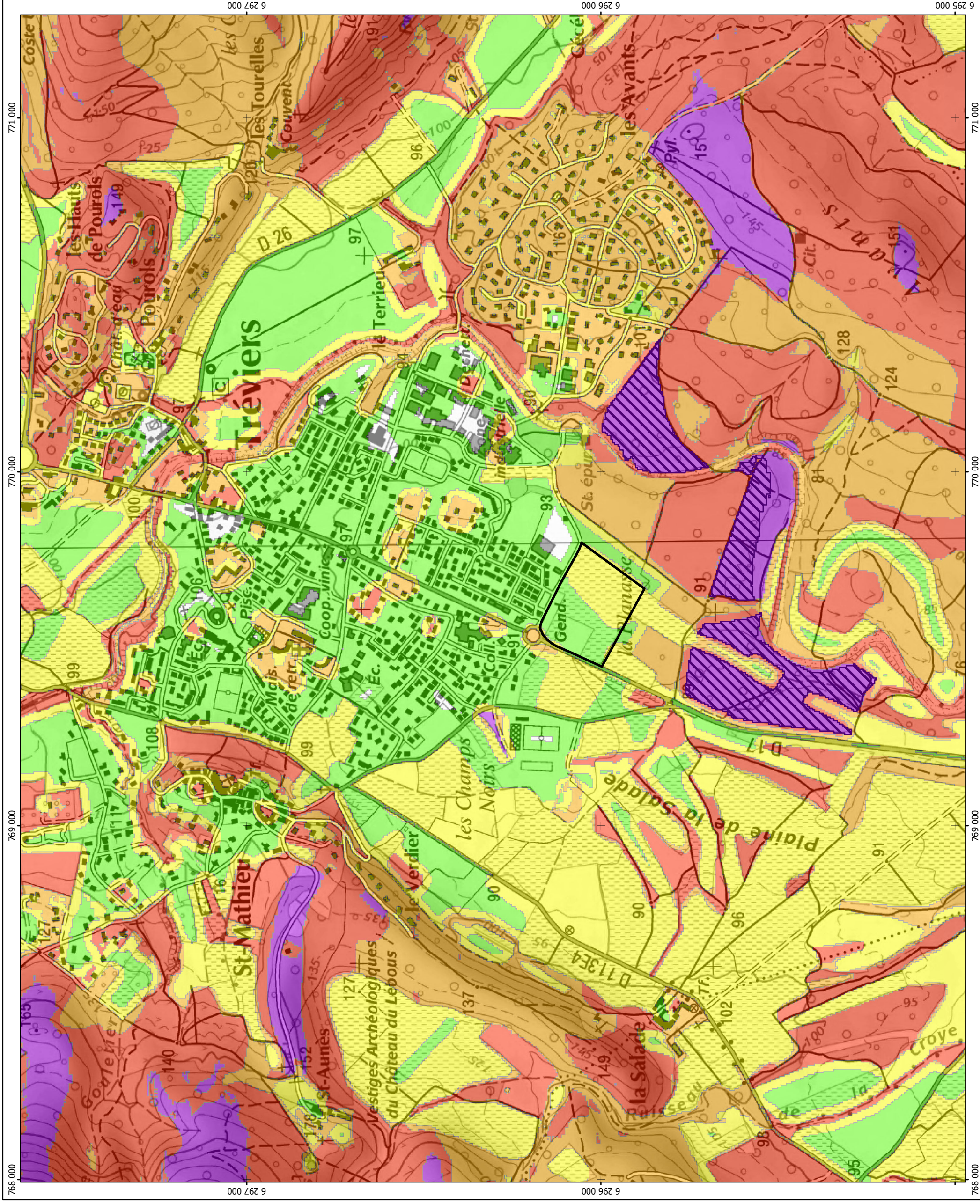
Très faible



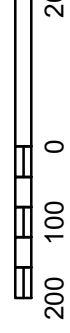
Moyen



Très fort



1:10 000 Au format A3



Mètres

Date : Novembre 2023

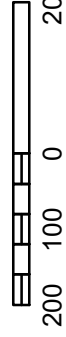
Producteur : ALCINA

Sources : ALCINA ; ®IGN SCAN25

Projection : Lambert93

768 000

Vent 360°



Producteur : ALC

Projection : Lambert93



Certificat administratif

Je soussigné, Jérôme LOPEZ, Maire de la commune de Saint Mathieu de Trévières, atteste que la commune se portera garante en cas de défaillance des propriétaires/gestionnaires de la ZAC du Solan, pour la réalisation des travaux sur la végétation au contact direct du projet, et ce conformément aux dispositions du plan ci-joint au présent certificat.

Fait pour valoir ce que de droit.

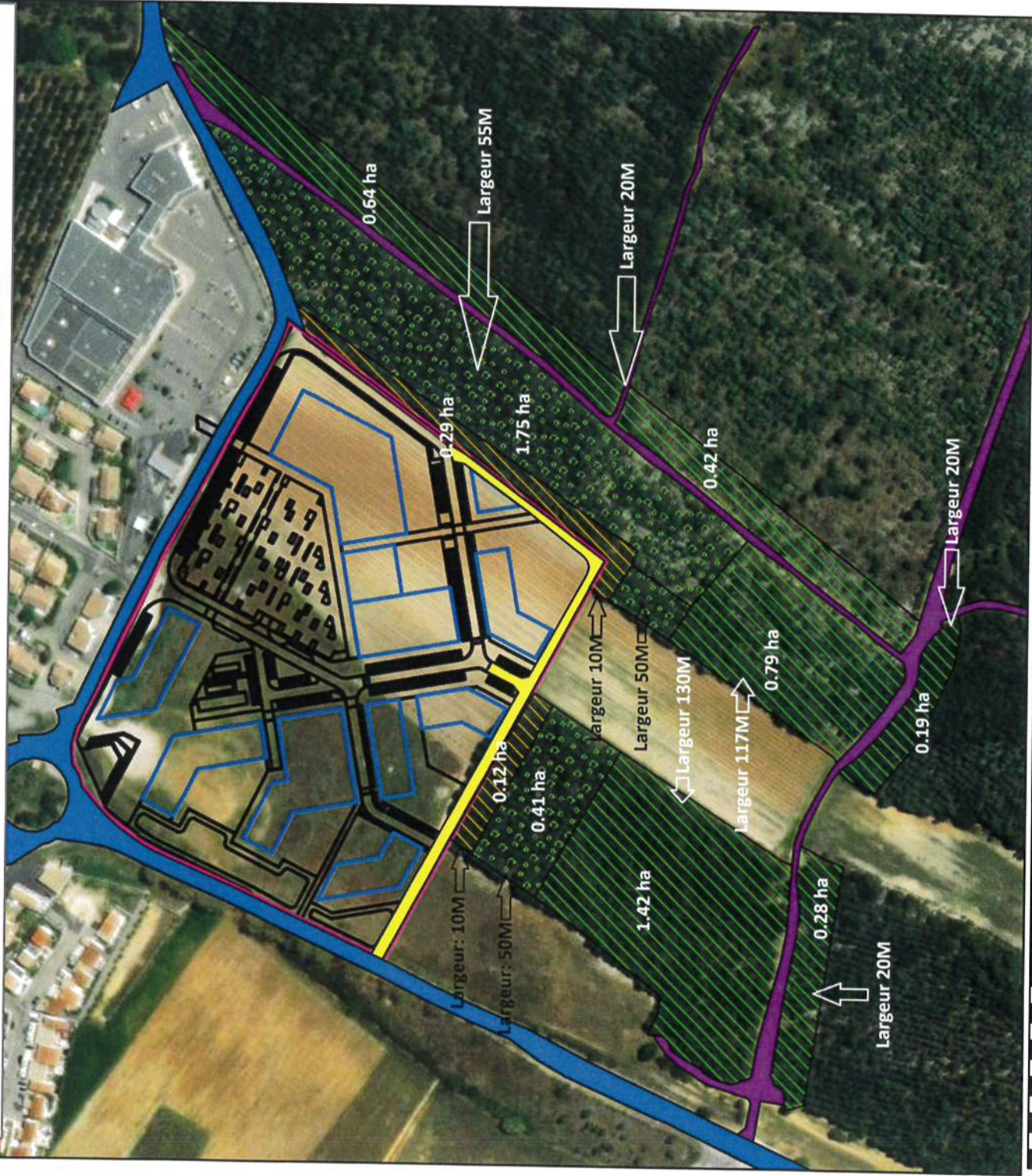
Fait à Saint Mathieu de Trévières, le 24 novembre 2023

Le Maire,

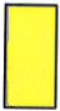
Jérôme LOPEZ



Proposition de réalisation des OLD et débroussailllements sur le périmètre de la ZAC du Solan



Légende

-  Application des OLD
-  Bande d'isolement
-  Débroussaillage
-  Piste
-  Route
-  Piste_périmétrale
-  périmètre du projet
-  Batiments prévus
-  Aménagements prévus

