

## **PARTIE 1 : DIAGNOSTIC DES RISQUES SUR LA COMMUNE DE FRONTIGNAN**

## A. INTRODUCTION

La mise en place d'une organisation appropriée permettant de faire face à la survenue d'une crise, requiert le recensement des risques présents sur la commune. Le risque se caractérise par la combinaison d'un aléa et d'un enjeu.

**L'aléa** correspond à la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité donnée.

**L'enjeu** représente l'ensemble des personnes et biens pouvant être affectés par un phénomène d'origine naturelle ou anthropique.

**Le risque** est la conséquence d'un aléa d'origine naturelle ou humaine, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionnant des dégâts importants.

**Le risque majeur** se caractérise par la gravité exceptionnelle de la menace avec une faible probabilité de survenance d'accident.

**La vulnérabilité** exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux.

### 1. LES RISQUES

La commune de Frontignan dénombre 27 risques à l'heure actuelle, ayant une probabilité d'occurrence et des conséquences différentes selon chacun d'eux. La présence d'enjeux, qu'ils soient humains, économiques ou environnementaux sur le territoire communal nécessite la prise en compte de l'ensemble de ces risques. Selon la nature du risque, Frontignan peut être partiellement ou intégralement affecté. Ainsi, l'ensemble des risques touchant la commune de Frontignan sont classés selon 6 catégories de risque :

Risques technologiques	Risques naturels	Risques météorologiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque industriel,</li> <li>Risques liés aux Transports de Matières Dangereuses (TMD) (voies routières, navigables ferrées).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque littoral – tempête,</li> <li>Risque inondation,</li> <li>Risque Tsunami,</li> <li>Risque feux de forêts méditerranéennes,</li> <li>Risque de mouvements de terrain.</li> <li>Risque séisme (Zone de sismicité 2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Risque canicule,</li> <li>Risque neige/verglas,</li> <li>Risque orage ;</li> <li>Risques vents violents et tempêtes ;</li> <li>Risque grand froid.</li> </ul>

Risques sanitaires	Risques de réseaux	Risques de société
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque pandémie grippale,</li> <li>• Risque pollution de l'eau,</li> <li>• Risque pollution de l'air</li> <li>• Risque pollution des sols,</li> <li>• Risque intoxication alimentaire,</li> <li>• Risque intoxication par inhalation de radon, plomb et amiante,</li> <li>• Risque moustique tigre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque coupure d'eau potable,</li> <li>• Risque rupture prolongée d'électricité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque incendie,</li> <li>• Risque accident routier ou ferroviaire,</li> <li>• Risque menace grave ou éminente de ruine d'un ouvrage,</li> <li>• Risque mouvement de foule,</li> <li>• Risque attentat.</li> </ul>

## 2. LES ENJEUX COMMUNAUX

Dans le cadre du Plan communal de sauvegarde, les enjeux retenus sont les suivants :

- Les enjeux humains ;
- Les enjeux patrimoniaux ;
- Les enjeux environnementaux ;
- Les enjeux économiques.

Le croisement entre les enjeux et les risques majeurs exprimera la vulnérabilité. Cette vulnérabilité sera quantifiée par la mise en place de niveau d'indicateurs et un enjeu sera considéré comme faible, moyen ou élevé à partir de différents critères.

### 2.1. Les enjeux humains

En ce qui concerne **les enjeux humains**, la commune compte 22 942 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2017. Au plus haut de la saison, de juin à septembre, la population saisonnière estimée est de 17000 habitants (dont 1500 en camping). Ce qui porte la population totale de la ville à environ 40000 habitants.

Les facteurs pris en compte dans la définition des enjeux humains sont :

- Densité de population ;
- Vulnérabilité des établissements (maisons de retraite, hôpitaux, campings, établissements scolaires) ;
- La fréquentation routière, pédestre et ferroviaire.

#### Niveaux indicateurs des vulnérabilités

<b>Risque faible</b>	Zone où il n'y a pas ou très peu de population.
<b>Risque moyen</b>	Zone à densité de population moyenne ou zone à densité de population faible mais comprenant un établissement vulnérable ou une route nationale très empruntée.
<b>Risque élevé</b>	Zone à densité de population forte ou zone à densité de population moyenne mais comprenant plusieurs établissements vulnérables.

Sur la commune le diagnostic des risques et vulnérabilités locales a débuté par un recensement des sites ayant un impact sur les enjeux humains. Ainsi la commune de Frontignan possède :

- Les 6 campings se situant sur la commune représentent 528 emplacements donc environ 1600 personnes ;
- Une aire de stationnement de camping-car ;
- Les 3 hôtels proposent 78 chambres sur la commune ;
- Certains établissements logent des personnes vulnérables, nous pouvons noter la présence sur la commune de : 3 maisons de retraite, 3 foyers accueillant des handicapés et des logements accueillant des handicapés ;
- D'autres établissements ayant une activité diurne, accueillent aussi des personnes vulnérables : 1 institut accueillant des handicapés (la journée seulement) et 3 crèches ;
- Nous notons aussi la présence d'établissements scolaires : 5 groupes scolaires de 2045 enfants scolarisés en 2017/2018 (maternelle/élémentaire), 1 école privée de 414 enfants scolarisés en 2017/2018, 2 collèges et 1 lycée professionnel ;
- Les centres culturels et de loisirs, les équipements sportifs ainsi que les centres commerciaux qui peuvent accueillir de nombreuses personnes.

<b>7 campings</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• « La Lagune », « Méditerranée », « L'horizon », « Sandaya Les Tamaris », « Aigues Marine », « Igesa » ;</li> <li>• 1 camping fermé administrativement : « la Tamarissade ».</li> </ul>
<b>1 aire de stationnement</b>	Une aire de stationnement pour les camping-cars.
<b>3 hôtels</b>	« Le goût des Hôtes », « le Point Bleu », « L'Hôtel Vila ».
<b>Etablissements scolaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 groupes scolaires (maternelle/élémentaire) : « Anatole France », « Les Terres Blanches », « Les Crozes », « Les Lavandins », « Marcel Pagnol » ;</li> <li>• 1 école privée (maternelle/élémentaire/collège) : « Sainte Thérèse » ;</li> <li>• 3 collèges : collège « Les deux pins », collège « Simone de Beauvoir », collège « Sainte Thérèse » ;</li> <li>• 1 lycée professionnel : LEPAP.</li> </ul>
<b>Crèches</b>	« Félicie-Ametler », « Docteur Roger Michel », « Le jardin de mathieu ».
<b>Centres de culture et de loisirs</b>	Maison des seniors Vincent Giner, Centre culturel François Villon, Cinéma CINEMISTRAL, Médiathèque, Musée Municipal, salle de l'Aire, Maison des associations, Maison des loisirs créatifs.
<b>Equipements sportifs</b>	Gymnase Guy Sganga, Halles des sports A. Soubrier, Stade municipal Lucien Jean, Arènes, Piscine municipale, Halle omnisport Henri Ferrari, Stade Esprit Granier, Halle des sports Roger Arnaud, Tennis (Frontignan), Centre de loisirs municipal Les Mouettes, Moto-cross, Halle des sports Nikola Karabatic, Maison des Bouliste Carpentier/Nourrigat, Salle de sports Jean-Louis Chabanon

<b>Etablissements médico-sociaux</b>	Foyer et logements de la bergerie, Foyer le mas de Poulit, Logements Clos Carbo, Foyer ADAIS, Institut Les Hirondelles, Maison de retraite Anatole France, Maison de retraite Saint Jacques, Maison de retraite Les Muscates, Centre Mohammed Yunus.
<b>Equipements commerciaux</b>	Intermarché, Netto, Lidl, Carrefour City, Aldi et autres équipements commerciaux du Maréchal Juin.
<b>Equipements administratifs et divers</b>	Hôtel de ville, Maison Voltaire, Eglise, Maison des services.

## 2.2. Les enjeux patrimoniaux

En ce qui concerne **les enjeux patrimoniaux**, le Plan communal de sauvegarde (PCS) met en évidence l'existence sur le territoire communal de plusieurs sites historiques différemment classés, un patrimoine bâti non protégé très diversifié et de nombreux vestiges archéologiques.

<b>Enjeux patrimoniaux élevés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'église Saint Paul du XII<sup>e</sup> siècle classée monument historique en 1919 représente un enjeu élevé.</li> <li>• Les sites pittoresques du département de l'Hérault au titre de la loi du 2 mai 1930 :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le massif de la Gardiole par décret du 25 février 1980,</li> <li>- Le site des Aresquiers et des étangs de Vic, d'Ingril et des Pierres Blanches par décret du 5 décembre 1978.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Enjeux patrimoniaux moyens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'hôtel de ville et la maison Poulaillon marquent la silhouette de la vieille ville et représentent des enjeux patrimoniaux moyens.</li> <li>• D'autres monuments sont inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le portail d'entrée de la chapelle des Pénitents inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques en 1930,</li> <li>- Un fragment sculpté encastré dans une façade 35 rue Boucarié, inscrit à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques en 1939,</li> <li>- Une plaque de pierre armoriée datée de 1413, encastrée dans une façade (immeuble Féruny), inscrite à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques en 1939.</li> </ul> </li> </ul>

## 2.3. Les enjeux environnementaux

En ce qui concerne **les enjeux environnementaux**, le territoire communal présente de nombreuses ressources issues de la faune et de la flore. Cinq Espaces sont protégés et gérés par le Conservatoire du Littoral ou par la convention de Ramsar :

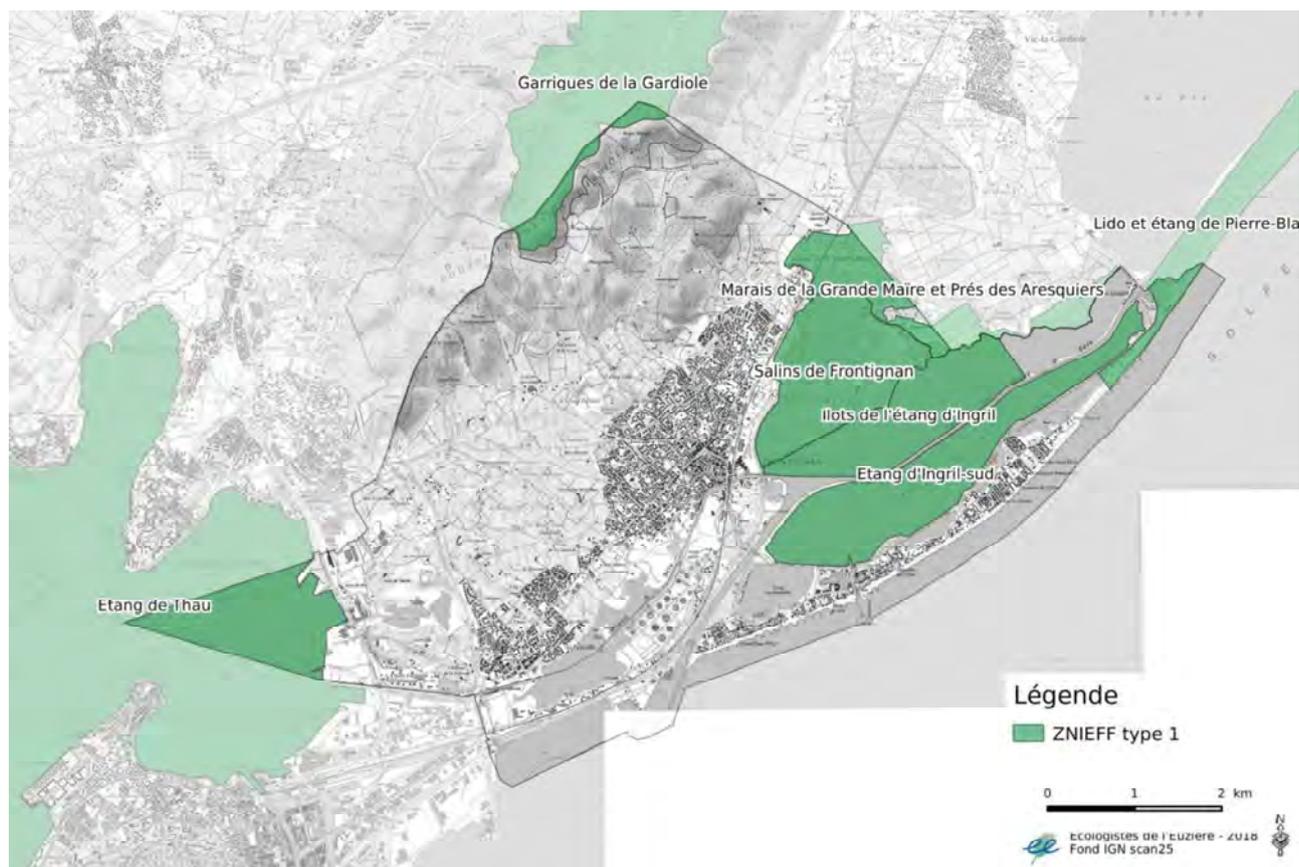
- L'Etang de Vic (FR 1100274) ;
- Le bois des Aresquiers (FR 1100277) ;

- Les salins de Frontignan (FR1100278) ;
- L'Etang des Mouettes (FR1100450) ;
- Les Etangs Palavasiens (FR7200028).

Certaines zones de la commune sont considérées comme zones naturelles présentant un intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) classés à plusieurs titres. Il est distingué deux types de ZNIEFF (Voir cartes ci-dessous<sup>3</sup>) :

- Le type I se caractérise par une superficie réduite, dont l'intérêt est lié à la présence d'espèces ou de milieux rares, caractéristiques du patrimoine régional ou national. Ce sont des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique (enjeux environnementaux élevés) :
  - Lido et étang de Pierre-Blanche (3432-3017) ;
  - Les îlots de l'Etang d'Ingril (3432-3026) ;
  - Les Marais de la Grande Maire et Près des Aresquiers (3432-3024).
  - Garrigues de la Gardiole (3429-3029) ;
  - L'Etang de Thau (3421-3030) ;
  - L'Etang d'Ingril-sud (3432-3023) ;
  - Les salins de Frontignan (3432-3028) ;

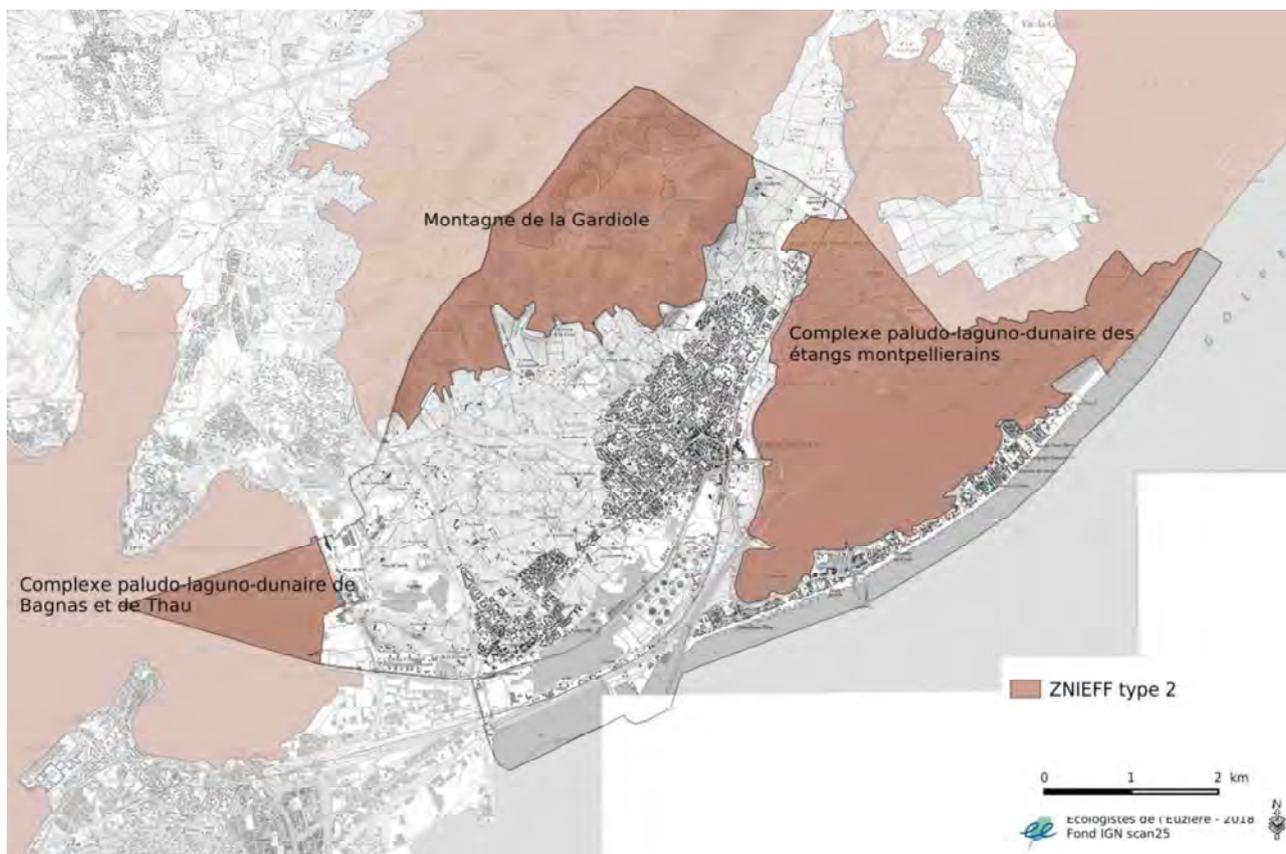
### Carte des ZNIEFF type 1



<sup>3</sup> Source : PLU de Frontignan, Rapport de présentation, Septembre 2018

- Le type II constitue de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes (enjeux environnementaux moyens) :
  - Complexe paludo-laguno-dunaire de Bagnas et de Thau (3421-0000) ;
  - Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs Montpelliérains (3432-0000) ;
  - Montagne de la Gardiole (3429-0000).

### Carte des ZNIEFF type 2



- Une ZNIEFF marine de type 2 : Les Aresquiers (3402 0000)

### Carte des ZNIEFF Marine type 2



De plus, le Réseau Natura 2000 est lui aussi présent sur la commune. Il s'appuie sur deux directives européennes : la "Directive Oiseaux" n° 2009/147/CE qui a motivé la désignation des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) et la "Directive Habitats, Faune, Flore" n° 92/43/CEE qui, elle, a motivé la désignation des Sites d'Importance Communautaire (S.I.C.).

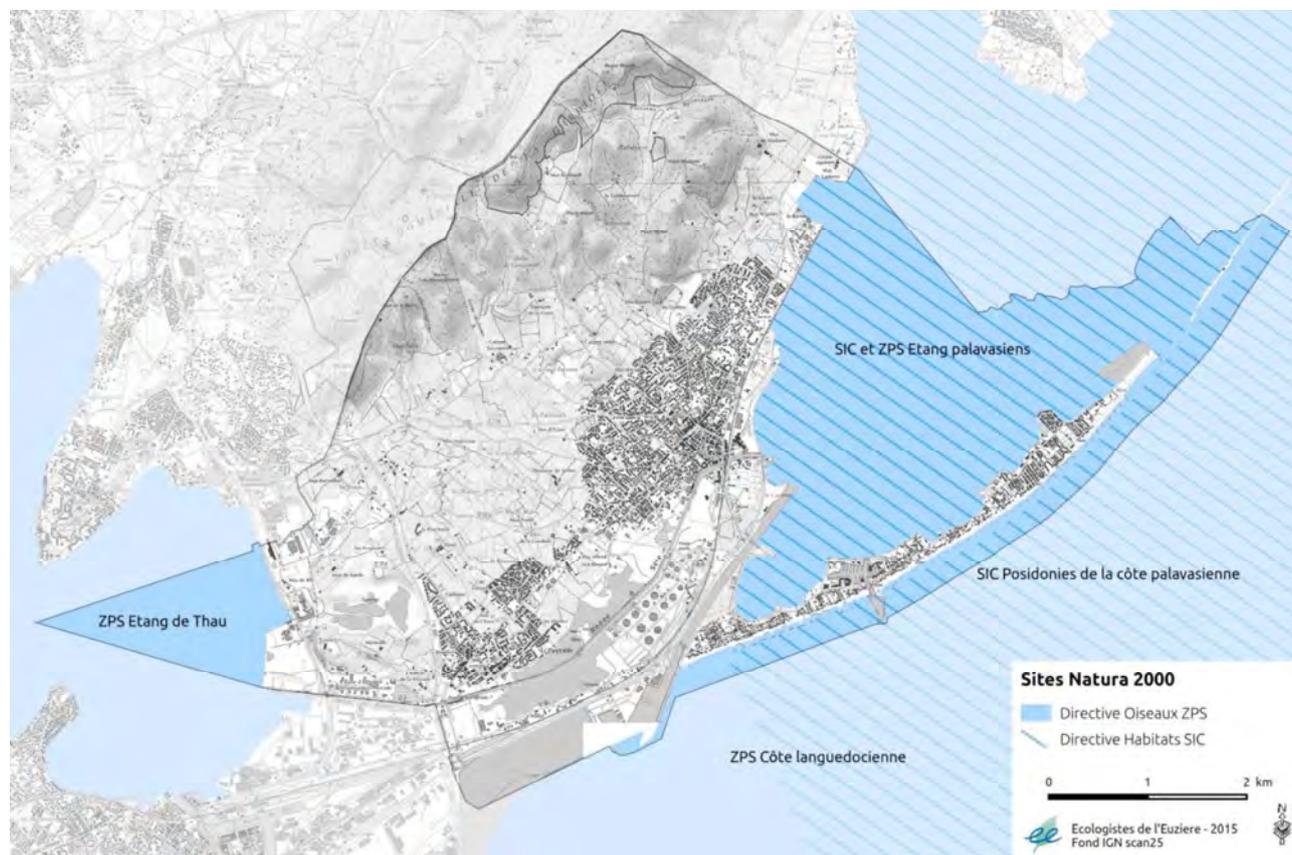
Ainsi, il existe sur Frontignan, via la « Directive Oiseaux », deux Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :

- La ZICO LR09 Etang Montpelliérains recouvre la quasi-totalité de la zone humide : l'Etang d'Ingril, les salins ainsi que l'étang des Mouettes, les délaissés de la plage et des Aresquiers ;
- La ZICO LR17 de l'Etang de Thau.

Ces zones ont permis d'identifier les sites désignés en Zone de Protection Spéciale tels que :

- Le site Natura 2000 « Etang de Thau et Lido de Sète à Agde » (FR9112018) : Il constitue le plus vaste et le plus profond étang du littoral méditerranéen français après l'étang de Berre. Ainsi, la lagune offre aujourd'hui de nombreux paysages sous-marins inédits avec une faune et une flore dense, originale et diversifiée. Les sables et roches que l'on retrouve entre 3 et 11 mètres de fonds constituent le biotope de nombreuses espèces animales et végétales. La lagune abrite aussi de très vastes herbiers de zostères (*Zostera marina* et *Zostera noltii*) en très bon état de conservation ;
- Le site Natura 2000 « Côte languedocienne » ;
- Le site Natura 2000 « Etangs Palavasiens et Etang de l'Estagnol » (FR9110042) : coexistent différents habitats naturels littoraux et notamment l'un des seuls favorables au maintien de la cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

### Carte des sites Natura 2000



Par ailleurs, deux sites Site d'Importance Communautaire sont recensés sur la commune :

- Le site Natura 2000 « Posidonies de la côte palavasienne » (FR9101413) : constitue un des 3 sites à herbiers de posidonies en Languedoc Roussillon et représente un espace relativement riche en espèces marines. La côte peut être visitée par le Grand Dauphin et par la tortue Caouanne ;
- Le site Natura 2000 « Etangs Palavasiens » (FR9101410) : constituent une zone humide d'importance internationale protégé par la **convention de Ramsar**<sup>4</sup> - site RAM91003).

Pour terminer, la commune recense deux sites géologiques d'importance, à savoir :

- Le cordon littoral de Maguelone (LRO0029) ;
- Duplex Pyrénéen à la Montagne de la Gardiole (LRO0123).

Auxquels viennent s'ajouter le massif de la Gardiole et le bois des Aresquiers classés parmi les sites pittoresques du département de l'Herault au titre de la Loi du 2 Mai 1930 portant sur la réorganisation de la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque

Les différents sites du territoire communal forment donc un ensemble sans équivalent sur le pourtour méditerranéen. Ils totalisent 1293 espèces recensées à ce jour dont 817 étant classées comme « Espèces protégées » et 104 comme « Espèces menacées ».

Le territoire de Frontignan est ainsi considéré comme ayant des enjeux élevés.

## 2.4. Les enjeux économiques

En ce qui concerne **les enjeux économiques**, le Plan communal de sauvegarde (PCS) a permis de mettre en exergue les différentes activités à enjeu élevé pour la ville :

- Activités industrielles ;
- Activités fluviale et portuaire ;
- Activités agricoles ;
- Les différents réseaux de distribution et de communication ;
- L'activité touristique importante avec les campings, hôtels, restaurants.
- Zone d'activité économique : ZAE du Barnier, ZAE Horizon Sud, ZAE Mas de Klé 1 et 2, GDH, ZAE de la Peyrade (La Bordelaise), Pont de la Peyrade (zone commerciale + zone d'activité), Zones Commerciales (autour d'Intermarché), magasin de proximité etc.

---

<sup>4</sup> Une zone humide d'importance internationale selon la convention de Ramsar (RAMSAR) fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel. Une zone humide d'importance internationale de la convention de Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des zones Ramsar suppose que la zone réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale. Textes de référence : Convention de Ramsar (Iran) du 2 février 1971 et acte de ratification de la Convention.

### 2.4.1. Sites industriels

Au regard des enjeux économiques, plus d'une centaine d'établissements industriels ou assimilés sont répertoriés sur la Ville de Frontignan à partir des bases de données existantes (BASIAS, BASOL, ICPE, sites iREP).

Parmi ces sites, **12 sont des ICPE en activité, dont 6** en régime d'autorisation. Deux sont classés SEVESO. Trois sites sont inventoriés par le registre français des émissions polluantes (iREP) : G.D.H., HEXIS et SCORI, qui sont également des ICPE « prioritaire » (devant faire l'objet d'une visite d'inspection approfondie ou courante au moins une fois par ans par l'Inspection des Installations Classées).

Site industriel	Activité	Régime ICPE	Régime SEVESO
GDH	Dépôt de pétrole	Autorisation avec Servitudes	SEVESO seuil haut
SCORI	Traitement de déchets industriels	Autorisation	SEVESO seuil haut
HEXIS	Fabrication d'adhésifs	Autorisation	Non SEVESO
CMB Thau Energie Bois	Combustion de bois	Autorisation	Non SEVESO
LPDS les poissons du soleil	Piscicultures	Autorisation	Non SEVESO
Sud Frigo	Stockage frigorifique	Autorisation	Non SEVESO
Pêcheries occitanes	Alimentation (préparation ou conservation) produits d'origine animale	Enregistrement	Non SEVESO
Déchèterie de la Communauté Agglomération du Bassin de Thau	Collecte de déchets non dangereux	Enregistrement	Non SEVESO
Dépôt d'inerte de Carrierasse et Rabassou de la Communauté Agglomération du Bassin de Thau	Installation de stockage de déchets inertes	Enregistrement	Non SEVESO
Barnier production	Fabrication de condiments	Enregistrement	Non SEVESO
Garage de l'Etang (ex GENS et Pilon)	Métaux (stockage, activité de récupération)	Enregistrement	Non SEVESO
VNF	Déchets non dangereux non inertes (transit)	Enregistrement	Non SEVESO

Notons aussi la présence d'industries à risque, sur la commune de Sète :

- Les silos de la CCI ;
- Flexsys ;
- SAIPOL ;
- Silos de la Méditerranée ;
- Sogema ;
- Sud Fertilisants.

## 2.4.2. Activité Fluviale et Portuaire

Le Canal du Rhône à Sète, les étangs du complexe Palavasien dont fait partie l'Étang d'Ingril, les Salins de Frontignan, sont autant de sites qui, étant proches de centres urbains et industriels et de pôles d'attraction touristique, sont influencés par les activités humaines.

L'étang et les zones humides périphériques sont favorables aux activités de pêche, chasse, tourisme. Le canal du Rhône à Sète est utilisé pour la navigation de plaisance et le transport maritime

### 2.4.2.1. Pêche et cultures marines

En 2019 la flotte de bateaux de pêche de Frontignan était de 6 navires (exclusivement des « petits métiers de la mer », c'est à dire pas des chalutiers ni des thoniers).

Les zones exploitées concernent en effet à la fois les milieux lagunaires (étang d'Ingril) et la bande côtière de la Méditerranée (en particulier le plateau des Aresquiers).

Les pêcheurs sur les étangs Palavasiens sont regroupés au sein de 2 prud'homies : Palavas les flots et Thau – Ingril ; cette dernière regroupe 217 patrons dont 14 sur Frontignan. Sur l'étang d'Ingril, on recense 10 pêcheurs au poste, 4 au filet maillant et 40 à la palourde. Toutes les espèces de poissons y sont pêchées et des gisements sont présents régulièrement au Nord et au Sud.

Outre la pêche, les cultures marines sont représentées à Frontignan, tant en mer au large des Aresquiers que dans l'étang d'Ingril. L'étang d'Ingril est exploité pour l'élevage intensif des palourdes avec une concession dans la partie Ouest de l'étang d'Ingril Nord. Cette activité se maintient et a surtout initié un processus de diversification, s'orientant vers le pré-grossissement d'huîtres dans des pochons flottants en surface de l'étang. Ces jeunes huîtres sont ensuite revendues aux parqueurs de l'étang de Thau.

### 2.4.2.2. Ports et capacités d'accueil

La Ville de Frontignan dispose d'un port de plaisance, entre mer et étang, qui compte :

- 604 anneaux (dont 90% sont concernés par un contrat à l'année) pouvant accueillir des bateaux jusqu'à 18 mètres ;
- 60 emplacements réservés à l'escale.

Le port, labellisé « *pavillon bleu des ports de plaisance* » est occupé à 100% toute l'année. Le transit est évalué à 800 navires par an, soit 5 600 nuitées dont la totalité sont des bateaux de plaisance de moins de 12 passagers et de moins de 24 m de long.

Cette offre est complétée par une offre d'appontements « non réglementés », portant à 804 la capacité d'accueil de plaisance sur la commune de Frontignan :

- Etang d'Ingril : 70 places ;
- Canal de la Peyrade : 49 places ;

- Frontignan ville : 75 places.

#### 2.4.2.3. Canal du Rhône à Sète

Le Canal du Rhône à Sète accueille un tourisme fluvial de plaisance en plus du trafic de marchandise qui transite sur cette même voie d'eau. Les trafics de plaisance sur le canal sont en diminution depuis le début des années 2000 : 4512 passages de bateaux de plaisance (toutes catégories confondues) ont été comptabilisés en 2015 contre 4620 en 2009 et 6700 en 2001.

La fréquentation du canal est par ailleurs très hétérogène durant l'année : le trafic est très faible de Novembre à Mars. En moyenne 95% du trafic est concentré sur la période Avril-Septembre avec un pic en Juillet et Août (35 à 40 % du trafic concentré sur ces deux seuls mois). Un tiers environ des bateaux sont de nationalité étrangère. Enfin, les travaux de recalibrage du canal réalisés par la région devraient entraîner une augmentation du trafic de marchandises sur cette voie.

Une halte de plaisance a été créée en 2012 pour des escales de courte durée ; celle-ci est équipée d'une station pour la vidange des eaux usées.

#### 2.4.3. Activités Agricoles

En ce qui concerne les espaces agricoles à Frontignan, le tableau suivant présente les chiffres locaux de la commune de Frontignan pour l'année 2010 (sources : recensement agricole 2010, AGRESTE, Ministère de l'agriculture et de l'alimentation).

Commune de Frontignan			
	2010	2000	1988
Nombre d'exploitation (ayant leur siège dans la commune)	91	131	203
Travail dans les exploitations agricoles (en unité de travail annuel)	106	132	145
Superficie agricole utilisée	690 ha	810 ha	843 ha
Cheptel (en unité de gros bétail)	0	9	18
Superficie en terres labourables	n.c	33	45
Superficie en cultures permanentes (en hectare)	683 ha	766 ha	791 ha
Superficie toujours en herbe (en hectare)	0 ha	8 ha	0 ha

La ville de Frontignan fait partie de l'AOC « Muscat de Frontignan » régie par le décret du 31 mai 1936.

En ce qui concerne les zones de vignobles de Muscat AOC, l'article 9 de la loi du 19/07/1976 indique que l'INAO (Institut Nationale des Appellations d'Origine) doit donner son avis sur la demande d'autorisation d'exploitation d'une installation classée, lorsque celle-ci se trouve sur une commune comportant une aire de production d'un produit d'appellation d'origine, ou bien sur une commune limitrophe.

La ville de Frontignan fait partie de l'AOC « Muscat de Frontignan » régie par le décret du 31 mai 1936. Le site de SCORI est situé au sein de la zone d'appellation contrôlée, comme le montre la figure en page suivante. Cependant le décret ne préconise aucune restriction particulière quant à l'occupation de l'espace.

#### 2.4.4. Les différents réseaux

En ce qui concerne **les réseaux d'eau potable** (AEP : Adduction d'Eau Potable), la commune du réseau de distribution d'eau potable du SAEP (Syndicat d'adduction d'eau potable), regroupant les communes de Balaruc-les-Bains, Balaruc-le-vieux, Frontignan.

Le SAEP est fourni en eau potable exclusivement par le SBL (Syndicat du Bas Languedoc). Anciennement fourni à 1/3 par la source Cauvy, le SAEP a abandonné son exploitation le 1<sup>er</sup> janvier 2015.

Le réseau d'alimentation en eau potable sur le périmètre du SAEP comptabilise, en 2016, 301.9 km de conduites et branchements

Le stockage de l'eau est constitué de :

- 3 réservoirs situés sur le site de la Devèze à Balaruc les Bains, d'une capacité totale de 5500m<sup>3</sup> ;
- 1 réservoir situé sur le site de la Mathe à Balaruc les Bains, d'une capacité de 500m<sup>3</sup> ;
- 2 réservoirs situés sur le site de Pech Michel (Hauts de Frontignan), d'une capacité de 2000 m<sup>3</sup>.

Aujourd'hui, le SAEP a confié le service de distribution à Véolia Eau par contrat.

En ce qui concerne les **réseaux d'eaux usées**, Sète Agglopôle Méditerranée, dans le cadre de ces compétences, délègue le service de collecte des eaux usées à Suez Eau sous la forme d'un contrat d'affermage. Suez Eau assure ainsi la collecte et le transport des eaux usées de la commune vers la station d'épuration des Eaux Blanches à Sète.

Le traitement, pour le secteur de Frontignan-Ville, est réalisé par cette station d'épuration. D'une capacité de 135 000 éq/hab (évolution prévu à 165 000 éq/hab en 2022) elle appartient à Sète Agglopôle Méditerranée. Après traitement, les eaux épurées sont rejetées à 7 km des côtes.

Pour le secteur de Frontignan plage, à l'Est du port, les effluents sont traités par une station d'épuration des Aresquiers de type lagunage. Sa capacité est de 8 800 éq/hab.

Le système de collecte des eaux usées est composé de 97.78 km de réseau avec 26 postes de relèvement.

En ce qui concerne les **réseaux routiers**, la vallée qui borde le massif de la Gardiole au nord-ouest fût de tous temps un couloir de communication, de premier ordre, qui accueille d'abord la Voie Domitienne, aujourd'hui l'autoroute A9. Frontignan est connecté à cet axe par la RD 600. Frontignan est rattaché à la voie express Montpellier-Sète, qui est la RD 612, et au-delà à l'autoroute A9 par l'échangeur de Saint Jean de Védas. Enfin la déviation de la RD 612, ceinture la commune au Sud est relie l'agglomération grâce à trois échangeurs. Le réseau de circulation interne de la commune possède des caractéristiques variables selon les quartiers, reflétant l'urbanisation au coup par coup. Frontignan ville est irriguée par un réseau en « arrêtes de poisson », de part et d'autre de l'ancienne RN2112 réaménagé en boulevard urbain.

En ce qui concerne le **réseau ferroviaire**, Frontignan dispose d'une gare SNCF à proximité de son centre ancien et d'un parc de stationnement.

En ce qui concerne le **réseau navigable**, le canal du Rhône traverse d'ouest en est la commune de Frontignan. Ce dernier a été dévié et mis au gabarit large afin de permettre le transport de convoyeurs de 1000 tonnes. Il ne traverse donc plus le centre de Frontignan ; il longe dorénavant le lido et la voie ferrée et se jette en droit du nouveau port de pêche conchylicole.

	<b>Plan Communal de Sauvegarde – 1<sup>er</sup> version</b>	M.à.J : 12/03/2022
	Partie 1 : Diagnostic des risques A. Introduction	

L'ancien canal, délivré des contraintes liées au trafic de marchandises, s'oriente aujourd'hui vers une vocation de loisirs et de tourisme fluvial, avec ces 4500 passages estimés par an (en 2013).

Le port de plaisance de Frontignan ouvert aux plaisanciers est soumis à une vulnérabilité importante.

Le port de Sète, voisin, est le deuxième port de marchandises du sud de la France, le port de plaisance et la desserte fluviale ouverte au gabarit de 1000 tonnes, situés au sud plus de 2 km du site.

En ce qui concerne, **le trafic aérien**, la commune de Frontignan fait partie de l'espace aérien contrôlé de l'aéroport de Montpellier, situé à environ 55 km.

La hauteur minimale de survol est de 1000 pieds (environ 330 mètres) sur la zone entourant le site. Il n'y a pas d'aéro-club ou d'aérodrome que la commune, les plus proches étant :

- L'aérodrome de Béziers situé à environ 60 km
- L'aérodrome de Pézenas, à usage restreint limité aux membres d'aéroclubs, situé à environ 50 km.

Aussi, il est à noter que la destruction des différents réseaux peut entraîner un coût important et de fortes pertes d'exploitation mais aussi des problèmes sanitaires (eau potable, usées, électricité basse tension, électricité haute tension, éclairage public, gaz)

Ce diagnostic donne lieu à une définition générale de chaque risque, une présentation des aléas et des enjeux, un bref rappel des dispositifs de sécurité existants et une cartographie de chacun des risques.

## **B. LES RISQUES TECHNOLOGIQUES**

Les risques technologiques regroupent l'ensemble des risques liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour l'homme, les biens ou l'environnement (risques industriels majeurs, liés aux transports de matières dangereuses par route, voie ferrée, voie navigable et par canalisation, ainsi que les risques liés à la pollution marine).

## 1. LES RISQUES INDUSTRIELS LIES A LA PRESENCE DE G.D.H ET SCORI SUR FRONTIGNAN

*Un **risque industriel majeur** est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes et/ou l'environnement. (Extrait du Dossier départemental des risques majeurs de 2012 consultable en mairie)*

### Au regard du risque industriel :

Ceux-ci sont répartis en deux familles, les industries chimiques et les industries pétrochimiques qui peuvent engendrer trois typologies d'effets pouvant se combiner :

- **Effets toxiques** : par inhalation d'un gaz toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.) suite à une rupture de réservoir ou d'une canalisation, émis lors d'un incendie ou lors d'une réaction chimique.
- **Effets thermiques** : brûlures provenant d'un produit inflammable ou à une explosion. C'est le cas en particulier lors de l'explosion d'un réservoir de gaz.
- **Effets de surpression** : sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation), provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Des effets de surpression peuvent également se produire.

Ces phénomènes peuvent également avoir des effets indirects tels que la formation de nuages (toxiques ou non) ou la pollution accidentelle des eaux de surface ou des eaux souterraines (liquides toxiques, eaux d'extinction d'un incendie).

De tels scénarii pouvant affecter les populations proches, les biens et l'environnement, les pouvoirs publics ont la double responsabilité d'informer les populations exposées à ces risques mais aussi de planifier les opérations de secours requises en cas d'accident.

Ainsi, un arsenal réglementaire a été érigé notamment suite à la catastrophe d'AZF avec la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Sur Frontignan, deux établissements sont à recenser comme pouvant conduire à un risque industriel majeur. Cette probabilité d'occurrence au sein des établissements G.D.H. et SCORI sont extrêmement faible mais ne sont pas à exclure. Classés ainsi comme établissement SEVESO seuil haut, ils font l'objet d'une attention particulière de l'Etat et se voient affecter l'ensemble des dispositions réglementaires vis-à-vis du risque industriel.

L'étude de danger, réalisée périodiquement (tous les 5 ans), précise les risques auxquels les installations peuvent exposer directement ou indirectement l'environnement humain et naturel en cas d'accident. Une analyse de risques est produite pour tous les accidents identifiés susceptibles de se produire sur l'installation, en fonction de la probabilité d'occurrence, leur cinétique et leur gravité. Cette analyse permet de définir les

mesures propres à réduire la probabilité et les effets des accidents. G.D.H a fourni une étude de dangers du site en Mars 2012, révisée en Octobre 2012. Cette dernière ainsi que la circulaire du 4 mai 2007 relative au porter à connaissance « risques technologiques » ont permis la mise en place d'une plaquette d'information sur les risques industriels spécifiques à G.D.H. et les bons réflexes à adopter (Cf. Annexe n°2 « Les bons réflexes en cas d'accident survenant sur le dépôt d'hydrocarbures de la société G.D.H. »). Quant à SCORI, la dernière étude de dangers du site date de 2015.

L'ensemble de ces informations a permis de définir les aléas, les enjeux et la vulnérabilité du territoire sur lequel se situe cet établissement.

Ces informations servent aux autorités compétentes pour la prise en compte, dans l'élaboration des règles d'urbanisme et d'un plan de secours, des risques industriels présentés par ces installations.

En particulier c'est le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), approuvé depuis le 14 Octobre 2014 sur la commune de Frontignan pour le site de G.D.H., qui reprend l'encadrement des règles d'urbanisme à proximité des installations du site. Son élaboration permet de délimiter les zones d'effets d'un accident et vise à renforcer la protection de la population. Soumis à enquête publique, il est annexé au Plan Local d'Urbanisme de la commune.

Il n'y a pas de PPRT prescrit pour le site de SCORI.

Par ailleurs, c'est le Plan Particulier d'Intervention (PPI), établi par le préfet, qui répond au plan de secours pour les installations classées SEVESO. Un PPI est établi pour le site de G.D.H depuis le 25 Avril 2017 révisé en juillet 2019 suite à l'exercice PPI du 05 avril 2018. Le PPI pour le site de SCORI est en cours d'élaboration lors de l'élaboration de la présente révision du PCS.

**Nota :** Les informations résultant des débats des Comités de Suivi de Site (CSS) pour G.D.H. et SCORI ainsi que le PPRT pour G.D.H. sont mises à disposition du public sur le site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) :

### 1.1. Les aléas liés à la présence de G.D.H. et de SCORI sur Frontignan

*(Au regard du site de GDH : extrait du PPRT approuvé le 14 Octobre 2014 et du PPI du 25 Avril 2017. Au regard du site SCORI : extrait du PPI approuvé le 21 Juin 2021.)*

L'aléa est la probabilité qu'un phénomène accidentel se produise, en un point donné, des effets d'une intensité donnée, au cours d'une période déterminée. L'aléa est donc l'expression, pour un type d'accident donné, du couple : probabilité d'occurrence (fréquence) x intensité des effets (gravité).

Cependant, la notion d'aléa ne suffit pas à caractériser le risque lié à un phénomène dangereux. Il faut également apprécier les conséquences potentielles sur l'environnement de proximité et tout particulièrement sur les personnes (désignés globalement comme les enjeux). Il s'agit de la notion de gravité des phénomènes dangereux : cette gravité est évaluée en comptant le nombre de personnes présentes dans chaque zone d'effet (létaux signification, létaux et irréversible).

De même, ces notions de probabilité et de gravité sont complétées par la notion de cinétique (lente ou rapide), qui justifie parfois que certains phénomènes dangereux ne sont pas retenus pour la maîtrise de l'urbanisme. En effet, si l'évacuation des populations exposées est assurée par l'autorité publique avant que le phénomène dangereux en question ne se produise, alors, celui-ci est qualifié, à priori, de « lent ».

### 1.1.1. Présentation du site G.D.H.

Occupant 70 ha au Sud de Frontignan, G.D.H. est un dépôt pétrolier datant de 1904. La société G.D.H., qui est une filiale de BP France, exploite le dépôt depuis 1992. Elle a succédé à MOBIL OIL qui exploitait également une raffinerie adjacente au dépôt, démantelée en 1990.



### Le plan de situation de G.D.H.

Le dépôt est opéré par du personnel BP France/Logistique. L'effectif est d'une vingtaine de personnes.

Les produits stockés dans le dépôt G.D.H. sont des hydrocarbures liquides (essentiellement gazole et essence), des biocarburants et des produits (additifs ou colorant) destinés à être mélangés aux hydrocarbures.

Les installations sont dédiées principalement :

- A la réception (via une conduite en mer ou « sea-line ») d'hydrocarbures liquides déchargés depuis des navires ;
- Au stockage de ceux-ci dans un parc de bacs ;
- A la fabrication de mélanges (entre hydrocarbures ou entre hydrocarbures et additifs) ;
- A la réexpédition par citernes routières ;
- A la réexpédition par navire (cabotage).

Elles comportent :

- Des **installations de réception** des hydrocarbures par navires à partir d'un poste de déchargement en mer. Celui-ci a été modifié début 2020 avec le nouveau sea-line et le poste de déchargement Aquarius dans le port de Sète. Plus d'1.5 millions de m<sup>3</sup> sont réceptionnés par an ;
- Des installations de stockage d'hydrocarbures comprenant 24 réservoirs pour une capacité globale d'environ 966 000 m<sup>3</sup> d'hydrocarbures de catégories B (essences, ETBE, éthanol) et C (distillats, gazole, etc.) ; la capacité des bacs est comprise entre 3600 m<sup>3</sup> et 88000 m<sup>3</sup> ;
- Des installations de stockage d'additifs, colorants et biocarburants. Ces produits sont mélangés soit aux postes de chargement des camions, soit en ligne dans les tuyauteries du site, soit directement dans les bacs principaux de stockage ;
- Des installations de livraison (un poste de chargement de camions citernes : PCC) composées de postes de chargement des camions, soit en ligne dans les tuyauteries du site, soit directement dans les bacs principaux de stockage ;
- Des installations de livraison (un poste de chargement de camions citernes : PCC) composées de postes de chargement en dôme dédiés aux hydrocarbures de catégories C et de postes de chargement en source associés à un système de récupération de vapeur ;
- Des pomperies d'hydrocarbures ;

- Des réseaux de canalisation d'hydrocarbures. Ces tuyauteries contribuent aux différentes fonctions assurées par le site : déchargement des navires vers les bacs, transfert entre bacs, et livraison vers les camions citernes ;
- Des utilités : électricité, réseaux « eau de ville », « eau incendie » et « eau douce », air comprimé, réseau de collecte des effluents liquides.

### 1.1.2. Les phénomènes dangereux associés aux activités du site de G.D.H

#### 1.1.2.1. Les risques liés aux procédés

Les produits stockés sur le site présentent principalement des risques d'incendie et d'explosion en cas de formation d'une Atmosphère Explosive (ATEX). Toutefois ces produits sont également sources de dangers pour l'environnement. Un épandage de ce type de produit serait susceptible de créer une pollution de l'environnement proche.

Les principaux événements dangereux identifiés dans l'étude de dangers d'octobre 2012 et révisée en avril 2017 sont liés à des fuites de produit dans le cadre des activités de l'établissement. Par la suite les scénarii d'accident diffèrent selon que le déversement d'hydrocarbure provoque ou pas un incendie.

<b>Fonction/activité</b>	<b>Evénement redouté</b>
Réception navire et opérations de transfert de bac à bac	Fuite hors rétention (fuite sur tuyauterie, rupture / fuite de pompe, rupture de garniture)
	Epandage en cuvette de rétention après débordement de bac suite à un dépassement des niveaux d'exploitation voulus
Stockage (hydrocarbures, additifs, éthanol)	Epandage en cuvette de rétention sur robe et accessoires suite à une perte de confinement
	Formation d'une atmosphère explosive / inflammable dans le bac de stockage à toit fixe
	Formation d'une atmosphère explosive / inflammable dans une citerne
	Rupture de bac
Expédition camion PCC	Fuite / débordement / perte de confinement
Traitement des vapeurs	Fuite sur un équipement de l'Unité de Récupération des Vapeurs (URV)
Récupération des eaux huileuses	Fuite collectée par le réseau

### 1.1.2.2. Les scénarios d'accidents

Le PCS prend en compte l'ensemble des phénomènes dangereux identifiés par l'étude de danger. Il s'agit :

- D'**incendies** dont les effets thermiques peuvent provoquer des brûlures aux personnes exposées ou endommager les structures :

- Feu de bac

Inflammation de la surface du produit contenu dans un réservoir.

- Feu de nappe

Les feux de nappe concernent une nappe de liquide formée par un épandage accidentel de produit.

- De **boil-over** dont les effets thermiques peuvent provoquer des brûlures aux personnes exposées ou endommager les structures :

- Boil-over en couche mince

Bien que la combustion de certains carburants (gazoles, kérosènes, fiouls domestiques) ne s'accompagne pas de la création d'une onde de chaleur et ne génère donc pas de boil-over « classique », elle peut être à l'origine d'un autre phénomène de boule de feu appelé boil-over en couche mince.

Les conditions d'occurrence d'un boil-over en couche mince sont un feu de bac, la présence d'eau ainsi qu'un produit suffisamment visqueux pour s'opposer au passage de la vapeur d'eau à la surface.

Lorsque le front de flamme et la fine couche de produit, dont la température est supérieure à 100°C, impacte le fond d'eau, des bulles de vapeurs commencent à se former à l'interface produit-eau. Ces bulles grossissent et traversent la fine couche de produit jusqu'à la surface.

Une projection peut alors se former lorsque le nombre de bulles est si important qu'elles ne peuvent être évacuées jusqu'à la surface.

Un volume plus important de vapeur est alors libéré et éjecté subitement, entraînant des gouttelettes de produits en combustion et une augmentation des flammes avec pour conséquences un accroissement du flux thermique et des projections de gouttelettes.

Pour des conditions initiales identiques, ce phénomène lié à la vaporisation de l'eau en fond de bac est moins intense et plus bref qu'un boil-over « classique » puisqu'une couche plus fine de produit est concernée.

- D'**explosions** dont les effets de surpression peuvent provoquer des lésions aux tympans et poumons des personnes exposées, occasionner des blessures indirectes par projection (bris de vitre, etc.), ou endommager les structures.

- Explosion de nuage inflammable de type UVCE

Suite à un rejet d'un hydrocarbure liquide (essence) dans l'atmosphère, il se forme un nuage d'un mélange de vapeur et/ou d'aérosol inflammable. Ce nuage est également alimenté par l'évaporation du liquide épandu.

En présence d'une source d'ignition, le nuage peut s'enflammer très rapidement. Le front de flamme se propage alors au sein du nuage inflammable, suivant l'encombrement de la zone, il peut se former une onde de surpression.

Selon les effets produits :

- Le terme **UVCE** (Unconfined Vapor Cloud Explosion) s'applique lorsque des effets de surpression sont observés ;
- Le terme **flash Fire** est réservé aux situations où la combustion du nuage ne produit pas d'effets de surpression (combustion « lente » au sein d'une zone sans encombrement).

Dans les deux cas, il s'agit du même phénomène physique, à savoir la combustion d'un mélange inflammable.

- Explosion de bac atmosphérique (ou de citernes routières)

Formation d'une atmosphère explosive à l'intérieur d'un réservoir ou d'une citerne routière, par échauffement par un incendie voisin ou par défaillance d'un écran flottant, suivie d'une inflammation de l'atmosphère explosive.

Les installations de G.D.H. ne sont pas à l'origine de phénomènes dangereux de dispersion toxique.

De même les phénomènes de pressurisation lente du contenu du bac, observés dans un incendie, ont été exclus par l'étude de danger de G.D.H. La pressurisation du bac se caractérise par une montée en pression relativement lente, du fait de la vaporisation du produit contenu dans le bac pris dans le feu l'enveloppant. La pression atteinte par le gaz peut alors être importante et lorsque l'enveloppe du bac cède, une boule de feu liée à une vaporisation partielle instantanée et une inflammation des produits est générée.

Les événements de respiration mis en place dans les réservoirs étant suffisamment dimensionnés pour évacuer les gaz en surpression, ils rendent donc physiquement impossible ce cas d'accident.

1.1.2.3. Les effets des phénomènes dangereux (gravité)

L'intensité des effets des phénomènes dangereux est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme d'effets pour les hommes et les structures. L'intensité diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne du point d'origine.

En ce qui concerne les **effets de surpression**, les valeurs de référence sont les suivantes :

- Pour les effets sur les structures :
  - 20 mbar, seuil de destructions significatives de vitres,
  - 50 mbar, seuil des dégâts légers sur les structures,
  - 140 mbar, seuil des dégâts graves sur les structures,

- 200 mbar, seuil des effets domino,
- 300 mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.
  
- Pour les effets sur les l'homme :
  - 20 mbar, seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme (BV),
  - 50 mbar, seuil des effets irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »,
  - 140 mbar, seuil des effets létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L.515-16 du code de l'environnement,
  - 200 mbar, seuil des effets létaux significatifs (SELS) délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

En ce qui concerne, les **effets thermiques**, l'essentiel de la chaleur produite par un feu est transmis par rayonnement thermique. Ce rayonnement est exprimé comme une quantité d'énergie par unité de temps et de surface. On parle de flux thermique. Le flux thermique est transmis dans toutes les directions.

Les valeurs de référence sont les suivantes :

- Pour les effets sur les structures :
  - 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des destructions de vitres significatives ;
  - 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
  - 16 kW/m<sup>2</sup>, seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
  - 20 kW/m<sup>2</sup>, seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
  - 200 kW/m<sup>2</sup>, seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.
  
- Pour les effets sur l'homme :
  - 3 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
  - 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement ;
  - 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets létaux significatifs (SELS) délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine ».

Ces notions de probabilité et de gravité sont complétées par la notion de cinétique (lente ou rapide).

#### 1.1.2.4. La cinétique des phénomènes dangereux

Ces phénomènes dangereux possèdent des cinétiques différentes. Dans le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), avec notamment la hiérarchisation des

scénarios d'accident, la cinétique post-accidentelle est estimée d'une façon qualitative selon les critères suivants :

- **Cinétique lente**, au sens de l'arrêté du 29 Septembre 2005, c'est-à-dire permettant la mise en œuvre des mesures de protection des personnes exposées avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux,
- **Cinétique rapide**, ne permettant pas la mise en œuvre des mesures de protection.

Le tableau suivant donne la cinétique des différents phénomènes dangereux :

<b>Cinétique rapide</b>	<b>Cinétique lente</b>
UVCE / Flash fire	Boil Over couche mince
Feu de nappe	-
Feu de bac	-
Explosion de bac	-

#### 1.1.2.5. Les phénomènes dangereux concernés par le PCS

Les phénomènes dangereux sélectionnés, associés aux produits du site, sont quantifiés à partir :

- Principalement des modèles définis dans les notes techniques du Groupe de travail dépôt de liquides inflammables (GTDLI), citées dans les circulaires du 31 janvier 2007 et du 23 juillet 2007,
- Du logiciel PHAST (Process Hazard Analysis Software Tools) version 6.5.1, développé par DNV TECHNICA pour le calcul de la dispersion des nuages inflammables et des effets des UVCE associés.

L'étude de danger du dépôt G.D.H. de mars 2012 a ainsi fourni la liste de l'ensemble des phénomènes dangereux susceptible d'être rencontrés sur le site. Ceux-ci sont principalement liés à des fuites de produit dans le cadre des activités de l'établissement.

Les voici synthétisés dans le tableau suivant :

<b>Phénomènes dangereux</b>	<b>Probabilité</b>	<b>Cinétique</b>
Feu de bac	E	Rapide
Feu de nappe (feu de cuvette ou feu de nappe hors cuvette)	C – D	Rapide
Explosion de bac (ou de citerne)	D	Rapide
Boil Over	E	Lente
UVCE + Flash Fire (surpression et effet thermique)	C – D – E (selon origine)	Rapide

Classe de fréquence (échelle de fréquence par unité et par an)

C événement improbable ( $10^{-4} < \text{Probabilité d'occurrence (P)} < 10^{-3}$ )

D événement très improbable ( $10^{-5} < P < 10^{-4}$ )

E événement rarissime ( $10^{-5}$ )

*FOD : Fioul domestique*

*ETBE : composé à base d'éthanol utilisé dans l'essence*

Le dépôt G.D.H. ne stocke pas de fiouls lourds, de bruts ou de produits similaires. Le phénomène de Boil Over classique n'est donc pas envisagé. Seul un Boil Over couche mince sera conservé.

Les limites du périmètre d'exposition sont définies dans le PPI. Ce périmètre correspond à l'enveloppe qui cumule les plus grandes limites extérieures de tous les effets irréversibles des accidents quelque que soit la probabilité d'occurrence des phénomènes regroupés. Ce périmètre correspond à la zone des populations spécifiquement exposées. Celle-ci est supérieure à l'enveloppe du PPRT. En effet certains phénomènes ne sont pas pris en compte pour le PPRT. Il s'agit des phénomènes les plus exceptionnels (classe de probabilité E) et pour lesquels des mesures techniques de maîtrises de risques adaptées ont été mises en place pour chaque scénario identifié.

Au-delà de cette distance du périmètre, on ne constaterait pas de persistance dans le temps d'une atteinte lésionnelle ou fonctionnelle directement consécutive à l'exposition. Cependant, des dommages aux biens et aux personnes ne peuvent être totalement exclus.

Ci-dessous voici la carte du périmètre d'exposition du PPI aux risques du site de G.D.H. :



### 1.1.3. Mesures de maîtrise des risques du site de G.D.H.

Lors de l’instruction des études de dangers, l’inspection des installations classées est amenée à apprécier la démarche de maîtrise des risques mise en place par l’exploitant. Dans ce cadre, la société G.D.H. doit maîtriser les risques à la source. Les mesures de maîtrise du risque identifiées par l’étude des dangers rendue en 2012 ont été prescrites à l’exploitant par l’arrêté préfectoral du 20 Juillet 2012 ; Par ailleurs, G.D.H. dispose d’importants moyens de lutte contre l’incendie constitués de moyens fixes et moyens mobiles figurant dans le Plan Opération Interne du dépôt, à savoir :

- D’un réseau aérien maillé (eau et émulseur) composé de plusieurs stations de pompage, de poteaux d’incendie ;
- De moyens fixes de lutte installés (couronne de refroidissement, rampes de pulvérisation, rideau d’eau de protection, des boîtes à mousse et déversoirs de cuvette) ;
- De moyens fixes et mobiles dont de nombreux extincteurs judicieusement réparties, canons à eau/émulseur, et véhicules légers permettant le transport de matériel incendie.

### 1.1.4. Présentation du site de SCORI

L’établissement SCORI est un centre de traitement de déchets industriels. C’est une industrie classée Seveso seuil haut depuis l’arrêté préfectoral en date du 30 décembre 2011.

La société SCORI exploite depuis 1986 sur la plate-forme de Frontignan, sur la bordure du bassin de Thau dans la zone artisanale du Mas de Klé, des installations de transit, regroupement et traitement de déchet dangereux et non-dangereux d’une capacité de 92 000 tonnes/an.

Avant l’implantation sur les lieux de la société SCORI, les terrains ainsi que les structures étaient utilisés par la société LAFARGE pour la fabrication du ciment. Entre 1986 et 2010, la société LAFARGE n’a gardé sur le site d’une activité de broyage de clinker.

Entre temps, en 2001, la société SCORI a procédé au rachat des terrains sur lesquels elle est aujourd’hui implantée.

La partie occupée par la cimenterie LAFARGE n’est à ce jour, plus exploitée et en cours de démantèlement lors de la rédaction de ce présent document.

La société SCORI est située dans la zone du Mas de Klé en bordure de l’étang de Thau. Elle est distante au nord-ouest d’environ 2 km de la ville de Balaruc les Bains, à l’ouest d’environ 5km de la ville de Sète et à l’est d’environ 3 km de la ville de Frontignan.

L’effectif du site est de 28 personnes.

La plate-forme SCORI est entièrement close et limitée géographiquement :

- au Nord par une voie de contournement (anciennement voie de contournement privé de LAFARGE) et au-delà par la zone d’activité du Mas de Klé ;

- à l'Est par le prolongement de la voie de contournement et au-delà des terrains devenus propriété de Sète Agglopôle Méditerranée ;
- au Sud par des terrains devenus propriété de Sète Agglopôle Méditerranée ;
- à l'Ouest par des terrains appartenant également à Sète Agglopôle Méditerranée (anciennement station de broyage de LAFARGE Ciments), la RD2 et l'étang de Thau situé à environ 150m du site.

L'accès secours est prévu par l'entrée principale (côté Nord). Un deuxième accès est possible au sud du site en empruntant la voie de contournement.



**Le plan de situation de SCORI (extrait du PPI 06/07/2021)**

SCORI, comporte plusieurs activités :

- Le prétraitement de déchets liquides/pâteux par mélange, homogénéisation, et filtration en vue d'obtenir un combustible liquide de substitution (CLS), valorisé en four de cimenterie.
- Le prétraitement par broyage, d'emballages plastiques, composites et autres matériaux souillés par des matières dangereuses notamment des déchets incompatibles avec le procédé liquide, en vue d'obtenir des combustibles solides de substitution (CSS) destinés à la valorisation énergétique en cimenterie.
- Le regroupement d'effluents aqueux et liquides faiblement énergétiques (G2000) en vue de leur élimination ou valorisation dans des installations autorisées. La valorisation de G2000 concerne des effluents aqueux aux caractéristiques

particulières permettant leur utilisation en substitution de l'eau du réseau de distribution lors de l'étape de granulation mise en œuvre dans les procédés cimentiers en voie semi sèche.

- Le stockage, transit de déchets chimiques en quantités dispersées (DCQD)

Le site occupe une superficie d'environ 4 hectares. Il est constitué des équipements d'exploitation suivants :

- D'un bâtiment consacré à l'activité de préparation des Combustibles Solides de Substitution à partir d'emballages et matériaux souillés ;
- Des installations de stockage de Combustible Liquide de Substitution (CLS) totalement recouvertes et dont les événements sont captés ;
- Des installations de stockage des eaux souillées, d'huiles usagées, de boues huileuses, de liquides énergétiques avec reprise des événements ainsi que des déchets conditionnés ;
- D'un bâtiment administratif et d'un laboratoire ;

#### **1.1.5. Les phénomènes dangereux associés aux activités du site de SCORI**

##### 1.1.5.1. Les risques liés aux procédés

Les produits stockés dans l'enceinte de la plate-forme SCORI sont destinés à la fabrication de :

- Combustibles solides de substitution (pâteux lourds, des emballages souillés, produit fini),
- Combustibles liquides de substitution (huileux, soude, pâteux, huile noire...)
- G2000 (effluents aqueux et liquides faiblement énergétiques)
- Déchets en transit

Le site stocke également du gazole non routier (GNR) pour l'approvisionnement des engins.

Les produits stockés sur le site présentent principalement des risques d'incendie, d'explosion et de dégagement d'un composé toxique.

Certains équipements/installations identifiés dans l'étude de danger peuvent présenter un potentiel de danger notable. Ils sont classés selon les familles suivantes :

- Zones de stockage
- Zones de déchargement/chargement des produits
- Réseaux de tuyauterie

Les potentiels de dangers des capacités de stockage, des zones de chargement/déchargement et des réseaux de tuyauterie sont principalement liés aux potentiels des dangers de produits évalués.

Les potentiels de dangers des zones d'activité sont déterminés à partir des deux paramètres suivants :

- Dangereusité des produits mis en œuvre
- Conditions opératoires et dérives éventuelles de celles-ci ;

Produits sur le site	Aspect	Mode de stockage	Risques associés
Emballages et matériaux souillés	Solide	En vrac	Incendie
Déchets pâteux à destination du Combustible Solide de Substitution (CSS)	Pâteux	En vrac ou conditionnés en fûts/conteneurs	Incendie Pollution
Matériaux absorbants (sciure, polyuréthane)	Solide	En fosse ou conditionnés en big-bags	Incendie
Emballages broyés	Solide	En vrac	Incendie
Combustible Solide de Substitution	Solide	En vrac	Incendie
Huiles usagées	Liquide	Spécifiques aux cuves	Incendie Pollution
Déchets liquides (solution de soude à 33% maximum)	Liquide	Spécifiques aux cuves	Pollution
Résidus et boues huileuses	Liquide	Spécifiques aux cuves	Incendie Pollution
Déchets pâteux à destination du Combustible Liquide de Substitution (CLS)	Pâteux	Fosse à pâteux CLS	Incendie Pollution
Hydrocarbures liquides à haut pouvoir calorifique	Liquide	DORR 1/3	Incendie Pollution Explosion
Hydrocarbures liquides à haut Point Eclair > 60°C et PCI = 3000/3500 kcal/kg	Liquide	DORR 1/1 et 1/2	Pollution
Palettes dans le hall de stockage	Liquide/Solide	Sécuritank Hall conditionné en rétention	Pollution
Liquides énergétiques – Point Eclair < 60°C – Déchets en transit	Liquide	Hall conditionné sur rétention	Incendie
Gazole Non Routier (GNR)	Liquide	Spécifique	Pollution

#### 1.1.5.2. Les scénarios d'accidents

Le PPI prend en compte l'ensemble des phénomènes dangereux identifiés par l'étude de danger. Il s'agit essentiellement d'effets thermiques, de surpression et d'émission de fumées toxiques.

1. Effets thermiques liés à des incendies, pouvant provoquer des brûlures aux personnes exposées ou endommager les structures.

2. Effets de surpression liés à des explosions pouvant provoquer des lésions aux tympans et poumons des personnes exposées, occasionner des blessures indirectes par projection (bris de vitres, ...), ou endommager les structures.
3. Effets toxiques qui sont les conséquences d'un accident ayant des effets sur la santé des populations exposées au passage d'un nuage de gaz toxique.
4. Effets de la pollution atmosphérique qui est une altération de la qualité de l'air ayant des effets qui peuvent avoir des conséquences sur la santé et l'environnement.

#### 1.1.5.3. Les effets des phénomènes dangereux (gravité)

L'intensité des effets des phénomènes dangereux est définie par rapport à des valeurs de référence exprimées sous forme de seuils d'effets pour les hommes et les structures. L'intensité diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne du point d'origine.

En ce qui concerne les **effets thermiques** les valeurs de référence sont les suivantes :

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des destructions significatives de vitres ;
- 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves pour les structures ;
- 16 kW/m<sup>2</sup>, seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m<sup>2</sup>, seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;

Pour les effets sur l'homme :

- **3 kW/m<sup>2</sup>**, seuil des effets irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- **5 kW/m<sup>2</sup>**, seuil des effets létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnés à l'article L515-16 du Code de l'environnement ;
- **8 kW/m<sup>2</sup>**, seuil des effets létaux significatifs (SELS) délimitant « *la zone des dangers très graves pour la vie humaine* ».

L'essentiel de la chaleur produite par le feu est transmis par rayonnement thermique. Le flux thermique est exprimé comme une quantité d'énergie par unité de temps et de surface.

En ce qui concerne les effets de surpression les valeurs de référence sont les suivantes :

Pour les effets sur les structures :

- **20 mbar**, seuil des destructions significatives de vitres ;
- **50 mbar**, seuil des dégâts légers sur les structures ;
- **100 mbar**, seuil des dégâts graves sur les structures ;
- **200 mbar**, seuil des effets domino ;
- **300 mbar**, seuil des dégâts très graves sur les structures.

Pour les effets sur l'homme :

- **20 mbar**, seuil des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitres sur l'homme (BV) ;
- **50 mbar**, seuil des effets irréversibles (SEI) délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- **140 mbar**, seuil des effets létaux (SEL) délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnés à l'article L 515-16 du Code de l'environnement ;
- **200 mbar**, seuil des effets létaux significatifs (SELS) délimitant « *la zone des dangers très graves pour la vie humaine* ».

En ce qui concerne les effets toxiques, les valeurs de référence sont les suivantes :

	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
Exposition de 1 à 60 minutes	Effets Létaux Significatifs	SELS (CI 5%)	Seuils de toxicité aiguë Emission accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère Ministre de l'Ecologie et du Développement Durable Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques 2003 (et ses mises à jour ultérieures).
	Premiers Effets Létaux	SEL (CL 1%)	
	Effets Irréversibles	SEI	
	Effets Réversibles	SER	

#### 1.1.5.4. La cinétique des phénomènes dangereux

La cinétique est estimée d'une façon qualitative selon les critères suivants :

- **Cinétique lente**, au sens de l'arrêté du 29 Septembre 2005, c'est-à-dire permettant la mise en œuvre des mesures de protection des personnes exposées avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux,
- **Cinétique rapide** ne permettant pas la mise en œuvre des mesures de protection.

L'exploitant a qualifié les phénomènes décrits dans le paragraphe ci-dessus avec une cinétique rapide.

#### 1.1.5.5. Les phénomènes dangereux concernés par le PCS

L'échelle de gravité retenue est celle de l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Les phénomènes dangereux (PhD) recensés dans l'étude de danger sont synthétisés de la manière suivante :

<i>Phénomènes dangereux</i>	<i>Type d'effets</i>	<i>Probabilité</i>	<i>Points d'origines</i>
Incendie généralisé	Thermique	C B E E E E	Installation CSS Fosse à Pâteux Aire de dépotage Rétention huiles usages Rétention des résidus et boues huileuses Rétention DOOR
Boule de feu	Thermique	E	Cuves de boues huileuses et résidus huileux
Dégagement de fumées suite à un incendie	Toxique	B C B	Installation CSS Hall de stockage Fosses à pâteux
Explosion de poussières, de COV, du ciel gazeux d'un réservoir	Surpression	B C	Installation CSS Rétention DOOR

Le périmètre du PPI correspond à la zone de l'ensemble des aléas tous types d'effets confondus (surpression, thermique et toxique). Ce périmètre correspond à la zone d'alerte des populations. Au-delà de cette distance, on ne constaterait pas de persistance dans le temps d'une atteinte lésionnelle ou fonctionnelle directement consécutive à l'exposition ; cependant, des dommages aux biens et aux personnes ne peuvent être totalement exclus.

Ci-après voici la carte du périmètre d'exposition du PPI aux risques du site de SCORI :



### 1.1.6. Mesures de maîtrise des risques du site de SCORI

Le site s'est équipé de moyens de lutte incendie :

Le Bâtiment de production de CSS (Combustibles Solides de Substitution) est équipé de détecteurs incendie triple IR, de boucles fonte fusible et de déclencheurs manuels entraînant l'extinction incendie dans ce bâtiment. Le bâtiment fosse à pâteux est équipé de détecteurs incendie triple IR au-dessus des fosses et de détecteurs de fumées dans le reste du bâtiment. Le bâtiment de stockage des déchets conditionnés est équipé de détecteurs incendie triple IR. Le site dispose d'une réserve incendie propre de 420 m<sup>3</sup> et d'une réserve souple de 240 m<sup>3</sup>.

Un groupe moto pompe incendie de 350 m<sup>3</sup> situé au pied de la réserve incendie qui alimente soit :

- Le bâtiment de production de CSS (Combustibles Solides de Substitution) équipé d'un système d'extinction et de mousse à haut foisonnement.
- Le bâtiment fosse à pâteux est équipé de sprinklers produisant de la mousse bas foisonnement sur les fosses à pâteux.

Ainsi que de moyens de lutte contre les impacts environnementaux :

- Plusieurs kits épandages répartis sur les différentes zones d'activités. Ces kits contiennent des sacs d'absorbants et des boudins permettant de circonscrire un déversement accidentel.
- Plusieurs caissons de charbon actif pour assurer le traitement de l'air en provenance des postes de déchargements citernes, des stockages et des équipements de production de
- CLS, du bâtiment de production de CSS, du bâtiment des fosses à pâteux...
- D'un séparateur eau/hydrocarbure pour les eaux pluviales
- D'un bassin de confinement de 1100 m<sup>3</sup> pour stocker les eaux pluviales et les eaux incendies.
- Plusieurs rétentions proportionnées aux volumes de stockages qui leurs sont associés.

## 1.2. Les enjeux liés à la présence de GDH sur Frontignan

L'environnement situé autour du site de GDH implique des enjeux particuliers par rapport aux zones habitées et aux zones d'activités.

### 1.2.1. Enjeux liés à la population

Le dépôt pétrolier est situé en bordure d'étang et de mer. Les zones d'habitats denses les plus proches sont :

- Le quartier de la Peyrade au sud-ouest, composé à la fois de maisons individuelles et d'immeubles collectifs, commence à environ 700 m du bac le plus proche ;

- Frontignan Ville au nord, de l'autre côté du canal du Rhône à Sète, les habitations les plus proches, des maisons individuelles et des logements collectifs, sont éloignées de 450 m du bac le plus proche (145 logements dont 133 logements dans le PPI = environ 75 personnes) ;
- Frontignan plage à 400 m environ du bac le plus proche (135 logements dont 32 logements dans le PPI = environ 300 personnes) ;
- A l'est se trouve le port de plaisance de Frontignan Plage qui est situé à plus de 1260 m du bac le plus proche ;

Des habitats plus épars se trouvent dans l'environnement proche du dépôt au nord du site.

L'estimation de la population incluse dans le périmètre du PPI est de l'ordre de 330 personnes (cf. carte des enjeux ci-après).

Toutefois la population concernée est bien plus importante durant la période estivale. Il convient alors de prendre en considération la population touristique fréquentant la zone environnante du dépôt (ERP, en transit, plages) ainsi que les personnes fréquentant les 3 campings situés dans le périmètre de sécurité repris par le PCS.

### **1.2.2. Etablissements recevant du public (ERP)**

Présence dans le périmètre de zonage réglementaire de 3 campings (ouverture autorisée du 15 mars au 15 octobre) à Frontignan plage, dont le plus proche est situé à environ 400 m du premier bac :

- Camping Méditerranée (352 personnes) ;
- Camping Horizon (120 personnes) ;
- Camping La Lagune (250 personnes) ;
- Camping La Tamarissade (fermé administrativement) mais occupé par des tentes.

L'aire de stationnement des camping-cars se situe dans la zone réglementée. Elle dispose de 49 places de stationnement (ouverture autorisée du 02 Mai au 31 Octobre).

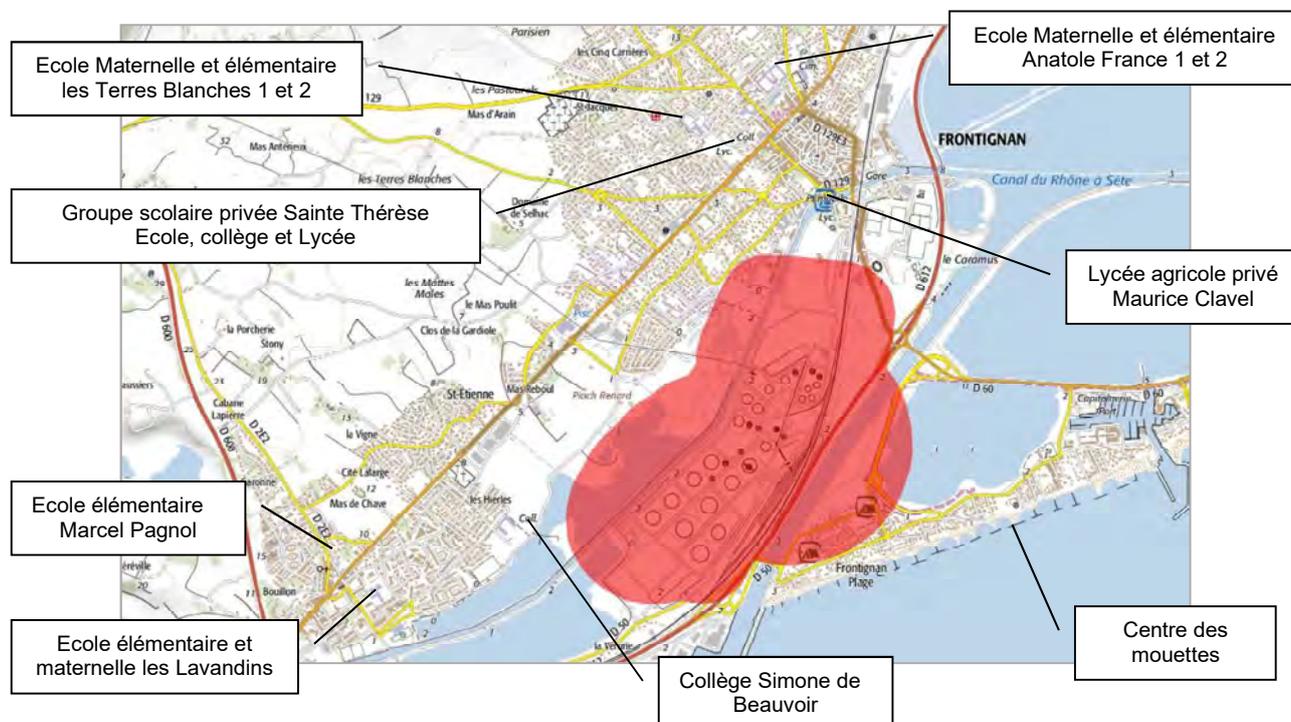
La caserne des pompiers (environ à 350m du bac le plus proche à l'est).

Toutefois, il faut noter la présence hors périmètre du zonage réglementaire des ERP suivants :

- Établissements scolaires :

Il n'y a pas d'établissements scolaires dans la zone d'exposition au risque. Les établissements les plus proches sont :

Établissement	Direction	Distance	Effectif	Contacts
Ecole élémentaire Marcel Pagnol	Ouest	1500 m	186	04 67 46 51 50
Ecole maternelle Les Lavandins	Ouest	1500 m	190	04 67 46 51 61
Ecole élémentaire Les Lavandins	Ouest	1500 m	199	04 67 46 51 63
Ecole maternelle Anatole France	N/O	1400 m	232	04 67 46 51 12
Ecole primaire Anatole France 1	N/O	1400 m	202	04 67 46 51 10
Ecole primaire Anatole France 2	N/O	1400 m	204	04 67 46 51 17
Collège Simone de Beauvoir	Ouest	650 m	580	04 67 18 69 50
Ecole privé Sainte Thérèse	N/O	1100 m	215	04 67 46 66 66
Collège privé Sainte Thérèse	N/O	1100 m	350	04 67 46 66 69
Ecole maternelle les Terres Blanches	N/O	1200 m		04 67 46 51 31
Ecole élémentaire les Terres Blanches 1	N/O	1200 m	218	04 67 46 51 33
Ecole élémentaire les Terres Blanches 2	N/O	1200 m	201	04 67 46 51 33
Lycée agricole privé Maurice Clavel	N	780 m	310	04 67 43 16 03



- Etablissement périscolaire :
  - Centre des mouettes.
  
- Zones commerciales :
  - Au nord-ouest en bordure de l'avenue du Maréchal Juin (Centrakor, Lidl, Intermarché, King Jouet, Weldom, Chauss34) à 840 m du bac le plus proche,
  - Au sud-ouest, au début du chemin départemental n°50 d'accès au dépôt, une petite zone d'activité à plus de 1 700 m du bac le plus proche, présence de quelques entreprises.
  
- Infrastructures sportives :
  - Piscine Di Stéphano et de la salle omnisports Henri-Ferrari situés à environ 900 m du bac le plus proche.
  - Complexes sportifs et aire des loisirs au nord (700 m) proche du boulevard du 81<sup>ème</sup> régiment d'infanterie.
  
- Etablissements publics
  - La mairie annexe à 1500 mètres (quartier la Peyrade à l'ouest) et les services techniques de la mairie à 1 km au nord.
  - Office du tourisme.
  - Salle de l'aire.
  - Réfectoire du Lepap.
  
- Activités industrielles
  - Au sud-ouest, zone portuaire conchylicole à plus de 300 m du bac de stockage le plus proche ;
  - Au sud, le long du chemin départemental n°50, présence de quelques entreprises, dont une société de récupération de matériel en tout genre (BARTHES) ;
  - Au nord-ouest, présence d'activités de l'autre côté du canal du Rhône à Sète, dont une déchetterie, à plus de 250 m de la clôture du dépôt ;
  - Au nord, un dépôt des ateliers municipaux, et l'espace solidaire Muhammad-Yunus, regroupement de différentes associations caritatives (Croix rouge, Secours populaire et Restos du cœur), utilisant les anciens terrains de la raffinerie à 300 m de la clôture du dépôt. Le déménagement de ces espaces a été fait courant de l'année 2020.

### 1.2.3. Réseaux de transport

#### 1.2.3.1. Réseau routier

Situation du dépôt GDH par rapport aux voies routières. Moyenne journalière du trafic routier pour l'année 2013.

	Tous véhicules		Poids lourds	
	Annuelle	Période estivale	Annuelle	Période estivale
RD 50 : mitoyen sud-ouest	Chemin d'accès au dépôt			
RD 60 à l'est	2 173	3 645	74	94
RD 612 : 40 m sud-est	15 937	20 302	805	858
RD 129 : 200 m au nord.	2 929	9 977		

#### 1.2.3.2. Réseau ferroviaire

La voie ferrée SNCF mitoyenne du dépôt G.D.H relie Marseille à Bordeaux et assure la liaison avec l'Espagne et sert à la liaison TGV, Perpignan-Paris. Le trafic moyen est de 150 trains par jour dont environ 30% de fret.

#### 1.2.3.3. Réseau navigable

Deux voies navigables sont répertoriées à proximité de G.D.H.

- Le canal du Rhône à Sète au nord-ouest du dépôt G.D.H. Le trafic est essentiellement plaisancier (4 592 bateaux par an en 2015 source ville de Frontignan) ;
- Une voie navigable relie le port de Sète au réseau du canal du Rhône à Sète (canal gros gabarit). Située entre la voie SNCF et les habitations de Frontignan-plage elle supporte la totalité du trafic commercial soit environ une à deux péniches par jour.

#### 1.2.3.4. Réseau aérien

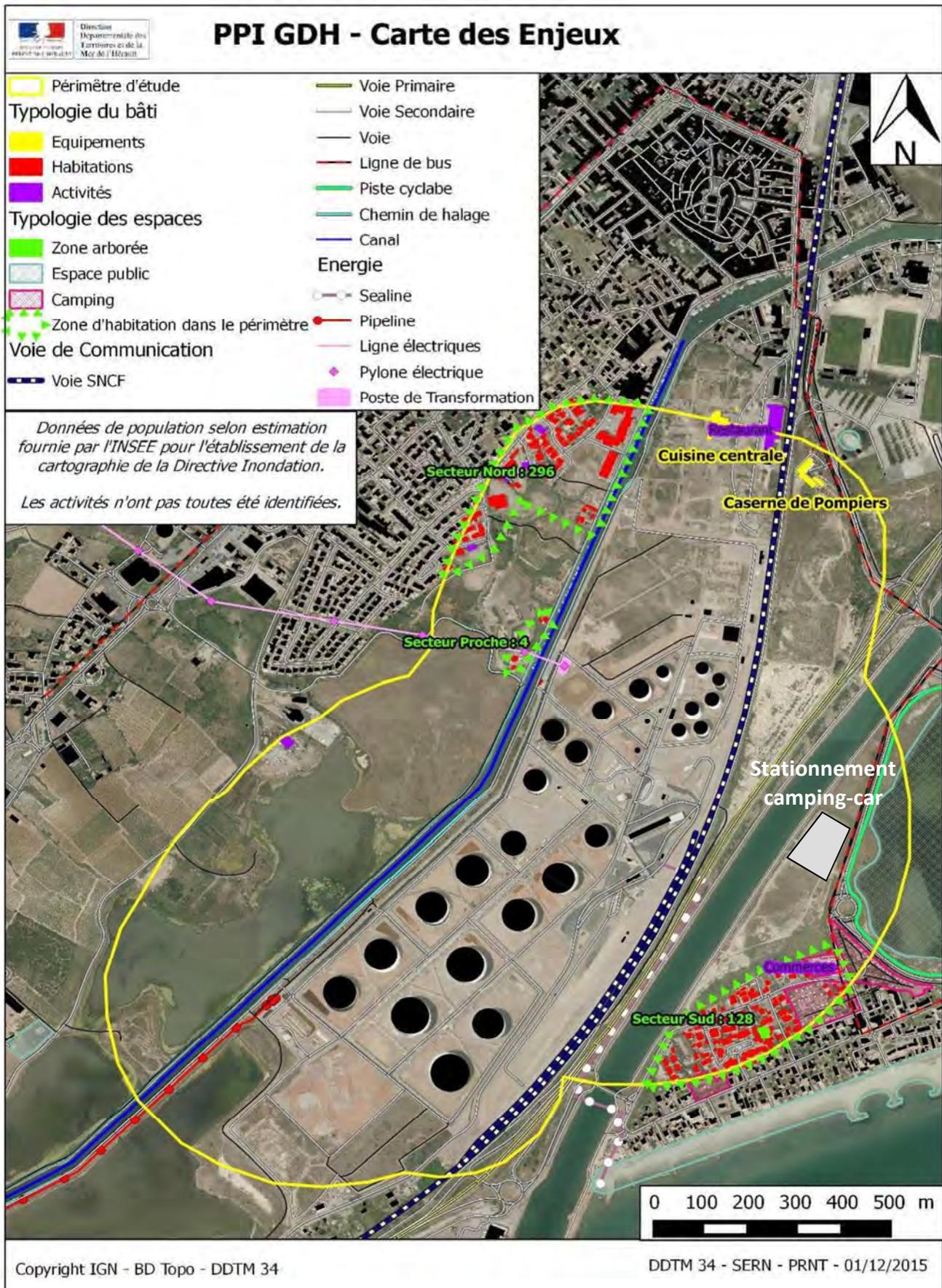
Non concerné, l'aéroport de Montpellier est situé à environ 25 km au nord-est du dépôt.

### 1.2.4. Protection de l'environnement

Le site de G.D.H. est bordé par deux voies navigables et l'étang de la Peyrade. Les canaux communiquent avec l'étang de Thau et l'étang d'Ingril. Bien que G.D.H. dispose de procédures adaptées, un rejet d'hydrocarbure en dehors de ces installations ne peut être totalement exclu. Le risque de pollution est pris en compte.

### 1.2.5. Synthèse – Carte des enjeux - GDH

Nota : La Cuisine centrale et le Restaurant présent dans le périmètre PPI a été déménagé courant 2020. Ceux-ci seront alors situés en dehors de cette zone.



Copyright IGN - BD Topo - DDTM 34

DDTM 34 - SERN - PRNT - 01/12/2015

### 1.3. Les enjeux liés à la présence de SCORI sur Frontignan

L'environnement situé autour du site de SCORI implique des enjeux particuliers par rapport aux zones habitées et aux zones d'activités.

#### 1.3.1. Enjeux liés à la population

La commune de Frontignan où est implantée la société SCORI compte 22 521 habitants (recensement INSEE 2016).

La plate-forme est située à l'ouest de la ville de Frontignan, près de la zone d'activité **du Mas de Klé**. Elle est à environ 2 km au sud de la ville de Balaruc les Bains, en bordure de l'étang de Thau, sur le site de l'ancienne cimenterie LAFARGE.

La ville de Sète se situe au sud-ouest du site, elle est distante d'environ 5 km de la plateforme de SCORI.

Au nord du site de SCORI, sont situées quatre habitations. Elles sont hors zone PPI mais situées assez proches du site.

D'autres habitats plus épars sont implantés hors zone PPI.

A l'Est, plus éloignées du site à une distance d'environ 300 mètres, côté Mas de Suède, sont implantées d'autres habitations.

A environ 1,5 km au sud du site se situent les premières maisons du quartier de La Peyrade Frontignan, et à environ 2 km au **nord-ouest** du site apparaissent les premières habitations de la ville de Balaruc les Bains.

#### 1.3.2. Etablissements recevant du public (ERP)

- Établissements scolaires et établissements périscolaires :

Non concernés.

Il n'y a pas d'établissements scolaires dans la zone PPI. Les établissements les plus proches sont situés :

- Ecole primaire Lou Planas à environ 1700 mètres au nord du site sur le territoire de la commune de Balaruc les Bains
- Ecole primaire Marcel Pagnol à environ 1795 mètres au sud du site sur le territoire de la commune de Frontignan
- Ecole primaire Les Lavandins à environ 1990 mètres au sud du site sur le territoire de la commune de Frontignan.

- Zones commerciales et industrielles :

Les entreprises à proximité du site sont situées dans la zone artisanale du Mas de Klé. Deux entreprises sont implantées à proximité immédiate de la plateforme SCORI :

- En zone PPI, la société **GOMILA** (activité de maçonnerie), à 150m au Nord.
- Hors zone PPI, l'entreprise **Pépinière Sport et Paysage** (aménagement paysager), à 180m au Nord.

Un seul commerce est installé dans la zone le pressing Bleu Lavande situé au 7 rue Joseph Montgolfier (environ 350 mètres).

De plus, au nord-ouest, à environ 670m sont implanté les bâtiments de Sète Agglo pôle Méditerranée. A plus d'un kilomètre du site, la zone artisanale de La Peyrade (au sud sur la commune de Frontignan) et un centre commercial INTERMARCHE (au nord-ouest sur la RD2 sur la commune de Balaruc-les-Bains).

- Infrastructures sportives :

Non concernés

- Etablissements publics

Il n'y a pas d'établissements publics situés dans la zone PPI.

Le siège de Sète Agglopôle Méditerranée est installé au nord du site dans les locaux de la société PRESIDENTS Electronics, au 4 rue d'Aïgues distants d'environ 630 mètres de SCORI.

Il faut également noter la présence hors périmètre du PPI, les ERP suivants :

- La mairie annexe située dans le quartier de La Peyrade
- La maison de retraite EHPAD les Muscates - rue de la Glacière
- Le gymnase et les tennis Roger Arnaud – avenue Jean Mermoz
- Le stade Esprit Granier – avenue Jean Mermoz
- La maison des associations de la Peyrade
- L'aire d'accueil des cirques – avenue de la Victoire/avenue du Stade

### 1.3.3. Réseaux de transport

#### 1.3.3.1. Réseau routier

Le site SCORI est situé proche de la RD2 située à environ 100 m à l'ouest du site (ancienne route de Sète). La plateforme SCORI est accessible par la RD2E en empruntant la voie privée appartenant anciennement à LAFARGE et sur laquelle SCORI bénéficiait d'une servitude de passage. Le site peut également être accessible par la RD 600 située à environ 800 m à l'est ou par la RD129 (PK0) située à environ 1,5 kms au nord.

En outre, les lignes autobus 10, 13, 20, 21 et 23 du réseau de Sète Agglopôle Méditerranée empruntent la RD2 passant à proximité de la zone de danger.

#### 1.3.3.2. Réseau ferroviaire

Non concerné.

L'ancienne voie ferrée longeant la RD 2 a été entièrement démantelée par la SNCF.

Une voie verte longeant la RD 2 est aménagée par Sète Agglopôle Méditerranée à l'emplacement de l'ancienne voie ferrée.

#### 1.3.3.3. Réseau navigable

Non concerné.

Les voies fluviales et maritimes les plus proches sont les suivantes :

- Le port de plaisance de Frontignan, situé à environ 2 km du site
- Le port de Sète qui regroupe les activités de port de commerce, port de pêche ainsi que port de plaisance est situé à environ 2 km du site.

Le canal du Rhône à Sète est situé à environ un 1 km au sud. Il sert à la navigation de plaisance avec des péniches touristiques.

#### 1.3.3.4. Réseau aérien

Non concerné.

L'aéroport de Montpellier-Méditerranée est situé à environ 25 km au nord-est du dépôt. Il n'y a pas d'aéro-club à proximité du site.

#### 1.3.3.5. Autres réseaux

Une ligne électrique à haute tension "63KV- Balaruc/Sète" traverse le site S/N vers Balaruc les Bains. Il n'a pas pu être établi qu'un incident/accident sur le site de SCORI aurait un impact sur la ligne de RTE.

GRDF n'exploite pas de réseau gaz dans le périmètre défini et répertorié dans l'étude de danger.

L'alimentation en eau potable de la ville de Sète est acheminée, à proximité du site, via deux conduites l'une provenant de la source d'Issanka, l'autre du Syndicat Bas-Rhône Languedoc. Ces deux canalisations longent la RD 2 du côté de la plateforme de SCORI.

#### **1.3.4. Protection de l'environnement**

L'étude de danger de l'entreprise SCORI ne fait pas apparaître de risques de pollution à l'extérieur du site.

Plusieurs espaces naturels protégés sont situés dans le secteur :

- Deux zones inscrites à l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées dans les environs du site (de type 1 : l'étang de Thau qui se situe à environ 100 m à l'ouest de la plate-forme de SCORI et de type 2 : un complexe paludo-laguno-dunaire de Bagnas et de Thau situé à environ 100 mètres à l'ouest de la ville de Frontignan)
- Une Zone Importante pour la conservation des Oiseaux ((ZICO) : Etang de Thau situé à environ 340 m à l'ouest du site.
- Deux Zones de Protection Spéciale (ZPA) NATURA 2000 dans le cadre de la directive Oiseaux.
- Le secteur inclut également un Plan National d'Action (PNA) en faveur des chiroptères.
- Cette zone est située à environ 500 m au Nord du site de SCORI

L'étang de Thau est le lieu d'activités économiques tel que la production d'huîtres et de moules.

Environ 600 établissements conchylicoles y sont installés. Près de 2000 personnes travaillent sur le site.

### 1.3.5. Synthèse – Carte des enjeux - SCORI



### 1.4. La vulnérabilité – GDH et SCORI

Le seuil de vulnérabilité d'un site est caractérisé par la fragilité des éléments situés sur ce même territoire.

#### **GDH :**

Ainsi, les habitations concernées par le périmètre de risque faible (50 à 20 mbar) sont exposées à des risques de suppression. Les ERP les plus particulièrement vulnérables sont les campings du fait de la fragilité des installations inhérentes à ce mode d'hébergement (tentes, caravanes, mobil-home) ainsi que le parc de stationnement de Camping-car. Les petits commerces de proximité du secteur sud 128 sont eux aussi des ERP vulnérables, tout comme la caserne des pompiers dont son utilité est primordiale en cas d'évènement dangereux. Pour terminer, la déchetterie de l'agglomération du bassin de Thau à l'Ouest de l'établissement G.D.H est vulnérable d'un point de vue humain pendant ses heures d'ouvertures.

Sur le plan environnemental, une fuite d'hydrocarbures aurait des conséquences non négligeables sur la nappe phréatique avec les débouchés sur le canal. En l'occurrence les espaces naturels des étangs de Thau (conchyliculture), Etang d'Ingril, et finalement la mer.

### **SCORI :**

Le secteur environnant défini par le périmètre expose des entreprises aux différents risques de SCORI. Cependant, quelques habitations au nord, hors PPI, serait vulnérables. Le secteur du Mas de Klé est une zone industrielle de Frontignan où plusieurs entreprises se sont installées et où le nombre d'enjeux reste moindre qu'en pleine ville. Sur le plan environnemental, les espaces naturels autour du site sont vulnérables mais l'étude de danger ne fais pas apparaitre un risque de pollution extérieure.

## **1.5. Les mesures de prévention, de protection et d'intervention - GDH et SCORI**

La directive européenne du 9 décembre 1996 dite « directive SEVESO II » et sa transposition en droit français, au travers de la législation des installations classées, ont prescrit un ensemble de mesures à mettre en œuvre que l'on peut traduire par les **quatre axes d'actions complémentaires** suivants :

### **1.5.1. La maîtrise des risques à la source**

L'élaboration régulière d'une étude de dangers (EDD) et l'application d'une politique de prévention des accidents majeurs, établies sous la responsabilité de l'exploitant, visent à améliorer la prévention des accidents et à en limiter les conséquences pour la population et l'environnement.

### **1.5.2. La maîtrise de l'urbanisation**

Recommandée depuis de nombreuses années par les services de l'Etat, elle permet de limiter le nombre de personnes exposées en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux. Différents outils (SCOT, PLU, PIG, SUP, permis de construire, etc.) permettent de remplir cet objectif mais uniquement via l'interdiction de nouvelles constructions autour des installations à risques.

C'est pourquoi, la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 a institué les Plans de Prévention des Risques Technologiques. Ne s'appliquant qu'aux installations SEVESO seuil haut (dits AS) existants, ces PPRT ont pour but non seulement de mieux encadrer l'urbanisation future autour de ces établissements, mais également de résorber les situations difficiles héritées du passé.

Le porter à connaissance « risques technologiques » du PPRT permet de déterminer les zones d'aléa technologique générées par G.D.H., et de limiter le nombre de personnes exposées.

Ces zones se déclinent sur des mesures relatives à l'urbanisme sur le bâti futur et le bâti existant. Ces mesures sont introduites dans le PLU de Frontignan.

Le site de SCORI n'est pas, quant à lui, soumis à la rédaction d'un PPRT.

### **1.5.3. La maîtrise des secours**

Avec la réalisation, par l'exploitant, d'un plan d'urgence interne dénommé Plan d'Opération Interne (POI), par les pouvoirs publics, d'un Plan Particulier d'Intervention

(PPI) et par les communes d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) visant à assurer la sauvegarde des populations et la protection de l'environnement.

**Le Plan d'Opération Interne (POI)** dont la réalisation et le déclenchement sont sous la responsabilité de l'exploitant, vise à circonscrire un éventuel sinistre et à en limiter les effets à l'intérieur de l'enceinte de cet établissement. L'industriel G.D.H. met en place annuellement un exercice de déclenchement POI permettant de vérifier ses capacités de maîtrise.

Les secours extérieurs proviennent essentiellement des casernes de Sapeurs-Pompiers, des sociétés environnantes (protocole UFIP) et des fabricants d'émulseurs. Compte tenu des moyens du dépôt, il s'agit essentiellement de moyens humains qui seront fournis par les brigades de Sapeurs-Pompiers de la région du dépôt. Les Sapeurs-Pompiers seront aussi en charge du traitement des blessés avec le SAMU. La synthèse des moyens disponibles est reprise suivant le plan ETARE des Sapeurs-Pompiers.

Ceux-ci sont incorporés au **Plan Particulier d'Intervention (PPI)** qui définit l'organisation des secours et de l'intervention visant à sauvegarder les populations menacées et l'environnement pour un incident dont les conséquences peuvent s'étendre à l'extérieur de l'établissement.

#### **Pour le site de G.D.H. :**

Le PPI prévoit ainsi une phase réflexe détaillant les mesures immédiates à mettre en œuvre par chacun des acteurs concernés. Ces mesures d'urgences portent notamment sur :

- L'alerte des populations ;
- L'interruption des circulations de transit à proximité de l'établissement ;
- La protection des personnes au voisinage du site ;

Par mesure de précaution, il est notamment préconisé le confinement des personnes présentes dans le périmètre à risque. Cette mise à l'abri dans un lieu clos est indispensable pour assurer la protection de la population : Cf. « carte des enjeux du PPI GDH - version juillet 2019 », partie 1.2.5 « Synthèse – Cartes des enjeux ».

En cas d'évacuation, la population doit rejoindre les lieux de rassemblement définis par le poste de commandement opérationnel.

- L'interruption des réseaux et canalisations publics dans la zone menacée.

Ce plan est élaboré par et sous la responsabilité du préfet qui décide de son déclenchement éventuel et prend, dès lors, la direction des opérations de secours. Il est établi pour une durée de trois ans (article 8 du décret 2005-1158) et prévoit la mise en œuvre d'exercices obligatoires tous les trois ans (article 11 du décret n°2005-1157 du 13 septembre 2005). Le Plan particulier d'intervention de G.D.H. est consultable en mairie et sur le site de la ville.

Sur le site de G.D.H. le dernier exercice de mise en œuvre du PPI date du 05 Avril 2018.

Chaque PPI contient une fiche réflexe pour les services communaux. (Cf. Annexe 3 « Fiche reflexe mairie de Frontignan » PPI du 25 avril 2017)

### **Pour le site de SCORI : (Cf page 53 du PPI SCORI 21 juin 2021 « Fiche réflexe ville de frontignan »)**

Le PPI SCORI, prévoit aussi une phase réflexe détaillant les mesures immédiates à mettre en œuvre par chacun des acteurs concernés. Ces mesures d'urgences portent notamment sur :

- L'alerte des populations ;
- L'interruption des circulations de transit à proximité de l'établissement ;
- La protection des personnes au voisinage du site ;  
En cas de déclenchement de la sirène PPI, le confinement dans un bâtiment est la seule mesure conservatoire instantanée pour les populations avoisinantes. Il s'applique dès le déclenchement du PPI, et jusqu'à la diffusion du message de fin d'alerte. En cas d'évacuation, la population doit rejoindre les lieux de rassemblement définis par le poste de commandement opérationnel.
- L'interruption des réseaux publics dans la zone menacée.

Ce plan est élaboré par et sous la responsabilité du préfet qui décide de son déclenchement éventuel et prend, dès lors, la direction des opérations de secours. Il est établi pour une durée de trois ans (article 8 du décret 2005-1158) et prévoit la mise en œuvre d'exercices obligatoires tous les trois ans (article 11 du décret n°2005-1157 du 13 septembre 2005). Le Plan particulier d'intervention de SCORI est consultable en mairie et sur le site internet de la ville.

Chaque PPI contient une fiche réflexe pour les services communaux. (Cf. Annexe 4 « Fiche reflexe Ville de Frontignan » PPI du 21Juin 2021).

#### **1.5.4. L'information et la concertation du citoyen**

L'information et la concertation, des personnes potentiellement exposées en cas d'événement majeur.

Le développement d'une culture du risque est indispensable pour que chacun puisse jouer un rôle effectif dans la prévention des risques. Un Comité Local d'Information et de Concertation (CLIC), instance de concertation, a été mis en place autour du site G.D.H. classé SEVESO AS par arrêté préfectoral du 14 Juin 2005 (n°2005-1-1392) modifié le 25 janvier 2006 (n°2006-1-0154), 21 Juin 2010 et 26 Aout 2010 (n°2010-I-1991 et 2010-I-2663). Le CLIC constitue un lieu de débat et d'échanges sur la prévention des risques industriels entre les différents acteurs (administration, exploitant, collectivités locales, riverains et salariés) répartis en 5 collèges. Il est associé à la démarche d'élaboration du PPRT.

En application du décret n°2012-189 du 07 février 2012 relatif aux commissions de suivi de site, ce CLIC a été transformé en Commission de Suivi de Site (CSS) par arrêté préfectoral n°2014-I-001 du 02 Janvier 2014. Cette CSS est associée au même titre que l'était le CLIC à l'élaboration du PPRT de G.D.H.

Les informations (arrêtés préfectoraux, comptes rendus de réunion du CSS) sont disponibles sur le site internet de la DREAL :

*<http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/clic-css-gdh-frontignan-a778.html>*

Il en est de même pour le site de SCORI.

Parallèlement, les préfets et les maires ont l'obligation d'informer préventivement les citoyens sur les risques majeurs existants sur le territoire via le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) et le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

Le préfet de l'Hérault a mis à jour en 2012 le DDRM. Celui-ci est consultable en ligne sur le site de la préfecture de l'Hérault à l'adresse suivante :

*<http://www.herault.gouv.fr/Publications/Etudes-Cartes-Donnees/Atlas-cartographique/Risques/Dossier-Departemental-des-Risques-Majeurs-DDRM>*

La commune de Frontignan a réalisé son DICRIM en 2010 et l'a révisé à la date d'approbation du présent document. Ce document est en Annexe n°1.

L'exploitant doit également informer les populations riveraines par la publication d'une plaquette d'information sur les risques présentés par son établissement et la conduite à tenir en cas d'accident majeur, dans le cadre de la mise en place du PPI. Cette plaquette est disponible notamment sur le site de Frontignan à la rubrique PPI :

*<http://www.frontignan.fr/mon-quotidien/risques-majeurs>*

Il est de même pour le site de SCORI.

Enfin la loi n°2003-699 du 30 Juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a introduit l'obligation d'Information des Acquéreurs et Locataires (IAL) de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques majeurs auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subi dans le passé. Cette disposition a donné lieu à l'élaboration d'une fiche communale synthétique établie conformément au Décret 2005-134 du 15 Février 2005. Cette fiche est régulièrement actualisée et disponible sur le site internet de la préfecture de l'Hérault. Elle fait référence, entre autres, au périmètre du PPRT approuvé en 2014.

## Mémoire du risque :

- **17 Juin 1997 : Fuite sur le Bac 119 (gasoil) du site GDH.**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Dans le dépôt pétrolier de G.D.H., une fuite apparaît sur le socle en béton d'un bac de 58000 m<sup>3</sup> de gasoil. Le débit est de l'ordre de 1 m<sup>3</sup>/h. De l'eau est injectée en fond de bac pour se substituer à l'hydrocarbure tandis que la vidange du contenu vers un autre bac est engagée (durée : 120 h). Quelques m<sup>3</sup> de gasoil sont récupérés dans la cuvette de rétention.

- **Janvier 2003 : Fuite de pipeline**

Un percement accidentel d'un pipeline 20" reliant le dépôt GDH au bassin à pétrole du Port de Sète a causé une pollution des sols et des eaux souterraines sur 2 zones situées au sein d'une friche industrielle située à l'Est de l'entrée de la zone industrielle des Eaux Blanches, en contrebas de la RD600. Zone de 6,85 ha polluées.

D'importants travaux de réhabilitation ont été réalisés de 2003 à 2009 suite à cet incident puis une surveillance des eaux souterraines jusqu'en 2017 a confirmé l'amélioration de la qualité des eaux souterraines suite aux divers travaux de dépollution. Un Secteur d'Information des Sols a été mis en place par arrêté préfectoral afin de conserver la mémoire de la pollution résiduelle sur les terrains impactés. Plus de 40% (1250m<sup>3</sup>) des produits répandus ont été récupérés, le reste s'étant dispersé, volatilisé (certains produits étaient très volatils) ou fixés dans les sols.

La fuite serait due à un écrouissage du métal constituant la tuyauterie consécutive à des chocs survenus lors de la réalisation, à proximité, de travaux.

- **2005 : Pollution réseau d'eau brute**

Lavage des cuves avec retour d'eau sur réseau d'eau brute.

- **12 Aout 2005 : Feu de véhicules**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Un incendie embrase 12 voitures et un poids-lourd sur 500 m<sup>2</sup> du parking extérieur d'un garage de réparation d'automobiles. 20 pompiers maîtrisent le sinistre avec 3 lances à débit variable de 250 l/min.

- **21 Novembre 2007 : Incendie du centre de transit déchets ménagers**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

A leur arrivée à 6h, des employés d'un centre de transit de déchets ménagers découvrent un début d'incendie dans un bâtiment abritant du bois, du papier, des cartons et des plastiques. Le bâtiment s'embrase complètement : 90t de déchets sont brûlées et des engins sont détruits (chargeur, grue et pelle mécanique). Les murs coupe-feu permettent de limiter les conséquences de cet incendie et d'éviter sa propagation à un stockage de palettes vides.

L'hypothèse d'un acte de malveillance est privilégiée, 3 départs de feu simultanés ayant été constatés. L'incendie est maîtrisé vers 10h30.

- **13 Juillet 2008 : Feu de palettes et de pneus**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Un feu se déclare sur un dépôt de palettes et de pneus à l'air libre de 600m<sup>2</sup> à proximité d'une ligne de chemin de fer. Les pompiers maîtrisent le sinistre après 1h20 d'intervention et protègent les locaux contigus. La circulation sur la voie de chemin de fer est interrompue pendant 3h40.

- **26 Octobre 2011 : Feu de broyeur sur un site de valorisation de déchets industriels – Site SCORI**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Un feu à 16h en sortie d'un broyeur de matières plastiques dans un centre de conditionnement de déchets industriels pour valorisation en cimenterie se propage à un stockage de 1 000 m<sup>3</sup> de déchets plastiques. Le système fixe d'extinction à mousse n'est pas suffisant et une épaisse fumée se dégage, l'exploitant alerte les services de secours. Plus de 50 pompiers interviennent, appuyés par engins et une cellule mobile d'intervention chimique (CMIC). Le sinistre est maîtrisé en 1h.

- **29 Aout 2012 : Incendie à l'usine de valorisation de déchets industriels SCORI**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Un feu se déclare à 15h50 dans un bassin couvert de tri au sein du site SCORI, spécialisée dans le conditionnement des déchets industriels dangereux devant être incinérés en cimenterie. Les pompiers, dont une CMIC, éteignent le feu à 16h30.

- **10 Décembre 2013 : Rejet de mercaptan par une société de traitement de déchets – Site SCORI**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Plusieurs appels signalent une odeur de gaz autour de l'étang de Thau en fin d'après-midi, conduisant notamment au confinement d'élèves de plusieurs établissements scolaires. Les reconnaissances menées par les secours et le service du gaz écartent la piste d'une fuite de gaz. L'origine des odeurs est finalement identifiée et provient d'un rejet de mercaptan d'une société de fabrication de combustible pour cimenterie par traitement de boues industrielles. Une partie des déchets traités contenait du mercaptan. La majorité des déchets est évacuée le jour même vers une filière spécialisée, le reste est isolé dans une fosse en attendant son évacuation.

- **22 Juillet 2014 : Incendie à l'usine de valorisation de déchets industriels SCORI**

Un incendie s'est déclaré dans l'établissement SCORI, au niveau du pré-broyeur vers 9h40. L'incendie a été éteint par les moyens internes du site.

- **19 Septembre 2014 : Effondrement d'un toit flottant dans le dépôt G.D.H.**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Lors d'un épisode pluvieux important (précipitations d'une nuit supérieures à 4 fois la moyenne mensuelle), le toit flottant du bac d'essence 117 d'un dépôt pétrolier coule progressivement. D'une capacité de 30 000m<sup>3</sup>, le niveau du bac est alors de 3 900m<sup>3</sup>. De nombreux riverains se plaignent de fortes odeurs d'hydrocarbures. Certains sont incommodés. L'exploitant, qui a également détecté une fuite de 300l dans la cuvette de rétention du réservoir, déclenche son POI, prévient les secours, la municipalité et les différents services de l'État. L'exploitant vidangera à faible débit de l'essence du bac. Le pompage de l'essence présente au-dessus du toit flottant est achevé le lendemain soir. Deux campagnes de mesures sont réalisées par les secours, en différents lieux de la commune avoisinante. Aucune présence d'hydrocarbure n'est détectée dans l'air ambiant.

- **05 Novembre 2014 : Fuite sur tuyauterie d'essence dans le dépôt pétrolier G.D.H.**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Suite à des odeurs d'essence, les employés du site retirent, à l'aide d'une mini pelle, des dalles et du bitume recouvrant une tuyauterie d'essence. Les intervenants constatent une fuite. Le caniveau bétonné est rempli d'hydrocarbure. L'essence contenue dans le tuyau est pompée vers un bac. Le tuyau est rempli d'eau et consigné, le caniveau vidangé.

L'exploitant estime la quantité rejetée à 1 300L. Les terres souillées ont été excavées puis stockées dans une zone dédiée.

Ce n'est que le 12/11, une fois la conduite dégagée que la fuite sera localisée. Un trou est repéré en pleine tôle sur la génératrice inférieure. Un collier de type clamps est installé en attente du remplacement de la tuyauterie au 1<sup>er</sup> trimestre 2015.

- **03 Aout 2015 : Feu d'emballages sur le site SCORI**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Dans le centre de traitement des déchets (SCORI) dangereux classé Seveso seuil haut, un feu se déclare vers 0h25 sur un stockage extérieur d'emballages en carton. Les pompiers étalent les déchets et éteignent l'incendie vers 2h30. Les eaux d'extinction sont contenues dans une rétention.

- **24 Novembre 2016 : Rupture de cuve vide.**

Alors que le département était placé en vigilance orange, les intempéries ont fait plier, dans la nuit du 23 au 24 novembre, la paroi d'une cuve sur le site de G.D.H. Le bac en question, d'une contenance de 3 000m<sup>3</sup> était heureusement vide depuis 6 mois.

## 2. LES RISQUES TRANSPORTS DE MATIERES DANGEREUSES PAR ROUTE, PAR VOIE FERREE, PAR VOIE NAVIGABLE, PAR CANALISATION

Le **risque Transport de Matières Dangereuses**, ou risque TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie **routière, ferroviaire, voie d'eau** (fluviale ou maritime) ou par **canalisation** (gazoduc, oléoduc, etc.). Il peut entraîner des conséquences graves, voire irrémédiables pour la population, les biens et l'environnement. (Extrait du Dossier départemental des risques majeurs de 2012 consultable en mairie).

Est considéré comme matière dangereuse toute matière ou objet qui, de par ses caractéristiques physico-chimiques, peut présenter un risque pour l'homme, les biens et l'environnement.

En ce sens, ces matières dangereuses peuvent être des produits inflammables, explosifs, toxiques, corrosifs ou radioactifs.

Tous les jours, de nombreuses et diverses matières dangereuses circulent en France et dans le monde. En France, 75-80% du tonnage total se fait par route (équivalent à 5% du trafic routier), 10-15% par voie ferrée (équivalent à 16% du fret ferroviaire), 5-10% par voie d'eau (équivalent à 15% du fret fluvial) et une faible partie par transport par canalisation.

Les principaux risques liés aux TMD sont caractérisés par trois types d'effets :

- **L'incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite, une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques ;
- **L'explosion** occasionnée par un choc avec étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), par l'échauffement d'une cuve de produit volatile ou comprimé, par le mélange de produits ou l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques avec des risques de traumatismes directs ou par onde de choc (effet de surpression du l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres et peut être accompagnés de projections ;
- **Le dégagement de nuage toxique** provenant d'une fuite de produit toxique ou résulter d'une combustion. En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés et par contact. Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves. Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à plusieurs kilomètres du lieu du sinistre.

## 2.1. Les aléas

Les multiples transports industriels liés à certaines activités du territoire de la commune (tels que le Port de Sète - Frontignan, les industries du bassin économique de Sète – Frontignan notamment avec le site de G.D.H.) ainsi que les besoins quotidiens de la population, engendrent la présence de l'ensemble des typologies de TMD sur la commune.

Nota : Le Transport de Matières Dangereuses représente environ la moitié des accidents majeurs constatés au cours de la dernière décennie dont 60% des accidents de TMD concernent des liquides inflammables.

### 2.1.1. TMD routier

La commune de Frontignan est concernée par des itinéraires de dessertes prioritaires définies au niveau départemental :

- La RD 600, menant à l'autoroute,
- La RN 2112 (BUC) et la RD 612, reliant Sète à Montpellier,
- La RD 129 dite route de Balaruc reliant Balaruc-les-Bains à Frontignan centre.
- La RD2 reliant Sète à Balaruc-les-Bains en longeant les rives du bassin de Thau afin notamment de desservir la zone industrielle des cimenteries Lafarge et du groupe SCORI.
- L'avenue de la Méditerranée, desservant le dépôt d'hydrocarbures G.D.H.
- La RD 60 et RD 50 traversant Frontignan plage.

Bien que les principaux secteurs de circulation de TMD soient identifiés, des véhicules empruntent d'autres voies communales de manière plus ponctuelle, pour ravitailler la commune en fioul domestique notamment. Ainsi, bien que n'étant concerné que par peu de trafic, notons que la RD 129 et la RD 60 peuvent aussi être concernées par le Transport de Matières Dangereuses. Il convient donc, par précaution, de considérer que l'ensemble du territoire communal est concerné par ce risque.

Nota : Dans le cadre de l'activité de GDH, 200 à 300 camions entrent et sortent tous les jours du site.

### 2.1.2. TMD ferroviaire

L'axe ferroviaire traversant la commune d'Est en Ouest par la ligne Montpellier - Sète augmente la vulnérabilité de Frontignan face aux risques TMD. Du fait de leurs trajectoires uniques, les risques de TMD par voies ferroviaires sont plus facilement localisables que ceux liés aux voies routières.

### 2.1.3. TMD fluvial

La commune est concernée par le TMD fluvial du fait de la présence du canal du Rhône à Sète traversant d'Est en Ouest le territoire de Frontignan, dit aujourd'hui canal des plaisanciers, et du canal à grand gabarit permettant la jonction vers le port de Sète-Frontignan.

### 2.1.4. TMD maritime

La commune est aussi exposée au TDM maritime avec la présence des nombreux bateaux commerciaux dans la Méditerranée, d'autant plus avec la zone portuaire Sète-Frontignan (pôle industriel le plus important de l'Hérault). L'exposition à ces bateaux qui peuvent par erreur, accident ou malveillance provoquer une pollution maritime est ainsi plus importante.

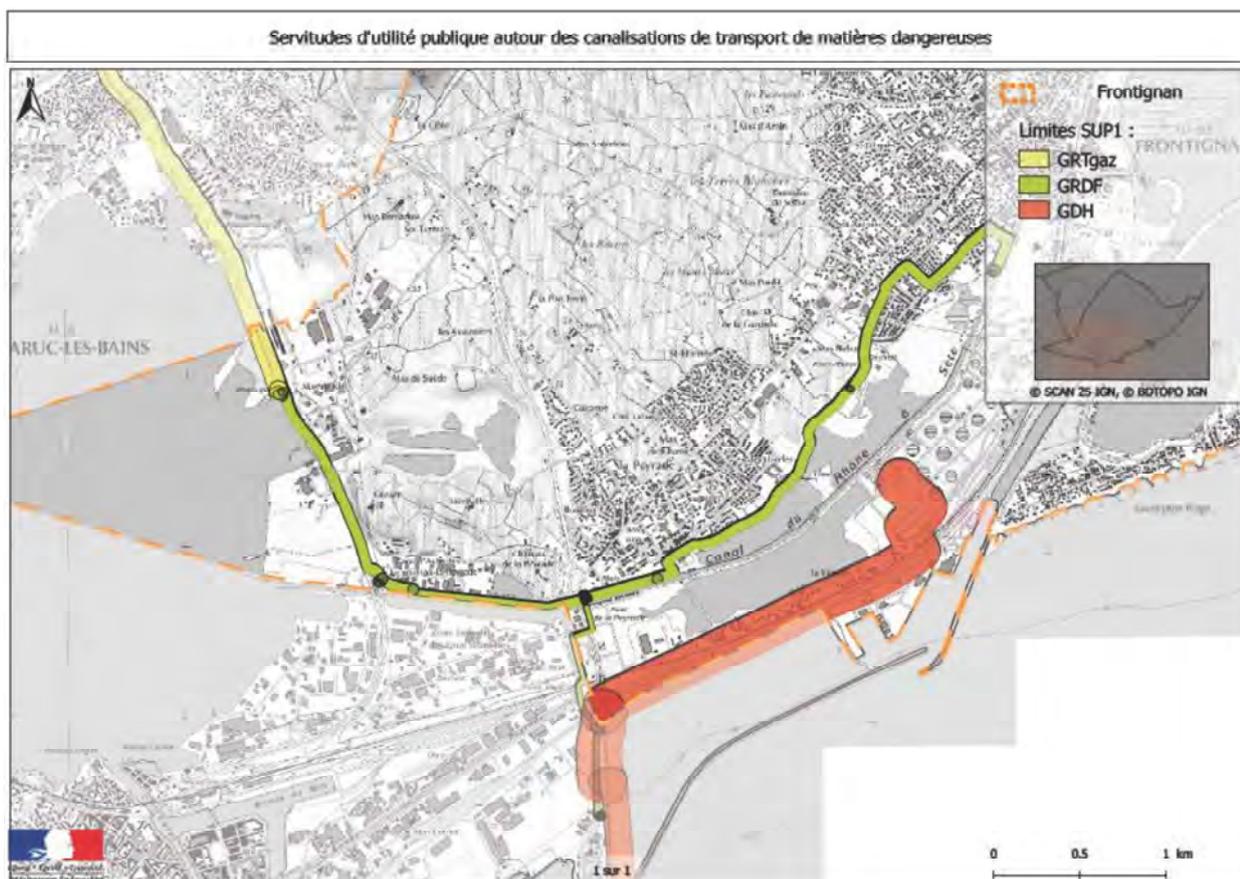
Par ailleurs, le site de G.D.H sur Frontignan implique la présence au large de pétroliers approvisionneurs du site. Ils transportent, pour la majorité, des carburants déjà raffinés. De nombreux pétroliers attendent près des côtes de Frontignan, jusqu'à ce que le plus offrant remporte le marché et approvisionne G.D.H par le terminal marin. Le risque de voir survenir une marée noire est d'autant plus important.

A noter que le projet Aquarus est en cours de réalisation par BP. Ce nouveau quai est opérationnel depuis janvier 2020 et permet un amarrage des pétroliers dans le port de Sète-Frontignan et non plus en mer.

### 2.1.5. TMD canalisation

La commune est concernée par le TMD par canalisation. Ces canalisations sont utilisées pour transporter sur de longues distances, des hydrocarbures, des gaz combustibles et parfois des produits chimiques.

L'origine d'un accident sur une canalisation peut être dû à une défaillance de la canalisation ou des éléments annexes (vannes, pompes, etc.), une rupture ou une usure due à un événement externe (travaux, collision, séismes...). « Arrêté DREAL instituant des servitudes d'utilité publique prenant en compte la maîtrise des risques pour des canalisation transport et distribution gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques, *DREAL-2021-34-514-06* ».

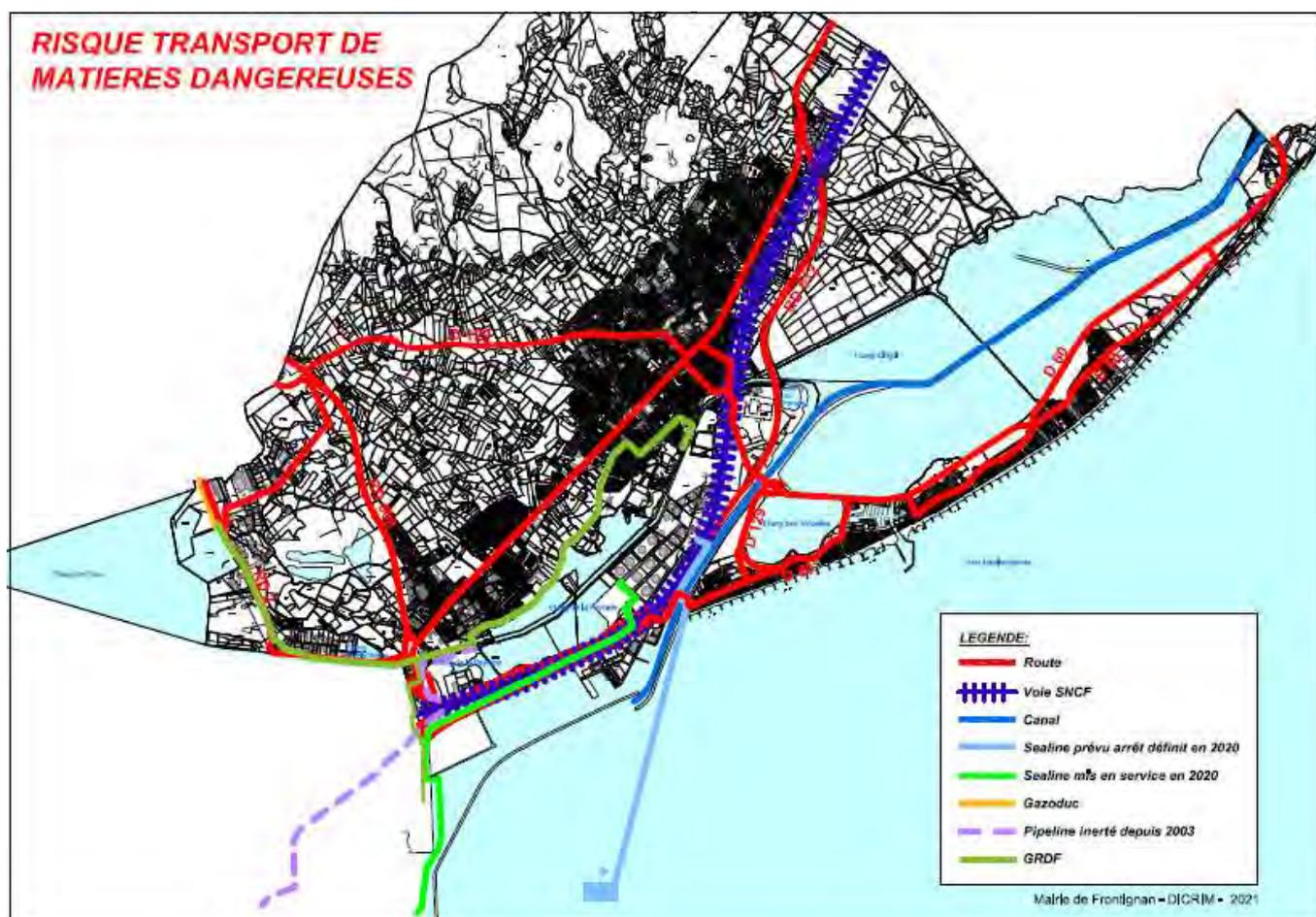


La commune de Frontignan est traversée par différentes canalisations :

- **Gaz GDF :**
  - Gazoduc traversant l'Ouest de la commune en provenance de Balaruc les Bains
  
- **Hydrocarbures :**
  - Pipe-line reliant le site G.D.H à Sète (démantelé en juillet 2010), pipe-line 28”.
  - Sea-line reliant le site G.D.H au terminal marin situé près des côtes, pipe-line 20” qui est mis à l'arrêt définitif depuis 2020.
  - Sea-line reliant le site G.D.H au terminal marin situé dans le port de Sète, pipe-line 24”.

### 2.1.6. Synthèse

Ci-après vous trouverez la synthèse de la cartographie des risques liés au Transport de Matières Dangereuses sur la commune de Frontignan.



## 2.2. Les enjeux

Le Transport de Matières Dangereuses étant présent sur l'ensemble du territoire, et les matières transportées étant de diverses natures, il est difficile de cibler précisément les enjeux.

D'une manière générale, les enjeux liés aux TMD sont :

- **Humains** avec des conséquences allant de blessures légères, à la blessure grave, chronique ou décès,
- **Economiques** puisqu'en cas d'explosion ou d'incendie, les habitations, les entreprises, le patrimoine immobilier communal, les établissements publics, les réseaux (de circulation, d'eau potable, d'assainissement, téléphonique, d'électricité, etc.) peuvent être touchés par ces risques. Du fait de la situation de Frontignan, de son patrimoine et de ses activités, une pollution comme une marée noire pourrait avoir des conséquences économiques très importantes pour le littoral tant sur le plan du secteur de la pêche que celui du tourisme,
- **Environnementaux** liés à la pollution de l'eau, de l'air et des sols et la destruction subséquente des habitats naturels.

### 2.3. La vulnérabilité

La vulnérabilité de la commune de Frontignan face à ces différents risques est importante d'un point de vue environnemental.

- **TDM routier et ferroviaire** : Les TMD par routes provenant de GDH principalement présentent une vulnérabilité pour l'environnement, ainsi que des risques de pollution pour la nappe phréatique et les milieux humides. Il en est de même pour les TMD ferroviaires.
- **TDM par voies navigables** : Ils présentent une forte vulnérabilité en termes de pollution marine et de pollution des côtes, d'où la mise en place d'un Plan pour les pollutions marine (plan POLMAR) (Cf. chapitre B-3 « Les risques de pollution maritime ».)
- **TDM canalisation** : Il est vulnérable pour l'environnement notamment en cas de pollution des sols ou des sous-sols.

### 2.4. Les mesures de prévention, de protection et d'intervention

Des mesures nationales de prévention s'appuient sur de la réglementation européenne allant jusqu'à la réglementation communale. Chaque type de TMD possède sa propre réglementation. (ADR : TMD Route ; RID : TMD Ferroviaire ; ADNR : TMD Fluviaux ; PSI : TMD canalisation).

#### 2.4.1. Mesures de prévention et de protection

Quel que soit le type de TMD, chacun d'entre eux disposent de moyens de prévention sur :

- La formation de sensibilisation des intervenants ;
- La construction des contenants et la prescription sur le matériel (citernes, grands récipients pour vrac, petit emballage, etc.) ou de canalisations réalisées selon les normes européennes établies et avec contrôles périodiques (choc, pression, etc.).
- Les études de dangers ou de sécurité.
- Documentation de bord et règles de circulation.
- L'identification et la signalisation des produits dangereux transportés (ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses, code de danger, code matière, fiche de sécurité et sur les modalités d'autorisation des travaux au voisinage des canalisations de TMD) afin d'identifier les dangers exposés.

### 2.5. La signalisation pour le transport routier, ferroviaire, et fluvial / marin.

La réglementation impose ainsi l'identification du chargement pour signaler le danger et la matière transportée. Pour ce faire, 2 types de signalisation sont mises en place :

Plaque avec « code de danger »



Une plaque orange avec le code de danger ADR et le code matière (Code matière ONU)

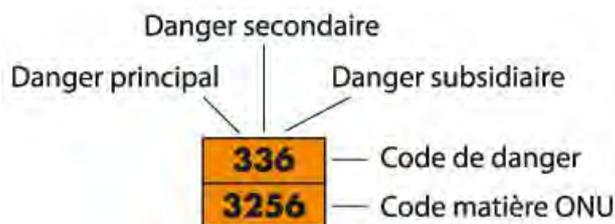
Plaque avec « Symbole de danger »



Un symbole de danger qui indique la classe du danger

### Le code de danger ADR :

La plaque Orange permet à la fois de signaler le type de danger mais aussi le type de produit transporté par le véhicule :



Le **type de danger** : Le haut de la plaque indique le code de danger ADR associé à la matière transportée. Il permet d'identifier le danger principal, secondaire et subsidiaire (s'ils existent). La liste des premiers chiffres indiquant le danger principal se trouve ci-dessous :

- 0 : Absence de danger secondaire.
- 1 : Matière explosive,
- 2 : Gaz comprimé, risque d'émanation de gaz,
- 3 : Liquide inflammable,
- 4 : Solide inflammable,
- 5 : Comburant ou peroxyde organique,
- 6 : Matière toxique,
- 7 : Matière radioactive,
- 8 : Matière corrosive,
- 9 : Matières dangereuses diverses, provoquant une réaction violente ou spontanée,
- X : Danger de réaction violente au contact de l'eau.

Si un chiffre est doublé cela indique une intensification du danger.

Le **type de produit** : Le bas de la plaque indique le code matière (numéro ONU) sous lequel est référencé le type de produit transporté. C'est un numéro d'ordre chronologique des matières évaluées par l'ONU, la liste complète regroupe près de 3000 références (disponible au Journal officiel du 23 janvier 1975). Cette liste évolue en fonction des produits que les industriels (industries chimiques, pétrolières, aromatiques ou radioactives) sont amenés à faire transporter.

**Cette image est l'exemple d'une plaque des plus visibles sur la commune de Frontignan :**

- 3 est le code danger signifiant que la matière est liquide inflammable. 0 est le code danger signifiant absence de danger secondaire.
- 1202 est le code matière du carburant diesel ou gazole ou huile de chauffe.



Les symboles de danger :

Les symboles de danger, représentés par un losange, indiquent la classe du danger.  
Voici la liste récapitulative de ces classes :



n°1



n°1-4



n°1-5



n°1-6

**Classe 1** : Matières et objets explosifs

\*Indication du groupe

\*\* Indice de la division



n°2-1



n°2-2



n°2-3

**Classe 2** : Gaz

n°2-1 : Gaz inflammables

n°2-2 : Gaz inflammables non-toxiques

n°2-3 : Gaz toxiques



n°3

**Classe 3** : Liquides inflammables



n°4-1



n°4-2



n°4-3

**Classe 4** : Substances combustibles

n°4-1 : Solide inflammable

n°4-2 : Spontanément inflammable

n°4-3 : Dégage du gaz inflammable au contact de l'eau



n°5-1



n°5-2

**Classe 5** : Favorise l'incendie

n°5-1 : Matières comburantes

n°5-2 : Peroxydes organiques

Partie 1 : Diagnostic des risques  
B. Les Risques Technologiques



n°6-1



n°6-2



n°6-2A

**Classe 6** : Toxiques infectieux

n°6-1 : Matières toxiques

n°6-2 : Matières infectieuses

n°6-2A : Matières infectieuses



n°7-A



n°7-B



n°7-C



n°7-D

**Classe 7** : Matières radioactives

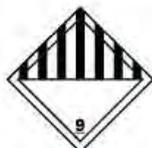


n°7-E



n°8

**Classe 8** : Matières corrosives



n°9



MD27

**Classe 9**

n°9 : Matières et objets dangereux

MD27 : Produits chauds



NDE

**Danger pour l'environnement.**



LQ11



QE

**Autres :**

LQ11 : Quantité limitée

QE : Quantité exceptée

En TMD routier, lorsqu'un véhicule citerne transporte un seul type de produit, les plaques orange sont apposées à l'avant et à l'arrière du camion. Le symbole de danger est quant à lui fixé sur les côtés et l'arrière de la cuve.



Si le véhicule transporte plusieurs matières, les plaques orange sont, apposées respectivement sur les côtés du véhicule (à chaque section correspondante). Le symbole de danger doit être fixé à l'arrière et sur la cuve contenant la matière. Ceci est semblable lors du transport de citerne ferroviaire.



Pour le transport non citerne (transport d'explosifs, marchandises en vrac ou colis, et transport inférieure à 3 tonnes), les plaques orange sont vierges et apposées à l'avant et l'arrière du véhicule. Le symbole de danger doit être fixé à l'arrière et sur les côtés du véhicule.



En cas de citerne vide dégazée, ou d'absence de matières dangereuses, le panneau orange sera barré.

#### 2.5.1.1. La signalisation pour le transport par canalisation

Pour limiter les accidents, les canalisations sont repérées extérieurement par des bornes de signalisations affichant la nature de la canalisation, le positionnement de la conduite en rapport à la borne ainsi que le nom et le numéro de téléphone de l'entreprise exploitante.

Ces bornes de signalisations ont été positionnées sur les pipe-lines de 20” et de 28”, ci-dessous deux photos pour identification :



Tous travaux à proximité de ces canalisations, sont soumis à une déclaration préalable.

Des périmètres de sécurité sont prévus pour être mis en place en cas d'incident sur les canalisations. Ils font partie des Plans de Surveillance et d'Intervention (PSI) spécifiques aux canalisations.

Par ailleurs, pour prévenir de tout accident lié à des travaux de terrassement, les plans de canalisations souterraines sont pris en compte par les communes traversées au travers d'un plan, de zonage déposé et consultable en mairie et d'une inscription au document d'urbanisme de la commune.

### 2.5.2. Mesures d'intervention

Les mesures d'intervention sont nombreuses et définies à des échelons différents : Communales, Départemental et National.

#### Au niveau communal :

Une réglementation spécifique a été mise en vigueur depuis 1973. Elle précise la vitesse et le stationnement des véhicules affectés au transport de produits et matières dangereuses sur le territoire communal. Les poids lourds transportant des matières dangereuses et n'ayant pas de livraisons à effectuer à l'intérieur de l'agglomération doivent contourner obligatoirement l'agglomération.

Par ailleurs, la commune intègre la gestion de crise TDM dans son PCS.

Pour les établissements recevant du public, c'est le gestionnaire qui veille à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours.

Au regard des établissements scolaires, un Plan Particulier de Mise en Sécurité est mis en place pour la sécurité des enfants et du personnel.

#### Au niveau départemental :

La gestion de ce risque est définie à l'intérieur du plan ORSEC via les dispositions générales, définissant l'organisation de base capable de s'adapter à tout type de situation, et des dispositions spécifique, propres à certains risques particuliers préalablement identifiés (TMD, NOVI, risque réseau gazoduc, transport de matières radioactives, plans de pollutions marines :

polmar-terre et polmar-mer). Ceux-ci sont déclenchés par le préfet afin d'organiser l'articulation des secours.

De plus, il a été créé, dans l'Hérault, une **cellule d'intervention risque chimique et biologique** (soit un équivalent de 2 Cellules Mobiles d'Intervention Chimique (CMIC) complètes) des sapeurs-pompier basés à Sète pour faire face à ce risque.

#### Au niveau national :

C'est le **protocole TRANSAID** qui permet l'intervention, rapide en tout point du territoire, des meilleurs spécialistes du produit mis en cause.

#### Au niveau de l'exploitant :

Les Plans de Surveillance et d'Intervention (PSI) sont en place pour réduire les probabilités d'agressions externes involontaires et de réagir efficacement en cas d'accident sur les canalisations de TMD.

### Mémoire du risque :

- **21 Septembre 1988 : Incendie et pollution du canal du RHONE**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Un incendie se déclare sur un camion en stationnement transportant des produits d'entretien (javel, détergents, etc.). Le canal du RHONE à Sète est pollué par les eaux d'extinction d'incendie contenant des détergents ; quelques poissons sont morts.

- **09 Aout 2000 : Accident camion-citerne**

Un camion-citerne (35 000l de super sans plomb) se renverse sur la chaussée. Bilan :

Un mort ;

Une dizaine d'habitations proches ont été évacuées.

- **Janvier 2003 : Fuite de pipeline**

Un percement accidentel d'un pipeline 20" reliant le dépôt GDH au bassin à pétrole du Port de Sète a causé une pollution des sols et des eaux souterraines sur 2 zones situées au sein d'une friche industrielle située à l'Est de l'entrée de la zone industrielle des Eaux Blanches, en contrebas de la RD600. Zone de 6,85 ha polluées.

D'importants travaux de réhabilitation ont été réalisés de 2003 à 2009 suite à cet incident puis une surveillance des eaux souterraines jusqu'en 2017 a confirmé l'amélioration de la qualité des eaux souterraines suite aux divers travaux de dépollution. Un Secteur d'Information des Sols a été mis en place par arrêté préfectoral afin de conserver la mémoire de la pollution résiduelle sur les terrains impactés. Plus de 40% (1250m<sup>3</sup>) des produits répandus ont été récupérés, le reste s'étant dispersé, volatilisé (certains produits étaient très volatils) ou fixés dans les sols.

La fuite serait due à un écoulement du métal constituant la tuyauterie consécutive à des chocs survenus lors de la réalisation, à proximité, de travaux.

- **21 Juillet 2005 : Accident camion-citerne**

Accident TMD, un camion-citerne transportant de la lessive à base de soude corrosif s'est renversé dans le rond-point de la Peyrade.

- **16 Aout 2012 : Accident camion-citerne**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Un camion-citerne (35 000l de fioul) se renverse dans un virage sur la D600 vers 9h00 et percute dans sa chute un véhicule circulant en sens inverse. Le conducteur du camion et 2 passagers de la voiture sont légèrement blessés. Sous le choc, la barre de condamnation des vannes s'ouvre. Un écoulement se produit par les trous d'homme et 2 000l d'hydrocarbures s'écoulent dans le fossé. Les pompiers mettent en œuvre un tapis de mousse et obstruent le fossé. Une société spécialisée dépotera la citerne.

- **15 Novembre 2017 : Epandages hors site SCORI**

Livraison de cake de centrifugation. Le conducteur suit les panneaux Mas de Klé II, il se retrouve dans un cul de sac, le chauffeur veut faire demi-tour. Suite à une mauvaise manipulation, le chauffeur ouvre l'arrière de sa benne. 10 tonnes seront renversées.

- **21 Novembre 2017 : Epandages hors site SCORI**

Livraison de boues sédimentaires (boues hydrocarburées). Dans un virage au mas de Klé du produit est projeté à l'extérieur de la benne (environ 100kg).

### 3. LES RISQUES DE POLLUTION MARINE

Selon la convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL) adoptée à Londres le 02 Novembre 1973, aborde la pollution marine « comme l'ensemble des rejets de produits chimiques liquides, des substances nuisibles transportées en colis, les eaux usées et les ordures. ».

#### 3.1. Les aléas

Les **plans POLMAR (POLlution MARitime)** sont des dispositions spécifiques applicables en cas de pollution marine majeure par hydrocarbures ou tout autre produit. Ils ont été institués en 1978, à la suite de la catastrophe de l'Amoco Cadiz sur les côtes de Bretagne en France. Ils permettent la mobilisation de moyens de lutte de l'Etat préalablement identifiés.

Il existe deux types d'interventions dans le cadre de POLMAR.

- Le dispositif POLMAR Mer est déclenché par les Préfets maritimes lorsqu'une intervention en mer est nécessaire.
- Le dispositif POLMAR Terre est déclenché par les départements concernés par la pollution, sous l'autorité du Ministre de l'Intérieur, lorsque la pollution atteint les côtes. Lorsqu'une coordination est nécessaire, elle est pilotée par les préfets de zone de défense.

La pollution marine peut résulter d'une pollution accidentelle de macros déchets, de l'eutrophisation, des espèces proliférantes, des algues toxiques et des pollutions nucléaires. Celle-ci peut être de plus ou moins grande ampleur, liée au transport de matière dangereuse par voie maritime, terrestre ou aérienne, peut résulter de déversements accidentels d'hydrocarbures, de produits chimiques dangereux ou nocifs en vrac ou en colis ou tout autre produit portant atteinte au milieu marin ainsi qu'aux vies humaines et à l'environnement.

Le domaine maritime est un élément dominant dans le département de l'Hérault. Le trafic maritime en Méditerranée est évalué à 25% du trafic mondial dont 30% de trafic pétrolier<sup>5</sup>.

La Méditerranée est la route principale pour le transport du pétrole brut à partir des gisements du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord.

Les analyses de suivis effectuées indiquent que les pollutions accidentelles en Méditerranée représentent plus de 50% de celles constatées sur l'ensemble des façades du territoire français.

Frontignan est un exemple en la matière puisque sa zone côtière s'étend sur 13km. L'activité de G.D.H. accroît le risque de pollution marine par la présence constante de super-tankers au large, venant approvisionner ce site de stockage. Il faut ainsi noter la présence du « sea-line » destiné au déchargement des navires citernes vers le site de G.D.H. Celui-ci sera cependant bientôt inerté puisqu'un nouveau pipeline-sealine a été construit en 2019 et opérationnel depuis 2020 donnant dans la Darse du port de Sète Frontignan (projet Aquarius).

Par conséquent, ces facteurs sont potentiellement source de pollution du littoral en raison d'une menace de déballastage ou d'événements plus rares tels que les collisions, la vétusté du matériel, accident de raccordement, les naufrages ou les explosions, etc.

Les types de risques et leurs conséquences varient en fonction des matières transportées.

<sup>5</sup> Sources : Géo confluences

TYPE DE MATIERE TRANSPORTEE	RISQUES ASSOCIES	SCENARIOS POSSIBLES
HYDROCARBURES	Explosion, Noyade, Pollution du milieu marin et du littoral, Risques sanitaires	Avarie, Echouement, Abordage, Incendie ou Naufrage
EXPLOSIFS	Explosion, Noyade, Pollution atmosphérique	
GAZ OU MATIERES INFLAMMABLES		
MATIERES TOXIQUES OU CORROSIVES	Explosion, Noyade, Contamination du milieu marin et atmosphérique, Risques sanitaires graves	
MATIERES INFECTIEUSES		
MATIERES RADIOACTIVES		
DIVERS (MINERAIS, CHARBON...)	Explosion, Noyade, Pollution du milieu marin	

Sources : Préfecture Maritime

### 3.2. Les enjeux

Frontignan est exposée aux risques de pollution marine accidentelle liés au trafic du port de Sète qui compte un trafic de matières dangereuses de 33 000 tonnes en 2006<sup>6</sup> et de 1 145 399 tonnes d'hydrocarbures en 2015<sup>7</sup> (moyenne de 1 200 000 tonnes/ans). De plus, notre littoral peut être touché en cas d'accident dans le port autonome de Marseille ou ailleurs en Méditerranée sous l'influence des courants : Cf. carte « zone à risque de pollution marine » ci-après.

- **Les enjeux environnementaux :**

Les enjeux sont principalement environnementaux. En effet, la faune et la flore des milieux marins ou de la frange littorale sont très sensibles à tous types de pollutions.

- **Les enjeux humains :**

Les enjeux humains sont présents. La pollution des eaux peut s'avérer toxique par contact pour les baigneurs mais aussi par ingestion ou inhalation lors de la consommation de produits de la mer (conchyliculture, poisson, etc.) contaminés.

- **Les enjeux économiques :**

Enfin, les enjeux économiques ne doivent pas être négligés. Frontignan et ses alentours comptent une population vivant des activités de pêche, conchyliculture et de tourisme du littoral. Un événement de pollution marine impacterait considérablement ces secteurs d'activités.

<sup>6</sup> Sources : Préfectures Maritime

<sup>7</sup> Sources : www.sete.port.fr – Présentation de l'évolution du trafic du port de Sète

### 3.3. La vulnérabilité

La vulnérabilité pour la commune de Frontignan est importante aux vues des étendues d'eau de la commune : les étangs, les canaux et le littoral. Plusieurs sites sur la commune sont répertoriés comme sensibles et font l'objet d'un plan de protection :

- Le port de plaisance de Frontignan,
- Le port de pêche de Frontignan,
- La prise d'eau de mer zone conchylicole du port de pêche de Frontignan,
- Le débouché du Canal du Rhône à Sète dans l'étang de Thau.

Les écosystèmes aquatiques dépendent fortement de la qualité des eaux. Ils sont donc très vulnérables aux dommages causés à leurs milieux. La pollution des eaux est une source de risques pour la population résidante et présente sur le littoral. Enfin, de nombreuses activités présentes sur le littoral dépendent de celui-ci (pêche, tourisme, conchyliculture, etc.). C'est pourquoi une pollution du littoral pourrait avoir de lourdes conséquences économiques.

### 3.4. Les mesures de prévention, de protection et d'intervention

Compte tenu de l'importance du trafic et de la vulnérabilité écologique de la mer méditerranée, il est essentiel de prévenir tout risque de pollution dans la mesure où cette mer est une mer semi-fermée dont les eaux nécessitent environ 80 ans pour se renouveler.

Cette forte vulnérabilité a incité la mise en place d'un Plan Polmar-terre au niveau national. Selon l'instruction du premier ministre du 4 mars 2002 relative à la lutte contre la pollution du milieu marin, les domaines d'action et de responsabilité sont du ressort du préfet de département pour les actions menées dans la frange littorale à partir de la terre et du ressort du préfet maritime pour les actions menées à partir de la mer.

Cependant, dès 1978, le ministère de l'équipement met en place des centres interdépartementaux de stockage et maintenance de matériel pour la lutte contre la pollution marine, concernant la zone sud de la France. Alors que le plan Polmar-terre était géré en priorité par les services de l'état, les lois de 2004 sur la modernisation de la sécurité civile et le décret d'application du 13 septembre 2005 annoncent l'intégration du plan Polmar-terre dans le plan ORSEC, qui organise la gestion des crises pour chaque risque en attribuant à chaque acteur local des rôles spécifiques.

#### 3.4.1. Les niveaux d'intervention

Ainsi, les décisions sur le littoral, sont prises suivant 3 niveaux d'intervention :

- **Niveau 1 : Pollutions de « faible » ampleur (1 commune) :**

Ne fait pas l'objet du déclenchement du plan Polmar Terre. Le maire dirige les opérations de lutte avec les moyens municipaux et peut faire appel à des moyens privés. Le maire peut demander conseil à tout organisme (Service de l'état, CEDRE, etc.) et doit rendre compte au préfet.

- **Niveau 2 : Pollutions de « moyenne » ampleur (1 ou 2 communes) :**

Cette pollution ne fait pas l'objet du déclenchement du plan Polmar Terre. Si une seule commune est touchée, le maire est responsable des opérations de lutte sur le territoire de sa commune. Les moyens du plan Polmar peuvent être sollicités auprès du préfet par la mairie moyennant une rémunération.

Si plusieurs communes sont touchées, le maire reste responsable de sa commune mais le préfet peut : synthétiser les informations, coordonner les opérations de lutte, attribuer des renforts, faire appels aux services déconcentrés et gérer les rapports avec les pollueurs.

- **Niveau 3 : Pollutions d'ampleur « exceptionnelle » (pollution importante) :**

Le préfet prendra le poste de commandement des opérations, néanmoins le maire sera sollicité pour la mise à disposition de moyens humains et le suivi éventuel des bénévoles, la participation au Poste de Commandement Opérationnel du plan Polmar et l'organisation des Postes de Commandement Avancés. Si la pollution implique plusieurs départements, l'action sera menée par le préfet de zone de défense.

### 3.4.2. Stratégies de lutte antipollution

Le dispositif spécifique Orsec « Plan Polmar-terre » de Septembre 2021 édité DDTM34 élabore des stratégies de la lutte antipollution qui s'appliqueront en fonction de la nature de la pollution, de la substance polluante et de la topographie des lieux :

- **Protection :**

L'objectif est d'éviter l'intrusion du polluant dans une zone sensible et de réduire son contact avec les milieux vulnérables. On limite l'étalement de la nappe en déviant son déplacement, en encerclant, ou en isolant une portion du littoral par des barrages flottants, filtrants ou en terre. L'emploi de ces dispositifs est limité techniquement par les conditions de mer défavorables, par l'étendue des sites à protéger et par les délais d'acheminement et de pose.

- **Confinement et récupération en frange littorale :**

L'objectif est de rassembler le polluant flottant dans une zone moins sensible ou plus facile d'accès, et de le soustraire rapidement pour éviter la pollution de nouvelles zones. Le prélèvement du polluant s'effectue grâce à des écrémeurs de surface équipés de moyens de pompage vers des réservoirs de stockage. Les volumes de stockage et les capacités d'évacuation étant limités, il est essentiel de réaliser un pompage sélectif de l'huile en éliminant l'eau par décantation. Pour les sinistres de grande ampleur, le stockage peut comporter trois étapes successives :

- Le **stockage primaire** correspond à une plate-forme d'urgence pour les dépôts et le transfert journalier des polluants issus des chantiers situés à proximité immédiate. Un premier tri est fait par catégorie de polluant et type de matériaux pollués récupérés.
- Le **stockage intermédiaire** est un lieu proche du littoral servant au regroupement de plusieurs chantiers de ramassage. C'est un stockage tampon situé à moins de 50 kms des premiers. Il est dit de « haut de plage » et est conçu pour éviter l'engorgement des stockages primaires. La durée prévisible de ce site est de quelques semaines. Il est situé en dehors des zones sensibles.
- Le **stockage lourd** est un lieu de regroupement des produits issus des stockages intermédiaires dans l'attente de leur traitement définitif.

- **Brûlage et dispersion :** Ces techniques sont utilisées essentiellement en haute mer. Elles n'ont pas cours sur le littoral sauf cas exceptionnels. Dans ce cas, elles sont accompagnées de mesures de protection pour les personnes, les biens et l'environnement.

- **Collecte sur les plages :** l'objectif est de prélever au plus vite les volumes importants et accessibles de polluant, en veillant à limiter son mélange avec les matériaux pollués ou

non. Ces techniques définies au préalable par les experts sont destinées à limiter l'impact potentiel sur l'environnement.

- **Nettoyage fin, soins à l'avifaune et restauration** : l'objectif est de rendre à la zone polluée son aspect initial, ou tout du moins compatible avec son utilisation et son occupation. Le groupe d'experts ou le centre de documentation, de recherche et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles (CEDRE) renseigne sur les techniques de lavage ou de brassage adaptées au milieu. Les délais de restauration naturelle par la houle ou la biodégradation sont souvent incompatibles avec les usages du milieu et la nature du polluant. Aussi, tout nettoyage devra être engagé une fois le risque de nouvel arrivage définitivement écarté.

Chacun des sites classés comme sensible sur la commune de Frontignan disposent d'un plan de protection propre à ses caractéristiques.

Pour plus d'informations, sur l'organisation et les objectifs du commandement, se rendre sur « les dispositions spécifiques ORSEC « POLMAR TERRE » », édition Septembre 2021, édité par la préfecture de la région Languedoc-Roussillon.

### 3.4.3. Moyens matériels et techniques disponibles

Le ruissellement urbain peut aussi amener à une pollution marine. En effet, les eaux pluviales de l'agglomération de Frontignan sont rejetées dans le canal du Rhône à Sète et les eaux pluviales des quartiers de la plage dans les étangs. Afin de diminuer le risque de pollution, des débourbeurs et déshuileurs peuvent être installés notamment sur le lieu des nouvelles opérations d'aménagement (sur les parkings, en débouchés des voies créées, etc.).

En ce qui concerne les eaux usées, la station d'épuration est située sur la commune de Sète et est reliée au réseau de Frontignan.

Au regard de la gestion d'une pollution maritime ou des côtes, la commune se doit d'être équipée en matériel d'intervention pour réagir immédiatement. Ainsi, des équipements de protection tels que des combinaisons de protection, des bottes antidérapantes, des gants résistants aux hydrocarbures, etc., font l'objet d'un stock permanent dans les locaux de la commune pour ses agents.

De plus, la commune a investi dans du matériel technique tels que des absorbants, des récupérateurs d'hydrocarbure ou du matériel de protection, etc.

Enfin, concernant le matériel plus volumineux et coûteux, les services de l'état mettent à disposition du matériel national en contrepartie d'une rémunération, la commune étant signataire d'une convention Polmar / Ville. Le centre de stockage le plus proche est disposé sur la commune de Sète.

### Mémoire du risque :

- **05 Mai 1989 : Pollution aquatique**

(Source : [www.aria.developpement-durable.gouv.fr](http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr))

Aux abords des ports de Sète et de Frontignan, une pollution s'étend sur une bande de 2 km sur 300 m. Des barrages sont mis en place.

- **07 Octobre 2004 : Pollution de plage**

Pollution de pétrole sur les plages de Frontignan.

## Mémoire du risque :

- **25 Mars 2010 : Pollution du littoral**

Pollution aux galettes d'hydrocarbures sur les plages de Frontignan suite à une forte houle en mer. Les équipes municipales sont intervenues dès le lendemain (et les deux jours suivants) pour nettoyer les plages et récolter les déchets. Une quantité de 4 m<sup>3</sup> a été récoltée.

- **07 Juillet 2011 : Pollution organique littoral**

Un secteur du littoral de Frontignan a été fermé pendant 48h sur quelque 300 mètres à cause de la présence d'excréments humains. La gendarmerie maritime pense qu'un bateau a vidé ses cuves au large.

- **08 Septembre 2015 : Risque de pollution navire l'empereur**

Une mise en demeure a été portée au navire « L'empereur », pavillon Français, se trouvant à l'état d'épave demi immergée sur le domaine public maritime, près du littoral de la commune de Frontignan. La présence à bord de lubrifiants et de combustibles fut constitutive d'un danger pour l'environnement.

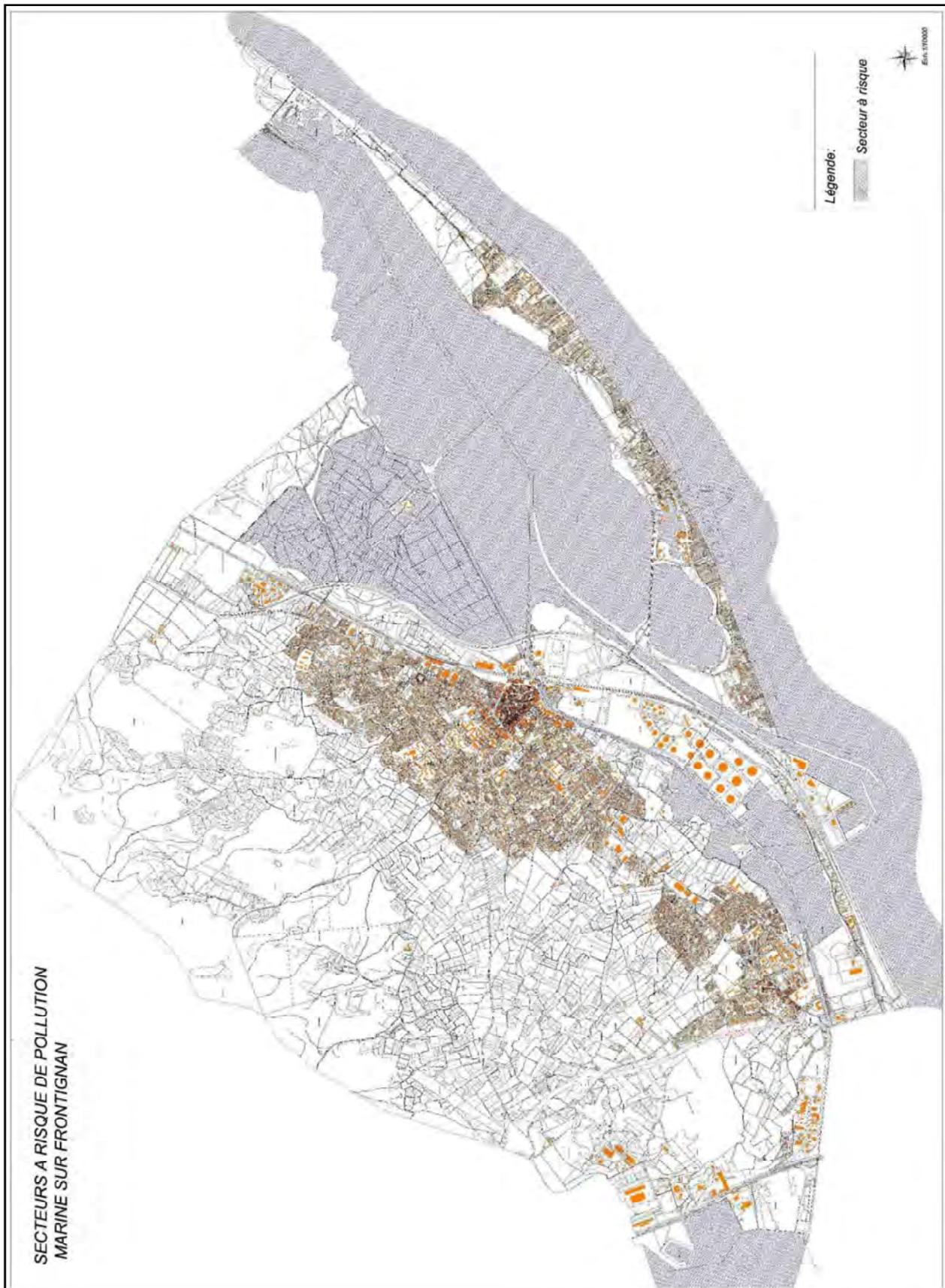
- **23 Janvier 2017 : Pollution du canal/quai JJ Rousseau**

Pollution du canal avec présence de particules sortant des berges du canal du site de l'ancienne raffinerie. Constatation de formation de nappes irisées odorantes « Œuf pourri » (vraisemblablement de l'H<sub>2</sub>S) sur 200 mètres à partir des dernières maisons avant la barrière du chemin de Halage.

- **13 Novembre 2018 : Pollution des plages de Frontignan à l'hydrocarbure**

Pollution de l'ensemble des plages de Frontignan-Plage à l'hydrocarbure. La commune a déployé de nombreux moyens humains pour ramasser les déchets. Au total, pas moins de 66 kg de résidus d'hydrocarbure (boulettes et galettes) n'auront été ramassés.

**La cartographie des zones à risque de pollution marine**



## Mémo action pour les risques technologiques

### **Au niveau communal :**

Le **Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs** (DICRIM) décrivant les risques majeurs et leurs conséquences prévisibles sur les personnes, les biens et l'environnement, ainsi que l'exposé des mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets est consultable sur le site internet de la ville ([www.frontignan.fr](http://www.frontignan.fr)) ou sur place en mairie. Il explicite les mesures de sécurité et les bons réflexes en cas de risque avéré. (Cf. annexe 1).

### **Au niveau individuel :**

Un plan familial de mise en sûreté peut être édifié. Celui-ci permet de mieux faire face à l'accident en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit, de survie et la réflexion préalable sur les lieux de mise à l'abri (confinement). Le site [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr) donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

### **Au niveau des administrés :**

L'organisation prévue par les services communaux pour assurer l'alerte, l'information, la protection et le soutien de la population sont définies dans les parties 2 et 3 ainsi que dans l'annexe « Livret Gestion de Crise ».

Pour plus d'informations :

- <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr> ;
- <http://www.herault.gouv.fr> - rubrique : DDRM 2012 ;
- Plan Particulier d'Intervention, G.D.H., Avril 2017 ;
- Plan Particulier d'Intervention, SCORI, Juin 2021 ;
- Plan de Prévention des Risques Industriels approuvé G.D.H., Octobre 2014 ;
- Document sur les « Disposition spécifiques ORSEC « POLMAR TERRE », juin 2011 ;

## C. LES RISQUES NATURELS

La commune de Frontignan se caractérise par une configuration géographique particulière. Adossée au massif de la Gardiole, la ville s'étend en plaine, en bordure du canal et des étangs ainsi que sur le cordon littoral.

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental. La prévention des risques naturels consiste à s'adapter à ces phénomènes pour réduire, autant que possible leurs conséquences prévisibles et les dommages potentiels. Elle complète la politique de protection civile (qui permet de gérer la crise lorsqu'elle survient).

De ce fait, les risques naturels sont répartis en trois volets :

- Le risque inondation avec tous ses phénomènes associés qui classent ainsi la commune comme étend soumise à l'élaboration d'un Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) :
  - Risque tempête ;
  - Risque littoral ;
  - Risque tsunami ;
- Le risque de mouvement de terrain pouvant être étroitement lié au phénomène du risque inondation ou à la sécheresse.
- Le risque feux de forêt.

## 1. LE RISQUE INONDATION

« Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation d'un cours d'eau ou à une concentration des ruissellements provoqués par des pluies importantes en durée ou en intensité. » (Extrait du DDRM34 de 2021).

La commune n'est drainée par aucun cours d'eau significatif. Elle est bordée au Nord par le massif calcaire de la Gardiole, à l'ouest par l'étang de Thau, et à l'est principalement par l'étang d'Ingril et les anciens marais salants. Le long des étangs et de la plage se trouve le lido de Frontignan.

Il existe sur la commune de Frontignan, plusieurs types d'inondation pouvant éventuellement se conjuguer :

- **Des ruissellements pluviaux**, sur les espaces urbains et péri-urbains, dévalant des pentes du massif de la Gardiole suite à des précipitations orageuses violentes et intenses qui provoquent une saturation des réseaux d'évacuation et ruissellement alors sur les sols imperméabilisés.
- **L'élévation du niveau d'eau** lors des tempêtes marines dans les parties basses de la ville, secteurs urbains limitrophes des étangs et du canal.
- Les zones du cordon littoral inondables par la submersion marine liées **aux tempêtes marines et aux phénomènes du littoral**. Ce type d'inondation temporaire apparaît dans des conditions météorologiques extrêmes (forte dépression atmosphérique, vent violent, forte houle, etc.), associés à des phénomènes naturels plus réguliers (marée astronomique, variation de température de l'eau, inversion des vents jour/nuit, etc.).

On observe plusieurs types de submersion :

- Par formation de brèches permettant à l'eau de s'engouffrer. Elles peuvent apparaître sur un ouvrage ou suite à l'érosion progressive des cordons dunaires par le vent ou par l'agression de la houle ;
- Par débordement. Le niveau d'eau atteint dépasse celui de l'ouvrage ou l'altimétrie des terrains en front de mer est trop faible pour empêcher la pénétration de l'eau ;
- Par franchissement par « paquet de mer » : effet du déferlement des vagues.

Nota : les risques de tempêtes et de littoral seront développés davantage dans les parties suivantes.

De manière générale le risque inondation est induit sur le territoire, lors d'épisodes pluvio-orageux exceptionnels de type « **orages cévenols** », quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou des réseaux de drainage est insuffisante. Un épisode cévenol se dit d'une situation météorologique durant laquelle souffle des vents de Sud chargés d'humidité en provenance de la Méditerranée vers les versants sud du Massif Central (Cévennes). En arrivant sur le continent, l'air chaud rencontre de l'air froid, condition idéale pour que se forment des orages. De plus, en présence de reliefs, l'air chaud est forcé de s'élever en se refroidissant, ce qui amplifie le phénomène orageux. De fortes quantités d'eau se déversent alors.

## 1.1. Les aléas

Depuis le 25 Janvier 2012, un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) s'applique sur la commune de Frontignan suite à sa prescription par arrêté préfectoral n°2007/01/1926 du 12 Septembre 2007.

### 1.1.1. La submersion marine – déferlement

La commune de Frontignan se situe en bordure de la mer Méditerranée et de plusieurs étangs, et de fait est impactée par le risque de submersion par tempête marine. L'emprise des terres impactées par ce risque se décompose en plusieurs zones :

- Une zone de déferlement qui est la surface à l'intérieur de laquelle la houle est modifiée à l'approche de la côte. Elle est constituée par les entités morphologiques directement soumises à l'impact des vagues : le cordon dunaire, la plage vive et la plage immergée. Le déferlement induit une dissipation d'énergie importante pouvant entraîner des dégâts importants par choc mécanique des vagues.
- Une zone de submersion par occupation constituée de l'arrière plage et de la lagune où l'aléa induit par le déferlement est réduit.

C'est ce PPRI qui définit les aléas de référence pour les risques d'inondations des zones de plaine et du littoral (étangs/mer).

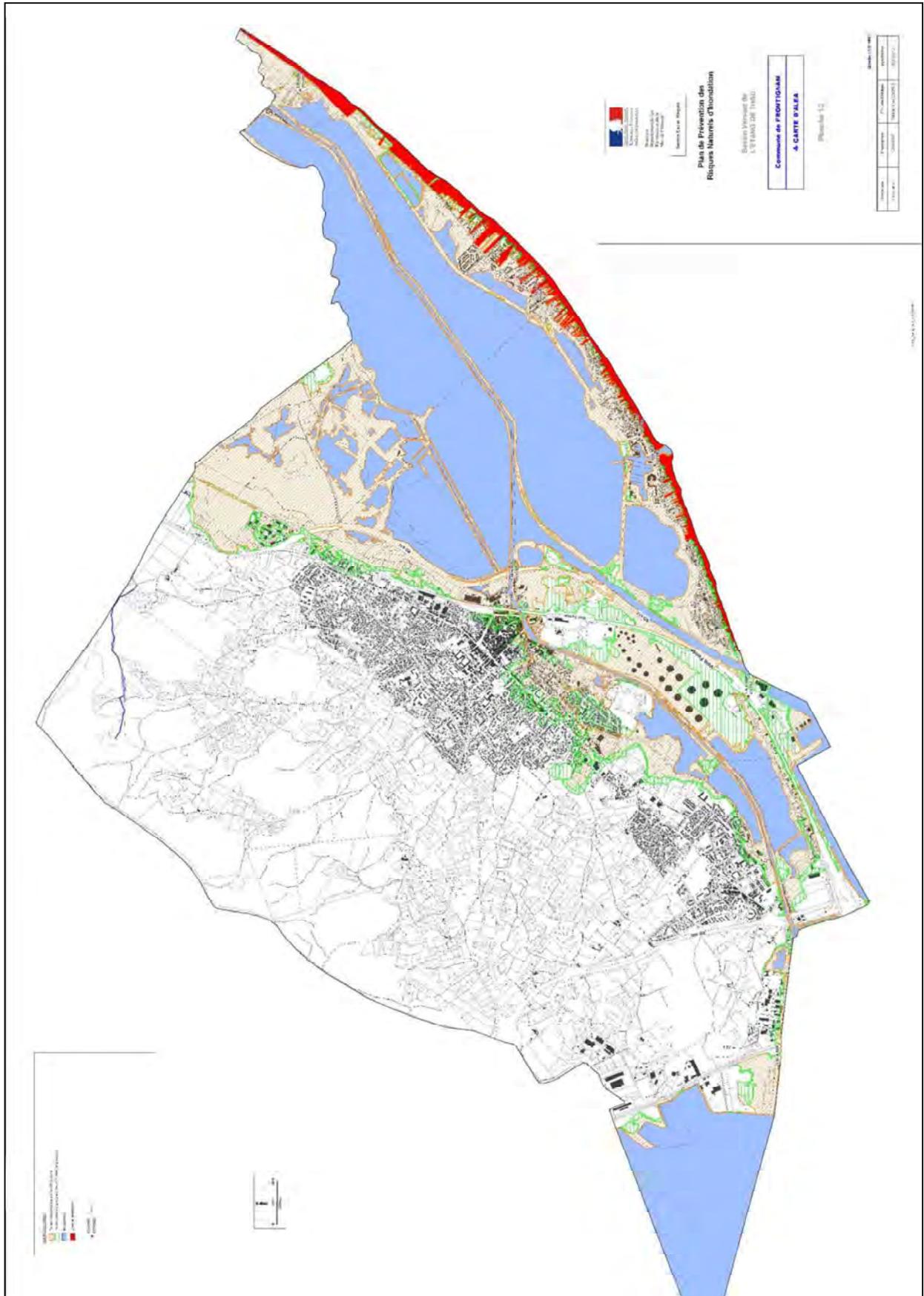
Cet aléa de référence pour le risque de **submersion marine** à partir de niveaux historiques atteints sur le littoral de l'Hérault, en tenant compte d'effets locaux comme la houle, et de différents processus physiques conduisent à l'élévation du niveau marin lors des tempêtes :

- L'aléa de référence pour le risque de submersion marine correspond à une tempête marine centennale dont la côte de P.H.E. (côte des Plus Hautes Eaux : cote NGF atteinte par la crue ou la tempête de référence) est estimée à **2.00m NGF** (niveau altimétrique d'un terrain ou d'un niveau de submersion, rattaché au Nivellement Général de la France : IGN69).  
*Cf. chapitre le « risque tempête » pour davantage d'information.*
- En ce qui concerne l'aléa de référence pour le risque de déferlement, la côte de P.H.E. a été fixée à **3,00m NGF**.  
*Cf. chapitre le « risque tempête » pour davantage d'information.*

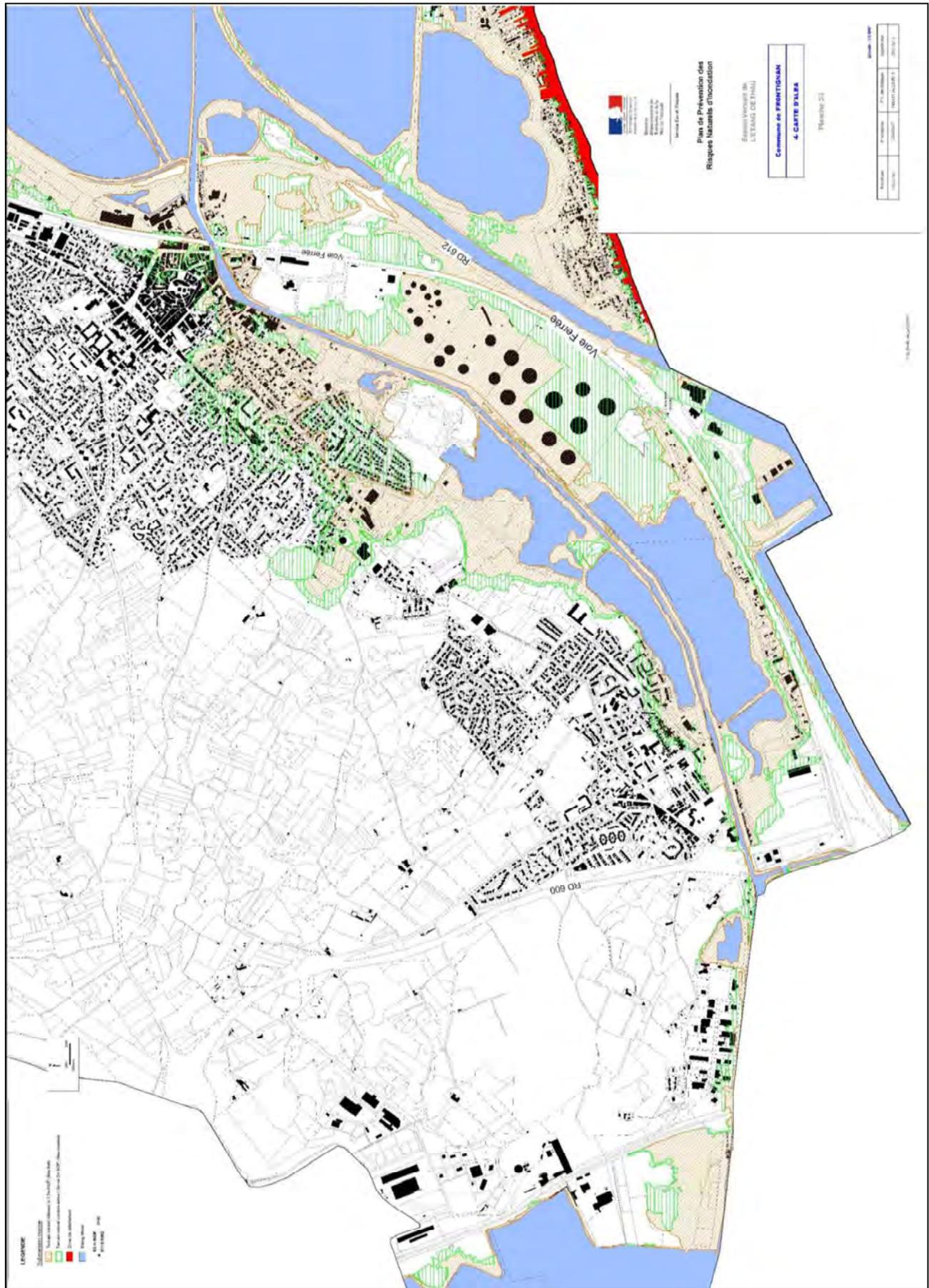
Lorsque la côte NGF du terrain est supérieure à la côte des Plus Hautes Eaux, celui-ci n'est donc pas concerné par les inondations.

Ci-dessous sont représentées, sur la « carte d'aléa », les zones de déferlement en rouge principalement situées sur le lido de de Frontignan plage. Les zones d'aléa fort et d'aléa modéré vis-à-vis du risque de submersion sont quant à elles réparties sur l'ensemble des zones géographiques situées autour des points d'eau (étang de Thau, étang des Mouettes, étang d'Ingril, grand et petit canal du Rhône à Sète, front de mer, etc.).

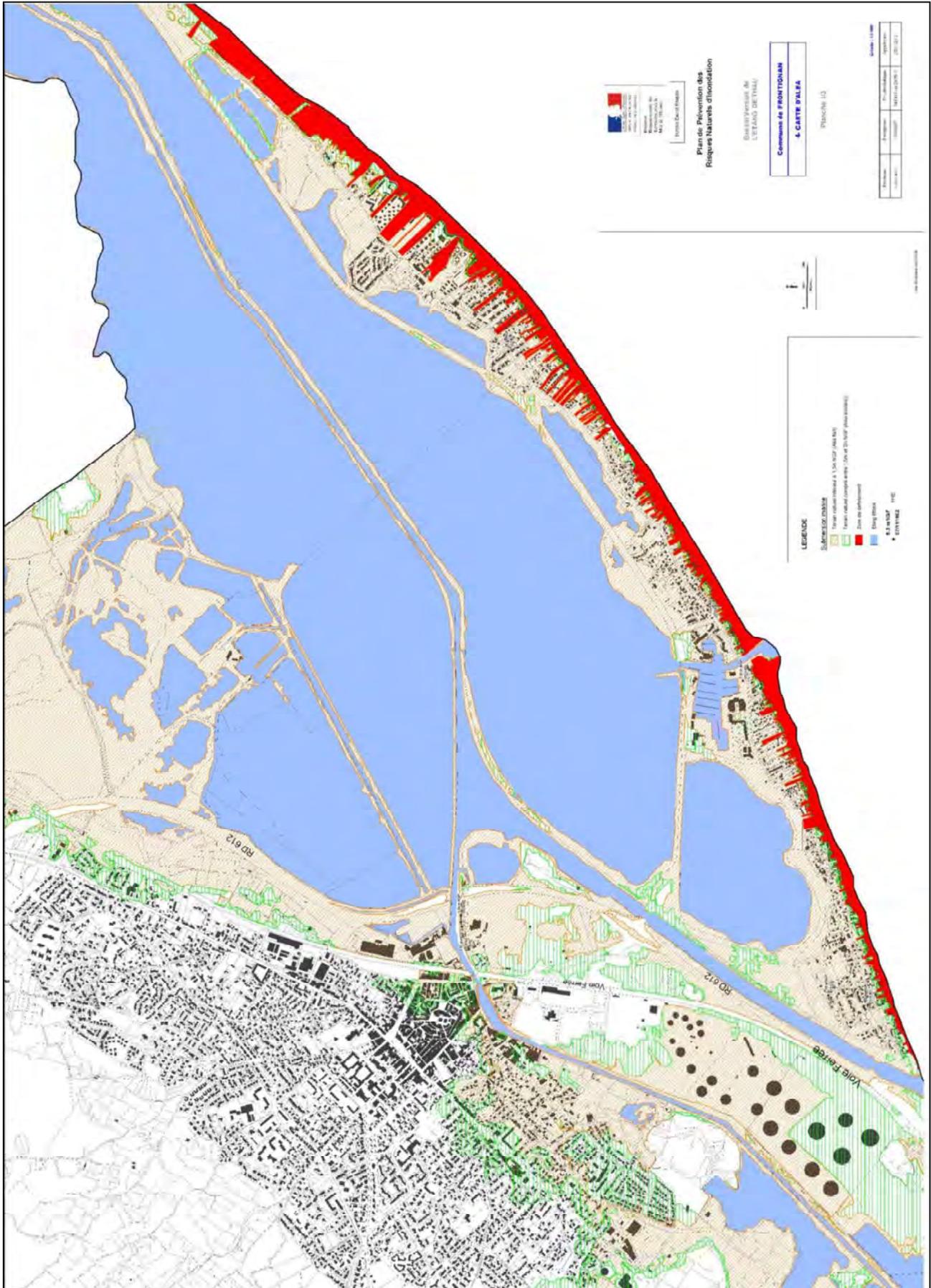
**Cartes représentant l'aléa inondation de submersion marine / déferlement :**



Partie 1 : Diagnostic des risques  
C. Les Risques Naturels



Partie 1 : Diagnostic des risques  
C. Les Risques Naturels



Pour davantage de précision sur la définition de l'intensité de l'aléa, se référer au document « *Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du bassin versant de l'Etang de Thau – Commune de Frontignan* » approuvé le 25 Janvier 2012, disponible sur le site de la Préfecture de l'Hérault ou de la ville de Frontignan (<http://www.frontignan.fr/mon-quotidien/risques-majeurs/ppri/>).

Nota : Il est à rappeler que les zones inondables du PPRI correspondent à des débordements de cours d'eau et non à des inondations dues à l'insuffisance de réseaux d'assainissement pluvial, qui sont actuellement du ressort des communes, ou des ruissellement périurbains (écoulements diffus qui s'écoulent sur les coteaux et viennent inonder les zones urbanisées en contrebas).

C'est pourquoi la Ville de Frontignan a effectué l'étude des axes de ruissellement urbain en application de l'article 35 de la loi sur l'eau et dispose désormais d'un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales.

### 1.1.2. Le ruissellement

La topographie, l'insuffisance d'évacuation du réseau d'assainissement et l'imperméabilisation des sols (liée principalement à la voirie, aux bâtiments, etc.) accentuent les effets de ruissellement sur la commune de Frontignan. L'aménagement des bassins versants ont modifié progressivement les conditions d'écoulement des eaux de surfaces, provoquant ainsi débordement des réseaux, inondations de parkings, de voiries, intrusions d'eau dans les bâtiments, etc.

Le risque de ruissellement peut se traduire de plusieurs façons :

- **Inondation ruissellement urbain** : correspond à l'écoulement sur la voirie de volumes d'eau ruisselés lors d'orages violents (voir les axes d'écoulement rouge sur la « *carte des écoulements naturels et urbains* » ci-dessous).
- **Inondation torrentielle** : suite à des précipitations violentes, la montée des eaux est très rapide et la vitesse d'écoulement très importante. Ce type d'inondation est d'autant plus dangereux que l'écoulement des « rivières », produites par la Gardiole, emprunte les voies urbaines (voir les axes d'écoulement bleu sur la « *carte des écoulements naturels et urbains* », ci-dessous).

Il existe toutefois peu de cours d'eau sur la commune de Frontignan d'après le DDRM. Les principaux sont situés sur le massif de la Gardiole : ruisseau de l'Estrangale, ruisseau de la Rabasse, et le ruisseau de la Belle Aure.

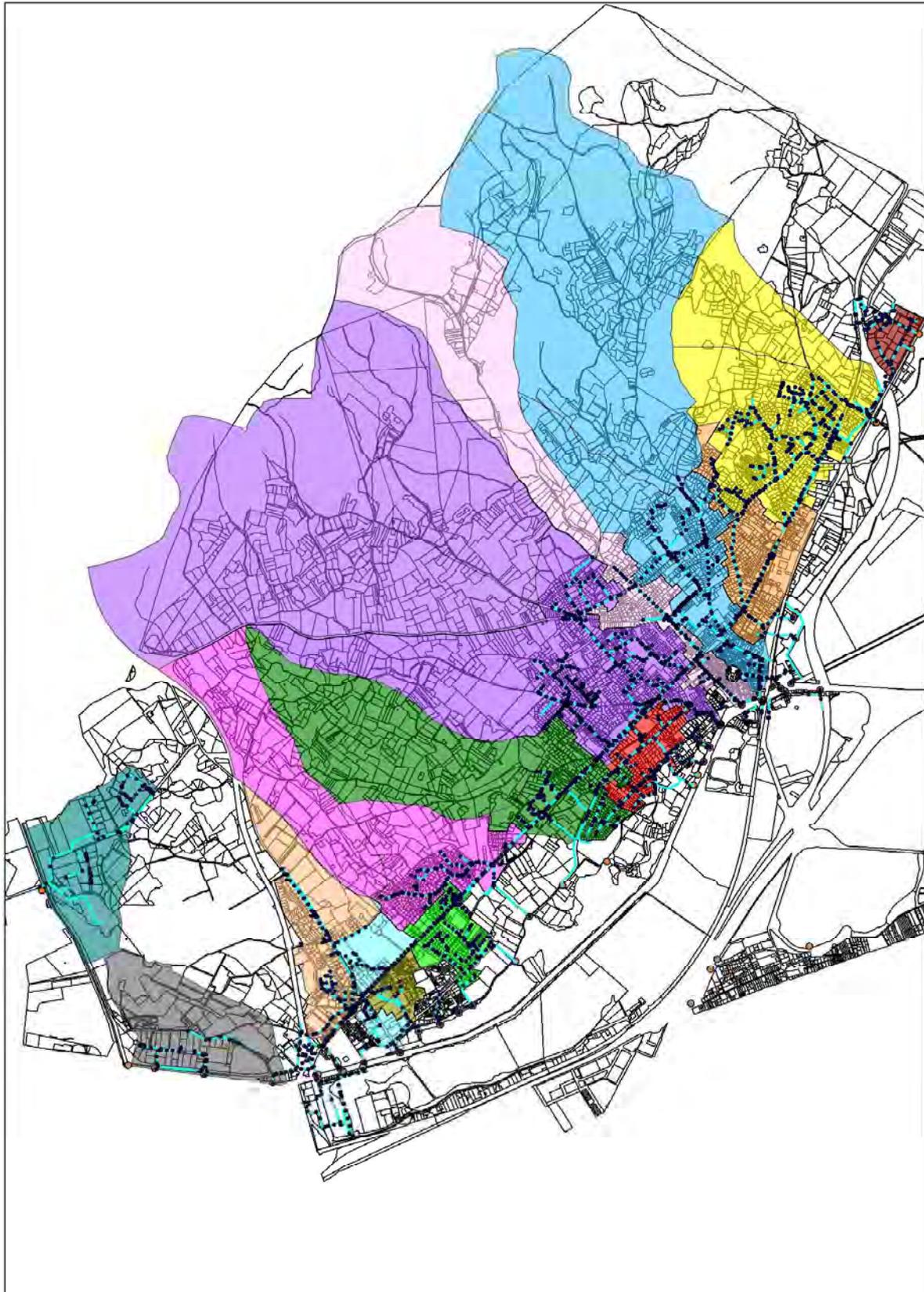
Ils correspondent à des ruisseaux « temporaires » qui ont pour fonction essentielle de permettre l'écoulement des eaux pluviales lors de fortes précipitations.

Un découpage en grands bassins versants a été réalisé afin de matérialiser les données topographiques. Douze grands bassins versants ont alors été définis avec une concentration des écoulements et des débordements pouvant basculer d'un bassin à l'autre. A ces bassins majeurs, s'ajoutent des sous bassins plus restreints, lotissement ou ZAC ayant leur propre système d'assainissement : Cf. *carte des « principaux bassins versants » et tableau des « bassins versants principaux »*, ci-dessous.

Cependant, ces bassins versants produisent peu de ruissellements lors de pluies dites « fréquentes ». Ce phénomène est dû à la capacité de stockage des calcaires karstiques du Massif de la Gardiole.

Seules des précipitations suffisamment importantes satureront la capacité de stockage et intensifieront alors le ruissellement.

**Carte des principaux bassins versants<sup>8</sup>.**



<sup>8</sup> Sources : Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales - Phase 1, Etat des lieux – Ville de Frontignan

**Principaux bassins versants<sup>9</sup>**

Bassin versant	Surface (ha)	Occupation	Milieu récepteur
Barnier	9	Activité	Grande Maire
Fossé SCNF	141	Rural + urbain	Canal de ceinture
Campagnol	37	Urbain	Canal du Rhône à Sète
Carrière / République	354	Rural + urbain	Canal du Rhône à Sète
Victor Hugo	140	Rural + urbain	Canal du Rhône à Sète
Perrier	616	Rural + urbain	Canal du Rhône à Sète
Saint-Martin	19	Urbain	Canal du Rhône à Sète
Déchetterie	142	Rural + urbain	Etang de La Peyrade
Mas de Chave	120	Rural + urbain	Etang de La Peyrade
Collège	20	Urbain	Etang de La Peyrade
Peyrade	9	Urbain	Etang de La Peyrade
Av Stade	20	Urbain	Canal du Rhône à Sète
Ouest	51	Rural + urbain	Canal du Rhône à Sète
Bordelaise	58	Rural + activité	Canal du Rhône à Sète
Mas de Klé	54	Rural + activité	Etang de Thau

Or l'importance du ruissellement dépend de quatre paramètres :

- L'intensité et la durée des précipitations ;
- La surface et la pente du bassin versant (unité de surface représentant l'aire de réception des précipitations s'écoulant vers un cours d'eau) ;
- La couverture végétale et la capacité d'absorption du sol (elle-même liée à l'état de saturation par les pluies antérieures) ;
- La présence d'obstacles à la circulation des eaux.

Actuellement, les écoulements issus de la Gardiole sont canalisés vers les chemins creux et arrivent en amont de la zone urbanisée où ils viennent saturer les réseaux enterrés. Les écoulements se produisent alors en surface avec des hauteurs et des vitesses importantes, selon les axes principaux nord/sud suivants :

- Avenue des carrières – Bd Gambetta – Bd République ;
- Avenue Frédéric Mistral – Bd Victor Hugo ;
- RD 129 – Avenue Jean Moulin ;
- Rue du Cariguan / Rue Olivier de Serres – Rue des Airoilles – Rue Joseph Perrier ;
- Rue du Mas de Chave.

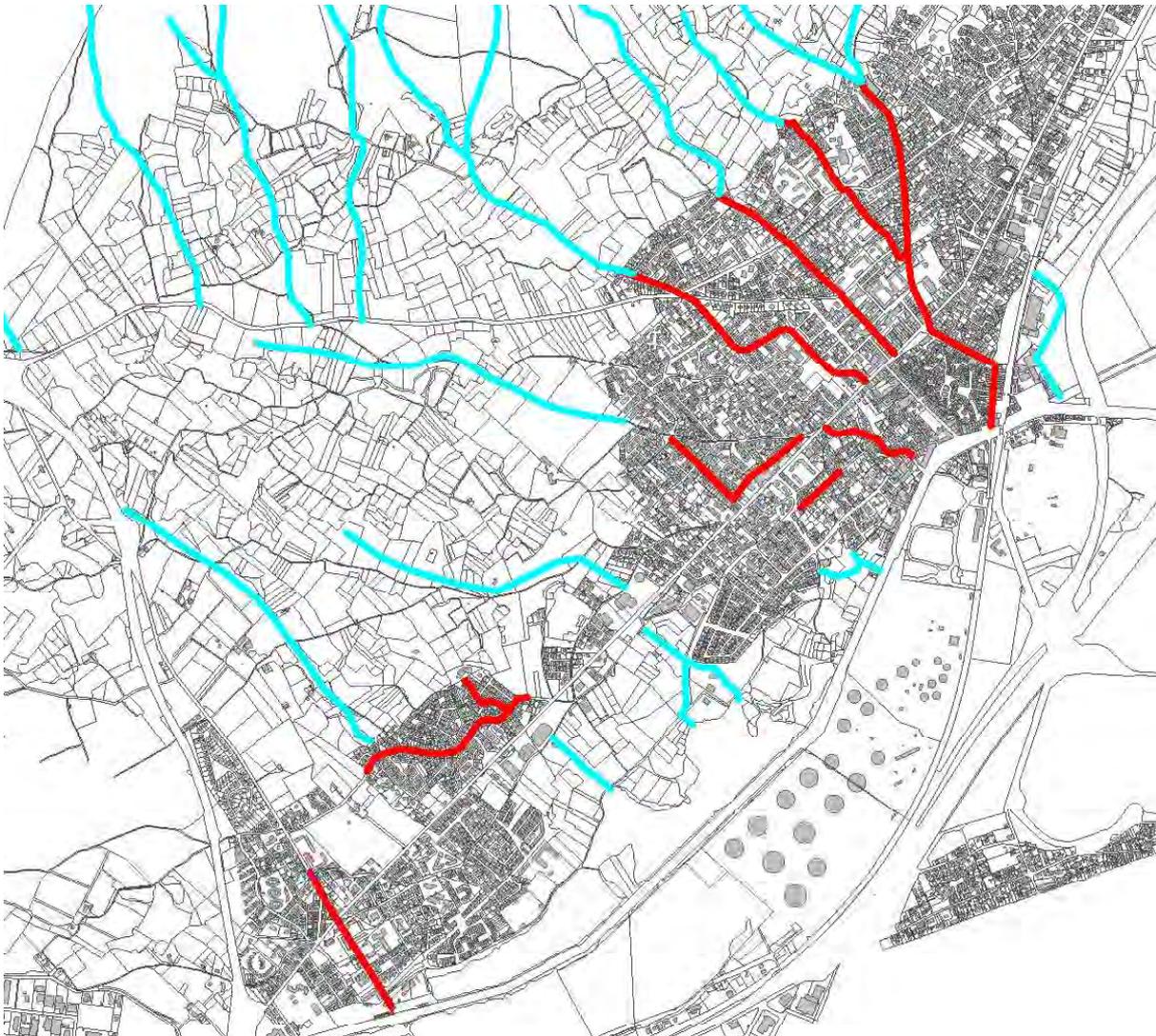
<sup>9</sup> Sources : Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviale – Phase 1, Etat des lieux – Ville de Frontignan

Parallèlement à ces apports, les ruissellements spécifiques produits par la zone urbaine, fortement imperméabilisée, viennent s'ajouter aux apports amont et augmentent les désordres dans les secteurs où leur évacuation est entravés par la saturation des réseaux : « Cf. Carte des axes d'écoulements naturel et urbain », ci-dessous.

En arrivant au niveau du BUC, les pentes d'écoulements chutent fortement diminuant d'autant les capacités d'évacuations.

En ajoutant à ces éléments le contrôle aval imposé par le canal et les étangs en cas de dépression, les débordements résultant dans les points bas peuvent être fréquents et extrêmement pénalisants. C'est par exemple le cas dans le quartier des Prés Saint-Martin, où on relève des côtes de terrain naturel autour de 0.80 m NGF, alors que la côte « normale » du canal se situe à 0.40 m NGF.

### Carte des axes d'écoulements naturel et urbain<sup>10</sup>.



C'est pourquoi le **ruissellement urbain** est le phénomène majoritairement impactant sur la Ville de Frontignan.

<sup>10</sup> Sources : Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales – Ville de Frontignan

## 1.2. Les enjeux

Les enjeux sont établis à partir de l'analyse de l'occupation du sol actuelle (examen de l'urbanisation, emplacement des établissements sensibles, stratégiques, etc.). Elle permet de délimiter :

- La zone inondable « naturelle » : enjeux modérés qui recouvrent les zones non urbanisées à la date d'élaboration du PPRI et regroupent donc les zones agricoles, les zones naturelles et les zones forestières, ainsi que les zones à urbaniser non aménagées.
- La zone inondable « urbanisée » : enjeux fort qui recouvrent les zones urbanisées à la date d'élaboration du PPRI ainsi que les zones ou parties de zones indiquées comme à urbaniser déjà aménagées.

Ces enjeux sont valables à la fois pour le risque inondation par submersion marine, remontée des eaux, que par ruissellement urbain, coulée de boues.

### 1.2.1. Les enjeux humains

Les risques induits par ces inondations sont principalement dus aux risques d'être emporté, blessé ou noyé en raison de la hauteur d'eau ou de la vitesse d'écoulement, l'électrocution, ainsi que par la durée de l'inondation qui peut conduire à l'isolement de foyers de population.

La population recensée pouvant être impactée par les inondations est de l'ordre de 15457 habitants soit environ 69% de la population totale<sup>11</sup> de Frontignan.

Les Etablissements Recevant du Public (ERP) pouvant être impactés sont recensés dans le tableau suivant (liste non exhaustive).

ERP	
Maison Voltaire	Camping des Tamaris
Services techniques de la ville – Quai Caramus	WC public et douches du quartier entrée (rue des Foulques)
Piscine Tournesol Di Stéphano	WC public et douches du quartier la Bergerie
Ecole de voile	Poste de secours plage
Halle des sports Roger Arnaud	Maison solidaire Muhamad Yunus
Stade Lucien Jean / Tribunes Rugby	Maison des séniors V. Giner
Club-house boulistes	Aire de stationnement camping-car
Vestiaires tennis Club house	Camping Méditerranée
Les Arènes	Camping l'horizon
Salle de l'Aire	Annexe Office du tourisme
Salle omnisport Henri Ferrari	Archives municipales Léon Botta
Centre aéré les Mouettes	« Les boutiques du port » Lieudit le Grau
Stade Esprit Granier (Vestiaires, C.H., Tribunes)	Ecole maternelle et élémentaire Les Lavandins
Annexe Office du tourisme	Ecole Simone de Beauvoir

<sup>11</sup> Sources : DDRM 34 de 2021 – Chapitre « Risque inondation »

Salle Vatel Restaurant	Maison du tourisme et de la plaisance
Local prévention, Piste routière	Ecole des Lavandins
Police municipale	Local associatif des Plaisanciers
Abri vestiaires plaine de jeux	Ancienne Capitainerie
Sanitaire du Port	Maison des jouteurs
Ecole élémentaire Marcel Pagnol	Ecole Elémentaire et Primaire 1 et 2 Anatole France
Collège privé Sainte Thérèse	Ecole privé Sainte Thérèse
Lycée agricole privé Maurice Clavel	Ciné mistral
Bureau de poste	

### 1.2.2. Les enjeux économiques

La survenue du scénario d'inondation peut engendrer sur la commune de Frontignan la détérioration ou même la destruction :

- Des entreprises, des habitations et des espaces urbains. Les dégâts occasionnés par les inondations peuvent atteindre des degrés divers, selon que les biens ont été simplement mis en contact avec l'eau (trace d'humidité sur les murs, dépôts de boue) ou qu'ils ont été exposés à des courants puissants, plus particulièrement dans le cas de déferlement de vagues (destruction partielle ou totale).

Sur la commune, environ 9000 logements<sup>12</sup> sont recensés en zone inondable et la surface de rez-de-chaussée de bâtiments d'activité est de 141 271.8 m<sup>2</sup>.

Les dommages mobiliers sont plus courants, en particulier en sous-sol et rez-de-chaussée. Les activités et l'économie sont également touchées en cas d'endommagement du matériel, pertes agricoles, arrêt de production, impossibilité d'être ravitaillé, etc.

Si les dommages aux biens touchent essentiellement les biens mobiliers et immobiliers on estime cependant que les dommages indirects (perte d'activité, chômage technique, etc.) sont souvent plus importants que les dommages directs.

- Des axes de circulation. Il est fréquent que les voies de communication (routes, voie ferrée, etc.) soient coupées, interdisant les déplacements des personnes, des véhicules voire des secours rendant l'évacuation difficile.
- Des réseaux enterrés ou de surfaces (téléphone, électricité, réseaux d'eau, d'assainissement, etc.). Ces ruptures peuvent avoir des conséquences sanitaires.

### 1.2.3. Les enjeux environnementaux

Arrivée au sol, l'eau s'évapore, s'infiltre dans le sous-sol ou ruisselle. L'eau coule sur des surfaces comme les toitures et les chaussées, vulnérables à la corrosion (zinc des gouttières, crochets de plomb des toitures), et/ou très chargées de dépôts polluants liés au trafic automobile et à l'activité industrielle.

Au cours de son parcours, la pluie va donc se charger de différents polluants, notamment sous forme particulaire. En s'infiltrant dans les sols ou en ruisselant, la concentration de ces particules peut être une source de pollution pour l'environnement et les réseaux d'eau (ce risque sera pris en compte dans les chapitres suivants : Cf. « Risques sanitaires »).

<sup>12</sup> Sources : DDRM 34 de 2021 – Chapitre « Risque inondation »

Par ailleurs, il arrive que l'inondation emporte puis abandonne sur son parcours des produits polluants ou dangereux, en particulier en zone urbaine. Les enjeux environnementaux sont donc les sites protégés, la faune et la flore en général sur le territoire de la commune.

### 1.3. La vulnérabilité

La vulnérabilité vis-à-vis du risque d'inondation via le phénomène de **déferlement et de submersion** est décrite par zones d'expositions aux risques en corrélant aléa et type d'enjeux. Celles-ci sont décrites ci-dessous associées à la carte de zonage réglementaire :

- Les zones de danger :

- La **zone rouge Urbaine RU**, secteur inondable soumis à un aléa fort ou les enjeux sont forts (zone urbaine). On retrouve notamment dans cette zone :
  - Une partie du quartier de la Z.I.A du Barnier ;
  - Le quartier situé entre le chemin des cheminots et la D612 ;
  - Le quartier du centre technique de la ville et de la zone sportive du stade Lucien Jean ;
  - Une majorité de l'emprise cadastrale du dépôt pétrolier G.D.H. ;
  - Les quais de la zone conchylicole ;
  - La zone urbanisée de l'avenue de la méditerranée ;
  - Le quartier de la Peyrade proche du canal du Rhône à Sète ;
  - Le quartier des Prés Saint-Martin côté centre-ville ;
- La **zone rouge RN**, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont peu importants (zone naturelle). On retrouve notamment dans cette zone :
  - Les espaces naturels des anciens salins ;
  - Les espaces naturels du quartier des Pielles ;
  - Les espaces sur le quai de la Pointe de Camarus ;
  - L'ensemble des espaces longeant la route D612 depuis la Z.I.A du Barnier jusqu'à la zone Conchylicole ;
  - L'ensemble des bordures du canal du Rhône à Sète notamment à la Z.A. de la Peyrade ;
  - Les espaces naturels du quartier des Prés Saint-Martin ;
  - Les espaces naturels autour de l'étang de la Peyrade ;
  - Un bandeau d'espaces naturels allant du chemin des Prés Saint-Martin jusqu'au chemin des Avaussiers ;
  - Le terrain désaffecté ayant accueilli E.C.F. du côté de l'étang de Thau.
  - Les bordures de l'étang de Thau face au bâtiment du Groupe Président Electronics.
- La **zone rouge RD**, secteur naturel ou urbanisé soumis à un aléa très fort (déferlement des vagues). C'est le quartier de Frontignan plage (lido), en front de mer, qui est défini en zone rouge RD.
- La **zone rouge RLD**, secteur inondable du lido, soumis à un aléa fort quel que soit le niveau des enjeux (zones urbaine et naturelle). C'est le quartier de Frontignan plage (lido), coté étang d'Ingril et étang des Mouettes, qui est défini en zone rouge RLD.

- Les zones de précaution : Il s'agit d'une part des zones faiblement exposées à l'aléa qu'il est souhaitable de préserver pour laisser libre l'écoulement de eaux. Et d'autre part des zones non directement exposées à cet aléa où des aménagements pourraient aggraver le risque existant. Ces zones sont :

- La **zone bleue BU**, secteur inondable soumis à un aléa modéré ou les enjeux sont forts (zone urbaine). On retrouve notamment dans cette zone :
  - o Les zones du quartier de la Z.I.A du Barnier n'étant pas considérées en zone RU ;
  - o Les habitations de l'impasse de la Sagne, de l'impasse des Roseaux, de la rue des Saladelles et de la rue du Barnier ;
  - o L'ensemble des secteurs d'habitations entourant les zones RU situés aux abords du centre-ville, et du quartier des Près Saint-Martin ;
  - o Certaines zones de l'espace d'activité autour du Stade Freddy-Bigotière et de l'ancienne raffinerie de la Mobil ;
  - o Une partie du site du dépôt pétrolier de G.D.H. ;
  - o La zone Conchylicole n'étant pas considérée en zone RU;
  - o Les secteurs d'habitations entourant la zone RU situés à la Peyrade ;
  - o Une partie de la Z.A. de la Peyrade proche du canal.
  
- La **zone rouge de précaution RP**, secteur inondable soumis à un aléa modéré où les enjeux sont peu importants (zone naturelle) On retrouve notamment dans cette zone :
  - o Une partie des Aresquiers ;
  - o Quelques secteurs du quartier des Pielles et du Quai de la Pointe de Caramus ;
  - o La zone naturelle entre l'étang de la Peyrade et le site de stockage d'hydrocarbure G.D.H. ;
  - o Quelques secteurs du quartier des Près Saint-Martin ;
  - o Quelques secteurs situés entre l'avenue de la Méditerranée, la voie ferrée et la RD612 ;
  - o Quelques secteurs adjacents aux zones RN de l'étang de Thau.
  
- La **zone rouge de précaution RLP**, secteur du lido soumis à un aléa modérée ou nul pour la crue de référence de la submersion marine quel que soit le niveau des enjeux (zones urbaine et naturelle) : Certaines portions du lido sont définies dans cette zone.

Pour davantage de précision sur la classification des zones à risque, se référer au document « *Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du bassin versant de l'Étang de Thau – Commune de Frontignan* » approuvé le 25 Janvier 2012 disponible sur le site de la Préfecture de l'Hérault ou de la ville de Frontignan (<http://www.frontignan.fr/mon-quotidien/risques-majeurs/ppri/>)

La vulnérabilité vis-à-vis du risque d'inondation via le phénomène de **ruissellement** est décrite par zones d'expositions aux risques (dit zonage pluvial) en corrélant aléa et type d'enjeux.

En ce sens, le Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales de la Ville de Frontignan a établi un diagnostic de la situation territoriale afin de proposer des dispositifs adaptés à la réduction du phénomène.

Le diagnostic mené par investigation de terrain et la modélisation ont mis en évidence plusieurs dysfonctionnements des réseaux d'assainissement pluvial y compris pour des pluies fréquentes et une saturation généralisée de ces réseaux à partir de la pluie de période de retour 5 ans.

Ces désordres sont liés à divers facteurs tels que :

- Des bassins naturels ou agricoles importants, générant des débits de pointe élevés canalisés par les anciens chemins creux vers la zone urbanisée ;
- Des pentes d'écoulements importantes en amont, et faibles ou quasi-nulles dans les secteurs avals fortement urbanisés ;
- Des sections d'écoulements insuffisantes ;
- Un contrôle aval pénalisant l'évacuation des écoulements.

Ainsi, actuellement les écoulements issus de la Gardiole sont canalisés vers les chemins creux et arrivent en amont de la zone urbanisée où ils viennent saturer les réseaux enterrés. Ces écoulements se produisent alors en surface avec des hauteurs et des vitesses importantes, selon les axes principaux nord/sud suivants :

- Avenue des carrières, Boulevard Gambetta et Boulevard République ;
- Avenue Frédéric Mistral et Boulevard Victor Hugo ;
- RD 129 et Avenue Jean Moulin ;
- Rue du Carignan / Rue Olivier de Serres, Rue des Airoilles et Rue Joseph Perrier ;
- Rue du Mas de Chave.

Parallèlement à ces apports, les ruissellements spécifiques produits par la zone urbaine, fortement imperméabilisée viennent s'ajouter aux apports amont et augmenter les désordres dans les secteurs où leur évacuation est entravée par la saturation des réseaux.

Ces désordres ont dès lors été répertoriés via des « fiches désordres » présentes en annexe du Schéma de Gestion des Eaux Pluviales – Phase 1, Etat des lieux – de la ville de Frontignan, pour y remédier.

En voici les principaux grands désordres prioritaires :

- **Secteur des Prés Saint-Martin** : Le secteur est un point bas de la commune vers lequel s'écoule un bassin versant important. L'évacuation gravitaire est perturbée par une influence très importante du contrôle aval qui peut fréquemment faire passer les réseaux en charge. Les hauteurs de submersion atteignent des valeurs importantes, causant des désordres majeurs dans les habitations. Le passage en partie privée des exutoires majeurs est également problématique car il ne permet pas de garantir l'entretien ni le bon état du réseau.
- **Rue du Calvaire / Square du Muscat** : les débordements de la rue du Carignan rejoignent la rue du calvaire où s'ajoute le ruissellement issu de la cave coopérative. L'ensemble de ces débits aboutissent au square du Muscat, où convergent également les ruissellements du bassin versant d'une grande partie de la zone agricole amont, et buttent contre l'avenue des vigneron (en remblai). Lorsque le niveau de submersion est supérieur à la côte du BUC, l'eau s'évacue par surverse vers la rue des Airoilles. Au niveau du giratoire de la rue de la Barralerie (obstacle aux écoulements), ces débordements et écoulements de surface

sont en partie renvoyés vers le quartier des Prés Saint-Martin où ils viennent augmenter les désordres.

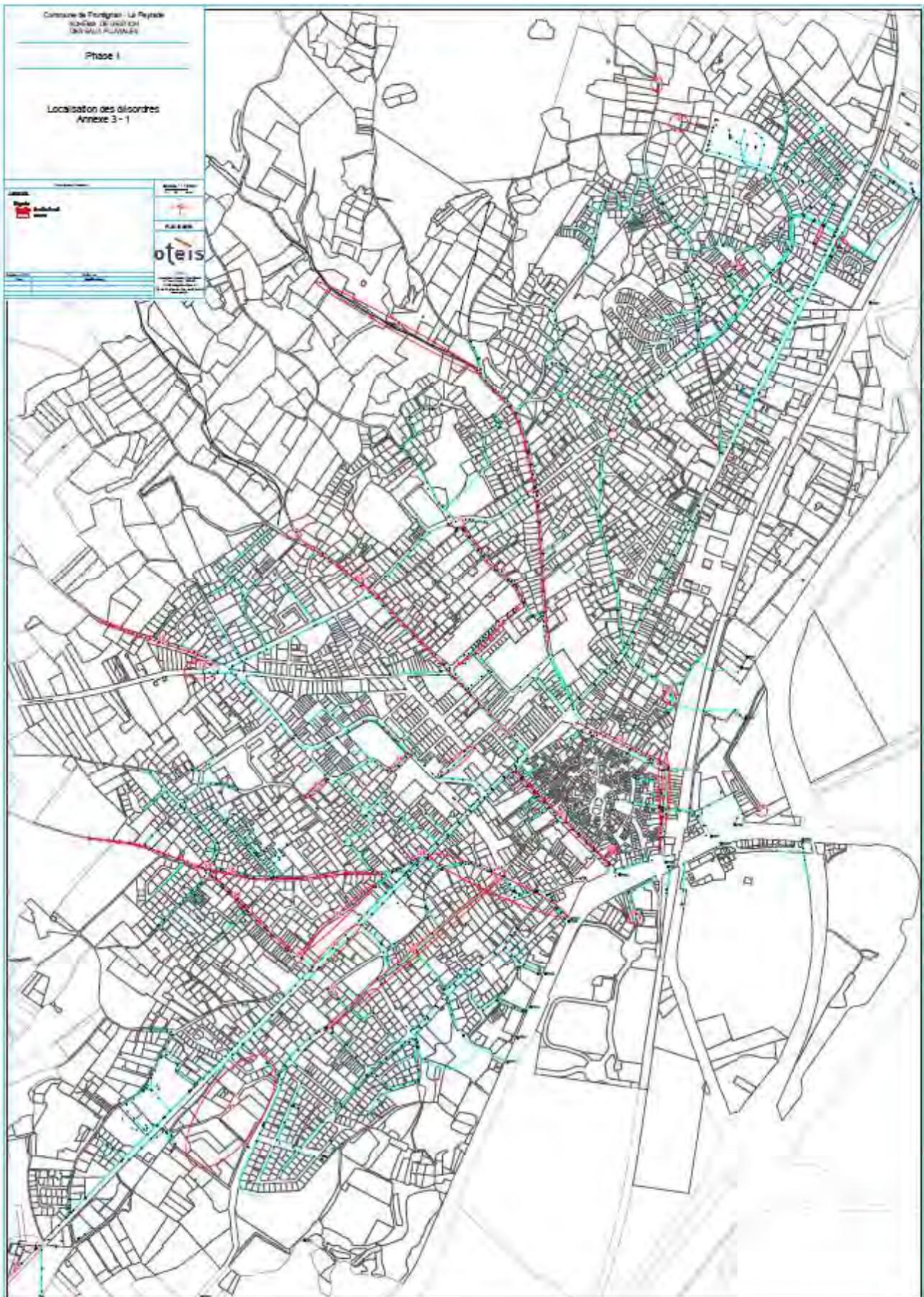
- **Avenue du Mas de Chave** : Le secteur reçoit les écoulements issus d'un bassin versant agricole étendu. Le débit emprunte la chaussée et viennent butter contre le boulevard urbain qui constitue un point haut. La saturation du réseau et l'impossibilité d'une évacuation en surface provoque des débordements vers les parcelles situées en contrebas de l'avenue, entre celle-ci et le boulevard du Maréchal Juin. Les hauteurs de submersion peuvent atteindre plusieurs dizaines de centimètres dans ces parcelles.

Ces zones de désordre, les axes d'écoulements urbains ainsi que les anomalies identifiées sont identifiés et localisés sur les cartes ci-dessous (aussi disponible en Annexe).

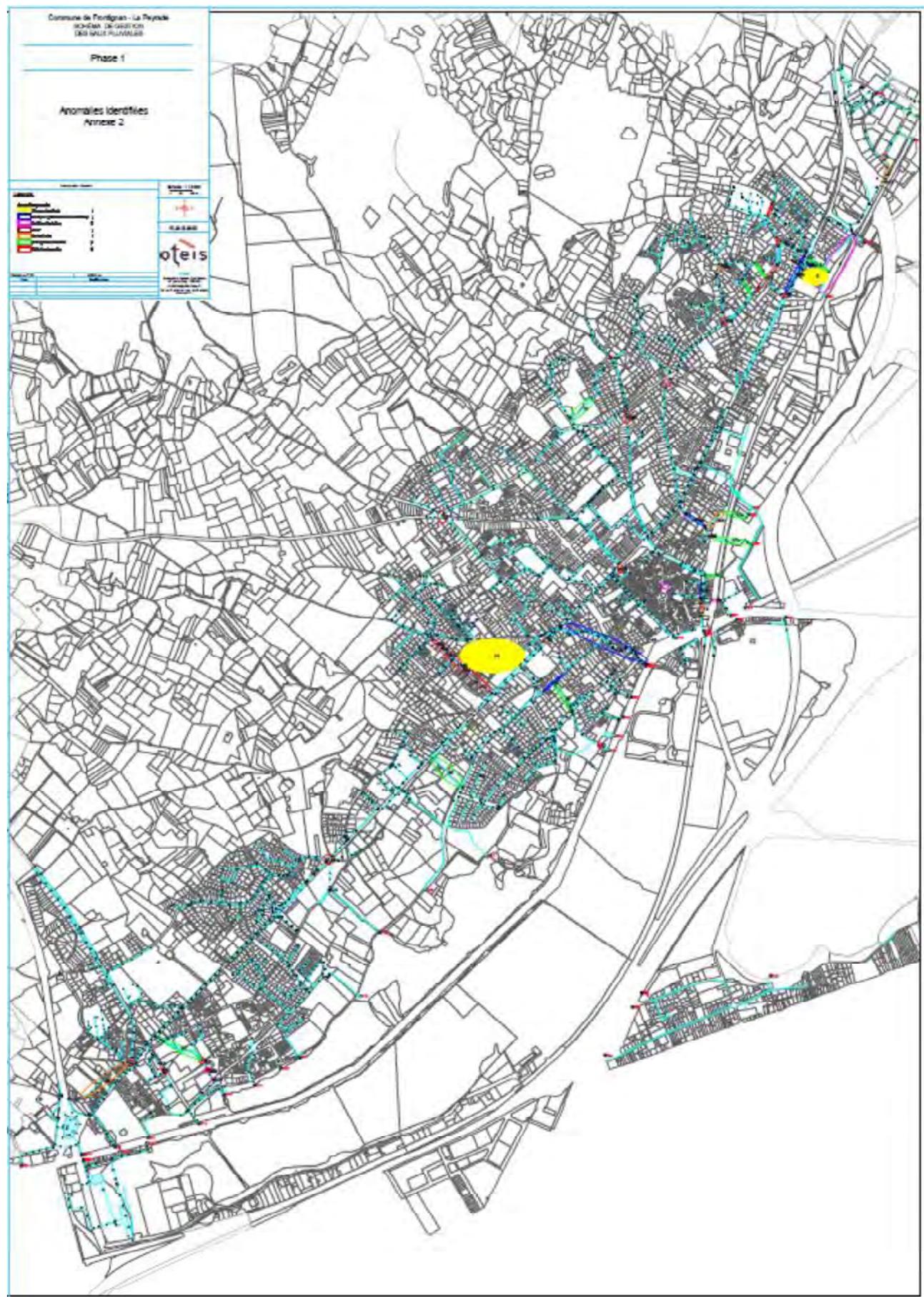
### Cartes de localisation des désordres et anomalies identifiées – ruissellement urbain:



Partie 1 : Diagnostic des risques  
C. Les Risques Naturels



Partie 1 : Diagnostic des risques  
C. Les Risques Naturels



La cinétique rapide et la violence de l'évènement augmente la vulnérabilité des zones urbaines. Au vu du diagnostic établi précédemment, une hiérarchisation du risque généré par les écoulements des eaux de ruissellement a été établie (corrélation entre hauteur d'eau et vitesse d'écoulement) :

- Les axes de ruissellement correspondant à un Risque Fort matérialisé en Rouge ;
- Les axes de ruissellement correspondant à un Risque Modéré matérialisé en Bleu ;

	$V < 0.5\text{m/s}$	$0.5\text{ m/s} < V$
$H < 0.50\text{m}$	Risque modéré	Risque fort
$0.50\text{m} < H$	Risque fort	Risque fort

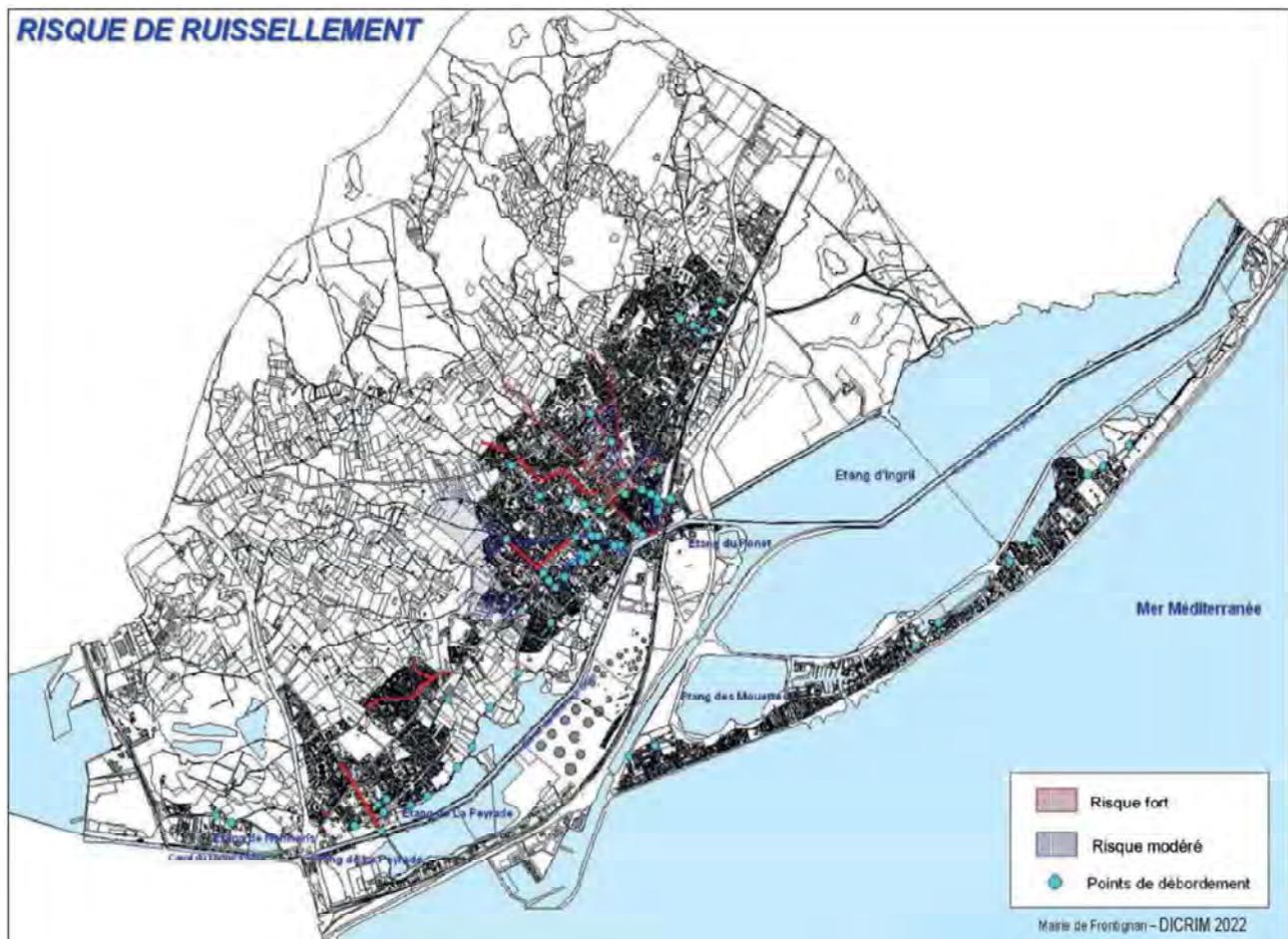
*V* : Vitesse d'écoulement des eaux pluviales (m/s) ;

*H* : Hauteur d'eau (m).

Ainsi, les habitations situées dans cette zone peuvent être confrontées aux coulées de boues. Ces dernières se traduisent par l'entrée de boue dans les locaux, pouvant ainsi dégrader les biens, provoquer des déplacements d'objet dangereux pour la vie humaine.

Voici la carte du risque de ruissellement sur la commune. Les zones vulnérables sont celles qui sont mitoyennes à ces ruissellements.

### Carte risque de ruissellement et de débordement du réseau pluvial



En définitive, d'une manière générale, la vulnérabilité de l'homme est provoquée par sa présence en zone inondable. Sa mise en danger survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistantes pour les crues rapides ou torrentielles. Le danger est d'être emporté ou noyé, mais aussi d'être isolé sur des îlots coupés de tout accès. Les conditions de circulation routière peuvent être rendues extrêmement difficiles sur l'ensemble du réseau, lors de ces épisodes, ainsi que des coupures d'électricité plus ou moins longues peuvent se produire.

Au regard de l'environnement, les dégâts en milieu naturel, à la faune et à la flore sont dus au ruissellement urbain, aux dépôts de matériaux, etc. La présence du stockage d'hydrocarbures GDH et les différents terrains pollués (ancienne raffinerie Mobil, ancienne site SMTI, étang de la Peyrade, terrains proches RD600 pollués par une fuite de pipeline) en zone inondable peut engendrer une pollution, ou un accident technologique. La submersion de l'ensemble de ces sites aurait des conséquences non négligeables sur l'environnement.

#### 1.4. Les mesures de prévention, de protection et d'intervention

Les mesures de prévention, de protection et d'intervention ont pour objectif la préservation des vies humaines par des actions sur les phénomènes ou sur la vulnérabilité des personnes et des biens. Certaines relèvent des collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, d'autres sont à la charge des individus. Elles concernent aussi bien les futurs projets de construction, d'aménagement ou d'activité, que les biens et activités existants.

Le PPRI, approuvé sur la commune de Frontignan depuis le 25 Janvier 2012, est le document de référence pour répondre à ces mesures. C'est un outil d'aide à la décision qui permet d'informer et de sensibiliser le public, et d'orienter le développement communal vers des PLU de la Ville.

Les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde affectant le risque inondation dans sa globalité sont détaillées ci-dessous :

##### 1.4.1. **Les mesures de prévention**

Ces mesures visent à réduire l'impact d'un phénomène sur les personnes et les biens via la connaissance et la perception du risque par les populations, les élus et à anticiper la crise.

###### 1.4.1.1. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Des dispositions préconisées dans le PPRI vont s'appliquer autant sur les projets et les bâtis existants dans les zones de danger et de précaution que sur l'utilisation du sol sur l'ensemble du territoire de la commune. On retrouve notamment :

- La mise en place d'un système de surveillance et d'annonce de crues ;
- L'élaboration d'un plan de gestion de crise aux niveaux départemental et communal ;
- La mise en œuvre de réunions publiques d'information sur les risques avec notamment le DICRIM (disponible en annexe n°1) ;
- La réalisation d'ouvrages destinés à la réduction de l'aléa.

###### 1.4.1.2. Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales

D'autre part, afin de limiter les ruissellements pluviaux, un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales est établi, depuis 2016, sur la Ville de Frontignan. Les objectifs généraux visés par la commune et retranscrits dans ce document sont :

- Protection des habitations et des voiries pour une occurrence de pluie définie en fonction des enjeux et de la faisabilité technique ;
- Non aggravation de la situation en aval ;
- Compensation de l'augmentation des débits liés à l'urbanisation future.

La ligne directrice retenue pour l'établissement de ce schéma directeur est la suivante :

- Limiter les apports des bassins versants amont, à minima pour les épisodes les plus fréquents ;
- Augmenter ponctuellement la capacité des réseaux par des travaux de recalibrage (pour une occurrence de pluie de 2 à 5 ans) ;
- Réaliser de meilleures transparences au travers du boulevard urbain (quand c'est possible) ;
- Tirer des réseaux spécifiques pour une évacuation directe en limitant le maillage,
- Maintenir les réseaux de fossés existants (et pour les plus importants établir une servitude hydraulique) ;
- S'affranchir au maximum du contrôle aval lorsque c'est possible ;
- Favoriser l'évacuation des eaux en surface en gérant le risque ;
- Mettre en œuvre des mesures de gestion et d'occupation des sols, d'une part dans les secteurs urbains, mais également tant que possible dans les secteurs agricoles et naturels).

Ces aménagements prendront place dans chaque secteur prédéfini de la Ville de Frontignan. A savoir :

- Secteur Schweitzer : rue Claude Bernard, rue de la bergerie / impasse des métairies, avenue Schweitzer, route de Montpellier, franchissement SNCF, impasse des roseaux ;
- Secteur centre : rue des jardiniers, avenue des Carrières, boulevard Gambetta / République ;
- Secteur Coste : rue de la Coste, boulevard Victor Hugo, rue Pesquier ;
- Secteur Airolles / Saint-Martin : avenue de la Gardiole, rue Jean Moulin, rue du Carignan, avenue des vigneron, rue Jules Ferry, rue des Airolles, rue des Prés Saint-Martin ;
- Secteur Piscine : chemin de la Calade et parking de la piscine ;
- Secteur Mas de Chave : avenue Mas de Chave ;
- Secteur Peyrade : avenue du stade, Charmettes, rue des mimosas ;
- Secteur Plage : rue Charcot ;

#### 1.4.1.3. Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Mis en place par la loi Risque de 2003 (Loi n°2003-699 du 30/07/03 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages) en accompagnement des dispositifs réglementaires existants des PPRI, ces plans d'actions permettent de réaliser des programmes d'études et/ou de travaux de prévention et de protection des risques à une échelle hydro-géographique cohérente et de développer l'information sur les risques pour faire émerger une véritable conscience du risque. L'État participe à hauteur de 40 à 50 % au financement des actions d'un PAPI via le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (FPRNM), aux côtés du Conseil régional, des Agences de l'eau et du FEDER.

En complément du PPRI appliqué à la Ville de Frontignan, ce programme est émergent<sup>13</sup> pour le bassin hydrographique du bassin de Thau auquel est rattachée la ville.

<sup>13</sup> Sources : Carte des PAPI en Occitanie (22/05/2018) – Site de la DREAL

## La SLGRI et le lancement de la démarche PEP-PAPI

Le territoire de Thau est engagé dans une démarche de lutte contre les inondations à travers notamment l'élaboration d'une Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI du Bassin de Thau) approuvée en 2017. En 2021, forts de la capitalisation de connaissance qu'a pu apporter la SLGRI, les acteurs et décideurs du territoire ont voulu poursuivre cette dynamique par la construction d'un Programme d'Etudes Préalables (PEP) au Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

En tant qu'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB), le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT) s'est donc positionné auprès du préfet de bassin Rhône-Méditerranée-Corse pour porter cette démarche. La démarche PEP-PAPI a pour objectif de réduire l'exposition à des risques majeurs d'inondation par les phénomènes parfois conjugués de ruissellement, de débordement de cours d'eau et de submersion marine. De la déclaration d'intention à l'achèvement de sa mise en œuvre, cette démarche est engageante sur près de 10 années.

## Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Le PAPI est en quelque sorte un outil de contractualisation entre l'état et les collectivités territoriales pour la gestion des inondations qui permet le financement des actions entreprises par l'état, la région et le département à hauteur de 50 à 80%. Le maître d'ouvrage (SAM ou la commune) assume les coûts restants.

Le PAPI est porté sur le périmètre de bassin versant de Thau-Ingril et son littoral (25 communes), et fait l'objet d'une large concertation dont le but est de créer une dynamique favorable à l'acceptation globale et à la réussite de la mise en œuvre des actions. Pour cela, il est accompagné d'un comité technique (COTECH) et d'un comité de pilotage (COFIL) qui est le garant de la bonne mise en œuvre des actions du PAPI, de l'atteinte des objectifs fixés et du maintien de la cohérence du programme dans les différentes étapes de sa mise en œuvre. Cette démarche doit permettre à terme d'améliorer la connaissance des risques d'inondation sur le territoire et d'engager des actions selon 7 axes.



Figure 1 : Axes principaux du PAPI pour la gestion intégrée des inondations

Après concertation et identification des maîtres d'ouvrage (selon leur légitimité et leur positionnement), 34 actions sont prévues au PAPI avant instruction du dossier à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). La mise en œuvre des études et actions issues du Programme d'Etudes Préalables interviendra dès juillet 2022.

## Actions principales sur le bassin et à Frontignan

- Etude des Plus Hautes Eaux (PHE) et pose de repères de crue sur le territoire
- Etudes hydrauliques, précisions et amélioration des cartes d'aléa de ruissellement sur la commune de Frontignan et étude des scénarios de gestion et ralentissement de ces écoulements
- Diagnostic de la vulnérabilité des bâtiments publics, des entreprises, des habitations individuelles et des exploitations agricoles/conchylicoles
- Travaux de mitigation des bâtiments communaux de la Ville de Frontignan
- Réalisation d'un Schéma Directeur de Gestion des Eaux pluviales et de ruissellement intercommunal permettant l'actualisation des 14 SDGEP en vigueur sur le territoire de Sète Agglopôle Méditerranée
- Etude de maîtrise d'œuvre pour la programmation de travaux de maîtrise des eaux de ruissellement
- Etude d'inventaire, d'identification, d'évaluation de leur rôle et de la classification des ouvrages hydrauliques de protection sur le bassin versant de la lagune de Thau

### 1.4.1.4. Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI)

Faisant suite à la directive inondation de 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, une refonte de la politique nationale de gestion du risque inondation s'est mise en place. Elle vise à réduire les conséquences potentielles associées aux inondations dans un objectif de compétitivité, d'attractivité et d'aménagement durable des territoires exposés à l'inondation. Cette directive concerne tout type d'inondation quelles qu'en soient les causes et les cinétiques.

Pour mettre en œuvre cette politique rénovée de gestion du risque inondation, l'Etat français a choisi de s'appuyer sur des actions nationales et territoriales :

- Une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation, prévue par l'article L.566-4 du code de l'environnement, qui rassemble les dispositions en vigueur pour donner un sens à la politique nationale et afficher les priorités ;
- Les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI), prévus par l'article L.566-7 du code de l'environnement, élaborés à l'échelle du district hydrographique (correspondant au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Outre des « Parties communes au bassin Rhône-Méditerranée » présentant les objectifs et les dispositions applicables à l'ensemble du bassin (notamment les dispositions opposables aux documents d'urbanisme et aux décisions administratives dans le domaine de l'eau), le PGRI est scindé en Territoires à Risques importants d'Inondation (TRI) spécifique à chacun des bassins versants qui le compose. En ce sens Frontignan appartient au bassin versant du littoral languedocien : TRI Sète. Ce TRI présente une proposition détaillée des objectifs pour chaque stratégie locale ainsi qu'une justification des projets de périmètre de chacune d'elles.

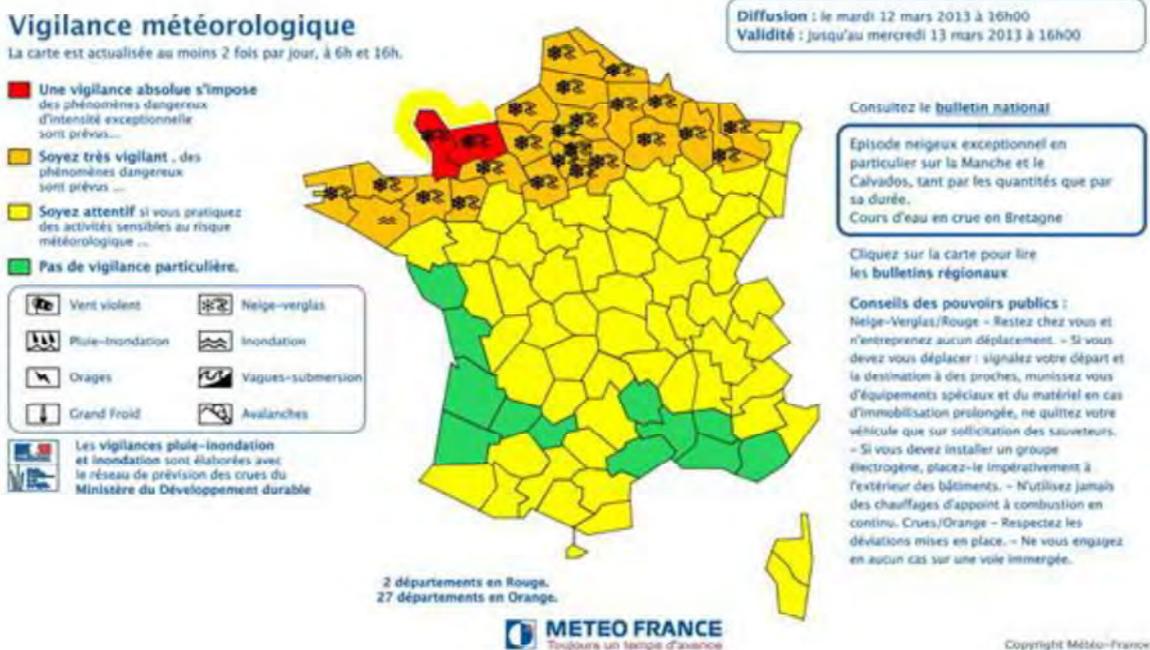
Ainsi l'encadrement de la politique de prévention des inondations au travers du PGRI et donc du TRI oriente la manière d'utiliser les outils de prévention des inondations.

## 1.4.2. La surveillance et la prévision des phénomènes

La prévision des inondations consiste en une surveillance continue des précipitations, du niveau des nappes phréatiques, des cours d'eau et de l'état hydrique des sols.

### 1.4.2.1. La vigilance météorologique

Une carte de vigilance météorologique est élaborée 2 fois par jour à 6h00 et 16h00 au centre météorologique de Toulouse et attire l'attention sur la possibilité d'occurrence d'un phénomène météorologique dangereux dans les 24 heures qui suivent son émission. Le niveau de vigilance vis-à-vis des conditions météorologiques à venir est présenté sous une échelle de 4 couleurs figurant en légende sur la carte :



- **Niveau 1 « Vert »** : Pas de vigilance particulière.
- **Niveau 2 « Jaune »** : Être attentif à la pratique d'activités sensibles aux risques météorologiques ; des phénomènes habituels dans la région mais occasionnellement dangereux sont en effet prévus. Se tenir au courant de l'évolution météo.
- **Niveau 3 « Orange »** : Être très vigilant : phénomènes météos dangereux d'intensité exceptionnelle. Se tenir informé de l'évolution météo et suivre les consignes.
- **Niveau 4 « Rouge »** : Vigilance absolue. Phénomènes météos dangereux d'intensité exceptionnelle. Se tenir régulièrement informé de l'évolution météo et se conformer aux consignes.

Un pictogramme, associé à chaque département concerné vient compléter la mise en vigilance de niveau 3 ou 4 :

- Le pictogramme vigilance « Pluie-inondation » est :  Pluies-inondation
- Le pictogramme vigilance « Inondation » est :  Inondation
- Le pictogramme vigilance « Orage » est :  Orages

Cette vigilance est destinée à informer tous les publics intéressés, particuliers ou professionnels, sous une forme simple et claire. Elle est aussi exploitée par les pouvoirs publics en charge de la sécurité civile (préfets et maires), qui déclenchent l'alerte lorsque c'est nécessaire et mobilisent les moyens de secours.

Ces informations sont accessibles sur le site Internet de Météo-France :  
<http://www.meteofrance.com>.

#### 1.4.2.2. La surveillance

En cas de niveaux « Orange » ou « Rouge », il est conseillé de consulter le site sur la vigilance crues <https://www.vigicrues.gouv.fr/>. Ainsi sont accessibles les bulletins d'information sur les linéaires des cours d'eau suivis par les services de prévisions des crues (SPC). Elle permet ainsi d'anticiper dans de meilleures conditions, les phénomènes couplant fortes précipitations et inondations.

La préfecture met à la disposition des Maires un serveur vocal géré par le réseau « GALA » donnant des renseignements sur l'évolution de la crue.

Les études menées sur la commune de Frontignan ont permis de mettre en exergue différentes zones à surveiller plus particulièrement. Ainsi l'ensemble du réseau pluvial, le niveau de remplissage des « trous » de l'ancienne carrière, les zones cartographiées vulnérables sur le zonage du PPRI, notamment autour des établissements sensibles (mentionnés précédemment dans les enjeux) sont à surveiller.

La présence sur la commune du canal du Rhône à Sète interfère dans le scope des zones de vigilance. Une côte d'alerte visuelle a été disposée à côté de la « maison du pontonnier » sur le quai du Caramus, en dessous de la voie SNCF, afin de relever le niveau d'eau. Cette règle graduée est relevée régulièrement par l'agglomération du Bassin de Thau. Une seconde mire graduée a été installée en 2019 par le SMBT sur le quai Caramus, en face des Services Techniques. Des repères de crue devraient venir compléter ce dispositif de surveillance mais aussi de mémoire, à travers différents points de la commune et du canal de petit gabarit. De plus, il est observé le sens d'écoulement des eaux des exutoires de la ville au niveau du quai opposé situé sous le pont du chemin de fer. Dès lors que le sens d'écoulement des eaux des exutoires s'inverse au profit d'un écoulement du canal vers les exutoires, l'alerte est donnée.

Les agents communaux sont alors avertis puisque la probabilité de saturation des sites suivants est forte :

- Le boulevard de la République ;
- Le boulevard Gambetta ;
- La rue Carnot ;
- L'avenue des Carrières ;
- La rue de la Coste ;
- La rue des prés Saint martin ;
- Le chemin des prés Saint Martin ;
- Frontignan plage avec la montée des eaux sur la rue Charcot, rue Ferdinand de Lesseps (au niveau du parking), avenue d'Ingril au niveau de l'impasse de la Grande Bleue et le quartier de la bergerie.

Sur ces sites, une signalisation permanente de point de danger a été déposée. Lors du déclenchement des alertes, les agents se rendent sur les lieux pour barrer les routes à l'aide de panneaux « Route inondée » et de déviation.

En parallèle de la surveillance des zones de vulnérabilité communale du PPRI, l'étude du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales a révélé la nécessité de porter un regard sur les voies de ruissellements les plus à risques (axes majeurs sous un bassin versant important et une forte pente) :

- La rue des écoles ;
- L'avenue du Stade ;
- La rue de la Gaze ;
- L'avenue du Mas de Chave ;
- La rue de la Coste ;
- L'avenue des Viviers ;
- L'avenue des Carrières.

L'ensemble des exutoires se déversant dans le canal ont leur importance avec notamment celui de la porte d'eau « martelière » se situant sur le quai Voltaire prolongé ou encore celui situé rue Joseph Perrier. Leur rôle est fondamental dans l'évacuation des eaux de pluies, c'est pourquoi, ceux-ci doivent être régulièrement entretenus pour éviter toutes obstructions éventuelles.

L'action mécanique assignée à certains exutoires peut être aussi un frein à l'écoulement des eaux et permettre la rétention des eaux en amont. C'est le cas des portes anti-sels situés :

- A l'arrière la route nationale gérant les anciens salins ;
- La « martelière » du plan du bassin derrière les établissements Campagnol.

Il est donc important d'apporter un regard particulier à l'état de ses mécanismes et leur fonctionnement en période d'épisode cévenol ou méditerranéen.

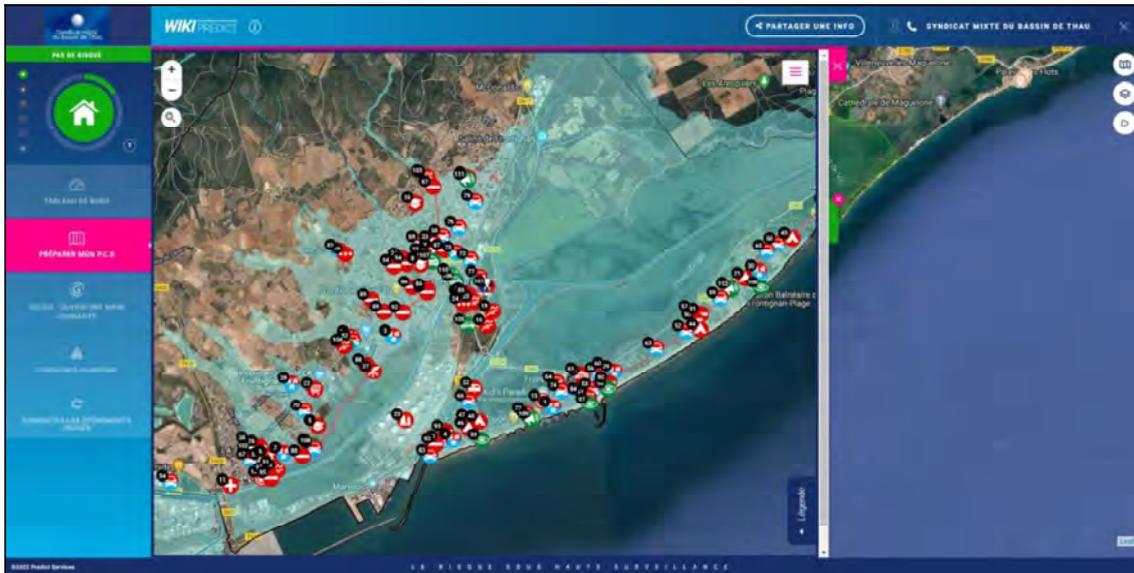
Avec « **VigiThau Risques** », le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT) et Predict Services aident les 25 communes du territoire à gérer les risques hydrométéorologiques spécifiques à notre région (pluies, tempêtes, submersion marine...). Frontignan dispose depuis l'automne 2021 d'informations précises et suffisamment anticipées pour pouvoir agir, ainsi que d'un accompagnement avant, pendant et après la crise.

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI), portée par le SMBT depuis 2017, et devrait être finalisé pour l'automne 2022. Les communes du territoire peuvent ainsi bénéficier de l'expertise de Predict Services, référence mondiale dans la gestion des risques hydrométéorologiques, couplée à la connaissance fine de la gestion de l'eau du SMBT sur le territoire.

#### Objectifs du projet :

- Doter les communes du territoire, le SMBT, SAM et le Port de Sète d'un outil complet et innovant pour la gestion des risques hydrométéorologiques
- Adapter la plateforme aux problématiques caractérisant le territoire de Thau
- Se projeter à long-terme pour évaluer la résilience du territoire et imaginer son évolution

Présentation de la plateforme :



Des outils d'observation hydrométéorologique avancés :

- Visualisation en temps réel des intensités de pluie (RADAR Météo-France, résolution 1 km<sup>2</sup>) et des cumuls de pluie des 72 dernières heures
- Visualisation des stations météorologiques : Système d'Alerte Local (SDAL), stations VIGICRUES ou HYDROREEL

Des outils de gestion de crise adaptés :

- Seuils d'alerte visualisables par un code couleur et personnalisables pour chaque cours d'eau, pour les étangs et la mer
- Réalisation des documents réglementaires obligatoires que sont le PCS et le DICRIM (Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs)
- Outil GECOS : main courante, suivi de la crise en temps réel, partage d'informations, retour d'expérience

Un accompagnement personnalisé pour chaque commune :

- Avertissements diffusés aux maires, élus et techniciens par SMS et mail à chaque seuil d'alerte atteint
- Une équipe d'astreinte composée d'ingénieurs, mobilisée 24h sur 24 en veille météorologique qui accompagne les élus afin de prendre les bonnes décisions pour sauvegarder les habitants et leurs biens

Afin de répondre le plus possible aux problématiques spécifiques au bassin de Thau, le SMTB et Predict Services ont mené un audit des besoins formulés par les communes du territoire. Ils se sont également appuyés sur le retour d'expérience de Montpellier Méditerranée Métropole et Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée.

Cette concertation globale a permis d'identifier plusieurs ajouts essentiels à la plateforme, notamment les zones potentiellement inondables modélisées par le SMTB dans la première phase de la SLGRI.

Le SMBT et Predict Services ont également comme objectif de développer un réseau local de stations de mesures adaptées à la gestion de crise. Cette action entrainera dès le printemps 2022 la création de stations météorologiques sur la Vène, le Pallas ou encore sur l'étang de Thau. En ce qui concerne Frontignan, une station de mesure du niveau d'eau du canal du Rhône à Sète permettra d'évaluer en temps réel la contrainte aval sur la capacité du réseau d'évacuation des eaux de pluie.



#### Gestion intercommunale des risques hydrométéorologiques :

La possibilité d'une gestion intercommunale de la sauvegarde est aussi à l'étude, puisqu'elle sera prochainement concrétisée suite à la loi MATRAS de novembre 2021 qui veut favoriser la mise en commun des informations et moyens pour la mise en sauvegarde du territoire.

#### Evaluation de la résilience du territoire :

Le projet VigiThau Risques permettra aussi aux communes et intercommunalités du territoire d'évaluer leur résilience face aux événements extrêmes. Pour cela, une méthode d'estimation des coûts et dommages évités par les actions de sauvegarde sera appliquée au bassin de Thau, permettant ainsi de valoriser les mesures et actions entreprises par chacun. Le dernier volet du projet servira, lui, à imaginer l'évolution des risques et enjeux sur le territoire et les stratégies à élaborer. Nous pourrons alors avoir une idée plus claire sur la gestion des aléas météorologiques à horizon 2100.

### **1.4.3. Prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire**

#### **1.4.3.1. Le Schéma de Cohérence et d'Organisation Territorial (SCOT)**

Le SCOT est un document d'urbanisme supra-communal qui fixe les grandes orientations d'aménagement et de développement durable sur son territoire. Il s'impose au PLU et doit être compatible avec le SDAGE, le SAGE et le PGRI.

Le territoire de Frontignan est localisé dans le SCOT du Bassin de Thau, porté par le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT).

Le Schéma de Mise en valeur de la Mer du SCOT du bassin de Thau comporte de nombreuses prescriptions liées à la gestion des eaux pluviales qui ont pour objectif de limiter les impacts sur le milieu récepteur, garantir l'efficacité du système d'assainissement, organiser et clarifier les relations entre la ville et le port et maîtriser les impacts environnementaux des activités portuaires.

Le SCOT comporte un Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) qui les prescriptions réglementaires et les préconisations applicables sur l'ensemble de son périmètre. Ces prescriptions sont des mesures réglementaires qui doivent obligatoirement être traduites dans les documents d'urbanisme locaux et dans les opérations foncières ou d'aménagement. Les recommandations sont à l'inverse des mesures non obligatoires, mais dont la prise en compte et la traduction au sein des documents locaux d'urbanisme contribuent à une mise en application plus efficace des objectifs du SCOT à l'échelon local. On dit qu'elles relèvent des « bonnes pratiques ».

Ce document de planification s'associe à la politique des PPRI pour instaurer dans les documents d'urbanisme les mesures de prévention et de lutte contre le risque d'inondation.

#### 1.4.3.2. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI)

Le PPRI, établi par l'Etat, vise, en application de l'article L.562-1 du code de l'Environnement, à interdire les implantations humaines (habitations, établissements publics, activités économiques) dans les zones les plus dangereuses ou la sécurité des personnes ne pourrait être garantie et à les limiter dans les autres zones inondables. Il prévoit d'une part des dispositions pour les projets nouveaux (mesures de prévention) et d'autre part des mesures de réduction de la vulnérabilité sur le bâti existant (mesures de mitigation).

Ces trois objectifs fondamentaux dans la gestion des risques et la diminution de la vulnérabilité sont :

- La préservation des vies humaines ;
- La réduction du coût des dommages sur les biens et activités en zone inondable ;
- La préservation de l'équilibre des milieux naturels, en maintenant le libre écoulement des eaux par un contrôle de l'urbanisation en zone inondable et des remblaiements nouveaux.

Pour davantage de précision sur les mesures affectant spécifiquement chaque zone de dangers et de précautions, se rendre le « *Plan de Prévention des Risques naturels d'Inondation du Bassin versant de l'Etang de Thau* » approuvé le 25 Janvier 2012, rubrique 2 « *Règlement* ».

#### 1.4.3.3. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le code de l'urbanisme impose la pris en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi le PLU, approuvé le 7 juillet 2011 et révisé le 26 septembre 2018 sur la Ville de Frontignan, reprend les zones inondables définies par le PPRI de la Ville pour refuser ou accepter, sous certaines conditions, un permis de construire situer dans ces zones.

#### 1.4.3.4. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux a pour objectif de concilier la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques avec le développement des activités humaines du territoire. Le SAGE du bassin versant de Thau est celui de référence pour la Ville de Frontignan. Il découle du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée (SDAGE RM)

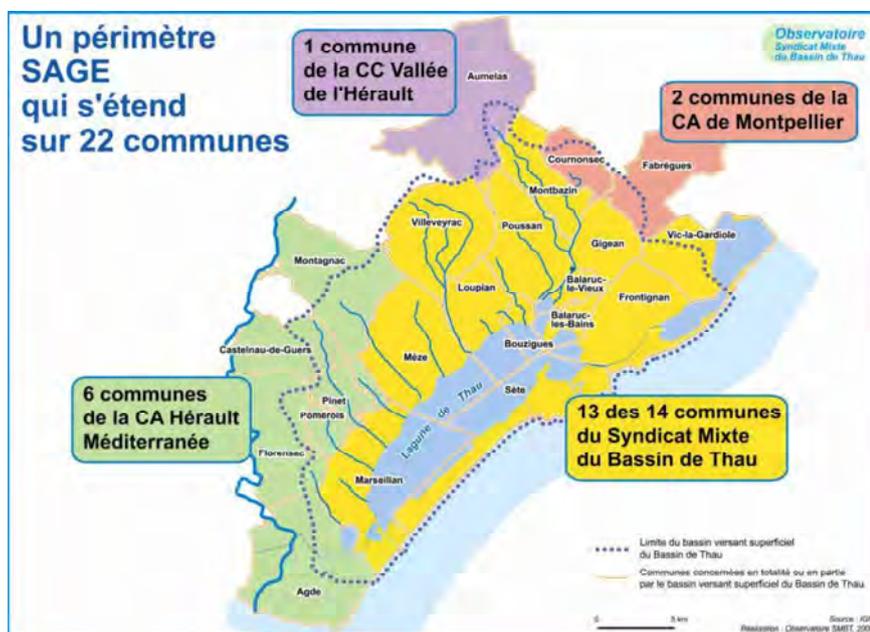
Le SAGE organise la politique de l'eau à l'horizon de 10 ans en prenant en compte un volet sur la gestion du risque inondation. Il permet de prendre en compte les problématiques évaluées à l'échelle globale du bassin versant, et de les adapter au niveau local tout en respectant un périmètre hydrographique cohérent.

C'est le syndicat mixte du bassin de Thau qui est porteur de ce SAGE, également investi dans les PAPI, et dont la compétence s'étend sur de nombreuses communes.

Cette position leur permet de s'investir plus efficacement dans la gestion des risques, en cohérence avec les autres politiques liées à l'eau en termes de fonctionnement naturel des milieux et d'aménagement du territoire.

Le SAGE Thau comprend 4 orientations :

- Orientation A : Garantir le bon état des eaux et organiser la compatibilité des usages ;
- Orientation B : Atteindre un bon fonctionnement des milieux aquatiques et humides ;
- Orientation C : Préserver les ressources locales en eau douce et sécuriser l'accès à l'eau ;
- Orientation D : Renforcer la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.



#### **1.4.4. L'information et l'éducation sur les risques**

##### **1.4.4.1. Le plan familial de mise en sûreté**

Afin d'éviter la panique lors de l'inondation, un plan familial de mise en sûreté, préparé et testé en famille, permet de faire face à la gravité d'une inondation en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit inondation, composé d'une radio avec piles de rechange d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures. Une réflexion préalable sur les itinéraires d'évacuation, les lieux d'hébergement et les objets à mettre à l'abri en priorité en cas d'inondation, complètera ce dispositif.

Le site <http://www.georisques.gouv.fr/> donne des indications pour aider chaque famille à réaliser son plan.

##### **1.4.4.2. Le plan particulier de mise en sûreté**

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. C'est pourquoi, les directeurs d'école et les chefs d'établissements scolaires de la Ville de Frontignan ont élaboré un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

##### **1.4.4.3. Conseils comportementaux**

En cas de fortes précipitations, des mesures comportementales sont à respecter pour éviter la mise en danger de sa propre personne ou celle de son environnement. C'est l'une des meilleures protections face aux risques d'inondation : « Ne pas se mettre en situation de risque ».

Le ministère de l'intérieur élabore annuellement une campagne de sensibilisation sur le risque pluie-inondation au travers de 8 bons comportements en cas de pluies méditerranéennes intenses (voir image ci-dessous). Cette campagne s'effectue par un affichage dans les espaces publics, la diffusion de l'information sur les réseaux sociaux et site web de l'état ainsi que dans les dépêches locales. Vous pouvez retrouver cette affiche sur le site de la Ville de Frontignan.



# PLUIE-INONDATION

## LES 8 BONS COMPORTEMENTS

en cas de pluies méditerranéennes intenses

 <p><b>JE M'INFORME</b> et je reste à l'écoute des consignes des autorités dans les médias et sur les réseaux sociaux en suivant les comptes officiels</p>	 <p><b>JE NE PRENDS PAS MA VOITURE ET JE REPORTE MES DÉPLACEMENTS</b></p>	 <p><b>JE ME SOUCIE DES PERSONNES PROCHES,</b> de mes voisins et des personnes vulnérables</p>	 <p><b>JE M'ÉLOIGNE DES COURS D'EAU</b> et je ne stationne pas sur les berges ou sur les ponts</p>
 <p><b>JE NE SORS PAS</b> Je m'abrite dans un bâtiment et surtout pas sous un arbre pour éviter un risque de foudre</p>	 <p><b>JE NE DESCENDS PAS DANS LES SOUS-SOLS ET JE ME RÉFUGIE EN HAUTEUR, EN ÉTAGE</b></p>	 <p><b>JE NE M'ENGAGE NI EN VOITURE NI À PIED</b> Pont submersible, gué, passage souterrain... Moins de 30 cm d'eau suffisent pour emporter une voiture</p>	 <p><b>JE NE VAIS PAS CHERCHER MES ENFANTS À L'ÉCOLE,</b> ils sont en sécurité</p>

**JE CONNAIS LES NIVEAUX DE VIGILANCE**

- Phénomènes localement dangereux
- Phénomènes dangereux et étendus
- Phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle

**J'AI TOUJOURS CHEZ MOI UN KIT DE SÉCURITÉ**

Réflexo et lampes de poche avec piles de rechange, bougies, briquets ou allumettes, nourriture non périssable et eau potable, médicaments, lunettes de secours, vêtements chauds, double des clés, copie des papiers d'identité, trousse de premier secours, argent liquide, chargeur de téléphone portable, articles pour bébé, nourriture pour animaux.

**JE NOTE LES NUMÉROS UTILES**

Ma mairie  
112 ou 18 Pompiers  
15 SAMU  
17 Gendarmerie, Police

[pluie-inondation.gouv.fr](http://pluie-inondation.gouv.fr) #pluieinondation

**VIGICRUES** [vigicrues.gouv.fr](http://vigicrues.gouv.fr)

**METEO FRANCE**  
[vigilance.meteofrance.com](http://vigilance.meteofrance.com)

[interieur.gouv.fr](http://interieur.gouv.fr)

Par ailleurs, le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs apporte quelques bonnes pratiques complémentaires en fonction du niveau de vigilance :

- Lorsque le niveau d'alerte est Orange (niveau 3) :

### PLUIE INONDATION – NIVEAU 3

#### Conseils de comportement

- ✓ **Se renseigner avant d'entreprendre** un déplacement et rester très prudents ;
- ✓ **Respecter, en particulier, les déviations mises en place ;**
- ✓ **Ne pas s'engager en aucun cas, à pied ou en voiture sur une voie immergée ;**
- ✓ Dans les zones habituellement inondables, **mettre en sécurité ses biens** susceptibles d'être endommagés et surveiller la montée des eaux.

- Lorsque le niveau d'alerte est Rouge (niveau 4) :

### PLUIE – INONDATION – NIVEAU 4

#### Conseils de comportement

Dans la mesure du possible :

- ✓ **Rester chez soi** ou éviter tout déplacement dans les départements concernés.

En cas de déplacement absolument indispensable :

- ✓ **Rester très prudent.** Respecter, en particulier, les déviations mises en place ;
- ✓ **Ne pas s'engager en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée ;**
- ✓ **Signaler tout départ** et la destination à ses proches.

**Pour protéger votre intégrité et votre environnement proche :**

- ✓ Dans les zones inondables, prendre d'ores et déjà, toutes les précautions nécessaires à la sauvegarde des biens face à la montée des eaux, même dans les zones rarement touchées par les inondations ;
- ✓ Prévoir des moyens d'éclairage de secours et faites une réserve d'eau potable ;
- ✓ Faciliter le travail des sauveteurs qui proposent une évacuation et rester attentif à leurs conseils ;
- ✓ N'entreprendre aucun déplacement avec une embarcation, sans avoir pris toutes les mesures de sécurité.

#### 1.4.4.4. Information des Acquéreurs ou Locataires (IAL)

L'information sur l'état des risques et les indemnisations après sinistre est une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs lors des transactions immobilières pour les biens situés dans le périmètre du PPRI ou ayant fait l'objet d'une reconnaissance de CAT NAT (Catastrophe Naturelle) inondation.

Pour plus d'information, se rendre sur le site de la préfecture de l'Hérault :

<http://www.herault.gouv.fr>, rubrique « L'information des Acquéreurs et des Locataires - I.A.L ». ».

#### 1.4.5. Les mesures de sauvegarde et de mitigation

Les mesures de sauvegarde correspondent à l'ensemble des mesures de planification et de programmation tandis que les mesures de mitigation désignent généralement l'ensemble des interventions sur l'existant (bâtiments ouvrages, biens).

#### 1.4.5.1. Les mesures collectives

Un programme d'entretien du réseau pluvial est mis en place par la commune, notamment en amont des périodes potentiels de fortes pluies. Toutefois il est à noter qu'au 1<sup>er</sup> Janvier 2019, cette compétence sera transférée à l'Agglomération du bassin de Thau.

- **Zone du lido et des étangs :**

A l'exception des campings existants, les espaces non ou peu urbanisés présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Cependant, dans la mesure où ces zones sont susceptibles de permettre l'extension de la submersion marine et de ralentir les écoulements dynamiques, il convient de ne pas les ouvrir à l'urbanisation. D'autre part, il est primordial de ne pas exposer en zone inondable de nouveaux enjeux humains et économiques.

Le lido constitue une zone fragile par sa faible largeur, d'autant plus que sa vulnérabilité est aggravée par la présence d'infrastructures.

- **Les zones dites « de ville » :**

L'objectif est de réduire les aléas par la construction d'ouvrages sur les secteurs les plus exposés et les plus vulnérables. L'ensemble des travaux de voiries, engagés par la Ville tiennent compte des problématiques de ruissellement.

Lors des travaux d'amélioration des réseaux, des mesures matérielles de lutte contre les ruissellements sont mises en œuvre comme les recalibrages, le redimensionnement ou encore la mise en place d'exutoires. Les bassins de rétention sont eux aussi nettement imposés dans la gestion de l'imperméabilité des sols et du ruissellement urbain.

En parallèle, la Ville s'engage dans l'utilisation de revêtement poreux pour les parkings, la création de débourbeurs ou déshuileurs permettent d'améliorer la transparence hydraulique des sols.

#### 1.4.5.2. Les mesures individuelles

La vulnérabilité actuellement préoccupante des biens existants en zone inondable a suscité la prise en compte de nouvelles mesures présentes dans le PPRI. Ces dernières, appelées « mesures de mitigation » ont pour objectif :

- D'assurer la sécurité des personnes : adaptation des biens ou des activités dans le but de réduire la vulnérabilité des personnes : espace refuge, travaux de consolidation d'ouvrages de protection ;
- De réduire la vulnérabilité des biens : limiter les dégâts matériels et les dommages économiques ;
- De faciliter le retour à la normale : adapter les biens pour faciliter le retour à la normale lorsque l'évènement s'est produit (choix de matériaux résistants à l'eau, etc.) et atténuer le traumatisme psychologique lié à une inondation en facilitant l'attente des secours ou de la décrue, ainsi qu'une évacuation dans des conditions de confort et de sécurité satisfaisante.

Pour les biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme et avant approbation du PPRI de la Ville, **les travaux relevant de certaines mesures individuelles sur le bâti sont désormais rendus obligatoire et ne s'imposent que dans la limite de 10% de la valeur vénale ou estimée du bien** considéré, à la date d'approbation du plan (article R.562-5 du code de l'Environnement).

Sauf disposition plus contraignante, la mise en œuvre de ces dispositions doit s'effectuer dès que possible et dans un **délai maximum de 5 ans** à compter de la date d'approbation du PPRI.

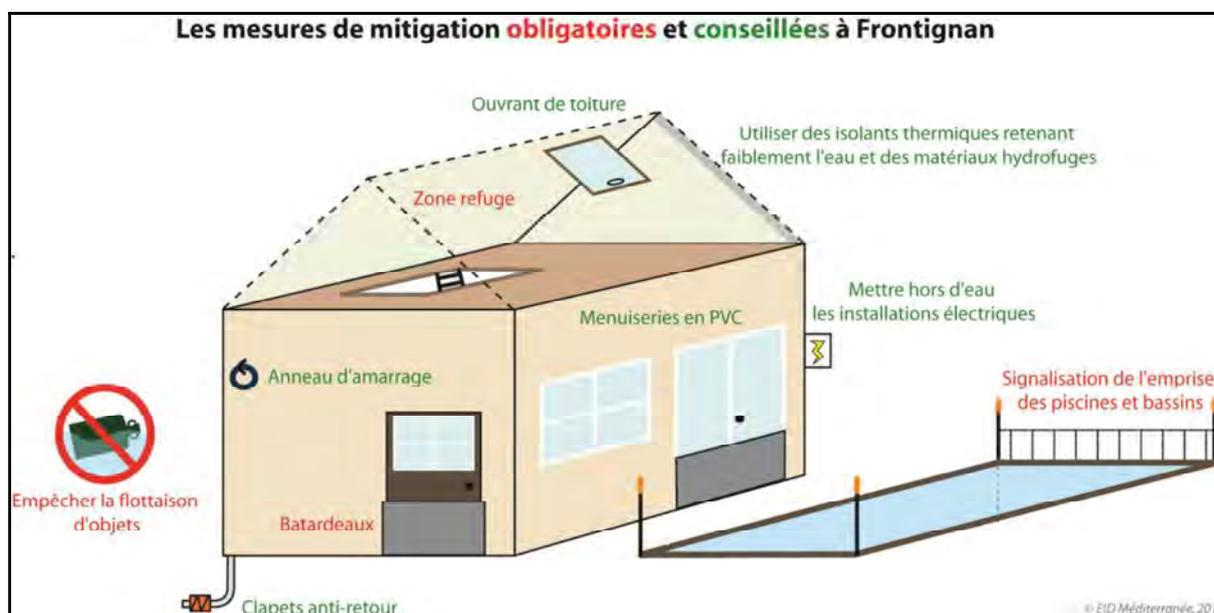
Elles sont applicables aux habitations individuelles et collectives mais aussi aux Etablissements Recevant du Public.

L'article L.561-3 du code de l'environnement dispose que tous les travaux de mise en sécurité des personnes et de réduction de la vulnérabilité des biens peuvent bénéficier d'une subvention de l'Etat. Cette subvention issue du Fond de Prévention des Risques Naturels Majeurs, dit « fond Barnier » vise à encourager la mise en œuvre de ces mesures et concerne :

- Les particuliers (biens d'habitation) à hauteur de 40% ;
- Les entreprises de moins de vingt salariés (biens à usage professionnel) à hauteur de 20%.

Par ailleurs, les particuliers propriétaires d'un bien situé en zone inondable ont l'obligation de mener un autodiagnostic ou, de faire réaliser un diagnostic par un professionnel en matière d'évaluation du degré d'inondabilité du bâtiment. Ceci permettra de prescrire, si nécessaire, les mesures à mettre en œuvre sur l'habitation.

Les mesures de mitigation les plus courantes sont :



Pour d'avantage de précision sur les mesures de mitigation individuelles, se rendre le « Plan de Prévention des Risques naturels d'Inondation du Bassin versant de l'Etang de Thau - Commune de Frontignan » approuvé le 25 Janvier 2012, rubrique « **Catalogue des mesures de mitigation** » ou sur le site « *georisques* » à la rubrique « **Préserver son habitation de l'inondation** » : <http://www.georisques.gouv.fr/articles/preserver-son-habitation-de-linondation>.

### Mémoire du risque :

- **Du 02 au 05 Mars 1930 : Inondation Boulevard de la République - ville de Frontignan.**
- **Du 02 au 05 Mars 1976 : Inondation Boulevard de la République - ville de Frontignan.**  
Dégâts importants pour les commerçants en rez-de-chaussée.
- **Le 09 Octobre 1979 : Inondation Boulevard de la République et RN 112 - ville de Frontignan.**  
Inondation du Boulevard de la République et quasi coupure de la RN 112 au carrefour de l'avenue Frédéric-Mistral.
- **Du 17 au 28 Octobre 1994 : Inondation par ruissellements et coulées de boues, inondation par montée des eaux.**  
Arrêté préfectoral du 12 Janvier 1995 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.
- **Le 24 Septembre 1996 : Inondation.**  
Importants dégâts dans la Ville de Frontignan.
- **Du 16 au 19 Décembre 1997 : Inondation par ruissellements et coulées de boues.**  
Arrêté préfectoral du 02 Février 1998 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.
- **Du 03 au 05 Septembre 1998 : Inondation par ruissellements.**  
Ce sont 100 litres d'eau /m<sup>2</sup> qui se sont abattues sur Frontignan, dévalant les pentes de la Gardiole sur des terres gorgées d'eau, saturant un réseau pluvial. Ne pouvant s'évacuer comme d'habitude dans le canal exceptionnellement haut, ces pluies ont pris la ville en étau inondant de nombreux quartiers urbanisés et occasionnant de nombreux dégâts dans le vignoble et sur la voirie.
- **Du 03 et 06 septembre 1999 : Inondation par ruissellements et coulées de boues, inondation par montée des eaux.**  
Arrêté préfectoral du 28 Janvier 2000 et du 03 Mars 2000 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan. Inondation de la cave coopérative dans 50 cm d'eau en pleine saison des vendanges.
- **Du 02 et 03 décembre 2003 : Inondation par ruissellements et coulées de boues, inondation par montée des eaux.**  
Arrêté préfectoral du 19 Décembre 2003 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan. Inondation de la cave coopérative.
- **Du 13 et 14 septembre 2006 : Inondation par ruissellements et coulées de boues.**  
Arrêté préfectoral du 22 Février 2007 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.

## Mémoire du risque :

- **Le 22 Octobre 2009 : Inondation urbaine.**

Précipitations ayant entraîné une dizaine d'interventions des sapeurs-pompiers. Circulation difficile dans certaines zones de la ville. Frontignan plage fût pris en étau entre une mer démontée et des étangs qui, eux, montaient.

- **Le 30 Aout 2012 : Inondation par ruissellements et coulées de boues.**

Arrêté préfectoral du 30 Novembre 2012 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.

- **Le 28 Septembre et le 04 Octobre 2013 : Inondation par ruissellements et coulées de boues.**

Arrêté préfectoral du 21 Janvier 2014 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.

- **Du 13 et 14 Septembre 2014 : Inondation par ruissellements et coulées de boues.**

Arrêté préfectoral du 04 Novembre 2014 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.

- **Du 26 au 30 Novembre 2014 : Inondation par ruissellements et coulées de boues.**

Arrêté préfectoral du 17 Février 2015 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.

- **Du 17 Février 2015 : Inondation par ruissellements et coulées de boues.**

Arrêté préfectoral du 17 Février 2015 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan.

- **Du 21 Novembre 2016 : Inondation urbaine.**

Les fortes intempéries ont amené au déclenchement du Plan Communal de Sauvegarde.

- **Du 28 Février au 2 Mars 2018 : Inondations par remontée de nappe naturelle.**

Arrêté préfectoral du 24 Décembre 2018 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan suite aux inondations par remontée de nappe naturelle, notamment quartier des Près Saint Martin.

- **Du 22-23 Octobre 2019 : Inondations par ruissellement urbain.**

Déclenchement du Plan Communal de Sauvegarde restreint en prévision d'un fort épisode pluvieux de type épisode « cévenol ». Le département de l'Hérault a été placé en vigilance orange en raison d'un risque d'orage, d'un risque pluie-inondation et risque vagues-submersion. Une vigilance jaune a été déclarée pour le risque de vent fort. Localement de forts cumuls de pluie ont été observés pouvant atteindre 100 mm et ont entraîné des phénomènes de ruissellement urbains dans la ville de frontignan. Le phénomène de pluie a été accompagné de vent violent avec des rafales atteignant localement 100 km/heure et causant la juste d'arbres sur la ville.

**Concernant les évènements passés avec le risque de submersion, voir « Mémoire du risque » partie « Risque littoral – Tempête ».**

## 2. LE RISQUE LITTORAL – TEMPÊTES

« Le littoral, interface entre terre, mer et air, est une zone très mobile et évolutive directement soumise aux phénomènes marins, donc particulièrement sensible aux risques majeurs littoraux que sont la submersion marine et l'érosion.

Ces risques sont étroitement liés. Lors des tempêtes marines, la surélévation du plan d'eau et l'énergie plus grande des houles accélèrent l'érosion (Cf. partie « Vent violent - Tempêtes »)

### 2.1. Les aléas

Les risques majeurs dus à la mer sur le littoral peuvent revêtir les aspects suivants :

- **Une submersion marine :**

C'est une inondation temporaire de la zone côtière par la mer, lors de conditions météorologiques extrêmes pouvant cumuler dépression atmosphérique, vents violents et forte houle. Associés à des phénomènes marégraphiques sévères cela provoque une surélévation du niveau marin. Cette situation peut être aggravée lorsque ces événements se conjuguent à l'occasion d'une tempête.

La submersion peut être liée :

- **A l'altimétrie du terrain.** Les terrains de front de mer qui présentent une altimétrie trop basse sont soumis à la submersion dès que le niveau de la mer augmente. Ces surcotes marines se propagent aussi à l'intérieur des étangs connectés avec la mer par des graus et peuvent donc inonder des terrains loin du bord de mer. De plus, les aménagements en première ligne sont soumis au déferlement, lieu où se brisent les vagues, qui produit des passages d'eau à des altitudes bien supérieures au niveau moyen. Le long de la côte, la montée du niveau marin empêche aussi l'écoulement des cours d'eau qui se jettent dans la mer.
- **A la rupture du cordon dunaire.** L'érosion progressive des cordons dunaires par le vent ou l'agression de la houle peut provoquer l'apparition de brèches qui menacent les terrains situés à l'arrière de la bande littorale dont l'altimétrie est en dessous du niveau atteint par la mer.

La commune de Frontignan est située entre mer et lagunes amenant ainsi un risque de débordement.

C'est pourquoi l'aléa de référence sur la commune de retenu dans le PPRI au regard du risque de submersion marine en front de mer et par surélévation de l'étang est estimé à 2.00m NGF. L'aléa est considéré comme **niveau de risque fort**. Cette valeur a été déterminée à partir de niveaux historiques atteints sur le littoral de la région en tenant compte d'effets locaux comme la houle et de différents processus physiques conduisant à l'élévation du niveau marin lors des tempêtes (notamment avec les vents dominants



*Submersion marine du 28 Novembre 2014, Plage des Aresquiers, Frontignan*

sud et sud-est). Cf. « *carte d'aléa* », partie « *Risques Inondations* ».

La surveillance des dunes, le repérage de leurs zones de fragilité et la réhabilitation de celles-ci sont donc nécessaires.

- **L'érosion du littoral :**

Les côtes du département et notamment de Frontignan sont essentiellement sableuses et particulièrement soumises à l'aléa érosion.

Le long du littoral, le sable se déplace sous l'action des vagues et des vents, c'est la dérive littorale. Un secteur est en érosion lorsqu'il perd plus de sable qu'il n'en reçoit. Le déplacement de sable est permanent mais lors des tempêtes marines, il peut prendre des proportions très importantes et entraîner des érosions irréversibles.

L'érosion peut être liée à un ensemble d'agents variables dans l'espace et dans le temps et notamment :

- L'élévation du niveau de la mer,
- La diminution des apports sédimentaires des rivières (principalement due aux barrages et aux extractions de matériaux dans leur lit),
- L'urbanisation des dunes qui prive le rivage d'un stock de sable important,
- Les aménagements structurants tels que les ports ou les ouvrages de protection qui perturbent le transit sédimentaire.
- La fréquentation humaine à terre ou en mer entraînant respectivement, la fragilisation des cordons dunaires ou la destruction de prairies sous-marines participant à la régulation de la houle.

L'érosion peut avoir des conséquences :

- **Directe** avec la disparition de surfaces terrestres et éventuellement des usages qui s'y trouvent. Cette disparition peut être progressive par l'érosion des plages ou brutale lors des tempêtes,
- **Indirecte** avec augmentation du risque de submersion par l'érosion des cordons dunaires et l'apparition de brèches.

L'effet de l'érosion marine peut être amplifié par la concomitance d'une crue de cours d'eau liée à de fortes précipitations sur les bassins versants, ainsi que la montée des étangs. L'érosion et la submersion sont donc étroitement liées.

Sur la commune de Frontignan, l'aléa érosion a été défini avec un taux de recul entre 1 et 2.50 m/an selon l'étude Sogreah 2010 « Actualisation de l'Aléa érosion LR » conduite dans le cadre du CPER 2007-2013. L'aléa défini est donc de **niveau risque fort**.

Entre 1985 et 2009, ce n'est pas moins de 45m de plage qui ont été perdus.

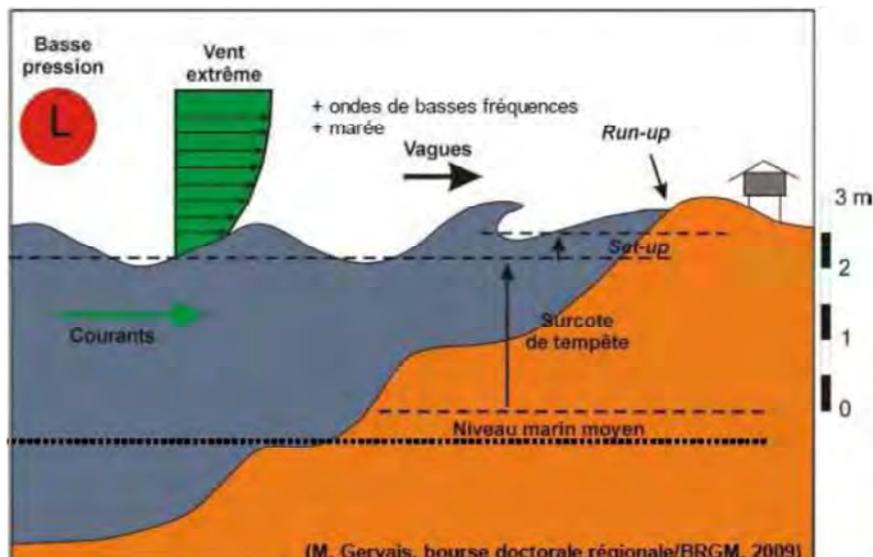
- **Le phénomène de tempête marine :**

Ce phénomène vient interférer avec le risque littoral puisqu'il en est une des composantes principales. Il intervient autant dans le phénomène de submersion marine que dans celui de l'érosion.

Lors des tempêtes, la submersion marine est provoquée par les phénomènes de surcote liés à de basses pressions atmosphériques, aux vents extrêmes et fortes vagues, ainsi qu'à l'influence de la topographie.

- La surcote de tempête est due à la dépression atmosphérique et à la bascule du plan d'eau sous l'effet du vent ;
- **Le déferlement** : à l'approche de la côte, les interactions avec le fond transforment la houle et génèrent le phénomène de déferlement qui se traduit par une projection sur le rivage, appelée jet de rive ou run-up :

- Le set-up correspond à l'élévation du plan d'eau sous l'effet des vagues. Il s'agit de la remontée locale du niveau moyen de la mer sous l'effet du déferlement.
- Le run-up est la projection dynamique de forte intensité des vagues sur le rivage (effet du jet de rive).



C'est la côte P.H.E. à 3.00m NGF qui a été fixés au regard de l'aléa de référence dans le PPRI pour le risque de déferlement lié à l'action des vagues sur la commune de Frontignan. En complément de cette hauteur d'eau, d'autres critères tels que la morphologie de la zone soumise à l'impact des vagues ou des données historiques de tempêtes passées entrent en ligne de compte. Ainsi, la délimitation de la zone d'action mécanique du déferlement qui intègre des données morphologiques et historiques est menée au cas par cas. Cf. « *carte d'aléa* », partie « *Risques Inondations* ». L'aléa définit est donc de **niveau risque fort**.

Pour en savoir davantage sur le phénomène de tempête, se rendre au chapitre sur les risques de « *Vents violents – tempêtes* » ci-après.

## 2.2. Les enjeux

L'urbanisation du littoral de la commune, notamment avec Frontignan plage, multiplie les enjeux sur un territoire où les aléas littoraux sont importants, augmentant de fait les risques pour les biens et les personnes.

- **Les enjeux humains**

La mise en danger des personnes survient surtout lorsque les délais d'alerte et d'évacuation sont trop courts ou inexistantes lors d'évènements soudains. Les risques induits sont alors les personnes blessées, emportées, isolées.

Toutefois, suivant les scénarios envisagés, une majeure partie des habitants de Frontignan sont exposés au risque de submersion marine (Chiffre INSEE - DREAL de Décembre 2013) :

- Scénario fréquent : 6% des habitants permanents sont impactés (environ 1350 personnes).
- Scénario moyen : 21% des habitants permanents sont impactés (environ 4822 personnes).

- Scénario moyen avec prise en compte du changement climatique : 28% des habitants permanents sont impactés (environ 6377 personnes).
- Scénario extrême : 35% des habitants permanents sont impactés (environ 7993 personnes).

- **Les enjeux économiques**

La submersion de tout ou partie du front de mer de Frontignan ainsi que les abords des étangs sous des hauteurs variables d'eau de mer peut générer de nombreux dégâts, essentiellement au niveau des infrastructures et des bâtiments : inondation des terrains, destruction de bâtiments (notamment en front de mer), ensablement (bâtiment, rues). Il en est de même pour l'aléa de l'érosion du littoral avec les habitations, installations et infrastructures édifiées en front de mer. C'est près de 5143 logements en zone de submersion marine, soit 119394.1m<sup>2</sup> de surface en rez-de-chaussée.

Par ailleurs, le document Territoire à Risque Inondation (TRI) de Sète, document de référence dans le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du Bassin Rhône-méditerranée, mentionne qu'en cas de scénario extrême, plus de 20% des emplois locaux seraient impactés.

- **Les enjeux environnementaux**

L'ensemble du littoral de Frontignan est classé en site « Nature 2000 ». Cette protection concerne les étangs et lidos du littoral (étang Palavasien, Posidonies de la côte Palavasienne, étang de Tau, etc.) ainsi que les sites du domaine maritime (côte Languedocienne, etc.). Ces sites sont très sensibles aux sites de submersion marine lors des tempêtes et aux phénomènes d'érosion, particulièrement lorsqu'ils ne disposent plus d'un équilibre et d'un fonctionnement naturel.

### 2.3. La vulnérabilité

La zone de vulnérabilité au risque littoral – tempête comprenant notamment les phénomènes de submersion marine et de déferlement est définie réglementairement dans le PPRI de la ville de Frontignan (Cf. « *Carte de zonage réglementaire* » partie « *Risques d'Inondations* »).

Pour autant, le développement du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée (SDAGE RM) au travers de la carte de submersion marine du TRI de Sète définit un zonage de risque plus récent. Il servira de document support pour la révision du PPRI approuvé de la Ville (*voir carte ci-dessous*). Toutefois, la qualification du risque est elle aussi d'une montée des eaux supérieure à 2.00m NGF pour un scénario extrême.

Pour plus d'information sur le TRI de Sète, se rendre sur le site du gouvernement « *eau-France* » : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/inondations/cartes/sete.php>

Le recul du littoral et la disparition des cordons dunaires rendent les enjeux humains, économiques et environnementaux plus vulnérables face à la submersion marine.

L'altimétrie des terrains du lido de Frontignan plage constitue, lors de phénomènes importants, des îlots isolés et coupés de tout accès, ce qui les rend très vulnérables. Cette zone de transfert des eaux amène un risque de submersion et une exposition au déferlement des vagues, qui, lors de l'interruption des voies de communication, peut avoir de graves conséquences lorsqu'elle empêche l'intervention des secours.

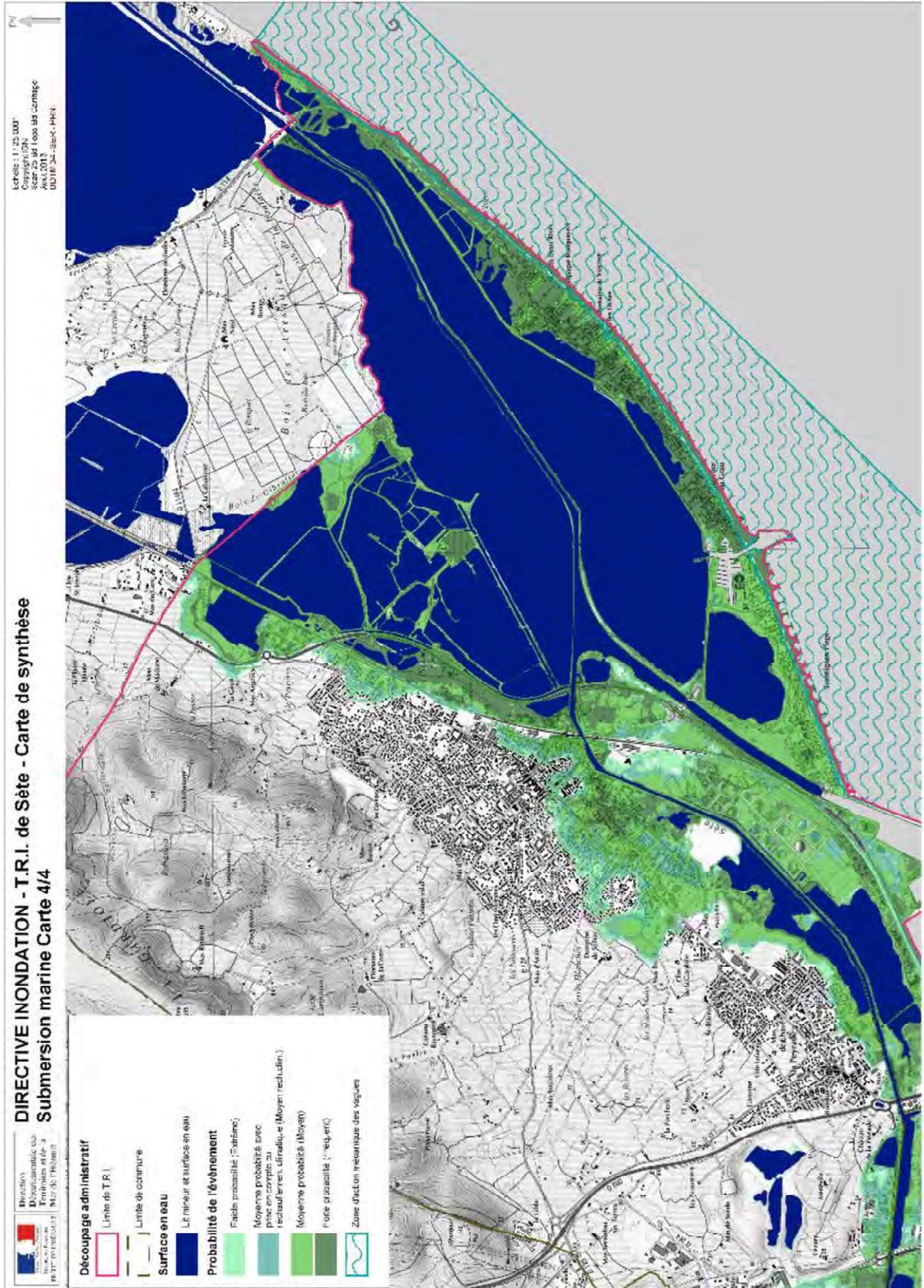
Par ailleurs, l'action de la houle est susceptible de présenter un danger pour les personnes et les biens. Elle peut agir directement sur les structures, ou indirectement par érosion du littoral sableux protégeant naturellement celui-ci. Dans de nombreux cas, c'est un comportement imprudent et/ou

inconscient qui est à l'origine des décès à déplorer : un « promeneur » en bord de mer, une personne voulant franchir une zone inondée, à pied ou en véhicule, etc.

Le phénomène de tempête peut engendrer des inondations importantes aux abords des estuaires en période de marée haute, notamment sur le lido de Frontignan plage et les autres zones considérées comme inondable sur la commune.

Le secteur à l'arrière du lido est quant à lui soumis à la montée des eaux tout comme le pourtour des étangs et du canal qui impactent la partie basse de la ville (berges de l'étang de la Peyrade, quartier St Martin, les Salins, etc.).

**Carte submersion marine T.R.I de Sète**



## 2.4. Les mesures de prévention, de protection et d'intervention

Les mesures de prévention, de protection et d'intervention sont similaires à celles liées aux risques inondations. Pour autant nous allons en rappeler les grands principes.

### 2.4.1. Mise en œuvre de la stratégie locale du PGRI

Les objectifs de la stratégie locale de gestion des risques d'inondation sont répartis en 5 catégories établies en cohérence avec les grands objectifs du Programme de Gestion du Risque Inondation (PGRI). Leur mise en place a débuté dès 2016 et auront lieu jusqu'en 2021.

- 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation ;
- 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques ;
- 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés ;
- 4 : Organiser les acteurs et les compétences ;
- 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Pour davantage de précision, merci de consulter le « PGRI 2016-2021 du Bassin Rhône-Méditerranée » volume 1 et volume 2 disponible via le lien :

<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/inondations/pgri.php>

### 2.4.2. La vigilance météorologique

La vigilance météorologique est similaire à celle explicitée dans la partie sur les risques inondation. C'est une vigilance à 4 niveaux (« Vert », « Jaune », « Orange », « Rouge ») associée à différents pictogrammes des lors que l'on atteint les niveaux 3 et 4.

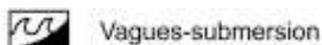
Un pictogramme, associé à chaque département concerné vient compléter la mise en vigilance de niveau 3 ou 4 :

- Le pictogramme vigilance « Orages » est :  Orages
- Le pictogramme vigilance « Vent violent » est :  Vent violent

Cette prévision des risques de submersion marine consiste à prévoir les fortes tempêtes pouvant affecter les zones littorales. Le dispositif de prévision de Météo France, via le bulletin de côte, permet d'avoir notamment accès aux informations suivantes :

- Un rappel des « avis de vent fort » en cours ou prévus. Les « avis de vent fort » associés aux « bulletins réguliers » sont émis sous forme de bulletins météorologiques spéciaux dès que la vitesse du vent observée ou prévue dépasse un seuil fixé ;
- La situation générale et son évolution ;
- Une prévision détaillée à 24h d'échéance concernant le vent, l'état de la mer, le temps sensible et la visibilité.

Sur la carte de vigilance, une bande de couleur est matérialisée sur la côte des départements concernés par ces phénomènes, accompagnée du pictogramme vagues-submersions :



Pour accéder au bulletin décrivant l'évolution du phénomène vagues-submersions et les conseils pour se protéger, il suffit de se rendre sur le site de Météo-France et de cliquer sur la zone littorale colorée des départements concernés. Un lien vers le site du SHOM (le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine), permet en complément aux internautes de connaître les horaires et coefficients de marée : <http://www.shom.fr/>.

Au regard de la vigilance liée au risque de tempête, l'alerte des populations sur la violence des vents permet de réduire les effets de l'évènement et la mobilisation, en amont, de tous les acteurs concernés par cette crise météorologique.

### **2.4.3. L'amélioration des connaissances**

De nombreuses études ont été réalisées sur l'érosion du trait de côte dans les secteurs identifiés comme étant prioritaires en vue d'établir un schéma de la gestion de l'érosion au niveau sédimentaire, permettant d'effectuer des travaux à une échelle pertinente. De plus, des réseaux de mesures ont été mis en place et seront développés en vue d'assurer le suivi de l'érosion du littoral.

Au niveau régional, un Atlas des Zones Inondables par Submersion Marine (AZISM) du littoral du Languedoc-Roussillon a été élaboré en 2010. Il délimite les zones dont la géomorphologie est, ou a été, contrôlée par la submersion marine. Il constitue donc une première approche de la « limite haute » historique de l'emprise de la submersion marine. Cette Atlas donne ainsi la connaissance d'un premier niveau de risque qui peut être pris en compte lors de l'élaboration ou de la révision des PLU.

#### **2.4.3.1. Points de surveillance**

La connaissance du risque et la capitalisation des retours d'expériences ont permis de répertorier les points à surveiller lors d'évènements alliant tempête et submersion marine sur le littoral. Les points à surveiller sont :

- L'état du réseau pluvial en prévision de l'évènement ;
- Les secteurs de faible altitude, notamment en front de plage avec Frontignan plage où le niveau de houle est un bon indicateur. Plus le déferlement des vagues se rapproche de l'arrête du haut de plage, plus le risque est important ;
- Les badauds qui se promènent le long de la plage pouvant se mettre danger ;
- Les surfeurs en Méditerranée et les véliplanchistes sur l'étang ou en Méditerranée.
- La surveillance de rues répertoriées de Frontignan dans la partie précédente « risque d'inondation, ruissellement ».

Dans ce sens, des mesures d'interdiction de baignade, de fermeture de parc vis-à-vis du risque de chutes de branches lors de vents forts ou encore la fermeture des activités de plein air (Stade, tennis, etc.) peuvent être préconisées occasionnellement pour l'intérêt de tous.

### **2.4.4. La maîtrise de l'urbanisation et l'adaptation du bâti**

La meilleure protection face aux risques littoraux consiste à laisser un espace de liberté à la mer. Celui-ci servira à la dissipation de l'énergie des vagues et à la constitution du cordon dunaire qui protégera de la submersion et formera un réservoir de sable face à l'érosion. Il est donc important de préserver les espaces encore libres de tout aménagement, notamment sur le lido de Frontignan plage.

Les mesures de prévention sont envisagées par le DDRM de 2021, pour les secteurs déjà aménagés et lorsque cela reste techniquement possible, le recul des infrastructures ou des aménagements sera privilégié. De plus, la solution d'un recul stratégique (pour des

aménagements tels que les routes ou de la cabanisation) est souvent intéressante économiquement à long terme tout en permettant de restaurer le caractère naturel du site et de préserver son attrait touristique.

#### 2.4.4.1. Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi le PLU, approuvé le 7 juillet 2011 et révisé le 26 septembre 2018 sur la Ville de Frontignan, reprend les zones inondables définies par le PPRI de la Ville pour refuser ou accepter, sous certaines conditions, un permis de construire situé dans ces zones. De fait, le risque littoral – tempête, alliant à la fois de la submersion marine et l'érosion du littoral, est considéré par défaut dans le présent PPRI approuvé. Toutefois, au vu des études engagées, il se pourrait qu'un Plan de Prévention du Risque Littoral soit prescrit dans les années à venir pour venir compléter plus précisément ce PPRI. Ainsi le PPRL aura pour but d'orienter le développement urbain en dehors des secteurs à risque et de réduire la vulnérabilité du bâti existant et futur.

Les secteurs qui seront soumis à la fois à un PPRI (inondation) et un PPRL (submersion marine), s'accorderont avec la réglementation la plus contraignante.

Par ailleurs, les règles d'urbanisme en vigueur dans le PLU, s'ajoutent à la loi « littoral » et à la réglementation concernant les espaces sites ou paysages remarquables du littoral strictement protégés, ce qui permet de renforcer le contrôle de l'urbanisation.

Par conséquent, il est visé :

- D'interdire ou limiter très strictement les constructions en zone à risque et particulièrement sur les lidos, compte-tenu de leur caractère particulièrement fragile et de leur fonction de protection du littoral ;
- En zone urbaine, ne pas aggraver les enjeux dans les zones d'aléa les plus forts ;
- De préserver la zone de déferlement, la plus exposée, de toute nouvelle construction.

Ainsi des prescriptions pour la protection des biens et des personnes sont à respecter :

- Dans les zones soumises à la submersion et dans le cas où des installations nouvelles peuvent être autorisées, il est important que le premier niveau aménagé soit à une altitude supérieure au niveau maximal de l'eau en tempête centennale.
- Pour les zones de front de mer, naturelles ou déjà urbanisées, il est important d'interdire les constructions ou aménagements susceptibles de provoquer ou d'accentuer les phénomènes d'érosion et la fragilité du cordon dunaire.

De plus, en raison de la très importante fréquentation touristique du littoral de Frontignan – plage, la réglementation concernant les campings est très restrictive :

- La création de campings ou l'augmentation de la capacité d'accueil de ceux existants sont interdites en zone rouge et bleue.
- Dans les campings les projets de travaux sont soumis aux prescriptions réglementant ces travaux.

Par conséquent, l'ensemble des campings de Frontignan sont considérés comme points sensibles et sont à surveiller lors d'épisode météorologique à risque. Pour aider en ce sens, Un arrêté préfectoral respectif à chaque camping a été émis (2010) par la préfecture de l'Hérault afin de déterminer des périodes strictes d'ouverture situées entre mi-mars et mi-octobre.

#### **2.4.5. Les éléments de protection**

Des ouvrages de protection existent sur Frontignan plage tels que les épis en bord de plage permettant la cassure du déferlement des vagues. Ces ouvrages de protection contre la mer sont liés à la gestion du trait de côte. Cependant ceux-ci ne sont pas neutres puisqu'ils influencent

les mouvements de sédiment et les courants marins. Un regard particulier doit être porté à ces infrastructures.

Par ailleurs, un projet de création du cordon dunaire est en cours de réalisation par Sète-Agglomération-Méditerranée pour protéger le littoral communal. A date d'écriture du présent document, la tranche 1 du projet est réalisée. Concernant la tranche 2, l'enquête publique est en cours.

#### **2.4.6. Les consignes individuelles de sécurité en cas d'inondation par submersion marine**

Ces préconisations complètent les consignes générales liées au risque d'inondation. Dès que l'information d'un risque de submersion marine est diffusée, les recommandations de comportements préventifs sont les suivantes :

- Avant l'évènement :
  - Limiter ses déplacements ;
  - Fermer portes et fenêtres ainsi que les volets en front de mer ;
  - Prévoir l'évacuation.
- Pendant l'évènement :
  - S'informer de l'évolution du phénomène (radio, mairie, etc.) ;
  - Ne pas se promener sur le littoral ;
  - S'éloigner des ouvrages exposés aux vagues (jetées portuaires, épis, front de mer).

#### **2.4.7. Le Plan d'évacuation massive du bassin de risques n°2**

Frontignan Plage fait partie du plan d'évacuation massive du bassin de risques n°2. Ce plan a pour objectif de veiller à la bonne évacuation des personnes présentes sur les campings et les parkings des plages et à prendre en charges celles qui ne pourraient quitter le secteur par leurs propres moyens. Le scénario d'évacuation est basé sur l'hypothèse de fréquentation maximale.

L'ensemble des Cahiers de Prescriptions de Sécurité des campings de la commune intègre ce plan dans leurs consignes d'évacuation.

L'observation des phénomènes météorologiques par Météo France permet d'anticiper l'arrivée des tempêtes en connaissant une prévision de hauteur significative de la houle et de la surcote. Le délai d'anticipation de l'intensité du phénomène est de maximum 24 heures pour le phénomène vagues-submersions. Si l'intensité de l'épisode se confirme, ou s'accroît la décision d'évacuation sera prise par le préfet environ 5 heures avant l'évènement.

Le plan d'évacuation se découpe en 4 phases. Les phases 1 et 2 permettent de se préparer et facilitent les phases 3 et 4 :

- Phase 1 : environ H-15h avant le risque. Communication sur l'évènement à venir, prévention et réquisitions de moyens ;
- Phase 2 : environ H-8h avant le risque. Fermeture des accès aux zones à risque et évacuation préventive des plagistes et des parkings publics du littoral ;
- Phase 3 : environ H-5h avant le risque confirmé par Météo France. Evacuation des personnes non-autonomes vers un lieu d'hébergement et préparation des vacanciers à l'évacuation ;
- Phase 4 : environ H-3h avant le risque. Evacuation des vacanciers véhiculés ;

En cas de vigilance rouge submersion marine, l'évacuation des campings devra être engagée par le préfet en lien avec les maires, qui préviendront à leur tour les gérants de campings.

## Mémoire du risque :

- **Le 17 Octobre 1907 : Crues du Canal.**

Le chemin de la plage est recouvert par les eaux des deux étangs qui n'en forment plus qu'un et la circulation par voie de terre, est interrompu entre Frontignan et la plage où habitent quelques familles. Il n'y a aucun danger pour les personnes ; des dégâts matériels seulement sont à craindre sur le chemin de la plage et sur les berges du canal et le chemin de halage.

- **Du 6 au 11 Novembre 1982 : Plusieurs violentes tempêtes.**

(Source : Météo-France)

De violentes tempêtes (vents à plus de 140 km/h à l'intérieur des terres et plus de 180 km/h sur le littoral languedocien), accompagnées de très fortes pluies, ont balayé l'Europe occidentale causant dans une trentaine de départements de nombreuses victimes (15 morts et 60 blessés), et des destructions catastrophiques. Ces hauteurs d'eau remarquables, ont engendré des crues importantes des cours d'eau, notamment dans le Gard, l'Hérault, le Rhône et le Var. De plus, ces tempêtes, levant une houle dévastatrice et des surcotes sur les côtes méditerranéennes, ont eu un effet aggravant sur les crues, en perturbant l'écoulement des fleuves vers les mers.

A Frontignan - plage : 300 personnes ont été évacuées et certaines villas ont été envahies par plus d'un mètre d'eau. Pour les quartiers situés au bord du canal, les caves et les entrées des immeubles du boulevard Gambetta, le plan du Bassin devant la salle de l'Aire ont été inondés.

- **Du 16 au 19 Décembre 1997 : Violente tempête**

(Source : Météo-France)

Une violente tempête du sud-est touche l'arc méditerranéen, avec des vents dépassant 140 km/h sur le littoral du Roussillon et du Languedoc (133 km/h enregistré à Sète). Elle s'accompagne de pluies diluviennes sur les Cévennes provoquant d'importants dégâts et inondations. En ce qui concerne la mer, une houle exceptionnelle de l'ordre de 7m de hauteur significative a été enregistrée. Elle était associée à une surélévation du plan d'eau moyen, et, en certains points du littoral, dépassant toutes les observations antérieures. Sur la plage des Aresquiers, la guinguette « Le Mayflower » n'a pas résisté aux assauts de la mer en furie.

- **12 et 13 Novembre 1999 : Violente tempête**

(Source : DREAL LR)

Vents enregistrés à 108 km/h sur la station météorologique de Sète. La houle significative enregistrée fut de 5.26m sur Sète (houle maximum de 9.94m). Submersion marine plage des Aresquiers.

- **3 et 4 Décembre 2003 : Violente tempête**

Durant cette tempête marine, les valeurs extrêmes des vents maximum font apparaître des vents d'Est dépassant les 100km/h en rafales (115km/h enregistré à Sète). La houle significative enregistrée fut de 5.72m sur Sète (houle maximum de 8.67m).

- **13 et 14 Septembre 2006 : Submersion marine et tempête.**

Inondation par submersion marine et tempête. Le département est classé en alerte rouge. L'ensemble des campings de Frontignan-Plage ont été évacués.

### Mémoire du risque :

- **Du 14 et 15 janvier 2010 : La tempête marine**

Après une chute de pression atmosphérique ramenée au niveau de la mer et un flux d'Est et Sud Est fort avec des vents force 6 à 8, une vigilance pour très fortes vagues a été émise par Météo France. Importante houle atteignant 4.87m mesurée à Sète. Dégradation importante du littoral notamment au niveau des Aresquiers.

- **Du 1<sup>er</sup> au 9 Novembre 2011 : Vents forts**

(Source : Météo-France)

Les vents d'Est ont soufflé violemment sur le littoral méditerranéen avec des rafales atteignant 150 km/h. Ils ont été accompagnés de fortes pluies, qui ont entraîné des crues et des inondations d'ampleurs exceptionnelles.

- **Du 28 au 29 Novembre 2014 : Inondations et choc mécanique lié à l'action des vagues**

La mer a rejoint les étangs, Cordon dunaire coupé. Déclenchement du PCS. Arrêté préfectoral du 03 Mars 2015 portant constatation de catastrophe naturelle sur la Ville de Frontignan. Submersion marine plage des Aresquiers. Ouverture du gymnase Henri Ferrari pour l'hébergement de la population.

- **Du 21 Novembre 2016 : Inondation urbaine.**

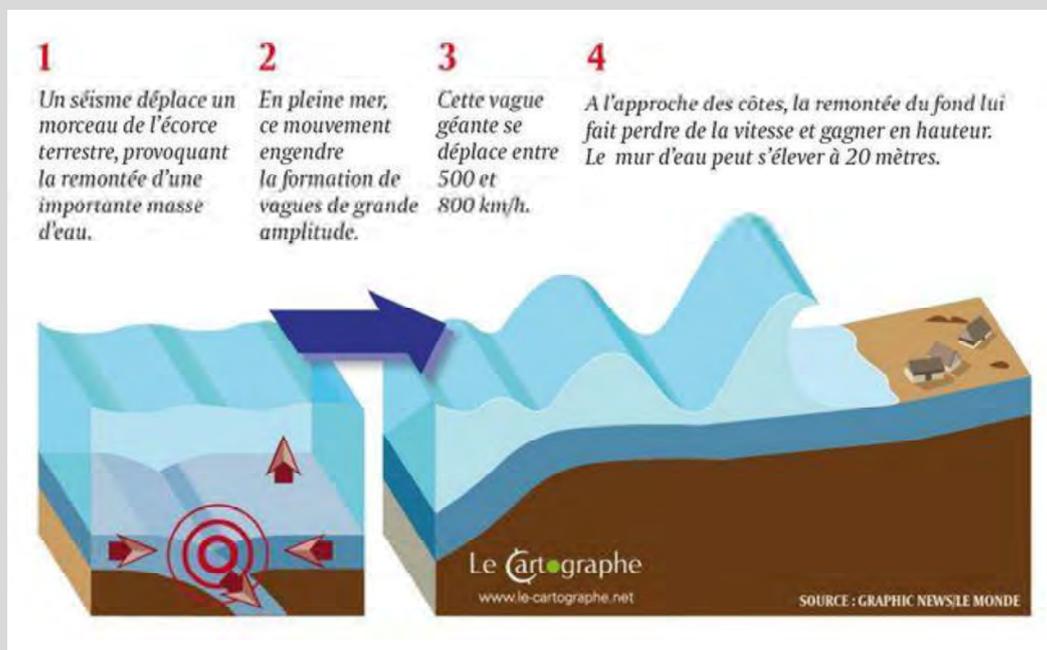
Les fortes intempéries ont amené au déclenchement du Plan Communal de Sauvegarde.

- **Du 28 Février au 2 Mars 2018 : Submersion marine.**

Inondation par submersion marine. Petite marée de pierres.

### 3. LES RISQUES TSUNAMI

Un tsunami est une série de vagues de grande longueur d'ondes créées par une perturbation du fond de l'océan qui vont inonder le littoral en général toutes les 10 à 30 minutes, pendant parfois plusieurs heures. Ces perturbations peuvent avoir plusieurs origines : un très fort séisme sous-marin ou proche de la côte à terre dans plus de 80 % des cas, ou un mouvement de terrain aérien ou sous-marin. Les plages, les ports et les zones urbanisées proches de la mer peuvent alors être impactés.



L'Arc Méditerranéen est susceptible d'être impacté par les conséquences d'un tsunami. A Frontignan, la grandeur de la vague resterait à priori modérée avec une valeur (run-up) maximum de 3m. Le volume d'eau qui déferle et inonde le littoral est très important lorsque le tsunami arrive près des côtes. Cette vague entraînerait de nombreux objets qui peuvent être alors dangereux.

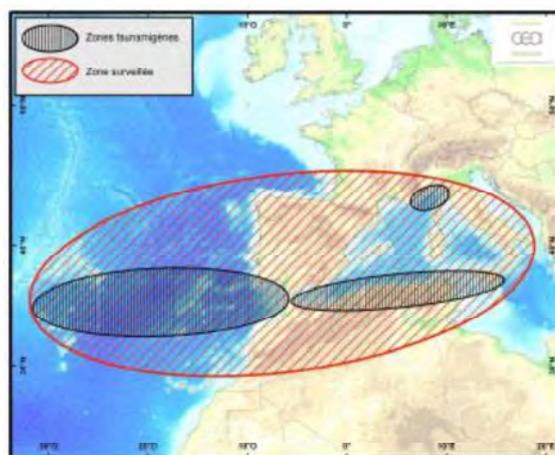
D'une façon générale les tsunamis sont habituellement générés par de grands tremblements de terre sous-marins (magnitude >7) très peu profonds (profondeur <5 km). L'intensité du tsunami dépendra à la fois de la magnitude et de la profondeur du séisme : plus ce dernier est superficiel, plus il a de chances de générer un important tsunami.

La longueur d'onde des vagues est de l'ordre de plusieurs centaines de kilomètres.

#### 3.1. Les aléas

Il existe 3 zones sismiques menaçant potentiellement les côtes françaises de Méditerranée occidentale et d'Atlantique nord. Celles-ci sont représentées sur la « cartographie des zones tsunamigènes » ci-contre<sup>14</sup>.

Les côtes Méditerranéennes sont susceptibles d'être impactées par les conséquences d'un Tsunami. Néanmoins, les conséquences ne seront pas du même ordre que celles causées par les tsunamis ayant lieu dans l'océan indien et Pacifique.

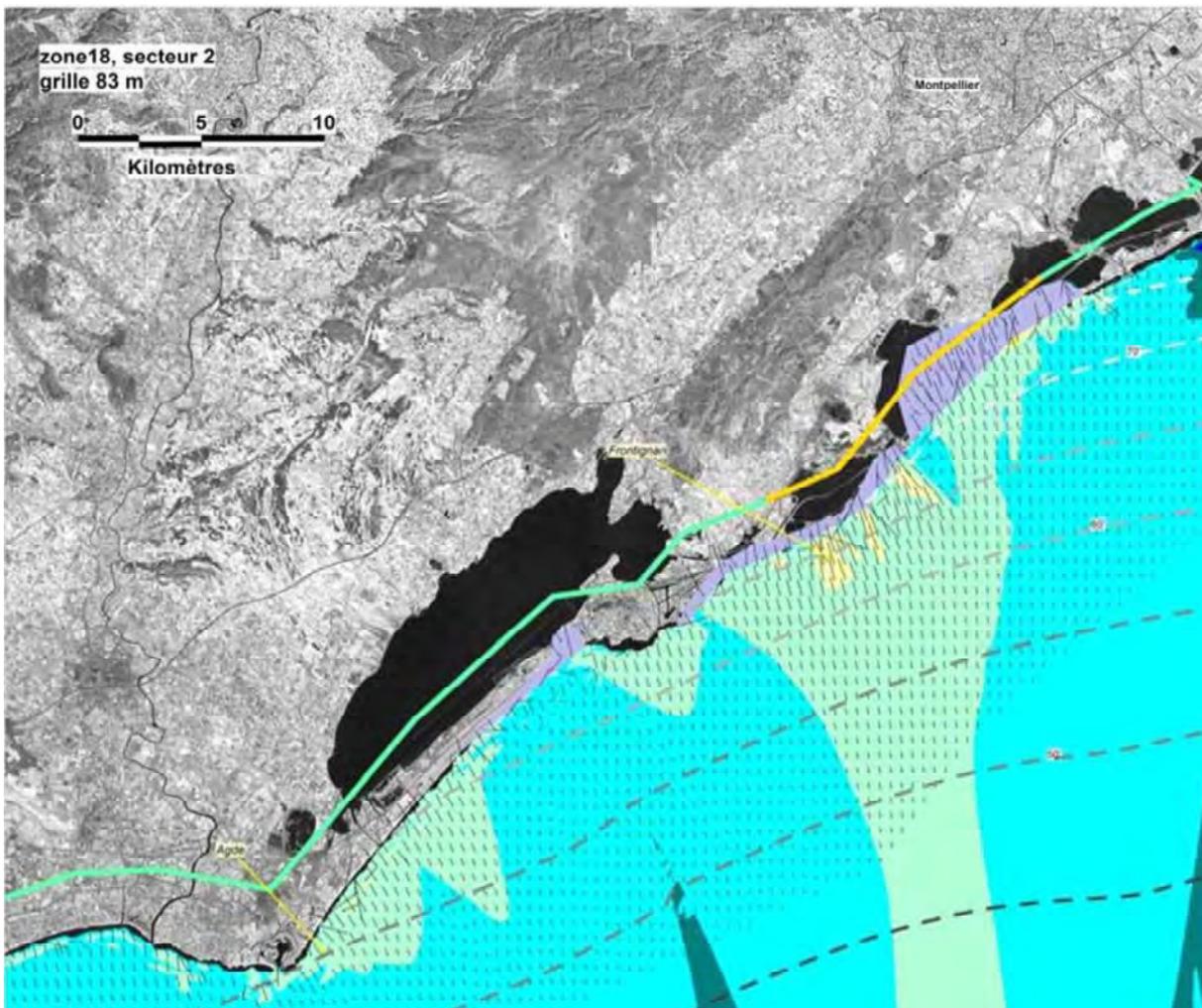


<sup>14</sup> Sources : CENALT (Centre d'alerte aux tsunamis)

Aussi l'étude des tsunamis passés en Europe et les simulations des conséquences des séismes sous-marins ont montré qu'un séisme d'une magnitude supérieure à 7 au large de l'Afrique du nord est susceptible de générer un tsunami avec un délai d'arrivée sur la côte méditerranéenne d'une heure.

Même si l'amplitude de la vague ne dépasse pas quelques dizaines de centimètre en mer, le volume d'eau qui déferle et inonde le littoral est très important lorsque le tsunami arrive près des côtes.

Ci-dessous, un exemple de simulation liée à un glissement sous-marin de taille moyenne, dans le Canyon Lascaze-Hérault, avec une période de retour de plusieurs centaines d'années à quelques milliers :



« Tsunamis : étude de cas au niveau de la côte méditerranéenne française », Déc 2007, BRGM.

Liseré Jaune = 1 à 3 m

Liseré vert = Inférieure à 1m

Selon les études, suivant ces dispositions, un tsunami pourrait atteindre la côte s'étalant de Perpignan jusqu'en Arles en 45 à 80 min, avec une vague de 1 à 3m au niveau de Frontignan.

### 3.2. Les enjeux

Pour le risque Tsunami sur le territoire frontignanais, les enjeux divers sont établis par l'analyse de la préfecture en collaboration avec les services de l'Etat, services départementaux, régionaux et communaux compétents (Urbanisme, Office du Tourisme, SDIS, DREAL, DDTM).

L'étude par le CYPRES (juin 2020) permet donc d'estimer les enjeux situés en Zone A Evacuer (ZAE). Cette dernière se base sur 12 critères : la surface communale, la population exposée, les hôtels et campings, le bâti dur, les établissements scolaires, les ICPE, les établissements de santé, les voies ferrées, les ports, les axes de circulation et les mairies.

Sur le territoire, 2,39km<sup>2</sup> sont exposés à la ZAE, ce qui représente environ 800 personnes se situant dans la zone de risque (Voir carte plan ORSEC « Estimation population Bat »).

La population touristique quant à elle, se définit comme la population présente dans les hébergements touristiques incluant les campings, les hôtels et les résidences touristiques (plagistes, location types AirBnB et résidence secondaire non incluses). De ce fait, les 6 campings et l'aire de stationnement des campings car se situant dans la ZAE représentent 3500 personnes. Ces derniers doivent prendre en compte le déplacement de leurs clients qui peuvent se rendre sur des plages présentant le risque Tsunami. Les campings / Hotels, doivent en avoir conscience et agir en conséquence.

Le CYPRES, a déterminé une densité maximale (s'appuyant sur une étude des universités d'Avignon, d'Aix-Marseille et de Nice qui s'intitule « Evaluer et représenter le nombre d'usagers sur une plage urbaine (Les Ponchettes, Nice) ») en fonction du type de plage :

- 10m<sup>2</sup>/personne pour les plages urbaines ;
- 30m<sup>2</sup>/personne pour les plages en périphéries d'agglomérations ou dans des zones rurales touristiques ;
- 50m<sup>2</sup>/personne pour les plages éloignées des zones urbaines ou touristiques ou dont la surface est très importante.

D'après cette étude, 13134 plagistes sont exposés au risque tsunami sur notre littoral. Ce plan ORSEC Tsunami, évalue à 1710 habitations en ZAE sur la commune.

En ce qui concerne les établissements scolaires, périscolaires, seul le centre de loisir « Les mouettes » se situe dans la zone exposée au risque tsunami. D'autre part, la zone technique du port de pêche est placée dans la ZAE, et contient plusieurs entreprises dont deux classées protection de l'environnement.

Pour terminer, deux derniers critères entrent en considération pour le risque tsunami. En effet, les flux de circulation (ferroviaire ou routier) ainsi que la présence de port maritime. Frontignan possède sur son territoire un axe principal ferroviaire ainsi que plusieurs axes routiers :

- Voie SNCF : Montpellier-Toulouse (environ 5km sur Frontignan)
- Axes Routiers : D 612 / D 50 / D 60 / D 129 / D114

### 3.3. La vulnérabilité

Des inondations resteront a priori modérées (run-up maximum de l'ordre de 3m). Cependant, la montée rapide des eaux entrainera de nombreux objets situés en bord de mer qui peuvent être alors très dangereux. Ces vagues emporteront tous les véhicules situés en bord de mer et les personnes sur les plages. Par ailleurs, les dégâts dans les infrastructures portuaires seront également importants.

C'est donc les zones situées en littoral qui sont les plus exposées au risque de Tsunami. Celles-ci sont similaires à celles identifiées dans l'étude du risque littoral-tempête. De plus, selon l'intensité des vagues, certaines zones situées près du centre-ville pourront être vulnérables.

Les navires en mer seront en sécurité mais leurs escales dans la zone impactée devront être retardées afin d'attendre la fin du train de vagues « anormales » déferlant sur la côte et dans les ports.

Le département de l'Hérault dont la commune de Frontignan, est fortement impacté par ce risque (environ 10km de littoral), une Zone à évacuer (ZAE) a été définie par la DGSCGC et la MIIAM selon deux critères :

- En présence de reliefs d'au moins 5m de haut, la ZAE s'arrête à la courbe d'altitude 5m
- En l'absence de relief, la ZAE s'étant sur les 200m à partir de la côte.

En ce qui concerne les estuaires du port de Frontignan (Zone portuaire + Port Rive EST), les consignes de ZAE citées précédemment s'appliquent sur les 500 premiers mètres en partant de l'embouchure.

### 3.4. Les mesures de prévention et de protection

#### La prévention des tsunamis

Situé dans l'enceinte du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) DASE (Département Analyse, Surveillance et Environnement), le CENALT (Centre d'Alerte aux Tsunamis) surveille les forts séismes et les tsunamis survenant en Méditerranée occidentale et alerte la sécurité civile en cas de risque de tsunami.

Ce centre reçoit, en temps réel, les informations émanant de stations sismiques (caractéristiques du séisme) et de stations marégraphiques (analyse du niveau de la mer au large et sur les côtes).

A partir de l'analyse de ces données, le centre d'alerte aux tsunamis a pour objectifs opérationnels de :

- Diffuser, dans les 15 minutes suivant les événements sismiques potentiellement tsunamigènes, un message d'alerte aux autorités françaises et un message d'information aux autres centres d'alerte nationaux et régionaux étrangers de la Méditerranée ;
- Diffuser des messages de confirmation (ou d'infirmité) de l'occurrence d'un tsunami, qui préciseront le cas échéant, les heures d'arrivées, et les amplitudes estimées au large des côtes. Le délai de diffusion dépendra de la disponibilité des données marégraphiques.

### Les niveaux d'alerte

Les niveaux d'alerte et les formats des messages d'alertes nationaux ont été définis par la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion de Crise (DGSCGC) et le CEA. Ces niveaux d'alerte sont, en fonction de la magnitude de séisme et de la distance entre l'épicentre du séisme et les côtes françaises :

- 

• **Niveau jaune** : appel à la vigilance, en cas de séisme au niveau orange dans une partie du bassin hors zone française. Il s'agit de prévenir les autorités qu'un fort séisme a eu lieu, qu'il a pu être ressenti par la population, et qu'il faut être vigilant de tout phénomène marin anormal dont le retrait rapide de la mer, les forts courants.
- 

• **Niveau orange** : les actions nécessaires sont l'évacuation du bord de mer, plages, rivages, ports, routes côtières à moins de 3 m d'altitude, et interdiction de baignade et de transbordement de passagers.
- 

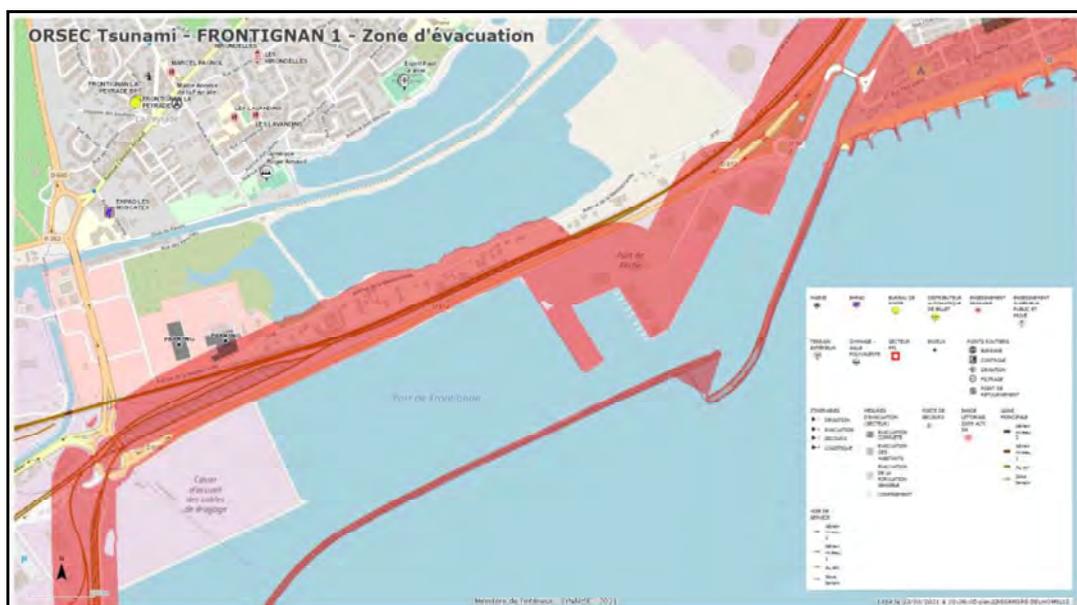
• **Niveau rouge** : Mesure du niveau orange, plus évacuation verticale rapide (sur des points hauts, dans les collines, dans des immeubles en béton, ou loin à l'intérieur des terres hors et loin des estuaires)

Quant à la réponse opérationnelle, celle-ci est prévue dans le plan ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile) qui a été conçu pour mobiliser et coordonner, sous l'autorité du préfet, les acteurs de la sécurité civile au-delà du niveau de réponse courant ou quotidien des services.

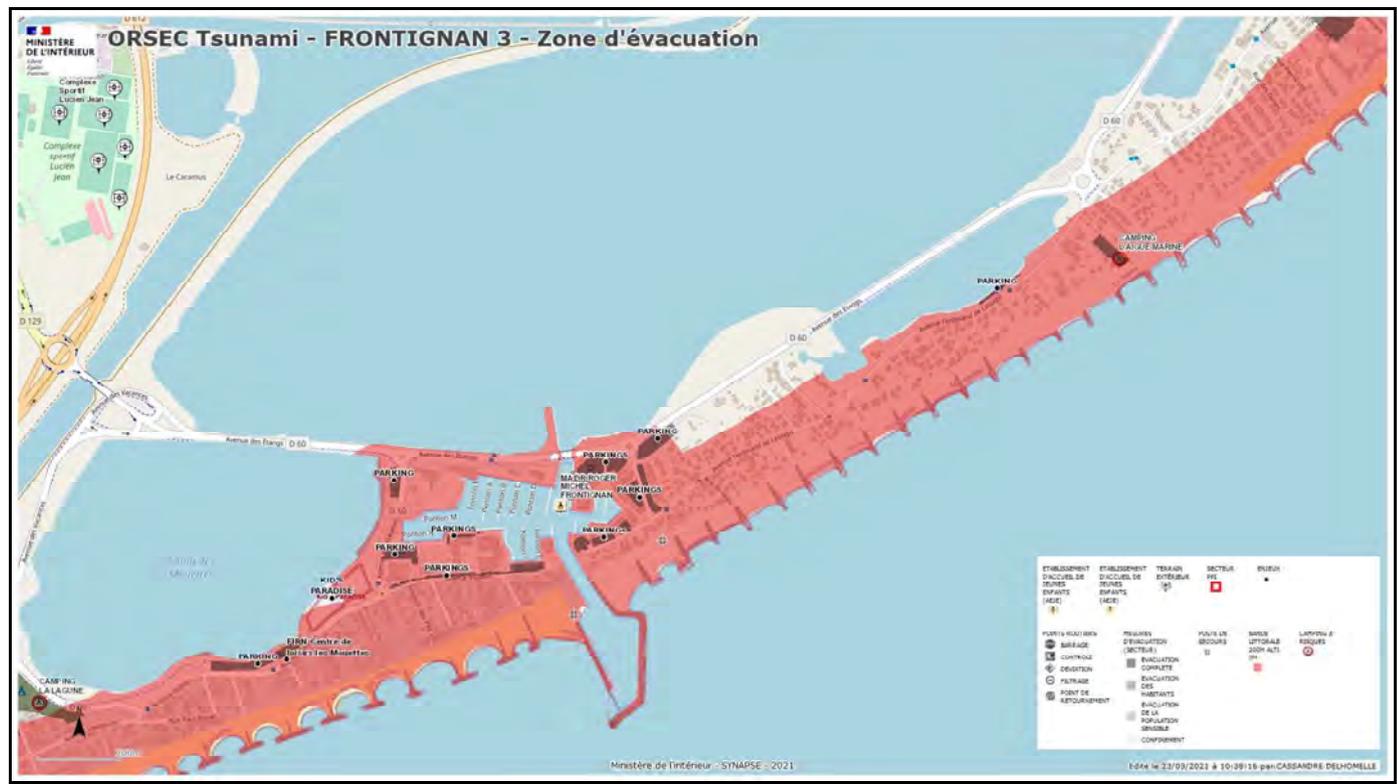
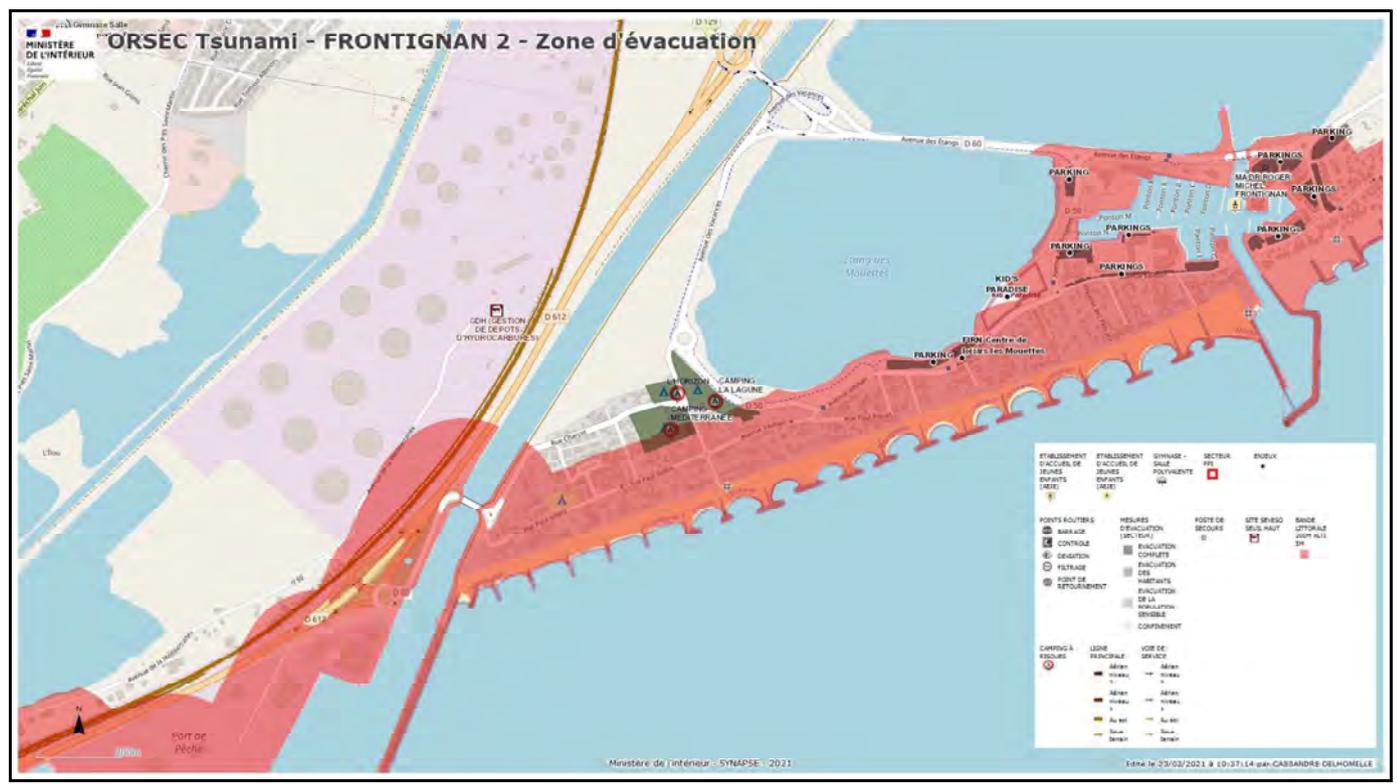
Le CENALT transmet l'alerte au COGIC, qui transmet l'alerte aux préfets des départements, services de secours et aux communes concernées. L'alerte au niveau de la commune est ensuite retransmis aux installations à risques.

### Définition des zones à évacuer

Le plan ORSEC tsunami a établi en collaboration avec la ville un plan d'évacuation du rivage. Ce plan ci-dessous, met en évidence les mesures de prévention et de protection face au risque tsunami. Les personnes situés dans la ZAE, doivent se diriger à pied à plus de 200m du rivage ou se réfugier impérativement en point haut situé à plus de 5m de hauteur. Voir carte ci après :



Partie 1 : Diagnostic des risques  
C. Les Risques Naturels



Partie 1 : Diagnostic des risques  
C. Les Risques Naturels



### Comportement à adopter

Dès la réception de l'alerte (orange) par les autorités ou par la reconnaissance de signes annonciateurs, les populations situées à proximité du rivage et jusqu'à 200m des côtes doivent immédiatement évacuer les zones de danger.

Les personnes doivent rejoindre les hauteurs ou s'éloigner, à pied, le plus possible de la côte et des estuaires.

#### **Ce que la population doit faire :**

- S'éloigner de 200m de la côte ;
- S'éloigner de 200m des estuaires à 500m de la côte ;
- Gagner les hauteurs (5m) ;
- Se réfugier au 2<sup>ème</sup> étage des bâtiments en dur ;
- Suivre les itinéraires d'évacuation existants ou suivre les indications des services de secours jusqu'à atteindre une « zone sûre » ou un « bâtiment refuge » ;
- Les bateaux en mer doivent rester en mer et ne pas rentrer au port. Ils doivent s'éloigner de la côte le plus vite possible.

#### **Ce que la population ne doit pas faire :**

- Se réfugier dans un bâtiment en rez-de-chaussée ;
- Se réfugier dans des bâtiments légers (mobil home, camping-car) ;
- S'éloigner en utilisant son véhicule personnel, afin de laisser les axes de circulation disponibles pour les secours ;
- Se réfugier dans son véhicule personnel.

