

Diagnostic des pressions polluantes sur les trois zones de vulnérabilité de la nappe astienne

Phase 2 : Identification des pressions de pollution

Date : Janvier 2018

Réf : FL34.G.0041 / PBE

oteis

envilys

**berga
sud**

I.1. SOMMAIRE

I.	Rappel du contexte, des objectifs et des étapes de l'étude	5
II.	Le périmètre d'étude.....	8
II.1.	Définition du périmètre d'étude	8
II.2.	Occupation des sols	10
III.	Diagnostic agri-environnemental.....	15
III.1.	Méthode de travail	15
III.1.1.	Analyse des données existantes.....	15
III.1.2.	Les entretiens d'experts	15
III.1.3.	Les enquêtes agricoles.....	16
III.1.3.1.	Objectifs.....	16
III.1.3.2.	Choix des exploitants.....	16
III.2.	Le contexte socio-économique du tissu agricole.....	17
III.2.1.	L'occupation du sol agricole	17
III.2.2.	La description des exploitations par les statistiques agricoles.....	25
III.2.2.1.	Evolution des surfaces et du nombre d'exploitations.....	25
III.2.2.2.	Répartition des chefs d'exploitation par classe d'âge.....	28
III.2.2.3.	Productions viticoles par commune	28
III.2.3.	Les relations entre les acteurs.....	29
III.2.3.1.	Le conseil technique et l'approvisionnement	31
III.2.3.2.	Les caves coopératives	33
III.2.3.3.	Les signes d'identification de la qualité et de l'origine	38
III.2.4.	Synthèse du contexte agricole	38
III.3.	Les pratiques culturales et phytosanitaires.....	40
III.3.1.	Les pollutions ponctuelles	40
III.3.1.1.	La gestion des pollutions ponctuelles dans les exploitations enquêtées.....	40
III.3.1.2.	Les aires de remplissage et de rinçage collectives	42
III.3.2.	Les pollutions diffuses	44
III.3.2.1.	Les pratiques phytosanitaires.....	45
III.3.2.2.	Fertilisation.....	57

III.4.	La pression liée aux pratiques phytosanitaires en zone agricole	60
III.5.	Les caractéristiques des molécules	66
III.5.1.	Les données de vente des produits phytosanitaires	66
III.5.1.1.	Caractéristique de la donnée utilisée.....	66
III.5.1.2.	Les matières actives les plus vendues par secteur.....	70
III.5.2.	Rang SIRIS	73
III.5.2.1.	Méthode.....	73
III.5.2.2.	Résultats.....	77
III.5.3.	Comparaison des ventes avec l'état des eaux sur le bassin.....	78
III.6.	Synthèse des enjeux en zone agricole.....	80
III.6.1.	La matrice AFOM	80
III.6.2.	Les enjeux en zone agricole.....	81
IV.	Diagnostic des pressions liées aux pratiques phytosanitaires en zone non agricole.....	83
IV.1.	Les données disponibles sur les pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires en zone non agricole	83
IV.1.1.	La gestion des infrastructures de transport	83
IV.1.1.1.	Présentation	83
IV.1.1.2.	L'entretien des routes départementales.....	88
IV.1.1.3.	L'entretien de la voie ferrée.....	88
IV.1.1.4.	L'entretien de l'autoroute.....	90
IV.1.2.	Les communes	92
IV.1.2.1.	Contexte général	92
IV.1.2.2.	Les démarches engagées.....	93
IV.1.2.3.	Les pratiques d'entretiens.....	94
IV.1.3.	Synthèse du volet non agricole	96
IV.2.	Pression liée aux pratiques phytosanitaires en zone non agricole	97
IV.3.	Synthèse des enjeux en zone non agricole.....	102
V.	Les pressions de pollution liées à l'assainissement (eaux usées).....	103
V.1.	L'assainissement collectif	103
V.1.1.	Les stations d'épuration et leurs rejets	103
V.1.1.1.	Les stations d'épuration du territoire et leur conformité.....	103

V.1.1.2.	Evaluation des risques de pollution de la nappe astienne liés aux rejets des stations d'épuration	109
V.1.2.	Les réseaux et ouvrages.....	109
V.1.2.1.	Secteur de Corneilhan	109
V.1.2.2.	Secteur de Florensac	112
V.1.2.3.	Secteur de Mèze.....	112
V.2.	L'assainissement non collectif	116
V.3.	Evaluation des niveaux de pression liées à l'assainissement des eaux usées	123
V.3.1.	Principe d'évaluation utilisé	123
V.3.2.	Mise en perspective des différents rejets liés à l'assainissement collectif	124
V.3.3.	Estimation des niveaux de pression liés aux rejets de l'assainissement.....	126
VI.	Les pressions de pollution liées aux activités industrielles et assimilées.....	131
VI.1.	Sources des données utilisées	131
VI.2.	Les établissements industriels répertoriés.....	131
VI.2.1.	Etablissements industriels répertoriés.....	131
VI.2.1.1.	Les établissements industriels.....	132
VI.2.1.2.	Les caves coopératives et particulières.....	134
VI.2.2.	Evaluation des risques liés à ces établissements industriels.....	137
VI.2.2.1.	Les établissements industriels et assimilés	137
VI.2.2.2.	Les aires de remplissage et de lavage collectives.....	139
VII.	Les pressions liées au ruissellement pluvial.....	143
VII.1.	La gestion des eaux pluviales sur les zones d'étude.....	143
VII.1.1.1.	Eléments d'ordre général.....	143
VII.1.1.2.	Les autoroutes	143
VII.1.1.3.	Les routes départementales et autres voiries (hors zones urbaines)	145
VII.1.1.4.	Les zones urbaines.....	147
VII.2.	Evaluation des niveaux de pression liée au ruissellement des eaux pluviales	150
VIII.	Les autres pressions de pollution potentielles.....	159
IX.	Les risques liés aux relations avec les cours d'eau traversant les zones de vulnérabilité	164
IX.1.	Le secteur de Corneilhan	164
IX.2.	Le secteur de Florensac	166

IX.3.	Le secteur de Mèze.....	168
IX.4.	Conclusion concernant les risques de contamination de la nappe astienne par les cours d'eau	170
X.	Croisement des sources de pollution avec la vulnérabilité de la nappe.....	171
X.1.	Méthodologie mise en œuvre	171
X.2.	Evaluation des risques liés aux pratiques phytosanitaires et horticoles agricoles et non agricoles	172
X.2.1.	Les risque de transferts – volet agricole.....	172
X.2.2.	Les risque de transferts – volet non agricole.....	176
X.3.	Evaluation des risques liés à l'assainissement des eaux usées	180
X.3.1.	L'assainissement collectif	180
X.3.2.	L'assainissement non collectif	182
X.4.	Evaluation des risques liés aux pollutions par les activités industrielles et assimilées	186
X.5.	Evaluation des risques liés au ruissellement des eaux pluviales.....	191
X.6.	Evaluation des risques liés aux autres sources de pollution identifiées	198
X.7.	Mise en perspectives des risques associés aux différents types de pollution	200
Annexes	205
Annexe 1	: Liste des experts sollicités	207
ANNEXE 2	: Détail des caractéristiques et des rangs SIRIS estimés pour les matières actives les plus vendues.....	208
ANNEXE 3	: Estimation des niveaux de rejet (en EH) de l'assainissement collectif	209
ANNEXE 4	: Cartes de vulnérabilité intrinsèque.....	215

II. Rappel du contexte, des objectifs et des étapes de l'étude

La nappe astienne et ses zones de vulnérabilités

La nappe astienne est une nappe profonde littorale située à l'ouest du département de l'Hérault, entre la basse vallée de l'Aude et l'étang de Thau. Elle représente une superficie de 450 km² en domaine continental.

L'aquifère astien est composé de sables calcaires ou siliceux d'origine marine, s'étant déposés au Pliocène, il y a 3 à 5 millions d'années. Ces sables sont pris entre des argiles marines, constituant le mur de la nappe, et des dépôts sédimentaires (Pliocène continental, constituant la couverture de la nappe). Ces couches étant peu perméables, la nappe astienne est captive sur la quasi-totalité de sa surface.

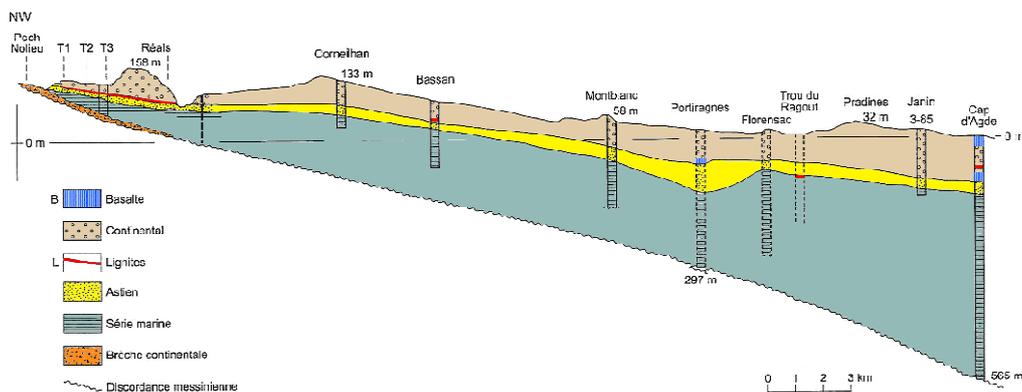


Figure 1 : Coupe géologique Nord-Ouest / Sud-Est (Oteis, 2015 ; d'après Ambert, 1991)

L'épaisseur moyenne des sables est d'une vingtaine de mètres mais peut atteindre 40 à 50 m dans d'anciennes vallées. Ces sables sont peu profonds voire affleurants sur la partie nord de la nappe puis plongent jusqu'à environ 120 m sur le littoral pour se poursuivre en mer dans des limites encore mal connues.

Zones d'affleurement et de vulnérabilité de la nappe astienne



Figure 2 : Zones d'affleurement et de vulnérabilité de la nappe astienne

La nappe affleure en surface au nord de son périmètre, sur les communes de Corneilhan, Florensac et Mèze. Dans le cadre de l'étude pour la protection des affleurements des sables astiens (Oteis – Berga-Sud, 2009), ces zones d'affleurement ont été étendues aux secteurs où les temps de transfert des pollutions vers la nappe (ou durée de « transit vertical ») sont inférieurs à 50 jours (couverture très peu épaisse). Elles ont été définies à l'échelle cadastrale.

Les zones de vulnérabilité ainsi identifiées sur les secteurs de Mèze, Florensac et Corneilhan, représentent une superficie totale d'environ 30 km². Elles constituent des zones à forts enjeux pour la nappe astienne ; elles sont particulièrement sensibles vis-à-vis de l'urbanisation et des activités agricoles :

- Sur le plan qualitatif : nappe en contact direct avec les éventuelles pollutions de surface ;
- Sur le plan quantitatif : impact de l'imperméabilisation sur des zones de recharge privilégiées de la nappe.

La prise en compte des zones de vulnérabilité dans les démarches de gestion de l'eau

Les trois zones de vulnérabilité de la nappe astienne ont été identifiées en tant que **zones de sauvegarde** au sein du SDAGE 2016-2021.

Le SAGE de la nappe astienne, porté par le SMETA, est à l'heure actuelle en cours d'élaboration. Le projet de SAGE prévoit en particulier plusieurs dispositions (notamment celles de l'objectif général 6 : Protéger les zones de vulnérabilité) et une règle (Règle 5 relative aux activités sur les zones de vulnérabilité).

En particulier, la disposition B.21 a pour vocation de « Protéger les zones de vulnérabilité classées en zone de sauvegarde ». Cette disposition préconise la réalisation d'un diagnostic des pressions de pollution pour chacun des trois secteurs concernés puis la mise en œuvre d'un plan de gestion concerté.

Le contexte de l'étude et ses objectifs

L'étude menée en 2009 en vue de protéger les zones d'affleurement a permis d'établir un pré-diagnostic des surfaces classées en zones de vulnérabilité et d'identifier plusieurs pressions de pollution (ponctuelles et/ou localisées ou plus diffuses).

L'objectif de cette étude, conformément au SAGE validé par la Commission Locale de l'Eau et en cours d'enquête publique, est ainsi de parfaire les connaissances sur ces secteurs vulnérables de la nappe astienne afin de permettre la mise en œuvre d'un plan de gestion adapté visant à préserver la qualité de cette ressource en eau.

L'étude faisant l'objet de la présente offre comprendra de ce fait les étapes suivantes :

- 1) Définition du périmètre d'étude ;
- 2) Etat des lieux de la qualité des eaux ;
- 3) Précision de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource ;
- 4) Etude des pressions de pollution (activités agricoles, activités urbaines, activités « domestiques », autres activités, ruissellement pluvial / infiltration) ;
- 5) Croisement des pressions polluantes avec la vulnérabilité de la ressource ;
- 6) Proposition de pistes d'action.

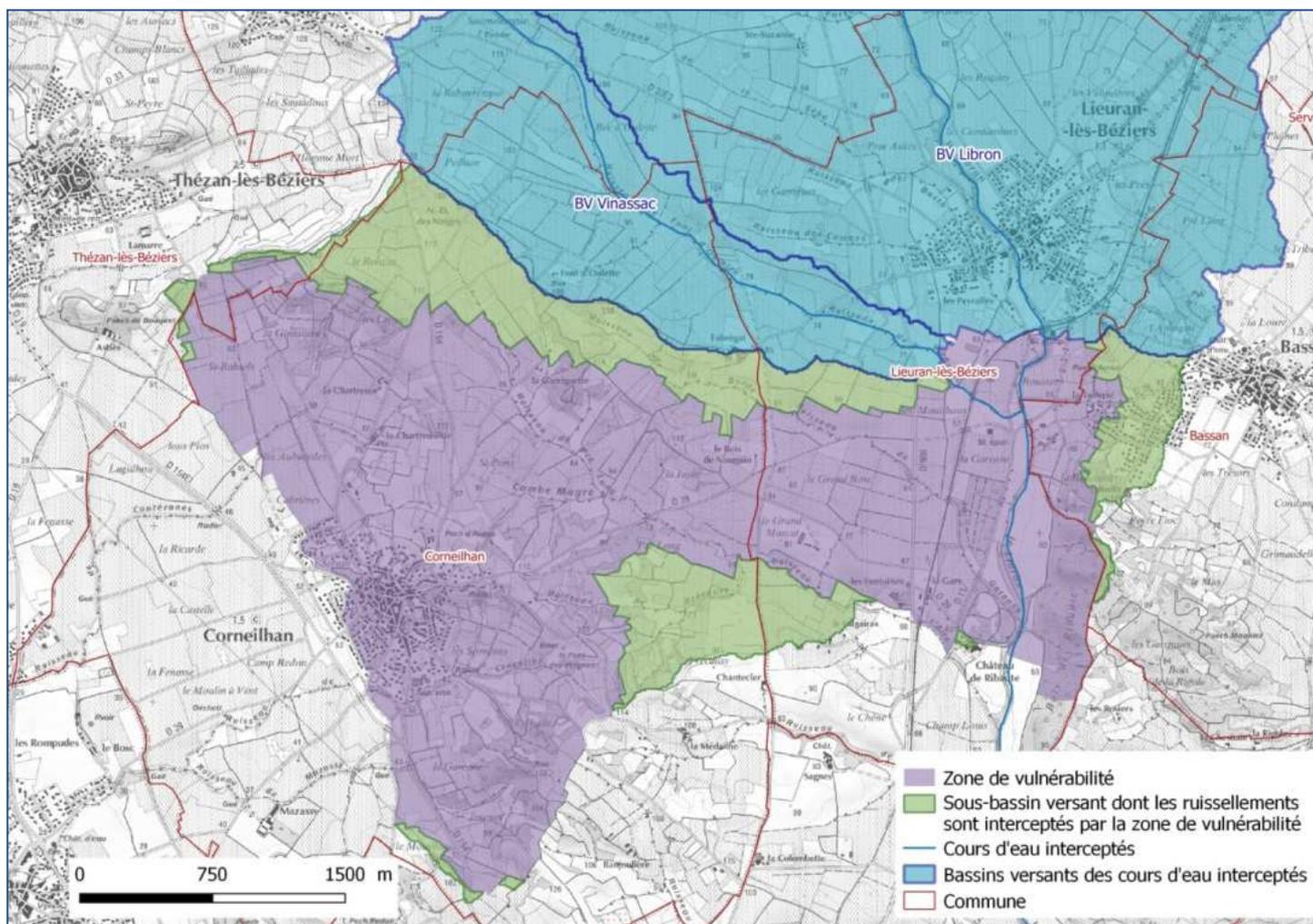
III. Le périmètre d'étude

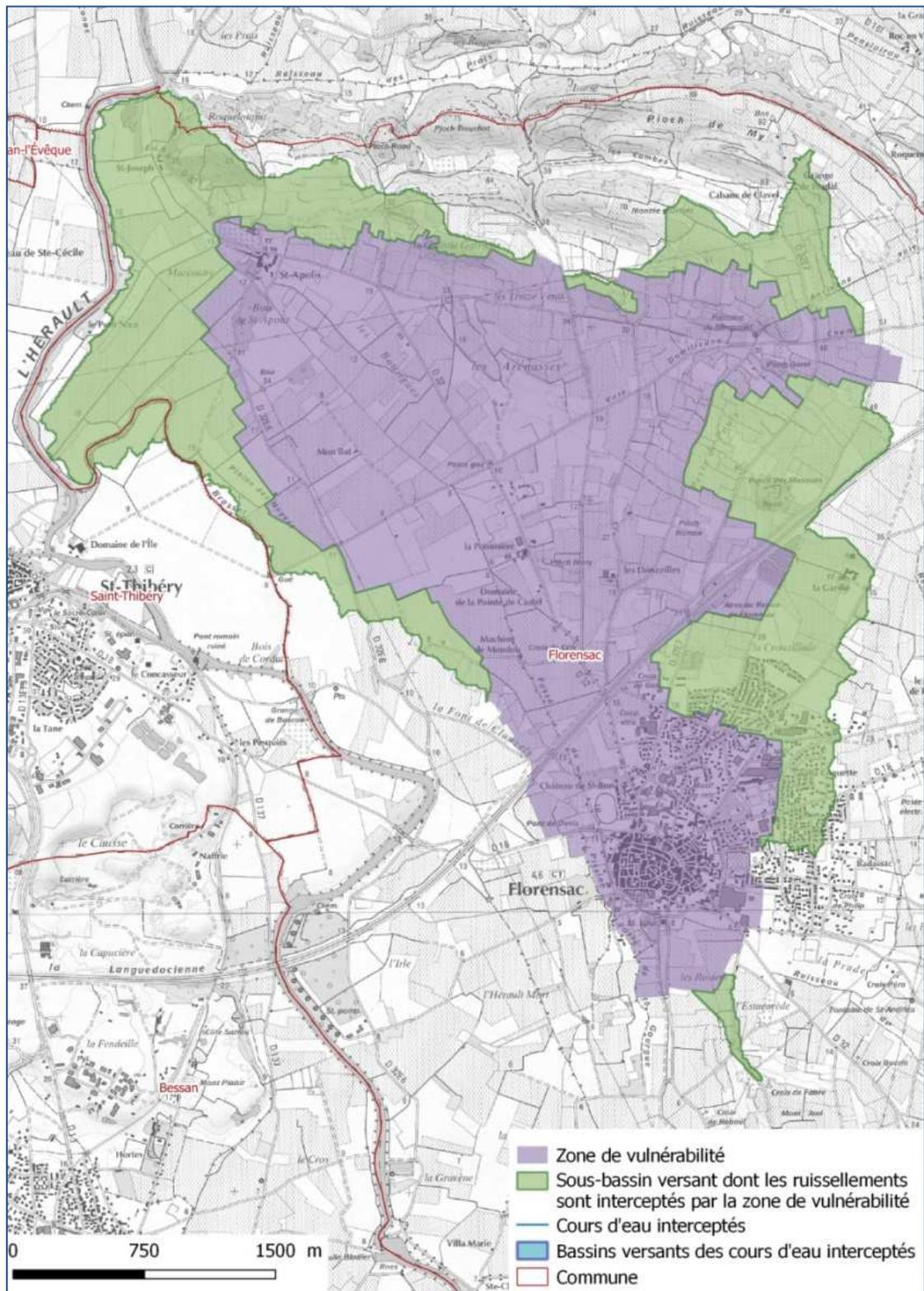
III.1. Définition du périmètre d'étude

Dans le cadre de l'étude pour la protection des affleurements des sables astiens (Oteis – Berga-Sud, 2009), les zones d'affleurement géologique (superficie totale de 17 km² environ) ont été étendues aux secteurs où les temps de transfert des pollutions vers la nappe (ou durée de « transit vertical ») sont inférieurs à 50 jours (couverture très peu épaisse).

Dans le cadre de la présente étude, il a été décidé d'élargir le périmètre d'étude aux secteurs dont les eaux de ruissellement sont susceptibles d'impacter les zones de vulnérabilité (hors bassin versant des cours d'eau interceptés). Ces surfaces représentent environ 30 km², soit environ 15 % de la surface totale de la nappe astienne.

La méthodologie de définition de ces zones d'étude est détaillée dans le rapport de phase 1. L'application de cette méthodologie a permis de définir les zones suivantes :





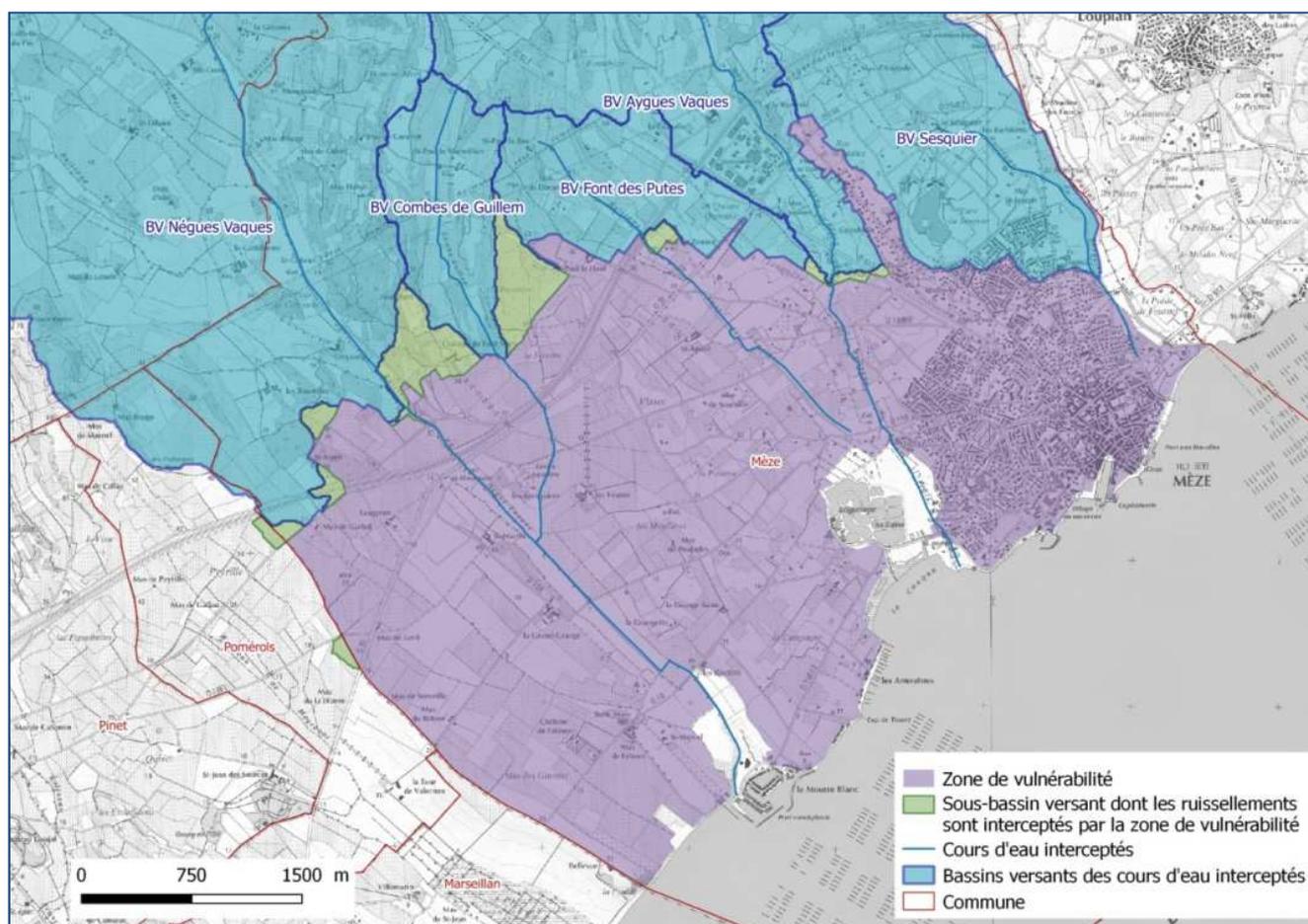


Figure 3 : Délimitation des zones d'étude

III.2. Occupation des sols

Les trois zones de vulnérabilité classées en zones de sauvegarde par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 couvrent environ 30 km². L'occupation générale du sol sur ces zones a été établie à l'aide des données cartographiques fournies par le SIG-LR permettant ainsi d'en observer les grandes tendances. Les cartes de la

Figure 4 présentent cette occupation du sol de 2006.

Chacune des trois zones s'étend sur une faible surface d'environ 1000 -1500ha.

- Corneilhan : 1 082 ha
- Florensac : 1 241 ha
- Mèze : 1 118 ha

Ces données permettent de mettre en avant le caractère majoritairement agricole des trois zones avec **entre 80 et 85% de la surface destinée à cet usage** (essentiellement viticulture).

De plus, l'artificialisation du milieu est relativement faible puisqu'il occupe entre **8 et 17% du territoire**. Elle correspond aux bourgs de Corneilhan, Bassan ; Florensac et Mèze.

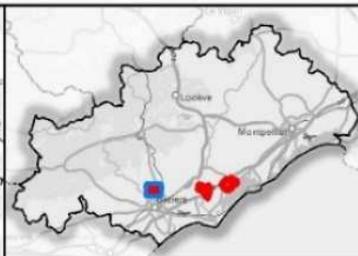
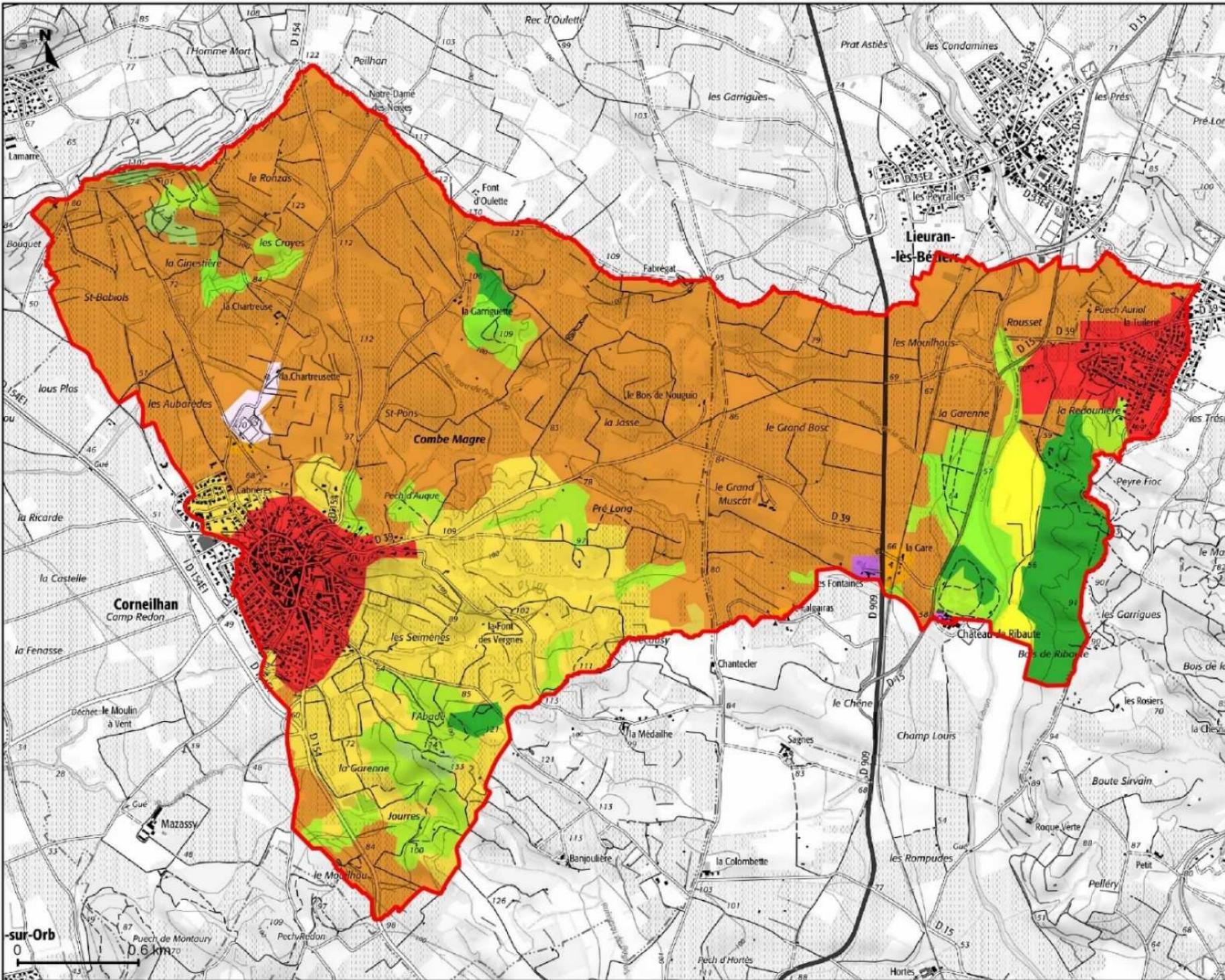
Seul le secteur de Mèze est concerné par une zone humide de 8ha. A noter que les cours d'eau ne sont pas pris en compte comme des surfaces en eau dans Corine Land Cover, les surfaces en eau concernent des plans d'eau, étangs ou lacs.

Enfin, les zones semi-naturelles et de forêts occupent autour de 5% du territoire sur les zones de Florensac et Mèze et 14% pour la zone de Corneilhan.

Tableau 1 : Occupation du sol sur les 3 zones de sauvegarde par grands ensembles (Source : SIG LR 2006)

Occupation du sol / Surface en ha	Corneilhan	Florensac	Mèze
Territoires artificialisés	92	131	269
Territoires agricoles	874	1 109	1 224
Forêts et milieux semi-naturels	158	60	74
Zones humides	0	0	8
Surface en eau	< 1	< 1	< 1
TOTAL	1 123	1 300	1 575

En conclusion, les trois zones sont principalement occupées par des terres agricoles, essentiellement viticoles mais également des grandes cultures sur les zones de Corneilhan et de Mèze. Enfin, des milieux naturels et forêts sont présents sur les trois zones mais avec une surface plus importante sur la zone de Corneilhan.



Légende

- Zone d'étude
- Occupation du sol**
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles et commerciales
- Equipements sportifs et de loisirs
- Périmètres irrigués
- Vignobles
- Systèmes culturaux complexes
- Surfaces agricoles
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Végétation sclérophylle
- Forêt en mutation

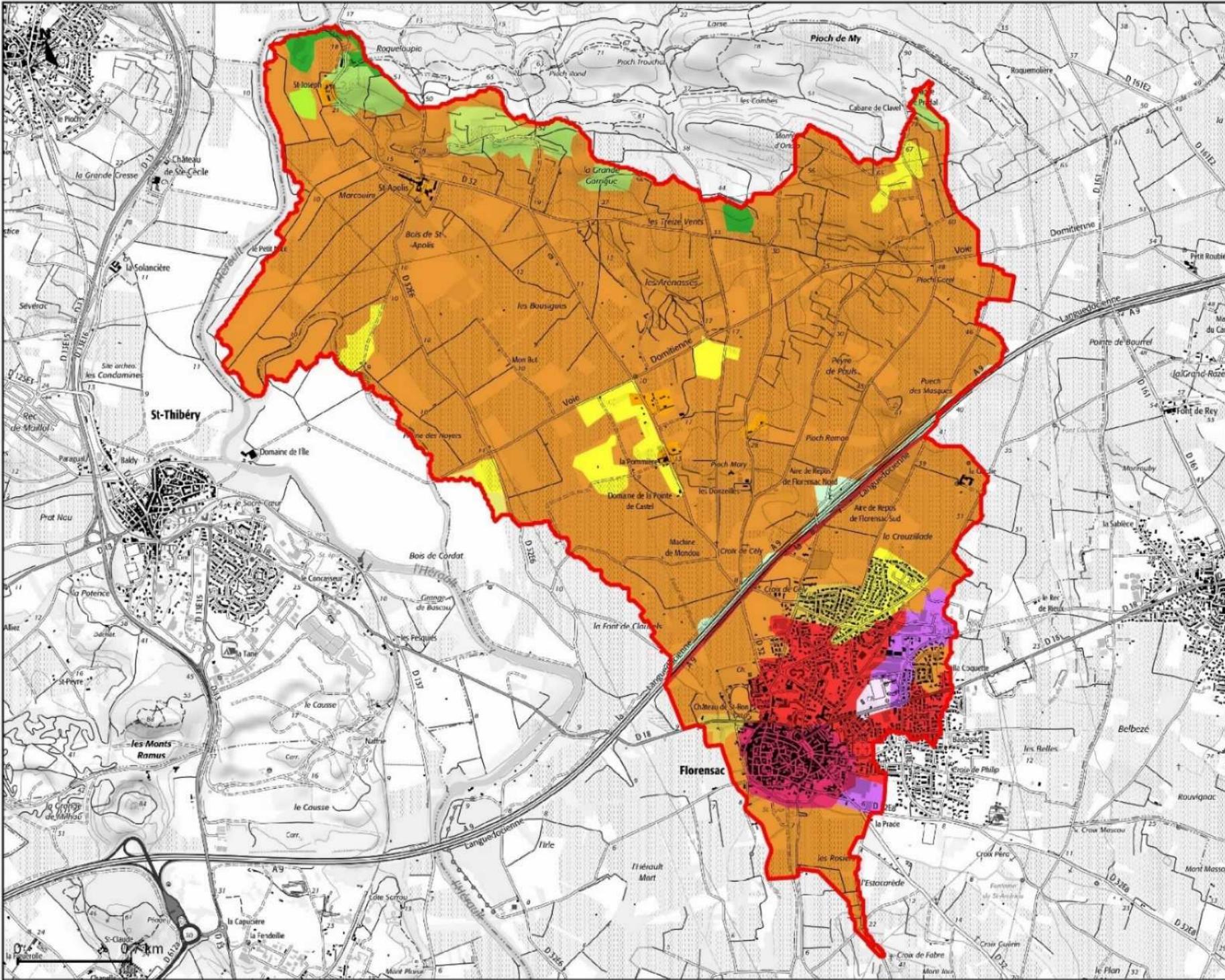
Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan - Occupation du sol (SIG LR 2006)

Source : IGN, Emlys, Bergasud, Citer, Open GIS



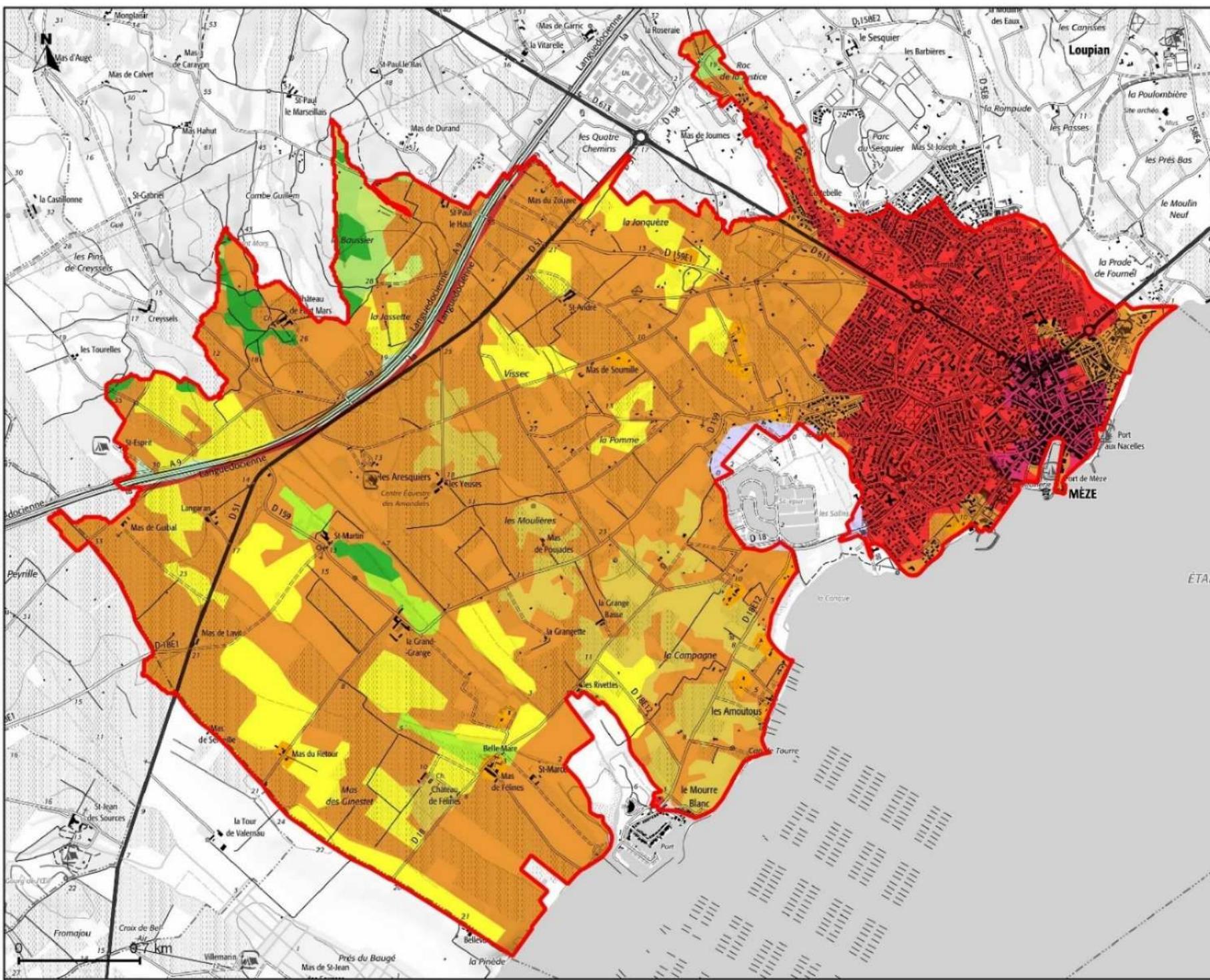
Légende

- Zone d'étude
- Occupation du sol**
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Zones industrielles et commerciales
- Réseaux routier et ferroviaire
- Equipements sportifs et de loisirs
- Périmètres irrigués
- Vignobles
- Prairies
- Surfaces agricoles
- Forêts de conifères
- Pelouses et pâturages
- Végétation sclérophyllle
- Forêt en mutation
- Végétation clairsemée
- Zones intertidales



Source: IGN, Emrys, Berga Sud, Open St.

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Florensac - Occupation du sol (SIG LR 2006)



Légende

- Zone d'étude
- Occupation du sol**
- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu
- Réseaux routier et ferroviaire
- Zones portuaires
- Périmètres irrigués
- Vignobles
- Surfaces agricoles
- Forêts de conifères
- Pelouses et pâturages
- Végétation sclérophylle
- Forêt en mutation
- Végétation clairsemée
- Marais maritimes
- Lagunes littorales

Source : IGN, DREAL, Topoguide, Open Street Map

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Mèze - Occupation du sol (SIG LR 2006)

IV. Diagnostic agri-environnemental

IV.1. Méthode de travail

Le diagnostic territorial des pressions phytosanitaires d'origine agricole a été établi en valorisant au maximum les données existantes et en complétant la collecte de données dans la limite des moyens prévus dans le cadre du marché.

Les principales sources de données mobilisées sont :

- Les données existantes
- Des entretiens auprès d'experts agricoles
- Enquête auprès d'exploitants agricoles

IV.1.1. Analyse des données existantes

Cette première source de données permet de dégager des tendances globales.

Les principales données utilisées sont :

- Recensement Général Agricole de 2000 et 2010
- Occupation du sol SIG-LR 2006
- Registre Parcellaire Graphique de 2012

IV.1.2. Les entretiens d'experts

Sur le terrain, de nombreux acteurs disposent d'une excellente connaissance du territoire, d'un point de vue global ou sous une approche plus thématique.

Les techniciens (distributeurs, coopératives, Chambre d'Agriculture...) et les syndicats mixtes ont cette connaissance que nous avons cherché à mettre en valeur.

Les entretiens d'experts ont donc pour objectif la valorisation de l'expertise agricole existante. Mais outre le recueil d'informations techniques, une attention particulière est accordée à l'identification des principales orientations et évolutions à prendre en compte à l'échelle de ce territoire.

De plus, les entretiens sont également l'occasion d'informer et de sensibiliser les interlocuteurs à la problématique de l'étude et ainsi favoriser leur implication dans le projet. Ce processus d'animation sera indispensable à la réussite du projet et à l'atteinte des objectifs de qualité de l'eau.

Les acteurs sollicités par Envilys dans le cadre de la phase de diagnostic sont détaillés en Annexe 1. Certains acteurs qui ont déjà été interviewés par le passé dans le cadre d'autres études sur le département ont été appelés par téléphone afin de mettre à jour les informations les concernant.

IV.1.3. Les enquêtes agricoles

IV.1.3.1. Objectifs

Pour compléter l'approche générale, des enquêtes agricoles ont été réalisées avec les objectifs suivants :

- Réaliser un état des lieux précis des pratiques agricoles, basé sur des données issues des exploitations du territoire (mise en avant des efforts réalisés, description des pratiques actuelles, identification des éventuelles marges de manœuvre...)
- Prendre en compte le contexte socio-territorial, ce qui permettra de proposer des actions adaptées au territoire
- Sensibiliser par un travail individuel une partie des exploitants du territoire aux enjeux de préservation de la qualité de l'eau

IV.1.3.2. Choix des exploitants

Au total 12 exploitants ont fait l'objet d'une enquête, ce sont tous des vignerons, voir tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Répartition des exploitations enquêtées

		Corneilhan	Florensac	Mèze	TOTAL
Nombre d'exploitations enquêtées selon les productions					
Viticulture	Caves particulières	0	1	2	3
	Coopérateurs	4	3	1	8
Grandes cultures		1	0	0	1
Surfaces cumulées des exploitations enquêtées (ha)					
Viticulture	Total des exploitations	150	67	118	335
	Sur les secteurs étudiés	33	22	98	153
Grandes cultures	Total des exploitations	280	0	0	280
	Sur les secteurs étudiés	7	0	0	7

La taille des exploitations viticoles enquêtées est variable de 15 à 80 ha, avec une majorité autour de 20-30 ha.

Ces exploitations n'ont pas de label particulier sauf pour les adhérents à la cave Terroir et Garrigue de Corneilhan qui sont labellisés « Agri Confiance »¹ et qui sont adhérents à la « Charte Homme et Nature »² mise en place par la cave.

¹ Ce label est fondé sur la mise en place de la certification ISO 9001 : « système de management de la qualité et de l'environnement de la production agricole ». Elle impose une organisation des systèmes de production et encourage le recours aux techniques alternatives.

Un exploitant sur Corneilhan cultive également des grandes cultures (blé et pois).

A Mèze les deux exploitations en grandes cultures n'ont pas répondu favorablement à nos sollicitations d'entretien.

IV.2. Le contexte socio-économique du tissu agricole

Le contexte agricole des zones d'affleurement est étudié au regard de l'occupation du sol agricole, des statistiques agricoles et des relations entre les acteurs agricoles.

IV.2.1. L'occupation du sol agricole

Le RPG (Registre Parcellaire Graphique ; données issues des déclarations PAC des exploitants) est la source de données la plus précise sur l'usage des terres agricoles même si elle présente des manques du fait que toutes les surfaces ne sont pas déclarées. Par ailleurs pour les cultures de plein champ, seule la culture majoritaire est prise en compte dans les îlots déclarés.

A noter que, bien que de plus en plus d'exploitants fassent aujourd'hui une déclaration PAC, cette dernière n'est pas obligatoire, en particulier pour les exploitants qui ne touchent pas de subventions. Sur chacune des 3 zones en 2012, environ 65% des territoires agricoles identifiés dans SIG LR sont déclarés dans le RPG, voir tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Comparaison des surfaces déclarées dans le RPG et des surfaces agricoles de SIG LR (source : SIG LR 2006, RPG 2012)

Surfaces agricoles	Corneilhan	Florensac	Mèze
SIG LR 2006	874	1 109	1 224
RPG 2012	547	743	787
Part de surfaces déclarées dans le RPG	63%	67%	64%

Souignons également que dans le cas d'îlots agricoles occupés par plusieurs cultures différentes, la culture majoritaire est attribuée à la totalité de la surface de l'îlot.

Afin de s'approcher au plus près de la réalité de l'occupation du sol agricole, les données du RPG ont été complétées par une reconnaissance via les images satellites d'avril 2016 pour les secteurs de

² La charte engage les vigneronns sur un certain nombre de sujets sur les vignes et à la cave. En particulier sur les thématiques qui nous intéressent : elle impose un programme de fertilisation sur 3 ans, elle interdit le désherbage en plein sauf cas particuliers et elle encourage le recours aux techniques alternatives.

Corneilhan et de Florensac. Sur le secteur de Mèze, l'occupation du sol a été complétée par le SMBT (Syndicat Mixte de l'Etang de Thau) en 2012 par des observations de terrains, ce sont ces données qui sont utilisées dans la suite du rapport.

Le tableau ci-dessous fait état des surfaces des sols agricoles tenant compte des données complétées.

Tableau 4: Occupation du sol agricole améliorée sur les trois zones de sauvegarde (Source : RPG 2012, images satellites et SMBT)

Groupe de culture	Intitulé culture RPG	Surface (ha)		
		Corneilhan	Florensac	Mèze
Viticulture	Vignes	539	664	474
Arboriculture	Arboriculture	12	11	36
	Vergers	1	9	
	Oliviers	2	9	
Grandes cultures	Blé tendre	2	1	218
	Orge	1	8	
	Mais grain et ensilage	0	0	
	Protéagineux	0	4	
	Semences	0	0	
	Autres céréales	55	108	
Maraîchage	Légumes-fleurs	0	2	92
Autres	Divers	44	32	14
Total des surfaces en production végétales hors prairies et gels		656	848	834
Parcours, landes, prairies, gels*	Autres gels	7	29	152
	Estives landes	0	0	97
	Prairies permanentes	0	5	
	Prairies temporaires	0	1	
Total des surfaces agricoles	663	881	1 082	
Total des zones d'affleurement		1 123	1 300	1 575
Part des surfaces agricoles		59%	68%	69%

* Surfaces probablement sous estimées sur Corneilhan et Florensac.

A la lecture de ce tableau on remarque que **la vigne est de loin la culture majoritaire sur les trois zones de sauvegarde.**

L'occupation des sols agricoles est plus diversifiée sur la zone de Mèze avec des grandes cultures, des prairies et du maraîchage. L'arboriculture occupe une faible surface du secteur agricole sur les trois zones d'affleurement.

A noter que le travail de reconnaissance de l'occupation du sol réalisée par le SMBT et l'IRSTEA est plus complet sur la zone de Mèze que ce qui a été fait avec les images satellites. En particulier les parcelles en gels et prairies ne sont pas nécessairement repérées dans les secteurs de Corneilhan et de Florensac, la catégorie « Parcours, landes, prairies, gels » est sans doute sous-estimée sur ces 2 secteurs.

Pour les graphiques ci-dessous qui récapitulent la proportion des différentes productions les surfaces en « Parcours, landes, prairies, gels » ne sont pas comptabilisées afin d'éviter de biaiser les résultats.

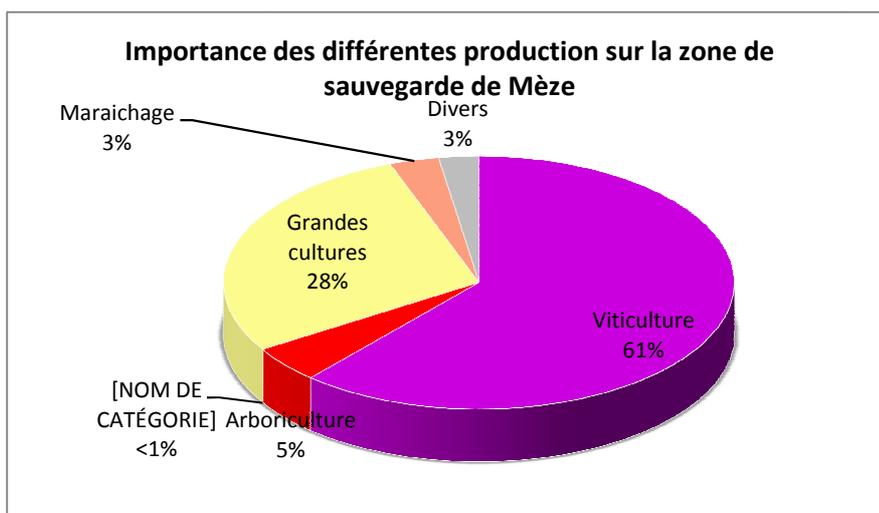
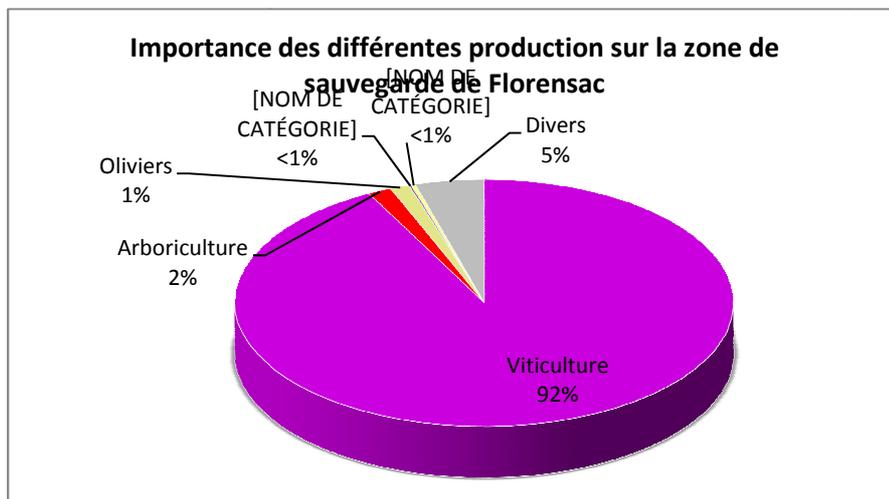
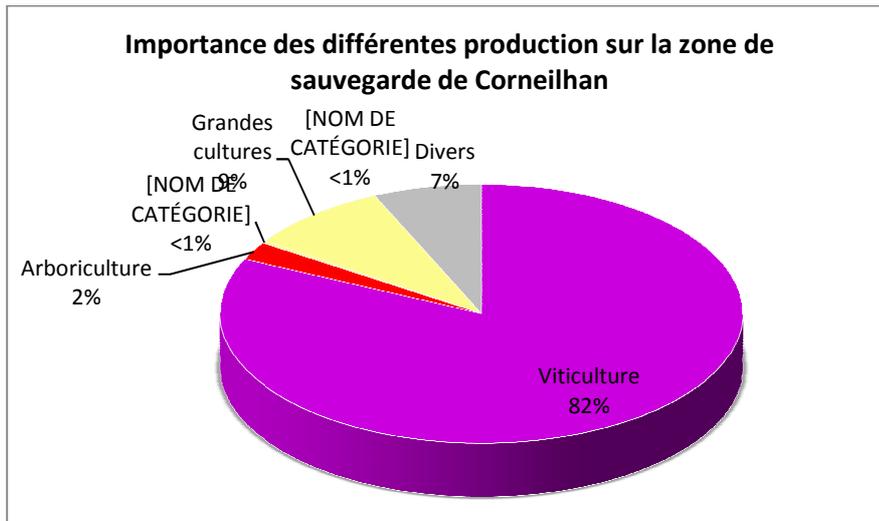
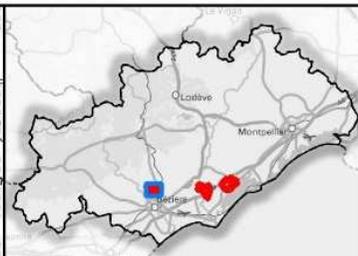
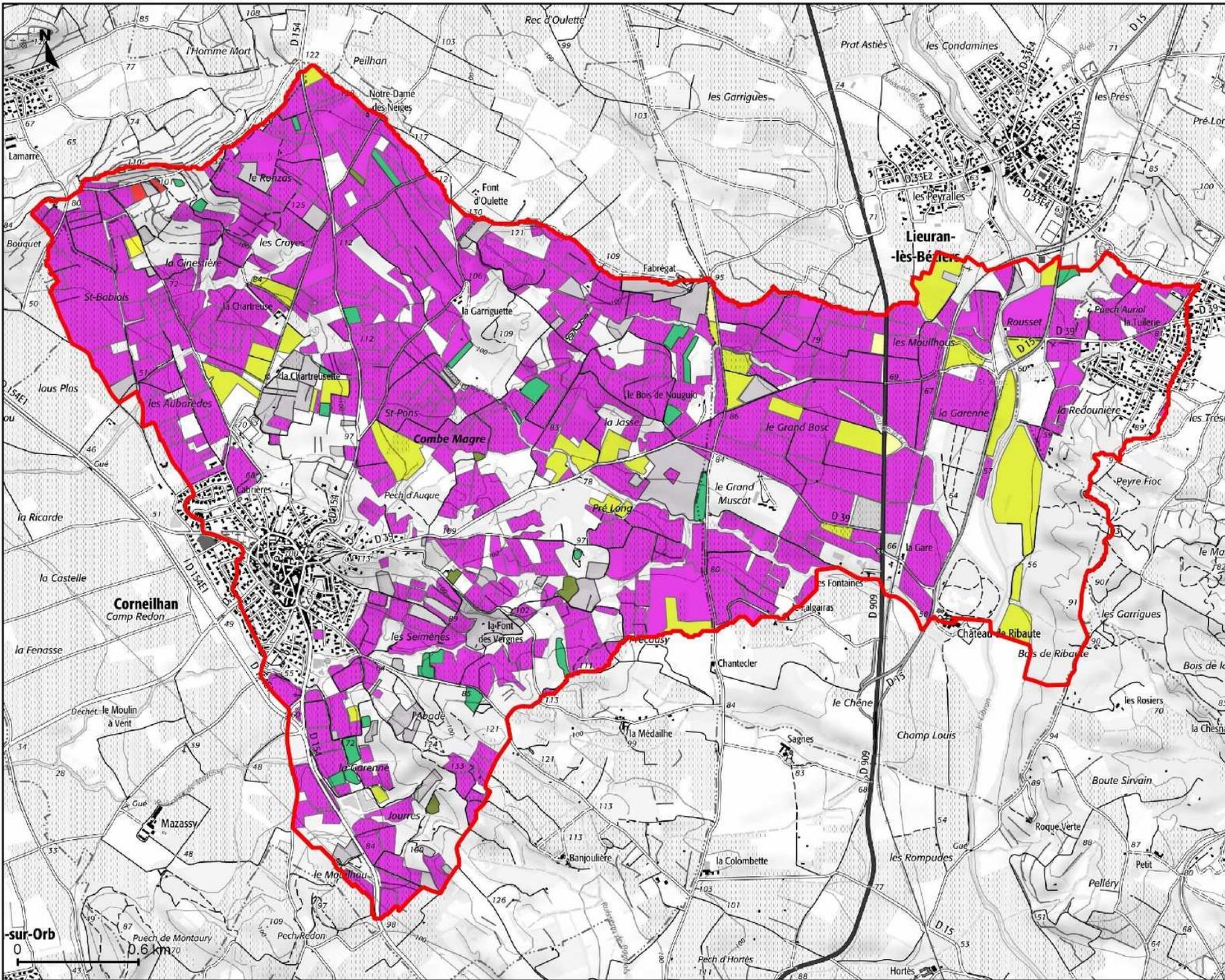


Figure 5 : proportion de la SAU occupée par type de culture sur les trois zones de sauvegarde (d'après RPG 2012 amélioré)



Légende

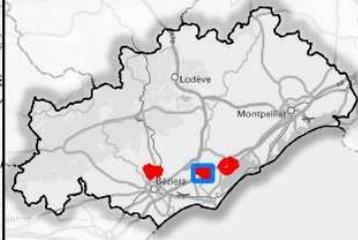
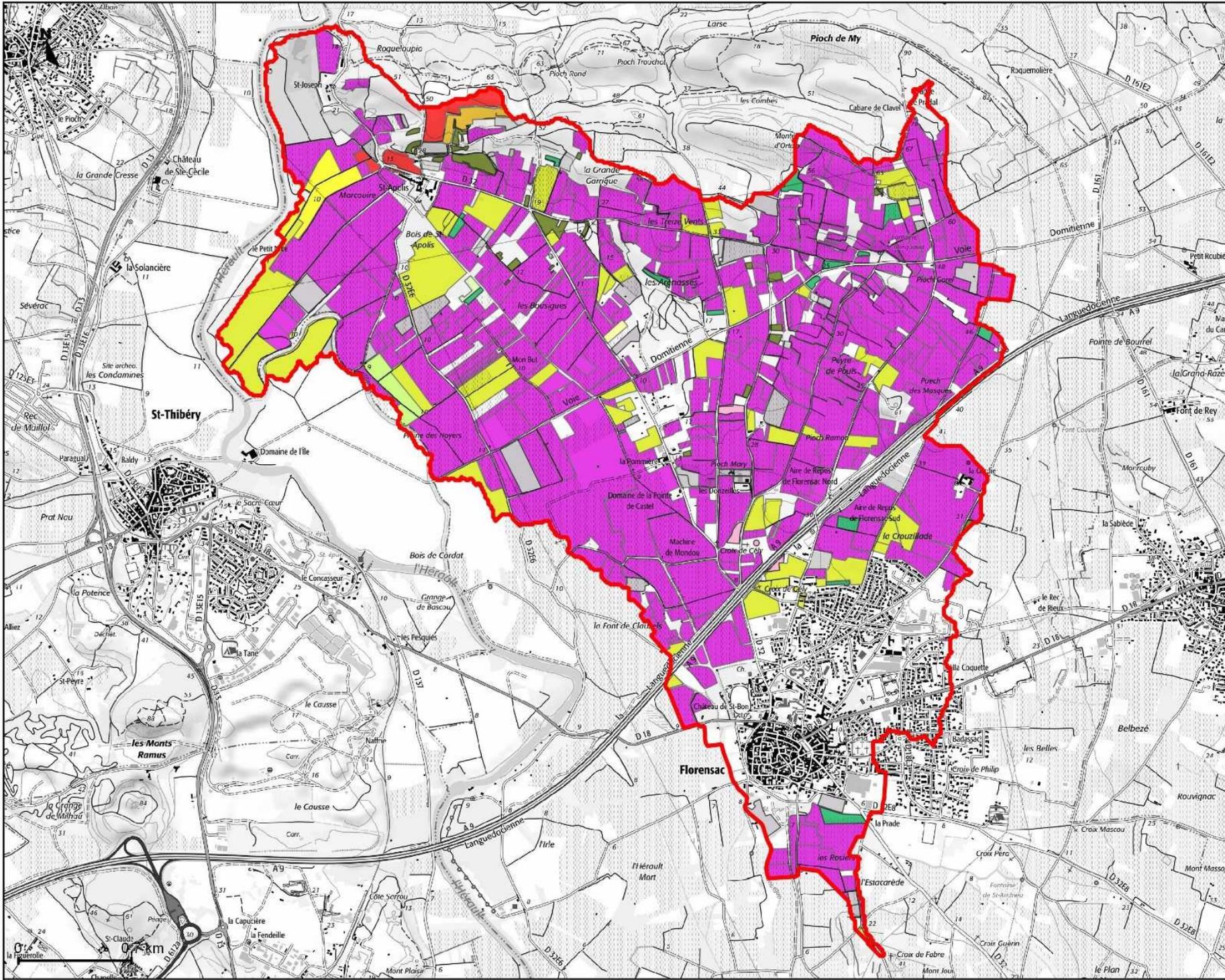
Zone d'étude

Culture

- Blé tendre
- Orge
- Autres céréales
- Autres Gels
- Vergers
- Vignes
- Oliviers
- Arboriculture
- Divers

Sources : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open IG

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan - Occupation du sol agricole



Légende

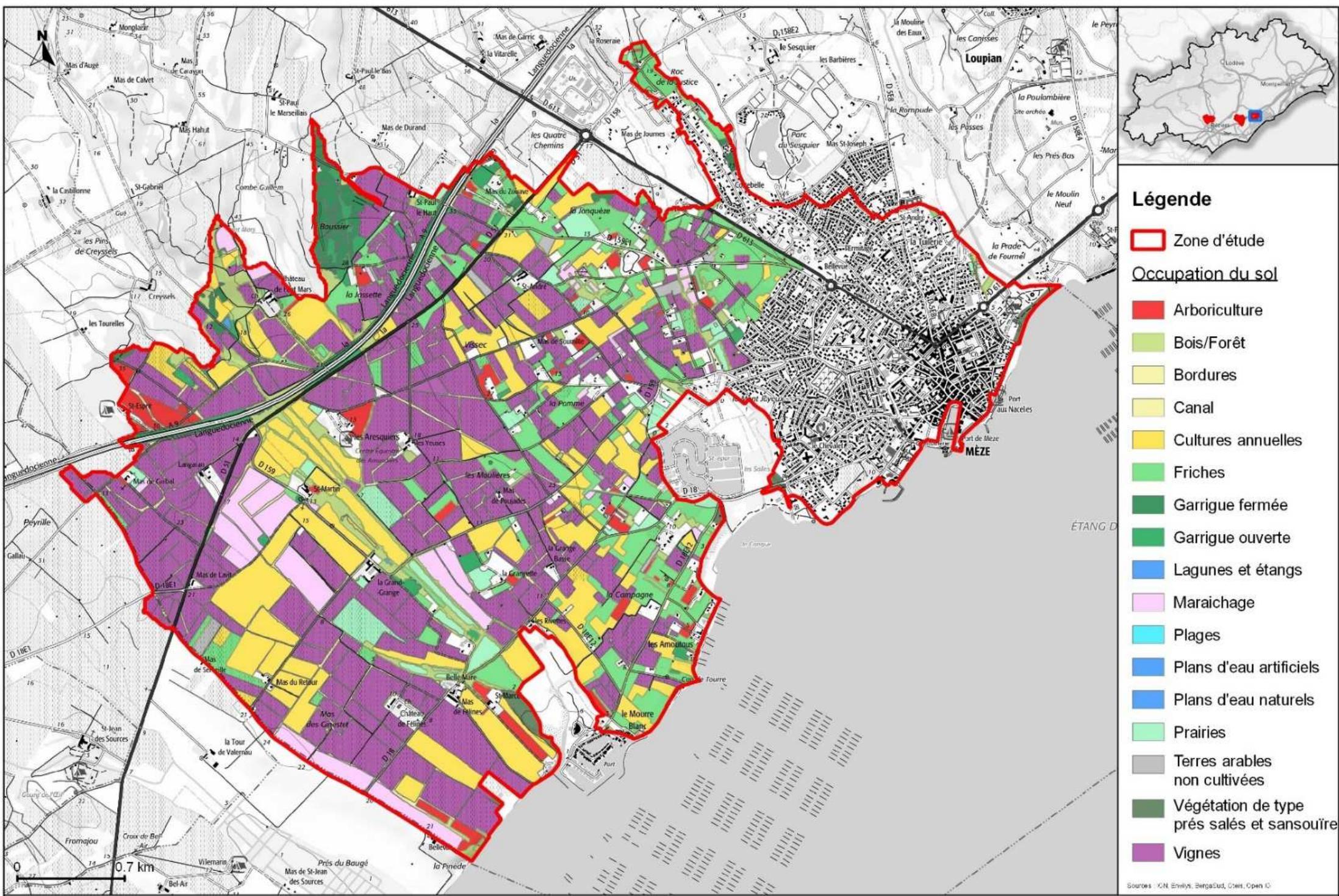
 Zone d'étude

Culture

- Blé tendre
- Orge
- Autres céréales
- Protéagineux
- Autres Gels
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Oliviers
- Légumes, fleurs
- Arboriculture
- Divers

Source: ICN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open IC

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Florensac - Occupation du sol agricole



Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Mèze - Occupation du sol agricole

IV.2.2. La description des exploitations par les statistiques agricoles

Les statistiques agricoles utilisées dans cette partie proviennent du Recensement Général Agricole (RGA 2000 et 2010) et des déclarations de récolte de 2013.

IV.2.2.1. Evolution des surfaces et du nombre d'exploitations

Sur les communes des zones d'étude, le Recensement Général Agricole (RGA) permet de disposer de données exhaustives pour caractériser les exploitations et leur évolution.

Rappelons que les données d'une exploitation sont rattachées à la commune dans laquelle est situé le siège d'exploitation. Les données du RGA qualifient donc la totalité du territoire des communes interceptant chaque zone de sauvegarde :

- **Zone de Corneilhan : communes de Corneilhan, Lieuran-Lès-Béziers, Thézan-lès-Béziers, Bassan**
- **Zone de Florensac : commune de Florensac**
- **Zone de Mèze : commune de Mèze.**

Le dernier recensement général agricole, celui de 2010, fait état de 442 exploitations sur les communes des 3 zones de sauvegarde, toute orientation technico-économique confondue :

- Zone de Corneilhan : 206 exploitations
- Zone de Florensac : 146 exploitations
- Zone de Mèze : 90 exploitations.

La viticulture est une activité bien ancrée dans le territoire, elle est en effet présente dans plus de 90% des exploitations recensées en 2010.

Le nombre d'exploitations recensées est très élevé, mais dans de multiples cas, l'activité agricole, et plus particulièrement viticole, n'est qu'une activité secondaire.

Le nombre d'exploitations « professionnelles », c'est-à-dire de personnes vivant de leur activité agricole est ainsi beaucoup plus faible. Le RGA fait la distinction entre les petites exploitations et les « moyennes et grandes ». Les moyennes et grandes exploitations correspondent à des structures générant un Produit Brut Standard de plus de 25 000€, ce qui représente environ 7ha de vigne ou 37ha de grandes cultures, selon les ratios en vigueur en Languedoc-Roussillon.

En 2010, le RGA fait ainsi état **de 215 « moyennes et grandes exploitations »** sur les 6 communes des zones de sauvegarde (cf. tableau suivant), soit **environ 50%** de l'ensemble des exploitations.

Autre fait marquant révélé par le RGA, il s'agit de la chute du nombre d'exploitations entre 2000 et 2010. En 10 ans seulement, **le territoire a perdu au total 191 exploitations, soit une baisse de 30%, un pourcentage élevé au regard de l'échelle temporelle.**

Ce sont surtout les petites exploitations qui ont disparues entre 2000 et 2010 (43%). Le nombre de moyennes et grandes exploitations a moins diminué sur la période (9%). A Florensac, le nombre d'exploitations professionnelles a augmenté sur la période.

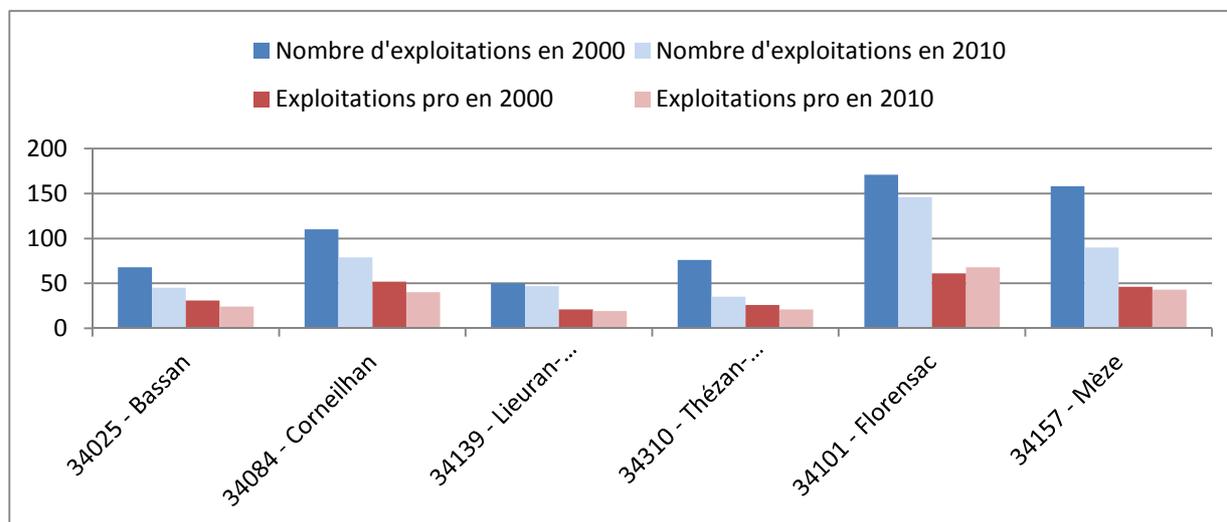


Figure 7 : Nombre total d'exploitations et d'exploitations « professionnelles » en 2000 et 2010, par commune (Source : RGA 2010)

Tableau 5: Nombre d'exploitations par catégorie et évolution entre 2000 et 2010 par commune (Source : RGA)

	Commune	2000			2010				Evolution entre 2000 et 2010		
		Nbre total expl.	Nbre moyennes et grandes expl.	Nbre expl. ayant vigne	Nbre expl.	Nbre moyennes et grandes expl.	Nbre expl. ayant vigne	% exploit viti en 2010	Evolu-tion nbre expl.	Evolu-tion moyennes et grandes expl.	Evolu-tion expl. viti.
Corneilhan	Bassan	68	31	68	45	24	44	98%	-34%	-23%	-35%
	Corneilhan	110	52	108	79	40	72	91%	-28%	-23%	-33%
	Lieuran-lès-Béziers	50	21	50	47	19	41	89%	-6%	-10%	-18%
	Thézan-lès-Béziers	76	26	69	35	21	29	85%	-54%	-19%	-58%
Florensac	Florensac	171	61	168	146	68	143	98%	-15%	+11%	-15%
Méze	Méze	158	46	149	90	43	75	83%	-43%	-7%	-50%
	TOTAL	633	237	612	442	215	404	92%	-30%	-9%	-34%

La diminution du nombre d'exploitations s'est aussi accompagnée d'une diminution des surfaces en vigne comme en témoigne le tableau suivant :

Tableau 6: Occupation du sol agricole par la vigne sur les communes des zones de sauvegarde (Données : RGA 2010)

« - » ou « s » : absence de données ou secret statistique

Zone	Commune	Surface vignes (en ha)		
		2000	2010	Evolution entre 2000 et 2010
Corneilhan	Bassan	644	458	-29%
	Corneilhan	839	736	-12%
	Lieuran-lès-Béziers	s	559	-
	Thézan-lès-Béziers	664	s	-
Florensac	Florensac	s	s	-
Mèze	Mèze	1056	985	-7%
	Total des données interprétables	3203	2738	-15%

La surface en vigne n'est pas disponible pour plusieurs communes à cause du secret statistique appliqué sur la diffusion des données par Agreste.

Néanmoins, pour les 3 communes où la comparaison est possible, on observe une diminution des surfaces en vigne de 7 à 30%.

Au final, cela représente une perte de 15% en moyenne des surfaces viticoles sur l'ensemble des communes pour lesquelles les données sont exploitables. Ceci est à mettre en relation avec la baisse moyenne de 30% du nombre d'exploitations viticoles sur cette même période (Tableau 5).

Les autres productions que la vigne sont peu représentées sur le territoire et, du fait du secret statistique appliqué à la diffusion des données par Agreste, il n'est pas possible de connaître les évolutions de surfaces pour ces cultures entre 2000 et 2010.

IV.2.2.2. Répartition des chefs d'exploitation par classe d'âge

La répartition des exploitations par classe d'âge a peu évolué entre 2000 et 2010.

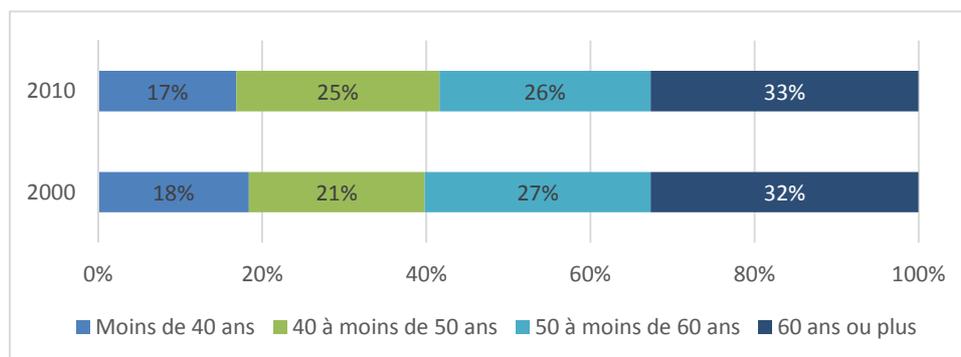


Figure 8 : Répartition des exploitations par classe d'âge

En proportion, la répartition de l'âge des exploitants est similaire en 2000 et 2010 : légèrement plus d'exploitants au-delà de 60 ans (33%) et moins d'exploitants de moins de 40ans (17%). La classe des 50-60 ans représente toujours la même proportion alors que celle des 40-50 ans est légèrement plus nombreuse en 2010 qu'en 2000.

Plusieurs facteurs jouent sur la dynamique agricole. Les chiffres ici montrent que les classes d'âges ont peu évolué en 10ans.

IV.2.2.3. Productions viticoles par commune

Le tableau suivant présente les données issues des déclarations de récolte de 2013 pour chacune des communes.

Tableau 7: Quantité et surface récoltées en 2013 par commune des zones de sauvegarde (Source : Déclarations de Récolte 2013)

Zones	Commune	Quantité récoltée (en HL)	Superficie de récolte (en ha)	Rendement moyen (en Hl/ha)
Corneilhan	Bassan	30 343	318	95
	Corneilhan	56 489	768	74
	Lieuran-lès-Béziers	44 753	434	103
	Thézan-lès-Béziers	62 355	506	123
Florensac	Florensac	143 599	1 964	73
Mèze	Mèze	60 092	1 578	38
	Total général	397 631	5 568	51

Les rendements moyens de récolte sont élevés variant entre 73 et 123 hl/ha sauf à Mèze qui se distingue par un rendement moyen faible de 38 hl/ha.

Les rendements par hectare moyens sont plutôt élevés. Il est courant que les cahiers des charges d'appellations, considérés comme des vins de qualité supérieure, limitent les rendements à l'hectare mais les limitations varient d'un cahier des charges à l'autre. Sur des rendements moyens et sans autre information il n'est pas possible de conclure sur la dynamique agricole. D'autant plus que peu

d'appellations viticoles intègrent dans leur cahier des charges des clauses environnementales et que la qualité gustative des produits n'est pas directement liée à leur impact potentiel sur l'environnement.

IV.2.3. Les relations entre les acteurs

La description des principaux acteurs socio-économiques du territoire et de la filière viticole en particulier a été réalisée sur la base des entretiens d'experts.

La viticulture est un maillon fort du contexte socio-économique de la Région. Ainsi, autour de l'activité agricole, de nombreux acteurs vont intervenir à un moment ou un autre de la production (Figure 9).

Les caves coopératives, les négoce, les coopératives agricoles, la Chambre d'Agriculture, les conseillers privés mais aussi les politiques territoriales des collectivités ou des syndicats agricoles par l'intermédiaire de leurs animateurs agri-environnementaux, sont autant d'acteurs intervenant sur l'accompagnement technique des pratiques, autant d'acteurs donc qui peuvent avoir un rôle sur les changements de pratiques et la préservation de la qualité de l'eau.

Les acteurs de l'approvisionnement en agrofournitures, les acteurs de la commercialisation, les services institutionnels français ou européens interviennent également sur la production et ont donc chacun des leviers pour favoriser des démarches de préservation de l'environnement.

Les négoce et coopératives de la distribution d'agrofournitures, (Touchat, Arterris, Magne, Péris...) sont également des acteurs importants du conseil. La qualité de leurs préconisations est donc importante dans la recherche de pratiques respectueuses de l'environnement. En revanche, l'approvisionnement illégal de produits phytosanitaires provenant d'Espagne est une problématique importante car elle peut introduire sur le territoire des matières actives interdites d'utilisation en France. De plus, ces achats se font sans préconisations par un conseiller certifié ce qui peut conduire à de mauvaises pratiques aussi bien agronomiquement que pour leur impact environnemental.

Enfin, les consommateurs ou les acteurs de la commercialisation (caves coopératives, syndicats d'appellation, grande distribution, ...) ont un poids important sur les pratiques agricoles par les exigences de qualité et par les cahiers des charges qu'ils peuvent demander.

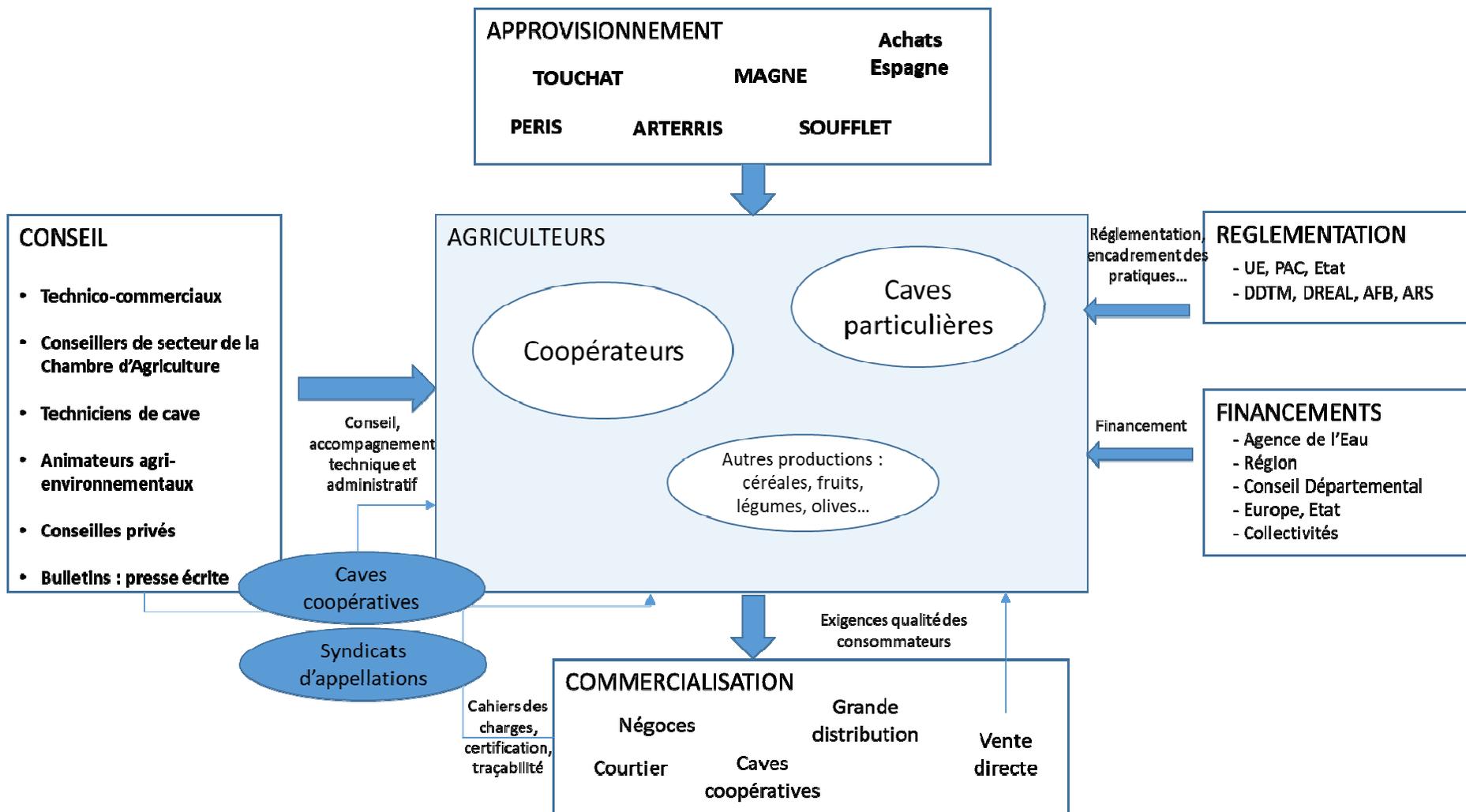


Figure 9 : Les acteurs socio-économiques du tissu agricole

IV.2.3.1. Le conseil technique et l'approvisionnement

Plusieurs critères peuvent influencer les décisions prises par les exploitants, leur degré d'importance varie en fonction des exploitations.

- **Technique** : En fonction de la sensibilité des différents terroirs ou cépages aux maladies. Mais aussi pour adapter au mieux la dose de produit phytosanitaire en fonction de la situation.
- **Financier** : Chaque exploitation est différente à ce niveau-là. Certains vignerons préfèrent prendre le moins de risque possible et vont traiter de manière « sécuritaire » tandis que d'autres peuvent choisir d'éviter certains traitements soit parce qu'ils ne jugent pas la pression trop importante soit parce qu'ils estiment que le traitement est plus coûteux que la perte occasionnée sur la récolte (en quantité ou en qualité).
- **Organisation de travail** : Elle varie d'un viticulteur à l'autre en fonction du matériel de chacun et des différentes implantations de vignoble (densité de plantation, situation géographique, terroir, ...).

Plusieurs acteurs interviennent dans le suivi des exploitations, sur des thématiques allant de la gestion administrative aux conseils techniques. Sur le plan technique, les sources de conseil sont détaillées ci-dessous.

La chambre d'agriculture

La chambre d'agriculture conseille les agriculteurs sur tout type de culture.

D'une manière générale, ces conseillers accompagnent les agriculteurs et les viticulteurs dans les choix stratégiques et sur la conduite des cultures et notamment de la vigne. Ils constituent un relais d'information individuel et collectif sur la réglementation et les projets de territoire. A noter par exemple l'existence de groupes de viticulture durable qui sont des groupes demandeurs de techniques innovantes, toutes thématiques confondues (protection des cultures, fertilisation, etc). Des formations sont aussi proposées.

Le bulletin Performance Vigne est diffusé de manière hebdomadaire en saison, sur abonnement. Celui-ci présente notamment des préconisations sur les pratiques de protection des vignes contre les maladies et les ravageurs selon les secteurs.

Le Bulletin de Santé du Végétal en Viticulture est diffusé par la Chambre Régionale Agriculture (CRA-LR) et sous l'autorité de la DRAAF, conformément aux préconisations du plan Ecophyto.

D'autres bulletins sont également diffusés sur les cultures autres que la vigne, par exemple le bulletin de préconisations Performance Fruits & Légumes (20 numéros tous les 15 jours de janvier à septembre) accompagné du guide SudArbo (1 parution annuelle en janvier).

Enfin, la chambre d'agriculture travaille sur plusieurs thématiques d'expérimentation concernant la conduite de la vigne : nouveaux cépages, gestion et fertilité des sols, agroforesterie, taille mécanisée, réglage matériel, optimisation pulvérisation et enherbement...

Les coopératives

Nous avons recensé 5 caves coopératives concernées avec des surfaces plus ou moins importantes sur les zones d'étude :

- Coopérative des terroirs en Garrigues à Corneilhan
- Les vigneron de Lieuran à Lieuran
- Les vigneron de Florensac à Florensac
- Les Costières de Pomérols à Pomérols
- L'Ormarine à Pinet

Les techniciens de caves de Corneilhan, Florensac et l'Ormarine peuvent représenter une source de conseil importante pour les exploitants. Toutes les caves ne disposent pas des ressources humaines et financières pour engager un technicien.

Les distributeurs de produits phytosanitaires et de matériel

Les techniciens conseillers préconisateurs interviennent auprès des exploitants agricoles du territoire. Les principaux référencés qui interviennent sur la zone sont Magne, Touchat, Pérès, Soufflet et Arterris.

Ces sociétés proposent généralement un accompagnement individuel des exploitants. Ils vendent des produits phytosanitaires et prodiguent des conseils en conduite de cultures, sur la gestion de l'herbe et la protection contre les ravageurs et les maladies (prévisionnel, tour de plaine, alerte sms, bulletins d'informations, etc). L'accompagnement individuel proposé est compris pour le vigneron dans l'achat des produits phytosanitaires.

Les importations de produits phytosanitaires

Même si le réseau de conseil et les fournisseurs de produits phytosanitaires sont très présents sur le territoire, une part du marché leur échappe. En effet, la proximité du département avec l'Espagne notamment, le développement du commerce électronique, et la situation économique tendue des filières agricoles incitent de nombreux exploitants à s'approvisionner à l'étranger. Ce phénomène peut être légal tant que les produits achetés sont des produits homologués dans les deux pays et que l'intérêt est dans ce cas purement économique, sous réserve que ces produits soient déclarés et que la RPD (Redevance Pollution diffuse) soit acquittée (les produits importés doivent figurer dans une liste de commerce parallèle pour être homologués). Ce type d'achat est fréquent, mais les exploitants peuvent également se déplacer pour trouver d'autres produits, interdits en France et même parfois également en Espagne, qui proviennent alors du marché de contrebande. Ces filières parallèles sont aujourd'hui connues des professionnels français du milieu et même des services de l'État, mais les moyens d'action sont limités.

De manière générale, c'est le manque d'harmonisation des réglementations phytosanitaires à l'échelle européenne qui favorise ce commerce transfrontalier.

Selon les experts rencontrés sur le territoire, ce phénomène est en baisse mais il peut encore être présent.

IV.2.3.2. Les caves coopératives

La zone d'étude intersecte la zone d'apport de **5 caves coopératives**. Ces dernières n'ont pas nécessairement leur siège dans la zone étudiée mais elles couvrent une part importante de la surface en termes d'approvisionnement de la cave. Ces caves sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Description des caves coopératives des trois secteurs

Secteur concerné	Nom de la cave	Localisation	Volume total de production (en hL)	Superficie totale (en ha)	Nombre de coopérateurs
Mèze / Florensac	Les Costières de Pomérols	Pomérols	120 000	1 750	350
Mèze / Florensac	Cave coopérative de l'Ormarine	Pinet	145 000	2 280	365
Florensac	Cave coopérative de Florensac	Florensac	55 000	720	110
Corneilhan	Vignerons de Lieuran	Lieuran-les-Béziers	45 000	600	100
Corneilhan	Cave coopérative terroirs en Garrigues	Corneilhan	85 000	1 450	190

- La cave des **Costières de Pomérols**, rassemble 350 coopérateurs pour une superficie de 1750 ha. Les exploitations ont des tailles variables de quelques hectares à 80 ha. Une partie de l'aire d'approvisionnement est située en zone d'appellation Picpoul de Pinet, Côte de Thau, Languedoc Blanc et Pays d'Oc.

La cave produit 120 000 hL par an dont 60% est commercialisé en bouteille.

La cave diffuse des bulletins de liaison avec les vignerons pour les sensibiliser aux techniques alternatives et aux impacts des produits phytosanitaires sur l'environnement. Elle récupère également les traçabilités afin d'analyser les itinéraires techniques qui fonctionnent le mieux. La cave ne réalise pas de conseil, ce sont les fournisseurs de produits phytosanitaires qui ont ce rôle.

Sur la zone d'approvisionnement de la cave, il y a une problématique importante autour du ver de grappe (eudémis) car la pression est forte. La cave encourage la mise en place de la confusion sexuelle pour limiter les insecticides.

Il n'y a pas de gamme en Agriculture Biologique mais la cave pourrait l'envisager si une demande remontait des vignerons.

- **L'Ormarine** : La cave de Cournonterral avait absorbé les coopératives de Saint-Jean-de-Védas, Murviel-les-Montpellier et Montarnaud, conduisant à une production toutefois en forte baisse au fil des ans pour environ 30 000 hL en 2012. Elle comptait une centaine de coopérateurs.

La cave a alors fusionné en 2013 avec la cave de l'Ormarine (Pinet / Villeveyrac). Le groupe produit désormais un volume annuel d'environ 145 000 hL et regroupe 365 coopérateurs.

Un cahier des charges assez strict (traçabilité et pratiques) est appliqué sur le Picpoul de Pinet mais pas sur le reste. La cave souhaiterait mettre en place des cahiers des charges avec différents niveaux d'exigences pour réduire l'impact sur l'environnement, parmi lesquels les vignerons pourraient se positionner.

L'Ormarine commercialise entre 30 et 40% de son volume en bouteille et le reste en vrac.

La cave a développé une gamme de vins bio sur environ 50ha provenant de 4 exploitations (environ 2% de leur production).

- La **cave coopérative de Florensac** comprend 110 coopérateurs pour une surface de 720ha en production, la taille moyenne des exploitations est de 20ha, environ 30% des exploitants sont des professionnels.

Environ 55 000 hL sont produits annuellement pour une commercialisation de 95% du volume en vrac, 3,5% en bouteille et 1,5% en BIB.

L'aire d'approvisionnement de la cave inclut l'aire d'appellation Picpoul de Pinet, Pays d'Oc et Côte de Thau.

La cave fait appel à un ingénieur agronome du groupe ICV (Institut coopératif du Vin) pour le conseil technique depuis 2016. Il est présent 1 jour par semaine pour faire le tour des parcelles et diffuser un bulletin sanitaire du vignoble de la cave, il peut également faire du conseil direct aux vignerons qui sont demandeurs. Son bulletin est plus ciblé que celui des fournisseurs, souvent à l'échelle cantonale, et il est plus neutre car sans objectif commercial. Cette démarche engendre des économies de traitement pour les vignerons.

La cave a récemment mis en place une aire de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs qui est accessible à tous les vignerons de la commune disposant d'un badge.

La cave encourage la mise en place de la confusion sexuelle. En 2017, les surfaces confusées ont augmenté de 50ha par rapport à 2016, soit 400ha en tout malgré l'arrêt des aides du conseil départemental. C'est une zone avec une forte pression et la confusion sexuelle apporte des résultats inégalables par les techniques chimiques, avec un taux de réussite à 100%.

Les surfaces non concernées concernent souvent des parcelles isolées³.

- Les **Vignerons de Lieuran** forment une cave coopérative d'environ 100 coopérateurs. Seulement 21 exploitants possèdent plus de 10ha dont 7 ont de plus de 20ha.

Contrairement à de nombreuses structures, la cave de Lieuran a récupéré des viticulteurs en 2006, au plus fort de la crise viticole, faisant passer la surface de production de 400 à environ 600ha.

En 2003, la cave produisait environ 25 000 hL, elle est aujourd'hui à 45 000 hL auxquels s'ajoutent des vinifications à façon. Dans les années 2000, elle a choisi de s'orienter vers la production de rosé ce qui s'est avéré être un choix pertinent. Adhérente au Groupe Val d'Orbieu, la cave est toujours parvenue à commercialiser assez facilement sa production sans trop de contraintes. Le groupe Système U qui est un client important exige une démarche Agri Confiance. La cave s'adapte donc petit à petit à ces demandes.

La cave se distingue également d'autres structures par des frais de fonctionnement réduits ce qui permet aux viticulteurs d'être mieux rémunérés que dans d'autres structures d'où son attractivité durant la crise. Les frais de fonctionnement réduits s'expliquent notamment par une volonté de limiter au maximum les investissements durant de nombreuses années.

Le rendement moyen sur la cave est de 70 HL. A noter qu'en 2014, la récolte a chuté d'environ 30%.

- La **Cave coopérative terroirs en Garrigues** à Corneilhan est issue de la fusion en 2007 des caves de Bassan et de Corneilhan et regroupe près de 190 adhérents pour 1 450ha dont 518ha sur la zone de Corneilhan. Si les surfaces et le nombre d'adhérents sont stables, les volumes produits varient d'un millésime à l'autre : 70 000 HL en 2014, 110 000hL en 2015, 85 000hL en 2016.

La production est majoritairement en IGP Pays d'Oc (98%) et en AOP Languedoc (2%).

La cave est engagée depuis de nombreuses années sur des démarche de qualité comme le cahier des charges « Respect Homme et Nature » depuis 2002. Il s'en est également découlé la création d'un poste de technicienne « viticole et qualité ». Depuis 2013, 96% des surfaces sont engagées dans la démarche Agri-Confiance. Ces engagements de qualité permettent à la cave d'accéder à certains marchés pour lesquels les clients ont des exigences particulières.

La cave encourage donc ses adhérents à s'inscrire dans ces démarches de qualité et de respect de l'environnement. La technicienne considère aujourd'hui que les pratiques environnementales sont bonnes mais que si le contexte économique redevenait moins favorable tout pourrait revenir en arrière. Les pratiques actuelles ne doivent donc pas être considérées comme acquise.

³ Il est considéré que la confusion sexuelle n'est efficace que pour des îlots d'au minimum 10ha.

Il y a deux projets d'aire de remplissage et rinçage des pulvérisateurs et machines à vendanger. Sur Bassan le dossier est validé et sur Corneilhan le permis de construire a été validé en septembre 2017, le projet devrait voir le jour fin 2017-2018.

Les 3 secteurs étudiés sont également concernés par des caves particulières.

Les données fournies par les caves coopératives peuvent permettre de connaître les surfaces dédiées aux coopératives à l'échelle des communes, voir tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Part des surfaces en coopératives par commune (source : France Agrimer)

	Surface (ha)		
	Corneilhan	Florensac	Mèze
Observatoire viticole	782	1951	1551
Cave Terroir en Garrigue	518	-	-
Cave Lieuran	Inconnue	-	-
Cave Pomérois	-	403	313
Cave Ormarine	-	35	78
Cave Florensac	-	650	0
Total coopératives	> 518	1088	391
Part des coopérative	> 66%	56%	25%

D'après les données de l'observatoire de la viticulture française par FranceAgrimer il est possible de connaître les parts de volumes récoltés par des caves coopératives ou par des caves particulières à l'échelle communale. Les données sont localisées au siège des exploitations, il peut donc y avoir un décalage étant donné que les exploitations n'ont pas nécessairement toutes leurs parcelles dans la même commune. L'analyse est réalisée sur les chiffres de la récolte 2013.

A Mèze le volume est réparti à peu près également entre les caves particulières et coopératives. En termes de surface, les données recueillies permettent d'estimer à 25% les surfaces dédiées aux caves coopératives sur la commune (voir Tableau 9).

Sur Florensac la part livrée en cave coopérative représente près de 70% du volume produit. Tandis qu'en terme de surface les caves couvrent 56%.

Sur Corneilhan le volume livré aux caves coopératives représente plus de 90% tandis que la surface de la cave des terroirs en Garrigue couvre 66% de la commune. Sur ce secteur la surface sur la commune de Corneilhan de la cave de Lieuran n'est pas connue.

Les surfaces en vigne de la commune de Mèze sont plutôt équilibrées entre des coopérateurs et des caves particulières. Sur Florensac et Corneilhan les surfaces dédiées aux caves coopératives sont majoritaires.

IV.2.3.3. Les signes d'identification de la qualité et de l'origine ⁴

Sur les 3 secteurs étudiés, **6 appellations de vins sont recensées**, auxquelles il faut ajouter les vins sans appellation. Les territoires jouissent donc d'une certaine diversité. Le bassin est très nettement dominé par la production de **vins IGP (Indications Géographiques de Pays)** puisqu'ils représentent **75% du volume produit** et seulement **3% du total est produit en AOP (Appellations d'Origine Protégée)** sur les 6 communes concernées par les 3 secteurs⁵. Les vins sans appellation concernent près de 22% de la production.

Au total **4 IGP et 2 AOP** sont présents sur les secteurs étudiés, voir tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Détail des appellations IGP ou AOC par commune sur les secteurs étudiés

Commune	Appellations					
	IGP Pays d'Oc	IGP Côte de Thau	IGP Coteaux du Libron	IGP Coteaux d'Ensérune	AOC Coteaux du Languedoc	AOC Picpoul de Pinet
Bassan	1		1		1	
Corneilhan	1		1		1	
Thézan les Béziers	1		1	1		
Lieuran les Béziers	1		1			
Florensac	1	1			1	1
Mèze	1				1	1

Aucune des appellations citées dans le tableau ci-dessus ne présente de contraintes particulières en termes de clauses culturales liées à l'entretien de la vigne.

IV.2.4. Synthèse du contexte agricole

Sur les 3 zones de sauvegarde, l'activité agricole est présente sur 80 à 85% de la zone avec principalement de la vigne. Les surfaces non agricoles, quant à elles, sont occupées essentiellement par des zones artificialisées. On retrouve peu de zones naturelles.

D'après les différentes sources de données, la **vigne représente la culture majoritaire** du territoire, entre 60 et 80% des surfaces agricoles déclarées à la PAC (RPG 2012 amélioré).

Le territoire est marqué par un **nombre important d'exploitations ; 442 structures** ayant leur siège d'exploitation sur l'une des 6 communes des trois zones de sauvegarde ont été recensées par le RGA de 2010. Elles étaient toutefois 30% de plus 10 ans plus tôt.

⁴ Les signes d'identification de la qualité et de l'origine regroupent appellation d'origine contrôlée (AOC) et protégée (AOP), indication géographique protégée (IGP), Label rouge (LR), spécialité traditionnelle garantie (STG) ainsi que l'agriculture biologique (AB). Ils bénéficient de logos officiels nationaux ou communautaires. (Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation)

⁵ Source : déclaration de récolte de septembre 2014

Près de la moitié de ces exploitations sont considérées comme des « petites exploitations » (*équivalent à moins 7ha de vigne environ*).

La pyramide des âges a peu évolué entre 2000 et 2010.

Quelques autres productions sont présentes sur le territoire, mais représentent de très faibles surfaces de l'ordre de quelques dizaines d'hectares au plus. On retrouve notamment des **grandes cultures, de l'arboriculture et des prairies, parcours ou gel**.

La **viticulture est un maillon fort du contexte socio-économique** de la Région et de nombreux acteurs interviennent dans la filière. En amont, les **sources de conseils techniques et d'approvisionnements** et en aval, les **débouchés et vecteurs de commercialisation** sont variés. A ce tissu technique et économique s'ajoute un **volet réglementaire** et l'implication de structures partenaires dans le cas de **financements** directs aux agriculteurs et pour des démarches de territoire.

Les **principales sources de conseil** identifiées sur le territoire sont les suivantes :

- le **bulletin Performance Vigne**, diffusé par la CA34 de manière hebdomadaire en saison, sur abonnement et le Bulletin de Santé du Végétal, diffusé par la CRA-LR (Chambre Régionale d'Agriculture Languedoc -Roussillon),
- les programmes prévisionnels d'interventions réalisés avec les **technico-commerciaux des distributeurs**,
- le contact régulier avec les **techniciens Chambre d'Agriculture, caves coopératives, ...**,
- les **alertes**, souvent transmises par SMS, courrier ou affichage en dépôt, basées sur différents réseaux de suivi du vignoble,
- les **réunions techniques, formations et démonstrations de matériels** organisées ponctuellement par les différents intervenants (chambre, caves, distributeurs ...).

En ce qui concerne les sources d'approvisionnement, les experts rencontrés estiment que de moins en moins d'exploitants se fournissent en Espagne.

Au total **5 caves coopératives** sont concernées par les zones d'affleurement. Elles sont de tailles variables de 100 à 350 adhérents. Leur implication dans le suivi et le conseil sur les pratiques viticoles est hétérogène. Les zones d'affleurements sont également concernées par des **caves particulières**. De manière général, la coopération est prépondérante sur les zones de Florensac et de Corneilhan tandis que les surfaces appartenant à des structures coopératives ou particulières s'équilibrent sur Mèze.

Des **signes de qualité** en viticulture existent sur les zones d'affleurements mais aucun ne présente de contrainte quant aux pratiques culturales.

IV.3. Les pratiques culturales et phytosanitaires

Les pratiques culturales et plus précisément la manipulation et l'utilisation des produits phytosanitaires sont décrits à partir des entretiens d'experts et des enquêtes agricoles réalisés dans le cadre de l'étude (voir IV.1).

On distingue les pollutions ponctuelles liées essentiellement à la manipulation des produits phytosanitaires et les pollutions diffuses qui interviennent suite à l'application des intrants dans les parcelles.

IV.3.1. Les pollutions ponctuelles

Les pollutions ponctuelles, appelées aussi **accidentelles** interviennent lors de la manipulation des produits phytosanitaires, du stockage à l'élimination des effluents et déchets. D'autres sources de pollutions ponctuelles peuvent exister sur les exploitations : hydrocarbures, effluents vinicoles....

Elles sont concentrées sur une faible superficie, relativement faciles à identifier, à mesurer, et à traiter. La gestion des emballages, le devenir des effluents (fonds de cuve du pulvérisateur...), le mode de stockage, le remplissage et le lavage des appareils d'épandage, sont autant de sources potentielles de pollutions ponctuelles.

Les enquêtes agricoles et les entretiens d'experts ont permis de mettre en évidence les pratiques à risque lors de la gestion des produits phytosanitaires.

IV.3.1.1. La gestion des pollutions ponctuelles dans les exploitations enquêtées

Tous les vignerons interrogés ont suivi le Certiphyto, ils sont donc sensibilisés et informés sur les risques de pollution lors de la gestion des produits phytosanitaires.

Ces questions ont été abordées lors des entretiens, elles reflètent les déclarations des 10 exploitants interrogés, voir le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Respect de la réglementation sur les pollutions ponctuelles (source : 10 enquêtes agricoles)

Thématique	Commentaire	Etat des lieux en 2017
Lieu de stockage des produits phytosanitaires	<p>Le local phytosanitaire est présent et aux normes chez 7/10 exploitants.</p> <p>Ceux qui n'ont pas de local aux normes déclarent ne pas stocker et prendre les produits au fur et à mesure chez le fournisseur.</p>	
Port des équipements de protection individuelle (EPI)	<p>Seul 2/10 vigneronns déclarent porter tous les EPI systématiquement.</p> <p>Les gants et le masque sont les EPI les plus souvent portés lors de la manipulation des bouillies et la moitié des exploitants ont des tracteurs équipés de filtre à charbon.</p> <p>Une des difficultés évoquées réside dans le côté peu pratique, notamment à cause de la chaleur lors des périodes de traitement.</p>	
Remplissage du pulvérisateur	<p>La majorité des vigneronns déclare réaliser correctement le remplissage du pulvérisateur. Le remplissage des pulvérisateurs se fait majoritairement aux bornes communales.</p> <p>NB : Les bornes communales ne sont pas toutes aux normes (voir ci-dessous).</p> <p>4 vigneronns remplissent sur des bornes individuelles et 1 seul n'est pas équipé de système anti-retour pour éviter la contamination du réseau.</p>	 
Rinçage interne du pulvérisateur	<p>Le rinçage du fond de cuve est réalisé à la parcelle après dilution pour 9/10 exploitant. Attention 1 vigneron épand le fond de cuve toujours sur la même parcelle.</p> <p>1 vigneron utilise l'Aire de Remplissage et de Rinçage Sécurisée (ARRS) de Florensac qui est équipée pour le traitement des effluents phytosanitaires.</p>	
Rinçage externe du pulvérisateur	<p>4/10 vigneronns procèdent au rinçage externe du pulvérisateur dans une parcelle.</p> <p>Pour les autres le rinçage externe se fait dans la cours de ferme ou sur des aires non homologuées.</p>	
Contrôle du pulvérisateur	Tous les vigneronns ont un contrôle du pulvérisateur à jour.	
Lavage des Machines à vendanger	4/10 vigneronns n'ont pas accès à un système de récupération collectif ou individuel pour le rinçage des machines à vendanger (MAV).	
Respect des Zones de non Traitement (ZNT) et conditions de traitement	Des difficultés sont rencontrées sur le respect des Zones de Non Traitement (ZNT), notamment sur les petites parcelles en bord de cours d'eau. Néanmoins les vigneronns concernés déclarent respecté les ZNT	

Thématique	Commentaire	Etat des lieux en 2017
	par l'emploi de produits avec des ZNT inférieures à 5m.	

D'après les déclarations des 10 vignerons interrogés, les pratiques à risque liées aux pollutions ponctuelles concernent le lavage externe des pulvérisateurs et des machines à vendanger lors desquels les effluents ne sont pas récupérés.

IV.3.1.2. Les aires de remplissage et de rinçage collectives

Les données relatives aux aires collectives de remplissage et/ou de lavage des pulvérisateurs et machines à vendanger ont été collectées auprès de la DDTM, de l'Agence de l'Eau et des référents agricoles locaux (notamment des caves coopératives).

Trois installations de ce type sont recensées dans le périmètre des zones d'étude ; elles sont reportées dans le tableau suivant ainsi que sur les cartes 43 à 45 (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, p **Erreur ! Signet non défini.**).

Tableau 12 : Caractéristiques des bornes de remplissage et aires de remplissage rinçage sécurisée collectives (source : DDTM, caves coopératives, Agence de l'eau)

Secteur / commune	Installation actuelle	Localisation	Détail	Prise de vue	Projets
Corneilhan	Borne de remplissage	Avenue de Thézan (face à l'EHPAD)	<ul style="list-style-type: none"> - Borne accessible (non clôturée) - Panneau « lavage interdit » - Rinçage effectué directement dans la rue 		Projet en cours de création d'une aire de lavage pour 35 pulvérisateurs et 13 machines à vendanger (potentiellement mutualisé avec Thézan et Pailhès) / Demande de subvention approuvée par l'Agence de l'Eau en 2017
Florensac	Aire de remplissage / rinçage des machines à vendanger	En bordure de la RD32E7 et de l'A9 (à proximité des bassins d'évaporation de la cave coopérative)	<ul style="list-style-type: none"> - Construction en 2016 par la mairie (4 postes de lavage haute pression) - Site clôturé / accès sécurisé - Potence de remplissage avec compteur à arrêt automatique (alimenté par le réseau d'Alimentation en Eau Potable communal) avec gestion des volumes par utilisateur - Système de déconnexion anti-retour pour le remplissage - Récupération et traitement des effluents vers les bassins d'évaporation de la cave (besoin potentiel : 1 300 m³ pour une capacité totale de 2 840 m³) - Présence d'un séparateur à hydrocarbure et d'un poste de relevage 	 	
Mèze	Aire de lavage / remplissage des pulvérisateurs	En bordure de la RD18E12, face à la Conque	<ul style="list-style-type: none"> - Site clôturé / accès sécurisé (mais clôture dégradée par endroit) - Double aire de lavage (deux box séparés) - Aire imperméabilisée avec un système de récupération puis de traitement des eaux au moyen d'une fosse de décantation - Dispositif d'arrêt manuel (pas automatique) 		

IV.3.2. Les pollutions diffuses

Les pollutions diffuses interviennent pendant et suite à l'épandage sur les parcelles agricoles. Une partie des intrants n'atteint pas son objectif, de protection ou de nutrition, et se diffuse dans les compartiments environnementaux.

Lors des pulvérisations, une partie des produits phytosanitaires se retrouve au sol et migre durant les épisodes pluvieux. Que ce soit en surface et/ou par infiltration, **cette migration se fait sous forme diluée dans l'eau et/ou adsorbée sur des particules de sol** (les phénomènes d'érosion et de pollution par les pesticides sont donc très liés).

De plus, **une partie des pertes peut directement atteindre le ruisseau ou le fossé à proximité, par dérive aérienne lors de la pulvérisation.**

Dans tous les cas, une pollution diffuse correspond à un transfert en faible concentration, sur des superficies étendues.

Les mécanismes en jeu sont souvent complexes, ils sont le résultat de facteurs :

- Pédoclimatiques (pluie, perméabilité des sols, teneur en matière organique...),
- Caractéristiques chimiques des molécules (durée de vie, rétention dans les sols, solubilité...),
- Matériel utilisé (type de pulvérisation, orientation des buses, entretien...)
- etc.

L'étude des mécanismes de transfert des pollutions diffuses vers l'eau repose donc sur l'analyse de deux composantes, la sensibilité du milieu et la méthode de l'application, comme l'illustre le schéma ci-dessous.

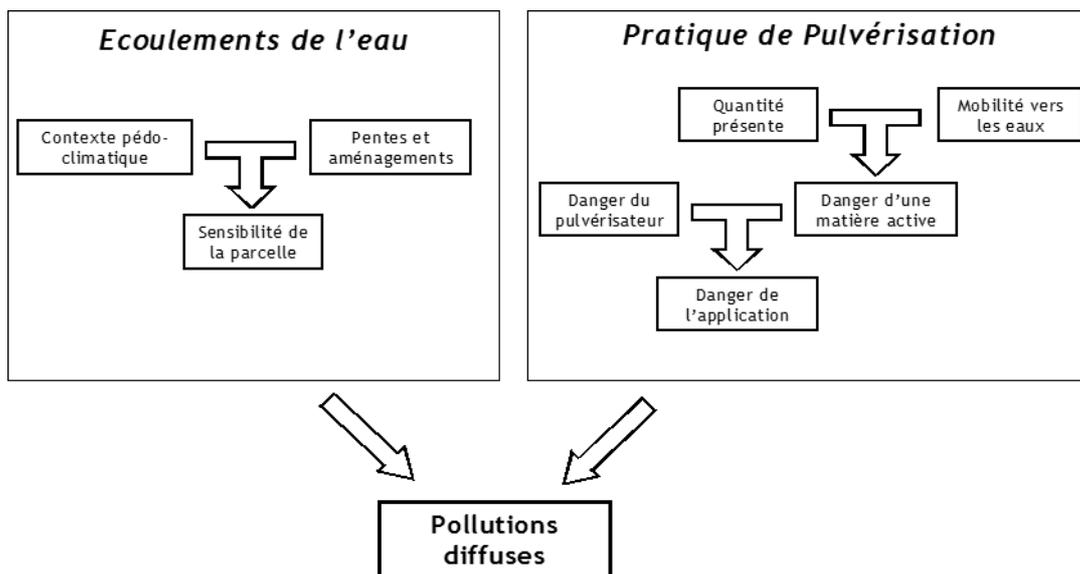


Figure 10 : Les éléments de l'analyse des pollutions diffuses phytosanitaires

Les parties suivantes permettent de décrire les différents compartiments qui influent sur les mécanismes de pollution diffuse afin d'évaluer le risque de pollution par les produits phytosanitaires.

Les pratiques sont décrites à partir des entretiens d'experts, des enquêtes agricoles et de précédents diagnostics réalisés sur les secteurs d'étude.

IV.3.2.1. Les pratiques phytosanitaires

a. Les pratiques viticoles : désherbage et travail du sol

Description des itinéraires techniques possibles

Dans notre région au climat méditerranéen, la lutte contre les adventices est une problématique importante pour les viticulteurs. La concurrence pour l'eau peut en effet très vite devenir forte entre l'herbe et la vigne.

Pour décrire les pratiques nous pouvons compartimenter la vigne en trois entités :

- le rang de vigne (ou cordon)
- les inter-rangs
- les tournières

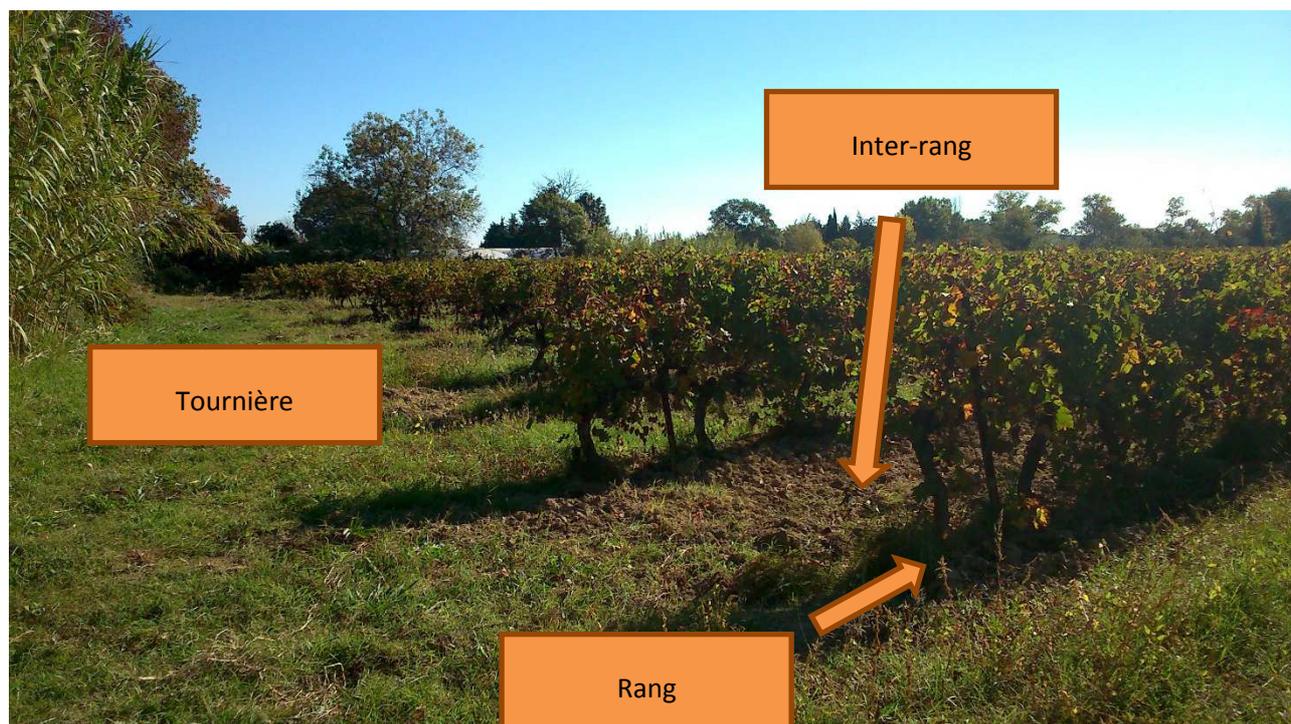


Figure 11 : rang, inter-rang et tournière sur une parcelle de vigne

Plusieurs modes de gestion peuvent exister pour chacun de ces éléments. Les différentes pratiques sont présentées ci-après.

- **Le désherbage « en plein »**

On appelle « désherbage en plein » l'application d'un herbicide de synthèse sous le rang et sur l'inter-rang. Les tournières sont également fréquemment désherbées chimiquement dans ce type de stratégie.

Le désherbage en plein a été très utilisé pendant de nombreuses années lorsque les herbicides de synthèse sont arrivés sur le marché. Le désherbage chimique est souvent la solution la plus rapide, l'une des plus efficaces, et la moins coûteuse à mettre en œuvre.

L'absence de travail du sol permise par ce mode de gestion incite la vigne à développer un système racinaire superficiel qui lui permet de valoriser de faibles pluies. Elle est en revanche de ce fait plus sensible à la sécheresse car son système racinaire descend moins profond pour chercher l'humidité.

Pour des raisons économiques (les produits de synthèse sont de plus en plus chers), par sensibilité environnementale, mais aussi pour des raisons agronomiques, le désherbage en plein tend à être de moins en moins utilisé. Il laisse place à un désherbage chimique sous le rang et un travail mécanique de l'inter-rang (cf paragraphe suivant).

Cependant, il est parfois difficile pour un viticulteur de passer d'un désherbage en plein à une stratégie de désherbage sous le rang ; les habitudes de l'exploitant et l'équipement matériel constituent des freins importants. Mais le système racinaire de la vigne est également un frein à ce changement de pratique car le travail du sol qui sera réalisé va détruire le système racinaire superficiel de la vigne. Elle va alors souffrir davantage pour aller chercher l'eau, généralement quelques années, le temps qu'elle puisse développer un système racinaire plus profond. Ces années de transition peuvent se traduire par des pertes de rendements et une plus grande fragilité de la vigne que ne sont pas prêts à assumer tous les exploitants.

- **Le désherbage « sous le rang »**

Comme évoqué précédemment, le désherbage sous le rang tend à se développer pour diverses raisons.

L'application d'herbicide est alors concentrée sous le rang. La largeur désherbée peut varier globalement de 15 à 40 cm de chaque côté du rang soit un cordon désherbé de 30 à 80 cm.

Sur une parcelle dont les rangs sont plantés à une distance de 250 cm (pratique courante sur le territoire), c'est ainsi 12 à 32% de la surface de la parcelle qui est réellement désherbée. L'économie d'intrants est donc significative par rapport au désherbage en plein.

- **0 herbicide**

La conduite des parcelles sans utilisation d'herbicide sera caractéristique des agriculteurs en Agriculture Biologique (AB) même s'il peut arriver qu'un exploitant n'utilise pas d'herbicide sur une parcelle sans qu'elle soit conduite en AB.

En l'absence d'herbicide, les inter-rangs sont travaillés mécaniquement à l'aide d'un intercep. Ils peuvent également être enherbés, notamment si la parcelle est irriguée, ce qui lui permet de mieux supporter la concurrence de l'herbe.

Pratiques réelles des zones étudiées

Sur les trois secteurs étudiés, la pratique majoritaire concerne le désherbage chimique sous le rang uniquement avec 1 ou 2 passages par an. L'inter-rang est quant à lui labouré.

Le désherbage en plein est très peu présent sur les secteurs de Mèze et de Florensac, en revanche, la cave Terroir en Garrigue estime que 20% des surfaces sont encore désherbées en plein sur Corneilhan. Il s'agit essentiellement de vignes étroites qui ne sont pas mécanisables sur l'inter-rang.

Le désherbage entièrement mécanique des parcelles se retrouve ponctuellement sur les secteurs de Mèze et de Florensac, et une tendance à la hausse de cette technique est observée. Parmi les coopérateurs de la cave de Corneilhan aucun ne procède à une gestion entièrement mécanique de ses parcelles. Cependant, cela peut être le cas pour certaines caves particulières, notamment en Agriculture Biologique dans ce secteur.

L'enherbement est rare en dehors de l'hiver quel que soit le secteur concerné.

Sur le désherbage, l'augmentation des coûts de production liés au travail mécanique est le principal frein. En effet, il n'y a pas de différence sur la rémunération finale du raisin tandis que le désherbage mécanique demande de l'investissement en matériel et en temps de travail. L'enherbement comme alternative à l'augmentation des coûts de production reste peu présent du fait de la concurrence pour l'eau et de l'impact possible sur le rendement.

Pour le désherbage chimique du rang, le glyphosate est utilisé dans la quasi-totalité des exploitations enquêtées. Il est parfois associé à du flazasulfuron.

Les tournières et abords de parcelles peuvent être travaillés mécaniquement ou enherbés selon les exploitations.

Les pratiques observées chez les exploitants diagnostiqués sont détaillées ci-dessous.

Tableau 13 : Pratiques de gestion de l'herbe chez les exploitants rencontrés sur les secteurs d'étude

Zone	Gestion du rang			Gestion de l'inter-rang		Gestion des tournières et abords	
	Chimique	Chimique + mécanique	Mécanique	Mécanique	Enherbement	Mécanique	Enherbement
Corneilhan	4	0	0	4	0	0	2
Florensac	2	0	1	3	0	3	0
Mèze	2	1	0	3	0	0	3
TOTAL	8	1	1	10	0	3	5

La tendance de pratiques mentionnée par les experts se retrouvent dans les exploitations enquêtées à savoir un désherbage chimique sur le rang et mécanique sur l'inter-rang. A noter que la largeur de désherbage chimique sous le rang oscille entre 30 et 50cm. Un exploitant gère l'herbe de manière mécanique sur le rang (Florensac) et un en mixte avec un passage chimique et du mécanique (Mèze). Dans les exploitations enquêtées aucune parcelle n'est désherbée en plein.

Aucune tournière n'est désherbée chimiquement, elles sont enherbées ou gérées mécaniquement.

b. Les pratiques viticoles : traitements fongicides et insecticides

Concernant les maladies cryptogamiques, le vignoble est essentiellement soumis à 3 types de pression : l'oïdium, le mildiou et le black-rot. L'oïdium est la maladie fongique la plus présente sur les 3 secteurs concernés. La pression du mildiou varie d'une année sur l'autre selon l'humidité. Le black-rot est peu développé dans la Région mais ces 2 dernières années elle a été observée dans certaines parcelles.

- **L'oïdium**

L'oïdium constitue la principale maladie présente dans la Région. Certains cépages y sont plus sensibles comme le Chardonnay, le Carignan et le Picpoul. La maîtrise de l'oïdium est difficile car la maladie n'est pas toujours bien visible et une fois qu'elle est déclarée il devient plus complexe de l'éradiquer. Les programmes de traitements curatifs sont lourds à mettre en œuvre par rapport au préventif. L'oïdium est donc plutôt géré en préventif et de manière systématique.

En période de risque, les traitements ont lieu tous les 12 à 21 jours, selon les produits employés et la pression annuelle. A noter que le recours aux programmes à 21 jours est en hausse.

Les produits utilisés sont très hétérogènes, en général les vigneron effectuent entre 4 et 7 passages par an avec 2 passages à dose réduite (demi-dose ou quart de dose) puis les autres passages à doses pleines.

Chez les vigneron enquêtés les matières actives employées pour lutter contre l'oïdium sont les suivantes : cyflufenamid, fluopyram, myclobutanil, proquinazid, quinoxyfène, spiroxamine, tébuconazole, tétraconazole ou trifloxystrobine.

- **Le mildiou**

Le mildiou est moins présent car le vent qui souffle de manière régulière sur la Région limite le développement des spores. Cependant, certaines années sensibles peuvent faire exception, c'est le cas de 2017 avec un début de printemps très humide, les premiers symptômes sont apparus en mars-avril.

Le mildiou est une maladie très visuelle et sur laquelle les traitements curatifs fonctionnent bien.

En règle générale, les viticulteurs laissent passer les premières contaminations puis ils traitent après en curatif. Ce sont entre 1 et 5 traitements par an qui sont apportés en moyenne.

Certains vigneron utilisent du cuivre pour traiter mais il apparaît peu généralisé. Certaines caves n'encouragent pas son utilisation du fait des problèmes de résidus dans les mouts en fin de campagne. Les matières actives citées par les vigneron enquêtés pour lutter contre le mildiou sont : bénomyl, cymoxanil, folpel, foséthyl-aluminium, mancozebe, métalaxyl-m, métirame ou valiphénal.

- **Le black-rot**

Le black-rot est une autre maladie cryptogamique, globalement moins problématique sur le vignoble local mais qui a été identifiée à plusieurs reprises ces dernières années. Elle est souvent traitée en même temps que le mildiou ou l'oïdium par le biais de matières actives efficaces sur les différentes maladies, comme : métirame, myclobutanil, spiroxamine, tébuconazole ou tétraconazole.

Au niveau des ravageurs, là encore, les vigneron doivent faire face à la cicadelle vectrice de la flavescence dorée et à eudémis (ver de grappe).

- **La Flavescence dorée (cicadelle)**

La cicadelle est vectrice de la Flavescence dorée qui génère d’importants dégâts sur le vignoble. La lutte contre la cicadelle est ainsi encadrée par un arrêté préfectoral qui impose trois traitements par campagne.

Selon la pression et en cas de mise en place d’un suivi précis sur le vignoble par un GDON (Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles), le nombre de traitements peut être réduit.

La carte ci-dessous détaille les GDON existant en 2014, sur les territoires : le GDON Florensac-Pinet-Pomerols et le GDON de Corneilhan-Bassan, voir ci-dessous. Selon les données récupérées via la cave de l’Ormarine, le secteur de Mèze a également un GDON qui s’est mis en place depuis.

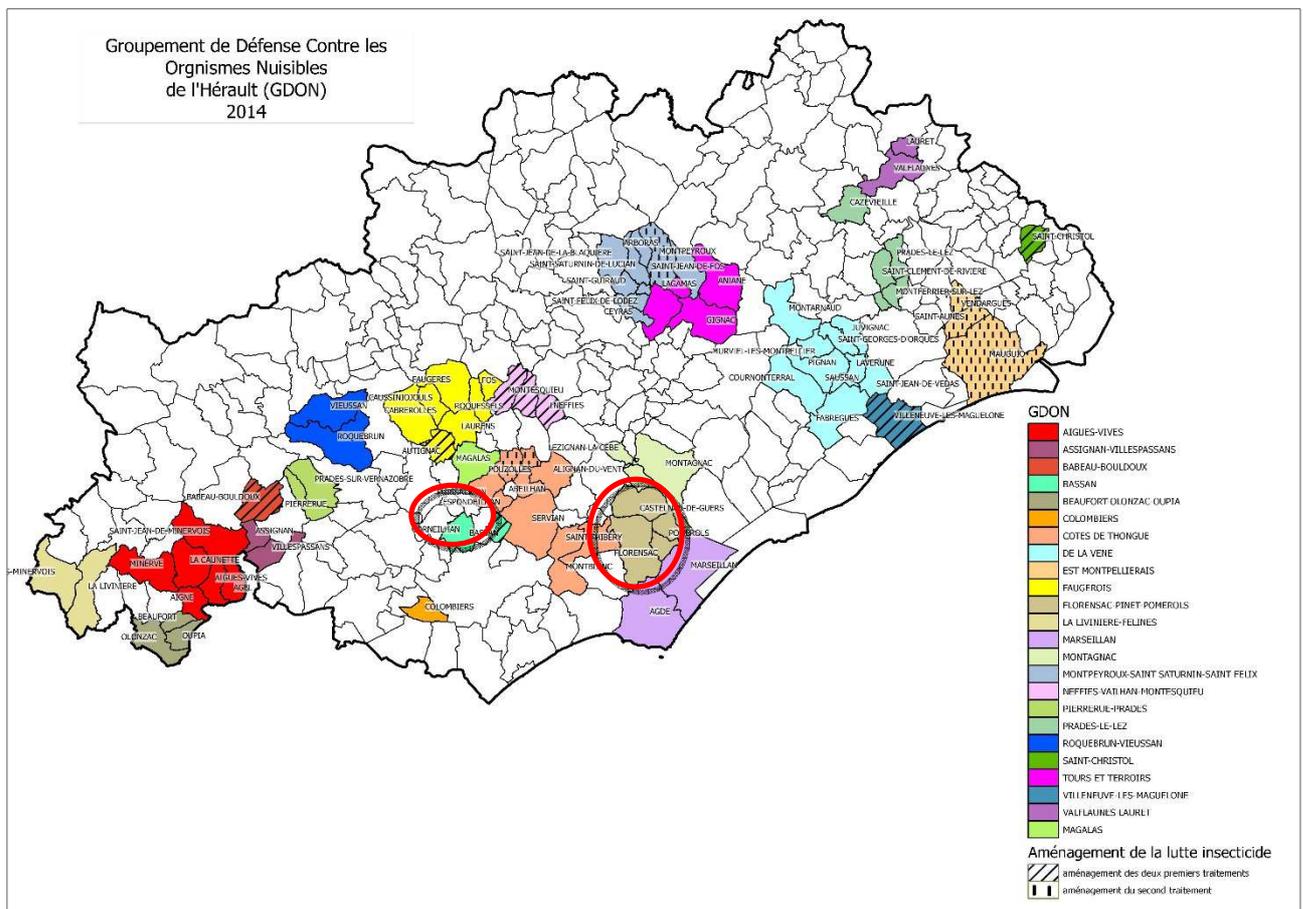


Figure 12 : GDON de l’Hérault (source : fredonlr.com, 2014)

La cave de l’Ormarine a travaillé sur l’animation du GDON avec la FREDON afin de pouvoir aménager le nombre de traitements sur sa zone d’approvisionnement. Sur le secteur de Villeveyrac et Pomérols (hors territoire étudié), la réduction à 2 traitements obligatoires a été obtenu en avril 2016. Tandis que sur le secteur de Mèze un aménagement à 2 traitements a été demandé pour 2017. La cave souhaite obtenir cet aménagement sur ses autres communes.

De même, une demande est en cours pour réduire le nombre de traitements sur le secteur de la plaine de Corneilhan et Lignan-sur-Orb.

Les traitements contre la cicadelle sont au nombre de 3 sur les secteurs étudiés. Cependant, des demandes d'aménagement pour réduire à 2 traitements obligatoires ont été effectués sur Mèze et Corneilhan.

Les matières actives comme l'alpha-cyperméthrine, le chlorantraniliprole, le thiaméthoxam et le bêta-cyfluthrin sont citées par les vignerons enquêtés comme utilisées pour lutter contre la cicadelle.

- **Le ver de grappe (eudémis)**

Aujourd'hui, il existe des traitements contre la Cicadelle permettant de traiter en même temps le ver de la grappe et ce sont ces produits que les viticulteurs ont tendance à utiliser afin de limiter les coûts et les interventions.

Par ailleurs, sur les trois secteurs se développe la lutte par confusion sexuelle contre ce ravageur. Cette méthode consiste à utiliser des capsules de phéromones pour perturber la reproduction des papillons et éviter les pontes dans les grappes de raisin.

Sur les 3 secteurs, les experts estiment que les surfaces en confusion sexuelle sont en hausse depuis quelques années. Dans les caves coopératives, on dénombre les surfaces en confusion sexuelle suivantes :

- 113ha soit 8% du vignoble de la cave de Terroir en Garrigue (Corneilhan)
- 760ha soit près de 45% du vignoble de Pomérois
- 480ha soit 21% du vignoble de l'Ormarine dont 182ha à Mèze

Les aides du Conseil Départemental qui soutiennent cette pratique vont s'arrêter sur le secteur de Mèze. Selon certains experts cela pourraient engendrer un retour à des traitements « classiques ». Cependant, sur la cave de l'Ormarine, des grosses pertes de rendement suite à des infections, contre lesquelles les traitements chimiques n'ont pas eu d'effet, ont motivé la mise en place de la confusion sexuelle et les surfaces continuent d'augmenter malgré l'arrêt des aides financières du Conseil Départemental.

La moitié des vignerons interrogés mettent en place la confusion sexuelle pour lutter contre le ver de la grappe et 2 ont pour projet de tester cette pratique, voir tableau ci-dessous.

Tableau 14 : La confusion sexuelle dans les exploitations enquêtées

Secteur	Nombre d'exploitant	Surface (ha)	Nombre en projet
Corneilhan	1	40	0
Florensac	2	10	1
Mèze	2	30	1
TOTAL	5	80	2

Les vignerons qui ne pratiquent pas la confusion sexuelle traitent 2 ou 3 fois par an à dose pleine. Sur certains secteurs comme à Florensac où la pression est élevée cela peut monter à 4 ou 5 traitements par

an. Les matières actives alors employées sont : chlorantraniliprole, methoxyfenozone, thiamethoxam, (liste non exhaustive).

c. Pratiques phytosanitaires sur les autres cultures

Cette partie vise à décrire les pratiques phytosanitaires constatées sur les autres productions. Les surfaces d'occupation des sols agricoles en dehors de la vigne sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 15: Occupation du sol agricole hors vigne sur les trois zones de sauvegarde (Source : RPG 2012, images satellites et SMBT)

Groupe de culture	Corneilhan		Florensac		Mèze	
	Surface (ha)	Part de la surface totale	Surface (ha)	Part de la surface totale	Surface (ha)	Part de la surface totale
Arboriculture	15	2%	29	3%	36	3%
Grandes cultures	58	9%	121	14%	218	20%
Maraîchage	0	0%	2	< 1%	92	9%
Parcours, landes, prairies, gel	7	1%	35	4%	249	23%
Autres	44	7%	32	4%	14	1%
Total général (avec viticulture)	663		883		1082	

- **Arboriculture**

L'arboriculture est un peu plus présente à Mèze mais elle reste très faible en termes de surfaces sur les 3 secteurs. Dans cette catégorie on retrouve des oliviers et des vergers de fruits à noyaux (pêchers, abricotiers).

Ces parcelles sont généralement désherbées chimiquement sur le rang uniquement entre 1 et 2 passages par an. Certaines parcelles sont entièrement ou partiellement enherbées.

Sur les oliviers le principal ravageur est la mouche de l'olive. Les années de forte pression il n'est pas rare de voir 5 à 6 traitements pour lutter contre cet insecte, les années à faible pression, 2 à 3 traitements sont suffisants. Sur la zone la production d'olive est une activité secondaire, il n'est donc pas rare que les exploitants ne traitent pas du tout pour éviter les charges importantes.

Pour ce qui est des vergers, la pression des maladies et ravageurs et donc les pratiques sont très variables. Si on prend l'exemple du pêcher, des traitements contre la cloque et l'oidium sont indispensables soit environ 6 fongicides par an. Pour les insecticides, cela varie avec la pression annuelle pour lutter contre le puce-

ron, la tordeuse orientale et le thrips. De la confusion sexuelle peut également être mise en place contre la tordeuse orientale.

- **Grandes cultures**

Sur Mèze, la part de grandes cultures représente 20% des surfaces. Sur les trois secteurs étudiés 80% de la production de céréales correspond à du blé dur d'hiver et la monoculture de blé est très fréquente. Le pois chiche et le melon sont intégrés dans les rotations avec le blé.

Les pratiques de désherbage courantes sur le blé dur consistent à un passage de glyphosate avant le semis suivi par 1 ou 2 passages post semis. Certaines parcelles sont travaillées sans désherbage chimique avec un labour ou en semi direct. Par ailleurs, le blé est traité contre la rouille et la septoriose de 1 à 2 traitements selon les années. En dehors des semences qui sont traitées au gaucho, aucun insecticide n'est apporté sur cette céréale.

Les autres cultures également présentes sont le blé tendre, le pois chiche, le maïs grain ou semence, l'orge et la luzerne.

- **Maraîchage**

Le maraîchage est surtout présent sur le secteur de Mèze (92ha), il s'agit essentiellement de culture de melon.

Le melon est en rotation avec des céréales (retour tous les 3-4 ans idéalement), souvent ce sont les céréaliers qui sont propriétaires des parcelles mais ils peuvent également procéder à des échanges.

La mise en place de melon est lourde d'investissement en matériel et main d'œuvre : irrigation, buttes, bâches plastiques.

Le désherbage chimique sur melon est autorisé uniquement sur le passe-pied, entre les buttes plantées, avec du *pendiméthaline* (PROWL 400 ou BAROUD SC) ou de *l'isoxaben* (CENT-7). En général les exploitants réalisent 1 passage chimique puis entretiennent avec du binage. Il peut y avoir un passage de *glyphosate* en plein avant l'installation de la culture si la parcelle est trop sale mais c'est rare, les résidus sont plus souvent broyés.

Les maladies principales sont l'oïdium et le mildiou. Les traitements de l'oïdium sont essentiellement préventifs et à base de *soufre*, entre 4 et 6 passages par an. Pour le mildiou du *mancozèbe* est utilisé avec 4 passages maximum par an. Ponctuellement la bactériose peut être traitée également. Les ravageurs les plus fréquents sont les pucerons et les acariens. Les traitements sont déclenchés à l'observation, sont utilisés le *flonicamid* contre les pucerons et *l'abamectine* contre les acariens. Il y a en moyenne 1 traitement par ravageur par an, soit 2 traitements insecticides par an en moyenne.

- **Prairies**

Si un traitement est apporté sur une prairie cela ne sera que très ponctuel, On suppose donc que les prairies ne reçoivent pas de traitement en général. Eventuellement il peut y avoir un désherbage chimique lorsque l'exploitant retourne sa prairie.

d. Analyse des pratiques

Méthode générale

Les entretiens d'experts et les enquêtes agricoles apportent une vision des pratiques agricoles sur les territoires. Afin de formaliser les données le choix a été fait d'estimer un Indice de Fréquence de Traitement (IFT) pour les différentes cultures présentes sur les secteurs d'étude.

L'IFT évalue la pression phytosanitaire en prenant en compte le nombre de traitements réalisés et la dose appliquée à chaque passage. On considère comme référence la dose homologuée par hectare, variable pour chaque produit et dont la valeur est standardisée au niveau européen. Pour certains produits il existe plusieurs doses homologuées par hectare qui dépendent de l'usage, dans ce cas le calcul de l'IFT prend en compte la dose homologuée correspondant à l'usage. L'IFT est calculé séparément pour les herbicides et pour les autres produits phytosanitaires. Le principe de calcul est simple, un passage à dose homologuée donne une valeur 1, un passage à demi-dose donne une valeur 0,5 ; pour chaque catégorie (herbicide et autres) on somme tous les passages sur une campagne. Si on prend l'exemple d'une parcelle qui serait désherbée une première fois à dose homologuée (IFT = 1) suivi d'un rattrapage à demi-dose (IFT = 0,5) alors l'IFT herbicide de cette parcelle pour cette campagne est de 1,5 ($1 + 0,5 = 1,5$).

L'occupation du sol est définie grâce au RPG 2012 complétées par une reconnaissance via les images satellites (avril 2016) pour les secteurs de Corneilhan et de Florensac. Sur le secteur de Mèze, l'occupation du sol a été complété par le SMBT (Syndicat Mixte de l'Etang de Thau) en 2012 par des observations de terrains. L'occupation du sol est détaillée dans la partie **IV.2.1 L'occupation du sol agricole**. On obtient 6 catégories d'occupation du sol agricole : Vigne, Arboriculture, Grandes cultures, Maraîchage, Parcours/ landes/ prairies/gel, et Autres (surfaces sur lesquelles l'information n'est pas disponible).

Bien entendu les IFT vont varier selon la culture considérée mais pour une même culture on pourra aussi trouver des IFT différents entre deux exploitations ou au sein d'une exploitation. Dans le cas présent, il a été décidé de définir un IFT par catégorie d'occupation du sol agricole. Pour la catégorie « autres », l'IFT est noté comme « inconnu ».

Construction des IFT

Pour chaque catégorie d'occupation du sol agricole, les IFT sont construits à partir des pratiques agricoles décrites précédemment. On considère que les produits sont appliqués à dose homologuée lorsqu'aucune réduction de dose n'est indiquée. Dans le tableau on distingue les IFT Herbicide et Hors herbicide, la somme des deux donnant l'IFT Total. Il peut exister plusieurs itinéraires techniques dans ce cas, des fourchettes d'IFT minimum et maximum sont précisées.

Le Tableau 16 récapitule les IFT pour chaque culture sur les 3 zones d'affleurements. Il n'y a pas de différence de pratiques qui a été mise en évidence entre les zones.

Pour la vigne l'itinéraire technique est construit d'après les entretiens d'experts, les IFT calculés dans les exploitations sont cohérents avec les valeurs prises en compte. Pour l'arboriculture on considère 2 espèces : les oliviers et les pêchers. Les parcelles en céréales sont considérées comme du blé dur étant donné qu'il occupe 80% des surfaces. En maraîchage, on tient compte d'un itinéraire technique pour une culture de melon. Enfin, il est supposé que les prairies ne reçoivent pas de produits, l'IFT est donc nul.

Ces IFT serviront à déterminer la pression agricole voir *IV.4 La pression liée aux pratiques phytosanitaires en zone agricole*.

Tableau 16 : Détails des IFT par catégorie et classes de pression attribuées

Catégories d'occupation du sol	Précision	Détail des pratiques de désherbage	IFT Herbi- cide	Détail des maladies et ravageurs		IFT Hors Herbicide	IFT total
VITICULTURE	Vigne	Herbicide sur le rang : 1 ou 2 interventions	0,3 – 0,6*	Oïdium	4 à 7 interventions dont 2 à demi-dose	3 - 6	
				Mildiou	1 à 5 interventions	1 à 5	
				Black rot	En même temps que l'oïdium	0	
				Flavescence	3 interventions	3	
				Ver de grappe (eudémis)	Confusion sexuelle ou 3 interventions	0 - 3	
			0,3 – 0,6			6- 17	6,3 – 17,6
ARBORICULTURE	Olivier	Herbicide sur le rang : 2 interventions	0,6*	Mouche de l'olive	2 à 6 interventions selon les niveaux de pression	2 - 6	
	Pêchers	Herbicide sur le rang 2 intervention	0,6*	Cloque et oïdium	6 interventions	6	
				Puceron, tordeuse orientale, thrips	Confusion sexuelle ou 3 interventions	0 -3	
			0,6			6 - 9	6,6 – 9,6
GRANDES CULTURE	Blé dur	Désherbage : 1 passage en pré semis et 1 à 2 en post semis	2 - 3	Semences traitées		1	
				Rouille, septoriose	2 interventions	2	
MARAICHAGE	Melon	Herbicide sur le passe-pied : 1 ou 2 interventions	0,3 -0,6*	Oïdium	3 interventions	3	
				Mildiou	3 interventions	3	
				Ravageurs (pucerons, acariens)	1 intervention	1	
PRAIRIES, GEL	-		0			0	0
AUTRES	-		Inconnu			Inconnu	Inconnu

* On considère qu'un passage en herbicide sur le rang ou le passe-pied correspond à 1/3 de la surface totale de la parcelle.

- **Vigne : zoom sur les exploitations enquêtées**

Les enquêtes réalisées auprès des viticulteurs de la zone d'étude ont permis de calculer de façon plus précise les IFT Herbicides des exploitations viticoles (cf. Tableau 17). Les résultats obtenus confirment les valeurs issues des entretiens d'experts (cf Tableau 16).

Tableau 17: IFT des 10 exploitations diagnostiquées sur la récolte 2016

Problématique	Surface diagnostiquée (ha)	IFT régional	IFT minimum échantillon diagnostic	IFT moyen échantillon diagnostic	IFT maximum échantillon diagnostic
Herbicide	335	0,8	0	0,8	1,8
Hors Herbicide	335	11,8	7	12,2	21

L'IFT Herbicide moyen des exploitations enquêtées est identique à la référence régionale. Dans les exploitations enquêtées, la pratique majoritaire est un passage de désherbant chimique sous le rang une fois par an. Un exploitant rencontré sur le secteur de Florensac gère l'herbe de manière mécanique uniquement. L'IFT calculé dans les exploitations diagnostiquées reflète ce phénomène. L'exploitant avec l'IFT le plus important désherbe à dose réduite mais avec 3 passages par an ce qui explique l'IFT plus élevé.

L'IFT Hors Herbicide de la vigne (fongicide + insecticide) est compris entre 7 et 21 dans les exploitations enquêtées. L'écart type des pratiques est donc très important. La valeur moyenne est de 12,2 soit légèrement au-dessus de la référence régionale qui est de 11,8. L'IFT estimé dans le Tableau 16 est donc légèrement sous-estimé par rapport à l'échantillon enquêté.

IV.3.2.2. Fertilisation

Sur vigne

En règle générale, les besoins de la vigne sont modestes et se situent en moyenne autour de 20 à 30 unités d'azote par hectare par an pour un raisin de cuve. Dans le cas d'un objectif à plus forte production (vin de table ou de pays, eaux de vie), ces besoins peuvent être doublés.

Les besoins en azote peuvent être tout au moins en partie satisfaits par l'azote fourni par la minéralisation de la matière organique du sol. C'est une source d'apport non négligeable et qui dépend de plusieurs facteurs comme les conditions climatiques (température, humidité, ...) et du type de sol (taux d'argile, pH, ...).

Le cycle de la vigne en lien avec ses besoins en azote est décrit dans le graphique de la Figure 13.

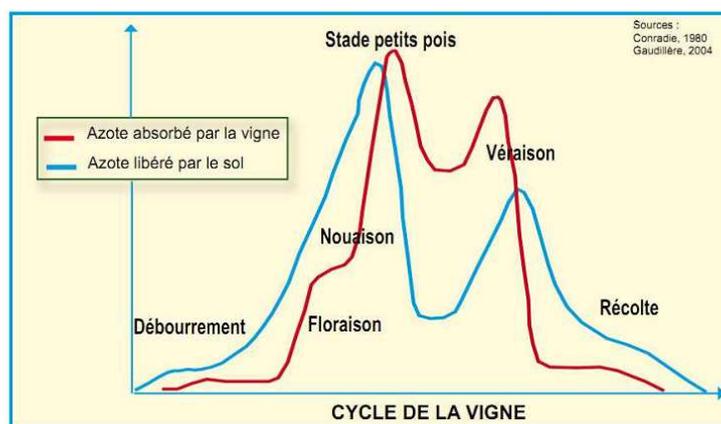


Figure 13 : Cycle de la vigne et besoin en azote (source : Conradie 1980 et Gaudilière 2004)

Du débourrement au début de la floraison, l'azote nécessaire à la pousse végétative est fourni, pour la plus grande partie, par les réserves contenues dans les racines et accumulées à la fin du cycle végétatif précédent. Ce n'est qu'à partir de la floraison que la vigne absorbe l'azote du sol de façon notable.

Les apports sont à prévoir trois à quatre semaines avant débourrement, délai qui correspond au temps nécessaire à la dégradation et à la mise à disposition des éléments minéraux de la matière organique.

Par ailleurs, un état calcique et un pH satisfaisant du sol permettent une bonne assimilation des éléments par la vigne, tout en contribuant à une bonne structure du sol. L'amendement calcique est donc à raisonner par le viticulteur avant tout autre apport de fertilisant, car il est « à la base de l'alimentation de la vigne » selon l'Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV).

Les carences azotées ont pour conséquence un rendement faible mais également une mauvaise pérennité des souches. Les symptômes courants qui permettent de l'identifier sont le jaunissement ou la chute précoce des feuilles.

A l'inverse les excès d'azote engendrent un surcoût économique pour l'exploitant qu'il soit direct par des apports trop importants de fertilisant ou indirect via la nécessité de détruire les rejets ou un accroissement des traitements fongiques. Des difficultés de maturation ou des couleurs de vin moindre peuvent également être observés en cas de fertilisation excessive. Des feuilles plus grandes ou un arrêt tardif de la croissance sont des symptômes identifiables de la sur-fertilisation.

A noter qu'une partie de la commune de Mèze est située en zone vulnérable vis-à-vis des nitrates, il s'agit du bassin versant du Pallas mais qui ne recoupe pas la zone d'affleurement de la nappe astienne.

Selon les experts interrogés, la fertilisation sur le secteur est majoritairement chimique avec certains exploitants qui procèdent également à des apports de matières organiques. De manière générale les vignes ne sont pas trop stressées dans ce secteur. Les apports sont le plus fréquemment annuels

mais certains vignerons peuvent fertiliser uniquement tous les 2 ans. Les quantités d'azote apportées sont extrêmement hétérogènes.

La cave de Pomérols initie un projet sur la fertilisation organique, ils sont actuellement à la recherche de parcelles pilotes.

Parmi les exploitants enquêtés, 5 apportent des fertilisants chimique, 2 des fertilisants organiques et 1 apporte les 2. Tous fertilisent 1 fois par an mais les doses varient de 10 à 80 UN/ha/an, la moyenne étant environ 40 UN/ha/an.

Sur les autres cultures

Sur les **céréales**, blé dur principalement, la fertilisation est relativement modérée. En effet les potentiels de rendement sont limités dans la région et les exploitants cherchent à limiter les charges sur ces productions très aléatoires.

Les apports moyens sont de l'ordre de 100 à 110 UN pour un rendement moyen de 20 à 25 qx/ha.

Avec un besoin unitaire de 3,5 kg d'azote par quintal, une production de blé dur à 25 qx/ha correspond à un besoin de 88 UN/ha/an. Les apports réalisés en année moyenne sont donc supérieurs à la partie prélevée par les cultures. Il faut également ajouter à ce bilan azoté les apports par le sol qui peuvent atteindre jusqu'à 60 voire 80 UN/ha/an selon le type de sol et l'année.

Les apports sur une année moyenne semblent donc surestimés. Cette surestimation est d'autant plus importante lors de mauvaises années, comme en 2014 où les rendements ont été particulièrement faibles (moins de 10 qx/ha sur certaines parcelles), et malgré un apport limité au premier passage (environ 50-60UN/ha).

Le risque de lessivage de l'azote est donc potentiellement important sur les céréales. Les années particulières comme 2014 sont difficiles à prévoir mais une meilleure prise en compte des rendements moyens pourrait limiter les risques même en année normale.

Sur les **melons**, la fertilisation se passe en 2 temps : une fumure de fond et de la ferti-irrigation. La fertilisation est pilotée par des analyses de sol avant la mise en place de la culture. En fumure de fond ce sont environ 60 UN/ha/an qui sont apportés plutôt sous forme chimique sauf en Agriculture Biologique. Selon les variétés implantées, l'apport par l'irrigation varie de 60 à 100 UN/ha/an.

Une synthèse des niveaux de fertilisation sur les différentes cultures est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 18 : Synthèse des niveaux de fertilisation

Culture concernée	Niveau de fertilisation
Vignes	20 – 30 UN /ha /an
Blé dur	100 – 110 UN /ha /an
Melons	Fumure de fond : 60 UN /ha /an Ferti-irrigation : 60-100 UN /ha /an

IV.4. La pression liée aux pratiques phytosanitaires en zone agricole

La pression résulte des pratiques des usagers en matière de produits phytosanitaires. Sur les secteurs étudiés elle a été estimée à partir de l'occupation du sol et de l'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) associé à chaque culture. En effet, une connaissance exhaustive des pratiques agricoles sur l'ensemble du territoire n'est pas envisageable et n'est pas nécessairement pertinente pour élaborer des recommandations.

L'estimation des IFT par culture est développée dans la partie IV.3.2.1 *Les pratiques phytosanitaires*, les valeurs sont reprises dans le

Tableau 19 ci-dessous. A partir de l'IFT total (IFT herbicides + IFT hors herbicides), on définit des classes de pression phytosanitaire de faible à forte. Elles sont attribuées aux catégories d'occupation du sol.

Tableau 19 : Classes de pression au regard de l'utilisation des produits phytosanitaires associées à l'occupation des sols agricoles

Catégories d'occupation du sol	Détails	IFT H	IFT HH	IFT total	Surface (ha)			Niveau de pression
					Corneilhan	Florensac	Mèze	
VIGNES	Vignes	0,3 – 0,6	6,5 - 17	6,8 – 17,6	539	664	474	Fort
ARBORICULTURE	Vergers	0,6	6 - 9	6,6 – 9,6	13	20	33	Moyen
	Oliviers	0,6	2 – 6	2,6 – 6,6	2	9	3	Faible
GRANDES CULTURES	Blé dur	2 - 3	3	5 – 6	58	120	218	Faible
MARAICHAGE	Melon	0,3 – 0,6	7	7,3 - 7,6	0	2	92	Moyen
PRAIRIES, GEL	-	0			7	35	249	Nul
AUTRES	-	Inconnu			44	32	14	Inconnu

A noter que l'IFT hors herbicide sur vigne est très variable du fait des traitements fongiques et insecticides. En effet, le nombre de traitements contre oïdium et mildiou peut s'échelonner entre 1 ou 2 à 6 ou 7 par année. D'autre part, la lutte contre le ver de grappe (eudémis) peut être soit chimique ce qui engendre un IFT potentiel de 3, soit par confusion sexuelle qui n'engendre pas d'IFT. Cette variabilité et le nombre de traitements potentiellement important sur cette culture conduisent à la classer avec un niveau de pression fort.

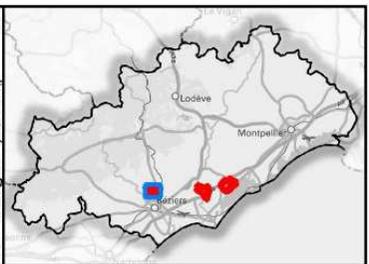
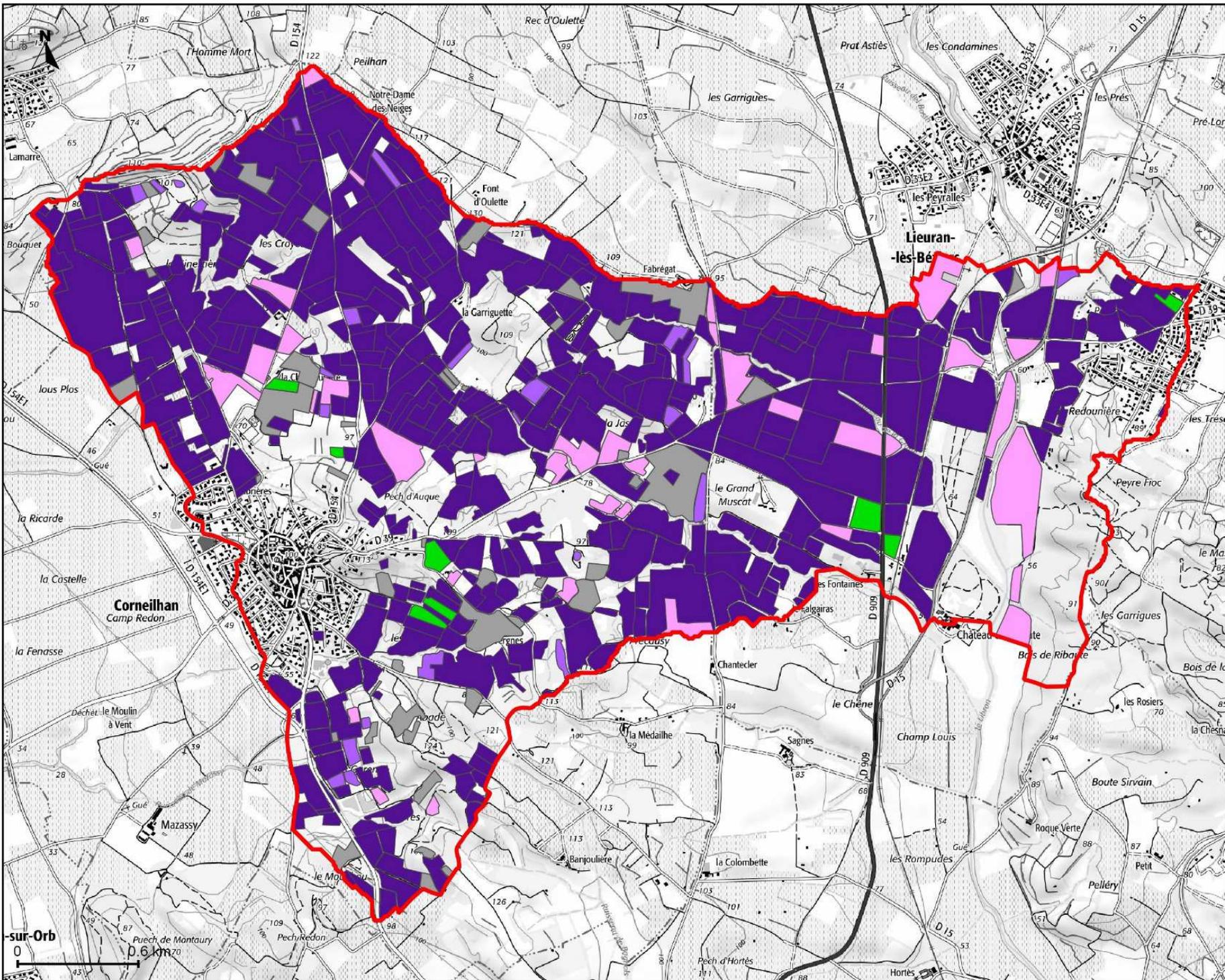
Pour les autres cultures, au-delà d'un IFT de 6 (melon et vergers), on considère que le niveau de pression est moyen. Tandis que pour les IFT inférieurs à 6 (oliviers ou blé dur) le niveau de pression retenu est faible.

Les IFT ainsi définis par culture permettent de leur associer des niveaux de pression et ainsi de hiérarchiser les pressions de pollutions d'origine agricole.

La pression agricole est représentée sur les cartes (

Figure 14).

Sur les secteurs de Corneilhan et de Florensac, plus de 75% des surfaces agricoles sont en pression forte. Sur le secteur de Mèze, les surfaces en pression agricole forte représentent 44%.



Légende

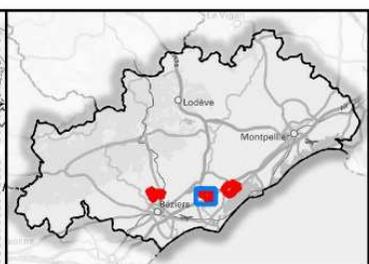
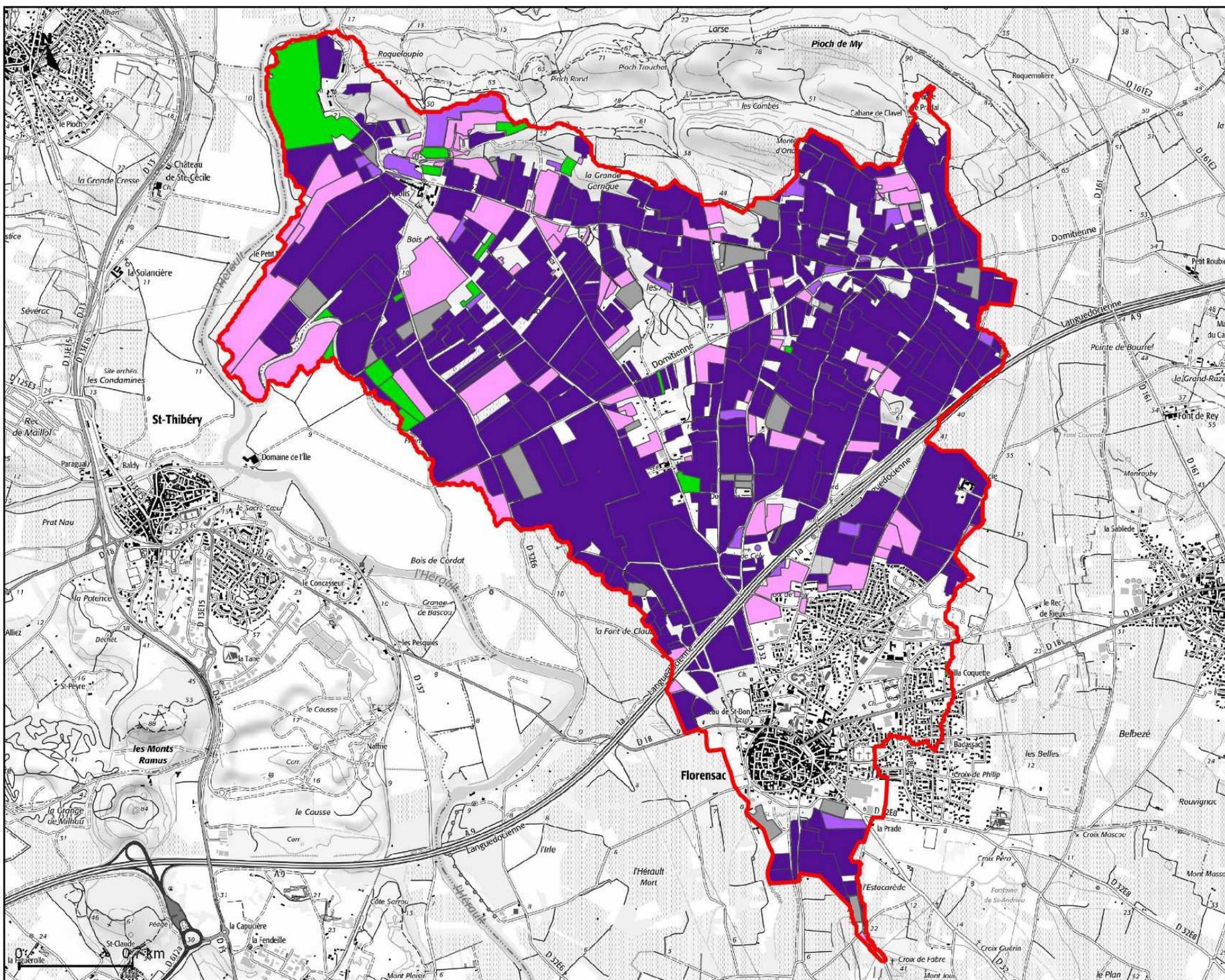
Zone d'étude

Niveau de pression

- Nul
- Faible
- Moyen
- Fort
- Inconnu

Sources : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open IG

**Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan -
Pression agricole au regard des produits phytosanitaires**



Légende

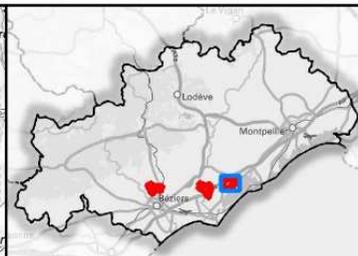
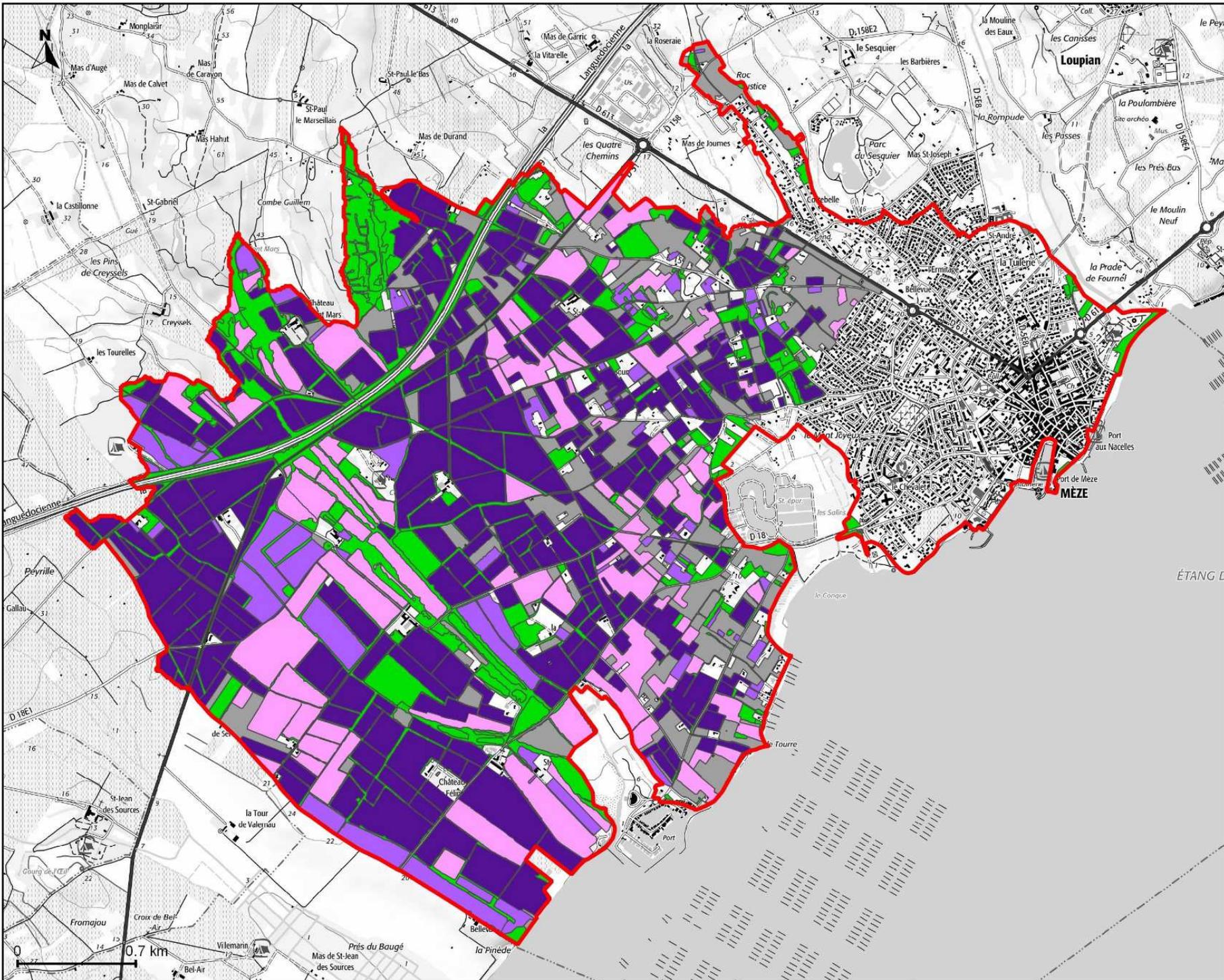
Zone d'étude

Niveau de pression

- Nul
- Faible
- Moyen
- Fort
- Inconnu

Sources : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteas, Open IG

**Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Florensac -
Pression agricole au regard des produits phytosanitaires**



Légende

Zone d'étude

Niveau de pression

- Nul
- Faible
- Moyen
- Fort
- Inconnu

Sources : IGN, Envilys, BergaSud, Oteis, Open IG

IV.5. Les caractéristiques des molécules

Nous avons vu au cours des paragraphes précédents les pratiques phytosanitaires en zone agricole. Nous allons maintenant nous intéresser aux matières actives utilisées et à leur mobilité. Pour cela nous avons analysé la BNV-D (Banque Nationale de Vente réalisés par les Distributeurs de produits phytosanitaires) qui correspond aux matières actives les plus vendues sur les secteurs étudiés.

IV.5.1. Les données de vente des produits phytosanitaires

IV.5.1.1. Caractéristique de la donnée utilisée

Les produits phytosanitaires sont soumis à une **redevance pollution diffuse (RPD)**, il s'agit d'une taxe perçue par l'Agence de l'eau sur la vente de produits phytosanitaires. La taxe est plus ou moins importante selon la toxicité de la molécule vendue⁶.

Ainsi une base de données référence l'ensemble des produits phytosanitaires déclarés comme vendus par les distributeurs phytosanitaires aux professionnels agricoles et non agricoles. Il s'agit de la BNV-D⁷. Cette information nous a été transmise par l'INERIS, organisme qui gère la base de données associée. **Depuis 2014, l'information est disponible par code postal des acheteurs**, c'est-à-dire par commune ou groupe de communes. Nous avons utilisé cette donnée dans ce rapport.

Attention, il est important d'avoir quelques limites en tête avant d'interpréter ces données :

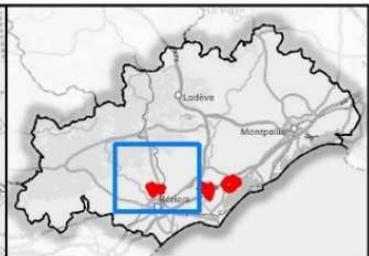
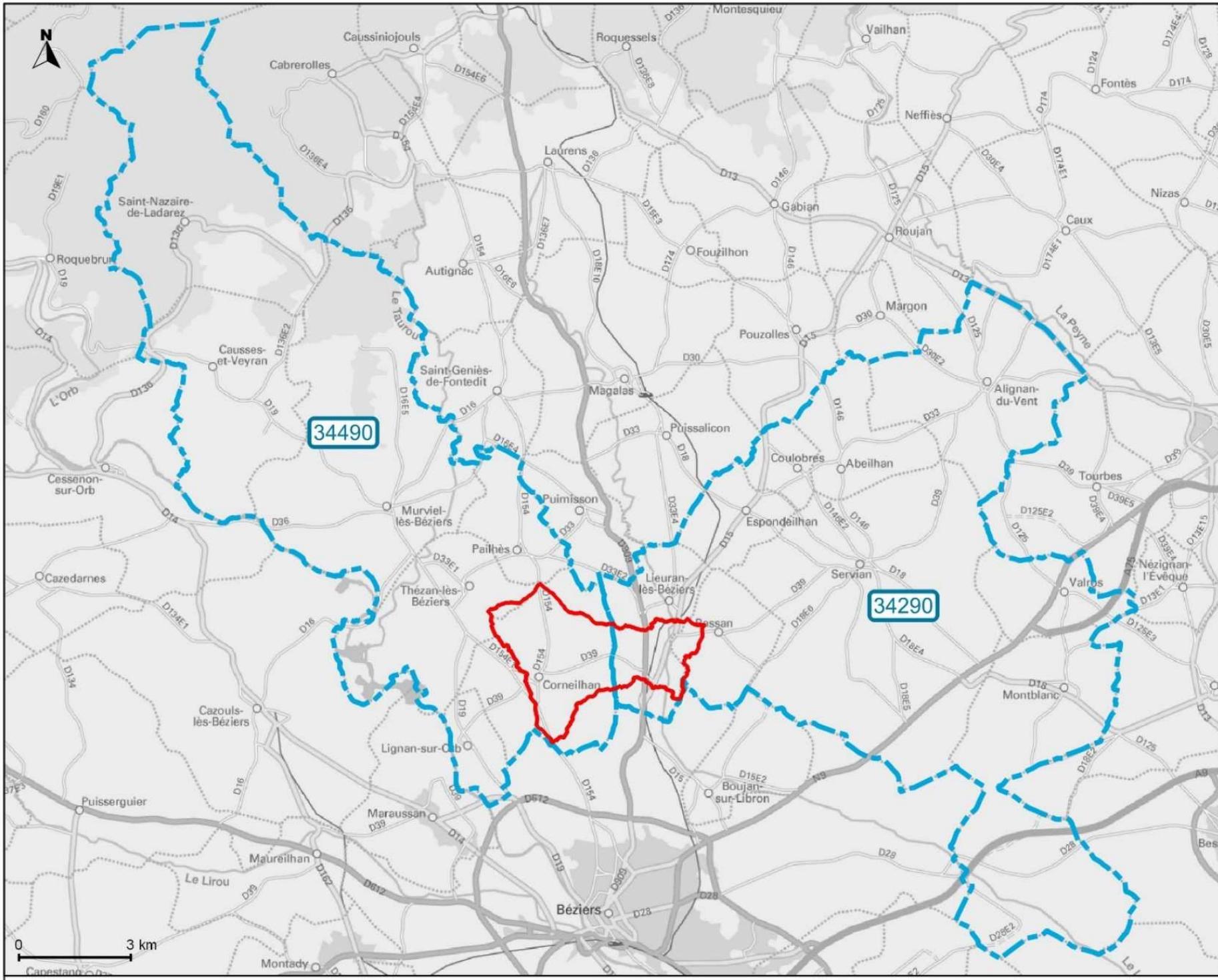
- Il s'agit de **données de vente** et non d'utilisation sur le territoire. A priori, la majorité des produits vendus sont utilisés sur la zone mais pas forcément là où ils ont été achetés.
- Les produits achetés en Espagne ou à l'étranger ne sont pas comptabilisés ici.
- La base de données concerne les ventes des distributeurs ayant eu une redevance totale supérieure à 5 000 euros en 2013.
- La base de données n'intègre pas les agriculteurs qui font du stock (de plus en plus rare).
- La base de données n'est pas encore complète en termes de distributeurs et de produits référencés. Elle s'améliore de jour en jour.
- Nous n'avons pas assez de recul pour analyser ces ventes sur plusieurs années car elle n'est **disponible que pour 2014 et 2015**.
- **Les ventes aux particuliers sont exclues** mais **celles aux professionnels non agricoles sont incluses**.
- La base de données a une entrée par code postal. Ainsi la zone couverte pour cette analyse est un peu plus large que celle des secteurs d'affleurement à proprement parlé, en particulier sur le territoire de Corneilhan, voir ci-dessous.

L'INERIS s'est chargé de convertir les quantités de spécialités commerciales vendues en quantités de substances actives (en kg).

La carte ci-dessous localise les codes postaux pris en compte dans la BNV-D par comparaison aux secteurs étudiés.

⁶ <http://redevancephyto.developpement-durable.gouv.fr/>

⁷ Créée en 2009, la Banque Nationale des Ventes des distributeurs de produits phytopharmaceutiques (BNV-d) est alimentée par les déclarations des bilans annuels de ventes transmis par les distributeurs aux agences et offices de l'eau.



Légende

- Zone d'étude
- Code postal

Sources : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open IG

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan - Etendue des codes postaux considérés pour la BNV-D

IV.5.1.2. Les matières actives les plus vendues par secteur

Au total il y a eu respectivement en 2015, **16 300 kg de substances actives vendues sur le secteur de Florensac, 20 800kg sur le secteur de Mèze et 141 700kg sur le secteur de Corneilhan** élargies aux codes postaux, soit entre 140 à 200 molécules différentes selon les secteurs. Environ 30% du tonnage vendu correspond à des molécules de synthèse. Les autres molécules ne sont pas de synthèse (ex : soufre, cuivre, huiles, ...).

Le soufre est la molécule la plus largement vendue sur les 3 secteurs entre **la moitié et deux tiers du total**, son principal usage consiste à lutter contre l'oïdium sur les vignes. **Le glyphosate et le folpel sont classés 2^{ème} et 3^{ème} molécules les plus vendues** sur les 3 secteurs, soit 5-12% du total. On retrouve ensuite le cuivre qui peut atteindre 10% des ventes sur certain secteur.

De manière général, le soufre et le cuivre sont des substances utilisées aussi bien en système conventionnel qu'en AB. De plus, elles sont utilisées à des quantités par hectare importantes.

Le tableau ci-dessous détaille une **vingtaine de molécules** les plus vendues sur les 3 secteurs ; elles totalisent environ **90 à 97% du total vendu en 2014 et 2015**. Parmi elles, on retrouve majoritairement des fongicides utilisés surtout sur la vigne. Ensuite, les herbicides (glyphosate, aminotriazole, thiocyanate d'ammonium, oryzalin...) ont de multiples usages (agricoles et non agricoles). Un insecticide apparaît dans cette liste, il s'agit du chlorpyrifos qui est utilisé en lutte contre la cicadelle (flavescence dorée) ou la tordeuse de la grappe (ver de grappe) en vigne mais également contre des pucerons ou chenilles en maraîchage et céréales.

Le tableau suivant détaille ces 21 matières actives les plus vendues sur les 3 secteurs.

Tableau 20 : Quantités vendues pour les 21 matières actives les plus vendues (source : BNV-D) sur les communes dont les codes postaux recoupent les zones de vulnérabilité

Nom substance active (SA)	Quantité substance vendue (kg)						Type	Usages autorisés en lien avec l'occupation du sol du bassin	
	Corneilhan		Mèze		Florensac			Agricole (cultures) ou non agricole	Détails des principales cibles
	2015	2014	2015	2014	2015	2014			
soufre	93 405	92 306	9 677	7 442	nc	13 384	Fongicide	Vignes	Oidium
glyphosate	10 877	10 663	2 423	1 308	2 304	1 984	Herbicide	Vignes, vergers, non agricole	Désherbant total
folpel	7 723	8 390	1 446	824	2 996	2 736	Fongicide	Vignes	Mildiou
cuivre	6 489	7 226	1 160	1 425	890	1 193	Fongicide	Vignes	Mildiou
mancozebe	3 613	5 737	1 242	1 099	1 942	2 124	Fongicide	Vignes	Mildiou
fosetyl-aluminium	3 308	4 616	623	162	940	311	Fongicide	Vignes	Mildiou
metirame	3 710	3 925	1 191	917	1 341	419	Fongicide	Vignes	Mildiou
spiroxamine	1 425	1 832	330	342	365	348	Fongicide	Céréales	Maladies
cymoxanil	803	648	151	59	273	240	Fongicide	Vignes	Mildiou
thiocyanate d'ammonium	731	1 136	223	221	470	750	Herbicide	Vignes, vergers, non agricole	Souvent associée pour un spectre large
oryzalin	717	726	149	146	134	120	Herbicide	Vignes, vergers, non agricole	Surtout graminées
aminotriazole	697	1 030	227	175	483	795	Herbicide	Vignes, vergers, non agricole	Souvent associée pour un spectre large
Chlorpyrifos (ethyl + methyl)	774	812	147	134	250	307	Insecticide	Vigne, Maraichage, Céréales	Cicadelle, tordeuse de la

Nom substance active (SA)	Quantité substance vendue (kg)						Type	Usages autorisés en lien avec l'occupation du sol du bassin	
	Corneilhan		Mèze		Florensac			Agricole (cultures) ou non agricole	Détails des principales cibles
	2015	2014	2015	2014	2015	2014			
									grappe, pucerons, chenilles
tebuconazole	497	697	68	75	135	138	Fongicide	Vignes, céréales	Oidium, rouille
phosphonate de disodium	458	421	155	nc	301	23	Fongicide	Vignes	Mildiou
oxyfluorfene	432	526	114	210	133	196	Herbicide	Vignes, vergers, non agricole	Dés herbant total
propyzamide	339	432	90	164	110	156	Herbicide	Vignes, vergers, maraîchage	Dés herbant total
meptyldinocap	304	517	71	62	92	124	Fongicide	Vignes	Oidium
zoxamide	198	24	55	18			Fongicide	Vignes	Mildiou
diquat	104	192	46	54	108	171	Herbicide	Vignes	Epamprage
glufosinate ammonium	65	66	13	83	64	91	Herbicide	Vignes	Epamprage
SOUS TOTAL des 20 matières actives les plus vendues	136 669	141 925	19 599	14 920	nc**	25 609			
TOTAL de toutes les matières actives vendues sur le secteur*	140 665	146 857	20 797	16 388	nc**	27 035			

Les quantités de substances vendues au total par codes postaux qui recourent les zones d'affleurements sont données à titre indicatif.

IV.5.2. Rang SIRIS

IV.5.2.1. Méthode

Le classement SIRIS-pesticide prend en compte les propriétés physico-chimiques des molécules. Les résultats obtenus peuvent ainsi être rapprochés des résultats des analyses d'eau. Les molécules avec un potentiel de transfert plus élevé devraient théoriquement être celles que l'on retrouve dans les analyses.

A l'origine la méthode SIRIS prend en considération dans l'ordre décroissant de priorité des critères retenus pour le **risque eau souterraine** :

- Affinité pour le sol (Koc)
- Dégradabilité (DT50 et hydrolyse)
- Usage (dose apportée et surface traitée)
- Solubilité

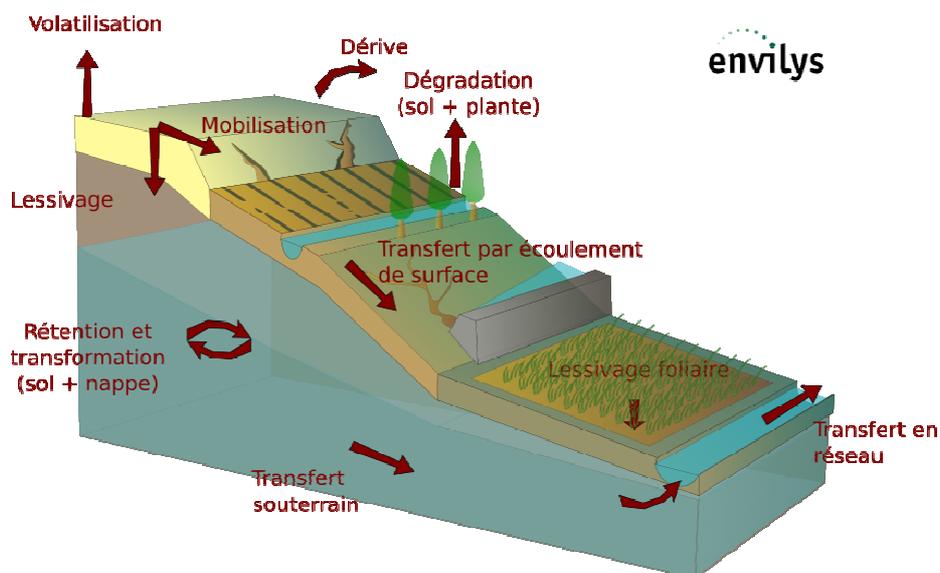


Figure 16 : Illustration des risques de transferts sur un bassin versant

Ici nous proposons de modifier légèrement cette démarche en s'affranchissant de la dose afin de connaître uniquement le potentiel de transfert des molécules. De ce fait, les critères retenus sont les suivants : solubilité dans l'eau, dégradabilité (DT50 et hydrolyse) et affinité pour les particules du sol (Koc). Ces critères font l'objet d'un classement et un poids différent leur est attribué selon leur influence sur le potentiel de transfert de la molécule. Les valeurs de références utilisées dans les calculs proviennent des bases de données de SIRIS et de « Pesticide Properties DataBase » (PPDB). Trois classes sont définies : « d » = très favorable ; « m » = moyennement favorable et « o » = peu favorable aux transferts.

Chaque molécule se voit d’abord associer une classe pour chacun des **4 paramètres** retenus : **solubilité dans l’eau**, **demi-vie au champ (DT50)**, **hydrolyse**, et **affinité pour le sol** via le coefficient de partage liquide-solide normalisé Koc.

- La **solubilité** correspond à la quantité maximale de la substance qui peut être dissoute dans l’eau à une certaine température, plus elle est basse plus le composé est insoluble. Elle est exprimée en mg/L.
- Ensuite, on parle de « **dégradabilité** » de la molécule, c’est-à-dire à la décomposition de 50% de la quantité initiale par les ions de l’eau (hydrolyse) exprimée en jours et à la dégradation de 50% de la quantité initiale dans le sol dans des conditions de pH et température donnée (temps de demi-vie, DT50 exprimé en jours).
- Enfin, le dernier critère concerne **l’affinité pour le sol ou Koc** (mL/g) soit la répartition du composé entre sa phase adsorbée aux particules du sol et sa phase en solution aqueuse. Plus le coefficient Koc est grand, plus la substance est « liée » aux particules du sol et moins il a tendance à se trouver dissout dans l’eau.

Tableau 21 : Les classes de potentiel de transfert des molécules (source : SIRIS)

		Modalité				
		o Peu favorable	*****	m Moyennement favorable	*****	d Très favorable
Seuils	Solubilité (mg/l)		<10<=		<200<=	
	DT50 (j)		<8<=		<30<=	
	Hydrolyse (à pH 7)	instable		stable		très stable
	Koc (mL/g)		>1000>=		>100>=	

S’il y a deux critères dans une classe alors on note le résultat comme ceci :

	o	m	d
o	o	m	d
m	m	d	md
d	d	md	2d

Les résultats obtenus pour chacune des combinaisons de classes des 4 critères sont ensuite agrégés afin d’affecter un rang aux molécules (voir Tableau ci-dessous). Ce qui permet in fine de classer les molécules selon leur rang de potentiel de transfert.

Tableau 22 : agrégation des critères pour mesurer le potentiel de transfert des molécules et obtenir leurs rangs de classement (absolu et normalisé)

Eaux souterraines					
Affinité sol (KOC)	Dégradabilité	Solubilité	combinaison	Rang absolu	Rang normalisé
o	o	o	o o o	0	0
o	o	m	o o m	0,5	1
o	o	d	o o d	1	3
o	m	o	o m o	3	8
o	m	m	o m m	4	11
o	m	d	o m d	5	14
o	d	o	o d o	6	16
o	d	m	o d m	7,5	20
o	d	d	o d d	9	24
o	md	o	o md o	9	24
o	md	m	o md m	11	30
o	md	d	o md d	13	35
o	2d	o	o 2d o	12	32
o	2d	m	o 2d m	14,5	39
o	2d	d	o 2d d	17	46
m	o	o	m o o	7	19
m	o	m	m o m	8	22
m	o	d	m o d	9	24
m	m	o	m m o	10,5	28
m	m	m	m m m	12	32
m	m	d	m m d	13,5	37
m	d	o	m d o	14	38
m	d	m	m d m	16	43
m	d	d	m d d	18	49
m	md	o	m md o	17,5	47
m	md	m	m md m	20	54
m	md	d	m md d	22,5	61
m	2d	o	m 2d o	21	57
m	2d	m	m 2d m	24	65
m	2d	d	m 2d d	27	73
d	o	o	d o o	14	38
d	o	m	d o m	15,5	42
d	o	d	d o d	17	46
d	m	o	d m o	18	49
d	m	m	d m m	20	54
d	m	d	d m d	22	60
d	d	o	d d o	22	60
d	d	m	d d m	24,5	66
d	d	d	d d d	27	73
d	md	o	d md o	26	70
d	md	m	d md m	29	78
d	md	d	d md d	32	87
d	2d	o	d 2d o	30	81
d	2d	m	d 2d m	33,5	91
d	2d	d	d 2d d	37	100

Par exemple pour la matière active : aminotriazole, les caractéristiques SIRIS et les modalités associées sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Exemple pour l'aminotriazole (source : SIRIS)

Matières actives	Critère	Caractéristique SIRIS fournies par l'INERIS	Modalité	Combinaison des modalités	Rang absolu	Rang normalisé
Aminotriazole	Solubilité (mg/L)	264 000	d	d md d	32	87
	DT50 champ (j)	18	m			
	Hydrolyse à pH 7	Très Stable	d			
	Koc (mL/g)	91	d			

Dans cet exemple, la méthode SIRIS estime un rang normalisé de 87, soit plutôt élevé, les valeurs s'échelonnant de 0 à 100. Le détail des caractéristiques et des modalités associés pour chaque molécule analysée est donné en Annexe 2.

Le groupe de travail « phyteauvergne » retient pour pointer les molécules à risque, celles disposant d'un rang supérieur à 30 pour les eaux souterraines, et à 35 pour les eaux superficielles. Mais l'intérêt principal tient surtout à comparer les rangs SIRIS entre substances détectées ou utilisées sur la zone d'étude.

Attention, l'indicateur SIRIS ne prend pas en compte les conditions géographiques, pédologiques ou climatiques du lieu. Il ne traduit donc que les transferts « potentiels » des molécules, et non les risques effectifs qui sont également dépendants des conditions du milieu d'épandage des substances phytosanitaires.

IV.5.2.2. Résultats

Tableau 24 : Résultats SIRIS pour les molécules retrouvées les plus vendues d'après la BNV-D

Liste molécules mères	Type	Usages autorisées agricoles ou non agricoles	Potentiel de transfert vers les eaux souterraines	
			Modalités	Rang normalisé (0 – 100)
aminotriazole	Herbicide	Vignes, vergers, Usages non agricoles	d md d	87
fosetyl-aluminium	Fongicide	Vignes	d d d	73
glufosinate ammonium	Herbicide	Vignes	m md d	61
propyzamide	Herbicide	Vignes, vergers, maraîchage	m 2d o	57
soufre	Fongicide	Vignes	m md o	47
glyphosate	Herbicide	Vignes, vergers, Usages non agricoles	o 2d d	46
cymoxanil	Fongicide	Vignes	d o d	46
diquat	Herbicide	Vignes	o 2d d	46
mancozebe	Fongicide	Vignes	m d m	43
spiroxamine	Fongicide	Céréales	o md d	35
tebuconazole	Fongicide	Vignes, céréales	o md m	30
cuivre de sulfate tribasique de cuivre	Fongicide	Vignes	o md o	24
oryzalin	Herbicide	Vignes, vergers, Usages non agricoles	o md o	24
chlorpyrifos-ethyl	Insecticide	Vigne, Maraichage, Céréales	o md o	24
folpel	Fongicide	Vignes	m o o	19
phosphonate de disodium	Fongicide	Vignes	m o o	19
oxyfluorfen	Herbicide	Vignes, vergers, Usages non agricoles	o d o	16
chlorpyrifos-methyl	Insecticide	Vigne, Maraichage, Céréales	o m o	8
zoxamide	Fongicide	Vignes	o m o	8
cuivre de l'hydroxyde de cuivre	Fongicide	Vignes	o o o	0
metirame-zinc	Fongicide	Vignes	o o o	0
meptyldinocap	Fongicide	Vignes	o o o	0
cuivre du sulfate de cuivre	Fongicide	Vignes	*	*
thiocyanate d'ammonium	Herbicide	Vignes, vergers, Usages non agricoles	*	*

* données incomplètes dans l'outil SIRIS

Ces éléments sont une **interprétation possible** permettant d'expliquer la présence de ces molécules dans les eaux du bassin. Il faut donc faire **attention à des conclusions trop hâtives**. L'indicateur SIRIS ne tient pas compte : des conditions géographiques, pédologiques et climatiques du bassin, du critère dose (quantités employées) et du niveau de technicité dans l'application du produit.

Ce que l'on peut dire c'est que **les molécules n'ont pas toutes le même potentiel de transfert vers les eaux du fait de leurs caractéristiques physico-chimiques**. Par exemple, le *chlorpyrifos-ethyl* a un potentiel de transfert vers les eaux souterraines plus faible que le *glyphosate*.

IV.5.3. Comparaison des ventes avec l'état des eaux sur le bassin

Le Tableau 25 met en parallèle le rang SIRIS des matières actives étudiées avec leur quantification ou absence de quantification dans les analyses d'eau du territoire. Tableau 1

Tableau 25 : Mise en parallèle de la BNV-D et de l'état des eaux

Type	MA achetées	Rang SIRIS	MA quantifiées*			MA quantifiées pour une valeur supérieure à 0,1 µg/L *		
			Corneilhan	Florensac	Mèze	Corneilhan	Florensac	Mèze
Fongicide	soufre	47	nc	nc	nc	nc	nc	nc
Herbicide	glyphosate	46	non	non	oui	non	non	non
Fongicide	folpel	19	nc	non	non	nc	non	non
Fongicide	cuivre	24 et 0	oui	nc	nc	oui	nc	nc
Fongicide	mancozebe	43	non	non	non	non	non	non
Fongicide	fosetyl-aluminium	73	non	non	oui	non	non	non
Fongicide	metirame	0	non	non	non	non	non	non
Fongicide	spiroxamine	35	non	non	oui	non	non	non
Fongicide	cymoxanil	46	non	non	non	non	non	non
Herbicide	thiocyanate d'ammonium	**	non	non	oui	non	non	non
Herbicide	oryzalin	24	non	non	non	non	non	non
Herbicide	aminotriazole	87	non	non	oui	non	non	non
Insecticide	Chlorpyrifos (ethyl + methyl)	24 et 8	non	non	non	non	non	non
Fongicide	tebuconazole	30	non	non	oui	non	non	non
Fongicide	phosphonate de disodium	19	non	non	non	non	non	non
Herbicide	oxyfluorfen	16	non	non	oui	non	non	non
Herbicide	propyzamide	57	non	oui	oui	non	non	non
Fongicide	meptyldinocap	0	non	non	oui	non	non	non
Fongicide	zoxamide	8	non	non	non	non	non	non
Herbicide	diquat	46	non	non	oui	non	non	non
Herbicide	glufosinate ammonium	61	non	non	non	non	non	non

* Source de la donnée : tableur des données qualité de l'eau analysées (cf. Rapport de phase 1 : Etat des lieux de la qualité de la ressource en eau)

** données incomplètes dans l'outil SIRIS

NB : les données brutes ne permettaient pas de connaître les matières actives recherchées dans les analyses d'eau. On ne peut donc pas savoir pour les matières actives non quantifiées si elles ont été recherchées mais non quantifiées ou si elles n'ont tout simplement pas été recherchées.

On constate que 11 matières actives parmi les 21 les plus vendues d'après la BNV-d sont effectivement détectées dans les eaux, il s'agit du *glyphosate*, du *cuivre*, de *fosetyl-aluminium*, du *spiroxamine*, du *thiocyanate d'ammonium*, de l'*aminotriazole*, du *tebuconazole*, de l'*oxyfluorfen*, du *propyzamide*, du *meptyldinocap* et du *diquat*.

Le *glyphosate* et le *propyzamide* ont des rangs SIRIS supérieurs à 30, seuil défini pour identifier les molécules à risque. Pour les 2 autres matières actives quantifiées le rang SIRIS est plutôt faible.

Cette analyse illustre le fait qu'il est difficile de conclure sur le risque lié aux matières actives avec ces seuls informations. **Et qu'il faut se méfier de toute interprétation hâtive.** Il ne s'agit pas ici de faire un raccourci faux, à savoir telle molécule est le problème. L'analyse du risque de transfert des matières actives ne se cantonne pas à une mobilité et une quantité vendue même si cela apporte des premiers éléments d'analyse. Il faut tenir compte de nombreux autres paramètres avant de conclure, comme par exemple : la quantité utilisée, la manière dont le produit a été employé et à quelle dose, le milieu récepteur et sa vulnérabilité, les conditions pédoclimatiques locales le jour de l'application, les méthodes d'analyse de la qualité des eaux (fréquence, date, méthode d'analyses des laboratoires, etc.).

IV.6. Synthèse des enjeux en zone agricole

IV.6.1. La matrice AFOM

Une matrice AFOM pour Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces est une représentation sous forme de tableau qui propose une vision synthétique du diagnostic de territoire dans le présent (atouts et faiblesses) mais également avec une vision d'avenir (opportunités et menaces).

Elle résume dans ce cadre les points forts et points faibles du territoire, notamment en vue de la mise en œuvre d'actions pour la protection de la qualité de l'eau.

Tableau 26 : matrice AFOM agricole

	Positif	Négatif
	<i>Atouts</i>	<i>Faiblesses</i>
Présent	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Des sources de conseil variées agissant sur les territoires ➤ En viticulture des appellations reconnues et rémunératrices ➤ Tendance à la disparition du désherbage en plein sur la vigne ➤ Démarches en cours pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires : PAEC, confusion sexuelle, syndicats d'appellation, etc. ➤ Proximité du tissu urbain favorisant les circuits courts (fruits, légumes, vin...) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Approvisionnement en Espagne encore présent ➤ Risque de transferts des nitrates lié à une sur-fertilisation sur le blé dur (10 à 30% des surfaces agricoles selon les secteurs) ➤ Pression urbaine sur le foncier ➤ Beaucoup d'exploitants à titre secondaire, difficiles à mobiliser
	<i>Opportunités</i>	<i>Menaces</i>
Futur	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prise de conscience des exploitants et réduction des intrants utilisés ➤ Vieillesse de la population → changement de pratiques potentiellement facilité ➤ Présence d'acteurs sensibles à la démarche (conseillers, caves, domaines...) ➤ Arrivée de l'irrigation → pérennisation viticulture, possibilité d'enherbement... 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Vieillesse de la population → maintien des surfaces en production incertain ➤ Arrivée de l'irrigation → pression phytosanitaire plus forte en viticulture

IV.6.2. Les enjeux en zone agricole

Le tableau suivant propose une synthèse des enjeux identifiés au cours du diagnostic. Un niveau de priorité a été attribué en fonction de l'impact potentiel du sujet sur la qualité des ressources en eau, ce classement se fonde sur notre expertise et fait un premier lien avec les recommandations d'actions qui seront travailler dans un second temps.

Tableau 27 : Tableaux de synthèse des enjeux

Thématique	Sujet	Etat des lieux	Priorité d'action
Contexte agricole	Occupation du sol	L'occupation du sol est majoritairement agricole, il y a peu de zones naturelles. La vigne est la production la plus représentée. Sur le secteur de Mèze on trouve également des grandes cultures dont les surfaces sont non négligeables.	+
	Nombre d'exploitation	Près de la moitié des exploitations sont considérées comme de « petites exploitations » d'après le RGA soit moins de 7ha de vigne.	+
	Acteurs du monde agricole	Les caves coopératives sont très présentes sur les 3 secteurs. A Florensac et à Corneilhan les surfaces cultivées sont majoritairement liées à des coopératives.	+
Pollutions ponctuelles	Remplissage et rinçage des pulvérisateurs et machines à vendanger	Risques potentiels lors des lavages externes des pulvérisateurs et machines à vendanger, rinçage sur des aires non homologuées et sans la récupération des effluents.	+++
Pratiques vignes	Désherbage	Le désherbage sous le rang est très répandu mais fait apparaître d'importantes marges de manœuvre (largeur de la zone désherbée, dosage du produit, réglage du matériel...)	+++
		En viticulture la pratique majoritaire est le désherbage chimique sous le rang et mécanique sur l'inter-rang. Très peu de parcelles sont aujourd'hui désherbées en plein.	+++

Thématique	Sujet	Etat des lieux	Priorité d'action
	Traitements phytosanitaires	La problématique principale est l'oïdium. Les traitements sont faits de manière préventive et à intervalles réguliers. Certains exploitants parviennent à économiser 1 ou 2 passages en retardant notamment la première intervention. Des produits à 21 jours sont de plus en plus utilisés. Les utilisations de cuivre sur oïdium sont peu fréquentes.	++
		La pression du mildiou est très aléatoire selon l'année.	++
		La pression de l'eudémis (ver de grappe) et de la cicadelle (flavescence dorée) est très variable selon le secteur tout comme le nombre de traitements réalisés. Les traitements obligatoires sont réalisés très aléatoirement. La confusion sexuelle suscite un réel intérêt chez les viticulteurs. La technique se développe malgré l'arrêt des aides du conseil départemental.	++
	Fertilisation	Les niveaux de fertilisation sont hétérogènes et les apports sont d'origine chimique principalement.	+
Grandes cultures	Pratiques phytosanitaires	Le désherbage des cultures repose sur une intervention au maximum, avec 1 voire 2 rattrapages. Le blé dur peut subir 1 ou 2 fongicides par an mais pas d'insecticides.	++
	Fertilisation	Les rendements en céréales sont faibles. Les variations de rendement en grandes cultures rendent le pilotage de la fertilisation très difficile. Néanmoins les apports paraissent élevés par rapport aux rendements moyens réalisés et des risques de lessivage potentiellement importants peuvent survenir lors des mauvaises années.	+++
Melon	Pratiques phytosanitaires	Le désherbage chimique du melon est autorisé uniquement sur le passe-pied. Des traitements sont réalisés pour lutter contre l'oïdium (principalement du soufre) et le mildiou ainsi que contre certains ravageurs, ils sont déclenchés sur observations.	++
	Fertilisation	L'interculture entre melon et céréales est inexistante, le sol est à nu lors des orages d'automne, ce qui peut poser des problèmes en termes de transferts des nitrates.	++

V. Diagnostic des pressions liées aux pratiques phytosanitaires en zone non agricole

V.1. Les données disponibles sur les pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires en zone non agricole

Le diagnostic territorial des pressions phytosanitaires d'origine non agricole a été établi en valorisant les données existantes fournies par les partenaires.

Les communes concernées par les trois secteurs d'étude ont réalisé des PAPPH (Plan d'Amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles) ainsi que des suivis sur l'évolution de leur pratiques suite au diagnostic initial ces dernières années.

Les pratiques communales sont donc traitées à partir de ces documents. A cela s'ajoute les connaissances fournies par les experts du territoire, notamment via le Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb et du Libron (SMVOL).

Pour ce qui est des infrastructures de transports, les gestionnaires tels que le conseil départemental, SNCF-réseau, ASF (Autoroute Sud de France), ont déjà été sollicités par le passé sur leurs pratiques dans la Région. Les données collectées préalablement seront mobilisées pour répondre aux besoins de la présente étude.

V.1.1. La gestion des infrastructures de transport

V.1.1.1. Présentation

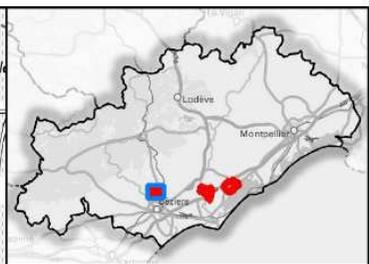
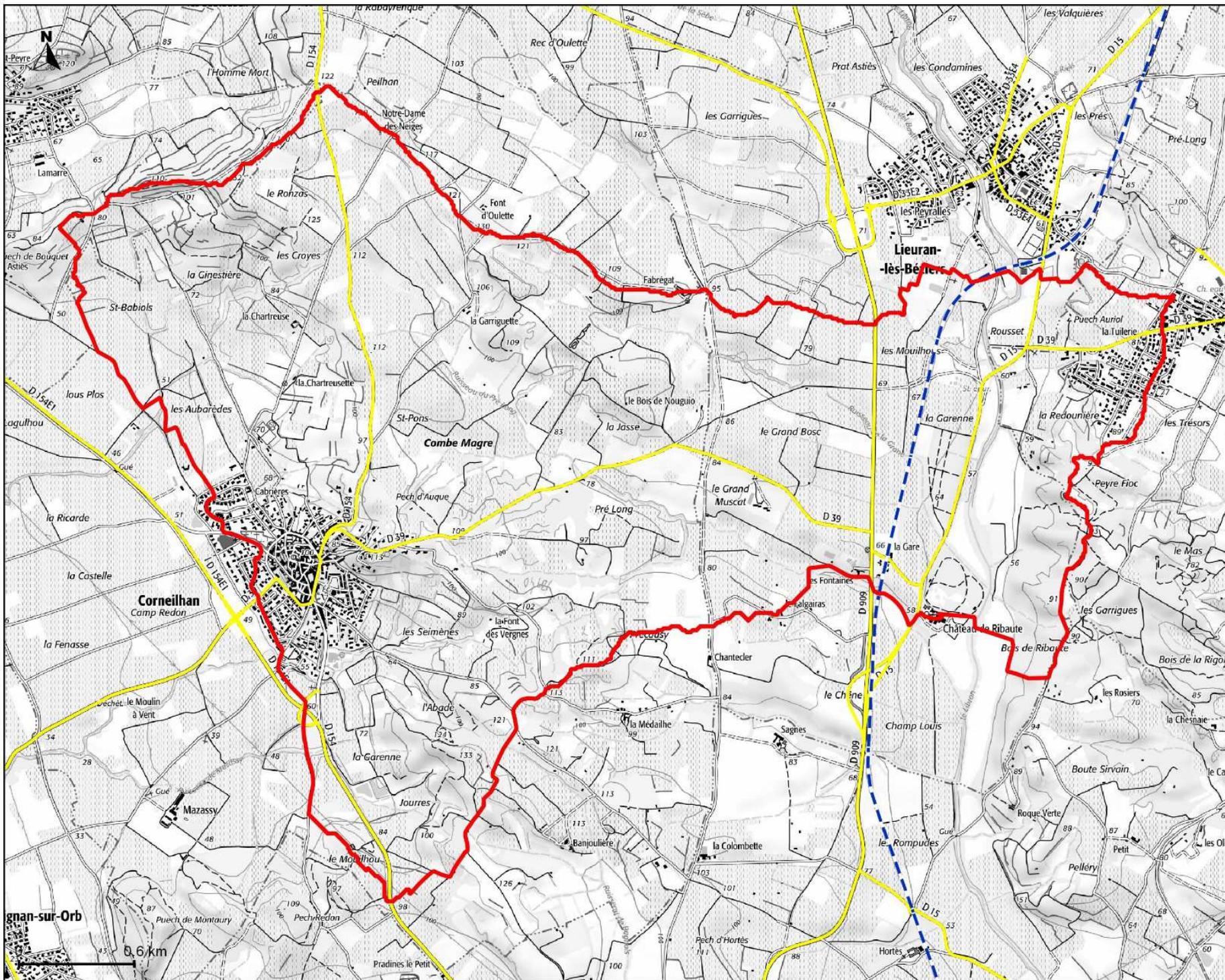
Les cartes pages suivantes présentent l'ensemble des infrastructures de transport des trois secteurs étudiés. Celles-ci sont récapitulées dans le tableau ci-dessous et présentées en détails dans les parties suivantes.

Tableau 28 : Infrastructures de transport et gestionnaires

Type d'infrastructures	Gestionnaires	Corneilhan	Florensac	Mèze
Voies terrestres	Départements	Oui	Oui	Oui
Voies terrestres	ASF	Non	Oui	Oui
Voies ferrées	SNCF	Oui	Non	Non

Des informations auprès de l'ensemble de ces gestionnaires ont été recueillies. L'objectif était de comprendre leur stratégie sur la thématique des produits phytosanitaires, de recueillir les informa-

tions sur les pratiques d'entretien et d'identifier les freins et les leviers au changement de leurs pratiques.

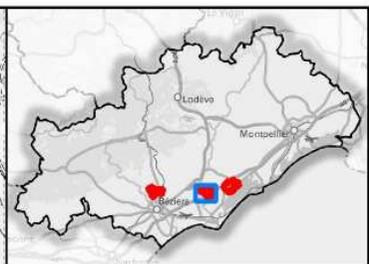
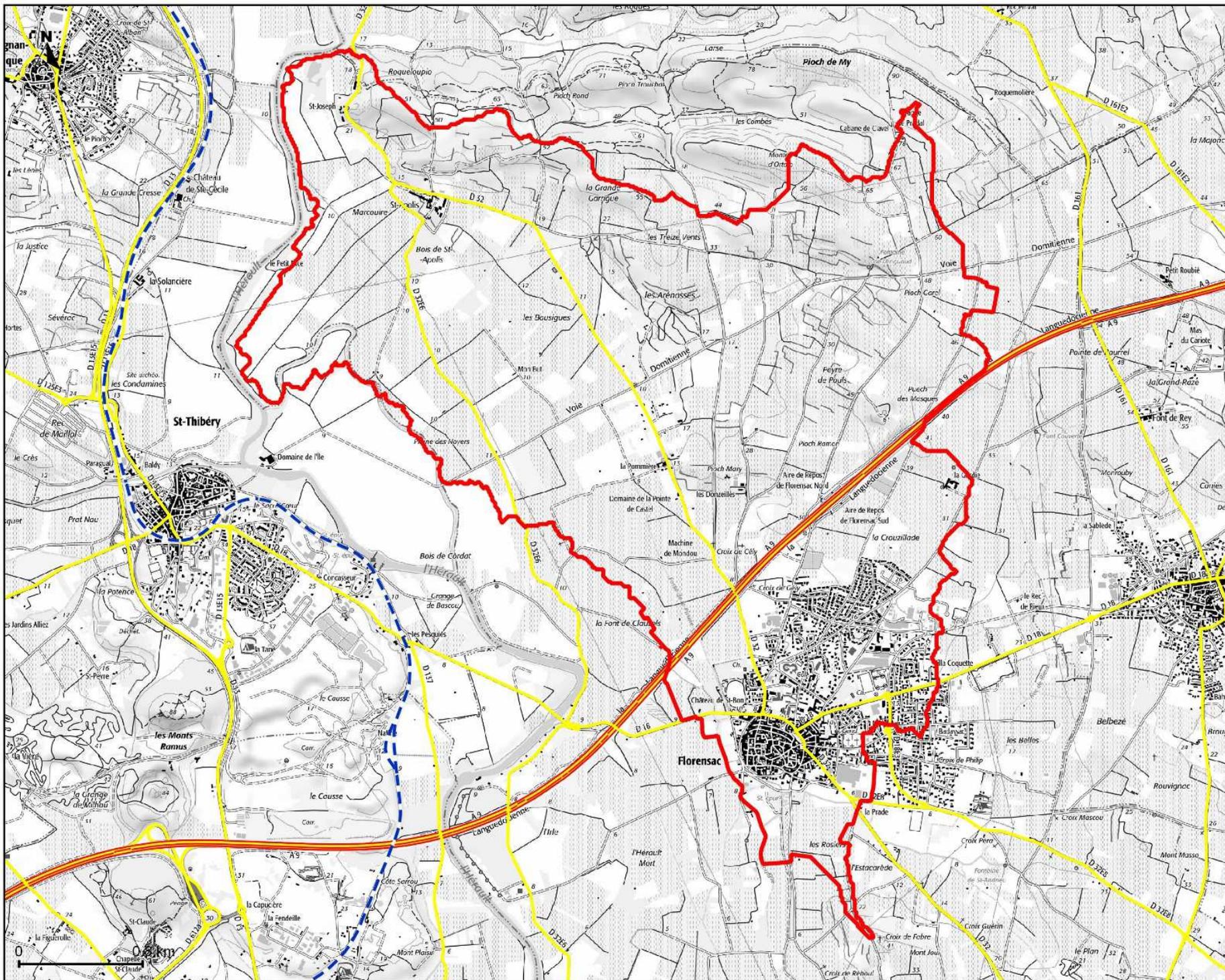


Légende

- Zone d'étude
- Voie ferrée
- Route**
- Autoroute
- Départementale

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan - Infrastructures de transport

Sources : IGN, Envilys, BergaSud, Oteis, Open IG



Légende

Zone d'étude

Voie ferrée

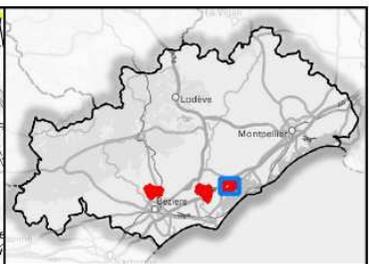
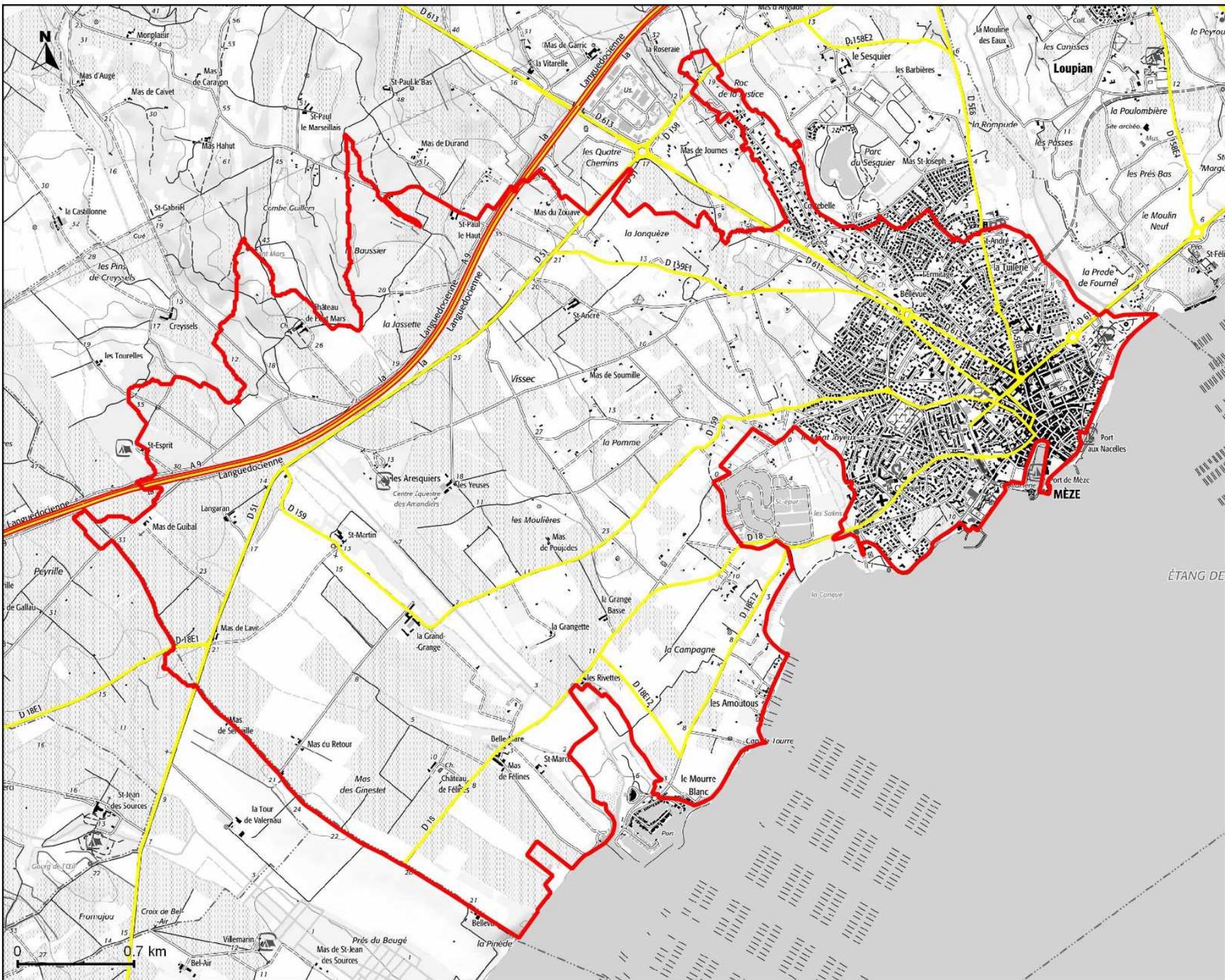
Route

Autoroute

Départementale

Sources : IGN, Envi'lys, BergeSud, Oteis, Open IG

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Florensac - Infrastructures de transport



Légende

Zone d'étude

Voie ferrée

Route

Autoroute

Départementale

0 0.7 km

Sources : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open 15

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Mèze - Infrastructures de transport

V.1.1.2. L'entretien des routes départementales

Des routes départementales sont présentes sur les trois secteurs étudiés.

L'entretien des routes départementales et des espaces associés est assuré par le Conseil Départemental de l'Hérault. **Ce dernier a testé le « zéro phyto » en 2012 et l'a systématisé en interne sur tout le réseau depuis 2013.**

Les méthodes alternatives au désherbage chimique sont les suivantes :

- Paillage sous glissières,
- Fauchage raisonné,
- Utilisation de débroussailluse à lame réciproque (pour éviter les projections de cailloux),
- Utilisation de matériaux plastiques aux pieds des panneaux ou sous les linéaires de glissières.

A noter que le Conseil Départemental peut faire appel ponctuellement à des prestataires pour externaliser des opérations de désherbage.

Le conseil départemental n'utilise plus de produits phytosanitaires sur l'entretien majoritaire du linéaire. Un entretien chimique peut ponctuellement être effectué par un prestataire externe.

V.1.1.3. L'entretien de la voie ferrée

Seule la zone de Corneilhan est traversée par une voie ferrée d'environ 1,7 km.

L'entretien de la voie ferrée est géré par la SNCF et SNCF-Réseau. La maîtrise de la végétation est indispensable pour la sécurité du trafic et du personnel travaillant sur les voies, la sécurité incendie et la conservation des infrastructures. Elle se fait par voie chimique ou mécanique selon les objectifs (zéro végétation, végétation limitée, végétation acceptée) et la zone considérée, voir schéma ci-dessous.

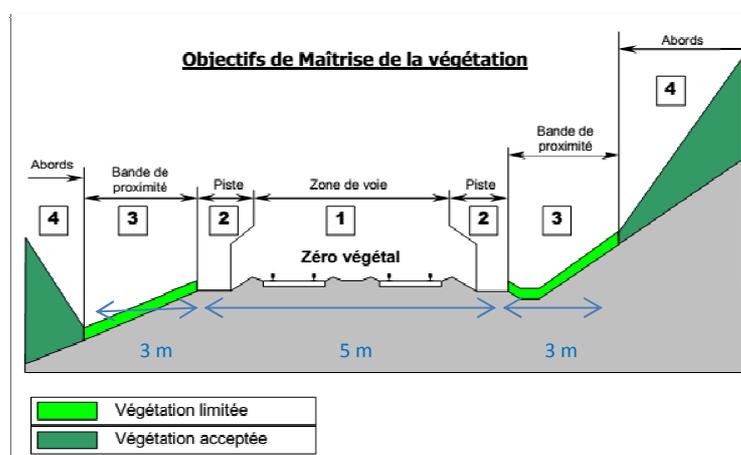


Figure 18 : Les objectifs de maîtrise de la végétation sur les voies ferrées

Si la zone de voie ne tolère aucune végétation, une faible végétation éparses est acceptée sur les pistes. Ces zones sont principalement désherbées par voie chimique en préventif ou en curatif par les trains désherbeurs.

Les bandes de proximité (environ 3 m) sont maintenues enherbées afin d'éviter l'érosion. De même, sur les abords la végétation est acceptée en dehors des espèces arbustives et ligneuses. Sur ces zones latérales, le désherbage est majoritairement mécanique (fauchage, débroussaillage), il peut être ponctuellement chimique pour lutter contre les espèces invasives et ligneuses.

Les moyens d'application des produits phytosanitaires sont les suivants :

- Trains Désherbeurs à Grand Rendement (TDGR),
- Trains Désherbeurs Régionaux (TDR),
- Camions désherbeurs.

Les trains (TDGR et TDR) interviennent sur la zone de voies et les pistes, soit une largeur de 5 m.

Les camions désherbeurs sont utilisés pour le traitement des abords des passages à niveau, des cours de gare, des abords d'ateliers, etc.

Afin de limiter l'usage des produits phytosanitaires tout en assurant la sécurité sur les voies de chemin de fer, SNCF et SNCF Réseau travaillent sur le raisonnement de leurs interventions et la mise en place de techniques alternatives :

- Sur la zone de voies et les pistes :
 - Utilisation d'une régaleuse (sert à redessiner la piste de ballast) associée à une balayeuse pour éliminer les dépôts sédimentaires afin d'éviter la pousse de l'herbe. La principale contrainte avec le géosynthétique réside dans sa mise en place, elle doit être rapide car les fenêtres de travaux de renouvellement des voies sont faibles afin de perturber le moins possible la circulation.
 - Weedseeker® : test à venir.
- Sur les bandes de proximité et les abords :
 - Brûlage dirigé : sur la piste + talus, testé sur une zone il y a 3 ans, le résultat est plutôt concluant mais la mise en œuvre de la technique reste lourde.
 - Eco-pâturage : possibilité sur les nouvelles voies de s'approcher au maximum des pistes. Cela permettra de limiter la pousse des plantes et la montée en graines qui sont transportées vers la piste.

Les produits utilisés en 2014 sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Produits utilisés sur les voies ferrées en 2014 sur le bassin versant

Nom commercial	Molécule(s)	Dose homologuée
PISTOL EV	diflufenacil 40 g/L glyphosate 250 g/L	7 L/ha

Le tronçon entre Béziers et Bédarieux a été désherbé une fois en 2014 par le TDGR. Le traitement a eu lieu en juin.

Le tronçon entre Béziers et Bédarieux situé sur le secteur de Corneilhan s'étend sur 1,7 km. Les traitements au TDGR se font sur une largeur de 5 mètres. A partir de ces paramètres, il est possible d'estimer les quantités de produits employés :

- ⇒ Quantités = largeur * longueur * doses homologuées des produits
- ⇒ Ainsi au **total** cela représente **6 litres de désherbant** et **1,7kg de matières actives** dont 1,5kg de *glyphosate*

En 2014, environ **6 L de désherbant** soit 1,7kg de matière active ont été apporté sur les **voies ferrées et espaces associés** du secteur de Corneilhan.

V.1.1.4. L'entretien de l'autoroute

Les zones de Florensac et de Mèze sont concernées par un tronçon d'autoroute.

L'entretien de l'autoroute A9 et des espaces associés est assuré par ASF (Autoroute Sud de France). ASF montre une volonté politique de réduction de l'usage des produits, la structure est engagée dans la charte EcoPhyto 2018 et la diminution de 50% de la quantité de produits utilisée a été atteinte en 2012.

Les espaces entretenus par ASF sont les suivants :

- Sur le tracé des autoroutes : abords, terre-plein centraux, bords de murs, systèmes d'écoulement des eaux,
- Les gares de péages,
- Les aires de repos⁸.

La principale intervention consiste à gérer la pousse de l'herbe sur les ouvrages, pour cela des désherbants chimiques ou des méthodes alternatives sont utilisés. ASF intervient également avec des insecticides et des fongicides mais de manière très ponctuelle (1% de la consommation de produits).

Les techniques alternatives utilisées sont variables. Sur les espaces végétalisés (terre-pleins centraux, aires de repos, abords) le fauchage est principalement utilisé. Sur les aires de repos, des méthodes thermiques peuvent également être mises en œuvre. Enfin, sur le tracé autoroutier (terre-plein, bords de murs, système d'écoulement des eaux) la lutte contre les adventices se fait en empêchant les dépôts sédimentaires grâce à des brosses mécaniques, du soufflage ou de l'aspiration.

⁸ A distinguer des aires de service (distribution d'essence, restauration) pour lesquelles l'espace est géré par l'entreprise proposant le service.

Notons que l'entretien des aires de repos est proche du « zéro phyto ». En revanche, sur le tracé, le niveau d'exigence est différent. En effet, les interventions doivent être simplifiées afin de perturber le moins possible la circulation et de ne pas mettre en danger la vie des agents. C'est principalement sur le tracé que des désherbants chimiques sont utilisés. Les produits concernés, en 2014, sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 30 : Produits utilisés par ASF en 2014

Type d'action	Nom commercial	Molécule(s)	Dosage matière active
Herbicide total	VERDYS GOLD	Glyphosate	360 g/L
Herbicide sélectif	ICADE	Trichlopyr	120 g/L
		Aminopyralid	12 g/L
	EVADE	Trichlopyr	60 g/L
		Fluroxypyr	20 g/L
Insecticide contre les chenilles processionnaires	-	Bacillus thuringiensis ssp. kurstaki	-
Insecticide large spectre	-	Huile de vaseline	-
Fongicide	-	Soufre	-

Comme mentionné précédemment, les désherbants représentent 99% de la quantité totale de produits utilisés et ils sont principalement appliqués sur la voirie. L'herbicide total est majoritairement utilisé (60%).

A l'échelle de l'ensemble de son territoire, ASF a utilisé 0,8 L de produit par kilomètre d'autoroute en 2014. Le tronçon de l'A9 présent sur la zone d'étude est géré par le district de Sète. Sur cette zone la quantité de produit utilisée en 2014 s'élève à 0,38 L/km tandis que la moyenne sur 2012-2013-2014 est de 0,58 L/km.

D'après les informations fournies par ASF, on considère la répartition suivante des produits : 60% herbicide total, 20% herbicide sélectif 1, 20% herbicide sélectif 2.

Le tronçon de l'A9 du secteur de Mèze mesure 3km et celui de Florensac 2 km. Chaque kilomètre de tronçon correspond à 2 kilomètres de voirie, pour prendre en compte les 2 sens de circulation, soit 6 et 4 km au total.

En 2014, sur ce tracé, 2L (Mèze) et 1,5L (Florensac) de produit désherbant ont été apporté et 0,6 et 0,4 kg de matière active dont 0,8 kg de *glyphosate*.

En 2015, aucun désherbant n'a été utilisé sur le district de Sète. Cela s'explique par la mobilisation des équipes d'ASF sur le chantier du contournement de Montpellier ainsi que par la signalisation mise en place pour les travaux qui a facilité l'entretien mécanique. Par ailleurs, 2015 a été une année plutôt sèche ce qui a limité la pousse de l'herbe.

En 2016, les produits utilisés sont les mêmes qu'en 2014. Même si les quantités finales utilisées ne sont pas connues, elles sont supposées à peu près identiques à 2014.

En 2014 et 2016, environ **2L (Mèze) et 1,5L (Florensac) de désherbant** soit 0,8kg de matière active ont été apporté **sur les autoroutes et espaces associés** de la zone d'étude. En 2015, aucun désherbant chimique n'a été apporté.

V.1.2. Les communes

V.1.2.1. Contexte général

Les communes doivent entretenir leur patrimoine, notamment leurs espaces verts, leurs voiries, les cimetières ou encore les stades communaux. A ce titre, le désherbage peut se faire selon différentes méthodes, soit chimiques (emploi de désherbants), soit alternatives (thermique, vapeur, mécanique, manuelle, paillages). Les communes peuvent faire face également à des ravageurs (comme la chenille processionnaire du pin, le papillon du palmier, des pucerons, etc.) et à des maladies fongiques (comme par exemple sur les pelouses de stades). La lutte peut se faire chimiquement (utilisation d'insecticides et de fongicides) ou via des alternatives (ex : piégeage, utilisation de phéromones, insecticides biologiques à base de *Bacillus thuringiensis*, etc).

La réglementation phytosanitaire en zones non agricoles s'est récemment renforcée. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (n° 2015-992 du 17 août 2015) a été adoptée mercredi 22 juillet 2015.

L'article 68 vise à modifier la loi "Labbé" (loi n°2014-110 du 06/02/2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national).

Ainsi, l'échéance concernant l'interdiction aux personnes publiques d'utiliser ou de faire utiliser des produits phytosanitaires (hors produits de biocontrôle, produits AB et produits à faibles risques) pour l'entretien des espaces verts, forêts et promenades accessibles ou ouverts au public a été avancée du 01/01/2020 au 01/01/2017.

Pour les particuliers, la vente en libre-service sera interdite au 01/01/2017 et l'interdiction d'utilisation avancée au 01/01/2019.

Pour faire face à ces enjeux, les communes s'engagent petit à petit dans une réduction d'emploi des produits phytosanitaires. Certaines ont déjà atteints le « zéro phyto » et d'autres sont en cours de réduction (ex : réalisation d'un PAPPH, Plan d'Amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles ou de Plan de gestion différenciée des espaces verts et espaces publics...).

La Fredon Languedoc Roussillon a mis en place une charte régionale avec différents niveaux d'engagement des communes, voir tableau ci-dessous.



Tableau 31 : Les engagements de la Charte Régionale (source : Fredon LR)

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Evolution des pratiques	Réalisation d'un plan d'action vers le zéro phyto. Mise en œuvre des préconisations depuis 1 an.	Zéro pesticide (hors exceptions) sur les espaces verts et voiries	Zéro pesticide (hors exceptions) sur tous les espaces publics
Nouveaux aménagements	-	Concertation sur la conception, l'entretien ou la réhabilitation des nouveaux espaces	
Services techniques et élus	Sensibilisation du personnel concerné.	Sensibilisation du personnel concerné.	
Administrés	Communication 1 fois /an	Communication 2 fois /an	Organisation d'une journée de communication Grand Public
Jardiniers amateurs	-	Sensibilisation spécifique des jardiniers amateurs	
Gestionnaires privés	-	-	Sensibilisation des gestionnaires privés d'espaces collectifs (résidences, campings, bailleurs sociaux, ...)

V.1.2.2. Les démarches engagées

Les secteurs de Florensac et de Mèze ne recoupent que les bourgs de ces communes. Sur la zone de Corneilhan, 2 bourgs sont concernés : celui de Corneilhan et une partie de celui de Bassan.

Les 3 communes de Mèze, Florensac et Bassan ont réalisé un PAPPH (Plan d'Amélioration des Pratiques Phytosanitaires et Horticoles), en 2012 pour Bassan et en 2014 pour Mèze et Florensac. Sur la commune de Mèze, des suivis en 2015 et 2016 ont permis de suivre l'évolution des pratiques, de même sur Bassan avec un suivi en 2014.

La commune de Corneilhan n'a pas intégré de démarche particulière, mais elle a fait évoluer ses pratiques suite à une initiative individuelle de la commune.

Le tableau ci-dessous détaille les démarches engagées et les pratiques de ces 4 communes vis-à-vis de l'utilisation de produits phytosanitaires.

Tableau 32 : Détail des démarches et des pratiques des communes des territoires étudiés

	Mèze	Florensac	Corneilhan	Bassan
Initiative collective	SMBT (Syndicat Mixte du Bassin de Thau) : Programme Vert Demain	CAHM (Communauté d'Agglomération Héroult Méditerranée)	Initiative individuelle	SIGAL (Syndicat Intercommunal de Gestion et d'Aménagement du Libron)
PAPPH	2014	2014	Aucun	2012
Suivis	2015 et 2016	2014	Aucun	2014
Charte régionale	Non	Non	Demande de labellisation en 2017	Niveau 2

V.1.2.3. Les pratiques d'entretiens

Mèze :

→ Les voiries

L'entretien des voiries se fait sans produits phytosanitaires depuis 2016.

Des outils alternatifs sont utilisés : désherbeur thermique à flamme, rototils avec les lames réciproques, brosse autoportée, gyrobroyeurs.

→ Les espaces verts :

Les agents utilisent les débroussailleuses électriques, désherbeurs thermiques et binettes pour entretenir les espaces verts.

En ce qui concerne le paillage minéral et les bâches dans les massifs, les agents arrachent désormais les herbes à la main.

→ Le cimetière :

Entre 50 et 60L d'herbicide ont été utilisés pour désherber le cimetière en 2016. Le réciprocatrice acheté dans le cadre du projet, suite au PAPPH de 2014, sert ponctuellement à couper les herbes hautes, pour le reste, les pratiques sont inchangées.

→ Les terrains de sports :

Du désherbant sélectif (5L en 2016) est utilisé sur les pelouses des stades et du désherbant total (glyphosate, 10 L en 2016) est employé pour désherber les allées autour des terrains. Face à la demande croissante de disponibilité des terrains et devant la grande exigence de rendu tant technique que visuel, il est très compliqué pour le service des sports de réduire ses consommations de produits phytosanitaires.

Des traitements fongiques ont été réalisés en 2015 sur les pelouses des stades. En 2016, des tests ont été réalisés sur la gestion des pelouses et l'antifongique n'a pas été nécessaire.

Le terrain des tambourins n'est plus désherbé chimiquement suite au PAPPH de 2014.

Depuis 2016, l'herbe de tonte est utilisée en paillage le long de certaines haies afin de limiter la repousse dans des zones difficiles d'accès.

Florensac

→ **Les voiries**

Pour désherber la voirie, les agents effectuent deux désherbages chimiques par an. Le produit est appliqué sur les trottoirs (pieds de mur, abords de mobilier urbain, ...).

→ **Les espaces verts, cimetière et stades :**

Sur les 65 espaces de la commune, 22 font l'objet de désherbages chimiques. Les désherbants chimiques utilisés sont très majoritairement des curatifs, utilisés en spots.

Un seul espace est traité avec un produit préventif appliqué en plein. Il s'agit du stade.

A noter que la commune a réalisé un PAPPH dans le cadre d'une démarche portée par la CAHM (Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée) mais que la commune ne souhaite pas l'appliquer.

Bassan

→ **Les voiries**

Pour l'entretien des voiries et abords, aucun produit phytosanitaire n'est utilisé depuis 2014. L'entretien est réalisé à l'aide d'une débroussailleuse électrique et d'une débroussailleuse thermique.

→ **Les espaces verts, cimetière et stades :**

Seuls le cimetière et les abords du stade sont aujourd'hui désherbés chimiquement, à raison de 2 passages par tâches par an. Cela correspond à environ 5L d'herbicide total à base de glyphosate.

Corneilhan

La commune de Corneilhan n'utilise plus de produits phytosanitaires depuis 2015, elle a procédé à une demande de labellisation via la charte Régionale en 2017.

V.1.3. Synthèse du volet non agricole

Le conseil départemental n'utilise plus de produits phytosanitaires sur l'entretien du linéaire de voirie.

En 2014, **environ 6 L de désherbant** ont été apporté sur **les voies ferrées** et espaces associés du secteur de Corneilhan. SNCF-Réseau met en place des techniques alternatives sur les abords de voies.

En 2014 et 2016, **sur les autoroutes et espaces associés environ 2L de désherbant sur la zone de Mèze et 1,5L sur celle de Florensac de désherbant** ont été apportés. En 2015, aucun désherbant chimique n'a été apporté.

Les 4 communes concernées par les zones d'études se sont engagées dans une démarche de réduction des produits phytosanitaires collectives ou individuelles. Trois d'entre-elles ont réalisées un PAPPH et ont fait évoluer leurs pratiques pour utiliser moins de produits phytosanitaires. De manière générale, ce sont surtout les cimetières et les terrains de sports qui sont traités chimiquement. Seule la commune de Florensac utilisait encore des produits phytosanitaires sur la voirie en 2014. La commune de Corneilhan est en « zéro phytos ». La commune de Mèze a utilisé plus de 60L de désherbant en 2016 sur son cimetière.

Depuis le 1^{er} janvier 2017, les personnes publiques ne peuvent plus utiliser de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts, forêts, voiries et promenades accessibles ou ouverts au public. On notera que la loi stipule que les cimetières et les terrains de sport ne sont concernés par l'interdiction que s'ils font l'objet d'un usage de « promenade » ou d' « espace vert » avéré. Ces espaces nécessitent donc une appréciation au cas par cas pour déterminer s'ils entrent ainsi dans le champ de la loi. Cela reste des espaces sensibles quant à la possible utilisation de produits phytosanitaires par les communes.

A noter que les jardiniers amateurs sont également des utilisateurs de produits phytosanitaires en zone non agricole. Etant moins sensibilisés que les professionnels, leur utilisation est potentiellement à risque lors de la manipulation des produits ou en termes de conditions d'utilisation et de dosage. Cette population est difficile à sensibiliser et son utilisation de produits difficile à estimer. Cependant la mise en œuvre de la loi Labbé limite l'accès aux produits phytosanitaires depuis le 1^{er} janvier 2017 et interdira cette utilisation par les particuliers à partir du 1^{er} janvier 2019.

V.2. Pression liée aux pratiques phytosanitaires en zone non agricole

La pression non agricole est définie d'après les pratiques décrites dans la *partie 0*

Pression liée aux pratiques phytosanitaires en zone non agricole pour les communes et les gestionnaires d'infrastructures. Notons que nous ne prenons pas en compte les particuliers car la pression provenant de leurs pratiques serait difficilement localisable. De plus, les particuliers appliquent des produits sur des surfaces de sol perméable (jardins, potagers), la problématique n'est donc pas comparable aux communes et gestionnaires d'infrastructures qui les utilisent sur des sols imperméables (voiries...).

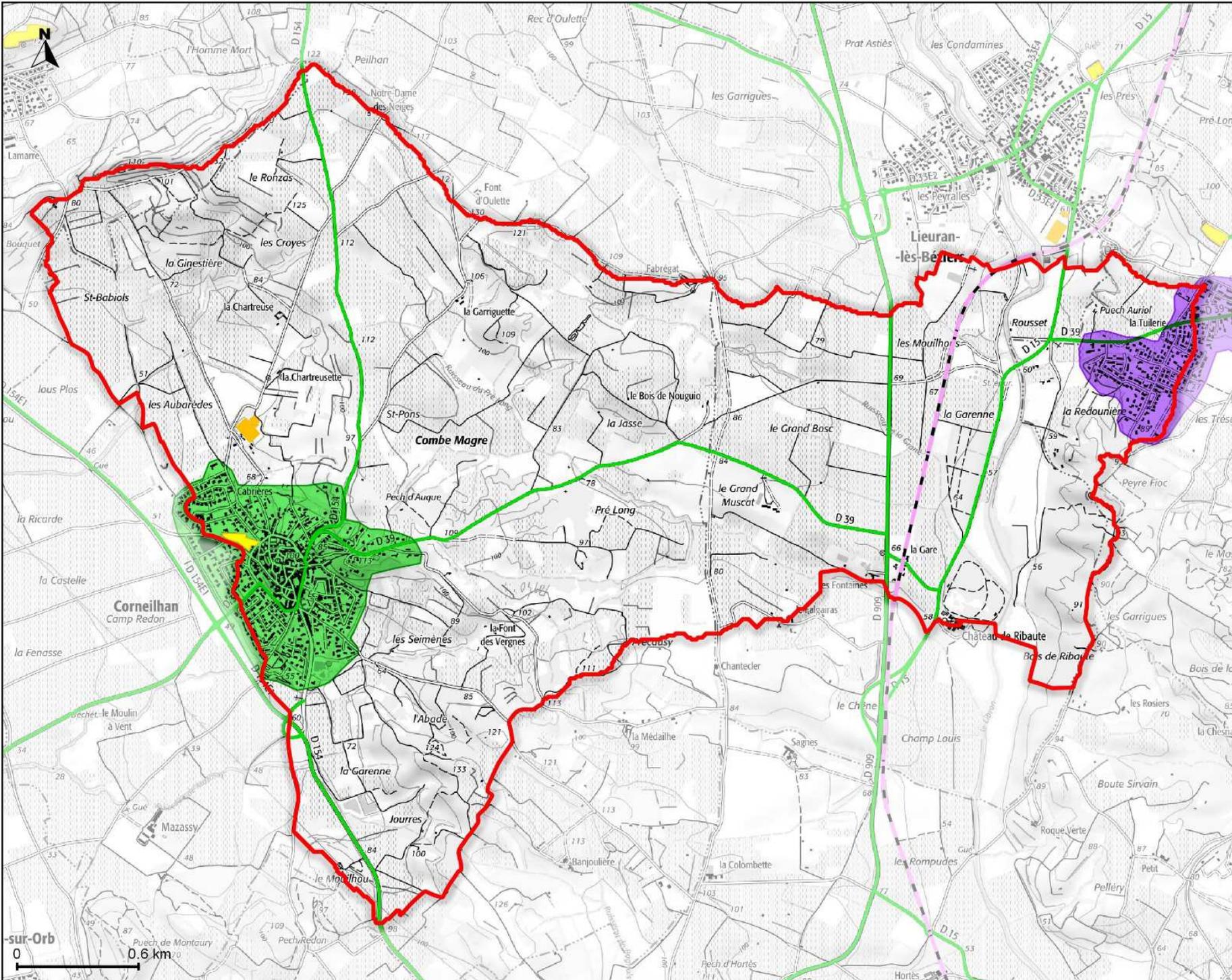
Le tableau ci-dessous associe un niveau de pression aux différents usages.

Tableau 33 : Niveau de pression associé aux infrastructures en zone non agricole

Gestionnaire/ Commune	Niveau de pression
Routes départementales	Nul
Corneilhan	Nul
Autoroutes	Faible
SNCF-réseau	Faible
Bassan	Moyen
Florensac	Moyen
Mèze	Moyen

Les niveaux de pression sont définis par rapport à l'état des lieux des pratiques actuelles. Cependant, une utilisation plus importante de produits phytosanitaires a pu exister durant les années antérieures à ce diagnostic.

Sur les routes départementales et la commune de Corneilhan l'entretien est en « zéro phyto », la pression associée est donc nulle. Pour ce qui est des autoroutes et des voies ferrées, des produits phytosanitaires sont employés, mais d'après les données les quantités restent faibles et de nombreuses techniques alternatives sont mises en œuvre également. La pression associée à ces espaces est notée faible. Depuis le 1^{er} janvier 2017, il est interdit d'utiliser des produits phytosanitaires sur les voiries communales. Par ailleurs, les communes sont accompagnées par les syndicats locaux depuis plusieurs années vers un changement de pratiques via les PAPPH notamment. Cependant, les espaces particuliers comme les terrains de sport et les cimetières peuvent continuer à être désherbés chimiquement, la pression est notée moyenne.



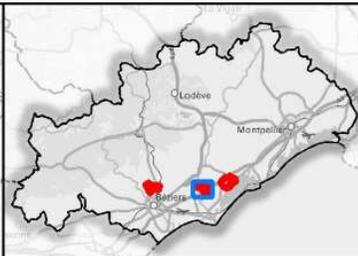
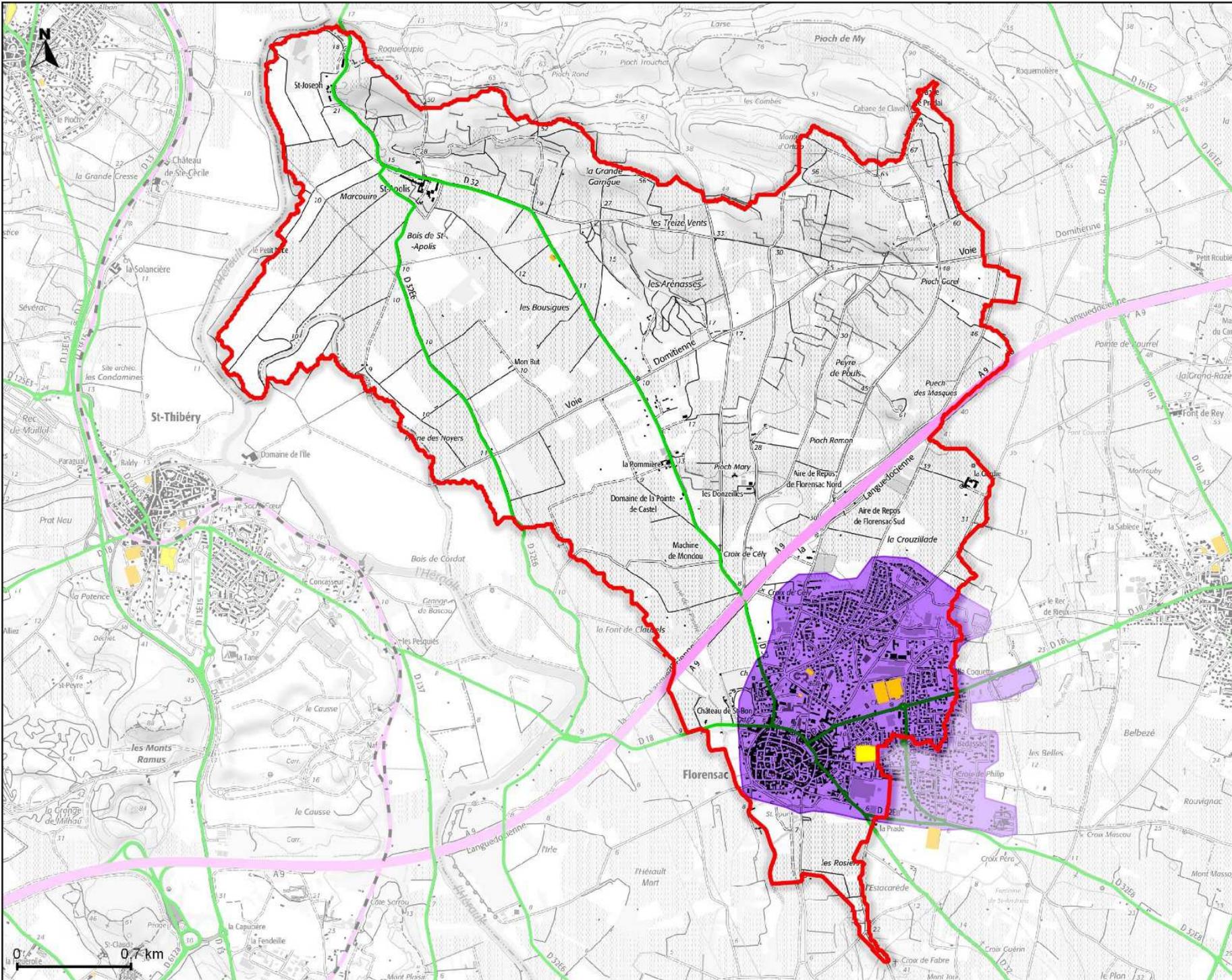
Légende

- Zone d'étude
- Niveau de pression**
- Nul
- Faible
- Moyen
- Equipements**
- Cimetières
- Terrains de sport



**Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan
- Pression non agricole sur les infrastructures**

Sources : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open IG



Légende

Zone d'étude

Niveau de pression

Nul

Faible

Moyen

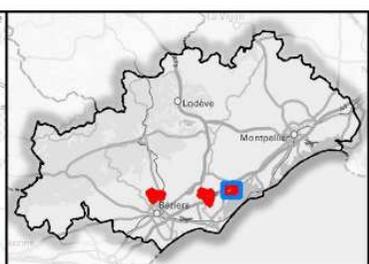
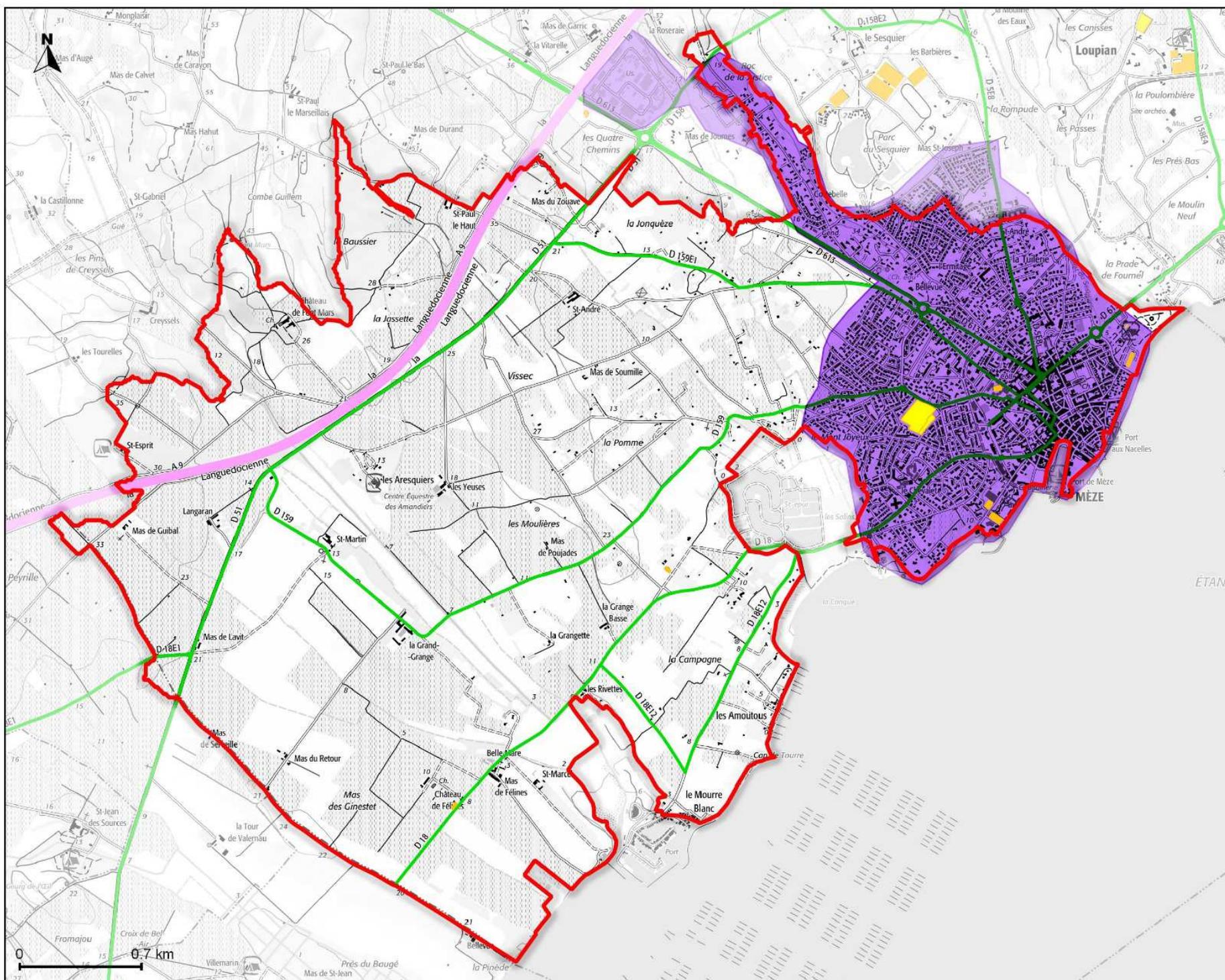
Equipements

Cimetières

Terrains de sport

**Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Florensac
- Pression non agricole sur les infrastructures**

Source : IGN, Envillys, Berga Sud, Oteis, Open IG



Légende

Zone d'étude

Niveau de pression

Nul

Faible

Moyen

Equipements

Cimetières

Terrains de sport

0 0.7 km

**Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Mèze
- Pression non agricole sur les infrastructures**

Source(s) : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open IG

V.3. Synthèse des enjeux en zone non agricole

Une matrice AFOM pour Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces est une représentation sous forme de tableau qui propose une vision synthétique du diagnostic de territoire dans le présent (atouts et faiblesses) mais également avec une vision d'avenir (opportunités et menaces).

Elle résume dans ce cadre les points forts et points faibles du territoire, notamment en vue de la mise en œuvre d'actions pour la protection de la qualité de l'eau.

Tableau 34 : matrice AFOM non agricole

	Positif	Négatif
	<i>Atouts</i>	<i>Faiblesses</i>
Présent	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sensibilisation et Mobilisation de la société civile ➤ Volonté croissante des communes de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires ➤ Efforts de réduction entrepris par les gestionnaires d'infrastructures (CD, SNCF, ASF...) ➤ 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quantités utilisées par les communes encore importantes et très hétérogènes ➤ Application sur des surfaces imperméables à fort risque de transfert ➤ Beaucoup d'utilisateurs privés (particuliers et entreprises) difficiles à mobiliser. Pratiques mal connues chez ces utilisateurs ➤ Sensibilisation environnementale très hétérogène
	<i>Opportunités</i>	<i>Menaces</i>
Futur	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diminution des usages en zone non agricole en 2017 pour les collectivités et à partir de 2019 pour les particuliers par loi Labbé 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peu de solutions alternatives existantes pour l'entretien des infrastructures de loisir ➤ Forte croissance démographique

VI. Les pressions de pollution liées à l'assainissement (eaux usées)

VI.1. L'assainissement collectif

Sources : BD-Roseau (conformité Directive ERU), Données redevables Agence de l'Eau, Données CABM (plan des réseaux, suivis des surverses au niveau du PR de Lieuran), données DDTM, Diagnostic des réseaux d'eau usées de la commune de Mèze (CCNBT, Oteis – 2014), Cartographie des réseaux (CAHM), Plan de réduction des rejets microbiologiques sur la lagune de Thau (SMBT – 2016)

Les risques de pollution par l'assainissement domestiques (pollutions organiques, azotées, microbiologiques) peuvent être soit de nature chronique (liées aux rejets de stations d'épuration, à des surverses chroniques au niveau d'ouvrages du réseau) soit ponctuelles ou accidentelles (déversement au niveau d'un ouvrage suite à une pluie, fuite au niveau d'un réseau, dysfonctionnement de la station ou d'un déversoir...). Les contaminations de la nappe astienne peuvent potentiellement survenir via les relations éventuelles entre les cours d'eau récepteurs des effluents traités de ces stations d'épuration et la nappe.

Les paragraphes suivants présentent les stations d'épuration localisées dans les zones d'études et leur fonctionnement puis les réseaux (y compris les ouvrages : postes de refoulement, déversoirs d'orage, bassins tampons...) des communes concernées.

VI.1.1. Les stations d'épuration et leurs rejets

VI.1.1.1. Les stations d'épuration du territoire et leur conformité

Deux stations d'épuration sont localisées dans le périmètre des zones d'étude ; il s'agit :

- De la station d'épuration de Lieuran – Bassan (secteur de Corneilhan),
- De la station d'épuration de Florensac.

Par ailleurs, la station d'épuration de Mèze se situe en bordure de la zone de vulnérabilité localisée sur cette commune. Les éléments relatifs à ce lagunage sont aussi reportés dans le tableau suivant.

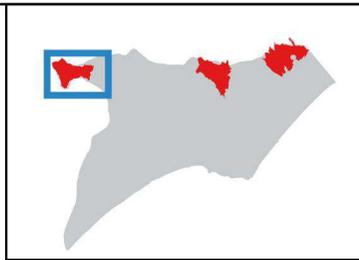
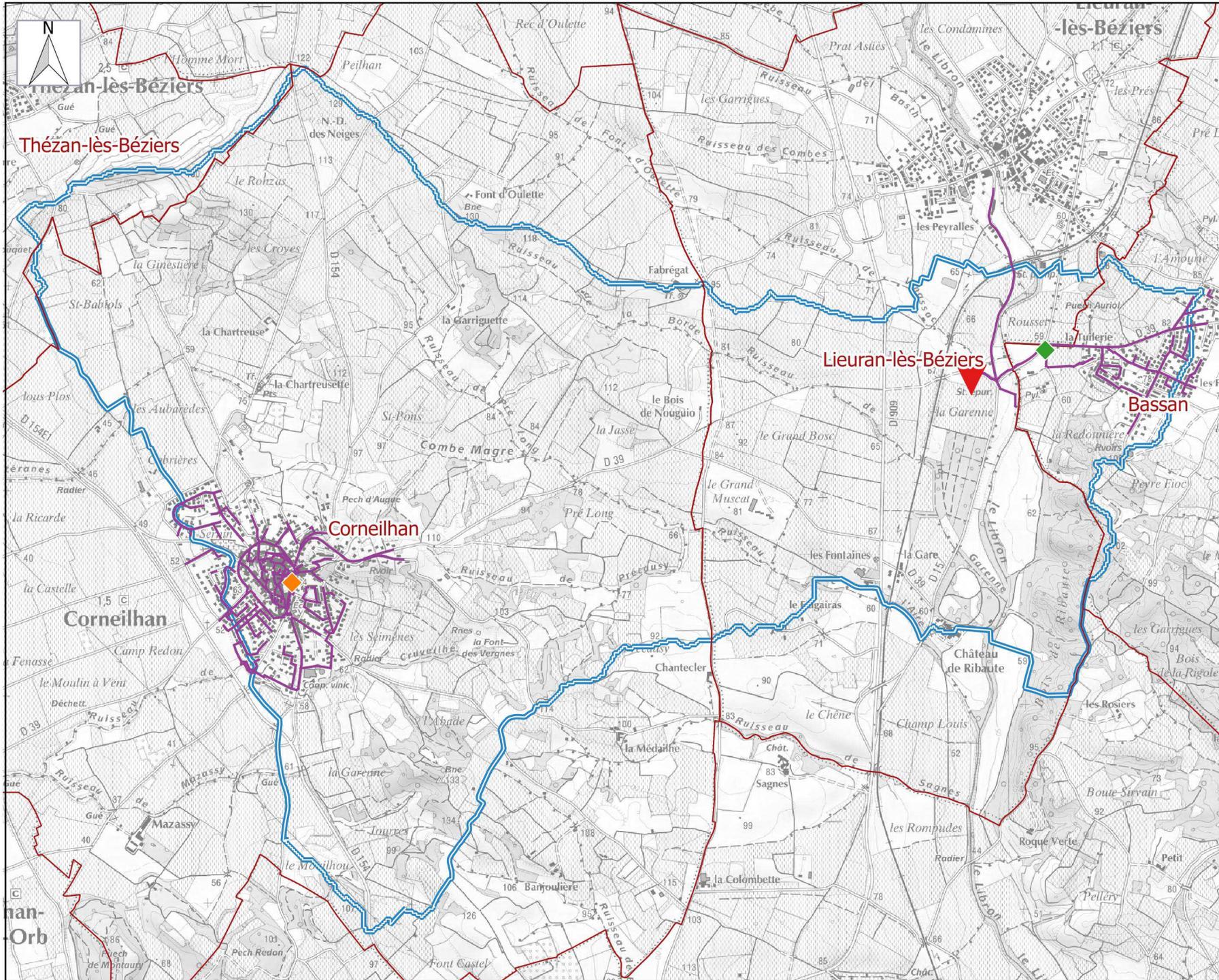
Les eaux usées de la commune de Corneilhan sont quant à elles traitées par la station d'épuration de Lignan-sur-Orb, hors zone d'étude.

STEP	Communes raccordées	Capacité (EH)	Filière de traitement	Année de mise en service	Maître d'ouvrage	Conformité vis-à-vis de la Directive ERU			Rejets directs par temps sec	Traitements secondaires	Nom du milieu de rejet	Taux de charge (organique / hydraulique)	Flux moyen de rejet (2014)			
						2014	2015	2016**					DBO ₅ (Kg/j)	DCO (Kg/j)	MES (Kg/j)	NGL (Kg/j)
LIEURAN-LES-BEZIERS-BASSAN	Lieuran-lès-Béziers, Bassan	4 500	BAEP*	2009	CABM	Conforme	Non conforme en performance (DBO ₅)	Conforme	Absence	Traitement secondaire biologique Dénitrification Déphosphatation	Libron	68 % / 58 %	2,28	14,321	6,427	3,717
FLORENSAC	Florensac	8 500	BAEP*	2011	CAHM	Conforme	Conforme	Conforme	Absence	Traitement secondaire biologique Dénitrification Déphosphatation	Le Courredous	70 % / 50 %	2,388	24,541	3,593	1,306
MEZE	Mèze, Loupian	20 000	Lagunage naturel	1980	CABT	Conforme	Conforme	Conforme	Absence	Traitement secondaire biologique Dénitrification Déphosphatation	<i>Etang de Thau</i>	96 % / 53 %	8,223	92,37	23,417	11,481

* Boues activées en aération prolongée

** Données communiquées par la DDTM

Tableau 35 : Caractéristiques des stations d'épuration



- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
 - ▼ Station d'épuration
 - Réseau d'eaux usées
 - ◆ Déversoir d'orage
 - ◆ Poste de refoulement

Figure 20

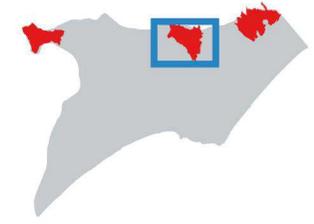
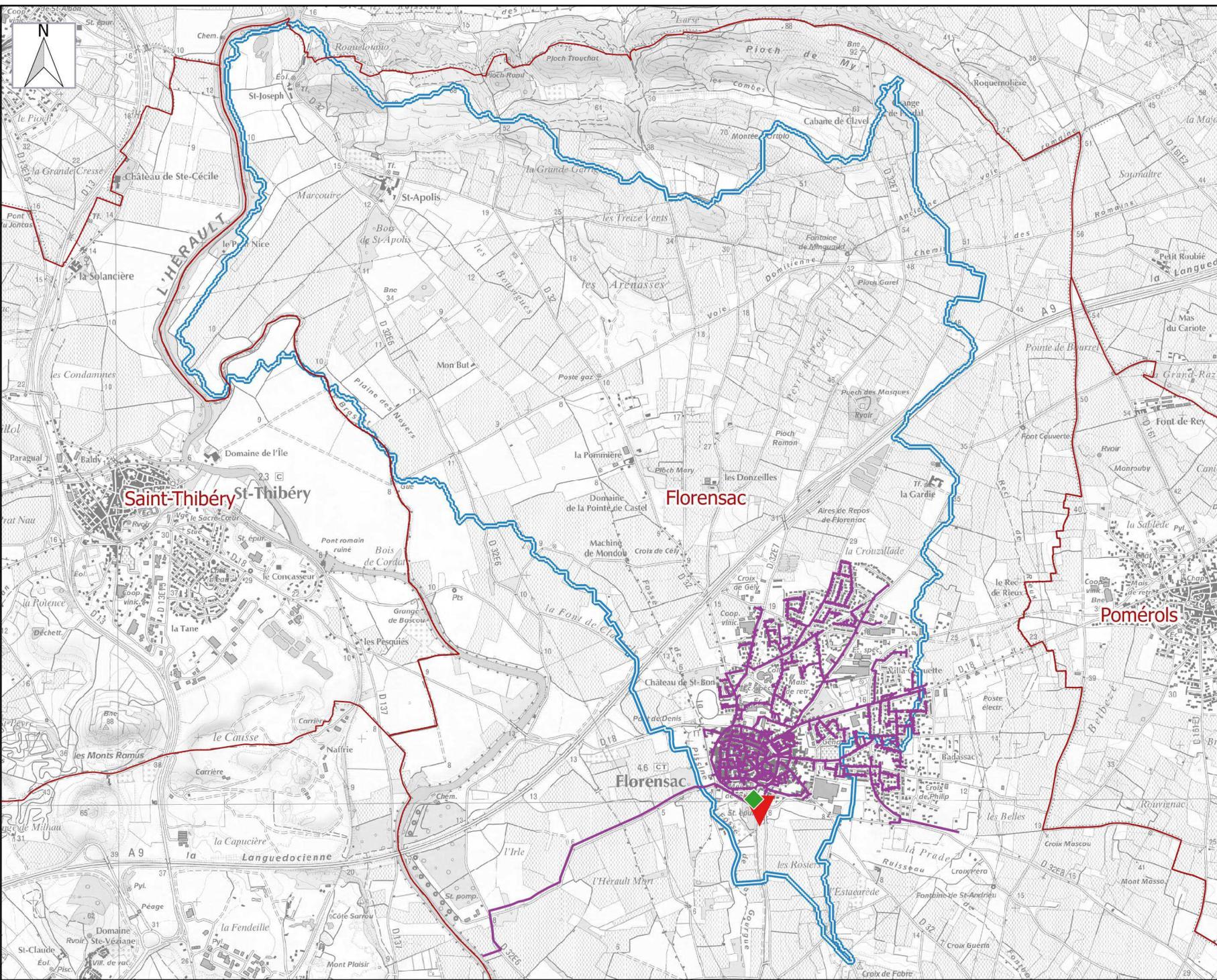


Sources : IGN, CABM, BD-Roseau, DDTM



Secteur de Corneilhan - Assainissement Collectif





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude
- ▼ Station d'épuration
- Réseau d'eaux usées
- ◆ Bassin tampon et poste de refoulement

Figure 21



Sources : IGN, CAHM, BD-Roseau, DDTM, Mairie de Florensac



Secteur de Florensac - Assainissement Collectif



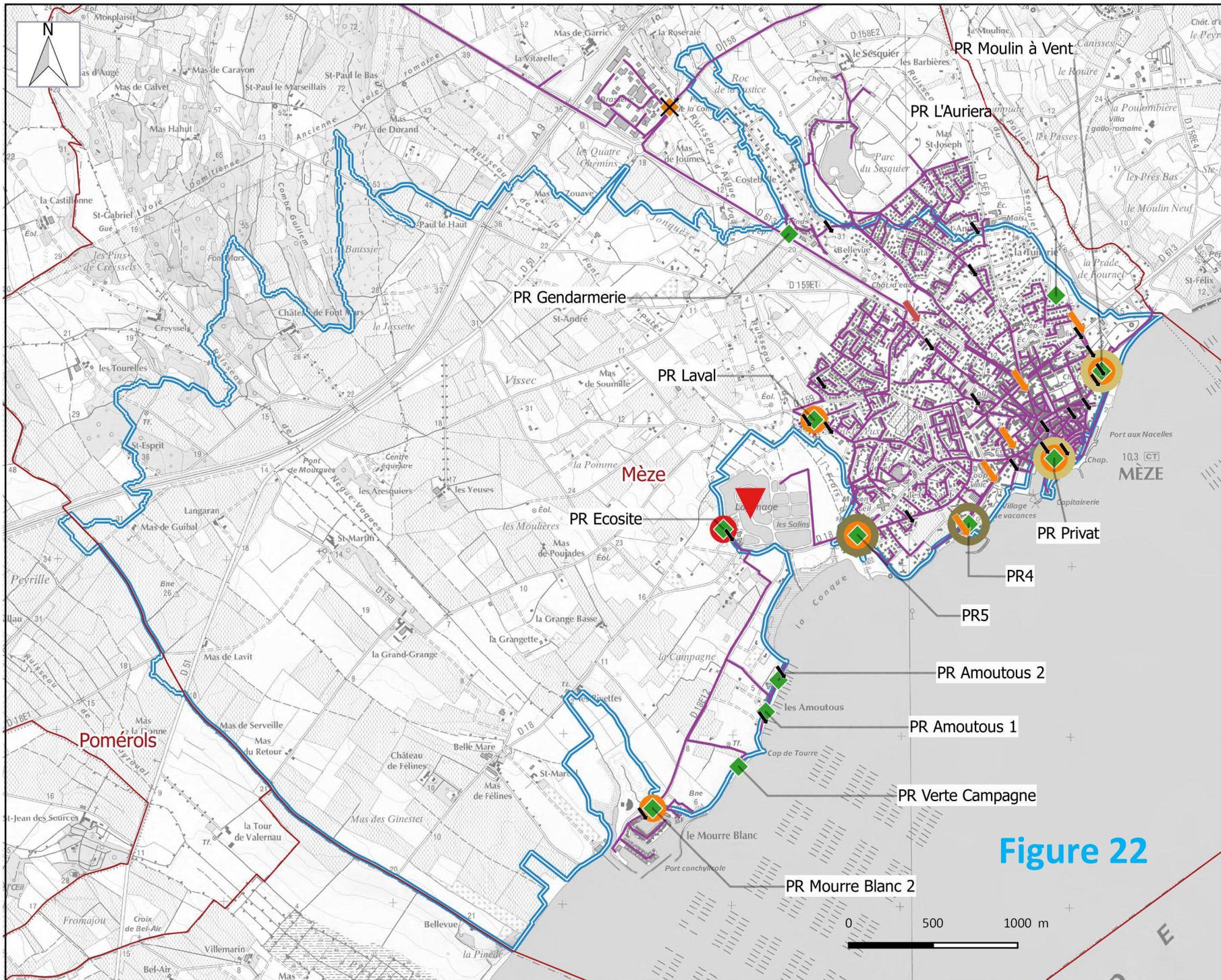
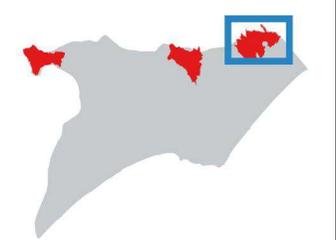


Figure 22



- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
 - Station d'épuration
 - Réseau d'eaux usées
 - Déversoir d'orage (condamné)
 - Poste de refoulement
- Risque de pollution au niveau des PR :
- Risque important
 - Risque moyen
- Risque de surverse au niveau des PR
- Risque important
 - Risque moyen
- Dysfonctionnement des réseaux :
- Surcharge hydraulique
 - Suintement / Fuite
 - Autre

Sources : IGN, CABT (ex-CCNBT), Oteis, BD-Roseau, DDTM



La **station d'épuration de Lieuran-Bassan** est localisée dans la zone d'étude de Corneilhan (commune de Lieuran-lès-Béziers), en bordure du Libron qui constitue le milieu récepteur de ses effluents traités. Elle assure le traitement des eaux usées des communes de Lieuran-lès-Béziers et de Bassan au moyen d'une filière « boues activées », d'une capacité de 4 500 EH. Cette station est récente (mise en service en 2009).

Cette station d'épuration a été déclarée, en 2015, non conforme à la directive ERU, en termes de performance épuratoire. Ce déclassement est lié à une valeur rédhitoire de concentration en DBO_5 au niveau de rejet de la station. Cet évènement ponctuel est imputable à un défaut d'exploitation (l'exploitant a été changé depuis) qu'à un dysfonctionnement de la station d'épuration. En 2016, la qualité du rejet de la station est satisfaisante et aucun dysfonctionnement n'a été relevé.

La **station d'épuration de Florensac** est elle aussi récente (mise en service 2011). D'une capacité de 8 500 EH et pratiquant un traitement de type « boues activées », cette station d'épuration présente un bon fonctionnement, conforme à la directive ERU depuis sa construction, et un rejet de qualité satisfaisante. Elle se rejette dans le Courrédous, en aval de la zone de vulnérabilité de la nappe astienne. En effet, lors de la création de la nouvelle STEP et au vu de la vulnérabilité de la nappe astienne et du risque que pouvait représenter ce rejet (dans un cours d'eau fréquemment à sec, avec des risques forts d'infiltration), le report de ce rejet au sud de la zone de vulnérabilité avait été décidé. Les prospections de terrain ont confirmé la localisation de ce rejet, environ 400 m en aval de la STEP, à l'extérieur de la limite de la zone d'étude (cf. ci-après).



Figure 23 : Localisation du rejet de la station d'épuration de Florensac (à gauche) et prise de vue de ce rejet (à droite)

La **station d'épuration de Mèze** (20 000 EH – lagunage), quant à elle, est localisée **hors zone d'étude** et se rejette dans la lagune de Thau (hors zone d'étude aussi). Elle assure le traitement des eaux usées des communes de Mèze et de Loupian. Son fonctionnement est aussi correct (conforme à la directive ERU).

VI.1.1.2. Evaluation des risques de pollution de la nappe astienne liés aux rejets des stations d'épuration

Les stations d'épuration localisées dans les zones d'étude présentent un fonctionnement correct et **leur rejet sont d'une qualité satisfaisante**. Aucun dysfonctionnement n'est désormais signalé au niveau de ces unités de traitement. Aucune de ces stations n'est en surcharge (hydraulique ou organique). Les contrôles et suivis réalisés ne font état d'aucun rejet direct d'effluents non traités au milieu. Au niveau des stations (les ouvrages présents sur le réseau étant traités par ailleurs, les risques de pollution accidentelle sont ainsi jugés faibles. Les risques vis-à-vis de la qualité des milieux sont de ce fait chroniques et liés à ces rejets qui, bien que de qualité satisfaisante en regard de la réglementation, n'en demeure pas moins un apport polluant.

Les rejets de ces stations d'épuration s'effectuent dans les eaux superficielles (Libron et Courréouds pour les stations présentes dans les zones d'études). Tel que précisé auparavant, les risques de pollution de la nappe astienne sont indirects et peuvent être liés aux relations entre elle-même et ces eaux superficielles.

Les polluants potentiels en jeu sont principalement les paramètres microbiologiques, les matières organiques ainsi que les matières azotées et phosphorées.

- ➔ Concernant la **station d'épuration de Lieuran-Bassan**, située sur la zone de vulnérabilité de Corneilhan, le rejet s'effectue donc dans le Libron. Des échanges peuvent exister entre ce cours d'eau, sa nappe alluviale, et la nappe astienne. Toutefois, ce rejet satisfait aux obligations réglementaires et se trouve dilué par les eaux du Libron. Les temps de transfert vers la nappe astienne peuvent aussi en limiter l'impact.
- ➔ Concernant la **station d'épuration de Florensac** : le rejet s'effectue dans le Courréouds, juste en aval de la zone de vulnérabilité de la nappe astienne. Dans ce cas aussi, le rejet est conforme aux obligations réglementaires.

VI.1.2. Les réseaux et ouvrages

VI.1.2.1. Secteur de Corneilhan

Les communes présentes sur le secteur de Corneilhan n'ont pas fait l'objet d'un schéma directeur d'assainissement récent. Un schéma directeur a toutefois été engagé fin 2016 sur la commune de Corneilhan par la CABM : la première phase d'état des lieux, incluant des campagnes de mesure, a été engagée. Toutefois, dans l'attente d'investigations complémentaires, les éléments collectés à ce jour ne sont pas diffusables. Les éléments présentés ci-après sont issus des données communiquées par la CABM, en charge de la compétence « assainissement collectif », et par la DDTM.

Deux systèmes d'assainissement sont, pour partie, présents sur le secteur de Corneilhan :

- Le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Corneilhan (raccordé à la station d'épuration de Lignan-sur-Orb, localisée hors zone d'étude) ;
- Le réseau de collecte des eaux usées des communes de Lieuran-lès-Béziers et Bassan (raccordé à la station d'épuration de Lieuran-Bassan).

Sur ces réseaux de collecte (et dans l'emprise des zones d'étude), un ouvrage est recensé ; il s'agit d'un poste de refoulement sur la commune de Bassan.

Nota : un déversoir d'orage était localisé sur le plan des réseaux de la commune de Corneilhan communiqué par la CABM ; toutefois, d'après les observations de terrain et les éléments communiqués par la mairie, cet ouvrage est inexistant.

Concernant le poste de refoulement de Bassan :

Ce poste de refoulement est positionné sur le réseau en aval du bourg de Bassan, en rive gauche du Libron et a pour vocation d'assurer le transfert des effluents vers la station d'épuration, sur la rive opposée du cours d'eau. Le débit moyen mesuré (depuis mars 2009) est de 265 m³/j, pour un débit théorique actuel (d'eaux usées) de 305 m³/j et une charge moyenne d'environ 2 400 EH. En cas de dépassement de la capacité nominale de ce poste, les déversements rejoignent (indirectement, via des fossés) le Libron.



Figure 24 : Poste de refoulement de Bassan

Sur l'ensemble de l'année 2016 (d'après les mesures journalières réalisées au niveau de cet ouvrage), 10 déversements sont survenus au niveau de ce poste de refoulement, les volumes déversés étant compris entre 20 et 950 m³/j. Le volume global déversé sur l'année s'élève à environ 3 280 m³, avec un volume moyen de l'ordre de 330 m³/j (ce volume moyen surversé est de 520 m³/j en considérant l'ensemble des données disponibles depuis 2009).

La corrélation de ces déversements avec la pluviométrie met en évidence (cf. graphique ci-après) que les principaux déversements surviennent après des épisodes pluvieux plus ou moins intenses :

- Entre le 13 et le 15 octobre : déversement de plus de 1 900 m³, consécutif à une pluviométrie cumulée de 135 mm ;
- Entre le 24 et le 25 novembre : déversement de près de 1 000 m³, consécutif à une pluviométrie cumulée de 34 mm.

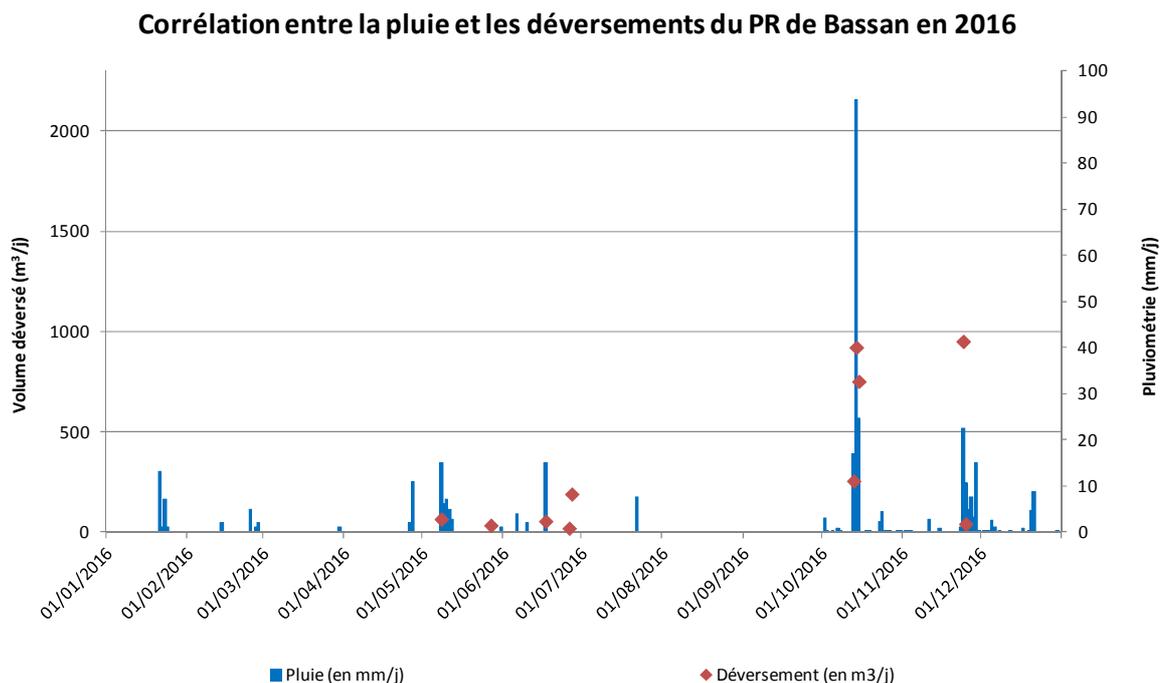


Figure 25 : Corrélation entre la pluie et les déversements du PR de Bassan en 2016

La plupart des déversements semblent donc corrélés à des épisodes pluvieux, représentant des hauteurs de pluie variables mais vraisemblablement des intensités relativement fortes. Ce constat, partagé par les services de la DDTM, se confirme à l'examen des données antérieures disponibles : les principaux déversements enregistrés depuis 2012 sont aussi consécutifs à des épisodes pluvieux.

A noter toutefois, sur la période 2016, les déversements survenus fin juin (26 et 27 juin, représentant, pour le 27/06, 190 m³/j) qui semblent déconnectés de tout épisode pluvieux. La cause de ces événements n'a pu être identifiée.

VI.1.2.2. Secteur de Florensac

La commune de Florensac n'a pas fait l'objet d'un schéma directeur d'assainissement récent (2012) ; un schéma directeur assainissement et eaux pluviales va toutefois être engagé à l'échelle de la CAHM. Les éléments présentés ci-après sont issus des données communiquées par la CAHM, en charge de la compétence « assainissement collectif », par la mairie de Florensac et par la DDTM.

Le réseau de Florensac ne comporte pas de déversoir d'orage. Un poste de refoulement et un bassin tampon sont localisés en amont immédiat de la station d'épuration (cf. prise de vue ci-contre).



Figure 26 : Installations (bassin tampon) en amont de la STEP de Florensac

D'après les données communiquées par la DDTM, 3 déversements ont été enregistrés en tête de station d'épuration sur l'année 2016 (en novembre et décembre), représentant des volumes variant entre moins de 20 m³/j et 280 m³/j (150 m³/j en moyenne). Ces déversements sont consécutifs à des événements pluvieux. Ces déversements s'effectuent directement dans le Courrédous, au droit du poste de refoulement.

VI.1.2.3. Secteur de Mèze

La commune de Mèze a fait l'objet d'un diagnostic des réseaux d'eaux usées en 2014. Ce diagnostic a permis d'identifier plusieurs dysfonctionnements au niveau des postes de refoulement et des réseaux de collecte des eaux usées.

A noter qu'un seul déversoir d'orage était recensé sur le réseau d'eaux usées de la commune de Mèze ; il se situait hors zone d'étude (ZAE Mas de Garric) et son trop-plein a par ailleurs été récemment condamné (2012).

Les postes de refoulement

Le diagnostic réalisé permet d'identifier 12 postes de refoulement (PR) localisés au sein de la zone d'étude. Dans le cadre de cette étude diagnostic, ces PR ont fait l'objet d'une évaluation de leur risque de pollution sur la base de leurs équipements et des dysfonctionnements notés. **Ces éléments sont ici repris tels qu'exposé dans le cadre de l'étude diagnostic :**

- **Risque important de pollution** lorsque le PR est muni d'un trop-plein, ne disposant pas d'une télésurveillance, notamment lorsqu'il reçoit un flux de pollution important (> 2 000 EH) ;

- **Risque moyen de pollution** lorsque le PR a déclenché l’alarme liée au niveau haut dans la bêche ou nécessite un curage plus de 3 fois par an.

Dans le cadre de la présente étude, et afin de compléter l’évaluation du risque de pollution mené dans le cadre du diagnostic, jugé non suffisant pour l’objectif de l’étude, cette analyse est couplée à l’évaluation du risque de surverse. Le détail de cette évaluation est fourni en annexe 3 : il s’agit ici d’évaluer les volumes générés par la pluie de référence (période de retour 2 ans) :

- **Risque important de surverse** lorsque la capacité des pompes est inférieure au volume généré par la pluie de référence et/ou lorsque les simulations réalisées par le SMBT mettent en évidence des déversements pour une période de retour inférieure à 2 ans ;
- **Risque moyen de surverse** lorsque la capacité de la canalisation de refoulement est proche (légèrement supérieure) au volume généré par la pluie de référence ou lorsque les simulations réalisées par le SMBT mettent en évidence des déversements pour une période de retour supérieure à 2 ans.

Les PR identifiés sont les suivants :

PR	Population maximale raccordée	Risque de pollution	Risque de surverse
PR5	17 600 EH	Risque moyen	Risque important
Privat	> 2 000 EH	Risque moyen	Risque important
PR4	9 800 EH		Risque important
L'Auriera	40 EH		
Mourre Blanc 2	430 EH	Risque moyen	
Amoutous 1	40 EH		
Amoutous 2	70 EH		
Verte Campagne	15 EH		Risque important
Ecosite	970 EH	Risque important	Risque important
Laval	650 EH	Risque moyen	Risque moyen
Moulin à Vent	1 380 EH	Risque moyen	Risque important
Gendarmerie	50 EH		

Tableau 36 : Caractéristiques des postes de refoulement de la commune de Mèze

Un seul PR dispose d’un trop-plein (PR de l’Ecosite), celui-ci se rejetant dans un fossé, débouchant ensuite dans la lagune de Thau. Ce trop-plein permet de délester les surcharges hydrauliques au niveau du PR concerné.



Figure 27 : Poste de refoulement de l'Ecosite (à gauche) et PR5 (à droite)

Le diagnostic des réseaux conclut sur le fait que les trop-pleins (ou déversoirs d'orage) pourront être conservés à court terme, par sécurité pour ne pas mettre en charge le réseau plus en aval ; un réglage approprié doit être établi pour éviter les dysfonctionnements hydrauliques en cas de pluies exceptionnelles et limiter les surverses intempestives au milieu récepteur jusqu'à une pluie de référence. A court terme, l'équipement de tous les trop-pleins maintenus est programmé, afin d'assurer une surveillance permettant de mesurer en continu le débit et d'estimer la charge polluante déversée. A moyen terme, les trop-pleins devront être condamnés ou aménagés sur le tronçon de collecte afin de limiter les surverses au milieu récepteur dans la mesure du possible et de l'acceptable tant au niveau technique que financier.

A noter que le dimensionnement de certains de ces PR s'avérera insuffisant suite à la réalisation des projets d'urbanisation : des travaux sont programmés pour y remédier (en particulier : augmentation de la capacité des pompes de refoulement).

Les dysfonctionnements des réseaux d'eaux usées

Le diagnostic des réseaux a aussi permis d'identifier plusieurs dysfonctionnements au niveau des canalisations servant à la collecte des eaux usées sur la commune. Plusieurs de ces dysfonctionnements sont localisés au sein de la zone de vulnérabilité de la nappe astienne et peuvent potentiellement avoir un impact sur sa qualité (notamment : collecteurs vétustes et corrodés avec risques de suintement, capacité hydraulique insuffisante avec risque de surverse au milieu naturel).

En fonction du niveau de dégradation de ces canalisations et de leur impact sur le milieu (notamment vis-à-vis de la qualité de la lagune de Thau, mais aussi vis-à-vis de la nappe astienne, dont la présence est indiquée en tant que zone vulnérable), des actions, affectées d'un niveau de priorité, ont été proposées.

La localisation des dysfonctionnements identifiés figure sur la carte page suivante (secteur de Mèze). Ils sont reportés dans le tableau suivant (le code « action » correspond à la codification établie dans les fiches actions issues du diagnostic des réseaux) :

Type problématique	Code action	Population raccordée (EH)	Problématique identifiée
Intrusions d'eau parasites / risques de fuites ou de suintement	M-1	120	Collecteur vétuste avec corrosions et suintements potentiels sur une partie du linéaire (poinçonnement / perforation, présence de racines)
	M-2	150	Collecteur vétuste avec corrosions et défauts avérés sur une partie du linéaire (poinçonnement / perforation, défaut de joint, présence de racines)
	M-3	60	Collecteur vétuste avec corrosions et défauts avérés (poinçonnement / perforation)
	M-5	20	Collecteur correct avec un défaut avéré
	M-6	60	Collecteur correct avec défauts avérés sur une partie du linéaire
	M-7	15	Collecteur correct avec défauts avérés sur une partie du linéaire
	M-9	150	Collecteur correct avec défauts avérés sur une partie du linéaire
	M-11	150	Collecteur correct avec défauts avérés sur une partie du linéaire
	M-12	100	Collecteur correct avec défauts avérés sur tout le linéaire (poinçonnement / perforation)
	M-13	60	Collecteur correct avec défauts avérés sur tout le linéaire
	M-14	210	Collecteur correct avec défauts avérés sur une partie du linéaire
	M-15	120	Collecteur correct avec défauts avérés sur une partie du linéaire
	M-16	100	Collecteur vétuste avec corrosions, défauts avérés et suintements potentiels sur une partie du linéaire (fissures, effondrement, perforation / poinçonnement, défaut de joints, présence de racines)
Intrusions d'eau parasites (communiquées par l'exploitant)	EXPLOIT-1	200	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-2	130	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-3	150	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-4	250	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-5	120	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-6	200	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-7	700	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)

Type problématique	Code action	Population raccordée (EH)	Problématique identifiée
	EXPLOIT-8	30	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-9	60	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-10	100	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-11	150	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-12	40	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-13	6 900	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-14	250	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
	EXPLOIT-14'	80	Non quantifiée (communiquée par l'exploitant)
Capacité hydraulique	HYDRAU-1	2 515	Insuffisance hydraulique pour des pluies d'occurrence < 6 mois, avec risque de surverse au milieu naturel

En orange : réseau avec risque avéré de fuite ou de suintement

En rouge : réseau avec risque avéré de surcharge hydraulique et risque de surverse au milieu

Tableau 37 : Problématiques identifiées au niveau des réseaux d'eaux usées de Mèze

VI.2. L'assainissement non collectif

Éléments d'ordre général

Les installations d'assainissement non collectif peuvent être source de contamination de la nappe astienne, et plus particulièrement source de pollution organique et azotée.

Dans le cas d'un dispositif d'assainissement collectif de qualité, il est en effet considéré que 5 à 10 % de l'azote initialement présent dans l'eau résiduaire urbaine est renvoyé dans le milieu, dont environ la moitié sous forme nitrique. L'assainissement non collectif traite également les nitrates mais bien souvent avec des rendements moindres. Une installation mal maîtrisée peut ainsi impacter le milieu par ses rejets.

Les informations relatives aux installations d'assainissement ont été communiquées, pour chacune des zones d'étude, par les collectivités en charge du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) du secteur concerné. En l'occurrence, pour chacune des zones d'étude, le SPANC est assuré par les communautés d'agglomération :

Zone d'étude	Commune	SPANC
Corneilhan	Corneilhan	CA Béziers Méditerranée
	Lieuran-lès-Béziers	
	Bassan	
Florensac	Florensac	CA Hérault Méditerranée
Mèze	Mèze	CA Bassin de Thau

Tableau 38 : Exercice des compétences SPANC

Deux arrêtés, respectivement du 7 mars 2012 et du 27 avril 2012, entrés en vigueur le 1^{er} juillet 2012, révisent la réglementation applicable aux installations d'assainissement non collectif. Ces arrêtés reposent sur trois logiques : mettre en place des installations neuves de qualité et conformes à la réglementation ; **réhabiliter prioritairement les installations existantes qui présentent un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution pour l'environnement** ; s'appuyer sur les ventes immobilières pour accélérer le rythme de réhabilitation des installations existantes.

Les prescriptions relatives aux installations d'ANC sont synthétisées dans le tableau suivant (*source : Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie*) :

Problèmes constatés sur l'installation	Zone à enjeux sanitaires ou environnementaux		
	NON	OUI	
		Enjeux sanitaires	Enjeux environnementaux
Absence d'installation	Non-respect de l'article L 1331-1-1 du code de la santé publique <ul style="list-style-type: none"> Mise en demeure de réaliser une installation conforme Travaux à réaliser dans les meilleurs délais 		
Défaut de sécurité sanitaire (contact direct, transmission de maladies par vecteurs, nuisances olfactives récurrentes) Défaut de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation Implantation à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant pas être raccordé au réseau public de distribution	Installation non conforme Danger pour la santé des personnes <ul style="list-style-type: none"> Travaux obligatoires dans un délai maximum de 4 ans Travaux dans un délai maximum de 1 an en cas de vente 		
Installation incomplète Installation significativement sous-dimensionnée Installation présentant des dysfonctionnements majeurs	Installation non conforme <ul style="list-style-type: none"> Travaux dans un délai maximum de 1 an en cas de vente 	Installation non conforme - danger pour la santé des personnes <ul style="list-style-type: none"> Travaux obligatoires dans un délai maximum de 4 ans Travaux dans un délai maximum de 1 an en cas de vente 	Installation non conforme - risque environnemental avéré

Figure 28 : Principe d'évaluation de la conformité des installations d'ANC

La répartition des installations contrôlées selon ces catégories figure dans les tableaux ci-après ainsi que sur les cartes 31 à 33.

Secteur de Corneilhan

Sur le secteur de Corneilhan, 38 installations d'ANC ont été contrôlées par le SPANC. La qualification de ces installations a été établie selon les catégories présentées dans le tableau précédente depuis l'application de la réglementation de 2012 par le SPANC ou selon les critères de l'ancienne réglementation (avis défavorable/ favorable avec réserves / favorable).

Conformité des installations	Nombre d'installations
Non conforme (avec délai de 4 ans pour travaux) / Avis défavorable / Absence d'installation	15
Non conforme (sans délai pour travaux)	5
Conforme avec réserve	11
Conforme	5
Permis de construire en cours (conforme)	2

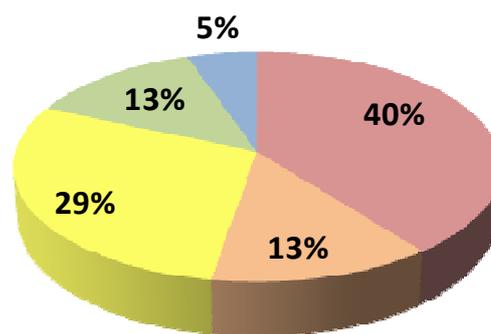


Figure 29 : Conformité des installations d'ANC de Corneilhan

Des programmes de réhabilitation des installations non conformes sont en cours sur ce territoire, porté par la CABM. En particulier, d'après la mairie de Corneilhan, sur les 5 installations non conforme (avec délai pour réaliser les travaux) présentes sur le territoire communal, la plupart seront régularisées à court ou moyen terme (soit par réhabilitation soit par raccordement des bâtiments concernés : cas des vestiaires du stade municipal).

Secteur de Florensac

Sur le territoire de Florensac, 15 installations ont fait l'objet d'un contrôle, dont une seule présente un risque environnemental ou sanitaire (avec un délai de 4 ans pour réaliser des travaux).

Conformité des installations	Nombre d'installations
Non conforme avec risque sanitaire / environnemental	1
Non conforme	9
Conforme	4
Indéterminée	1

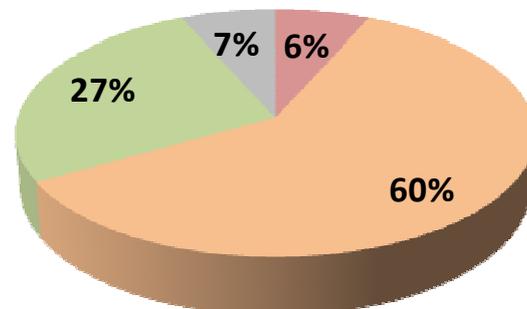
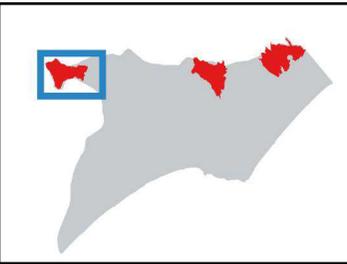
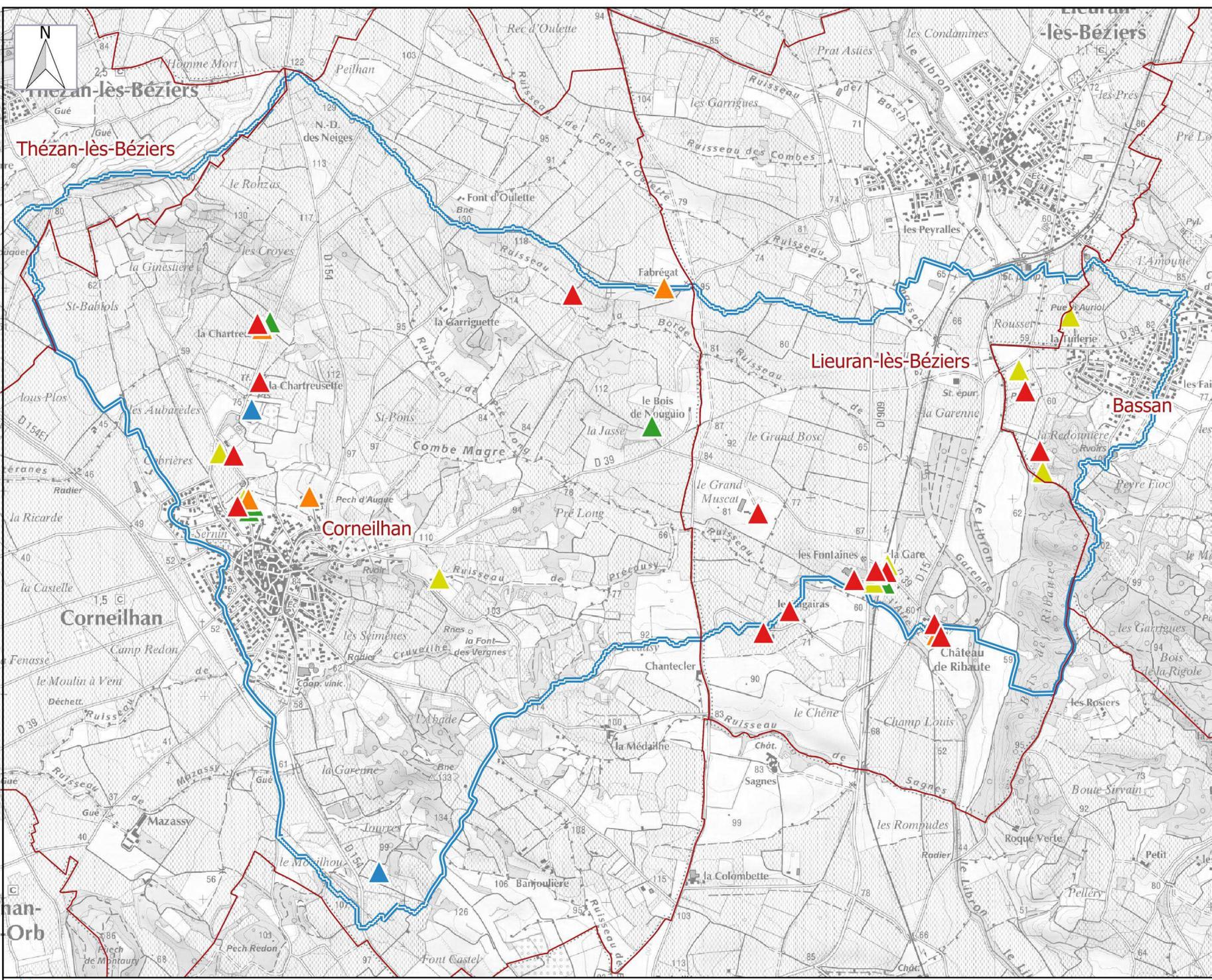


Figure 30 : Conformité des installations d'ANC de Florensac

Secteur de Mèze

Sur la commune de Mèze, un travail d'identification des **installations non conformes susceptibles d'impacter la nappe astienne** (assimilables à des installations non conformes avec risque environnemental) a été mené par l'agglomération du Bassin de Thau. Le nombre d'installation ainsi répertorié est de **20** (soit environ 15 %).

Par comparaison aux extraits cartographiques (sur papier) fournis par ailleurs, il est possible d'estimer le nombre global d'installations d'ANC sur le périmètre (≈ 130) puis d'en déduire le nombre d'installations non conformes (≈ 85) et conformes (≈ 25). Ces données restent toutefois une approximation et ne peuvent pas être reportées sur une cartographie.



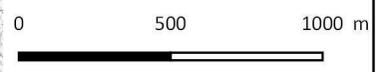
Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

Conformité des installations d'ANC

- Non conforme (avec délai de 4 ans pour travaux) / Avis défavorable / Absence d'installation
- Non conforme (sans délai pour travaux)
- Conforme avec réserve
- Conforme
- Permis de construire en cours

Figure 31

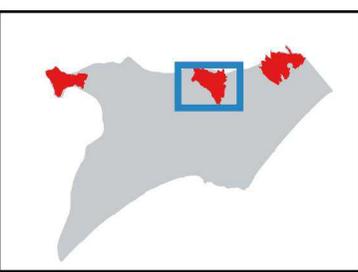
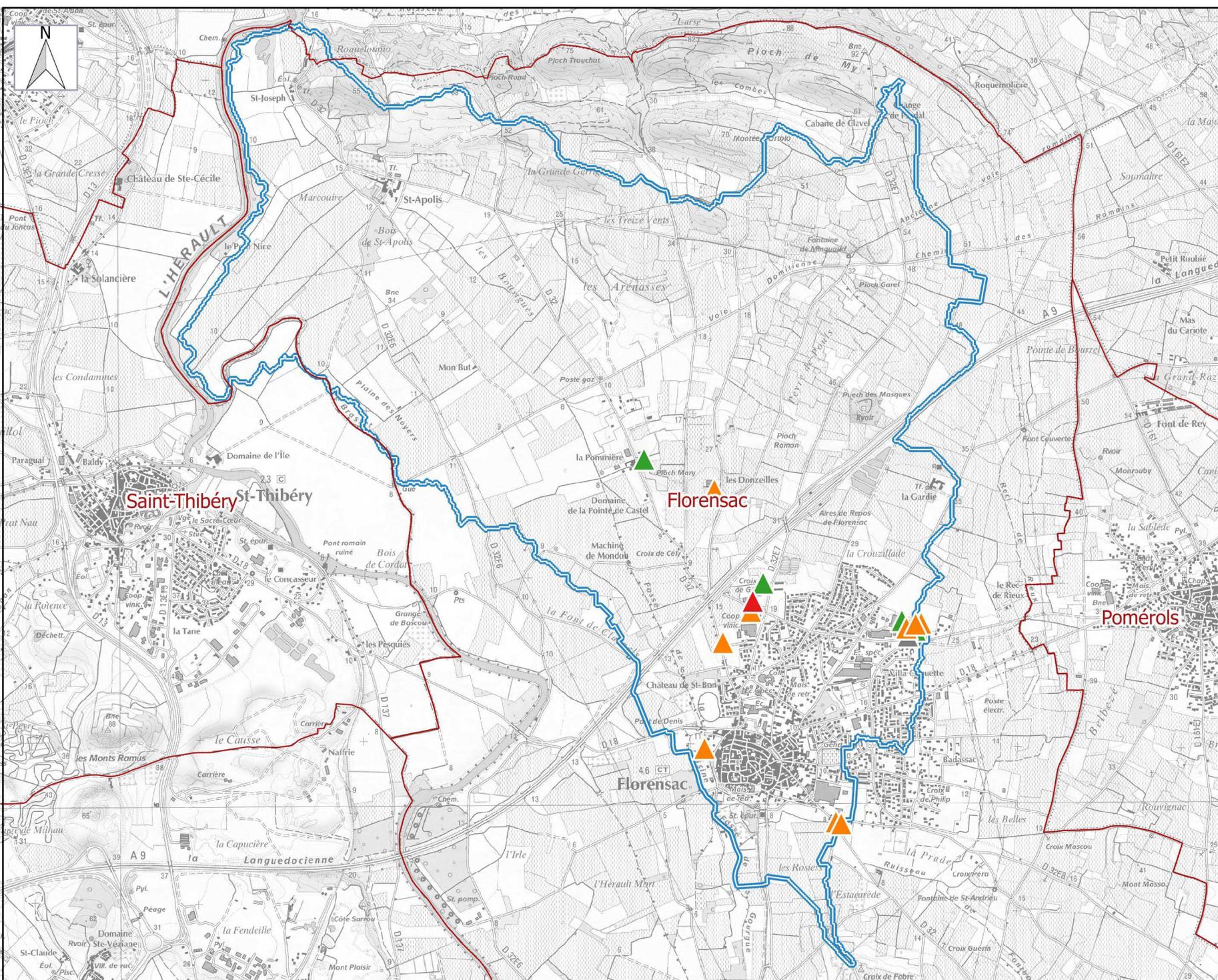


Sources : IGN, CARM



Secteur de Corneilhan - Assainissement Non Collectif





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

Conformité des installations d'ANC

- ▲ Non conforme avec risque sanitaire / environnemental
- ▲ Non conforme
- ▲ Conforme
- ▲ Indéterminé

Figure 32

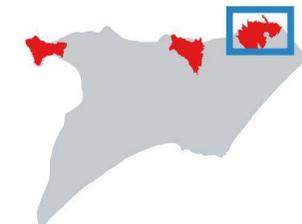
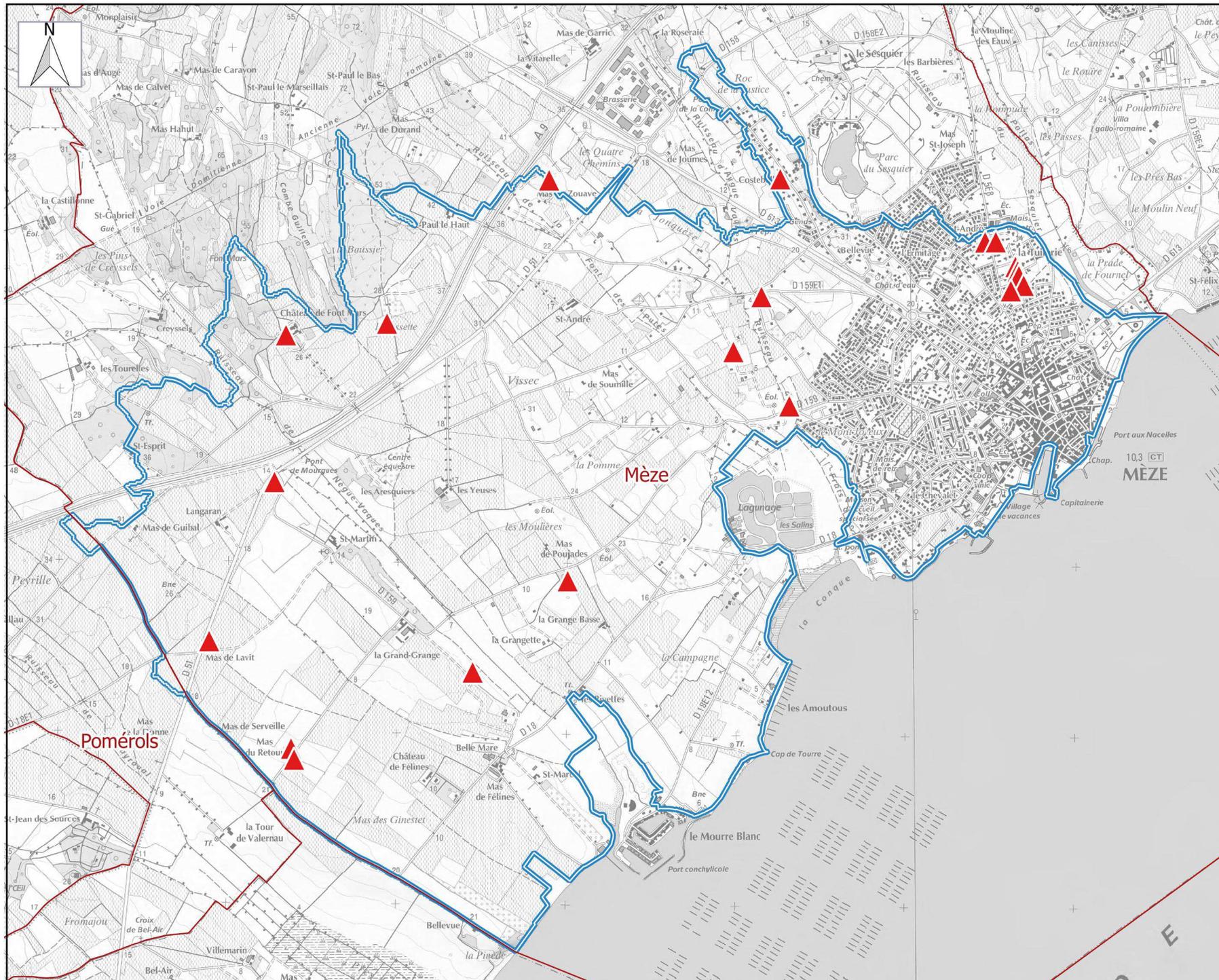


Sources : IGN, CAHM



Secteur de Florensac - Assainissement Non Collectif





Légende

-  Installation d'ANC non conforme (avec risque de pollution)
-  Limites communales
-  Limites de la zone d'étude

Figure 33



Sources : IGN, Envilys, BergeSud, Oteis, Open IG



Secteur de Mèze - Assainissement Non Collectif



Récapitulatif de la conformité des installations d'assainissement non collectif

Conformité des installations	Corneilhan	Florensac	Mèze
Non conforme avec risque sanitaire ou environnemental / Avis défavorable / Absence d'installation	15	1	20
Non conforme (sans délai pour travaux)	5	9	≈ 85 (?)
Conforme avec réserve	11		
Conforme	5	4	≈ 25 (?)
Permis de construire en cours (conforme)	2		
Indéterminée		1	

Tableau 39 : Conformité des installations d'ANC

VI.3. Evaluation des niveaux de pression liées à l'assainissement des eaux usées

VI.3.1. Principe d'évaluation utilisé

Ce chapitre a pour vocation d'estimer les niveaux de pressions des différentes composantes de l'assainissement (collectif et non collectif) des eaux usées. Cette évaluation se fait sur l'ensemble de ces composantes afin d'opérer une mise en perspective de chacune de ces pressions potentielles en regard du niveau de pollution (potentielle ou avérée) engendrée.

Les niveaux de pression peuvent être évalués vis-à-vis :

- D'un risque de **pollution chronique permanente** : phénomène de pollution causé par des émissions continues de polluant (par exemple : rejet de station d'épuration) ;
- D'un risque de **pollution épisodique**, correspondant à des émissions non continues, mais répétées, de polluants, par exemple suite à un épisode pluvieux (déversement au niveau d'un trop-plein...).

VI.3.2. Mise en perspective des différents rejets liés à l'assainissement collectif

Afin de mettre en perspective l'ensemble des rejets (permanents ou ponctuels) identifiés, ce paragraphe s'attache à ramener ces rejets à un paramètre comparable, estimé, et exprimé en Equivalent-Habitant (EH).

Le détail de ces estimations est fourni en annexe 3.

Précisions toutefois en préalable qu'il s'agit ici de fournir un ordre de grandeur de ces rejets afin d'établir une comparaison entre eux, et non de quantifier précisément ce rejet.

Concernant les rejets des stations d'épuration, le nombre d'EH est estimé sur la base des niveaux de rejet en DBO₅ et d'un ratio de 60 g/j/EH (conformément à l'article 2 de la directive européenne du 21 mai 1991 dite directive « ERU »). Pour chacune des deux stations d'épuration présentes sur le territoire, le rejet représente une équivalence d'environ 40 EH (sur la base du rejet moyen de l'année 2015).

Concernant les trop-pleins des PR ou les DO, une estimation en nombre d'EH des déversements peut être effectuée pour certains ouvrages pour lesquels des données sont disponibles. Pour les autres ouvrages, des hypothèses ont été prises. Les résultats de ces estimations figurent dans le tableau suivant (paragraphe « Assainissement collectif ») et le détail des calculs est fourni en annexe 3.

Les déversements en question peuvent provoquer des phénomènes de pollution non négligeable, s'agissant d'effluents bruts, représentant potentiellement des flux de polluants importants. Toutefois, ceci peut être tempéré par le fait que ces événements surviennent généralement après des épisodes pluvieux globalement intenses, périodes au cours desquelles les cours d'eau présentent des écoulements et les sols sont, a minima partiellement, saturés en eau.

Concernant les dysfonctionnements des réseaux (identifiés sur la commune de Mèze), le diagnostic ne quantifie pas les volumes de fuites ou de suintement rejoignant le milieu (il s'attache à quantifier les intrusions d'eaux parasites susceptibles de générer des volumes supplémentaires dans le système d'assainissement). Il est de plus difficile de parvenir à mettre en évidence et de quantifier les éventuelles « sorties » d'effluents depuis ce réseau d'autant qu'il ne s'agit pas de réseaux en charge. Cependant, au vu du contexte et de la proximité de la nappe, il est possible de supposer que des intrusions d'eau souterraines dans le réseau surviennent lors des hautes eaux (saison hivernale) et, à l'inverse, que les fuites ou suintements de réseaux percolent dans la nappe lors de l'étiage (saison estivale). S'agissant globalement de désordres localisés et de faible ampleur (il est ici considéré que des suintements représentent une perte équivalente à une faible proportion des volumes d'effluents transitant par la canalisation concernée), une hypothèse d'un **rejet équivalent à 5 % de la population raccordée au réseau** en question sera considérée. Concernant le réseau présentant des risques de surcharge hydraulique, il a été estimé (cf. annexe 3) que la surverse, pour une pluie de référence (période de retour 2 ans), pouvait concerner **25 % de la population raccordée**.

Enfin, concernant l'ANC, l'hypothèse est prise que, pour les installations non conformes avec risque sanitaire ou environnemental, ainsi que pour les parcelles sans dispositif, le rejet correspond à la

totalité de la pollution raccordée (hypothèse pessimiste) sur une base d'une moyenne de 5 EH par installation. Pour les installations non conformes, ce ratio est considéré équivalent à 50 % (2,5 EH) et à 20 % (1 EH) pour les autres installations.

Les résultats de cette mise en perspective sont reportés dans les tableaux suivants :

Assainissement collectif

Type de rejet		Secteur(s) concerné(s)	Niveau de rejet estimé (exprimé en EH)	Rejet permanent / épisodique
STEP	STEP de Lieuran-Bassan	Corneilhan	40	Permanent
	STEP de Florensac	Florensac	40	Permanent
DO / PR / TP	PR de Bassan	Corneilhan	1 200	Épisodique (temps de pluie)
	TP amont STEP Florensac	Florensac	700	Épisodique (temps de pluie)
	PR5	Mèze	7 000	Épisodique (temps de pluie)
	Privat	Mèze	2 400	Épisodique (temps de pluie)
	PR4	Mèze	3 000	Épisodique (temps de pluie)
	Mourre Blanc 2	Mèze	40	Épisodique (temps de pluie)
	Ecosite	Mèze	8 000	Épisodique (temps de pluie)
	Laval	Mèze	65	Épisodique (temps de pluie)
	Moulin à Vent	Mèze	950	Épisodique (temps de pluie)
Réseau	Réseau de Mèze avec risque de suintement / fuites	Mèze	5 par réseau, 25 pour l'ensemble	Permanent
	Réseau de Mèze avec risque de surcharge hydraulique	Mèze	650	Épisodique (temps de pluie)

Tableau 40 : Caractérisation des rejets liés à l'assainissement collectif

Assainissement non collectif

Type de rejet		Niveau de rejet estimé (exprimé en EH)	Rejet permanent / épisodique	Pression cumulée par secteur (EH)		
				Corneilhan	Florensac	Mèze
ANC	ANC non conforme avec risque sanitaire ou environnemental / Avis défavorable / Absence d'installation	5	Permanent	75	5	100
	ANC non conforme (sans délai pour travaux)	2,5	Permanent	15	25	200
	ANC conforme ou conforme avec réserve	1	Permanent	20	5	25
	TOTAL	/	Permanent	≈ 110	≈ 35	≈ 325

Tableau 41 : Caractérisation des rejets liés à l'assainissement non collectif

VI.3.3. Estimation des niveaux de pression liés aux rejets de l'assainissement

Sur la base des éléments présentés au paragraphe précédent, les niveaux de pressions pour chacun des rejets ou déversements identifiés, en termes de pollutions chroniques permanentes ou épisodiques (liées à des épisodes pluvieux), sont exposés dans le tableau suivant.

Il est considéré que le niveau de pression est :

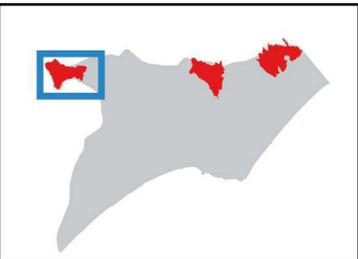
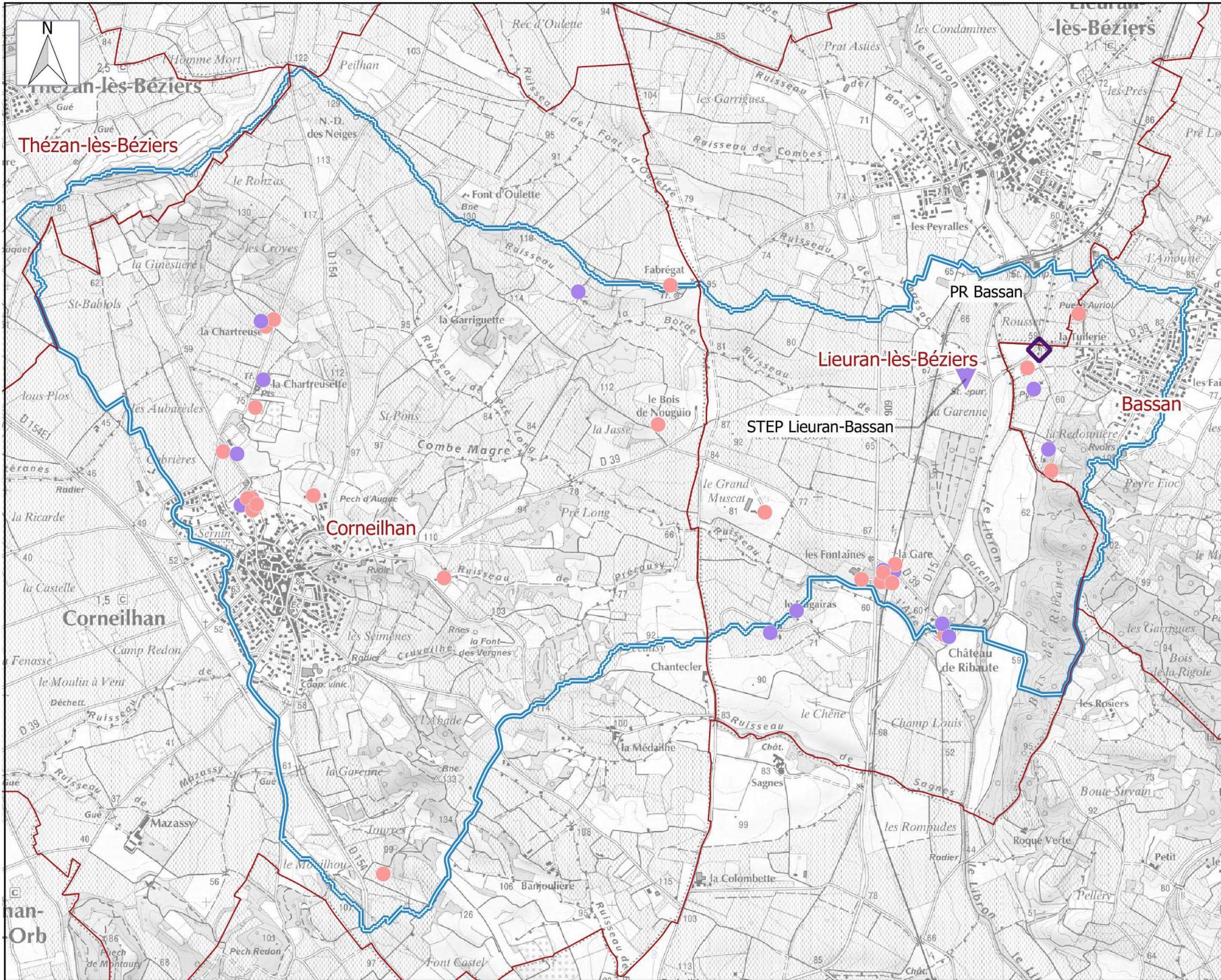
- Faible si le rejet est inférieur 5 EH (sauf si la pression cumulée pour le type de rejet, pour l'ANC, est supérieure à 50 EH),
- Moyen s'il est compris entre 5 et 100 EH ou si la pression cumulée pour le type de rejet (pour l'ANC) est supérieure à 50 EH ;
- Fort s'il est supérieur à 100 EH.

Rejet pris individuellement (en EH)	Rejet cumulé par type (en EH)	Niveau de pression retenu
< 5	≤ 50	Faible
< 5	> 50	Moyen
> 5 mais < 100		Moyen
> 100		Fort

Type de rejet		Secteur(s) concerné(s) (et nombre d'installations pour l'ANC)			Niveau de pression	
		C	F	M	Chronique permanent	Episodique
STEP	STEP de Lieuran-Bassan	X			Moyen	/
	STEP de Florensac		X		Moyen	/
DO / PR / TP	PR de Bassan	X			/	Fort
	TP amont STEP Florensac		X		/	Fort
	PR5 de Mèze			X	/	Fort
	PR Privat de Mèze			X	/	Fort
	PR4 de Mèze			X	/	Fort
	PR Mourre Blanc 2 de Mèze			X	/	Moyen
	PR Ecosite de Mèze			X	/	Fort
	PR Laval de Mèze			X	/	Moyen
	PR Moulin à Vent de Mèze			X	/	Fort
Réseau	Réseau de Mèze avec risque de suintement / fuites			X	Faible	/
	Réseau de Mèze avec risque de surcharge hydraulique			X	/	Fort
ANC	ANC non conforme avec risque sanitaire ou environnemental / Avis défavorable / Absence d'installation	15	1	20	Moyen	/
	ANC non conforme (sans délai pour travaux)	5	9	≈ 85 (?)	Faible (Florensac / Corneilhan)	/
					Moyen (Mèze)	
ANC conforme ou conforme avec réserve	18	4	≈ 25 (?)	Faible	/	

Tableau 42 : Estimation des niveaux de pression liés aux rejets de l'assainissement

Il est par ailleurs précisé que, en l'absence de données concernant les réseaux des communes de Florensac, Corneilhan et Bassan, le niveau de pression pour ces ouvrages peut être considéré **indéterminé**.



- ### Légende
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
 - Type d'installation :
 - ◆ Ouvrage (DO, PR)
 - ▼ STEP
 - ANC
 - Type de pression :
 - Pollution chronique permanente
 - Pollution épisodique
 - Niveau de pression :
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Indéterminé

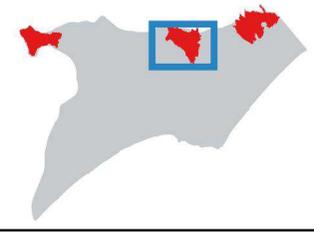
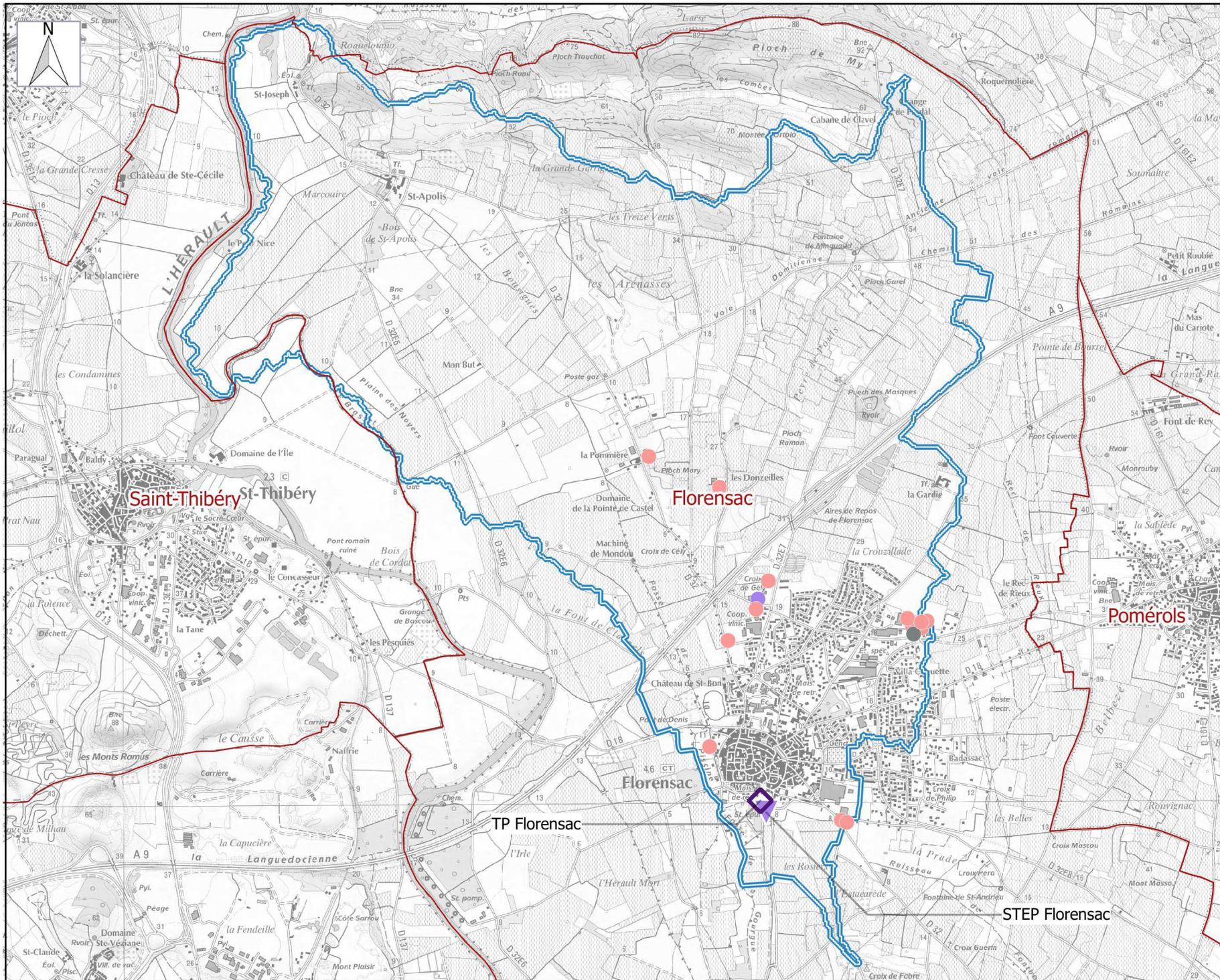
Figure 34



Sources : IGN, CABM, BD-Roseau, DDTM

Secteur de Corneilhan - Pressions liées à l'assainissement





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

Type d'installation :

- ◆ Ouvrage (DO, PR)
- ▼ STEP
- ANC

Type de pression :

- Pollution chronique permanente
- Pollution épisodique

Niveau de pression :

- Fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé

Figure 35

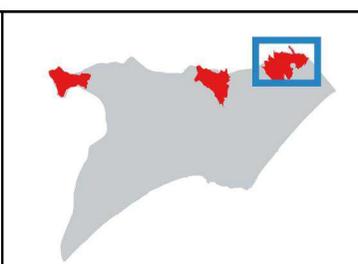
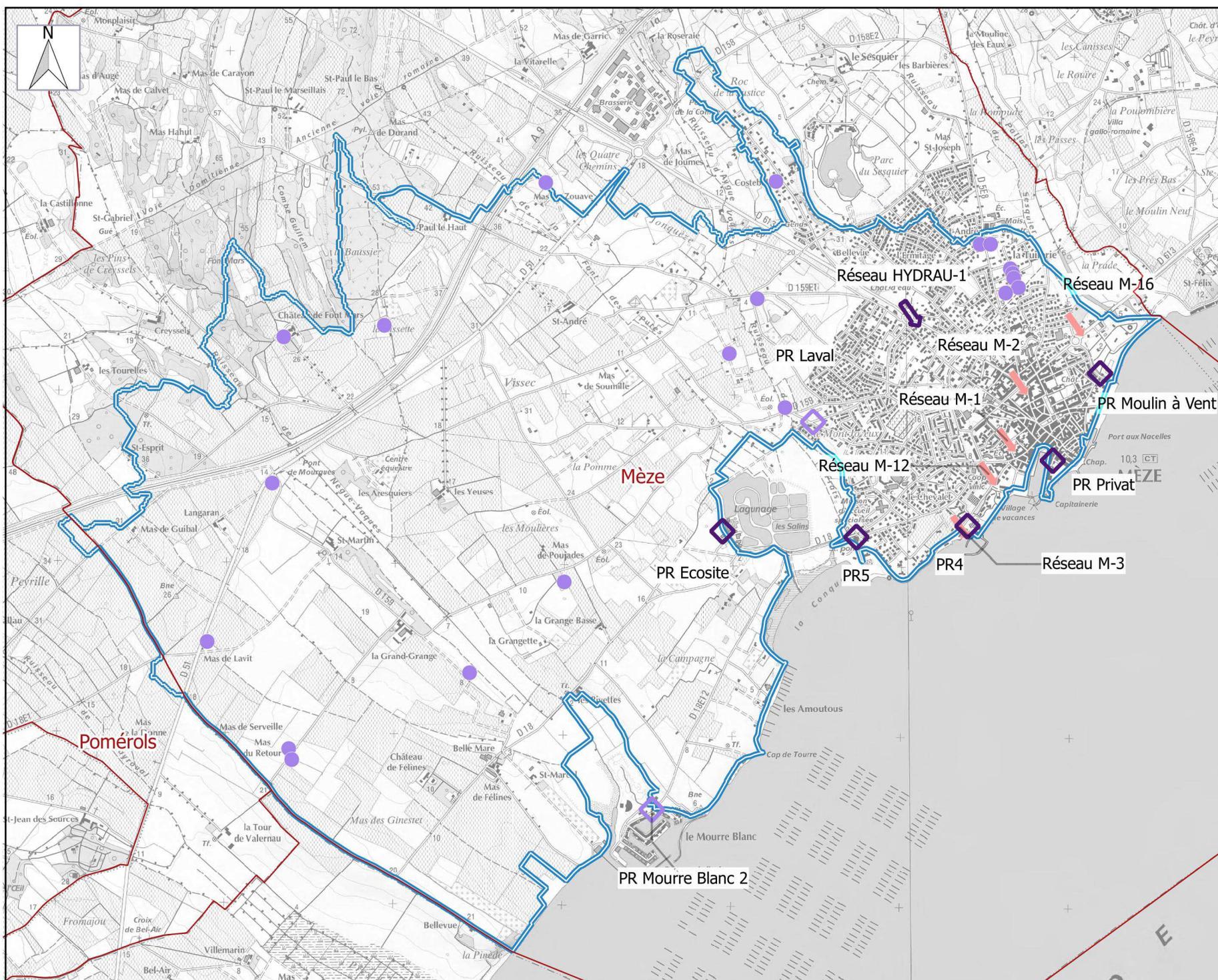


Sources : IGN, CAHM, BD-Roseau, DDTM, Mairie de Florensac



Secteur de Florensac - Pressions liées à l'assainissement

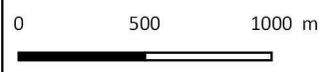




Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude
- Type d'installation :
 - ◆ Ouvrage (DO, PR)
 - ↘ Réseau
 - ▼ STEP
 - ANC
- Type de pression :
 - Pollution chronique permanente
 - Pollution épisodique
- Niveau de pression :
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Indéterminé

Figure 36



Sources : IGN, CABT (ex-CCNBT), Oteis, ED-Roseau, DDTM



Secteur de Mèze - Pressions liées à l'assainissement



VII. Les pressions de pollution liées aux activités industrielles et assimilées

VII.1. Sources des données utilisées

Les données relatives aux établissements industriels sur les zones d'étude sont issues des différentes bases de données disponibles : industries redevables auprès de l'Agence de l'Eau (industries raccordées ou non raccordées à un réseau d'assainissement), Registre Français des Emissions Polluantes (IREP), base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), Inventaire Historique de Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS), base de données BASOL sur les sites et sols pollués(ou potentiellement pollués).

Ces éléments ont été complétés par des échanges avec les services instructeurs (DREAL, DDPP) et avec les données communiquées par les communes et éventuelles observations de terrain.

Signalons, concernant la base de données BASIAS, que celle-ci n'est pas remise à jour. Le classement d'un site dans cette base de données témoigne d'un évènement passé sans toutefois que l'actualité de la problématique ne soit vérifiée. Les éléments répertoriés dans BASOL sont transférés dans BASIAS après traitement de la source de pollution. Les données relatives à BASIAS sont de ce fait à prendre avec précaution.

Les éléments relatifs aux activités industrielles (et assimilées) sont présentés dans les paragraphes suivants en distinguant les établissements industriels et les caves coopératives.

VII.2. Les établissements industriels répertoriés

VII.2.1. Etablissements industriels répertoriés

Les établissements répertoriés sont reportés dans le tableau suivant.

Secteur	Etablissement	Commune	Régime ICPE	BASIAS	Redevable Agence de l'Eau	REJET	TYPE
CORNEILHAN	CAVE COOPERATIVE DE LIEURAN (ET BASSINS D'EVAPORATION)	LIEURAN-LES-BEZIERS	Enregistrement		Oui	REJET DIRECT	Cave coopérative
	CAVE COOPERATIVE DE CORNEILHAN (ET BASSINS D'EVAPORATION)	CORNEILHAN	Enregistrement		Oui	REJET DIRECT	Cave coopérative
FLORENSAC	PERA PELLENC	FLORENSAC	Autorisation	Oui			Fabrication de matériel viticole
	MEFRAN / ALTRAD	FLORENSAC		Oui			Fourniture de matériel de chantier (échafaudage)
	SOMEFRAN / ALTRAD	FLORENSAC		Oui			Fourniture de matériel de chantier (échafaudage)
	GARAGE PEREZ	FLORENSAC		Oui			Mécanique générale (notamment engins agricoles)
	CAVE COOPERATIVE DE FLORENSAC (ET BASSINS D'EVAPORATION + BASSINS CAVE DE POMEROLS)	FLORENSAC	Enregistrement		Oui	REJET DIRECT	Cave coopérative
	SOCIETE MAGNE	FLORENSAC		Oui			Fourniture de matériel agricole
	AVH BOIS	FLORENSAC					Fabrication d'éléments de construction en bois (terrasses, baradage, ossatures...)
	AIRE DE LAVAGE AUTOMOBILE	FLORENSAC					Station de lavage automobile
MEZE	CARROSSERIE SOUCHE MANZI	MEZE		Oui			Carrosserie / epaviste
	CAVE PARTICULIERE DOMAINE DES YEUSES	MEZE			Oui	REJET DIRECT	Cave particulière
	AIRE DE LAVAGE AUTOMOBILE	MEZE					Station de lavage automobile

Tableau 43 : Etablissements industriels

VII.2.1.1. Les établissements industriels

Secteur de Corneilhan

Hors caves coopératives et leurs bassins d'évaporation (traitées au paragraphe suivant), aucun établissement n'est recensé.

Secteur de Florensac

L'entreprise **PERA PELLENC** constitue un établissement de fabrication de matériel viticole et d'équipements pour la vinification (égrappoirs, cuves, pressoirs, etc.). Leur process de fabrication fait appel à l'utilisation de produits organo-halogénés. Toutefois, cette entreprise, soumise à autorisation au titre des ICPE, fait l'objet de contrôle régulier et est aux normes vis-à-vis de cette réglementation. Elle dispose d'une cuve de traitement pour ces opérations de traitement de surface et de dispositifs adaptés de récupération et de rétention de ses eaux de process. Les sols des ateliers sont imperméabilisés et les risques de pollution des sols ou du milieu sont de ce fait très réduits.

Les sociétés **MEFRAN** et **SOMEFRAN**, désormais rattachées au groupe ALTRAD, possédaient initialement des activités des productions (traitement de surfaces métalliques). Désormais, toute production a cessé sur les sites de Florensac. Les espaces de ces entreprises sont désormais dédiées à du stockage (échafaudages) et à des tâches administratives (bureaux).



Figure 37 : Espaces de stockage - ALTRAD

Le garage **PEREZ** est a priori essentiellement axé sur la réparation de matériel agricole. Il s'agit d'un atelier de mécanique classique ; il a toutefois été rapporté que certaines manipulations / interventions pouvaient être réalisées dans des sites non sécurisés du point de vue du risque de pollution (vidanges réalisées dans la rue, avec risques de fuite / déversement d'hydrocarbures). Même si les volumes en jeu sont vraisemblablement peu importants, ces risques existent : les écoulements peuvent alors rejoindre le réseau de collecte des eaux pluviales puis, à terme, le milieu.

La société **MAGNE** fournit des produits et matériels à destination des agriculteurs (notamment des viticulteurs). Un incident passé a été rapporté, impliquant une fuite importante de fuel (20 000 litres) dans le milieu lors d'une opération de dépotage. Depuis cet incident, les installations ont été sécurisées avec la mise en place d'une cuve de rétention. Toutefois, il a été constaté du stockage de certains produits (notamment des sacs d'engrais) sur les espaces imperméabilisés localisés devant l'entreprise (cf. prise de vue ci-contre – source Google Map), avec d'éventuels risques de fuite avec écoulement sur le parking vers le réseau pluvial.



Figure 38 : Entrée et zone de stockage extérieur de l'établissement MAGNE

A signaler de plus, sur cette commune :

- La présence ancienne d'une autre industrie soumise à autorisation ICPE : il s'agissait d'une casse automobile (**société Mathieu Toussaint**) mais dont l'activité a cessé depuis plusieurs années. Le site a été désaffecté ; il fait néanmoins l'objet de divers dépôts sauvages, sans que rien, toutefois, ne laisse présager d'un risque de pollution (*source : DREAL Occitanie*) ;
- L'ancienne décharge, ayant fait l'objet d'une réhabilitation en 2004 par le SICTOM Pézenas - Agde (recouvrement par une couche d'argile puis de terre végétale).

Enfin, deux autres établissements ont été répertoriés (non inventoriés dans les bases de données mais signalés par la mairie ou observés lors des investigations de terrain) :

- L'entreprise AVH BOIS (Atelier de la Vallée de l'Hérault), fabriquant des éléments en bois pour bardage, terrasses, ossatures de maison, etc.
- Une aire de lavage automobile, très récemment construite, et disposant d'un système de collecte des eaux (les lavages s'effectuant sur des espaces imperméabilisés – cf. ci-contre). A notre connaissance, les eaux rejoignent ensuite le réseau (pas de rejet direct au milieu).



Figure 39 : Station de lavage automobile

Secteur de Mèze

Sur le secteur de Mèze, hormis une cave particulière (cf. ci-après) et plusieurs stations-services, une seule entreprise assimilée à un établissement industriel (répertorié dans BASIAS) est identifiée : il s'agit de la **carrosserie SOUCHE MANZI**, qui demeure toutefois un petit établissement pour lequel aucun dysfonctionnement récent n'a été rapporté.

Une aire de lavage automobile est aussi identifiée : les lavages sont réalisés sur des espaces imperméabilisés et elle dispose d'un système de collecte des eaux. A notre connaissance, les eaux rejoignent ensuite le réseau (pas de rejet direct au milieu).

VII.2.1.2. Les caves coopératives et particulières

Plusieurs **caves coopératives** (et **bassins d'évaporation** de leurs effluents) sont répertoriées dans les zones d'étude :

- Sur le **secteur de Corneilhan** : la cave de Corneilhan et ses bassins d'évaporation ainsi que les bassins de la cave de Lieuran-lès-Béziers (la cave elle-même étant localisée hors zone d'étude) ;
- Sur le **secteur de Florensac** : la cave de Florensac et ses bassins d'évaporation ainsi que les bassins de la cave de Pomérols (contigus à ceux de Florensac).

Sur le secteur de Mèze, la cave coopérative n'est plus en fonction.

Le fonctionnement de ces caves et de leurs bassins a fait l'objet d'un échange avec les services de la DDPP, en charge de l'inspection de ce type d'installations classées.

Les rejets d'effluents des caves viticoles peuvent aussi être source de pollution. La production d'effluents est marquée par une forte saisonnalité. Un pic de consommation d'eau est observé durant la période des vendanges (3 mois). Les rejets ont donc lieu principalement à cette période. L'activité de la cave est soutenue jusqu'à janvier-février, très peu d'effluents étant rejetés entre mai et août.

En période de vendange, les effluents correspondent principalement à de la matière organique ; ils sont fortement chargés en DCO (10 000 à 30 000 mg/l) et contiennent en moyenne 100 mg/l d'azote (moyenne nationale). Ces effluents peuvent aussi contenir des traces diluées des produits détergents, à base de soude, utilisés pour le nettoyage des cuves. De plus, les effluents de la cave de Pomérols, dont les bassins d'évaporation sont localisés sur la commune de Florensac, ont fait l'objet d'un traitement de neutralisation des odeurs au moyen de nitrate de calcium, mis en œuvre en partenariat avec l'INRA.

Ces effluents sont collectés et acheminés au moyen d'une canalisation enterrée (via un poste de refoulement) en direction des dispositifs de traitement. Ces dispositifs sont donc des bassins d'évaporation. Ils sont imperméabilisés au moyen d'une couche d'argile ou d'une géomembrane séparant les effluents des terrains en place (correspondant aux sables astiens dans ces zones d'affleurement).



Figure 40 : Bassins d'évaporation de la cave coopérative de Pomérols (commune de Florensac)



Figure 41 : Bassins d'évaporation de la cave coopérative de Corneilhan (bassin aval avec géomembrane PEHD)



Figure 42 : Bassins d'évaporation de la cave coopérative de Lieuran

Du fait de l'imperméabilisation de ces ouvrages, les risques vis-à-vis de la qualité des eaux de la nappe astienne peuvent survenir en cas de défaillance de l'étanchéité du dispositif (poinçonnement de la géomembrane, fentes de dessiccation dans l'argile suite à des épisodes de sécheresse...). Sous réserve d'une conception adéquate (imperméabilisation), d'un fonctionnement correct et d'un entretien régulier, les impacts potentiels de ces ouvrages sur la qualité des eaux de la nappe demeurent très réduits (suivant leur dimensionnement et en fonctionnement normal). En particulier, l'étanchéité des bassins de Florensac - Pomérols a été testée il y a quelques années et ne semblait pas présenter de dysfonctionnements. Concernant les bassins de la cave de Corneilhan, d'après la mairie, l'étanchéification du bassin le plus ancien a été (ou va être à court terme) refaite.

A signaler de plus, par le passé, un déversement accidentel via un trop-plein au niveau de la cave de Lieuran, liée au dysfonctionnement du poste de refoulement. Ce trop-plein a toutefois été supprimé depuis afin d'éviter de type de risque de déversement accidentel.

Au niveau du secteur de Mèze se trouve une cave particulière (**Domaine des Yeuses**) redevable auprès de l'Agence de l'Eau au titre de la redevance « pollution de l'eau d'origine non domestiques », en lien avec son activité. S'agissant d'un établissement agricole, ces éléments sont traités au paragraphe III. En effet, au vu des résultats de suivis de la qualité des eaux menés au niveau du forage de ce domaine, il apparaît que les principales pollutions impactant ce forage sont liées aux nitrates et pesticides.

VII.2.2. Evaluation des risques liés à ces établissements industriels

VII.2.2.1. Les établissements industriels et assimilés

Sur la base des éléments présentés précédemment, le niveau de pression pour chacun de ces établissements est estimé.

Ces niveaux de pression figurent dans le tableau suivant, de même que, en commentaire, la justification des niveaux estimés :

Secteur	Etablissement	Niveau de pression		Polluants concernés	Commentaire
		Chronique permanent	Episodique		
CORNEILHAN	CAVE COOPERATIVE DE LIEURAN (CAVE)	Faible	Faible		Niveau considéré faible, même en période de vendange, du fait de l'étanchéification des bassins
	CAVE COOPERATIVE DE LIEURAN (BASSINS D'EVAPORATION)	Faible	Faible		
	CAVE COOPERATIVE DE CORNEILHAN (CAVE)	Faible	Faible		Niveau considéré faible, même en période de vendange, du fait de l'étanchéification des bassins
	CAVE COOPERATIVE DE CORNEILHAN (BASSINS D'EVAPORATION)	Faible	Faible		
FLORENSAC	PERA PELLENC	Faible	Faible		Niveau considéré faible : utilisation de produits organo-halogénés mais équipements adaptés et contrôles
	MEFRAN / ALTRAD	Nul	Faible		Niveau considéré nul en pollution chronique permanente (uniquement stockage) ; faible en pollution épisodique (risque éventuel lors de manipulations, d'accès d'engins, etc.)
	SOMEFRAN / ALTRAD	Nul	Faible		
	GARAGE PEREZ	Faible	Moyen	Hydrocarbures	Niveau faible en fonctionnement normal mais moyen en pollutions épisodiques du fait de pratiques non adaptées
	CAVE COOPERATIVE DE FLORENSAC (CAVE)	Faible	Faible		Niveau considéré faible, même en période de vendange, du fait de l'étanchéification des bassins
	CAVE COOPERATIVE DE FLORENSAC (BASSINS D'EVAPORATION + BASSINS CAVE DE POMEROLS)	Faible	Faible		Niveau considéré faible, même en période de vendange, du fait de l'étanchéification des bassins
	SOCIETE MAGNE	Faible	Moyen	Produits agricoles (engrais...)	Niveau faible en fonctionnement normal mais moyen en pollutions épisodiques (lié au risque d'entraînement d'engrais agricoles, stockés dans des espaces non sécurisés, par temps de pluie)
	AVH BOIS	Nul	Faible		Niveau considéré nul en pollution chronique permanente au vu de l'activité ; faible en pollution épisodique (risque éventuel lors de manipulations, d'accès d'engins, etc.)
	AIRE DE LAVAGE AUTOMOBILE	Faible	Faible		Niveau jugé faible (espaces imperméabilisés, récupération des eaux)
MEZE	CARROSSERIE SOUCHE MANZI	Faible	Faible		Niveau jugé faible (activité de carrosserie mais pas de problématique particulière identifiée)
	AIRE DE LAVAGE AUTOMOBILE	Faible	Faible		Niveau jugé faible (espaces imperméabilisés, récupération des eaux)

Tableau 44 : Estimation des niveaux de pression liés aux industries

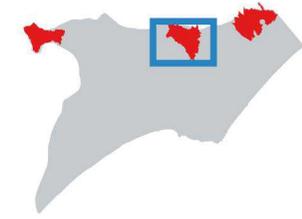
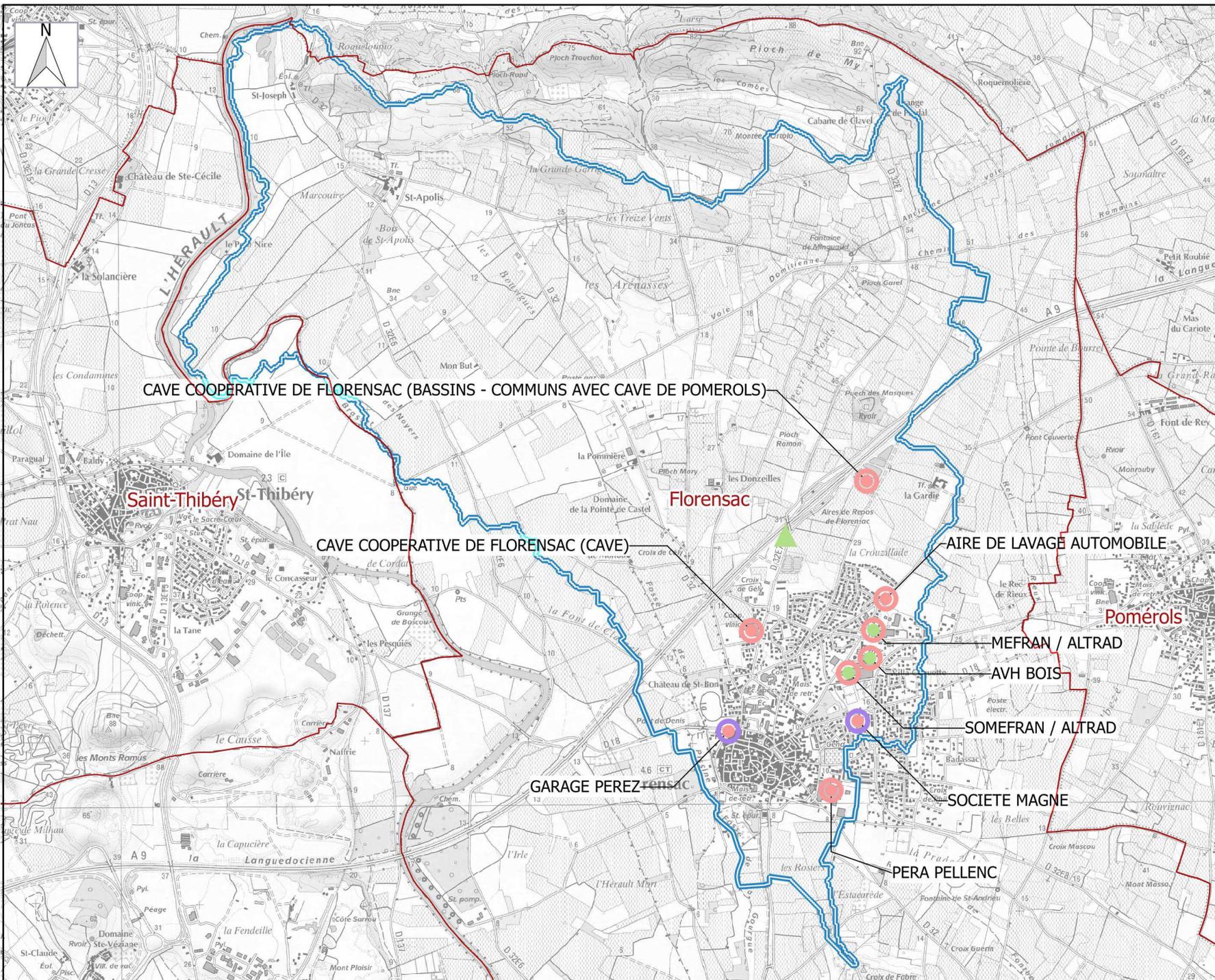
VII.2.2.2. Les aires de remplissage et de lavage collectives

Les aires de remplissage ou de rinçage des pulvérisateurs ou machines à vendanger du territoire ont été décrites au paragraphe IV.3.1.2 page 42.

Le niveau de pression associé à leur utilisation est évalué, en fonction des caractéristiques de ces aires ou bornes, dans le tableau suivant :

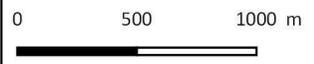
Secteur / commune	Installation actuelle	Evaluation des risques de pollution	Niveau de pression estimé
Corneilhan	Borne de remplissage	Simple borne de remplissage avec toutefois a priori réalisation de rinçage : pollution potentielle en cas de débordement lors du remplissage, risque fort de pollution en cas de rinçage (absence totale de récupération / traitement des eaux qui se déversent directement dans le fossé longeant l'ouvrage)	Fort
Florensac	Aire de remplissage / rinçage des machines à vendanger	Système de récupération des eaux de lavage avec traitement par les bassins d'évaporation	Nul
Mèze	Aire de lavage / remplissage des pulvérisateurs	Aire sécurisée (récupération des eaux de lavage) sans toutefois de traitement spécifique pour les produits phytosanitaires. Le rejet, non visible sur site lors des visites de terrain, s'effectue vraisemblablement dans les fossés longeant la parcelle	Fort

Tableau 45 : Estimation des niveaux de pression liés aux aires de rinçage / remplissage des matériels agricoles



- ### Légende
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Type de pression :
- Pollution chronique permanente
 - Pollution épisodique
 - ▲ Aire de remplissage / rinçage du matériel agricole
- Niveau de pression :
- Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Nul

Figure 43

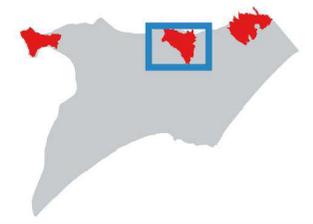
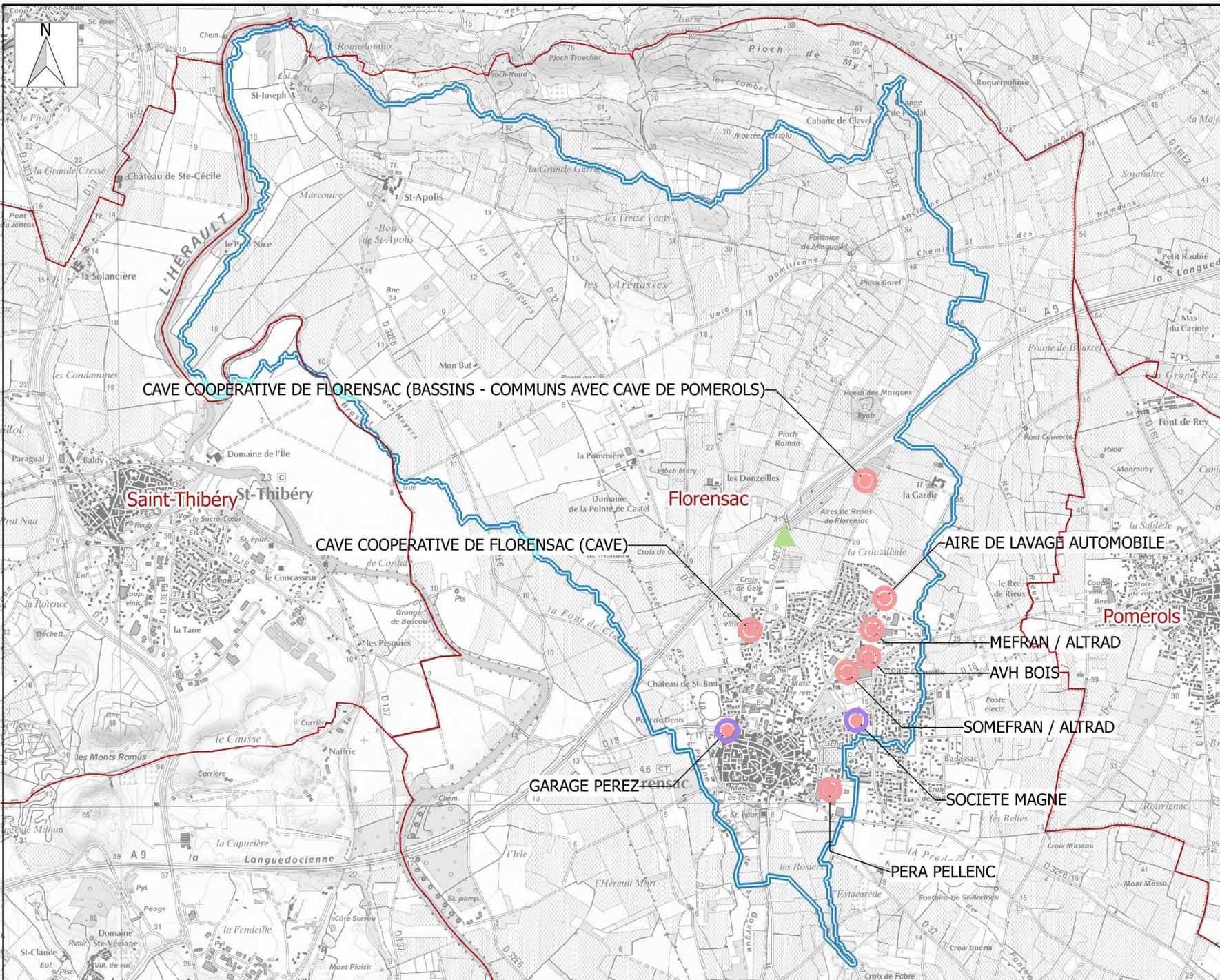


Sources : IGN, Oteis, AERM&C, ICPE, BASIAS, BASOL, REP



Secteur de Florensac - Pressions liées aux établissements industriels et assimilés





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

Type de pression :

- Pollution chronique permanente
- Pollution épisodique
- Aire de remplissage / rinçage du matériel agricole

Niveau de pression :

- Fort
- Moyen
- Faible
- Nul

Figure 44

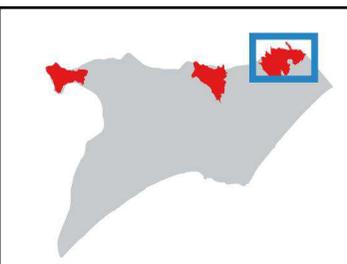
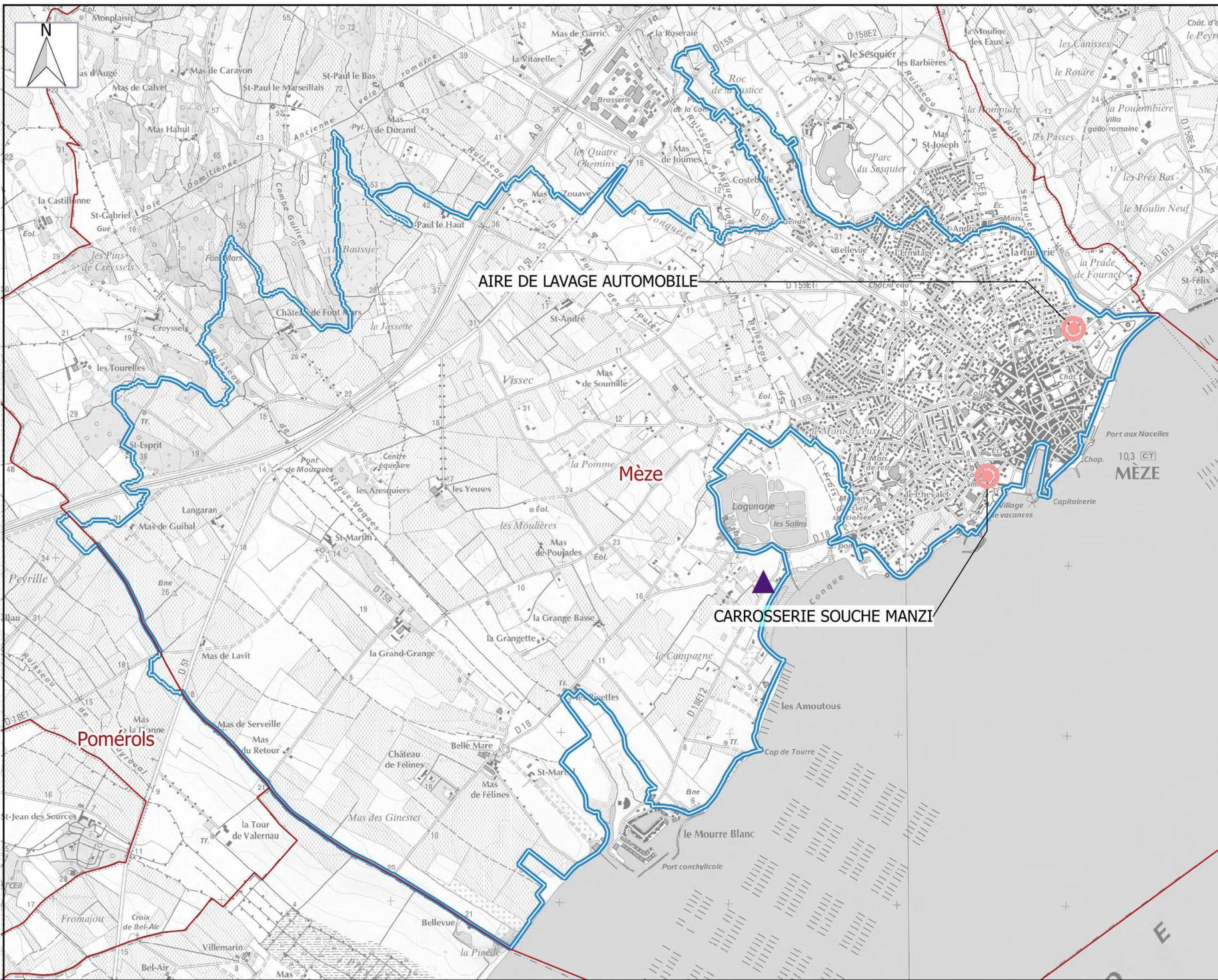


Sources : IGN, Oteis, AERM3C, ICPE, BASIAS, BASOL, REP



Secteur de Florensac - Pressions liées aux établissements industriels et assimilés





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

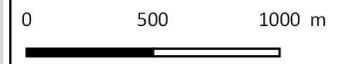
Type de pression :

- Pollution chronique permanente
- Pollution épisodique
- ▲ Aire de remplissage / rinçage du matériel agricole

Niveau de pression :

- Fort
- Moyen
- Faible

Figure 45



Sources : IGN, Oteis, AERM&C, ICPE, BASIAS, BASOL, REP



Secteur de Mèze - Pressions liées aux établissements industriels et assimilés



VIII. Les pressions liées au ruissellement pluvial

VIII.1. La gestion des eaux pluviales sur les zones d'étude

VIII.1.1.1. Eléments d'ordre général

Les pollutions liées au ruissellement pluvial sur les voiries et les zones urbanisées peuvent être diverses. Il peut notamment s'agir de métaux lourds, d'hydrocarbures (HAP en particulier).

Dans le cas présent, ces pollutions s'entendent hors phénomènes liés à un dysfonctionnement des réseaux d'eaux usées suite à un évènement pluvieux et hors pratiques de désherbage de ces espaces, ces problématiques étant traitées par ailleurs.

Les investigations de terrain ont permis de qualifier les systèmes de collecte de l'ensemble des routes principales (autoroutes et routes départementales) des zones d'études, ainsi que d'une part importante des routes secondaires.

VIII.1.1.2. Les autoroutes

L'autoroute A9 traverse les secteurs d'étude de Florensac et de Mèze. Précisons que les services d'ASF ont été contactés à de multiples reprises afin d'obtenir des informations plus précises sur le fonctionnement de leur dispositif.

Concernant la gestion des eaux pluviales sur les autoroutes, les eaux de ruissellement sont collectées au moyen de cunettes béton, imperméables, parfois munies de dispositifs de ralentissement des écoulements. Ces dispositifs de collecte sont placés de part et d'autre des voies (parfois en pied de talus lorsque l'autoroute est en remblai) ainsi qu'en partie centrale de la chaussée.



Figure 46 : Dispositifs de collectes des eaux de ruissellement sur l'autoroute A9

⇒ Sur le secteur de Florensac, le dispositif de collecte et de traitement des eaux de ruissellement est récent (l'ensemble du dispositif a été rénové en 2010-2011). L'ensemble des eaux de ruissellement sur le linéaire de l'A9 parcourant la zone d'étude est acheminé vers des bassins de rétention ; ceux-ci sont équipés pour assurer le piégeage d'une pollution accidentelle au moyen d'un dispositif activable à distance en cas d'alerte (ou activable, automatiquement ou manuellement, in situ). Des capteurs de pollution sont implantés au niveau de chaque bassin. 3 séries de 2 bassins (un bassin de chaque côté de l'autoroute) sont présents sur le linéaire traversant la zone d'étude de Florensac. Leur localisation figure sur la carte 52.

Ces bassins sont reliés entre eux au moyen de canalisations. Après un épisode pluvieux, en l'absence de phénomène de pollution, la vidange de ces bassins est déclenchée. En sortie des bassins (hors cas de pollution accidentelle), les eaux s'écoulent vers un exutoire que constitue un bassin de rétention représentant une surface et un volume important, localisé en limite ouest de la zone d'étude, au nord de l'autoroute. Sa fonction est d'assurer l'écroulement et le traitement des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel.

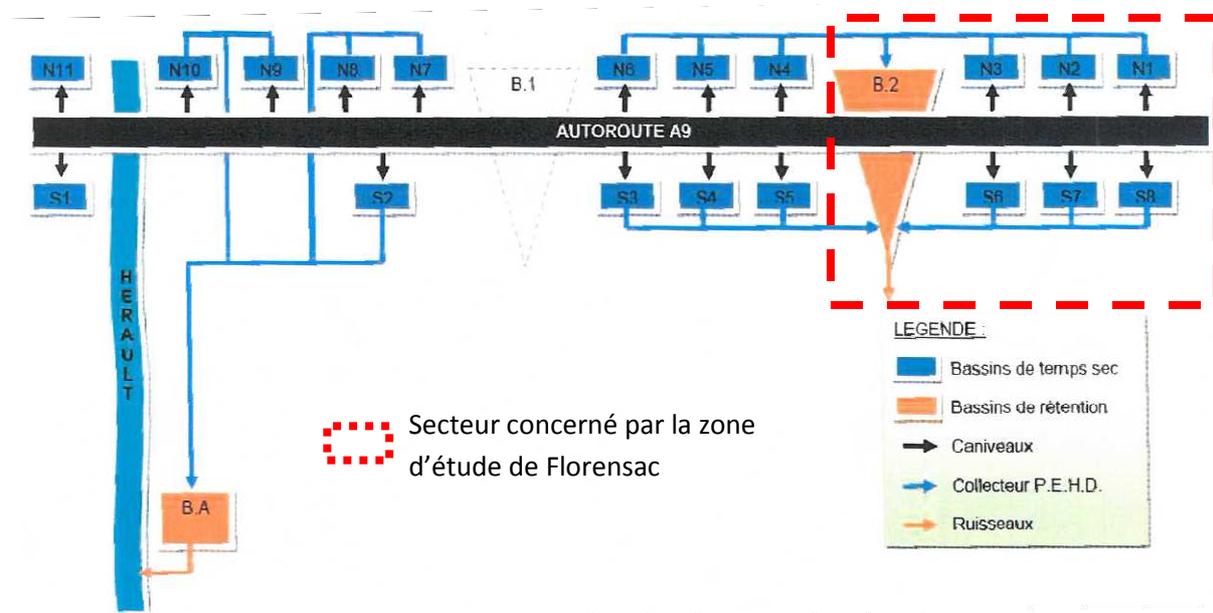


Figure 47 : Synoptique de fonctionnement du système de collecte et traitement des eaux de ruissellement de l'A9 à Florensac

En cas de pollution des eaux de ruissellement, celles-ci sont donc confinées dans ces bassins puis pompées avant d'être évacuées.



Figure 48 : Bassins de rétention de l'autoroute A9 à Florensac

⇒ Sur le secteur de Mèze, les dispositifs sont plus anciens et « rustiques ». Il s'agit de têtes filtrantes (ouvrage béton d'une 20^{aine} de m³) ou de bassins filtrants (de taille plus importante). Ces ouvrages sont équipés d'une cloison siphonide et d'un dispositif de filtration composé d'un lit de sable avec drains ; ils peuvent permettre de piéger une éventuelle pollution accidentelle (activation manuelle). En sortie de ces têtes ou bassins filtrants, les eaux sont rejetées dans le milieu (généralement dans les fossés enherbés présents de part et d'autre de l'autoroute).



Figure 49 : Ouvrages de gestion des eaux de ruissellement de l'autoroute A9 à Mèze

Ces ouvrages, sur le secteur de Mèze, sont localisés tout au long du linéaire de l'autoroute (4 ouvrages ou séries d'ouvrages) ; ils sont figurés sur la carte 53.

VIII.1.1.3. Les routes départementales et autres voiries (hors zones urbaines)

Concernant les routes départementales, les services du Département en charge de leur gestion et de leur exploitation ont été consultés. D'après les données communiquées, **aucun bassin de rétention des eaux de ruissellement n'est présent dans nos zones d'étude.**

D'après nos investigations de terrain, la majorité des routes départementales concernées est soit munie de **fossés enherbés** de collecte des eaux pluviales (acheminant les écoulements vers les points bas : cours d'eau, fossés agricoles...), soit ne dispose d'**aucun dispositif de collecte** (les eaux de ruiss-

sellement s'écoulant vers les parcelles riveraines). Très localement, des fossés peuvent être imperméabilisés mais ces linéaires correspondent à des sites spécifiques (entrée d'agglomération, accès à une parcelle...) et demeurent très marginaux.

Les types de dispositifs de collecte des eaux de ruissellement pour chacune de routes investiguées sont reportés sur les cartes suivantes.

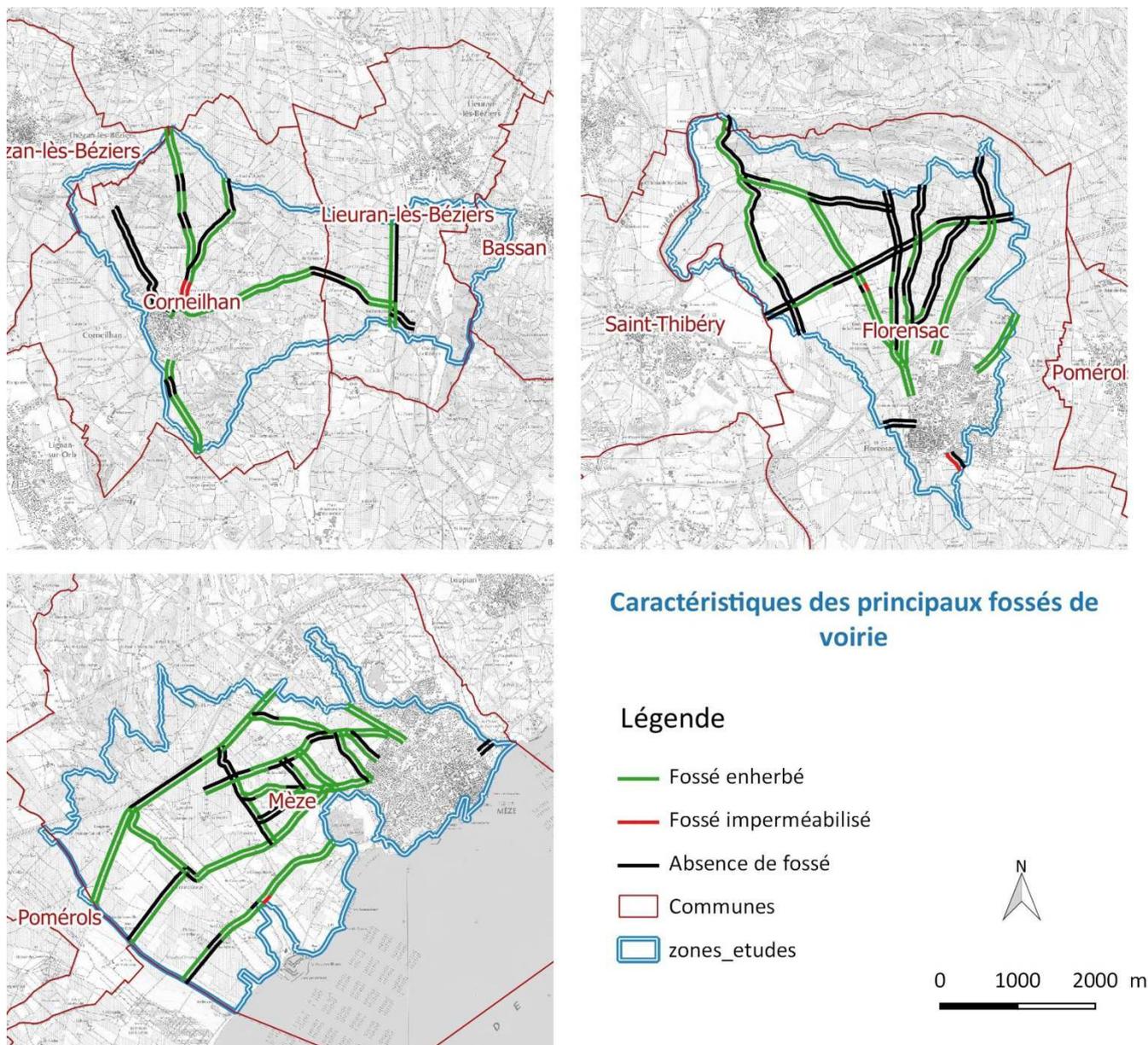


Figure 50 : Caractéristiques des principaux fossés de voirie

VIII.1.1.4. Les zones urbaines

Les zones urbaines actuelles

Au niveau des zones urbaines, la circulation apparaît relativement importante (notamment dans le secteur de Mèze, en particulier en saison estivale) et peut ainsi générer une pollution chronique non négligeable, et constituer un risque de pollution accidentelle.

Dans ces secteurs, les eaux pluviales sont très majoritairement collectées au moyen de réseaux enterrés (canalisation) ou de surface (cunettes béton).

Les écoulements sont ensuite soit rejetés directement au milieu naturel (fossé, cours d'eau, étangs), soit dirigés vers des bassins de rétention. Plusieurs bassins de rétention ont pu être répertoriés, sur la base d'informations communiquées ou d'observations de terrain.

- ⇒ **Sur le secteur de Corneilhan** : aucun bassin de rétention n'a pu être identifié dans le périmètre de la zone d'étude. Le seul ouvrage répertorié sur le terrain est localisé hors périmètre.
- ⇒ **Sur le secteur de Florensac** : plusieurs bassins de rétention ont été répertoriés. Deux bassins de rétention de taille importante permettent de collecter les eaux pluviales d'une part importante des zones urbanisées du bourg de la commune ; il s'agit :
 - Du bassin du parcours de santé, à l'ouest du bourg,
 - Du bassin localisé en contrebas de la digue de ceinture, au sud du bourg (en amont de la station d'épuration).

Ces bassins servent aussi de décharge en cas de crue ; en effet, lors de niveau d'eau trop important sur l'amont de la digue de ceinture, les vannes martelières sont ouvertes (automatiquement pour le bassin du parcours de santé, manuellement pour l'autre bassin) afin de créer des zones d'expansion pour les crues.



Figure 51 : Bassins présents sur la commune de Florensac (parcours sportif à gauche ; amont station d'épuration à droite)

Outre ces deux principaux ouvrages, 3 bassins sont aussi implantés dans une zone d'habitat (lotissement), dans le secteur du Chemin des Usines. Ces bassins drainent quant à eux des superficies limitées à quelques habitations et à leurs voiries de desserte.



Figure 52 : Bassins de rétention des zones pavillonnaires de Florensac

- ⇒ **Sur le secteur de Mèze** : un seul bassin de rétention a pu être identifié (bien que non identifié dans le schéma de gestion des eaux pluviales de la commune). Il est localisé dans une zone d'habitations individuelles située au nord-est de la RD613, en remblai par rapport à celle-ci, à proximité immédiate de la Gendarmerie.

Les zones urbanisables

Les zones urbanisables localisées au sein des périmètres d'étude ont été identifiées sur la base des documents d'urbanisme en vigueur (POS de Corneilhan et de Florensac, PLU de Bassan, de Lieuran-lès-Béziers et de Mèze).

Précisons que, certains de ces documents étant relativement anciens, des zones identifiées urbanisables dans le document d'urbanisme ont d'ores et déjà pu être urbanisées. **Notre analyse prend ainsi en compte uniquement les zones urbanisables identifiés dans les documents d'urbanisme en vigueur et non encore urbanisées (ou non totalement urbanisées).**

Ces zones urbanisables représentent de faibles superficies, réparties de la manière suivante par secteur :

- ⇒ Sur le secteur de Corneilhan, les zones urbanisables identifiées sont notamment localisées aux abords des terrains de sport au nord du bourg de Corneilhan, ainsi que dans le quartier de Saint-Sernin. Ces zones urbanisables représentent une superficie de 11,6 ha, avec toutefois une partie déjà urbanisée dans le secteur de Saint-Sernin ;
- ⇒ Sur le secteur de Florensac, les principales zones urbanisables sont localisées en extension du bourg actuel, au nord de celui-ci. Une part importante de ces zones, représentant environ 32 ha, est toutefois déjà urbanisée ;
- ⇒ Sur le secteur de Mèze, les principales zones d'urbanisation future sont localisées hors zone d'étude. Elles ne recoupent cette dernière qu'à la marge dans le secteur du Parc du Sesquier et du Roc de la Justice et représentent 2,2 ha.

Ces zones urbanisables sont reportées sur les cartes 51 à 53.

VIII.2. Evaluation des niveaux de pression liée au ruissellement des eaux pluviales

Les niveaux de pression peuvent être évalués vis-à-vis :

- D'un risque de **pollution épisodique**, correspondant à des émissions non continues, mais répétées, de polluants, par exemple suite à un épisode pluvieux (dans le cas présent la pollution chronique concernée est consécutive à un épisode pluvieux, donc épisodique) ;
- D'un risque de **pollution accidentelle**, caractérisée par l'imprévisibilité du phénomène (déversement suite à un accident de la circulation par exemple).

L'évaluation du niveau de pression liée au ruissellement des eaux pluviales s'est basée sur les critères suivants :

- La catégorie de la route et sa fréquentation,
- Les dispositifs de collecte, rétention, traitement des eaux de ruissellement et de piégeage d'une pollution accidentelle,
- L'accidentologie sur les routes concernées (sur la base du recensement des accidents réalisé par les services de la Préfecture depuis 2008).

A noter que les critères de pente sont importants pour ce qui relève des risques de pollution routière (plus la pente est faible, plus le risque d'infiltration est important) : ils ne sont toutefois pas pris en compte ici puisque intégrés dans les critères de définition de la vulnérabilité.

Hors zones urbaines

Les résultats du croisement de ces critères pour les secteurs hors zones urbaines sont reportés dans le tableau suivant.

Secteur	Catégorie routière	Dénomination	Niveau de fréquentation	Dispositif de collecte des eaux de ruissellement	Dispositif de rétention des eaux de ruissellement	Dispositif de traitement des eaux de ruissellement	Dispositif de piégeage des pollutions accidentelles	Accidentologie	Risque de pollution épisodique	Risque de pollution accidentelle
Cornilhan	Route départementale fréquentée	D154	Fort	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	+	Fort	Faible
	Route départementale fréquentée	D909	Fort	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	++	Fort	Moyen
	Route départementale fréquentée	D15	Fort	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	++	Fort	Moyen
	Route départementale peu fréquentée	D154	Moyen	Fossés enherbés ou absence de fossé (portion imperméabilisée)	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
	Route départementale peu fréquentée	D39	Moyen	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Florenzac	Autoroute	A9	Très fort	Cunettes béton imperméabilisées	Oui	Oui	Oui	+++	Faible	Faible
	Route départementale fréquentée	D18	Fort	Absence de fossé	Non	Non	Non	-	Fort	Faible
	Route départementale peu fréquentée	D32	Moyen	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
	Route départementale peu fréquentée	D32E6	Moyen	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
	Route départementale peu fréquentée	D32E7	Moyen	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
	Mèze	Autoroute	A9	Très fort	Cunettes béton imperméabilisées	Partiel	Partiel	Partiel	+++	Moyen
Route départementale fréquentée		D613	Fort	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	+++	Fort	Fort
Route départementale fréquentée		D51	Fort	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	++	Fort	Moyen
Route départementale peu fréquentée		D159	Moyen	Fossés enherbés	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
Route départementale peu fréquentée		D18	Moyen	Fossés enherbés ou absence de fossé (portion imperméabilisée)	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
Route départementale peu fréquentée		D159E1	Moyen	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Moyen	Faible
Autres voiries (communales)		NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Autres voiries (communales)		NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Autres voiries (communales)		NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Autres voiries (communales)		NC	Faible	Absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Autres voiries (communales)		NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Autres voiries (communales)		NC	Faible	Fossés enherbés	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Autres voiries (communales)		NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible
Autres voiries (communales)	NC	Faible	Fossés enherbés ou absence de fossé	Non	Non	Non	-	Faible	Faible	

Tableau 46 : Estimation des niveaux de pression liés au ruissellement des eaux pluviales sur les voiries hors zones urbaines

Nota : Concernant les niveaux de pression estimées pour le ruissellement pluvial sur les secteurs d'autoroute (dans le cas d'une pollution épisodique), il a été considéré que, pour le secteur de Florenzac, dans la mesure où l'intégralité des eaux de ruissellement sont collectées et acheminées vers un bassin final assurant une fonction de traitement (décantation) avant rejet au milieu naturel, le niveau de pression était jugé faible. Concernant le secteur de Mèze, la collecte des eaux pluviales ne semble pas totale d'après les informations disponibles, des rejets s'effectuant directement dans le milieu. Le niveau de pression est alors jugé moyen.

En zones urbaines

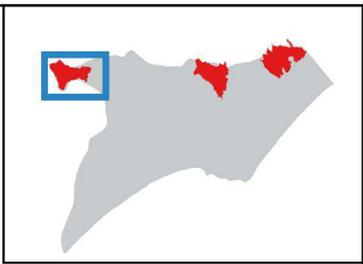
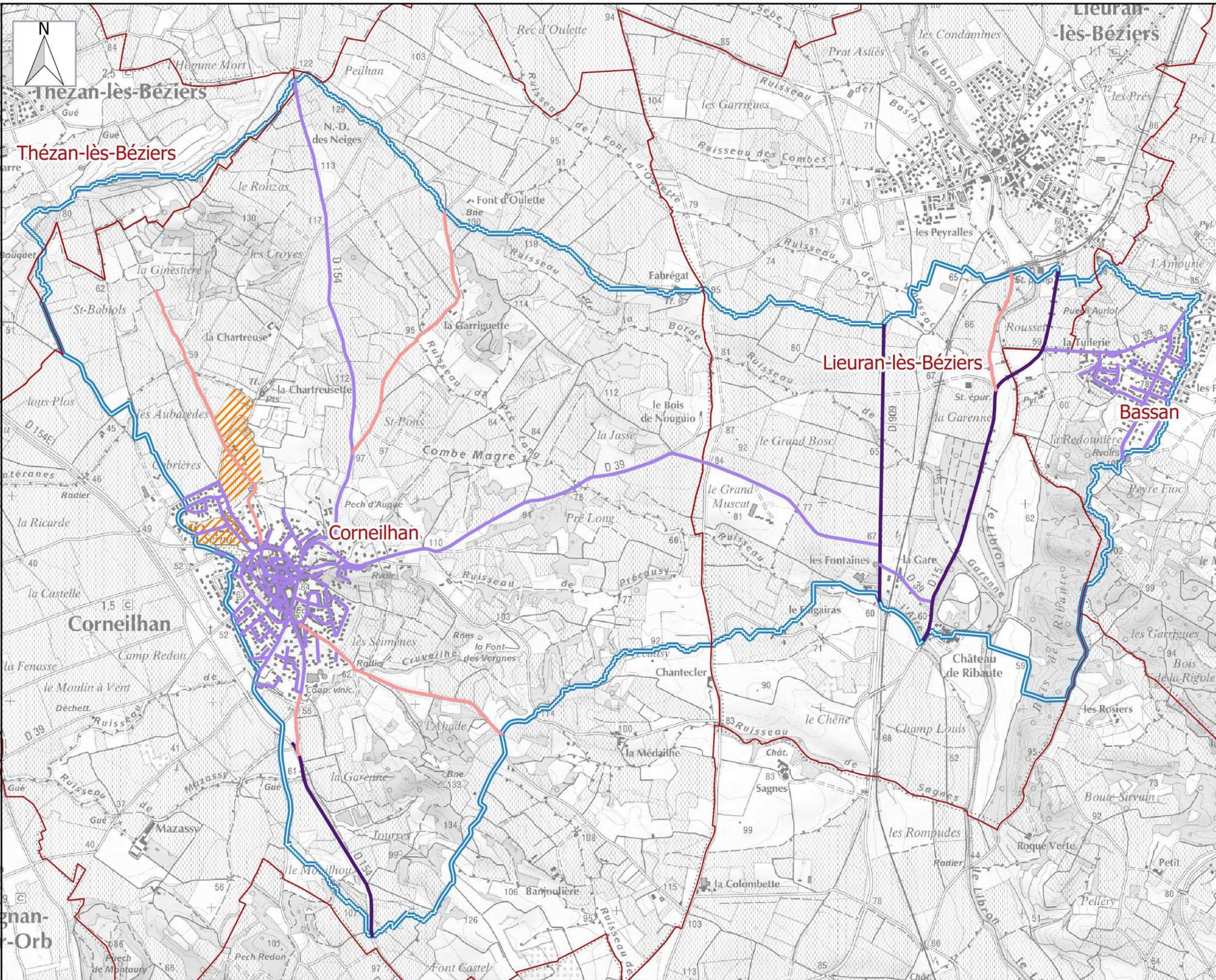
Concernant les zones urbaines, il est considéré que :

- Le niveau de fréquentation est moyen à fort ;
- La collecte est assurée par des dispositifs majoritairement imperméabilisés (cunettes, canalisation...) se rejetant soit directement dans le milieu, soit via des bassins de rétention (non imperméabilisés et non équipé pour assurer le traitement des eaux de ruissellement ou le piégeage d'une pollution accidentelle) ;
- Le risque d'accident demeure moyen.

Sur cette base, il est possible d'évaluer les niveaux de pression suivants :

- ⇒ Concernant le risque de pollution épisodique : Moyen
- ⇒ Concernant le risque de pollution accidentelle : Moyen

Nota : les cartes suivantes font figurer pour chaque linéaire de voirie identifié, le niveau de pression associé. Ces cartes font aussi figurer les bassins de rétention de ces eaux de ruissellement pluvial, sans que, sur cartographie, leur soit rattaché un niveau de pression. Le parti a en effet été pris (par souci de représentation cartographique) d'identifier ces ouvrages spécifiques. Il peut toutefois être considéré, par extension, que le niveau de pression pour ces bassins correspond à celui des voiries desservies (en zones urbaines comme au niveau des autoroutes).



- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de pression :
- Faible
 - Moyen
 - Fort
- Zones urbanisables

Figure 53

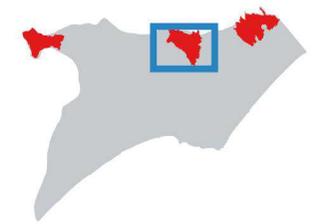
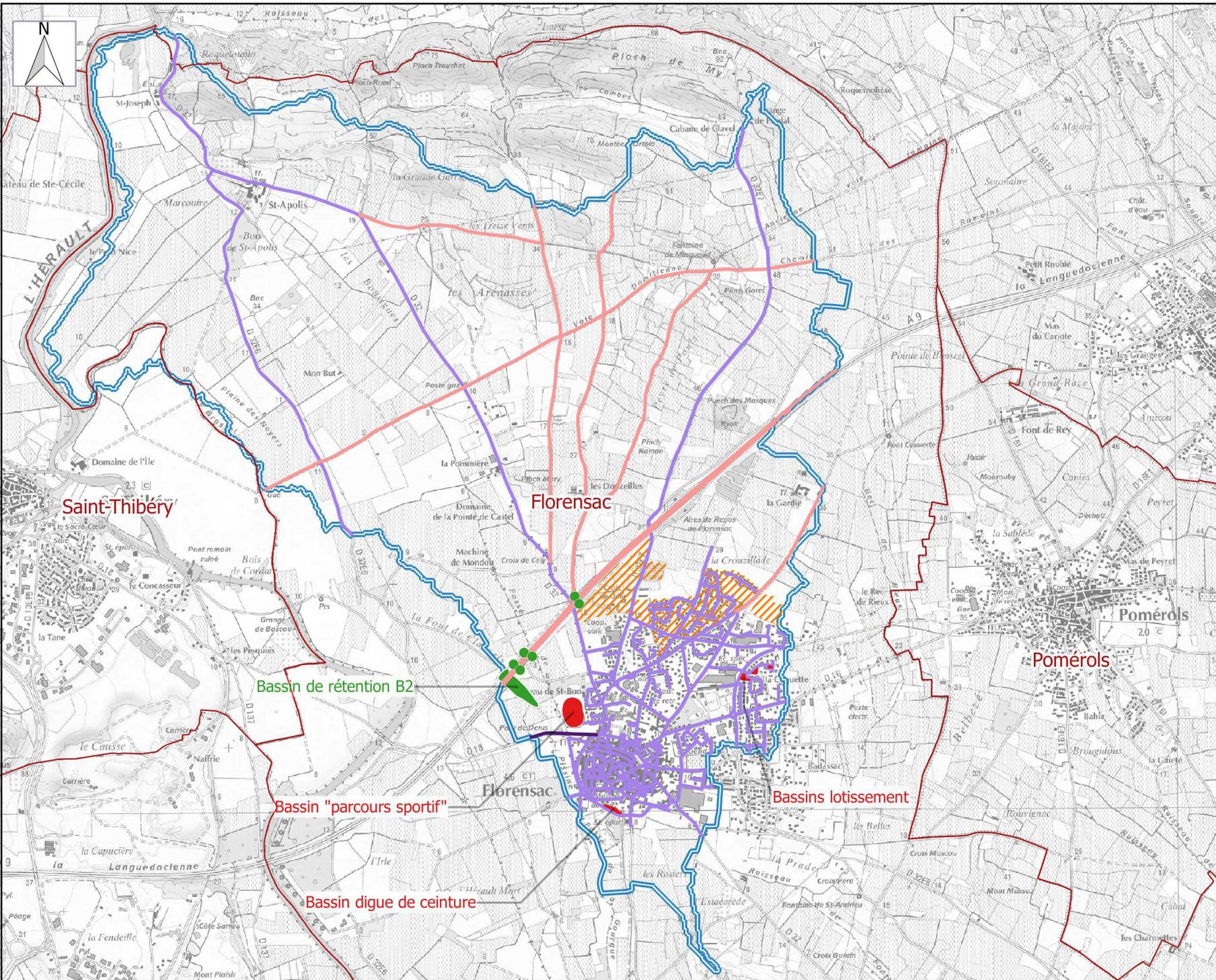


Sources : IGN, BD-Topo, Oteis



Secteur de Corneilhan - Niveau de pression liée au ruissellement pluvial (pollution épisodique)

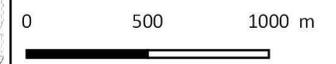




Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude
- Niveau de pression :
- Faible
- Moyen
- Fort
- Bassins pluviaux autoroutiers
- Bassins pluviaux urbains
- Zones urbanisables

Figure 54

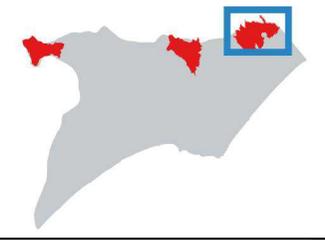
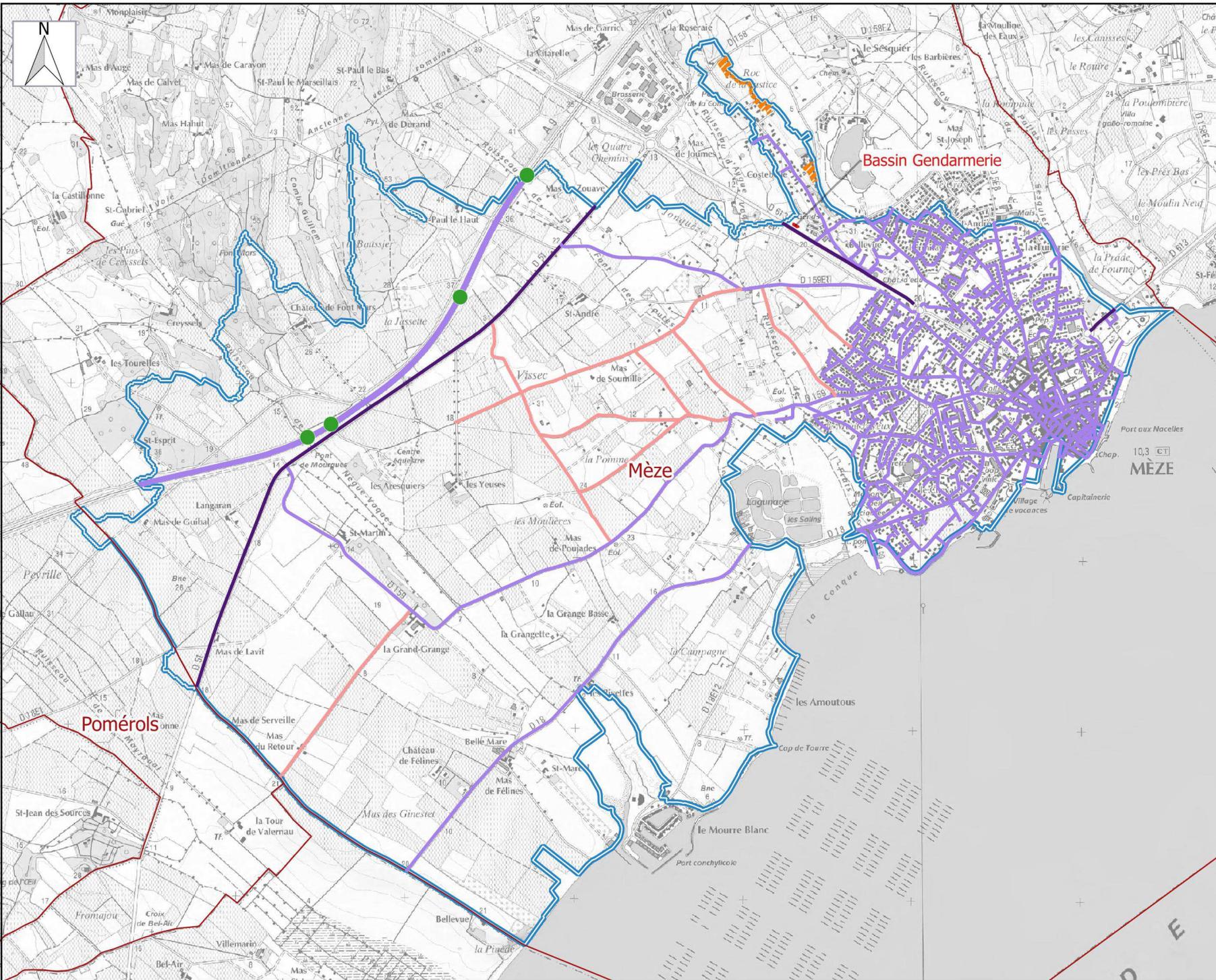


Sources : IGN, BD-Topo, Oteis



Secteur de Florensac - Niveau de pression liée au ruissellement pluvial (pollution épisodique)





- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de pression :
- Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Bassins pluviaux autoroutiers
 - Bassins pluviaux urbains
 - Zones urbanisables

Figure 55

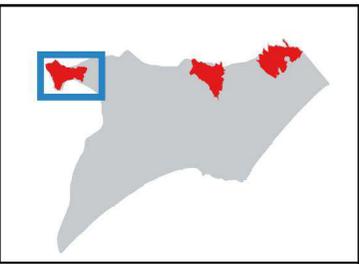
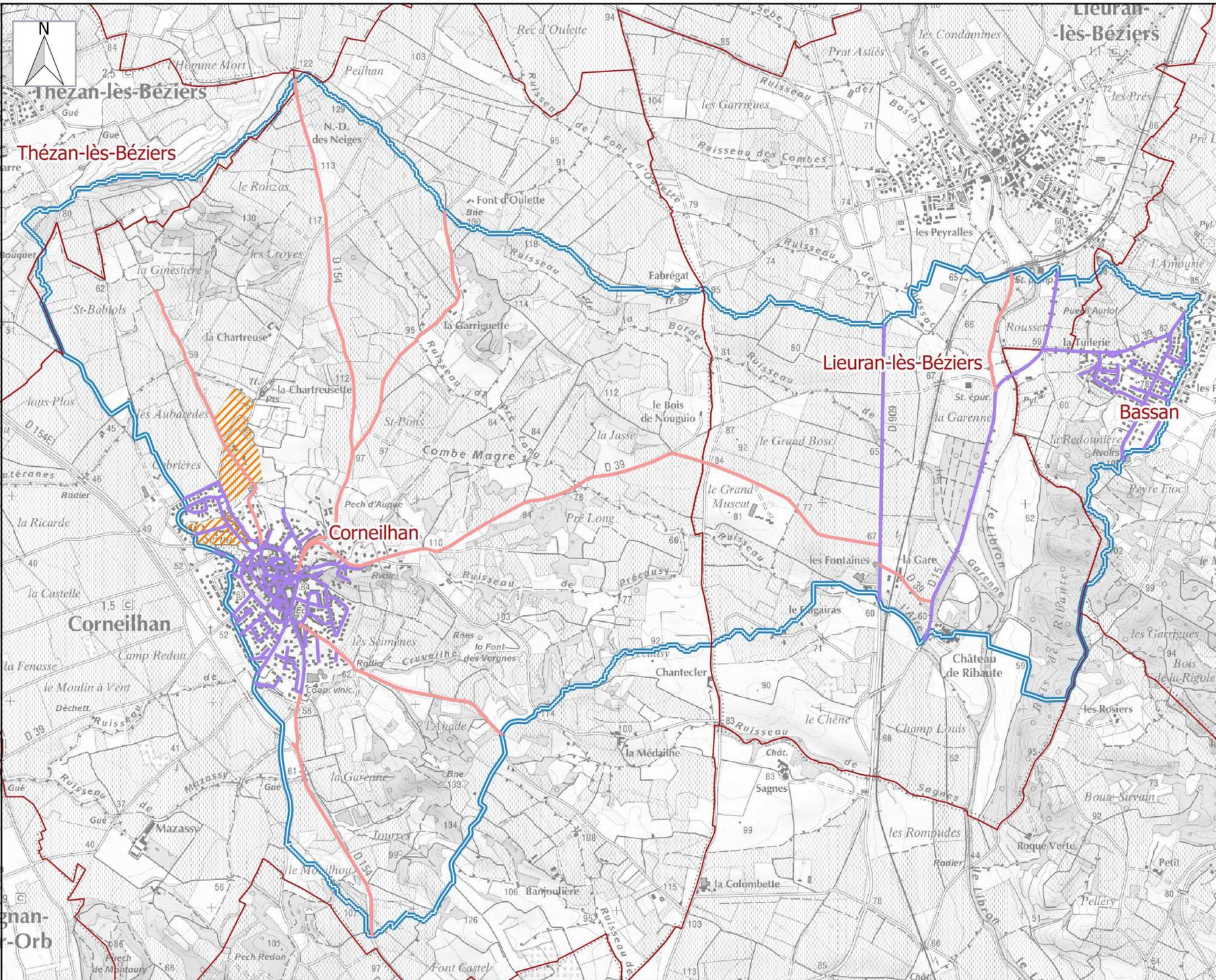


Sources : IGN, BD-Topo, Oteis



Secteur de Mèze - Niveau de pression liée au ruissellement pluvial (pollution épisodique)



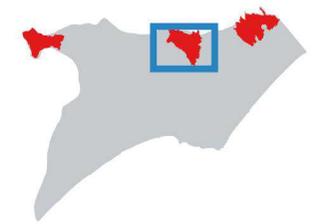
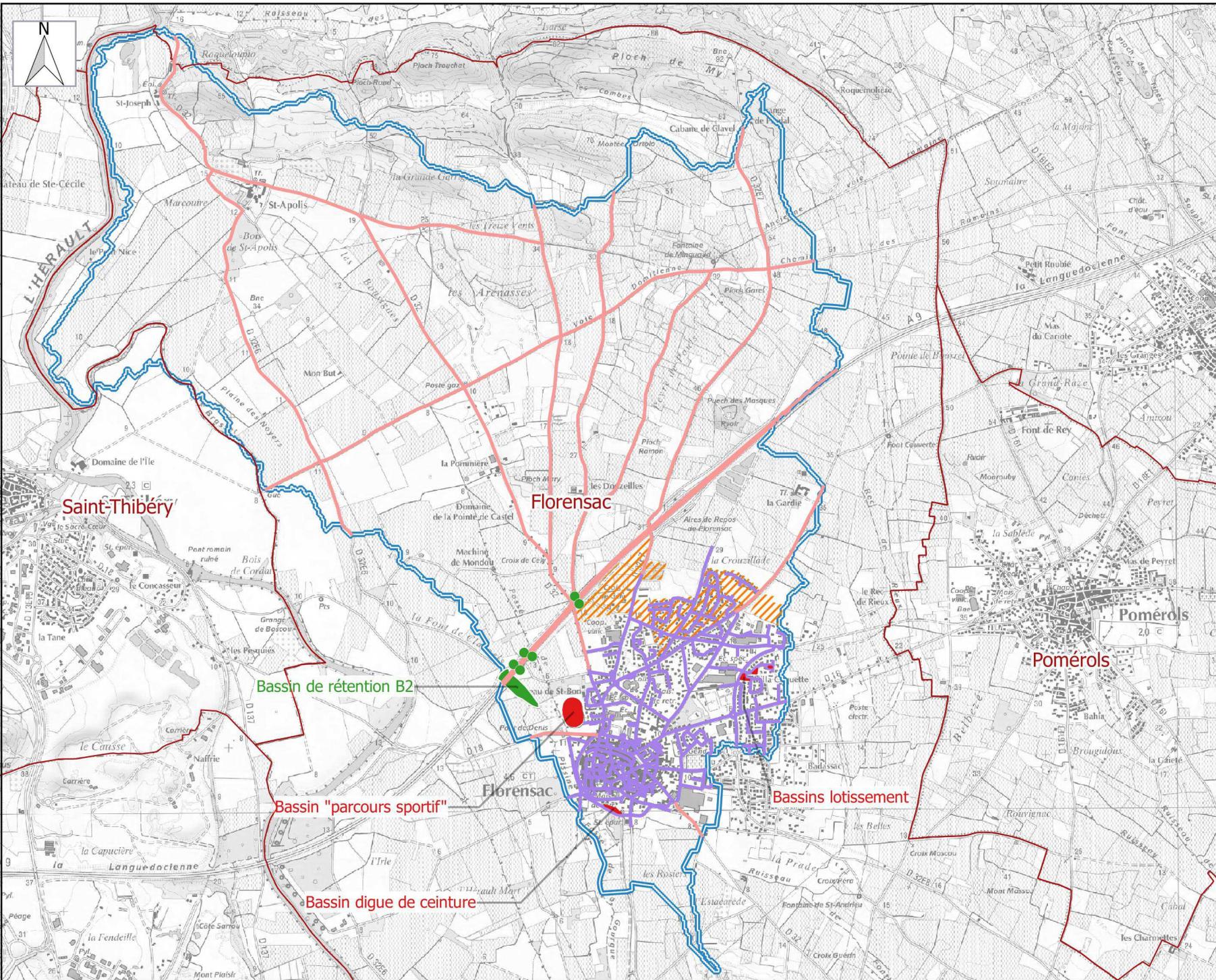


- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de pression :
- Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Zones urbanisables

Figure 56



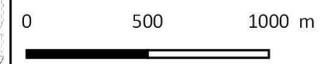
Sources : IGN, BD-Topo, Oteis



Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude
- Niveau de pression :
- Faible
- Moyen
- Fort
- Bassins pluviaux autoroutiers
- Bassins pluviaux urbains
- Zones urbanisables

Figure 57

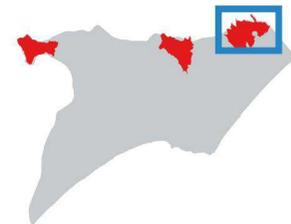
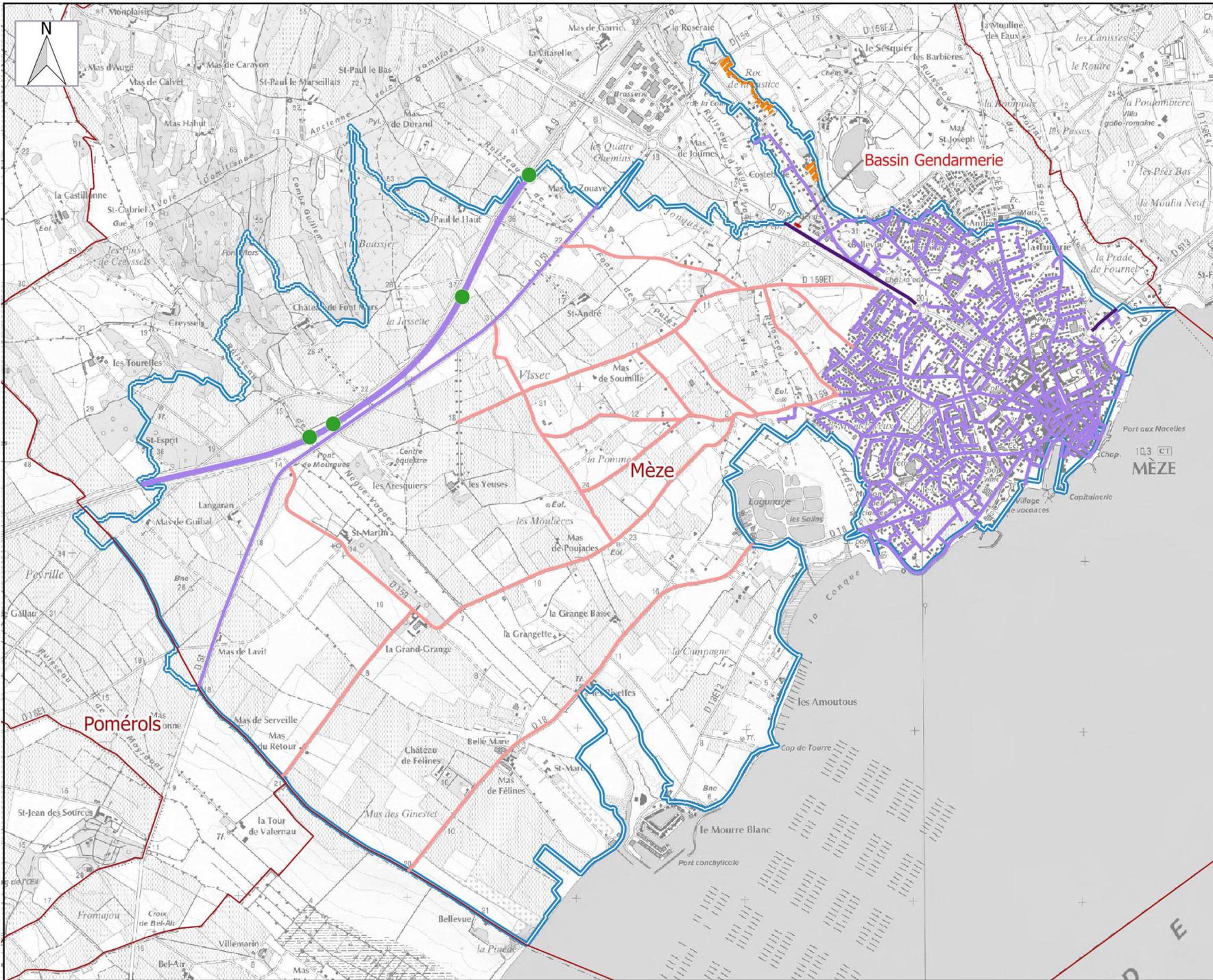


Sources : IGN, BD-Topo, Oteis



Secteur de Florensac - Niveau de pression liée au ruissellement pluvial (pollution accidentelle)





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude
- Niveau de pression :
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
- Bassins pluviaux autoroutiers
- Bassins pluviaux urbains
- Zones urbanisables

Figure 58



Sources : IGN, EO-Topo, Oteis



Secteur de Mèze - Niveau de pression liée au ruissellement pluvial (pollution accidentelle)



IX. Les autres pressions de pollution potentielles

Le devenir des boues d'épuration

Les boues d'épuration produites par la station de Lieuran-Bassan sont exportées vers une plateforme de compostage gérée par la société Orgadoc, à Monteils, hors territoire.

Celles de Florensac sont quant à elle traitées par une plate-forme de compostage localisée sur la commune, dans la zone d'étude. Cette plateforme de compostage est constituée d'aires imperméabilisées (dalles en béton). Les lixiviats sont collectés et acheminés vers des bassins imperméabilisés au moyen de géomembranes au sein desquels ils s'évaporent. L'étanchéité de ces installations n'a pas été vérifiée.



Figure 59 : Aire de compostage de Florensac

D'après les données communiquées par la DDTM, les boues extraites de ces stations d'épuration ne font donc pas l'objet d'épandage sur les parcelles agricoles. A sa connaissance, aucun plan d'épandage n'inclut les communes concernées par les zones de vulnérabilité.

Concernant l'aire de compostage de Florensac, son niveau de pression est jugé **Moyen.**

Les dépôts de déchets divers

Contrairement aux visites de terrain réalisées dans le cadre de la précédente étude sur les zones de vulnérabilité (ayant répertorié la présence de plusieurs déchets divers potentiellement impactant pour la nappe : emballages de produits phytosanitaires abandonnés en bord de parcelle par exemple), les investigations menées dans le cadre de la présente n'ont pas permis d'identifier de problématiques majeures de cet ordre.

A noter toutefois le stockage de déchets et matériaux divers dans le centre bourg de Corneilhan, directement au sein de l'affleurement (excavation dans les sables pour créer deux cavités). Les observations montrent que, lors du passage sur site des équipes du SMETA et de Berga Sud, les déchets stockés étaient pour la plupart inertes mais deux barils (contenu initial inconnu) étaient aussi présents. Le stockage proche de matériel agricole (dont pulvérisateurs) peut laisser à penser que des substances potentiellement polluantes peuvent être entreposées dans ces zones. Après échange avec la mairie de Corneilhan, le stockage dans ces espaces correspond à des déchets inertes : le niveau de pression estimé est donc **Moyen**.



Figure 60 : Excavation et stockage de matériaux / déchets dans l'affleurement de sable à Corneilhan

Plusieurs autres dépôts de déchets ont été observés mais il s'agit généralement de déchets inertes. Les bas-côtés de l'autoroute, en particulier constituent des sites d'accumulation de très nombreux déchets solides et liquides (plastiques, emballages, bouteilles, etc.), qui sont peu ou pas collectés et souvent fractionnés et laissés sur place lors des opérations d'entretien de la végétation (risque accru de dispersion). Des déchets de ce type ont aussi pu être observés, tel que précisé auparavant, sur le site de l'ancienne entreprise Mathieu Toussaint à Florensac, ainsi que sur une parcelle en bordure du Courrédous, à proximité de la station d'épuration, sur cette même commune. Les niveaux de pression sont toutefois jugés **Faible**.

La pratique du motocross à Florensac

La pratique du motocross a été observée sur le secteur des Arénasses, sur la commune de Florensac. Cette activité a été interdite par arrêté municipal, avec affichage de l'interdiction sur site. Toutefois, lors de nos investigations de terrain, des traces récentes de circulation de deux-roues motorisés ont pu clairement être observées.

Les risques de pollution dans le cadre d'une telle pratique peuvent être relativement importants (risque d'accident avec déversement d'hydrocarbure notamment, même si les volumes en jeu demeurent limités).

Le niveau de pression sur la qualité des eaux de la nappe astienne, lié à la pratique de cette activité illégale, est jugé **Moyen**.



Figure 61 : Traces de la pratique du motocross sur le site des Arénasses, à Florensac, et panneaux relatifs à l'interdiction de cette pratique

Les ports et mas conchylicoles

Les **activités portuaires** sur les secteurs d'étude sont bien entendues regroupées au niveau de la ville de Mèze. Les ports sont localisés sur l'étang de Thau, en limite sud du secteur concerné (hors de la limite de la zone de vulnérabilité). Concernant ces ports, les principaux risques peuvent concerner les éventuels rejets d'eaux usées domestiques pour certains bateaux (pollution bactérienne), ainsi que l'impact des éventuels effluents d'aires de carénage, huiles de vidange, déchets divers... Ces éventuelles pollutions concernent toutefois plus directement l'étang que les eaux souterraines. Au niveau de Mèze, les ports recensés sont les suivants :

- Port des Nacelles (environ 60 bateaux de pêche et 50 de plaisance),
- Vieux Port (environ 40 bateaux de pêche et 120 de plaisance),
- Base nautique du Taurus (entre 40 et 50 petits bateaux à voiles ou à moteur, non habitables),
- Ports conchylicoles du Mourre Blanc et des Amoutous (comprenant uniquement des bateaux légers à moteur pour la pratique de l'activité conchylicole – cf. ci-après).

Les niveaux de pression sur la qualité de la nappe de ces activités portuaires sont ainsi jugés Faibles.

Au niveau de la ville de Mèze, deux secteurs de **mas conchylicoles** ont été recensés, en bordure immédiate de l'étang de Thau. Ceux-ci sont localisés en limite sud de la zone de vulnérabilité (hors zone toutefois) : sites des Amoutous (une 20^{aine} d'exploitants) et du Mourre Blanc (120 exploitants).

Bien que d'éventuels risques rejets ou déversements subsistent, de nombreux efforts ont été consentis au cours des dernières années pour améliorer la situation, notamment à des fins de préservation de la qualité de la lagune de Thau. Ces rejets concernent en effet directement l'étang, sans réel risque pour la nappe astienne.

Au niveau du Mourre Blanc est implantée une **usine de traitement des déchets issus de la conchyliculture**. Elle est aussi localisée hors zone de vulnérabilité de la nappe. Cette usine accueille environ 10 000 t/an de déchets coquillés et 200 tonnes de déchets industriels banals. Ces déchets sont collectés sur l'ensemble des zones de production de l'étang de Thau. Le principe de traitement repose, depuis l'été 2008, sur un dispositif de compostage aérobie qui permet de dégrader la matière organique. Les produits inertes sont ensuite valorisés en amendement organo-calcaïque pour sol. Ce procédé de traitement est venu remplacer l'ancienne unité de traitement qui présentait des dysfonctionnements majeurs.

La décharge de déchets conchylicoles associée à l'usine actuelle, localisée en limite de la zone de vulnérabilité et en bordure du Nègues-Vaques et occupant une superficie de près de 4 ha, présentait des risques de pollution de ce cours d'eau (par ruissellement) et éventuellement des eaux souterraines. Le volume de déchet était estimé à 190 000 m³, principalement composés de coquilles d'huîtres issus de l'exploitation conchylicole. Cette décharge a été réhabilitée en 2013 : les travaux ont

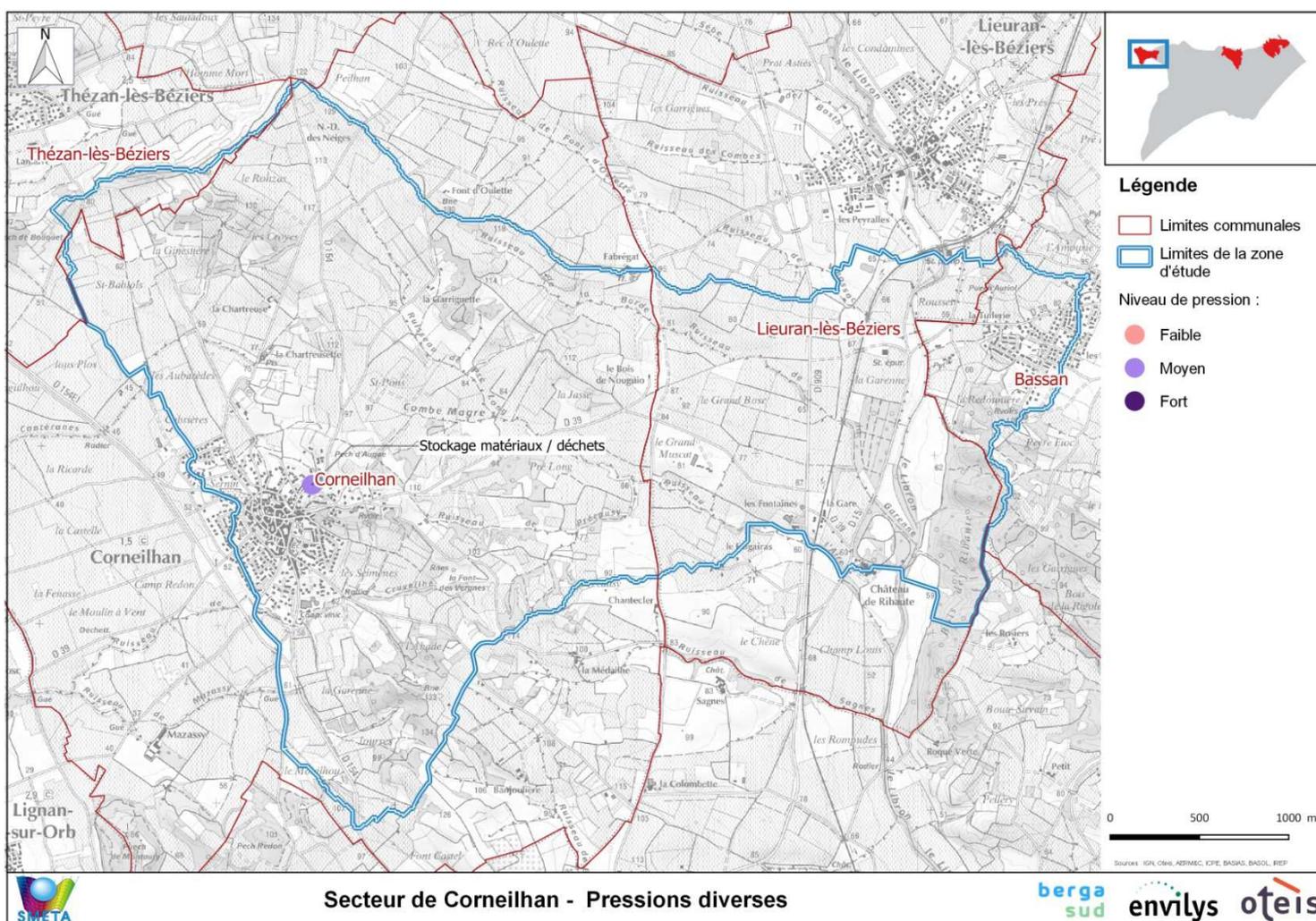
porté sur le terrassement, le modelage des volumes puis l'enfouissement sur site des déchets avec imperméabilisation du site.

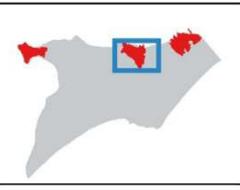
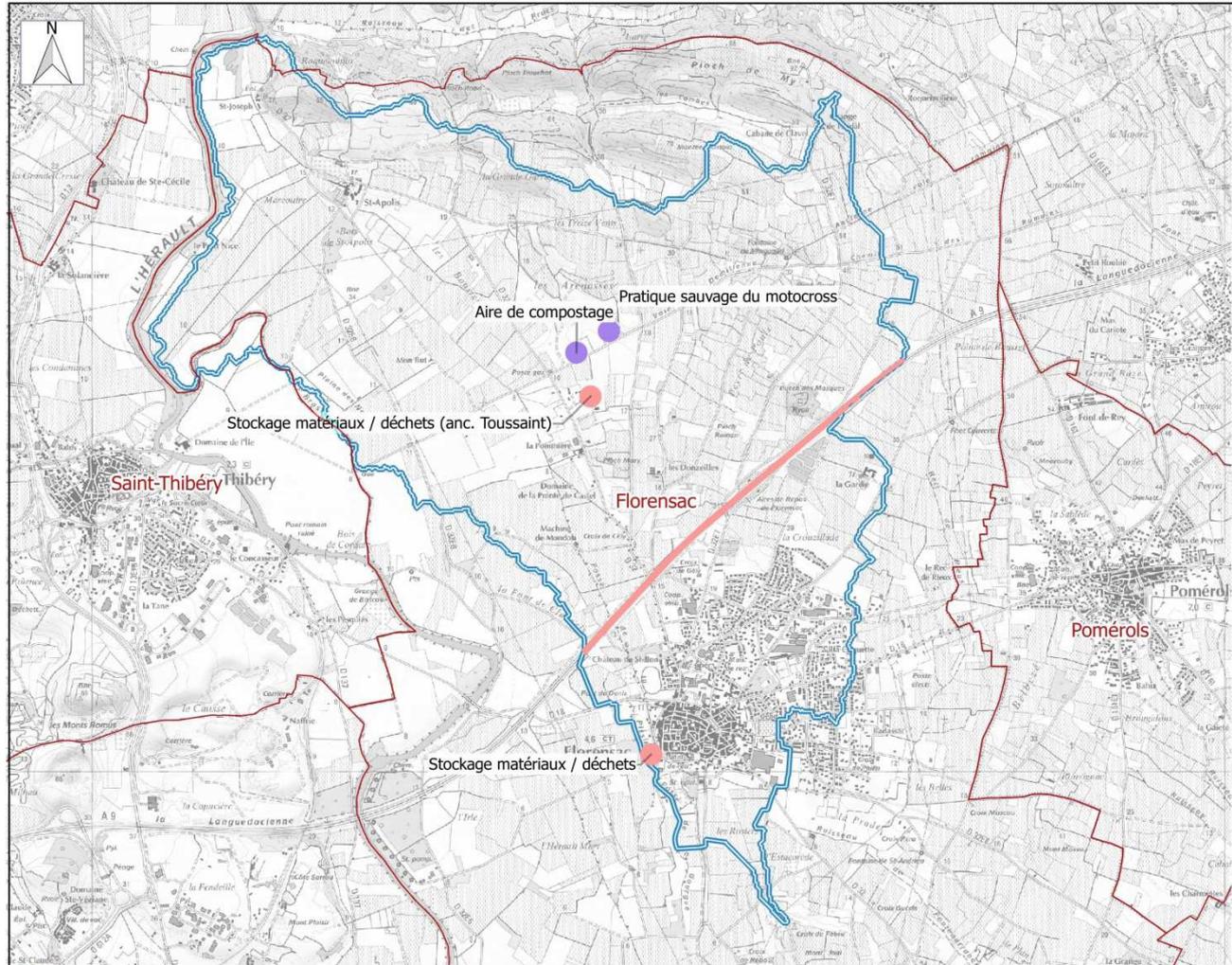
Pour l'ensemble de ces sites liés à l'activité conchylicole, le niveau de pression sur la nappe astienne est jugé **Faible**.

Le centre équestre de Mèze (Les Amandiers)

Sur le territoire communal de Mèze, un centre équestre est présent (centre équestre des Amandiers) : pension et promenade de chevaux et poneys. Toutefois, compte tenu du faible nombre de bêtes présentes, les risques de contamination des eaux souterraines (en lien essentiellement avec les déjections animales) demeurent modérés

Le niveau de pression lié à cet établissement est de ce fait jugé **Faible**.





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

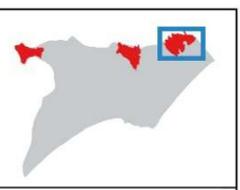
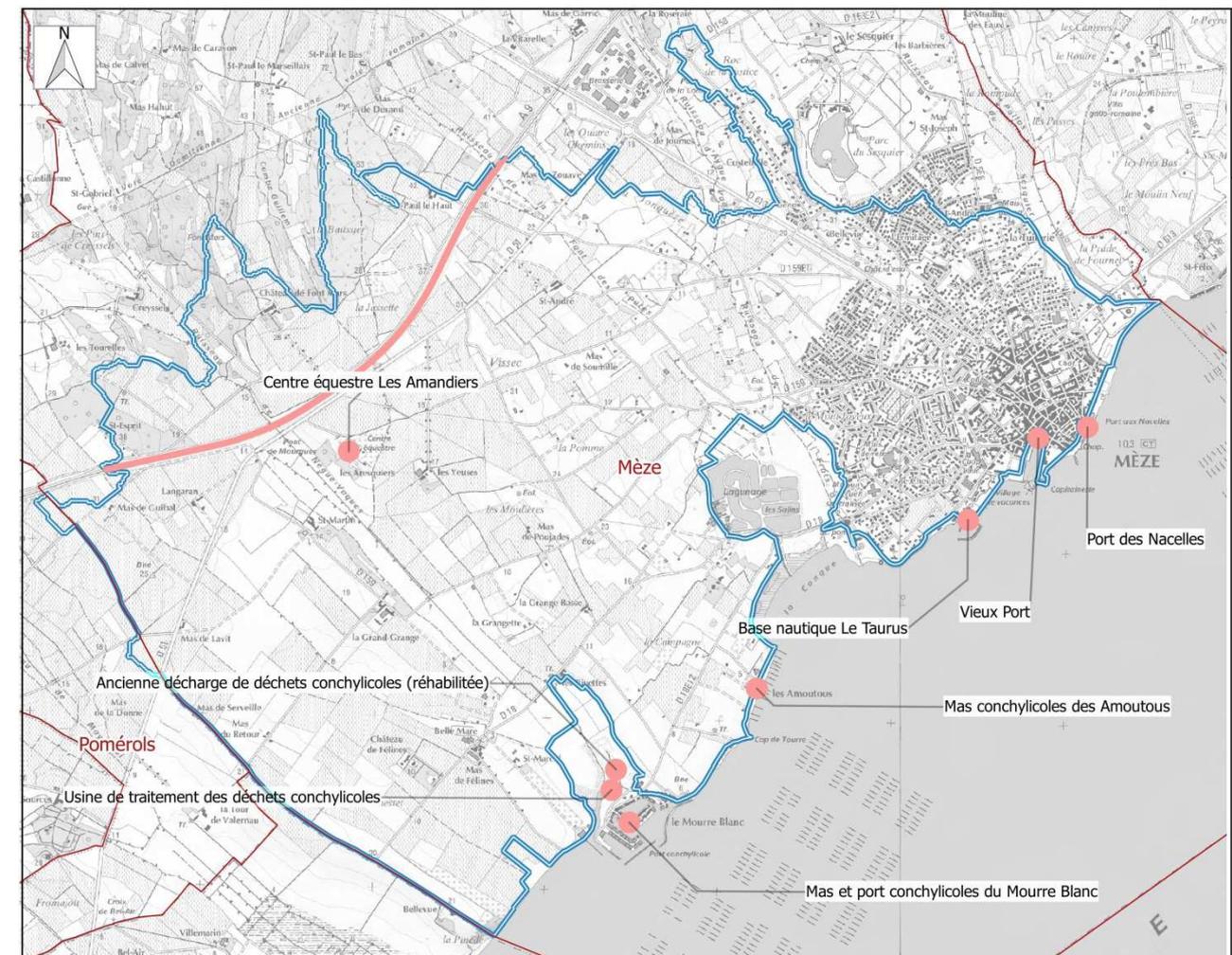
Niveau de pression :

- Faible
- Moyen
- Fort

0 500 1000 m

Sources : IGN, Oteis, Maire de Florensac

Secteur de Florensac - Pressions diverses



Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

Niveau de pression :

- Faible
- Moyen
- Fort

0 500 1000 m

Sources : IGN, Oteis, Maire de Mèze

Secteur de Mèze - Pressions diverses

Figure 62

X. Les risques liés aux relations avec les cours d'eau traversant les zones de vulnérabilité

Plusieurs milieux superficiels traversent ou sont limitrophes des zones de vulnérabilité de la nappe astienne. Il s'agit principalement du Libron et de sa nappe alluviale dans le secteur de Corneilhan, de l'Hérault et de sa nappe alluviale dans le secteur de Florensac et des tributaires de l'étang de Thau, en particulier le Négue-Vacques, dans le secteur de Mèze.

Ce chapitre s'attache à rappeler les possibilités d'échanges entre ces ressources afin d'évaluer les éventuels risques de transfert de pollution depuis ces milieux vers la nappe astienne.

X.1. Le secteur de Corneilhan

Les échanges entre le Libron et la nappe astienne

Dans le secteur de Corneilhan, le Libron s'écoule sur la partie Est de la zone d'affleurement des sables astiens. Comme il traverse les affleurements, un échange hydraulique entre les deux nappes est probable selon l'Atlas hydrogéologique du BRGM/Agence de l'Eau RM et C. Ainsi, il est considéré que, malgré son faible débit hydrologique, le Libron contribue de façon notable à l'alimentation de l'Astien dans une zone de drainage descendante qui s'étend entre Lieuran-lès-Béziers et Montblanc

La qualité du Libron et les principales sources de pollution identifiées

La station de suivi de la qualité des eaux jugée la plus représentative du Libron au droit de la zone de vulnérabilité de Corneilhan, et disposant d'une chronique de données suffisante, est localisée en aval du secteur d'étude, sur la commune de Boujan-sur-Libron (au droit du bourg de la commune). Les données de qualité de cette station sur les dernières années sont fournies dans le tableau suivant :

Années	Bilan de l'oxygène	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Invertébrés benthiques	Diatomées	Etat écologique
2016	O2 dissous	Ammonium	Phosphore total Phosphates				
2015	O2 dissous	Ammonium	Phosphore total Phosphates				
2014			Phosphates				
2012							
2011							
2010							
2008	O2 dissous Taux de saturation en O2		Phosphore total Phosphates				

Légende :

	Très bon état		Etat médiocre
	Bon état		Etat mauvais
	Etat moyen		

Tableau 47 : Qualité des eaux du Libron (et paramètres déclassants) – Source : SIE Agence de l'Eau

La qualité du Libron apparaît globalement moyenne du point de vue des paramètres physico-chimiques. En particulier, la présence régulière de matières azotées (ammonium) et phosphorées (Phosphore total, orthophosphates) est observée dans les analyses réalisées. L'ammonium constitue une forme réduite de l'azote et correspond à ce titre à des rejets organiques (anthropiques) non ou insuffisamment traités. Le cours d'eau est de plus impacté par sa très faible hydrologie d'été. L'état des lieux du SDAGE (2013) a identifié les dégradations suivantes, contribuant au risque de non atteinte des objectifs écologiques pour la masse d'eau concernée à échéance 2021 :

- Une pression moyenne pour les matières organiques et les nutriments,
- Une pression forte pour les pesticides.

D'après l'état des lieux du SAGE Orb-Libron (2012-2013), les principales sources de pollution identifiées sur le bassin du Libron sont les suivantes :

- **Les pollutions d'origine agricoles et non agricoles liées à l'utilisation de produits phytosanitaires voire de fertilisants** : activité viticole dominante (80 % de l'occupation des sols),

- pratiques de lavage et remplissage des pulvérisateurs et machines à vendanger, caves coopératives et particulières ;
- Les **pollutions d'origine domestique**, liées à l'**assainissement collectif** (notamment la station de Lieuran-Bassan, dont le fonctionnement a été précédemment décrit) et **non collectif** ;
 - Les pollutions d'origine industrielle : elles sont toutefois plutôt concentrées sur la partie aval du bassin, en aval de la zone d'étude ;
 - Les autres sources de pollution : pollutions urbaines et routières, pollutions accidentelles avec certains axes identifiés comme accidentogènes...

Les risques de contamination de la nappe par apports du Libron

Le Libron présente une qualité dégradée ; tel que précisé auparavant, des échanges sont possibles entre ce cours d'eau (et sa nappe alluviale) et la nappe astienne, en fonction de l'hydrologie, avec des risques potentiels de transfert de polluants.

Il est toutefois difficile de quantifier les risques liés à la contamination de la nappe astienne par des apports du Libron. Rappelons par ailleurs que des démarches sont engagées sur ce bassin, dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE (en cours) et des démarches de protection des aires d'alimentation de captages (concernant les pressions de pollution par les phytosanitaires et les nitrates). En effet, en amont de la zone d'affleurement de Corneilhan (de Puissalicon à Bassan), plusieurs captages (en nappe alluviale ou en nappe profonde) sont affectés par des pollutions par les pesticides ou les nitrates. Ils font l'objet depuis 2013 d'une démarche de reconquête de la qualité, en particulier autour de 3 captages prioritaires identifiés dans le SDAGE 2016-2021 (Puission, Puissalicon, Lieuran-lès-Béziers). En cas de relation entre les nappes, ces pollutions peuvent impacter la nappe astienne.

X.2. Le secteur de Florensac

Les échanges entre l'Hérault et la nappe astienne

Au niveau du fleuve Hérault, sur la commune de Bessan (secteur de Florensac), les alluvions du fleuve reposent directement sur les sables astiens. Une connexion hydraulique entre ces deux niveaux existe. La nappe alluviale de l'Hérault constitue ainsi une recharge privilégiée de la nappe astienne par continuité hydraulique : les alluvions reposent directement sur les sables astiens et les charges piézométriques sont confondues.

En régime naturel, l'Astien alimente la nappe des alluvions de l'Hérault tandis qu'en étiage du fleuve et lors des crues de l'Hérault, la nappe alluviale alimente l'Astien. Un peu plus en aval de ce secteur, des échanges indirects ont lieu à travers une couche argileuse de faible épaisseur.

La qualité de l'Hérault et les principales sources de pollution identifiées

Une station de suivi de la qualité des eaux de l'Hérault est localisée sur la commune de Florensac. Les données de qualité de cette station sur les dernières années sont fournies dans le tableau suivant :

Années	Bilan de l'oxygène	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Polluants spécifiques	Diatomées	Potentiel écologique	Etat chimique
2016					Cuivre			
2015								
2014								
2013								
2012								
2011								
2010	Taux de saturation en O2							
2009	Taux de saturation en O2				Aminotriazole			
2008								

Légende :

	Très bon état		Etat médiocre
	Bon état		Etat mauvais
	Etat moyen		

Tableau 48 : Qualité des eaux de l'Hérault (et paramètres déclassants) – Source : SIE Agence de l'Eau

D'une manière générale, la qualité physico-chimique et chimique de l'Hérault au droit de Florensac apparaît relativement préservée, avec notamment l'absence de nutriments (matières azotées ou phosphorées) et l'absence de substances prioritaires vis-à-vis de l'état chimique (à des concentrations supérieures aux normes de qualité environnementale).

Episodiquement, toutefois, la présence de pollutions spécifiques de l'état écologique a été détectée dans les eaux de l'Hérault : le cuivre en 2016 et un pesticide (l'aminotriazole) en 2009.

L'état des lieux du SDAGE (2013) a identifié un niveau de pression moyen pour les matières organiques, les nutriments et les substances (hors pesticides), contribuant au risque de non atteinte des objectifs écologiques pour la masse d'eau concernée à échéance 2021.

Les principales sources de pollution identifiées sur le bassin versant de l'Hérault, et plus particulièrement en amont proche du secteur de Florensac, sont les suivantes (d'après les éléments du SAGE, des suivis de qualité des eaux du réseau départemental et de la BD-Roseau relative à la conformité des stations d'épuration) :

- Les **pollutions d'origine agricole** (90 % des terres cultivées sont localisées à l'aval des gorges, largement dominée par la viticulture) : utilisation de produits phytosanitaires (principalement herbicides) mobilisés lors d'épisodes pluvieux suivant les traitements, production d'effluents viticoles par les caves (caves coopératives équipées de dispositifs de traitement, caves particulières) ;
- Les **pollutions d'origine domestique** : rejets de stations d'épuration pouvant présenter un fonctionnement non satisfaisant (dysfonctionnement impactant initialement la Thongue, avec des rejets chargés en azote et phosphore ; les stations de ce sous-bassin sont toutefois désormais conformes, depuis 2010), assainissement non collectif ;
- Les pollutions d'origine industrielles, peu importantes sur le bassin de l'Hérault.

Des actions sont entreprises dans le cadre du contrat de rivière 2014-2018 (assainissement collectif, traitement des effluents de caves viticoles, aires de remplissage / rinçage sécurisées...) et dans le cadre de démarches de reconquête de la qualité des captages prioritaires identifiés par le SDAGE 2016-2021 (en particulier celui de Sauvian – démarche en cours de lancement).

Les risques de contamination de la nappe par apports de l'Hérault

L'Hérault présente sur le secteur d'étude une qualité physico-chimique et chimique globalement bonne, bien que ponctuellement impactée (cuivre, aminotriazole). Des échanges ont pu être mis en évidence entre la nappe alluviale de l'Hérault et la nappe astienne (zone de contact, sur lesquelles le cours d'eau peut représenter un vecteur important de pollutions diffuses).

Toutefois, tout comme pour le Libron, il demeure difficile de quantifier les risques liés à la contamination de la nappe astienne par des apports de l'Hérault. De plus, le débit est bien plus important, même en période d'étiage que sur le Libron, impliquant de fait un facteur de dilution plus important aussi. Sur le bassin de l'Hérault aussi des démarches sont engagées pour réduire les pressions de pollution.

X.3. Le secteur de Mèze

Concernant le ruisseau de Nègue-Vacques, une étude spécifique visant à évaluer les relations entre ce cours d'eau et la nappe astienne a été réalisée (Asconit, 2015).

Concernant la zone de vulnérabilité de Mèze, rappelons que celle-ci est limitée au sud par la lagune de Thau. Du fait de sa proximité et du contact direct entre les affleurements de la nappe et la lagune, des échanges permanents existent entre les deux masses d'eau. Toutefois, le SAGE précise que la lagune de Thau a plutôt tendance à constituer un exutoire naturel de la nappe.

Les échanges entre le Nègue-Vacques et la nappe astienne

Du point de vue quantitatif, la relation entre la nappe astienne et le ruisseau de Nègue Vacques a été mise en évidence grâce à des mesures de débits réalisées à différentes périodes de l'année et sur plusieurs points de jaugeages le long du linéaire du ruisseau. Selon la période hydrologique, le ruisseau va fonctionner différemment. Lors de la période en basses eaux le ruisseau se perd au contact

de la nappe, au niveau de la zone de vulnérabilité. A l'inverse, en hautes eaux, la nappe alimente le ruisseau : ses débits au niveau de la zone de vulnérabilité sont alors plus importants.

Du point de vue qualitatif cependant, la relation entre les eaux superficielles et souterraines est plus difficile à établir. Après la réalisation de plusieurs analyses menées en aval du ruisseau, l'influence de celui-ci comme vecteur de pollution (en l'occurrence de pollution par les nitrates) vers la nappe astienne n'a pas pu être mise en évidence. Cette étude met d'ailleurs en évidence que les contaminations (en nitrates) des eaux de la nappe astienne ne semblent pas, à priori, provenir majoritairement, des eaux du ruisseau de Nègue Vacques qui traverse la zone de vulnérabilité de la nappe, mais plus de phénomènes d'infiltration directe dans le sol.

La qualité du Nègue-Vacques et les principales sources de pollution identifiées

La qualité des eaux du Nègue-Vacques est suivie dans le cadre du réseau départemental au niveau d'une station localisée dans la zone de vulnérabilité, au niveau du pont de la RD 18. Les données de qualité de cette station sur les dernières années sont fournies dans le tableau suivant :

Années	Bilan de l'oxygène	Nutriments N	Nutriments P	Acidification	Invertébrés benthiques	Etat écologique
2015	Taux de saturation en O2	Ammonium				
2014	Taux de saturation en O2	Ammonium				
2013	Taux de saturation en O2	Ammonium				
2011	O2 dissous, taux de saturation en O2					Ind
2010	O2 dissous, taux de saturation en O2					Ind
2009	O2 dissous, taux de saturation en O2					Ind

Légende :

	Très bon état		Etat médiocre
	Bon état		Etat mauvais
	Etat moyen		

Tableau 49 : Qualité des eaux du Nègue-Vacques (et paramètres déclassants) – Source : SIE Agence de l'Eau

La qualité physico-chimique du Nègue-Vacques est notamment altérée, sur les dernières années, par la présence de matières azotées (ammonium). L'état des lieux du SDAGE (2013) a identifié en pression forte les pollutions diffuses (organiques, minérales et substances), contribuant au risque de non atteinte des objectifs écologiques pour la masse d'eau concernée à échéance 2021.

D'après l'étude spécifique menée sur ce cours d'eau et citée précédemment, plusieurs sources de pollution ont pu être identifiées sur ce cours d'eau ; il s'agit principalement :

- Les **pollutions d'origine agricole** : utilisation de pesticides, d'engrais azotés ;
- Les **pollutions d'origine domestique** : assainissement non collectif, rejet de la station d'épuration du domaine de Bessilles (415 EH, localisé toutefois plus de 7 km en amont de la zone de vulnérabilité) ;
- Plusieurs autres sources de pollution potentielles : centre équestre des Aresquiers, port et mas conchylicoles (les éventuels rejets concernant toutefois plus la lagune de Thau), l'ancienne décharge du Mourre Blanc.

X.4. Conclusion concernant les risques de contamination de la nappe astienne par les cours d'eau

Des échanges ont été mis en évidence entre la nappe astienne et les principaux cours d'eau (et leur nappe alluviale) qui la traverse ou en sont limitrophes. Ces échanges peuvent varier en fonction des conditions hydrologiques et piézométriques mais, à certaines périodes, ces ressources superficielles peuvent alimenter la nappe astienne, avec de potentiels risques de transfert de polluants.

Sur les bassins versants de ces cours d'eau, les principales sources de pollution identifiées sont globalement similaires (pollutions liées aux utilisations de produits phytosanitaires voire de fertilisants azotés, notamment agricole ; pollutions liées à l'assainissement collectif et non collectif...), quoique présentant des intensités variables suivant les secteurs.

Les risques de transfert de pollution depuis ces ressources superficielles vers la nappe astienne sont difficile à évaluer ; concernant le Nègues-Vacques, ayant fait l'objet d'une étude spécifique, ces risques peuvent être considérés moyens.

De manière plus globale, il peut être supposé que le risque d'apport de pollution par ces ressources superficielles demeure bien moins important que les risques liés à des sources de pollution directe, localisées en zone de vulnérabilité de la nappe (dilution plus importante, temps de transfert plus important...).

XI. Croisement des sources de pollution avec la vulnérabilité de la nappe

XI.1. Méthodologie mise en œuvre

La méthodologie mise en œuvre consiste à croiser, pour chaque source de pollution identifiées sur les zones d'étude, le niveau de pression évalué avec l'indice de vulnérabilité de la zone sur laquelle se trouve cette pression.

Le principe appliqué pour évaluer les risques de contamination de la nappe est le suivant, le niveau de pression étant pondéré (coefficient 2) par rapport à la vulnérabilité :

		Niveau de vulnérabilité						
		Nul*	Très faible	Faible	Moyen	Forte	Très forte	
		0	1	2	3	4	5	
Niveau de pression	Nul	1 (x2)	2	3	4	5	6	7
	Faible	2 (x2)	4	5	6	7	8	9
	Moyenne	3 (x2)	6	7	8	9	10	11
	Forte	4 (x2)	8	9	10	11	12	13

* Hors zone de vulnérabilité, pour certaines pressions limitrophes des zones d'étude

0 - 5 : Très faible

6 - 7 = Faible

8 - 9 = Moyen

10 - 11 = Fort

12 - 13 = Très fort

Tableau 50 : Croisement des sources de pollution et de la vulnérabilité de la nappe

Les cartes de vulnérabilité retenues à l'issue de la première phase de l'étude figurent en annexe 4.

L'objectif de cette démarche est de permettre une hiérarchisation des sources de pollution en fonction du niveau d'impact (pression) évalué et de la vulnérabilité de la nappe afin d'établir une priorisation des interventions.

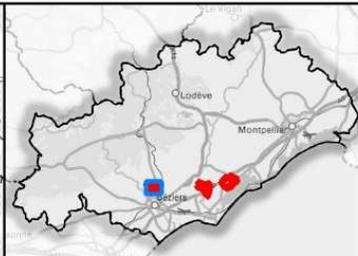
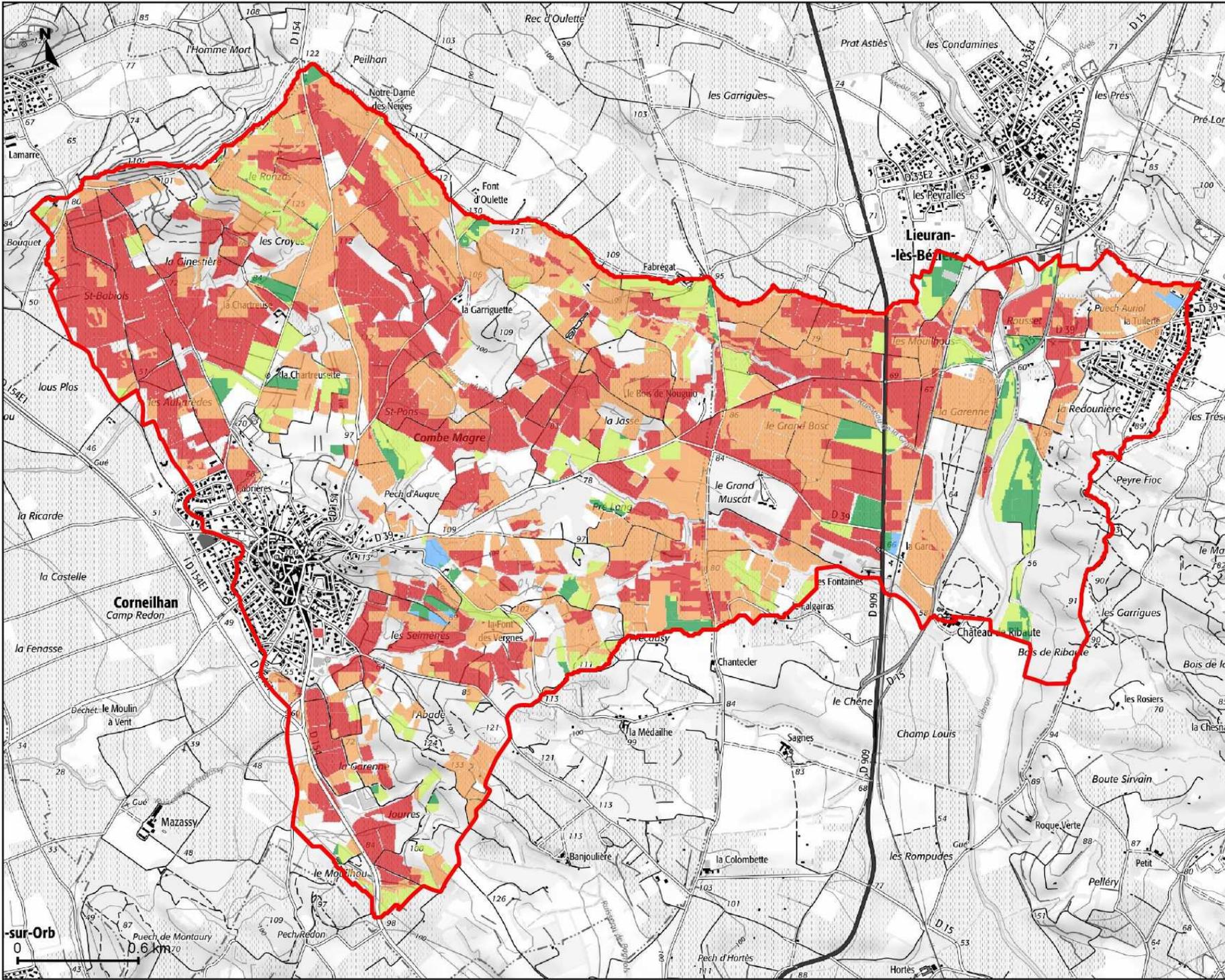
Cette hiérarchisation est, dans un premier temps, menée par type de pollution. Le dernier paragraphe de ce chapitre a pour vocation de mettre en perspective ces différents types de pressions, notamment en regard des problématiques de qualité des eaux observées dans les forages de la nappe astienne.

XI.2. Evaluation des risques liés aux pratiques phytosanitaires et horticoles agricoles et non agricoles

En ce qui concerne les risques liés aux pratiques phytosanitaires, deux volets sont étudiés : le volet agricole et non agricole. L'estimation de la pression s'est faite de manière distincte (voir partie IV.4 *La pression liée aux pratiques*). Il en est de même pour les risques de transferts.

XI.2.1. Les risque de transferts – volet agricole

Les résultats des niveaux de risques de transferts des produits phytosanitaires d'origine agricole sont détaillés ci-dessous.



Légende

 Zone d'étude

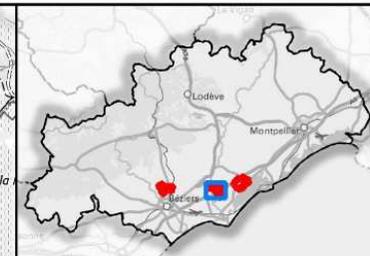
Niveau de risque

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

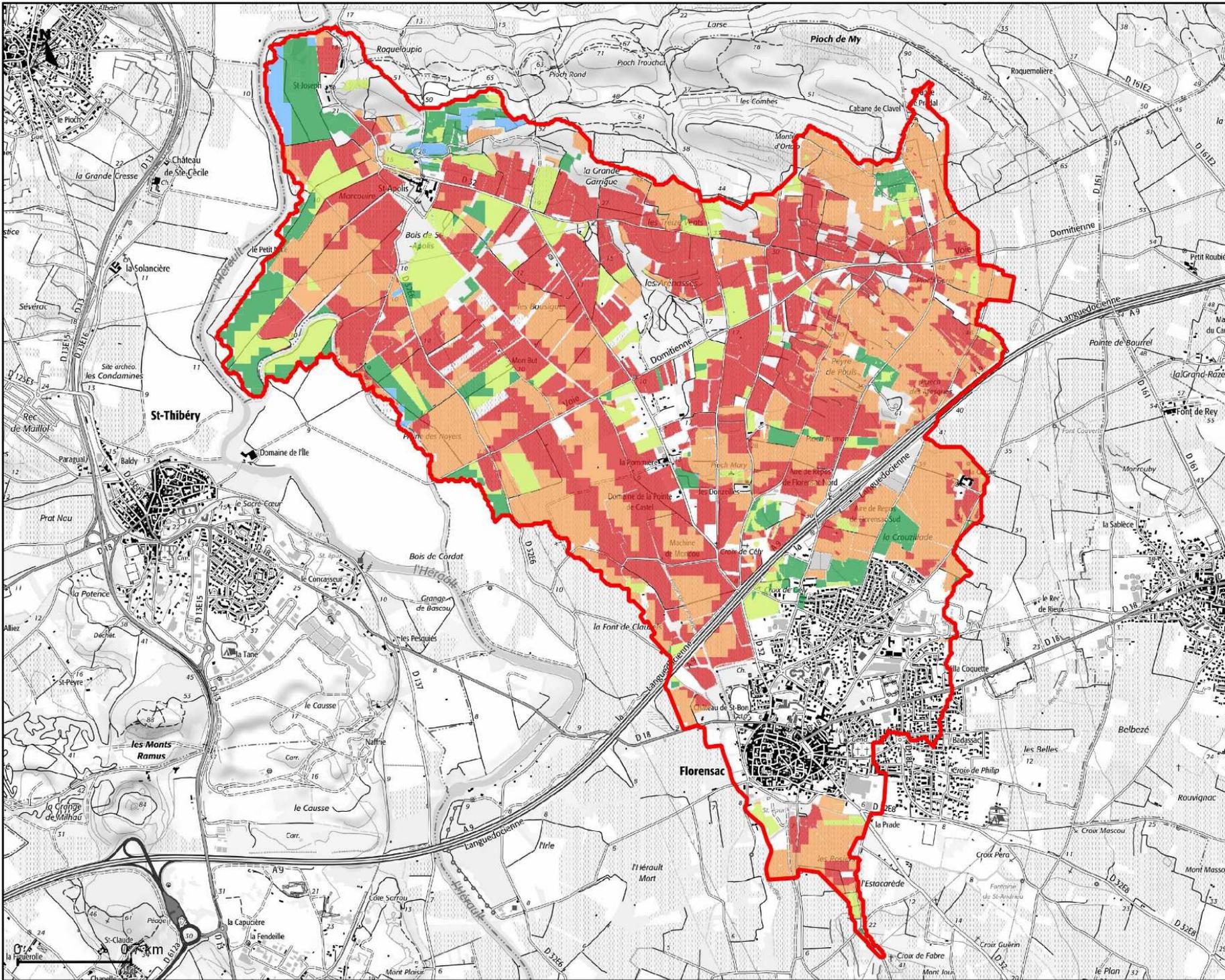


Source: IGN, Envilys, BergaSud, Oteis, OpenGIS

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan - Risque agricole

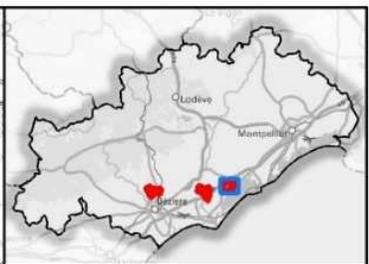
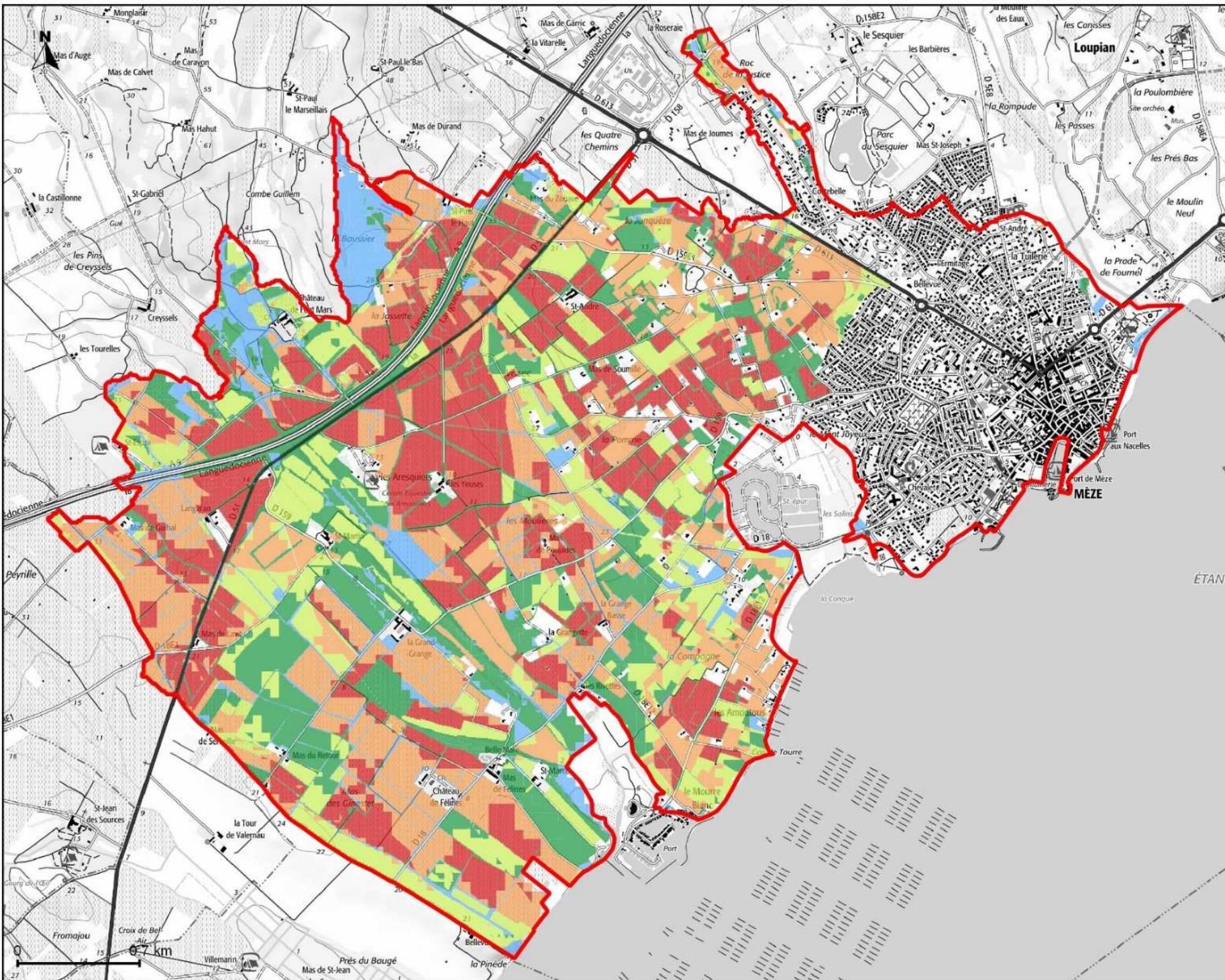


- Légende**
- Zone d'étude
 - Niveau de risque**
 - Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort



Sources : IGN, Envilys, BergaSud, Oteis, Open IG

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Florensac - Risque agricole



Légende

Zone d'étude

Niveau de risque

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Mèze - Risque agricole

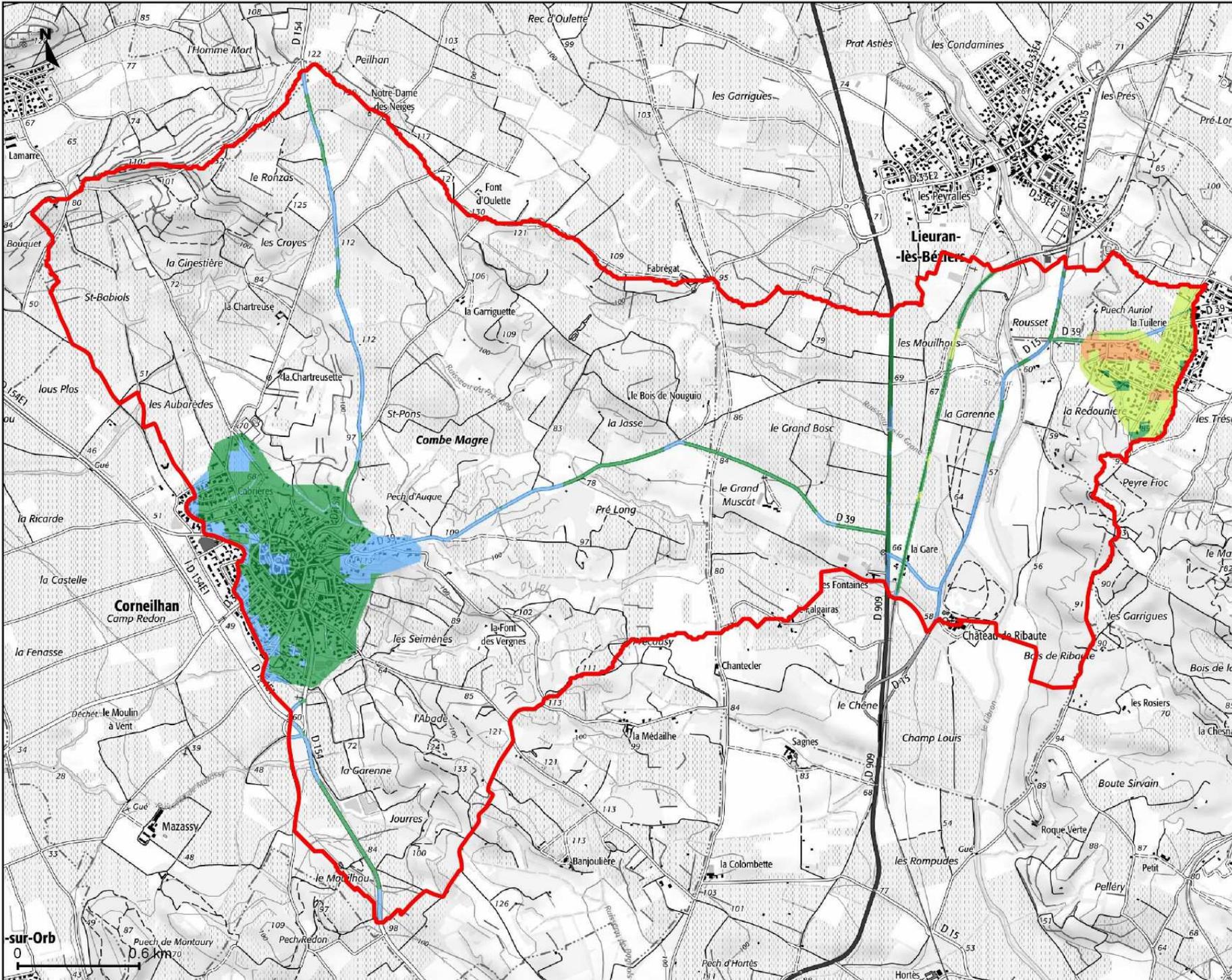
La pression agricole forte est essentiellement représentée par les parcelles en vigne. Les niveaux de vulnérabilité sur les 3 secteurs étudiés sont variables, ce qui nuance le risque de transfert. Cependant, il reste tout de même très fort sur 25 à 40% des surfaces selon les secteurs, voir ci-dessous.

Tableau 51 : Surfaces à risque de transferts des produits phytosanitaires d'origine agricole

		Corneilhan		Florensac		Mèze	
		Surface (ha)	%	Surface (ha)	%	Surface (ha)	%
Niveau de risque	Très faible	3	0,5%	11	1%	99	9%
	Faible	26	4%	78	9%	242	21%
	Moyen	73	11%	95	11%	202	18%
	Fort	283	44%	315	37%	322	28%
	Très fort	264	41%	361	42%	283	25%

XI.2.2. Les risque de transferts – volet non agricole

De même que précédemment, les risques de transferts des produits phytosanitaires d'origine non agricole sont estimés dans les secteurs concernés, voir cartes ci-dessous.



Légende

Zone d'étude

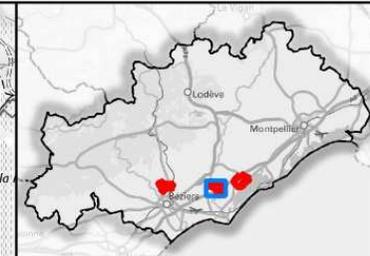
Niveau de risque

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

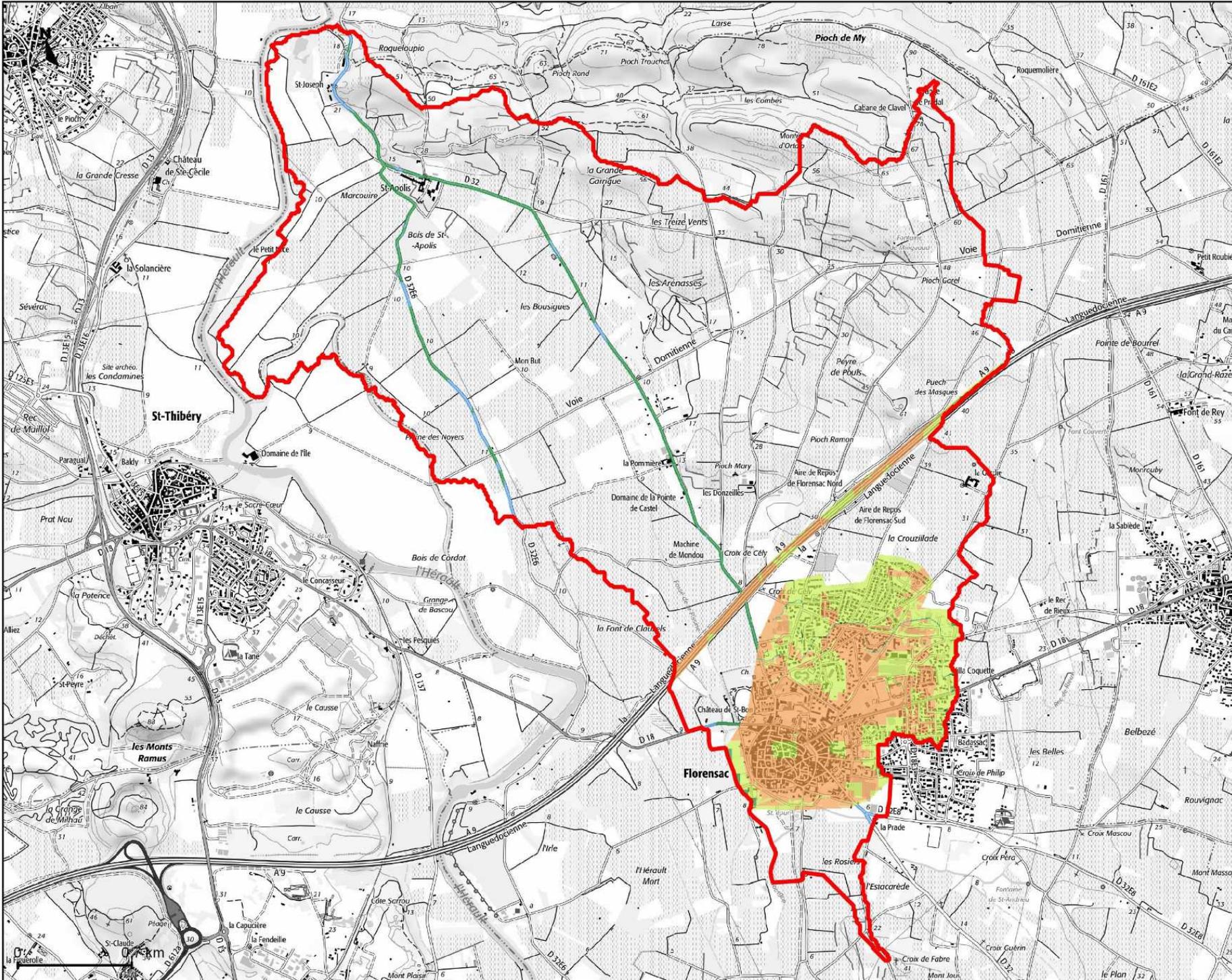
sur-Orb
0 0.6 km

Sources : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open Ité

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Corneilhan - Risque non agricole

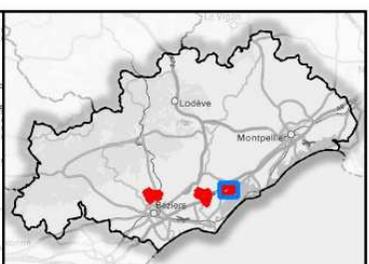
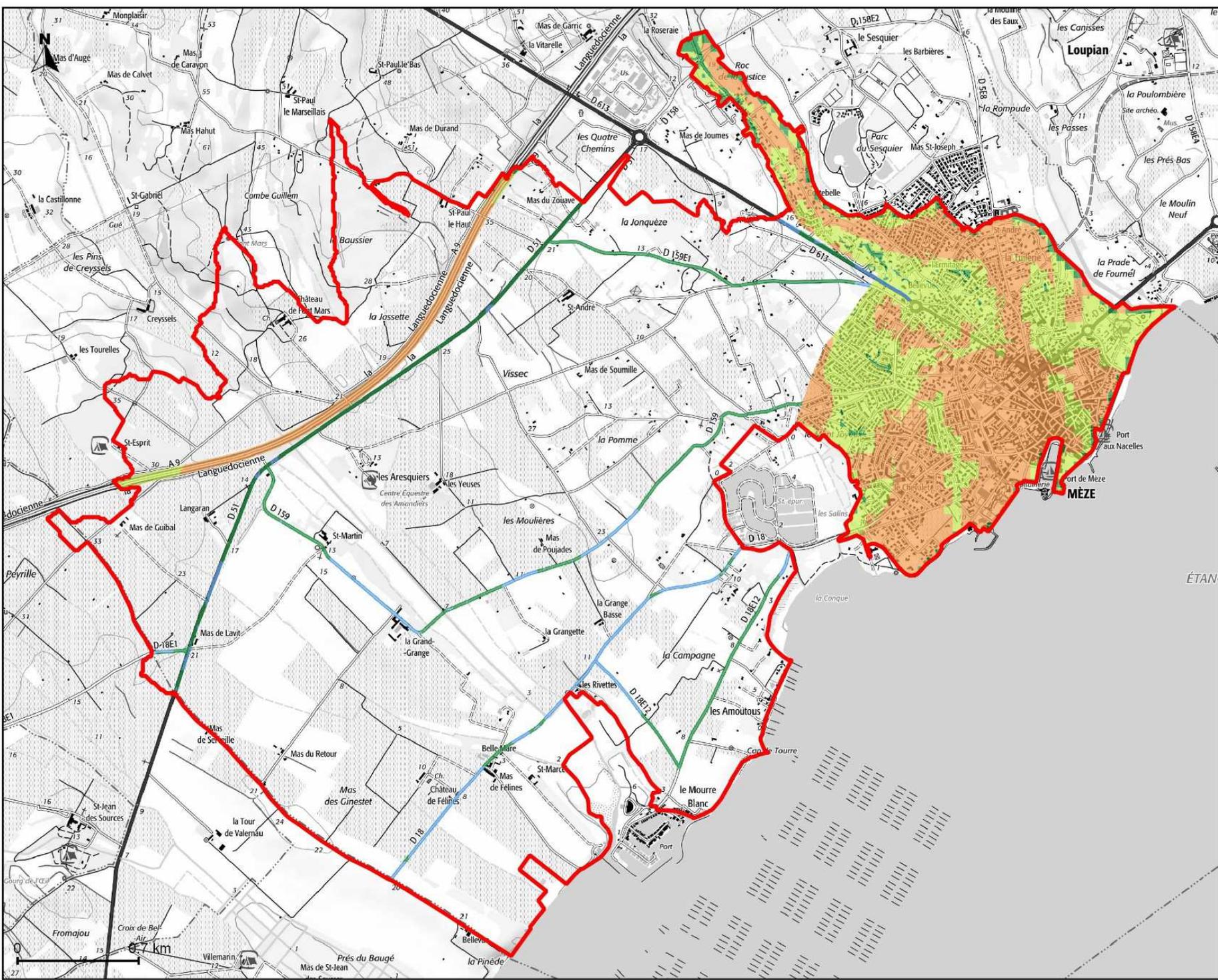


- Légende**
- Zone d'étude
 - Niveau de risque**
 - Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort



Source : IGN, Envilys, Berga Sud, Oteis, Open RG

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Florensac - Risque non agricole



Légende

Zone d'étude

Niveau de risque

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

Source : IGN, Envily, Berga Sud, Oteis, Open IG

Zone d'affleurement Nappe Astienne - Secteur Mèze - Risque non agricole

Sur Corneilhan, la voie ferrée, l'autoroute et le bourg présentent de Corneilhan présentent un risque faible. Sur le bourg de Bassan le risque de transfert est moyen.

Sur Florensac le bourg ainsi que l'autoroute sont en risque de transfert moyen voir fort sur une partie du centre-ville.

Enfin, à Mèze le bourg et l'autoroute sont estimés en risque de transfert moyen à fort.

XI.3. Evaluation des risques liés à l'assainissement des eaux usées

XI.3.1. L'assainissement collectif

Le croisement entre les niveaux de pression (en termes de pollution chronique permanente et de pollution épisodique, consécutive à des épisodes pluvieux) et le niveau de vulnérabilité de la nappe est présenté dans le tableau suivant pour chacune des sources de pollution identifiée :

Type de rejet		Secteur(s) concerné(s)			Niveau de pression		Indice de vulnérabilité associé	Niveau de risque	
		C	F	M	Chronique permanent	Episodique		Chronique permanent	Episodique
STEP	STEP de Lieuran-Bassan	X			Moyen	/	Moyen	Moyen	/
	STEP de Florensac		X		Moyen	/	Nul	Faible	/
DO / PR / TP	DO de Corneilhan	X			/	Indéterminé	Fort	/	Indéterminé
	PR de Bassan	X			/	Fort	Fort	/	Très fort
	TP amont STEP Florensac		X		/	Fort	Moyen	/	Fort
	PR5 de Mèze			X	/	Fort	Moyen	/	Fort
	PR Privat de Mèze			X	/	Fort	Moyen	/	Fort
	PR4 de Mèze			X	/	Fort	Fort	/	Très fort
	PR Mourre Blanc 2 de Mèze			X	/	Moyen	Faible	/	Moyen
	PR Ecosite de Mèze			X	/	Fort	Faible	/	Fort
	PR Laval de Mèze			X	/	Moyen	Fort	/	Fort
	PR Moulin à Vent de Mèze			X	/	Fort	Moyen	/	Fort
	Réseau	Réseau de Mèze M-1 avec risque de suintement / fuites			X	Faible	/	Très fort	Moyen
Réseau de Mèze M-2 avec risque de suintement / fuites				X	Faible	/	Fort	Moyen	/
Réseau de Mèze M-3 avec risque de suintement / fuites				X	Faible	/	Fort	Moyen	/
Réseau de Mèze M-12 avec risque de suintement / fuites				X	Faible	/	Très fort	Moyen	/
Réseau de Mèze M-16 avec risque de suintement / fuites				X	Faible	/	Moyen	Faible	/
Réseau de Mèze HYDRAU-1 avec risque de surcharge hydraulique				X	/	Fort	Faible	/	Fort
Réseaux de Corneilhan et Florensac			X	X	Indéterminé	Indéterminé	/	Indéterminé	Indéterminé

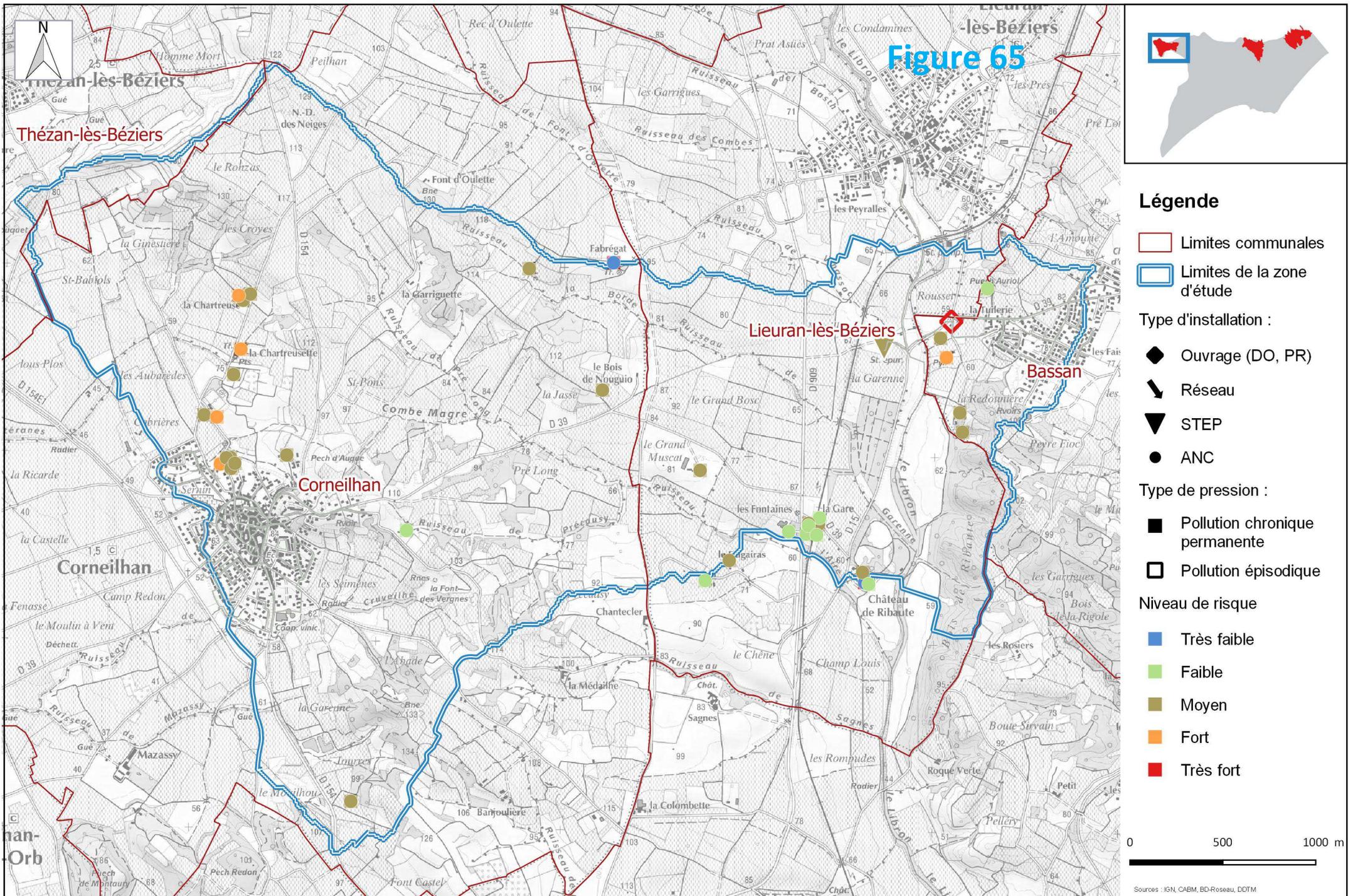
Tableau 52 : Estimation des risques de pollution liés aux rejets de l'assainissement collectif

XI.3.2. L'assainissement non collectif

Concernant l'assainissement non collectif, le croisement cartographique entre les niveaux de pression et la vulnérabilité de la nappe permet d'obtenir, par secteur, la répartition suivante du nombre d'installations d'ANC en fonction du risque vis-à-vis de la nappe. Il s'agit d'un risque chronique permanent :

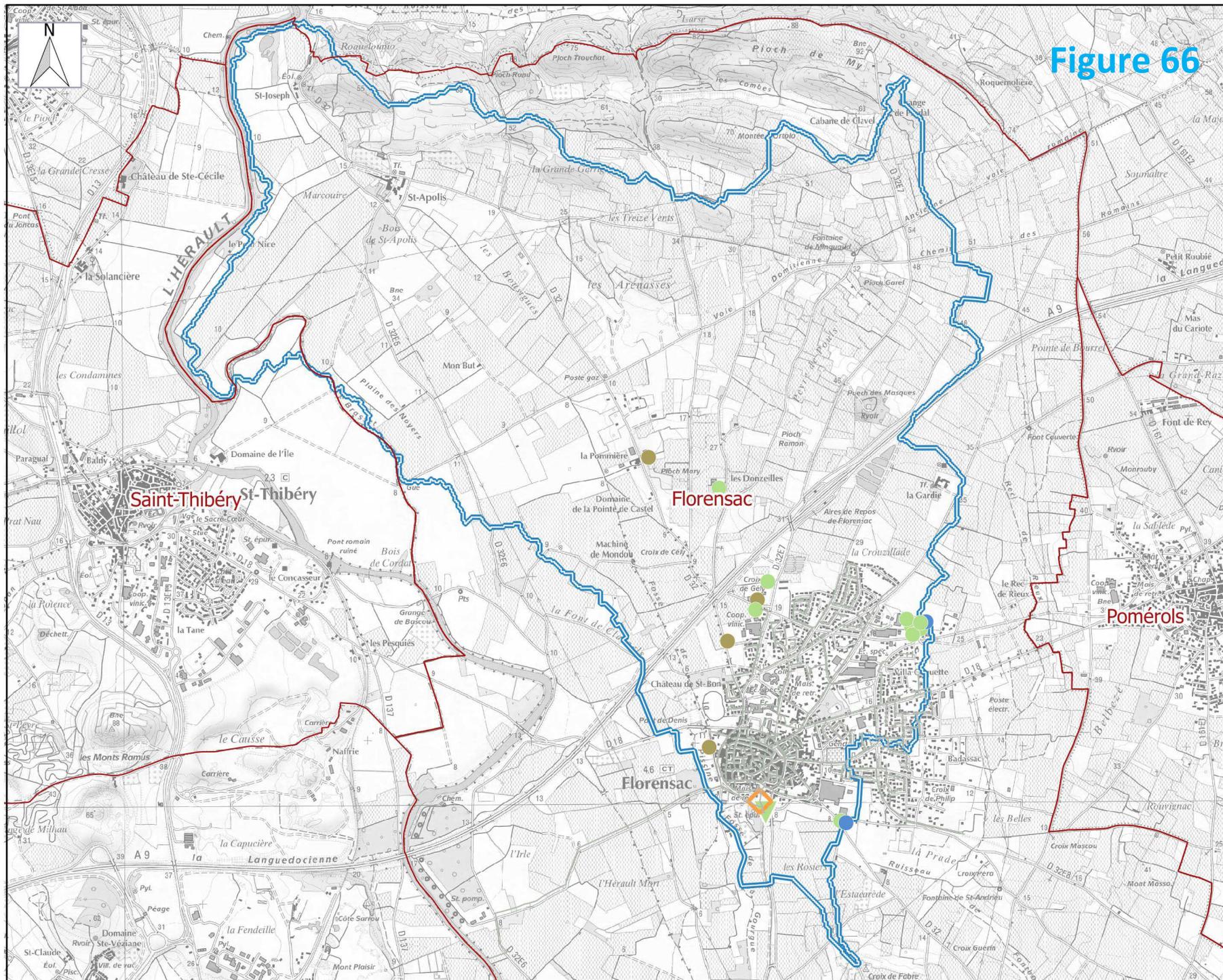
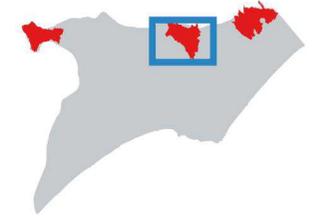
Niveau de risque :	Secteur de Corneilhan	Secteur de Florensac	Secteur de Mèze	Total
Très faible	2	2	?	4
Faible	9	9	2	20
Moyen	21	4	4	29
Fort	6	/	14	20
Indéterminé (faible à fort)	/	/	85	85
Indéterminé (très faible à moyen)	/	/	25	25
Total	38	15	130	183

Tableau 53 : Répartition par secteur du nombre d'installation en fonction du risque de pollution associé



Secteur de Corneilhan - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés à l'assainissement

Figure 66



Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude
- Type d'installation :
- ◆ Ouvrage (DO, PR)
- ↘ Réseau
- ▼ STEP
- ANC
- Type de pression :
- Pollution chronique permanente
- Pollution épisodique
- Niveau de risque
- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

0 500 1000 m

Sources : IGN, CAHM, BD-Roseau, DDTM, Mairie de Florensac

Secteur de Florensac - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés à l'assainissement



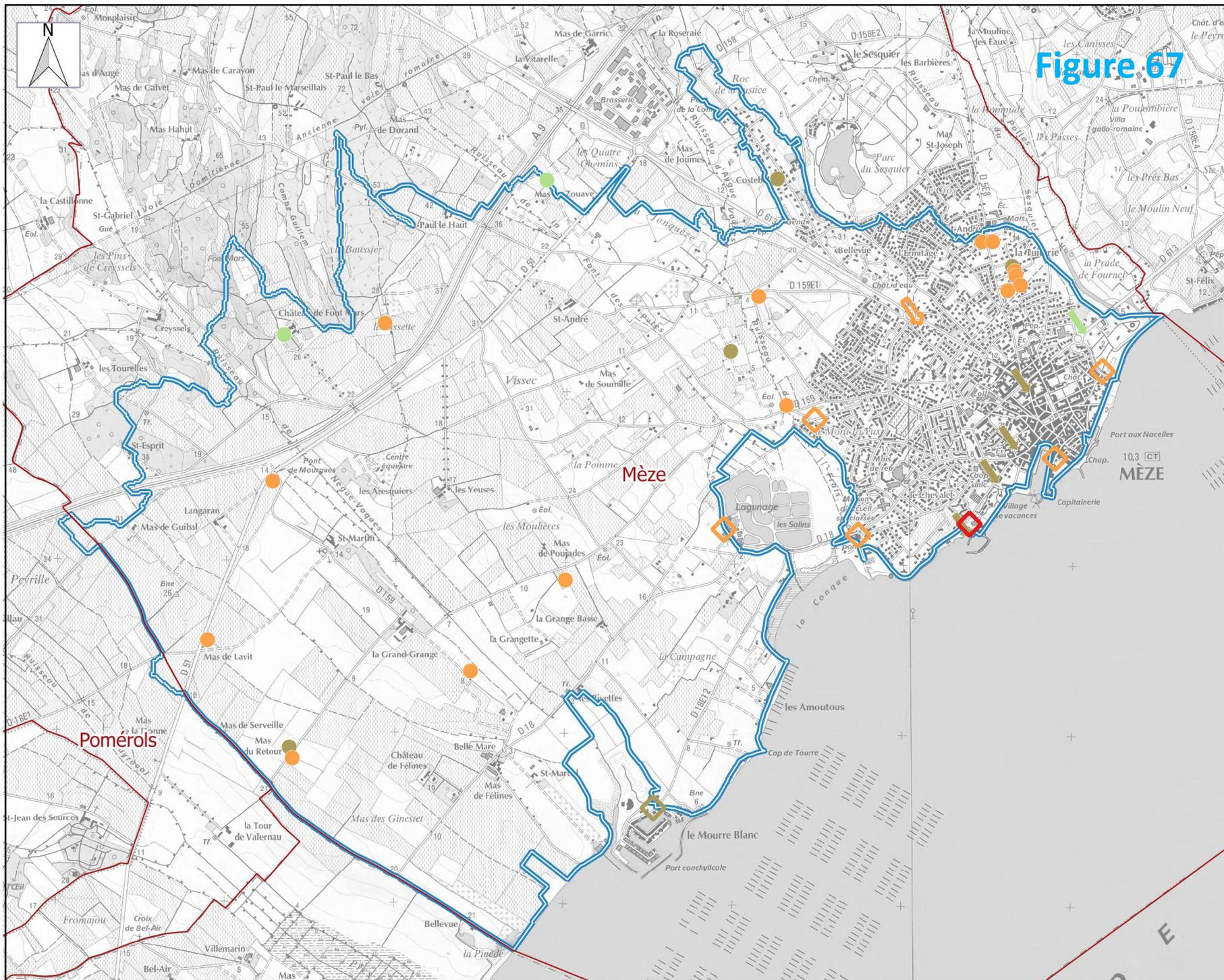
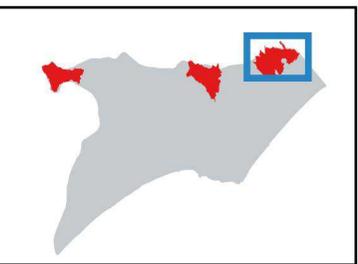


Figure 07



- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Type d'installation :
- ◆ Ouvrage (DO, PR)
 - ↘ Réseau
 - ▼ STEP
 - ANC
- Type de pression :
- Pollution chronique permanente
 - Pollution épisodique
- Niveau de risque
- Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort

0 500 1000 m

Sources : IGN, CABT (ex-CCNET), Oteis, EC-Roseau, DDTM



Secteur de Mèze - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés à l'assainissement



XI.4. Evaluation des risques liés aux pollutions par les activités industrielles et assimilées

Le croisement entre les niveaux de pression et le niveau de vulnérabilité de la nappe est présenté dans les tableaux suivants pour chacune des sources de pollution identifiées :

Industries et assimilées

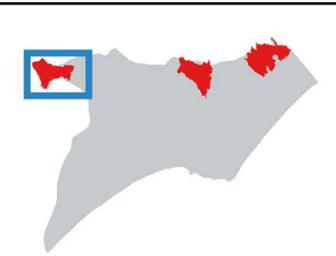
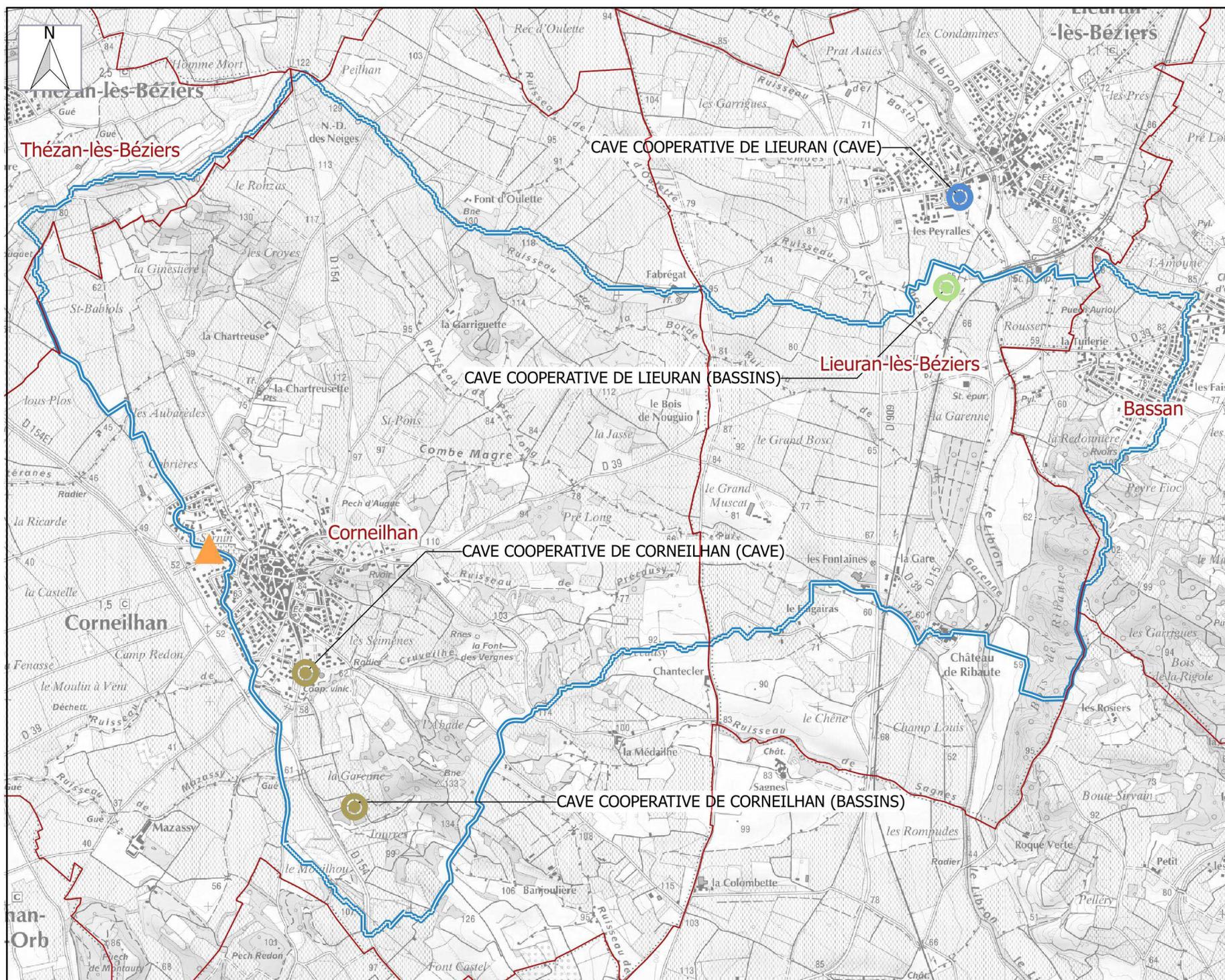
Secteur	Etablissement	Niveau de pression		Indice de vulnérabilité associée	Niveau de risque	
		Chronique permanent	Episodique		Chronique permanent	Episodique
CORNEILHAN	CAVE COOPERATIVE DE LIEURAN (CAVE)	Faible	Faible	Nul	Très faible	Très faible
	CAVE COOPERATIVE DE LIEURAN (BASSINS D'EVAPORATION)	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	CAVE COOPERATIVE DE CORNEILHAN (CAVE)	Faible	Faible	Fort	Moyen	Moyen
	CAVE COOPERATIVE DE CORNEILHAN (BASSINS D'EVAPORATION)	Faible	Faible	Très fort	Moyen	Moyen
FLORENSAC	PERA PELLENC	Faible	Faible	Fort	Moyen	Moyen
	MEFRAN / ALTRAD	Nul	Faible	Fort	Faible	Moyen
	SOMEFRAN / ALTRAD	Nul	Faible	Moyen	Très faible	Faible
	GARAGE PEREZ	Faible	Moyen	Fort	Moyen	Fort
	CAVE COOPERATIVE DE FLORENSAC (CAVE)	Faible	Faible	Fort	Moyen	Moyen
	CAVE COOPERATIVE DE FLORENSAC (BASSINS D'EVAPORATION + BASSINS CAVE DE POMEROLS)	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible
	SOCIETE MAGNE	Faible	Moyen	Fort	Moyen	Fort
	AVH BOIS	Nul	Faible	Moyen	Très faible	Faible
	AIRE DE LAVAGE AUTOMOBILE	Faible	Faible	Fort	Moyen	Moyen
MEZE	CARROSSERIE SOUCHE MANZI	Faible	Faible	Fort	Moyen	Moyen
	AIRE DE LAVAGE AUTOMOBILE	Faible	Faible	Moyen	Faible	Faible

Tableau 54 : Estimation des risques de pollution liés aux industries

Aires de rinçage / remplissage du matériel viticole

Secteur / commune	Installation actuelle	Niveau de pression estimé	Indice de vulnérabilité associé	Niveau de risque
Corneilhan	Borne de remplissage	Fort	Moyen	Fort
Florensac	Aire de remplissage / rinçage des machines à vendanger	Nul	Fort	Faible
Mèze	Aire de lavage / remplissage des pulvérisateurs	Fort	Fort	Très fort

Tableau 55 : Estimation des risques de pollution liés aux aires de rinçage / remplissage du matériel viticole



Légende

Limites communales

Limites de la zone d'étude

Type de pression :

Pollution chronique permanente

Pollution épisodique

Aire de remplissage / rinçage du matériel agricole

Niveau de risque :

Très faible

Faible

Moyen

Fort

Très fort

Figure 68

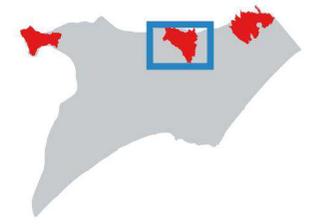
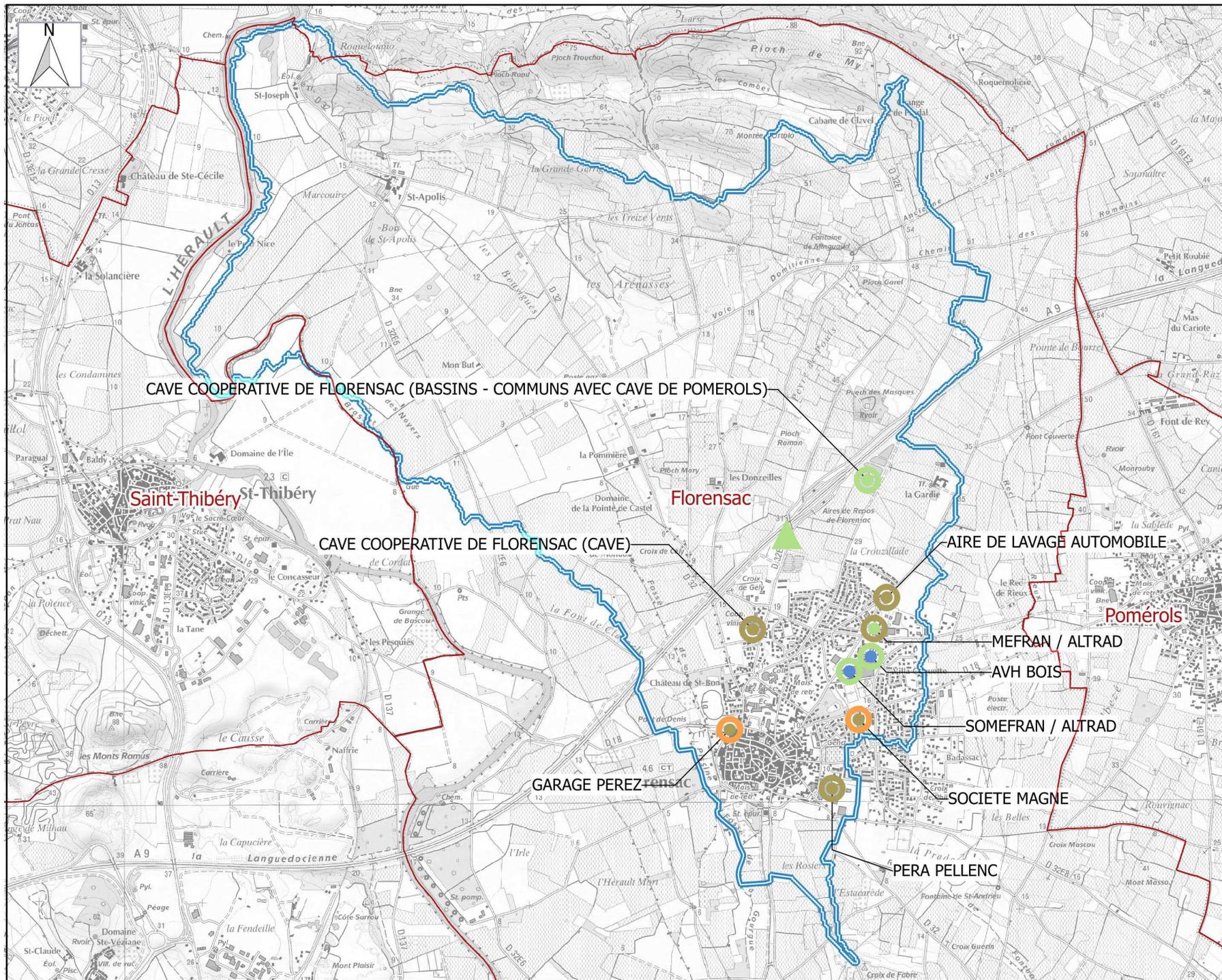


Sources : IGN, Oteis, AERM&C, ICPE, BASIAS, BASOL, IREP



Secteur de Corneilhan - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés aux établissements industriels et assimilés





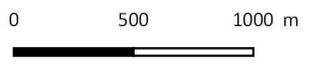
Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

- Type de pression :
- Pollution chronique permanente
 - Pollution épisodique
 - ▲ Aire de remplissage / rinçage du matériel agricole

- Niveau de risque :
- Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort

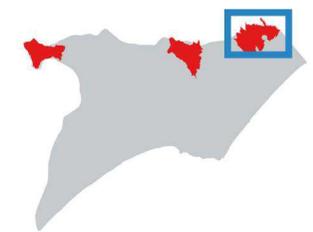
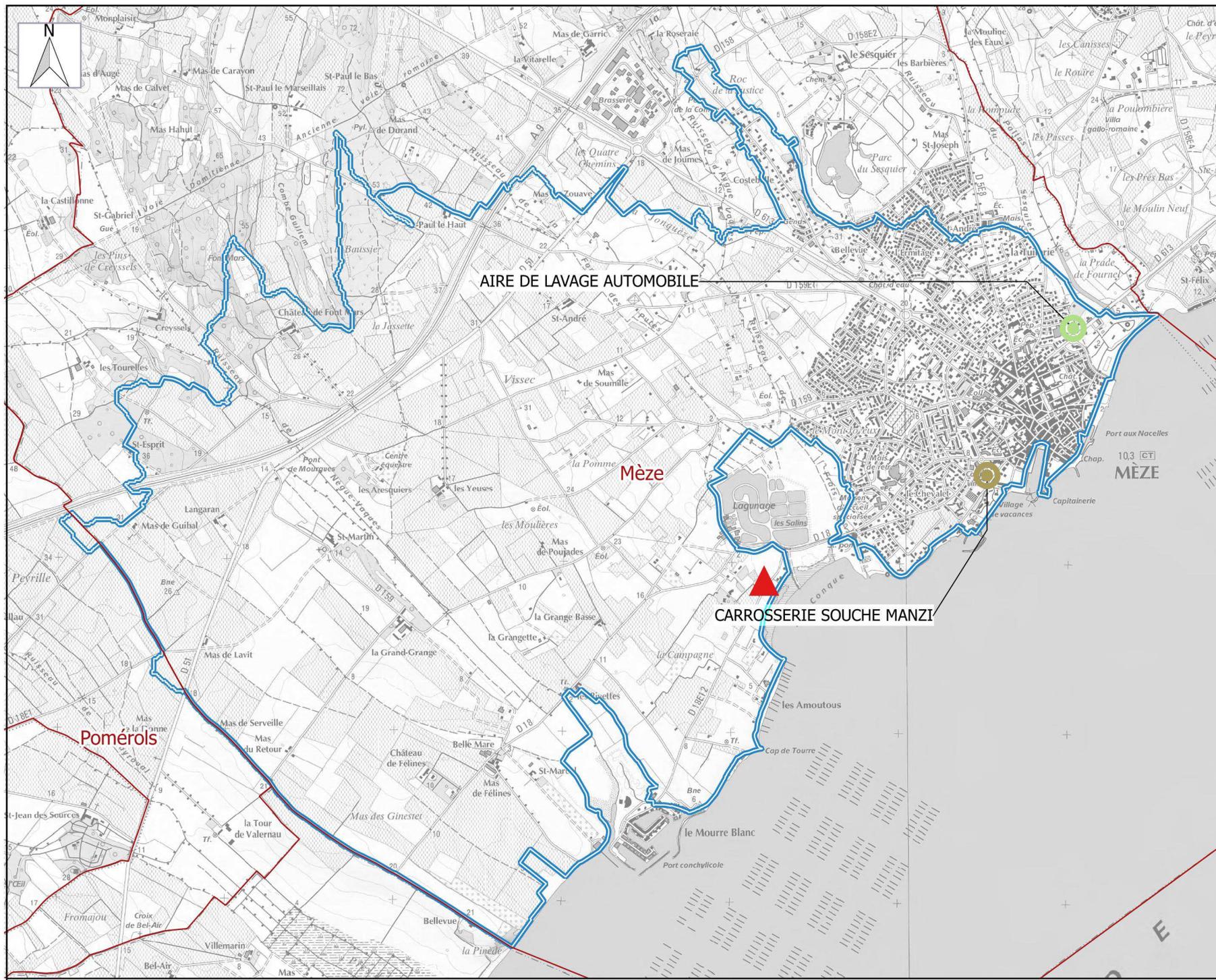
Figure 69



Sources : IGN, Oteis, AERM&C, ICPE, BASIAS, BASOL, REP

Secteur de Florensac - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés aux établissements industriels et assimilés





Légende

- Limites communales
- Limites de la zone d'étude

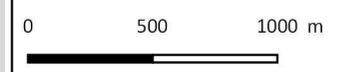
Type de pression :

- Pollution chronique permanente
- Pollution épisodique
- Aire de remplissage / rinçage du matériel agricole

Niveau de risque :

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très fort

Figure 70



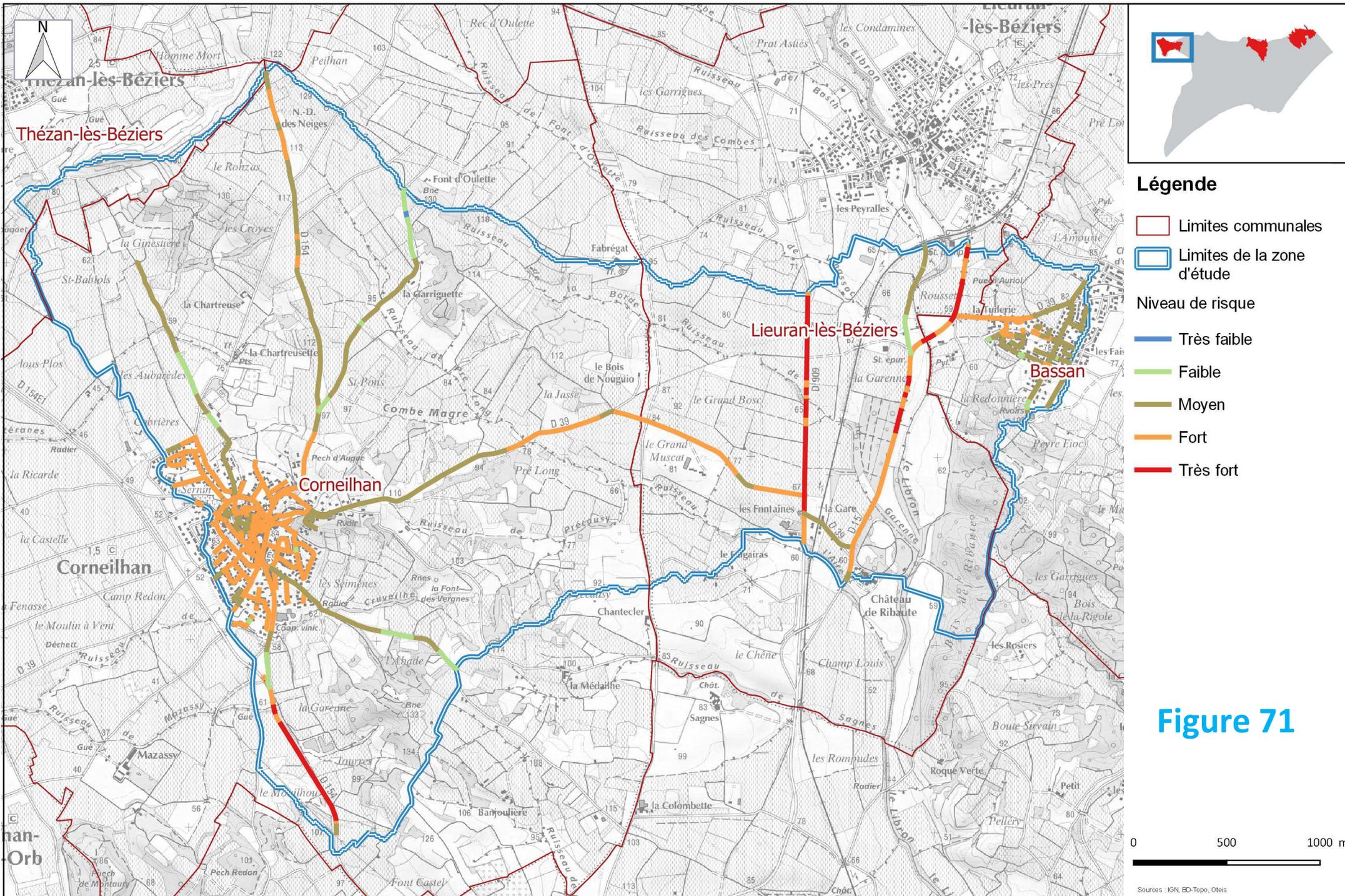
Sources : IGN, Oteis, AERM&C, ICPE, BASIAS, BASOL, IREP

Secteur de Mèze - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés aux établissements industriels et assimilés

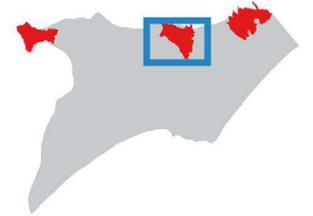
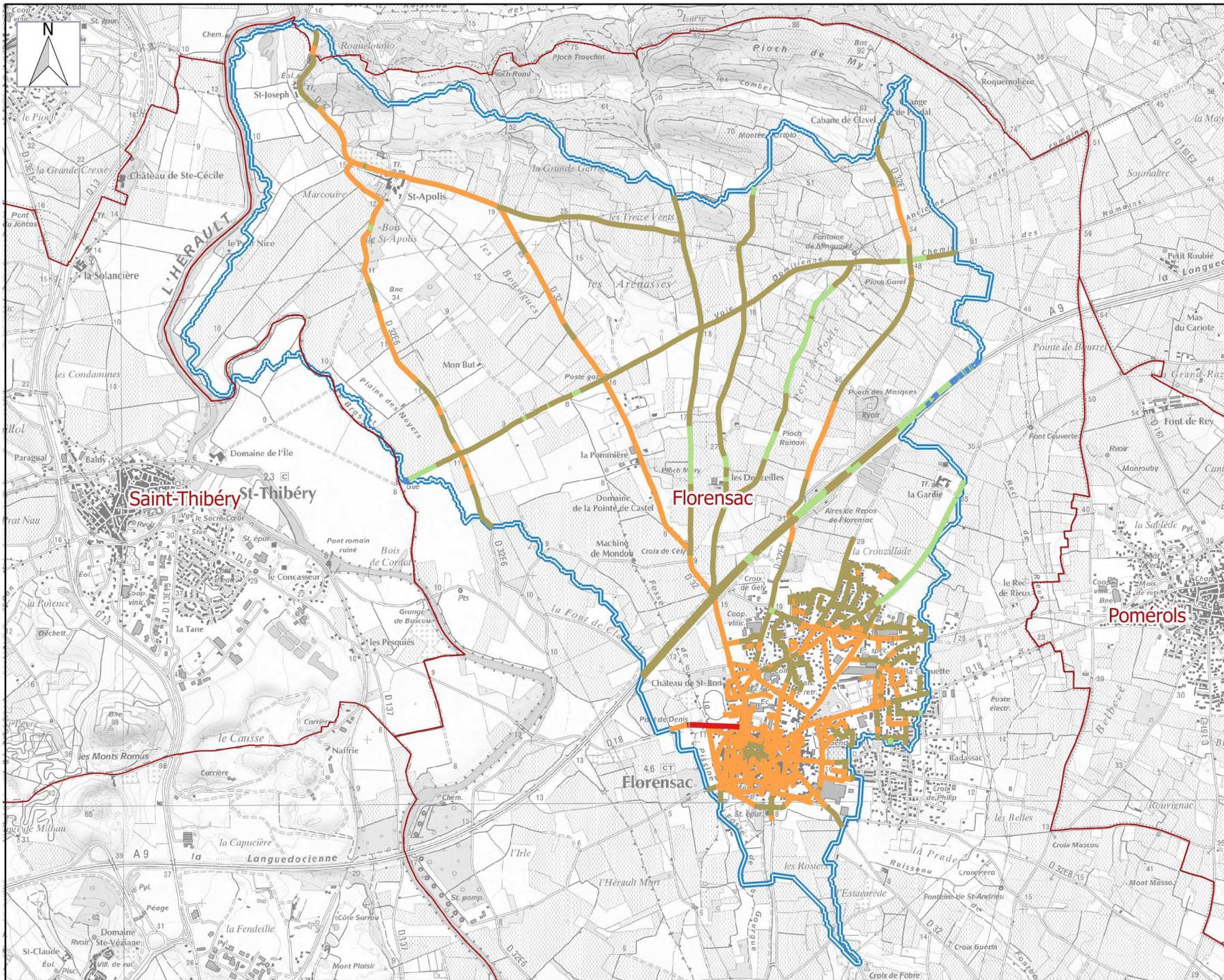


XI.5. Evaluation des risques liés au ruissellement des eaux pluviales

L'évaluation des risques liés au ruissellement des eaux pluviales (en zones urbaines et non urbaines) est présentée (en pollution chronique épisodique et en pollution accidentelle) sur les cartes suivantes.



Secteur de Corneilhan - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés au ruissellement pluvial (pollution chronique)



Légende

- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de risque
- Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort

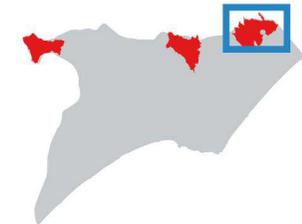
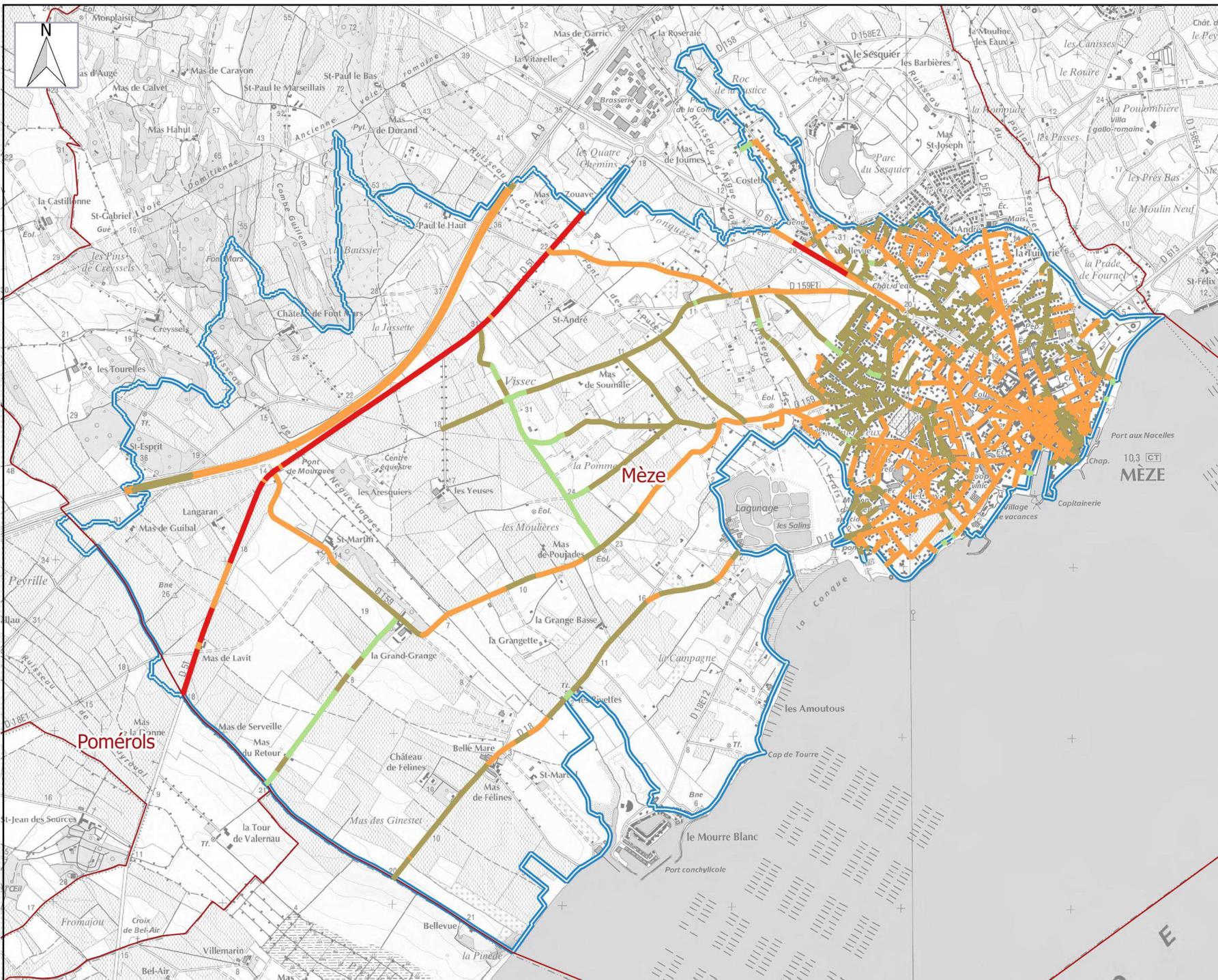
Figure 72



Sources : IGN, ED-Topo, Oteis

Secteur de Florensac - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés au ruissellement pluvial (pollution chronique)





- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de risque
- Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort

Figure 73

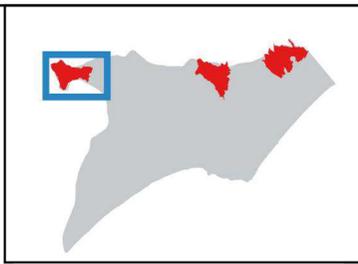
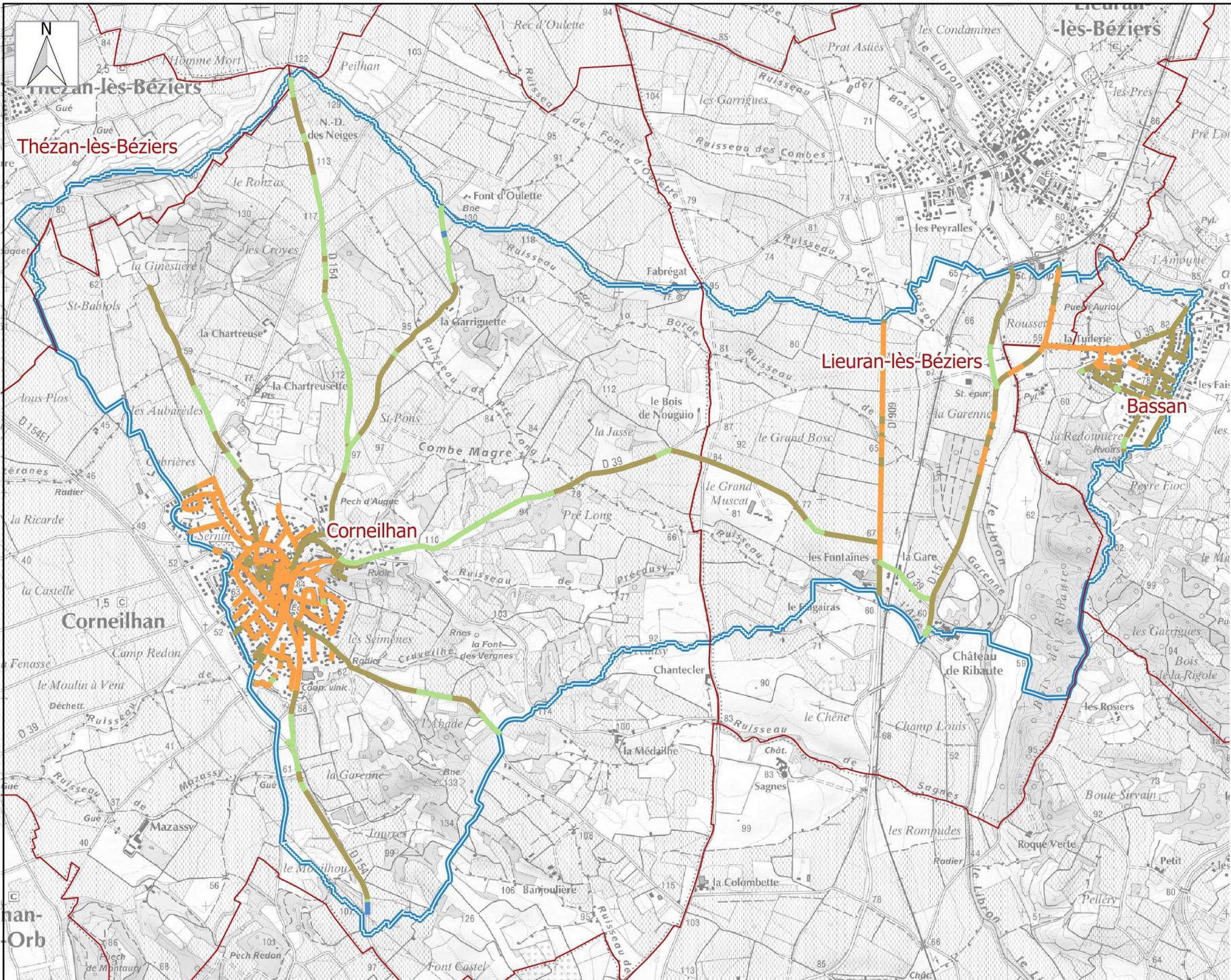
0 500 1000 m

Sources : IGN, BD-Topo, Oteis



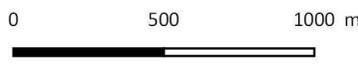
Secteur de Mèze - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés au ruissellement pluvial (pollution chronique)





- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de risque
- Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort

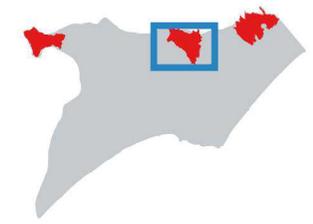
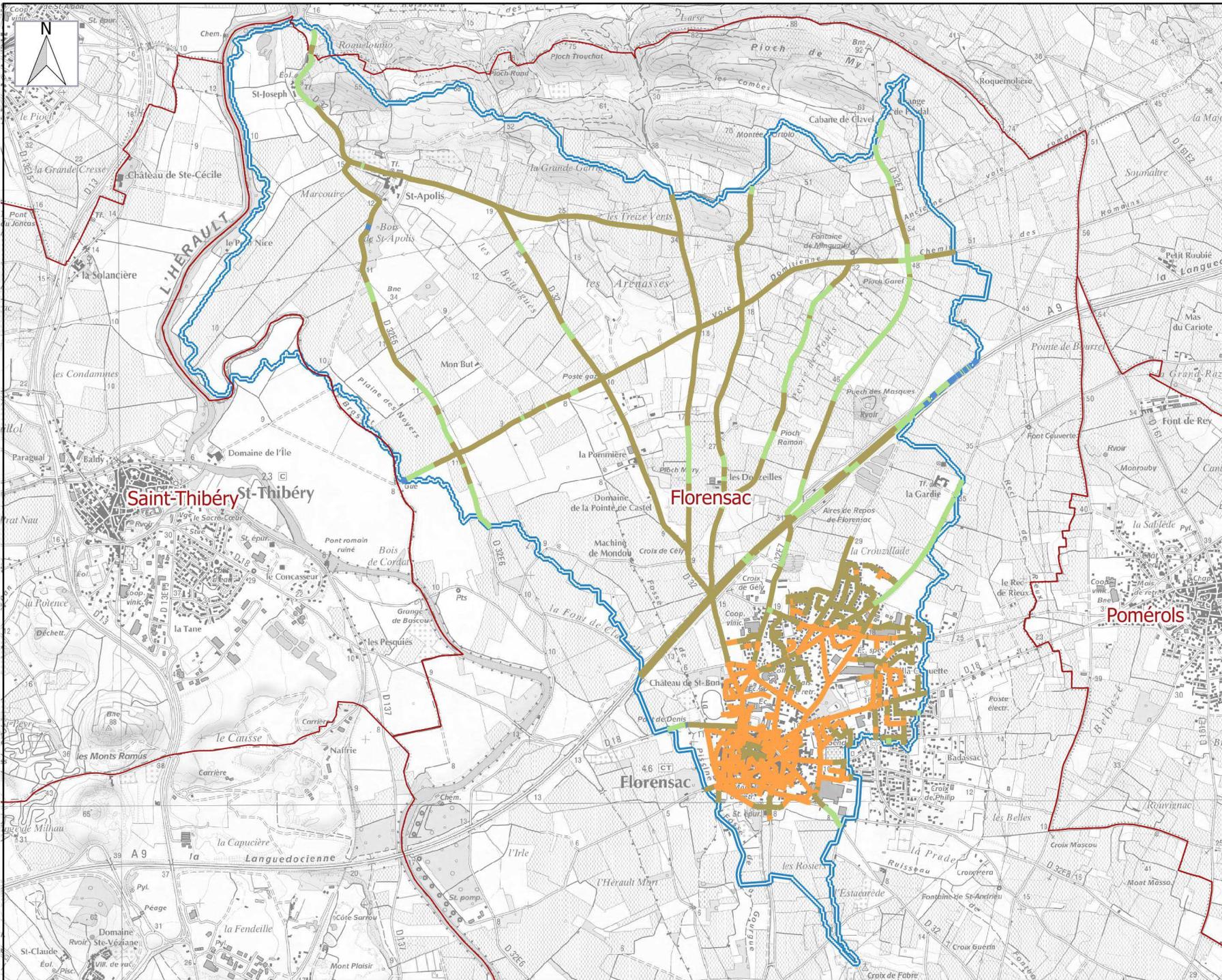
Figure 74



Sources : IGN, BD-Topo, Oteis

Secteur de Corneilhan - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés au ruissellement pluvial (pollution accidentelle)





- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de risque
- Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort

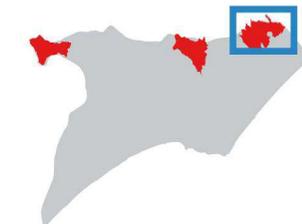
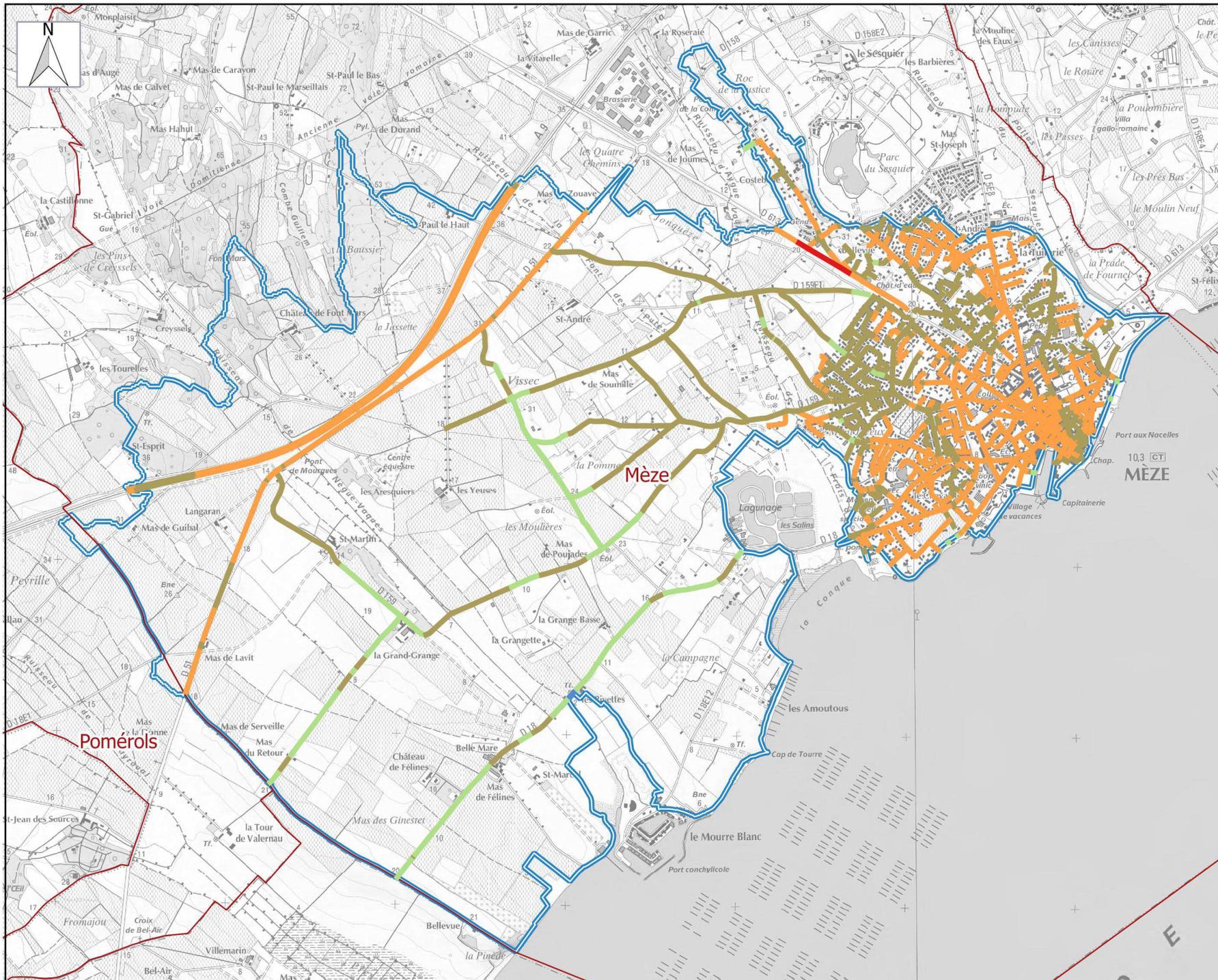
Figure 75

0 500 1000 m

Sources : IGN, BD-Topo, Oteis

Secteur de Florensac - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés au ruissellement pluvial (pollution accidentelle)





- Légende**
- Limites communales
 - Limites de la zone d'étude
- Niveau de risque
- Très faible
 - Faible
 - Moyen
 - Fort
 - Très fort

Figure 76

0 500 1000 m

Sources : IGN, ED-Topo, Oteis



Secteur de Mèze - Evaluation des risques de pollution de la nappe liés au ruissellement pluvial (pollution accidentelle)

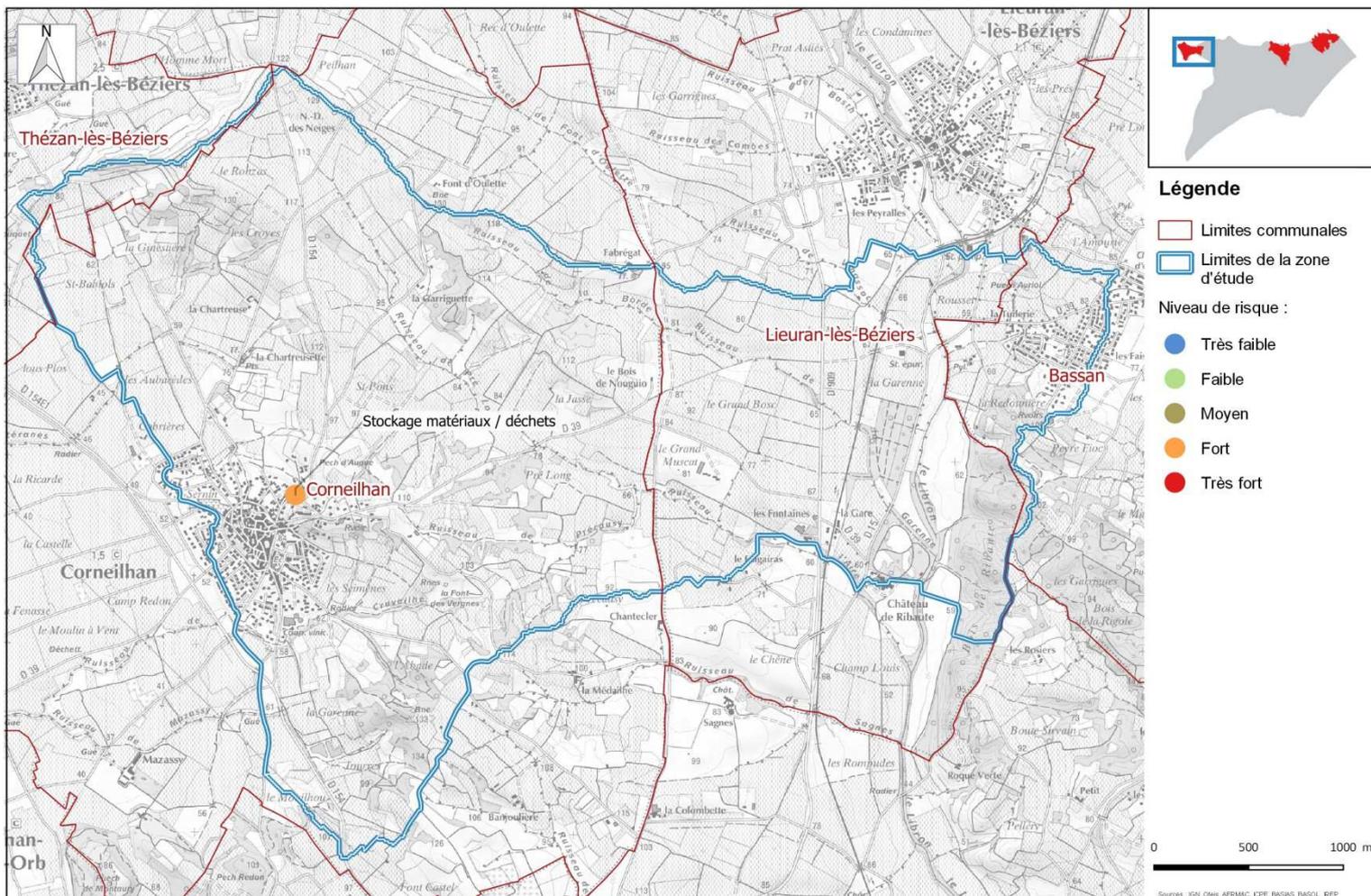


XI.6. Evaluation des risques liés aux autres sources de pollution identifiées

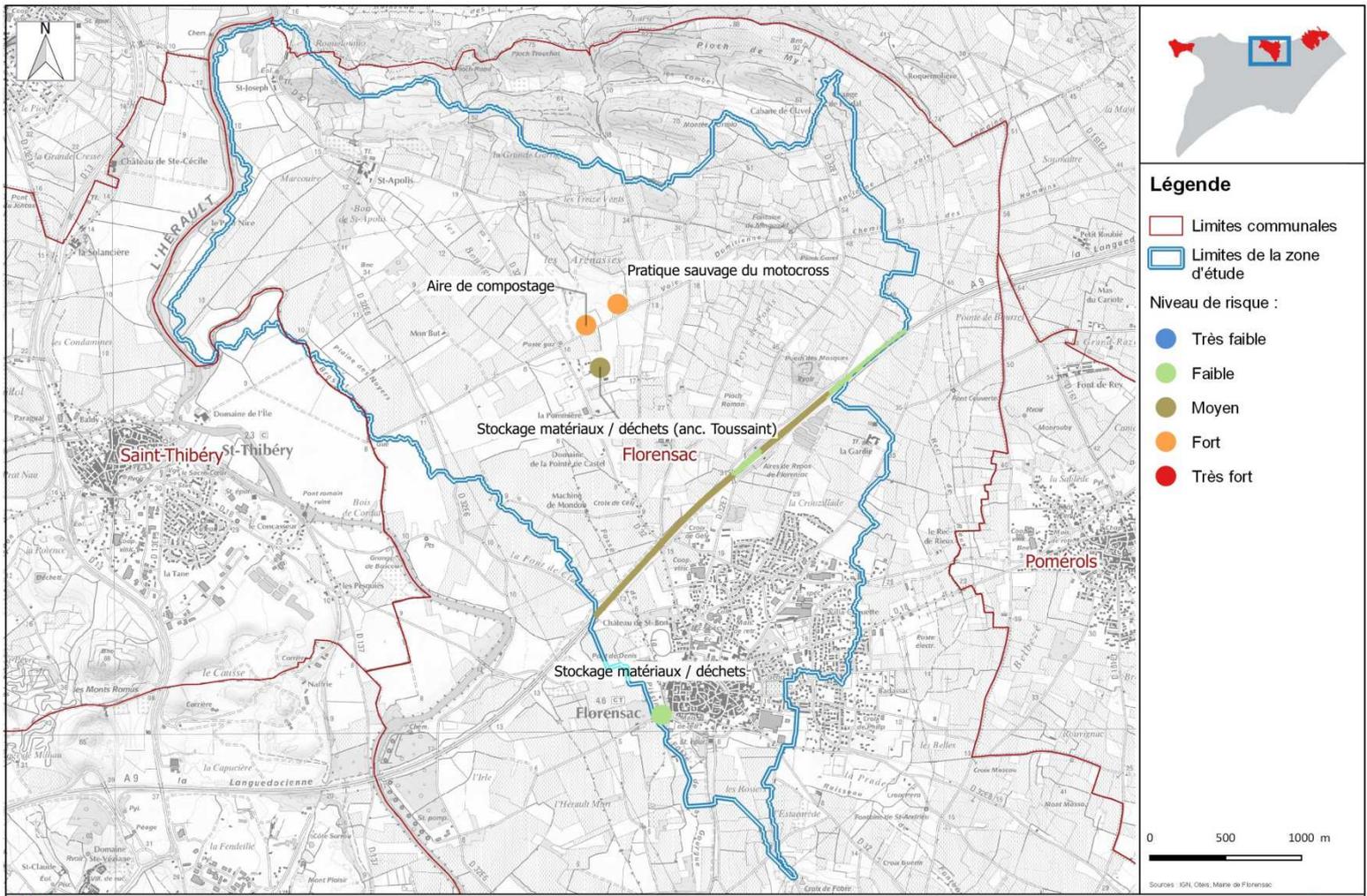
Le croisement entre les niveaux de pression et le niveau de vulnérabilité de la nappe est présenté dans le tableau suivant pour chacune des sources de pollution identifiées :

Nom	Commune	Niveau de pression	Indice de vulnérabilité associé	Niveau de risque estimé
Dépôts déchets / matériaux	Corneilhan	Fort	Très fort	Très fort
Aire de compostage	Florensac	Moyen	Fort	Fort
Pratique sauvage du motocross	Florensac	Moyen	Fort	Fort
Port des Nacelles	Mèze	Faible	Nul	Très faible
Vieux Port	Mèze	Faible	Nul	Très faible
Base nautique Le Taurus	Mèze	Faible	Nul	Très faible
Mas conchylicoles des Amoutous	Mèze	Faible	Faible	Faible
Mas et port conchylicoles du Mourre Blanc	Mèze	Faible	Nul	Très faible
Usine de traitement des déchets conchylicoles	Mèze	Faible	Nul	Très faible
Ancienne décharge de déchets conchylicoles (réhabilitée)	Mèze	Faible	Nul	Très faible
Centre équestre Les Amandiers	Mèze	Faible	Très fort	Moyen
Dépôts déchets / matériaux (anciennement Ets. Toussaint)	Florensac	Faible	Fort	Moyen
Dépôts déchets / matériaux (proche Courrédous)	Florensac	Faible	Moyen	Faible

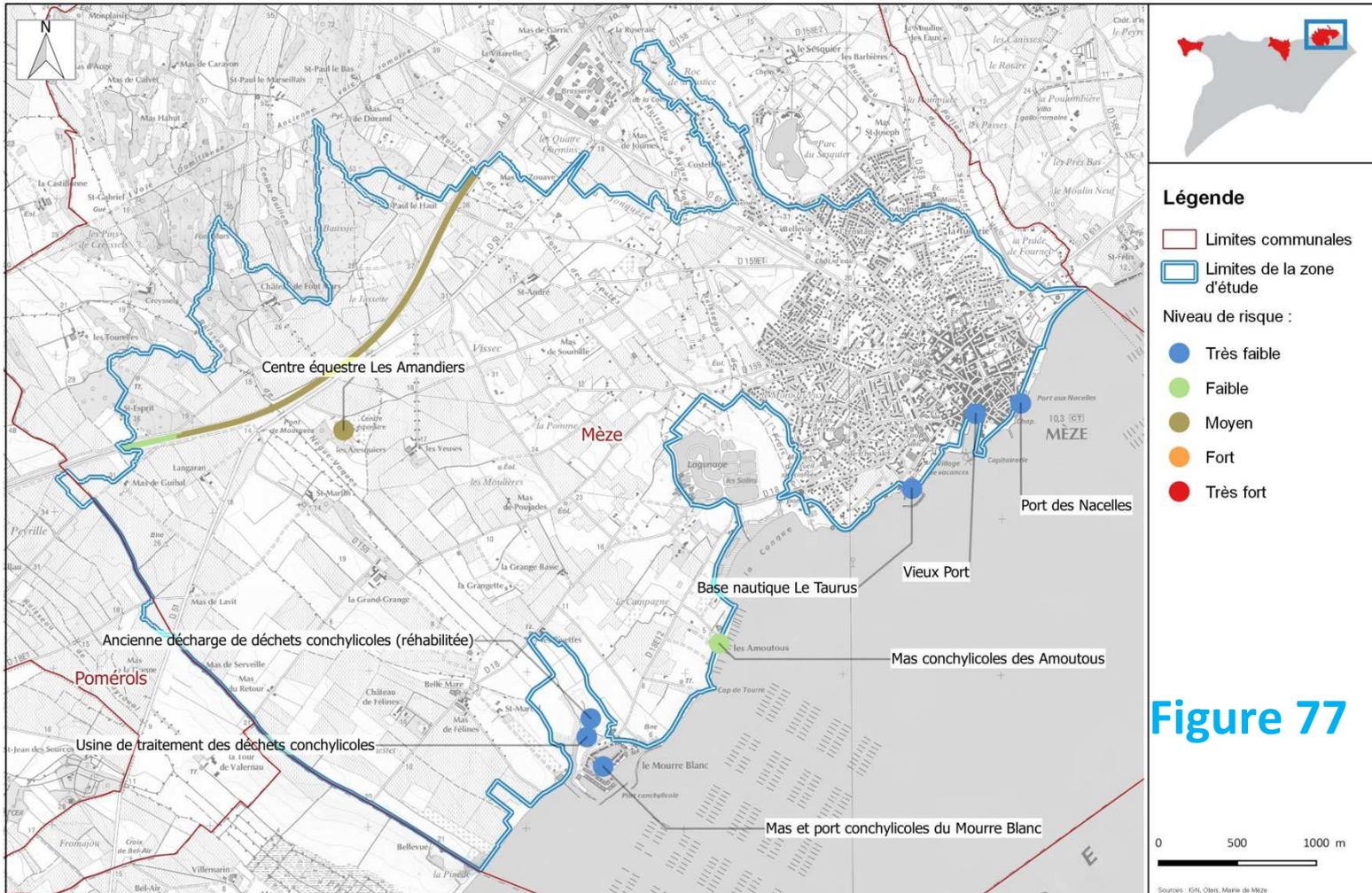
Tableau 56 : Estimation des risques de pollution liés aux autres pressions identifiées



Secteur de Corneilhan - Risques de pollution de la nappe liés aux pressions diverses identifiées



Secteur de Florensac - Risques de pollution de la nappe liés aux pressions diverses identifiées



Secteur de Mèze - Risques de pollution de la nappe liés aux pressions diverses identifiées

Figure 77

XI.7. Mise en perspectives des risques associés aux différents types de pollution

Afin de hiérarchiser entre eux les différents types de pollution, notamment en vue d'établir des priorités d'intervention dans le futur programme d'actions, ce chapitre a pour vocation de mettre en perspectives les risques associés à ces pollutions.

A cet effet, plusieurs critères sont pris en compte :

- La solubilité des polluants considérés,
- La stabilité de ces polluants (en fonction de leur temps de dégradation, bien que celui-ci demeure variable en fonction des conditions de milieu),
- L'importance du type de pollution à l'échelle du territoire, appréciée en fonction des surfaces concernées sur le territoire et/ou du nombre de source de pollutions,
- La présence des polluants considérés dans les eaux de la nappe.

Cette analyse n'est pas exhaustive mais prend en compte les principaux polluants et principales sources de pollution identifiées sur le territoire d'étude.

Par ailleurs, il est parfois difficile de statuer sur la présence et la fréquence de certains polluants pour plusieurs raisons :

- Certains polluants ne sont pas nécessairement recherchés (ou très ponctuellement) dans les eaux de la nappe, en regard notamment des suivis portant sur les nitrates et les pesticides,
- Peu de forages sont suivis pour certains secteurs (en particulier Corneilhan),
- Sur certains forages (notamment, toujours, sur Corneilhan), peu de campagnes ont été réalisées et ne permettent pas de statuer définitivement sur la fréquence de présence de certains polluants (d'où les points d'interrogation apparaissant parfois dans les tableaux ci-après).

SECTEUR DE CORNEILHAN						
Source de pollution	Principaux polluants associés	Solubilité du polluant	Stabilité du polluant dans le milieu / la nappe	Présence du polluant mise en évidence dans la nappe	Importance de la source de pollution à l'échelle des zones d'étude	Hierarchisation des sources de pollution
Pollutions agricoles	Pesticides	Forte à très forte	Variable mais généralement dégradation en autres molécules	Présence ponctuelle / fréquente ?	Très forte	+++
	Nitrates	Forte	Elevée	Présence ponctuelle / fréquente ?		
Pollutions non agricoles	Pesticides	Forte à très forte	Variable mais généralement dégradation en autres molécules	Présence ponctuelle / fréquente ?	Moyenne	++
	Nitrates	Forte	Elevée	Présence ponctuelle / fréquente ?	Faible	+
Pollutions domestiques	Bactériologie	Forte	Faible	Absent dans les analyses réalisées	Forte	++
	Matières organiques	Forte	Faible	Absent dans les analyses réalisées		
	Matières azotées	Forte	Elevée	Présence ponctuelle / fréquente ?		
	Matières phosphorées	Forte	Elevée	Absent dans les analyses réalisées		
Pollutions urbaines / routières	HAP	Faible à très faible	Moyenne à faible	Absent dans les analyses réalisées	Moyenne	+
	Autres hydrocarbures	Faible	Elevée	Absent dans les analyses réalisées		
	Métaux	Variable	Elevée	Absent dans les analyses réalisées		

SECTEUR DE FLORENSAC						
Source de pollution	Principaux polluants associés	Solubilité du polluant	Stabilité du polluant dans le milieu / la nappe	Présence du polluant mise en évidence dans la nappe	Importance de la source de pollution à l'échelle des zones d'étude	Hiérarchisation des sources de pollution
Pollutions agricoles	Pesticides	Forte à très forte	Variable mais généralement dégradation en autres molécules	Fréquente	Très forte	+++
	Nitrates	Forte	Elevée	Fréquente		
Pollutions non agricoles	Pesticides	Forte à très forte	Variable mais généralement dégradation en autres molécules	Fréquente	Moyenne	++
	Nitrates	Forte	Elevée	Fréquente	Faible	+
Pollutions domestiques	Bactériologie	Forte	Faible	Absent dans les analyses réalisées	Forte	++
	Matières organiques	Forte	Faible	Absent dans les analyses réalisées		
	Matières azotées	Forte	Elevée	Fréquente		
	Matières phosphorées	Forte	Elevée	Absent dans les analyses réalisées		
Pollutions urbaines / routières	HAP	Faible à très faible	Moyenne à faible	Absent dans les analyses réalisées	Forte	+
	Autres hydrocarbures	Faible	Elevée	Absent dans les analyses réalisées		
	Métaux	Variable	Elevée	Rare		
Pollutions industrielles	Hydrocarbures	Faible	Elevée	Absent dans les analyses réalisées	Moyenne	++
	Fertilisants azotés	Forte	Elevée	Fréquente		

SECTEUR DE MEZE						
Source de pollution	Principaux polluants associés	Solubilité du polluant	Stabilité du polluant dans le milieu / la nappe	Présence du polluant mise en évidence dans la nappe	Importance de la source de pollution à l'échelle des zones d'étude	Hiérarchisation des sources de pollution
Pollutions agricoles	Pesticides	Forte à très forte	Variable mais généralement dégradation en autres molécules	Fréquente	Très forte	+++
	Nitrates	Forte	Elevée	Fréquente		
Pollutions non agricoles	Pesticides	Forte à très forte	Variable mais généralement dégradation en autres molécules	Fréquente	Moyenne	++
	Nitrates	Forte	Elevée	Fréquente	Faible	+
Pollutions domestiques	Bactériologie	Forte	Faible	Absent dans les analyses réalisées	Forte	++
	Matières organiques	Forte	Faible	Absent dans les analyses réalisées		
	Matières azotées	Forte	Elevée	Fréquente		
	Matières phosphorées	Forte	Elevée	Absent dans les analyses réalisées		
Pollutions urbaines / routières	HAP	Faible à très faible	Moyenne à faible	Absent dans les analyses réalisées	Forte	+
	Autres hydrocarbures	Faible	Elevée	Absent dans les analyses réalisées		
	Métaux	Variable	Elevée	Rare		

Tableaux 57 : Mise en perspective et hiérarchisation des sources de pollution

ANNEXES

XI.8. Annexe 1 : Liste des experts sollicités

Secteur			Nom structure	Personne-s rencontrée-s (fonction)	Entretien réalisé (visu ou téléphone)
Florensac	Corneilhan	Mèze			
	X		Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron	GILBERT Yannis (Chargé de mission rivières & agro-environnemental) MAITREJEAN Morgane (Chargée de mission Agri-environnement – Captages) RIOCHET Wesley (Animateur Rieutort et Taurou)	Entretien de visu
X			CAHM	VIALA Amandine (Chargée de mission eau et assainissement) DUCROTOY Charlotte (Chargée de mission agriculture)	Entretien de visu
		X	Syndicat Mixte du Bassin de Thau	LE VIOL Julian (Chargé de mission Biodiversité) LORENTE Gilles (Animateur SAGE)	Entretien de visu
X	X	X	AOC Languedoc	DE CHABERT Béatrice (Responsable service « Défense des noms »)	Entretien de visu
	X		Coopérative terroirs en Garrigues	ALAZARD Nathalie (Technicienne viticole)	Entretien de visu
		X	Les Costières de Pomérols	ROSSIGNOL Pierre (Responsable amont)	Téléphone, rencontrés en 2013
	X		Cave coopérative de Lieuran	CHAUVIN Laurent (directeur)	Téléphone, rencontrés en 2015
X			Cave coopérative de Florensac	BERTRAND Cédric (Technicien)	Téléphone, Rencontrés en 2013 et 2015
		X	Cave coopérative de Pinet (Ormarine)	BERTUIT Virginie (Technicienne)	Téléphone, rencontrés en 2013 et 2015
		X	Force Sud	GARCIN Christophe (conseiller)	Téléphone
X	X	X	Chambre d'Agriculture 34	BOSCHER Alice (Chargée de mission agro-environnement)	Sollicitée
X	X	X	Arterris	BONATO Cédric (Responsable secteur)	Sollicité
		X	Péris SA	DODANE Jean-Noël (conseiller terrain)	Entretien de visu
	X			RUIZ Stéphane (conseiller terrain)	Sollicité
X	X	X	Magne	TAÏX Bernard (Conseiller de secteur) BRUGIDOU Hélène (Responsable des services)	Entretien de visu
X				ALMES Jean-Marie (Conseiller de secteur)	Sollicité
		X		MICHEL Didier (Conseiller de secteur)	Sollicité
	X			CLEMENTE Géraldine (Conseiller de secteur)	Sollicitée

XI.9. ANNEXE 2 : Détail des caractéristiques et des rangs SIRIS estimés pour les matières actives les plus vendues

MA achetées	Type	Koc (mL.g-1)	Solub (mg.L-1)	DT50 champ (jours)	Hydrolyse à pH 7	Modalité KOC	Modalité Solubilité	Modalité DT50	Modalité Hydrolyse	Modalité dégradabilité (DT50 + Hydrolyse)	SIRIS ESO		
											Combinaison	Rang absolu	Rang normalisé
cuivre du sulfate de cuivre	Fongicide	NC	2,2	10000	stable	NC	o	d	m	md	NC md o	nc	nc
thiocyanate d'ammonium	Herbicide	NC	1672000	NC	stable	NC	d	NC	m	o	NC o d	nc	nc
aminotriazole	Herbicide	91	264000	18	TS	d	d	m	d	md	d md d	32	87
fosetyl-aluminium	Fongicide	0,1	110000	0,04	TS	d	d	o	d	d	d d d	27	73
glufosinate ammonium	Herbicide	755	500000	23	TS	m	d	m	d	md	m md d	22,5	61
propyzamide	Herbicide	840	9	55,5	TS	m	o	d	d	2d	m 2d o	21	57
soufre	Fongicide	1000	0,001	1000	stable	m	o	d	m	md	m md o	17,5	47
glyphosate	Herbicide	21699,44	10500	31,5	TS	o	d	d	d	2d	o 2d d	17	46
cymoxanil	Fongicide	43,6	780	7,5	inst	d	d	o	o	o	d o d	17	46
diquat	Herbicide	2184750	718000	3184,2	TS	o	d	d	d	2d	o 2d d	17	46
mancozebe	Fongicide	997,5	11	60	inst	m	m	d	o	d	m d m	16	43
spiroxamine	Fongicide	1947,52	405	24,5	TS	o	d	m	d	md	o md d	13	35
tebuconazole	Fongicide	1022	36	31	stable	o	m	d	m	md	o md m	11	30
cuivre de sulfate tribasique de cuivre	Fongicide	10000	3,42	1600	stable	o	o	d	m	md	o md o	9	24
oryzalin	Herbicide	1400	2,6	74	stable	o	o	d	m	md	o md o	9	24
chlorpyrifos-ethyl	Insecticide	8151,31	1,05	18,7	TS	o	o	m	d	md	o md o	9	24
folpel	Fongicide	304	0,8	3	inst	m	o	o	o	o	m o o	7	19
phosphonate de disodium	Fongicide	952	9,99E-99	191	NC	m	o	d	NC	o	m o o	7	19
oxyfluorfe	Herbicide	17636	0,116	30	inst	o	o	d	o	d	o d o	6	16
chlorpyrifos-methyl	Insecticide	4645	2,74	3	stable	o	o	o	m	m	o m o	3	8
zoxamide	Fongicide	1224	0,681	17	inst	o	o	m	o	m	o m o	3	8
cuivre de l'hydroxyde de cuivre	Fongicide	12000	2,9	2600	NC	o	o	d	NC	o	o o o	0	0
metirame-zinc	Fongicide	500000	2	7	inst	o	o	o	o	o	o o o	0	0
meptyldinocap	Fongicide	15300	0,248	23,5	NC	o	o	m	NC	o	o o o	0	0

XI.10. ANNEXE 3 : Estimation des niveaux de rejet (en EH) de l'assainissement collectif

Estimation des niveaux de rejet des stations d'épuration

Cette estimation se base sur les niveaux de rejet en DBO5 mesurés et par application d'un ratio de 60 g/j/EH (conformément à l'article 2 de la directive européenne du 21 mai 1991 dite directive « ERU »).

STEP	Capacité (EH)	Nom du milieu de rejet	Flux moyen du rejet en DBO ₅ (Kg/j - 2014)	Niveaux de rejet journalier estimé (en EH)	Niveaux de rejet journalier retenu (en EH)
LIEURAN-LES-BEZIERS-BASSAN	4 500	Libron	2,28	38	40
FLORENSAC	8 500	Le Courredous	2,388	39,8	40

Estimation des niveaux de rejet des déversoirs d'orage, postes de refoulement, trop-pleins

PR de Bassan

Sur la base des mesures journalières de débit, disponibles depuis mars 2009 au niveau des installations concernées, l'analyse des données met en évidence que le volume moyen surversé au niveau du PR de Bassan s'élève à 521 m³/j sur l'ensemble de cette période (sur 32 épisodes de surverses recensés).

Le volume moyen mesuré lors de ces 32 épisodes en entrée de station d'épuration en provenance de la commune de Bassan, via le PR, s'élève quant à lui en moyenne à 686 m³/j.

Sur cette base, il est donc possible d'estimer le débit moyen se présentant en entrée du PR à 1 207 m³/j dont 686 m³ sont acheminés vers la STEP et 521 m³/j (soit 43 %) sont surversés. **De ce fait, lors des épisodes de surverses au niveau du PR de Bassan, la part du débit surversé est estimé à 43 %, arrondi dans la présente évaluation à 50 %.**

Il est donc possible d'estimer que 50 % des flux de pollution globaux (estimé à 2 400 EH) sont surversés lors de ces épisodes, soit **1 200 EH**.

TP de Florensac

Le TP en amont de la STEP de Florensac ne faisant pas l'objet d'une autosurveillance, la méthode précédente ne peut être appliquée à cet ouvrage.

Le TP de Florensac étant localisé en amont quasi-immédiat de la STEP, la totalité des effluents transitent vers cet ouvrage. La population raccordée à ce TP est de fait équivalente à celle de la STEP, soit environ 6 000 EH (pour rappel : capacité de 8 500 EH et taux de charge organique de 70 %).

La capacité hydraulique de la STEP étant estimée à 1 275 m³/j (sur la base d'une capacité nominale de 8 500 EH et d'un ratio classique de 150 l/j/EH).

D'après les données communiquées par la DDTM, pour l'année 2016, les volumes moyens surversés (lors des 3 épisodes recensés sur cette année) ont été de 150 m³/j.

Ces surverses se produisent pour des débits supérieurs au débit de dimensionnement de du TP, soit 1 275 m³/j. Toutefois, il peut être supposé que la part de débit surversé n'est ainsi pas supérieure à environ 12 % (150 / 1 275).

L'application de ce ratio aux flux de pollution transitant par l'ouvrage (estimé pour rappel à 6 000 EH) permet d'estimer le niveau de rejet moyen de ce TP à environ **700 EH**.

PR de Mèze

⇒ Estimation des risques de pollution

Le diagnostic réalisé sur le réseau d'assainissement de la commune de Mèze (CCNBT, Oteis – 2014) permet d'identifier 12 postes de refoulement (PR) localisés au sein de la zone d'étude. Dans le cadre de cette étude diagnostic, ces PR ont fait l'objet d'une évaluation de leur risque de pollution sur la base de leurs équipements et des dysfonctionnements notés :

- **Risque important de pollution** lorsque le PR est muni d'un trop-plein, ne disposant pas d'une télésurveillance, notamment lorsqu'il reçoit un flux de pollution important (> 2 000 EH) ;
- **Risque moyen de pollution** lorsque le PR a déclenché l'alarme liée au niveau haut dans la bêche ou nécessite un curage plus de 3 fois par an.

PR	Trop-plein	Téléalarme / télésurveillance	Population maximale raccordée	Risque de pollution
PR5		X	17 600 EH	Risque moyen
Privat		X	> 2 000 EH	Risque moyen
PR4		X	9 800 EH	
L'Auriera		X	40 EH	
Mourre Blanc 2		X	430 EH	Risque moyen
Amoutous 1		X	40 EH	
Amoutous 2		X	70 EH	
Verte Campagne		X	15 EH	
Ecosite	X	X	970 EH	Risque important

PR	Trop-plein	Téléalarme / télésurveillance	Population maximale raccordée	Risque de pollution
Laval		X	650 EH	Risque moyen
Moulin à Vent		X	1 380 EH	Risque moyen
Gendarmerie		X	50 EH	

⇒ Estimation des risques de surverse

L'évaluation du risque de surverse est menée :

- Par comparaison entre les volumes générés par la pluie de référence (période de retour 2 ans) et la capacité des pompes et/ou de la canalisation de refoulement (données issues du diagnostic des réseaux mené par Oteis (Grontmij) en 2014 pour l'ex-CCNBT,
- Par prise en compte des données de simulations des déversements au niveau des différents ouvrages (volumes et flux microbiologiques) par le SMBT (2016), dans le cadre du Plan de réduction des rejets microbiologiques sur la lagune de Thau.

Ce risque de surverse a ainsi évalué de la manière suivante :

- **Risque important de surverse** lorsque la capacité des pompes est inférieure au volume généré par la pluie de référence et/ou lorsque les simulations réalisées par le SMBT mettent en évidence des déversements pour une période de retour inférieure à 2 ans ;
- **Risque moyen de surverse** lorsque la capacité de la canalisation de refoulement est proche (légèrement supérieure) au volume généré par la pluie de référence ou lorsque les simulations réalisées par le SMBT mettent en évidence des déversements pour une période de retour supérieure à 2 ans.

PR	Exploitation des données du diagnostic des réseaux de 2014			Exploitation des modélisations SMBT (2016)			Risque de surverse avéré
	Débit de pointe temps de pluie (m ³ /h)	Capacité des pompes (m ³ /h)	Capacité de la canalisation de refoulement (m ³ /h)	Période de retour de la pluie provoquant les premiers déversements	Volume total déversé (simulé) suite à une pluie de période de retour 2 ans (m ³)	Flux de pollution déversée (simulée) suite à une pluie de période de retour 2 ans (u E. coli)	
PR5	468,1	288	635	> 12 mois	72	1,3 x 10 ¹²	Risque important
Privat	44,5	272	48	> 12 mois	148	5,8 x 10 ¹²	Risque important
PR4	246,3	176	850	> 24 mois	/	/	Risque important
L'Auriera	0,83	8	28	/	/	/	
Mourre Blanc 2	8,87	44	28	/	/	/	
Amoutous 1	0,93	10	14	/	/	/	
Amoutous 2	1,55	8	14	/	/	/	

PR	Exploitation des données du diagnostic des réseaux de 2014			Exploitation des modélisations SMBT (2016)			Risque de surverse avéré
	Débit de pointe temps de pluie (m ³ /h)	Capacité des pompes (m ³ /h)	Capacité de la canalisation de refoulement (m ³ /h)	Période de retour de la pluie provoquant les premiers déversements	Volume total déversé (simulé) suite à une pluie de période de retour 2 ans (m ³)	Flux de pollution déversée (simulée) suite à une pluie de période de retour 2 ans (u E. coli)	
Verte Campagne	0,31	8	14	> 6 mois	15	1 x 10 ¹⁰	Risque important
Ecosite	20,01	64	41	> 6 mois	1 239	1,9 x 10 ¹³	Risque important
Laval	13,41	24	41	> 24 mois	/	/	Risque moyen
Moulin à Vent	27,2	64	32	> 6 mois	193	2,3 x 10 ¹¹	Risque important
Gendarmerie	1,03	10	28	/	/	/	

⇒ Estimation des niveaux de rejets (en EH) en cas de surverse

L'estimation des niveaux de rejet pour les PR pour lesquels un risque important de surverse est identifié est calculé :

- Pour les données issues de l'exploitation du diagnostic des réseaux (capacité des pompes inférieure au débit de pointe par temps de pluie) : par estimation de la part de volume (et donc du flux de pollution) surversés ;
- Pour les données issues des simulations : sur la base d'un ratio de 2,4 x 10⁹ E. coli par EH⁹

Par défaut, la valeur maximale estimée a été conservée.

PR	Estimation du niveau de rejet sur la base des données du diagnostic des réseaux					Estimation du niveau de rejet sur la base des modélisations SMBT		Niveau de rejet retenu (EH)
	Population maximale raccordée (EH)	Débit de pointe temps de pluie (m ³ /h)	Capacité des pompes (m ³ /h)	Part du volume surversé	Niveau de rejet (EH)	Flux de pollution (U E. coli)	Niveau de rejet (EH)	
PR5	17 600	468,1	288	40 %	7 000	1,3 x 10 ¹²	550	7 000
Privat						5,8 x 10 ¹²	2 400	2 400
PR4	9 800 EH	246,3	176	30 %	3 000	/	/	3 000
Verte Campagne						1 x 10 ¹⁰	5	5
Ecosite						1,9 x 10 ¹³	8 000	8 000
Moulin à Vent						2,3 x 10 ¹¹	950	950

⁹ Dupray E. 1999 - Rejets agricoles et bactériologie - Rapport final IFREMER rédigé dans le cadre du programme Bretagne eau pure

Concernant les autres PR, et en l'absence de données permettant d'estimer plus précisément la pollution surversée, il a été décidé de prendre en compte les ratios de pollution surversés suivants :

- Lors le risque de pollution a été jugé important par le diagnostic ou lorsque les risques de pollution et de surverses sont tous deux moyens : 25 %,
- Lorsque le risque de pollution seul a été jugé moyen : 10 %.

PR	Population maximale raccordée	Risque de pollution	Risque de surverse	Niveau de rejet (EH)
PR5	17 600 EH	Risque moyen	Risque important	7 000
Privat	> 2 000 EH	Risque moyen	Risque important	2 400
PR4	9 800 EH		Risque important	3 000
L'Auriera	40 EH			/
Mourre Blanc 2	430 EH	Risque moyen		40
Amoutous 1	40 EH			/
Amoutous 2	70 EH			/
Verte Campagne	15 EH		Risque important	5
Ecosite	970 EH	Risque important	Risque important	8 000
Laval	650 EH	Risque moyen	Risque moyen	65
Moulin à Vent	1 380 EH	Risque moyen	Risque important	950
Gendarmerie	50 EH			/

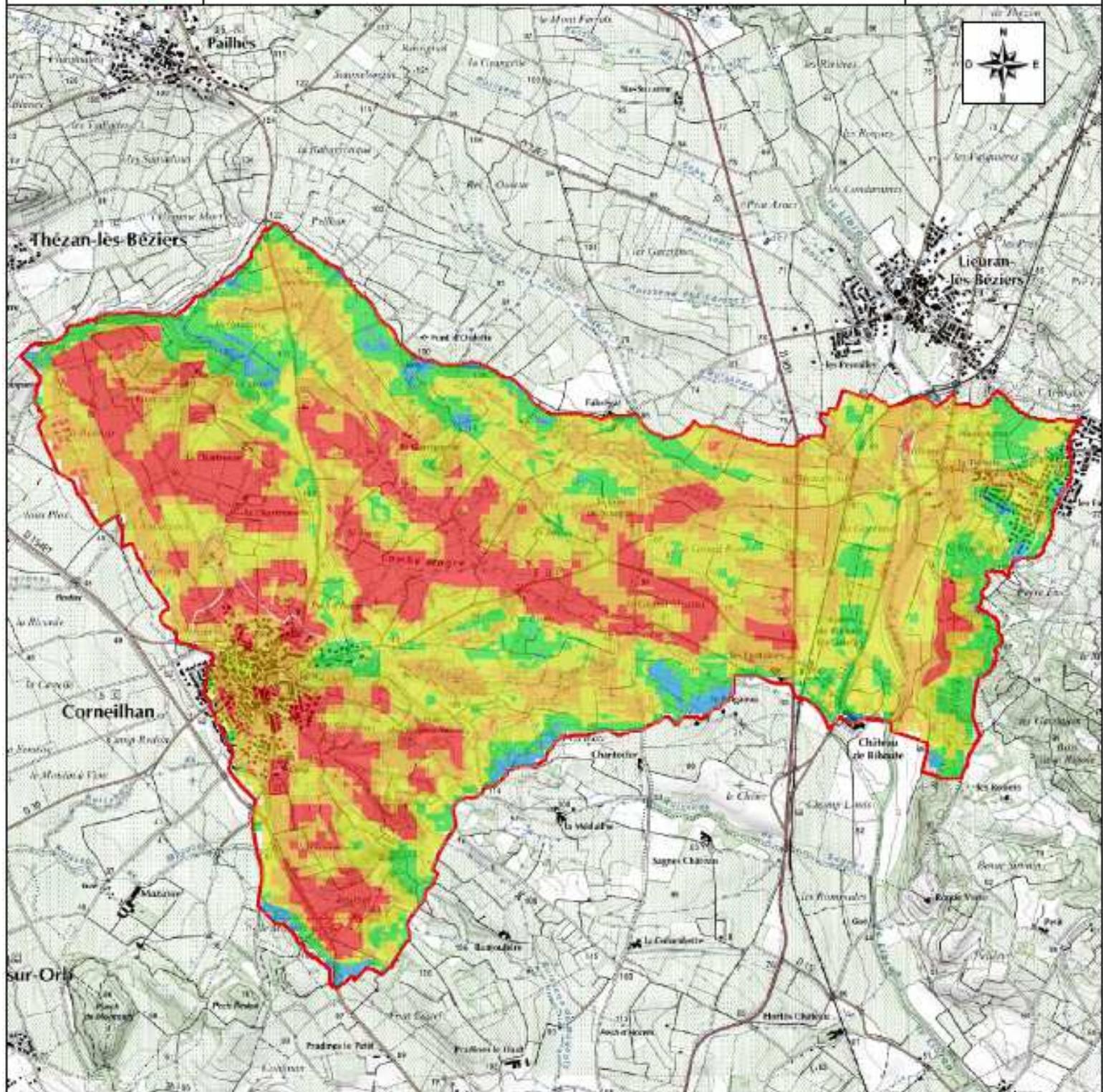
Estimation des niveaux de rejet au niveau des réseaux présentant des désordres identifiés

Le diagnostic des réseaux d'eaux usées sur la commune de Mèze a permis d'identifier plusieurs dysfonctionnements (cf. Tableau 37 page 116). Il s'agit de risque de fuites légères ou de suintements provoqués par des perforations du réseaux ou, pour l'un d'entre eux, du sous-dimensionnement provoquant par temps de pluie, une surcharge hydraulique.

- ⇒ Concernant les réseaux présentant des suintements / fuites, il a été pris comme hypothèse, en l'absence de données précisées sur les volumes en jeu, que ces désordres étaient susceptibles de provoquer le rejet **d'une part relativement faible des volumes qui a été estimée à 5 % du volume transité (soit 5 % du flux de pollution)**. Les réseaux concernés présente une population raccordée équivalente en moyenne à 100 EH (comprise entre 60 et 150 EH). Il est donc considéré que les éventuels rejets représentent **5 EH**.
- ⇒ Concernant le réseau présentant une surcharge hydraulique, le diagnostic a mis en évidence que sa capacité hydraulique était de 96 m³/h. Le débit de pointe généré par la population raccordée (2 515 EH) temps sec étant de 66 m³/h, le réseau est capable d'absorber un survolume pluvial de 30 m³/h, correspondant au volume généré par une pluie de 7,3 mm/h (soit d'une période de retour 6 mois). Pour une pluie de référence d'occurrence 2 ans, le volume d'eaux pluviales apporté au réseau serait de l'ordre de 60 m³/h.

Sur cette base, le volume de pointe par temps de pluie serait donc de 126 m³/h pour un réseau de capacité 96 m³/h. Le volume ainsi surversé au milieu serait de 30 m³/h soit près de 25 %. **Il peut donc être considéré que, pour un tel évènement, 25 % des flux de pollution transitant par le réseau risque de surverser, soit environ 650 EH.**

XI.11. ANNEXE 4 : Cartes de vulnérabilité intrinsèque

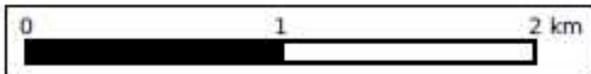


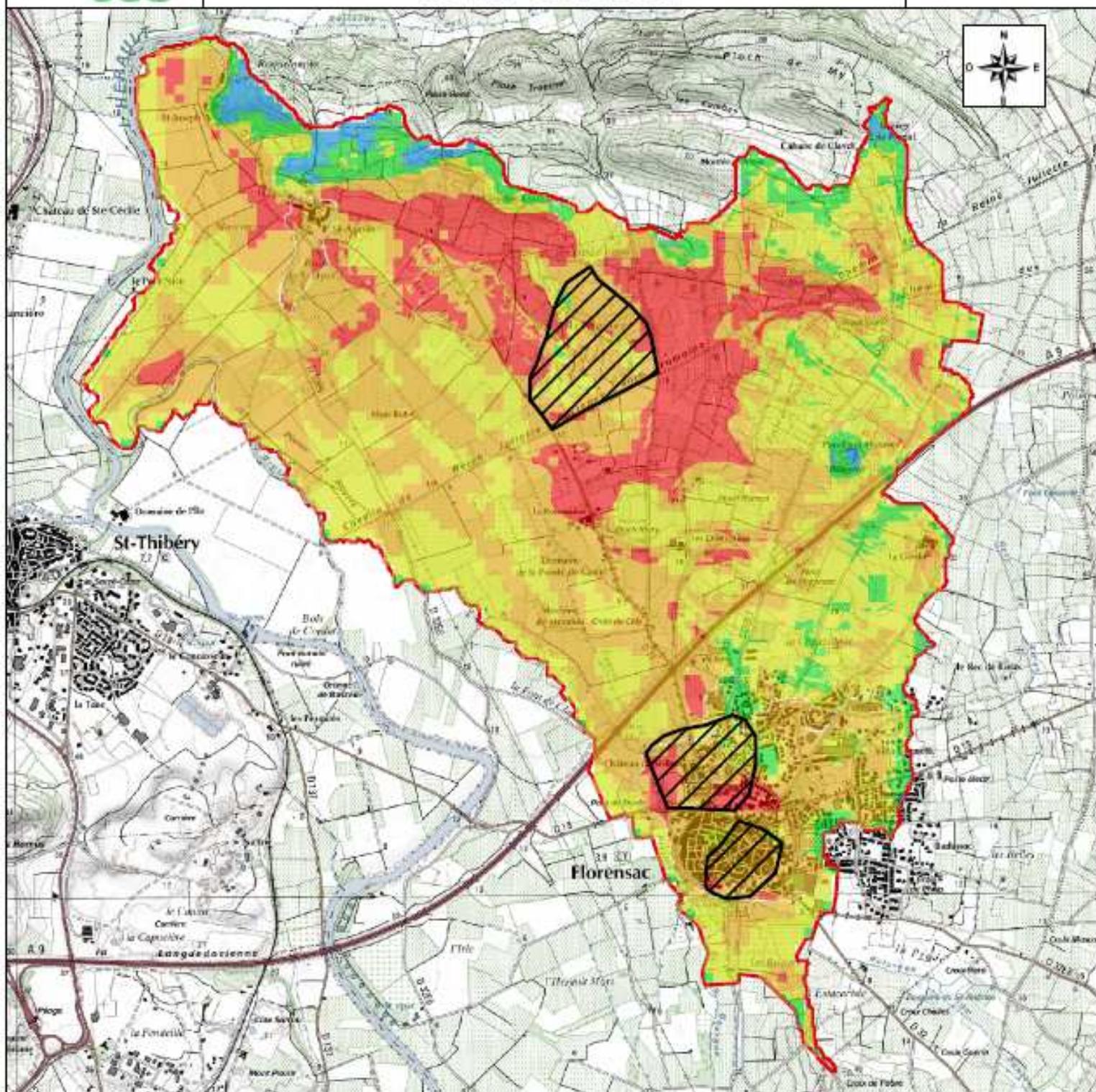
EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMÉRISÉS AU 1/25 000
- AGRANDISSEMENT AU 1/30 000 -

 Zone de vulnérabilité étendue aux bassins versants hors cours d'eau

Indice de vulnérabilité

-  Très faible
-  Faible
-  Moyen
-  Fort
-  Très fort



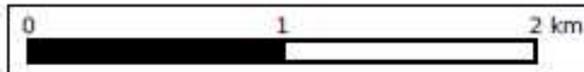


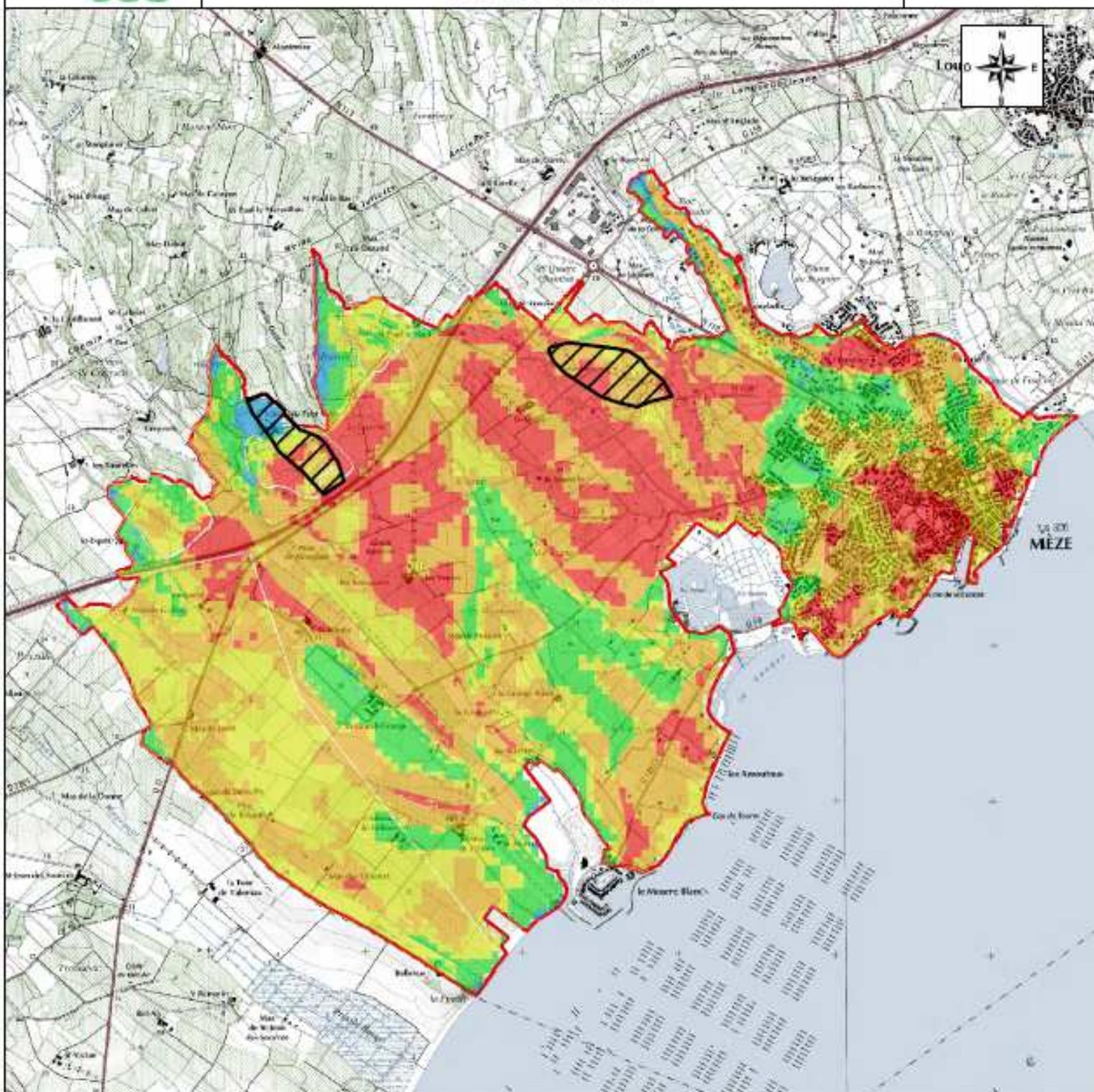
**EXTRAIT DES FONDS TOPOGRAPHIQUES IGN NUMÉRISÉS AU 1/25 000
- AGRANDISSEMENT AU 1/30 000 -**

-  Zone de vulnérabilité étendue aux bassins versants hors cours d'eau
-  Bassin versant théorique des sablières ou des bassins d'orage

Indice de vulnérabilité

-  Très faible
-  Faible
-  Moyen
-  Fort
-  Très fort





EXTRAIT DES FONDs TOPOGRAPHIQUES IGN NUMÉRISÉS AU 1/25 000
- AGRANDISSEMENT AU 1/35 000 -

-  Zone de vulnérabilité étendue aux bassins versants hors cours d'eau
-  Bassin versant théorique des sablières ou des bassins d'orage

Indice de vulnérabilité

-  Très faible
-  Faible
-  Moyen
-  Fort
-  Très fort

