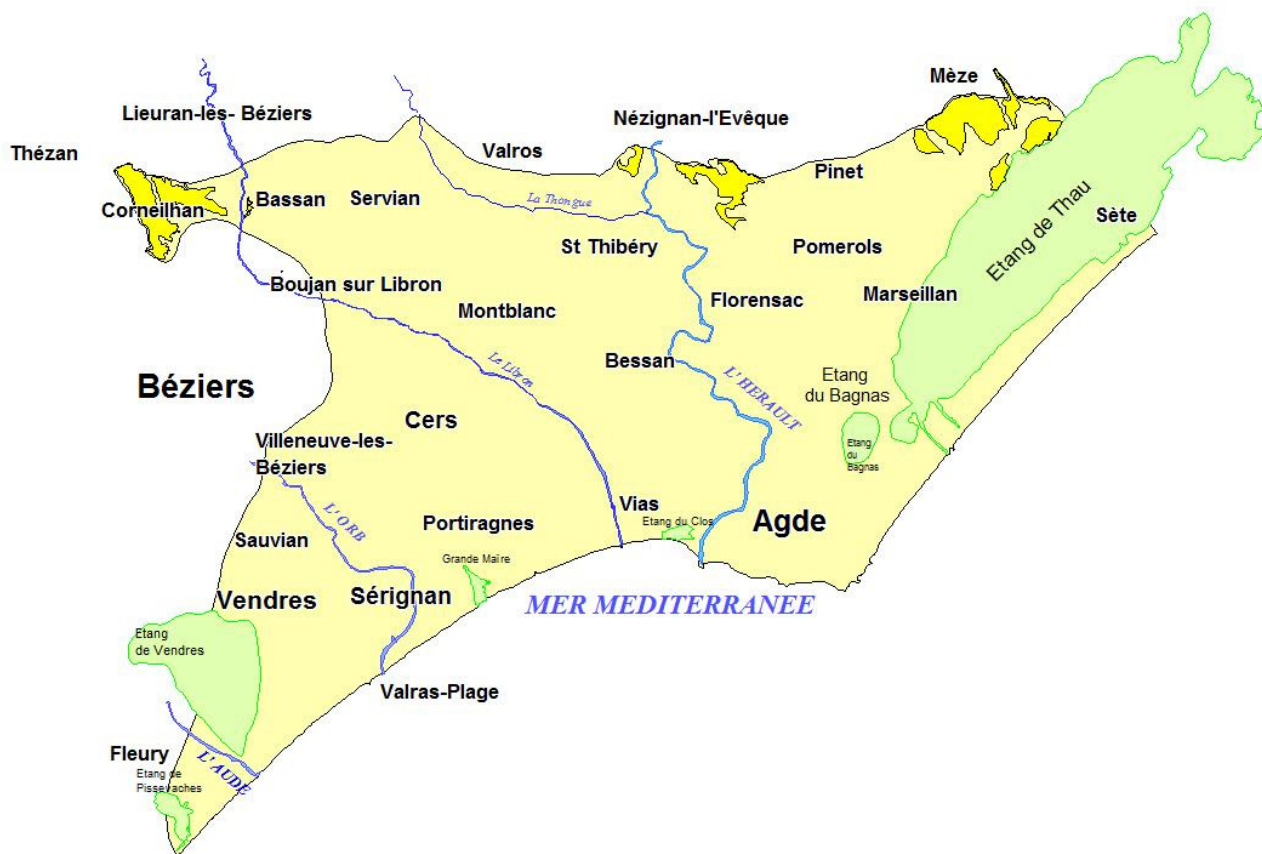


SAGE de la nappe astienne



Dossier Préliminaire Proposition de périmètre

Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Astien

SEPTEMBRE 2007

PREAMBULE	4
CONTEXTE REGLEMENTAIRE.....	5
 1 : LA NAPPE ASTIENNE.....	 8
1.1 PRESENTATION DU MILIEU	8
1.1.1 Situation géographique	8
1.1.2 Climat.....	8
1.2 GEOLOGIE ET CONTEXTE DE FORMATION DE LA NAPPE ASTIENNE	9
1.2.1 Une nappe issue des dépôts marins du pliocène	9
1.2.2 Un volcanisme présent localement.....	9
1.3 HYDROGEOLOGIE.....	10
1.3.1 Une nappe d'eau profonde.....	10
1.3.2 Alimentation	10
1.3.3 Volume renouvelable.....	10
1.3.4 Sens d'écoulement, productivité et piézométrie.....	12
1.3.5 Caractéristiques physico-chimiques.....	12
1.4 HYDROLOGIE	13
1.4.1 Contexte général.....	13
1.4.2 Relations avec l'Aude.....	13
1.4.3 Relations avec l'Orb.....	13
1.4.4 Relations avec le Libron.....	13
1.4.5 Relations avec l'Hérault et la Thongue.....	13
1.4.6 Relations avec le bassin de Thau.....	14
1.5 MILIEUX NATURELS SUR L'EMPRISE DE LA NAPPE	14
 2 TERRITOIRE ET CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE.....	 16
2.1 LE TERRITOIRE	16
2.1 1 Démographie.....	16
2.1 2 Communes et EPCI	16
2.2 ECONOMIE ET OCCUPATION DU SOL	18
2.2 1 Le tourisme.....	18
2.2 2 L'agriculture	18
2.2 3 L'industrie	20
 3 L'EXPLOITATION DE LA NAPPE ASTIENNE ET SES ENJEUX.....	 22
3.1 L'ALIMENTATION EN EAU.....	22
3.1.1 Les collectivités locales.....	22
3.1.2 Etablissements d'hôtellerie de plein de air et Associations Syndicales Libres	24
3.1.3 Les particuliers.....	24
3.1.4 L'irrigation en agriculture	24
3.1.5 Autres usagers : industrie, artisanat, centres aérés	25
3.2 PRESSIONS SUR LA RESSOURCE	26
3.2.1 Pressions quantitatives.....	26
3.2.2 Pressions qualitatives.....	27
 4 DE PLANS D'ACTIONS CIBLES A LA MISE EN PLACE D'UN SAGE.....	 29
4.1 UNE STRUCTURE DE GESTION ET DE NOMBREUSES ACTIONS MISES EN OEUVRE.....	29
4.1.1 Le SMETA	29
4.1.2 Les contrats de nappe.....	29
4.1.3 Bilan provisoire des actions	30
4.2 L'OPPORTUNITE D'UN SAGE	30
4.2.1 Une nécessaire mise en cohérence des politiques d'aménagement du territoire	30
4.2.2 Un SAGE pour mettre en place la concertation autour des enjeux de la ressource.....	31

5 DU PROJET DE SAGE A LA PROPOSITION DU PERIMETRE32

5.1 APPROCHE HYDROLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	32
5.1.1 Une unité principale : le bassin hydrogéologique de la nappe astienne.....	32
5.1.2 Relations avec les eaux superficielles et extension du périmètre au nord.....	33
5.1.3 Mise en cohérence avec la gestion des autres masses d'eau.....	35
5.2 APPROCHE SOCIO-ECONOMIQUE.....	35
5.2.1 Recherche d'une cohérence dans un territoire complexe.....	35
5.2.2 Prise en compte des bassins de production.....	35
5.3 STRUCTURE PORTEUSE.....	35
5.5 PROPOSITION DE PERIMETRE	35
5.5.1 Communes concernées	35
5.5.2 Identification des limites	36

LISTE DES CARTES

CARTE 1 : localisation de la nappe Astienne	8
CARTE 2 : système aquifère et mur de l'incision messinienne d'après modélisation du BRGM	11
CARTE 3 : sens d'écoulement de la nappe	12
CARTE 4 : hydrographie	15
CARTE 5 : communes et EPCI	17
CARTE 6 : surface viticole par commune	19
CARTE 7 : synthèse des principales activités économiques par secteur géographique	21
CARTE 8 : origine des l'AEP selon les communes	23
CARTE 9 : réseau d'eau brute BRL	25
CARTE 10 : répartition de la concentration en nitrates sur les forages analysés	28
CARTE 11 : limites de l'aquifère des sables astiens, forages exploités	32
CARTE 12 : limites de la nappe astienne en mer	33
CARTE 13 : chevelu hydrographique du Libron et de la Thongue	34
CARTE 14 : chevelu hydrographique du bassin de Thau	34
CARTE 15 : projet de périmètre SAGE	37
<u>Tableau d'assemblage des vues rapprochées des limites du projet de périmètre</u>	38
CARTE 16: vue rapprochée de la limite ouest	39
CARTE 17: vue rapprochée de la limite au sud de Béziers	39
CARTE 18 : vue rapprochée de la limite au nord de Béziers	40
CARTE 19 : vue rapprochée des affleurements et de la limite ouest	40
CARTE 20 : vue rapprochée des affleurements et de la limite est	41
CARTE 21 : vue rapprochée de la limite est du SAGE au niveau du lido à Sète	41
CARTE 22 projet de périmètre SAGE et périmètres des SCoT	42

PREAMBULE

L'aquifère des sables astiens est situé à l'ouest de l'Hérault en bordure littorale. C'est un territoire qui bénéficie d'un environnement naturel et d'une situation géographique remarquables. Placé sous un climat méditerranéen strict, situé entre une côte maritime de 20 kilomètres, riche de nombreux milieux humides, et les montagnes du Caroux, il attire une population variée, qu'elle soit saisonnière ou résidente. Situé stratégiquement à proximité de grandes agglomérations européennes et françaises et desservi par un réseau important de voies de communication, l'ouest Hérault est voué à un développement rapide.

Situé en plein cœur de ce territoire, l'aquifère des sables astiens de Valras-Agde est un trait d'union entre différents bassins de vies, les agglomérations de Béziers, Agde et Sète, et de grandes zones d'activités liées au tourisme, à la viticulture, la conchyliculture, la pêche ou l'industrie. Avec une très forte croissance démographique essentiellement concentrée sur le littoral et les lagunes, les ressources en eau sont de plus en plus sollicitées. Cachée aux yeux de tous, souvent exploitée et parfois oubliée, la nappe astienne est une masse d'eau profonde d'une qualité exceptionnelle et c'est une ressource vulnérable. La concentration des prélèvements sur le littoral pourrait induire à terme une intrusion d'eaux salines et les zones où elle affleure révèlent des concentrations parfois élevées en nitrate. De nombreuses actions ont été mises en œuvre au travers des premiers contrats de nappe, leurs bilans sont satisfaisants mais restent insuffisants au regard des enjeux.

La mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau et les pressions qualitatives et quantitatives que subit la nappe nécessitent d'impliquer l'ensemble des acteurs de son territoire, dans la diversité de leurs intérêts et de leurs besoins. C'est dans ce contexte que se fixe des objectifs ambitieux pour l'ensemble des masses d'eau, précisés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) au niveau du bassin Rhône Méditerranée et Corse, que se situe la démarche de projet de SAGE. Celui-ci représente l'opportunité pour les parties prenantes de définir un périmètre d'action cohérent avec la dynamique territoriale et de trouver les moyens adaptés pour parvenir aux objectifs fixés. Ce dossier préliminaire précise l'intérêt d'un SAGE pour la gestion de la nappe astienne et propose un périmètre pour le mettre en œuvre.

Contexte Réglementaire

La Directive Cadre sur l'Eau

Adoptée le 23 octobre 2000, elle établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Directive 2000/60/CE du Parlement Européen). Sa transposition en droit français est faite par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004. Cette directive structure la politique de l'eau dans chaque état membre de la Communauté Européenne et les engage dans une reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. L'un des objectifs est d'atteindre, pour les cours d'eau, plans d'eau, lacs, eaux souterraines, eaux côtières et étangs littoraux, un bon état d'ici à 2015. La directive fixe également trois autres objectifs dont celui de non dégradation des milieux aquatiques.

Cette notion de **bon état** est relative à l'état écologique (physico-chimique, biologique) et à l'état chimique (normes et usages). Pour les eaux souterraines cette notion se divise entre un **bon état qualitatif** (respect des normes européennes AEP et pas d'impact sur les milieux superficiels alimentés) et un **bon état quantitatif**, (équilibre captage/renouvellement, pas d'intrusion d'eau saline pour les aquifères littoraux, pas d'impact sur les écosystèmes alimentés). Elle préconise de travailler à l'échelle des grands bassins hydrographiques appelés « district hydrographiques » en l'occurrence le district « Rhône et côtier méditerranéen » pour la nappe astienne.

La DCE conforte les principes de la politique de l'eau en France dont la structuration a été initiée par la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Elle confirme l'organisation mise en place : gestion par bassin versant et gestion équilibrée de la ressource, mobilisation des acteurs. Mais elle va plus loin en introduisant trois points majeurs :

- Une obligation de résultat : il ne s'agit pas de faire mieux mais d'atteindre les objectifs fixés pour 2015 par les modalités fixées d'ici à 2009.
- La prise en compte des contextes socio-économiques à différents stades du projet, la transparence sur les modalités de tarification de l'eau et la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau
- La participation des acteurs des territoires, acteurs de l'eau et acteurs socio-économiques.

Pour les eaux souterraines, la DCE fixe des objectifs déclinés précisément par sa directive fille adoptée le 12 décembre 2006 et qui définit la notion de bon état :

- Assurer la réduction progressive de la pollution des eaux souterraines et prévenir l'aggravation de leur pollution
- Assurer un approvisionnement suffisant en eau souterraine de bonne qualité
- Ne pas constituer un obstacle à l'amélioration de l'état des eaux de surface et à la restauration des écosystèmes associés.

Les différents objectifs énoncés doivent se retrouver dans les SDAGE et SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux). **Ce dossier préliminaire** aborde les problématiques de **la nappe astienne** et donne les éléments de réflexion nécessaire à la mise en œuvre de la DCE.

La mise en œuvre de la DCE a commencé par un état des lieux en 2004 qui a abouti à l'édition d'une synthèse le 4 mars 2005 « **caractérisation des districts et registre des zones protégées** » et à une classification en terme de risque de non atteinte du bon état des eaux en 2015 (grille NABE : non atteinte du bon état des eaux). Au titre de ce registre la nappe astienne est classée selon le tableau suivant :

Code	Nom de la masse d'eau souterraine	Type de masse d'eau	Risque NABE qualité 2015	Risque NABE quantité 2015	Risque NABE ressource 2015
6224	Sables Astiens de Valras Agde	dominante sédimentaire.	moyen	moyen	moyen

Le récent décret 2007-1213 du 10 août 2007 relatif aux Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), qui modifie le code de l'environnement, fixe de nouvelles modalités d'élaboration et de mise en œuvre des SAGE, il renforce l'aspect opérationnel de cet outil de planification et de gestion des masses d'eau et étend sa portée juridique.

Rappel des orientations du SDAGE Rhône Méditerranée et Corse

La France est structurée en 6 grands bassins hydrographiques, gérés par les organismes de bassin (Comités de bassin, Agences de l'Eau). Instituée par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, est un instrument de planification qui permet l'application de la loi sur l'eau, les SAGE en sont l'émanation au niveau d'un territoire de projet. Le SDAGE qui concerne le territoire de l'Astien est celui du bassin Rhône-Méditerranée-Corse (RM et C). Il a été approuvé en Comité de Bassin en décembre 1996. **Il ne fixe pas de périmètres pour les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** dont l'esprit relève de l'initiative locale et de l'appropriation des enjeux liés à l'eau par les acteurs du territoire. Cependant **le SDAGE énonce deux principes pour la détermination des périmètres :**

- **la recherche d'une cohérence physique et technique :** l'unité de référence idéale est l'unité fonctionnelle, le bassin hydrographique, système aquifère et bassin d'alimentation....
- **la faisabilité d'une gestion concertée,** résultant de structures locales, d'actions communes de gestion, d'organisation territoriales administratives....

Le décret d'août 2007, précise que le SDAGE, doit s'intéresser à tous les milieux aquatiques, reconnaît le littoral comme un milieu à très haute valeur patrimoniale* sur lequel un objectif permanent de préservation et de restauration des écosystème littoraux doit être retenu. Il fixe des points spécifiques qui doivent être abordés dans les SAGE élaborés sur ces zones. Ceux qui intéressent la gestion de la nappe astienne sont :

- La réduction des rejets polluants, en particulier sur les zones de production conchyliques et secteur de baignade,
- la réhabilitation de la structure fonctionnelle des système hydrographiques : restauration des zones humides et des cours d'eau,
- la mise en œuvre d'outils réglementaires se rattachant au droit du sol et concourant à la protection lagunaire.

* patrimoniale : terme utilisé dans l'article 1 de la loi sur l'eau du 03/01/92 ; nécessité de préserver la richesse, le capital ressource existant pour les générations futures.

Enfin, le SDAGE fixe des préconisations pour les SAGE littoraux :

- La prise en compte des liens entre milieu marin et milieu terrestre
- L'articulation et la mise en cohérence des SAGE avec les Schémas de Mise en Valeur de la Mer.

Le SDAGE a une portée juridique. Il peut s'opposer aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (dont les SAGE), les SCoT, les PLU. **Le SDAGE est en cours de révision et un nouveau SDAGE sera mis en place en 2009. Le SAGE de la nappe astienne en intégrera toutes les nouvelles orientations.**

LES 10 ORIENTATIONS FONDAMENTALES DU SDAGE DE 1996

- 1 – Poursuivre toujours et encore la lutte contre la pollution
- 2- Garantir une qualité d'eau à la hauteur des exigences des usages.
- 3- Réaffirmer l'importance stratégique et la fragilité des eaux souterraines
- 4- Mieux gérer avant d'investir
- 5- Respecter le fonctionnement naturel des milieux
- 6- Restaurer ou préserver les milieux aquatiques remarquables
- 7- Restaurer d'urgence les milieux particulièrement dégradés
- 8- S'investir plus efficacement dans la gestion des risques
- 9- Penser la gestion de l'eau en terme d'aménagement du territoire
- 10-Renforcer la gestion locale et concertée

Déroulement de la procédure de SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est une possibilité de mettre en œuvre au niveau local un plan de gestion des eaux en conformité avec les objectifs et préconisations de la DCE et du SDAGE RM et C. C'est une démarche progressive, fondée sur la concertation, qui se déroule suivant cinq étapes :

→ La **Phase préliminaire** : elle consiste en une consultation des collectivités et du Comité de Bassin sur une **proposition de périmètre pour le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux**, afin d'aboutir à un dossier de saisine, transmis aux services de la Préfecture. Ceux-ci prendront, si le dossier est approuvé, deux arrêtés :

- arrêté préfectoral concernant le **périmètre du SAGE**
- arrêté préfectoral constituant la **Commission Locale de l'Eau (CLE)**

Ce dossier préliminaire présente dans le cadre de la consultation, les éléments qui motivent la mise en place d'un SAGE et propose un périmètre de projet.

La CLE est une commission composée de trois collèges. Le décret 2007-1213 du 10 Août 2007 vient d'en modifier la représentation. Le collège des élus représente au moins la moitié des membres de la CLE, le collège des usagers au moins le quart, le collège des représentants de l'Etat le reste. Elle est présidée par un élu.

Les quatre autres étapes (état des lieux, diagnostic global, scénarios, plan d'aménagement et de gestion) permettent l'élaboration de cet outil de planification et de le mettre en place pour les 10 à 15 ans à venir. Chaque étape doit être validée au sein de la Commission Locale de l'Eau avant le passage à la suivante. **Les mesures sont donc élaborées par les acteurs locaux et c'est pourquoi leur implication constante est indispensable.**

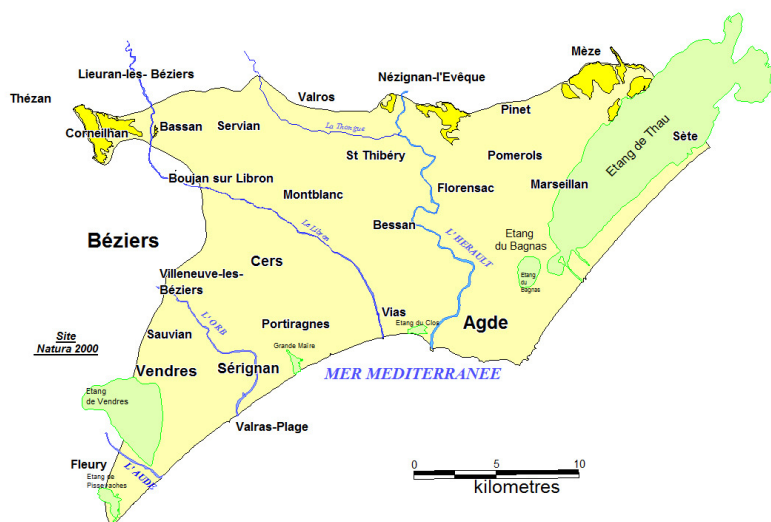
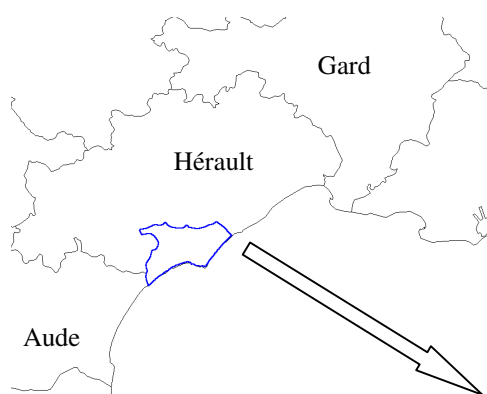
Enfin, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux fait l'objet d'une instruction par l'autorité préfectorale et d'un **arrêté permettant sa mise en oeuvre sur le terrain**. Il est ensuite traduit en actions concrètes, qui font l'objet d'un suivi. **Le SAGE est un document à portée juridique**, répondant aux exigences de la réglementation, dont les préconisations et documents cartographiques sont opposables au tiers et à l'administration.

1 : La nappe Astienne

1.1 Présentation du milieu

1.1.1 Situation géographique

L'aquifère qui contient la nappe astienne est connu sous le nom de sables astiens de Valras Agde. Il s'étend sur une superficie terrestre d'environ 450 km². On le retrouve en mer jusqu'à au moins 5 kilomètres des côtes. On ne connaît pas actuellement ses limites au delà. Il constitue l'un des principaux aquifères côtiers profonds de la région Languedoc-Roussillon.



Carte 1 : localisation de la nappe Astienne

1.1.2 Climat

L'aquifère des sables astiens est situé en climat méditerranéen strict, caractérisé par des pluies essentiellement réparties à l'automne et au printemps et une période estivale chaude et sèche. Il pleut en moyenne 600 mm par an (station de Pézenas Bonne Terre) sur son périmètre. La nappe astienne est en partie alimentée par les précipitations qui surviennent sur son bassin versant et qui s'infiltrent directement au niveau de la zone d'affleurements. Depuis une dizaine d'années, on constate une augmentation des températures moyennes sur certains mois et une modification du régime pluviométrique. Il est encore trop tôt pour rattacher ces données à d'éventuels effets du réchauffement climatique. L'incidence directe de ce dernier sur la nappe ne pourra être visible qu'à l'échelle de plusieurs décennies compte-tenu du temps de recharge de la nappe. En revanche, la diminution des précipitations en saison chaude pourrait avoir une incidence indirecte importante en incitant les usagers à des prélèvements plus importants, en particulier pour les arrosages.

1.2 Géologie et contexte de formation de la nappe astienne

1.2.1 Une nappe issue des dépôts marins du pliocène

L'histoire de la nappe astienne commence il y a environ 5 millions d'années. Elle est précédée d'un événement qui va conditionner sa formation. Il y a 23 millions d'années la mer miocène (ère tertiaire) envahit les terres jusqu'à 30 km à l'intérieur du littoral actuel. Elle dépose une épaisse couche de sédiments argileux (marnes bleues) qui constituent le plancher de la nappe astienne, le mur de l'astien. Puis cette mer se retire il y a 14 millions d'années, s'assèche en plusieurs fois, et laisse des dépôts de gypse et de sel dans les parties les plus basses. Les fleuves, pour rejoindre la mer, érodent les reliefs et creusent les couches sous jacentes pour former des vallées profondes en déposant des alluvions diverses. Puis, il y a environ 5 millions d'années, la mer envahit à nouveau les terres. Durant cette époque du pliocène, (fin de l'ère tertiaire), la mer commence par déposer des sédiments argileux qui remplissent les vallées creusées par les anciens fleuves. Puis des sables sont déposés en épaisseurs variables. Ces sables sont ceux qui vont contenir la nappe (pliocène marin). Enfin, après le retrait de la mer, les fleuves à nouveau actifs érodent les reliefs et les terrains qu'ils traversent. Ils déposent alors les argiles rouges, graviers, galets, marnes jaunes et autres couches plus ou moins argileuses qui constituent des épaisseurs allant jusqu'à 70 mètres au-dessus des sables en bordure du littoral actuel. Ces dépôts qui surplombent les sables forment le toit de l'astien (pliocène continental)



Figure 1 : vue schématique en trois dimensions de la nappe astienne

L'effondrement du golfe du Lion, lié à la formation de la chaîne pyrénéo-provençale explique le basculement des terrains en direction du sud qui va permettre de préserver les sables astiens de l'érosion continentale. Les sables aujourd'hui affleurent au nord et s'enfoncent progressivement à plus de 120 mètres de profondeur au niveau du littoral. Le toit de l'astien, découpé par l'érosion au niveau des affleurements, s'épaissit progressivement vers le littoral et protège la nappe de l'influence de la surface.

1.2.2 Un volcanisme présent localement

L'Hérault a connu une période de volcanisme, depuis le milieu du pliocène (– 3,5 millions d'années) jusqu'au début de l'ère quaternaire (–650 000 ans). Sur l'emprise de la nappe astienne on retrouve principalement trois sites où des cônes volcaniques ont émis des laves sur des superficies variables (cf carte 4) :

- les trois cônes des Monts Ramus à Saint Thibery
- la Roque Haute et le Grand Bosc à Vias et Portiragnes
- les différents cônes d'Agde dont le plus connu est le Mont Saint Loup.

Le volcanisme sur Agde a été présent pendant près de 200 000 ans y compris en mer. Le volcan le plus méridional a été repéré à 30 km des côtes (document aéromagnétique de la Compagnie Générale de Géophysique, étude n°6165). Des massifs basaltiques non affleurants, un ensemble d'appareils et de coulées, ont été ainsi repérés par une étude de détail jusqu'aux confins du relevé à 5 km des côtes. L'interprétation des profils magnétiques suggère une succession de trois épisodes de coulées se recouvrant partiellement, cinq structures sub-circulaires, trois en mer, une à terre, une jouxtant la plage du Cap d'Agde (la Conque). Le massif basaltique dont elles résultent est à une profondeur estimée à environ 60 m. Ce volcanisme a une incidence sur les relations de la nappe avec d'autres aquifères. Les coulées ou massifs basaltiques peuvent constituer des drains entre la nappe et d'autres aquifères de bordure qui localement pourraient occasionner une intrusion d'eaux salines ou de pollutions .

1.3 Hydrogéologie

1.3.1 Une nappe d'eau profonde

La nappe astienne est une nappe d'eau profonde. Elle s'enfonce progressivement du nord, où les sables astiens affleurent, vers le sud, pour continuer sous le niveau de la mer. Enfermée entre le mur et le toit, peu perméables, elle **est captive sur la quasi totalité de sa surface**. Son niveau est virtuel et dépend de la pression qu'exerce sur elle les terrains qui la surplombe. Là où elle affleure, **elle est dite libre son niveau dépend de l'infiltration**. Contrairement à une nappe de surface dont l'eau est extraite par effet de la gravité et qui présente une certaine inertie, l'exploitation des nappes profondes se fait grâce à la pression qui règne à l'intérieur de l'aquifère. Les pompages abaissent la pression et le niveau de la nappe varie rapidement, la nappe est ainsi très réactive aux conditions d'exploitation.

Alors que les milieux aquatiques de surface sont tributaires du régime des précipitations, les aquifères qui contiennent les nappes ont eux des capacités de stockage, variables selon leur dimension et la nature des roches réservoir qui les composent, mais qui ont ainsi une inertie importante face aux irrégularités climatiques. Ce qui fait des nappes des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable.

1.3.2 Alimentation

L'infiltration

La pluie ruisselle en surface et s'infiltre en partie dans les sables aux niveaux des affleurements sur les communes de Thézan, Corneilhan, Nézignan-L'Evêque, Saint-Thibéry et Mèze (cf carte 2 et 3). Ces différentes zones représentent une superficie totale de 17 km².

Les sables présentent en moyenne des porosités de 10 à 20 % soit des capacités de stockage de 100 à 200 litres d'eau par m³.

Le volume de recharge est estimé à environ 1 million de m³ par an.

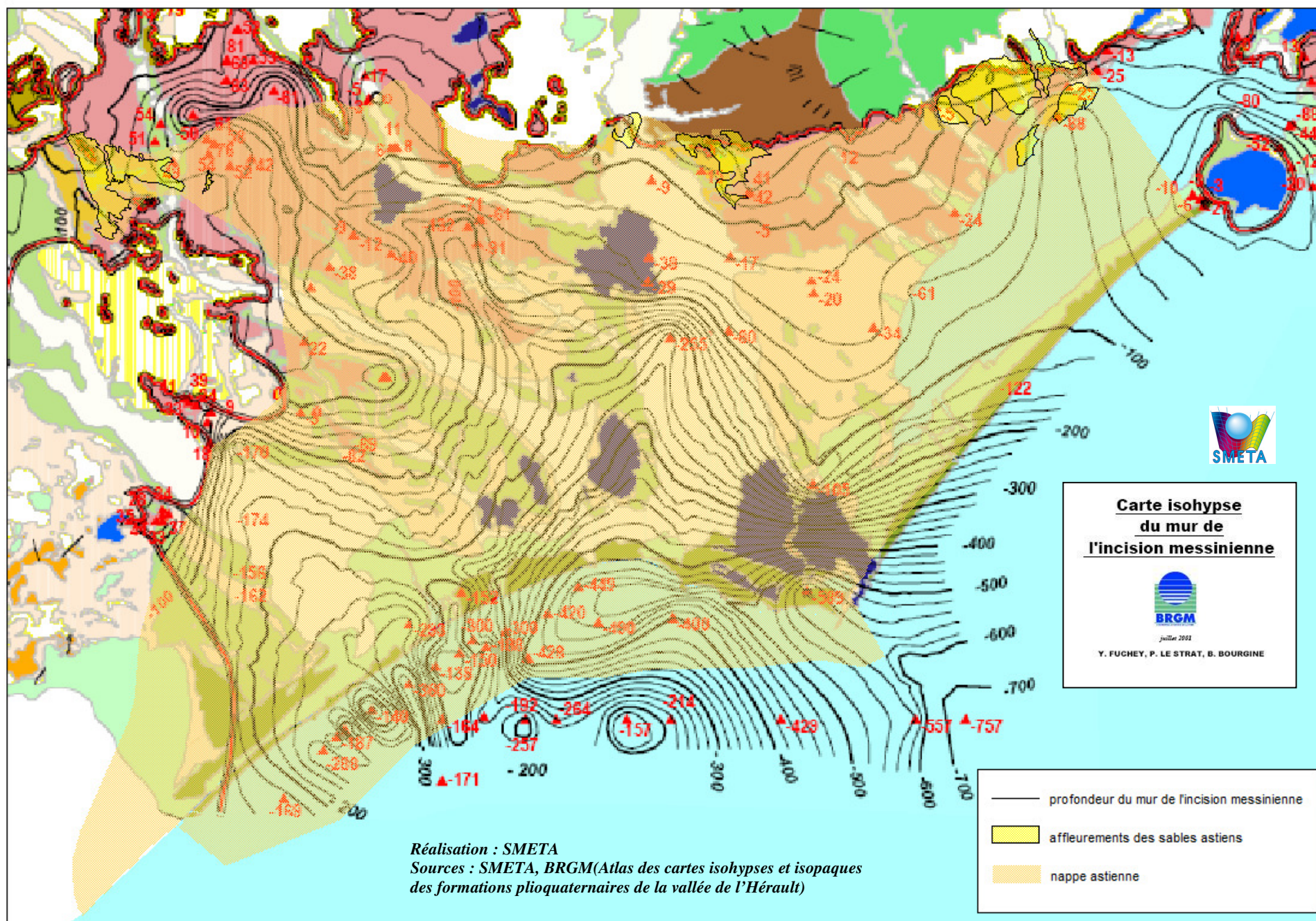
La drainance

Le pliocène continental, toit de l'Astien, contient localement des graviers et des sables grossiers dont la proportion et l'organisation varient. L'ensemble est considéré comme semi-perméable et est susceptible de constituer une zone d'échange importante, par drainance (percolation des eaux à travers les terrains). Ce phénomène est très lent. La proximité avec des aquifères de bordure autorise des échanges limités. La nappe est ainsi en contact permanent avec la nappe alluviale sur une zone limitée en partie nord de l'Hérault (cf carte 4) qui en régime normal la draine. Ce phénomène s'inverse lors des crues.

1.3.3 Volume renouvelable

Le volume d'eau total emmagasiné dans les sables est difficile à estimer. En effet, il faut pour cela disposer d'une parfaite connaissance des terrains qui composent l'aquifère. Ce volume global est constitué pour partie d'eaux fossiles qui ne se renouvellent pas. Stratégiquement ce stock doit être préservé et l'exploitation ne doit concerner que le volume renouvelable. Celui-ci correspond au volume d'eau qui réalimente chaque année la nappe. Il est estimé à environ 4,8 millions de m³ par an.

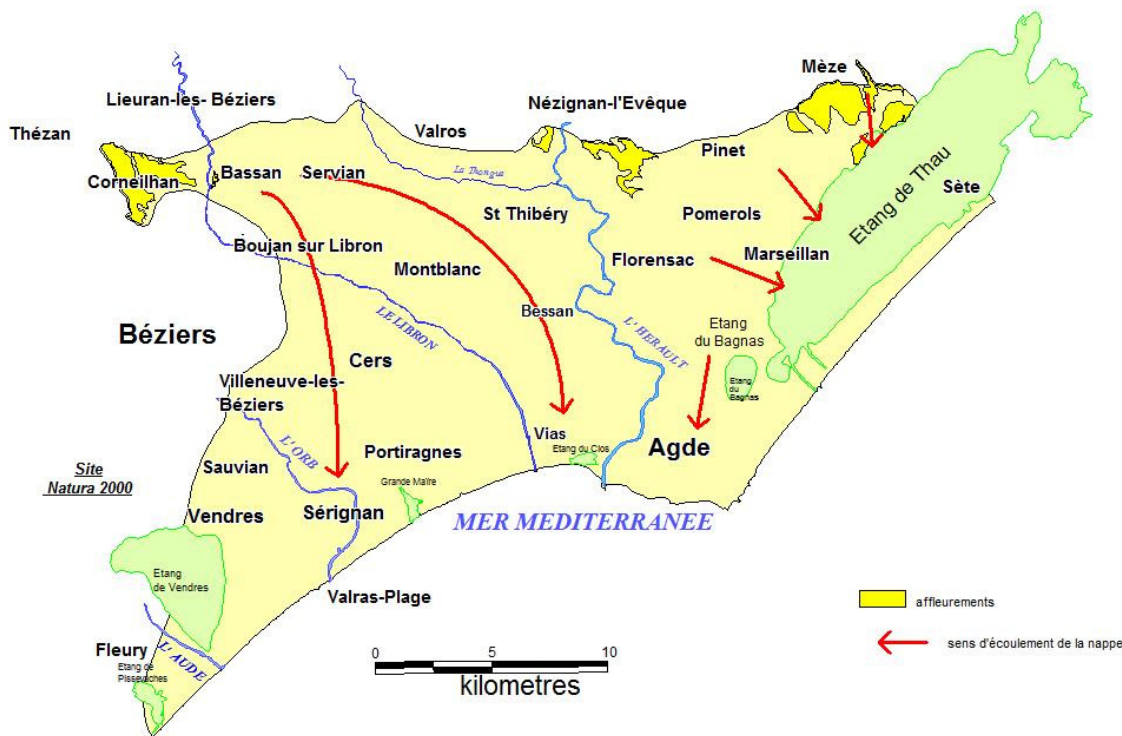
Carte 2 : système aquifère de l'Astien et mur de l'incision messinienne d'après modélisation du BRGM



1.3.4 Sens d'écoulement, productivité et piézométrie

La nappe s'écoule globalement dans un axe NNW-SSE dans sa partie ouest et NE-SW dans la partie nord de l'étang de Thau. Sa productivité va de 10 à 60 m³/h du nord au sud et exceptionnellement 100 m³/h à Portiragnes.

Cartes 3 : sens d'écoulement de la nappe



Le niveau de la nappe est mesuré via un réseau de piézomètres répartis sur l'ensemble de la nappe. Il est plus dense sur le littoral, car c'est la zone la plus sensible aux variations de niveau. Quelques piézomètres sont dotés de systèmes de télétransmission qui permettent de connaître le niveau de la nappe en temps réel et de modifier si besoin les modalités de gestion de la nappe en cas d'alerte sur les points de surveillance. Le niveau de la nappe peut varier de 1 mètre au nord à 8 mètres au sud au cours d'un cycle hydrologique. Excepté à proximité des affleurements, le niveau de la nappe dépend essentiellement des volumes prélevés. Les niveaux les plus hauts sont mesurés en mars les plus bas en août.

1.3.5 Caractéristiques physico-chimiques

La nappe astienne est considérée comme de très bonne qualité et est directement potable sur une grande partie de son périmètre. Une étude récente de l'université Paris-Sud sur l'origine des chlorures (Barbecot/Schneider 2006) a permis de reconstituer le fond géochimique des eaux en bordure littorale donnant des valeurs moyennes de qualité de l'eau de la nappe en l'absence d'influences externes.

Paramètres	Conductivité électrique	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺
Unités	μS/cm	Mg/L							
Moyenne	650	285	69	1,2	32	88	20	43	2,1

Un réseau qualité permet de surveiller la qualité de l'eau. Une analyse complète et trois analyses partielles sont réalisées en huit points de la nappe chaque année. Il est complémentaire du réseau de suivi sanitaire de la DDASS qui concerne les captages d'eau potable des communes.

1.4 Hydrologie

1.4.1 Contexte général

La nappe astienne recoupe d'ouest en est les quatre bassins versants des fleuves Aude, Orb, Libron, Hérault et ceux et des étangs de Pissevache, Vendres, Bagnas et Thau (cf carte 4). Ces milieux aquatiques ont permis l'émergence de milieux naturels particulièrement riches qui ont de tout temps favorisé l'implantation des activités humaines. Au fur et à mesure de l'organisation des territoires, l'alimentation en eau potable est devenu une condition du développement, ce qui a influencé le découpage des bassins de vie et conditionné leurs zones d'expansion. Ces fleuves, rivières et leurs nappes d'accompagnement permettent de desservir en eau potable des territoires de plus en plus vastes et parfois aller au delà de leur propre bassin versant. Un prélèvement dans la nappe alluviale de l'Orb, à la station de Réals dans le département de l'Hérault, part ainsi alimenter une partie de l'agglomération narbonnaise dans le département de l'Aude. Les différents systèmes hydrologiques, eaux de surface et eaux souterraines, ne sont pas toujours physiquement liés. Mais, l'intensification de l'exploitation dans un secteur donné d'une ressource amène parfois à des dysfonctionnements des ouvrages ou à une dégradation des milieux. Des délestages et le recours à des ressources de substitution peuvent être alors envisagés. Il est ainsi fait appel à la nappe alluviale de l'Orb pour délester une partie des prélèvements sur la nappe astienne au sud de Béziers. La gestion des différentes ressources en eau en fonction des leurs enjeux propres et de leurs inter-relations amène parfois à une coordination qui dépasse les limites des bassins naturels. Sur le périmètre de la nappe astienne, les choix de gestion des cours d'eau qui la surplombent auront donc des conséquences directes sur sa propre gestion, que ce soit en termes qualitatifs ou quantitatifs.

1.4.2 Relations avec l'Aude.

. Sur sa bordure orientale, la nappe astienne est sous le niveau de l'Aude. Sa profondeur moyenne est à environ 80 m et aucun lien hydrologique direct n'existe entre ces deux masses d'eau.

1.4.3 Relations avec l'Orb

Ce fleuve prend sa source sur le rebord Méridional du Massif Central. Il draine un bassin versant de 1500 km². Son cours traverse le Causse du Larzac, puis les monts de l'Espinouse, jusqu'aux basses plaines de Béziers pour rejoindre la mer à Valras-Plage, au bout d'un parcours de 136 km. Ressource très sollicitée, ses crues sont fréquentes et il fait l'objet de nombreuses actions tant au niveau de la gestion qualitative que quantitative, menées par le Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb. Il n'y a aucune liaison physique entre ce fleuve et la nappe, l'épaisseur du toit de l'astien au droit de Béziers est d'environ 80 mètres. En revanche il existe des modalités techniques de gestion liées à la mise en place du délestage d'une partie des prélèvements de l'Astien pour les communes de Sérignan, Sauvian et Valras. C'est ainsi un volume de 1million de m³ qui sont prélevés dans la nappe alluviale de l'Orb, soit un peu moins d'un quart du volume annuel prélevé sur la nappe.

1.4.4 Relations avec le Libron

Ce petit fleuve côtier coince dans un couloir entre les bassins versants de l'Orb et de l'Hérault, a un débit moyen à faible. Il est cependant capable d'engendrer des crues violentes qui ont justifié la création d'un Syndicat Intercommunal de Gestion et d'Aménagement du Libron (SIGAL) dont le principal objet est l'aménagement et l'entretien des berges et la gestion des risques liés aux crues. Du fait de son faible débit hydrologique et de la multitude de petits affluents qui drainent un territoire fortement viticole, le Libron a tendance à concentrer les éléments polluants. Comme il traverse les affleurements, la nappe peut se trouver en contact avec la nappe alluviale de ce fleuve ce qui peut engendrer ponctuellement des transferts de polluants.

1.4.5 Relations avec l'Hérault et la Thongue

Ce fleuve naît à 1400 m d'altitude sur les flancs du massif de l'Aigoual et draine un bassin versant de 2500 km². Ce fleuve naît à 1400 m d'altitude sur les flancs du massif de l'Aigoual et draine un bassin versant de 2 500km² qui est réparti sur les départements de l'Hérault et du Gard. Son régime se caractérise par des fluctuations conséquentes, débits importants en hiver, étiage marqué l'été et des crues fréquentes. La nappe astienne a des liens directs avec la nappe d'accompagnement de ce fleuve au niveau de la commune de Bessan au sud d'une zone de contact avec ses affleurements qui couvre 14 km². En général, c'est l'Hérault qui draine la nappe, mais le phénomène peut s'inverser lors des crues. La Thongue, son affluent principal sur l'Astien, multiplie les problématiques qualitatives et quantitatives. Cette zone de la nappe est l'une des zones les plus sensibles à la pollution de surface.

1.4.6 Relations avec le bassin de Thau

La lagune de Thau s'étend entre Sète et Agde sur une longueur de 19 km et sur une largeur de 5 km entre le lido sableux qui la sépare de la mer Méditerranée et Mèze. La profondeur moyenne de l'étang de Thau est d'environ 5 mètres et ses eaux abritent un milieu aquatique exceptionnel particulièrement préservé. Il n'y a aucun lien physique entre l'étang de Thau et la nappe astienne.

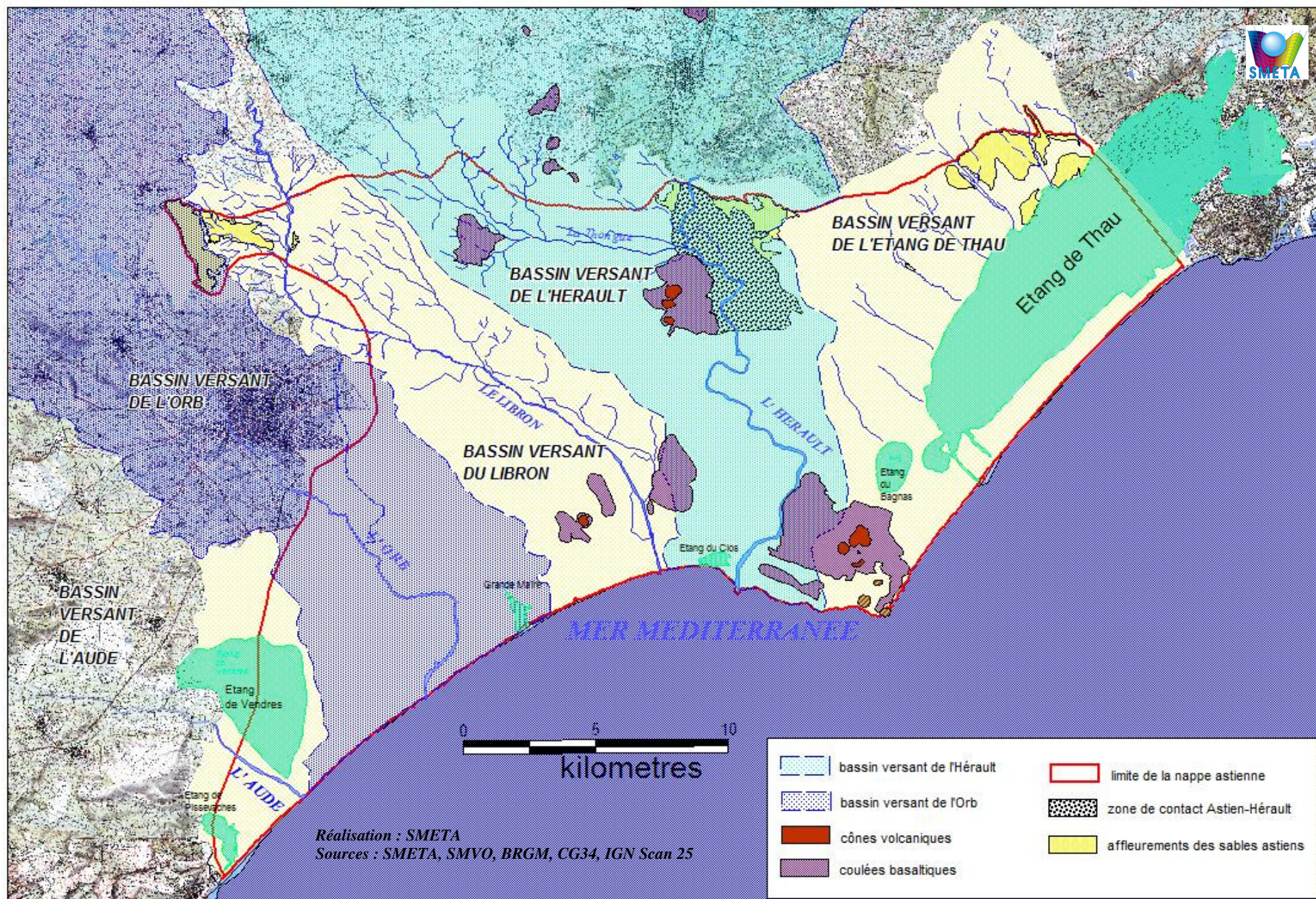
Les actions et la gestion de la lagune sont portées par le Syndicat Mixte du Bassin de Thau. Le bassin versant de la lagune draine un territoire plus varié que sur le reste de la nappe. La vigne y côtoie le maraîchage et l'arboriculture. L'activité conchylicole et la pêche imprègnent fortement le paysage littoral. La gestion de l'étang est centrée sur une importante problématique qualitative liée à des transferts de polluants d'origine agricole et non agricole par de petits affluents qui parcourent une surface importante au nord de l'étang. Certains traversent les sables astiens qui affleurent au nord de Mèze, ce qui constitue une autre zone sensible importante de la nappe face aux pollutions de surface. Sur ce territoire en pleine explosion démographique, l'alimentation en eau de la population est primordiale. Elle s'effectue principalement à partir de la nappe alluviale de l'Hérault. La nappe astienne est une ressource annexe dont l'exploitation est déjà limitée.

1.5 Milieux naturels sur l'emprise de la nappe

Sur le littoral, le territoire de l'Astien est parsemé d'étangs et de zones humides classés en Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF). A l'ouest une zone de première importance écologique, la Basse Plaine de l'Aude, avec les étangs de Pissevache dans l'Aude et de Vendres dans l'Hérault, est classée en zone Natura 2000. A l'est, l'étang du Bagnas et les lagunes de Thau et d'Ingril sont des réserves protégées. Sur Portiragnes, la réserve naturelle de Roque Haute et la Grande Maïre, une zone de prés salés et de sansouires et l'étang du Clos à Vias sont intégrés au réseau Natura 2000. Ces différents milieux sont essentiels à la biodiversité et constituent des zones de nidification pour un grand nombre d'oiseaux migrateurs. Enfin en mer, au large d'Agde, un herbier à posidonies couvre une surface de 19 km² et est classé en Site d'intérêt Communautaire (SIC). L'ensemble de la surface classée en ZNIEFF représente environ 50 km² sur l'emprise de la nappe soit un peu plus de 10% de la surface totale de la nappe à terre.

L'aquifère de l'Astien est déconnecté de ces milieux. La gestion de la nappe n'aura donc pas d'interférence avec les modes de gestions mis en place sur ces zones.

Carte 4 : hydrographie



2 Territoire et contexte socio-économique

2.1 Le territoire

2.1 1 Démographie

a) Contexte actuel

Avec un potentiel foncier important, situé sous climat méditerranéen, et doté de nombreux axes de communication l'ouest Hérault est un territoire d'accueil pour une population de plus en plus nombreuse qui représente actuellement 256 000 personnes. Sur le territoire de l'Astien, comme sur le reste du littoral on note une importante fluctuation saisonnière. D'environ 100 000 résidents à l'année on passe à 325 000 personnes de mai à septembre, principalement localisées sur la côte. A cette forte amplitude s'ajoute une variation inter-annuelle liée à un flux migratoire de près de 1 500 personnes qui arrivent chaque mois dans le département de l'Hérault soit 18 000 personnes par an. Une très forte pression foncière se fait ainsi sentir autour des agglomérations et à proximité de la mer. C'est ainsi près de 8 000 personnes qui se sont établies sur le pourtour de l'étang de Thau entre les deux derniers recensements.(source : dossier préliminaire du SAGE du bassin de Thau).

b) Dynamique démographique et ressource en eau

La population est en augmentation de 0,6 % (moyenne nationale 0,5 %), et la hausse des permis de construire de 6,5 % par an. L'ouest Hérault pourrait à ce rythme accueillir 51 000 personnes supplémentaire d'ici à 2030. Les problématiques de gestion de la ressource en eau seront multiples. Alors que les ressources en eaux sont déjà fortement sollicitées, l'alimentation en eau potable sera un des principaux enjeux,. L'occupation du sol, les pollutions d'origine agricoles et non agricoles et le développement de nouvelles activités continueront de peser sur la qualité de l'eau et la préservation des milieux en fonction des secteurs. Enfin, la prévention des risques, en particulier ceux liés aux crues, dans un contexte où l'habitat se développe rapidement, s'ajoute à des problématiques qui illustrent bien la nécessité d'allier développement du territoire et gestion des milieux aquatiques.

2.1 2 Communes et EPCI

a) Une ressource partagée entre deux départements

Le périmètre de la nappe astienne recoupe les limites de 28 communes dont 27 dans l'Hérault et une dans l'Aude. Il s'étend également en mer sur le domaine communal de 9 d'entre elles : Vendres, Valras Plage, Sérignan, Portiragnes, Vias, Agde, Marseillan, Sète et Fleury d'Aude. (cf carte 5)

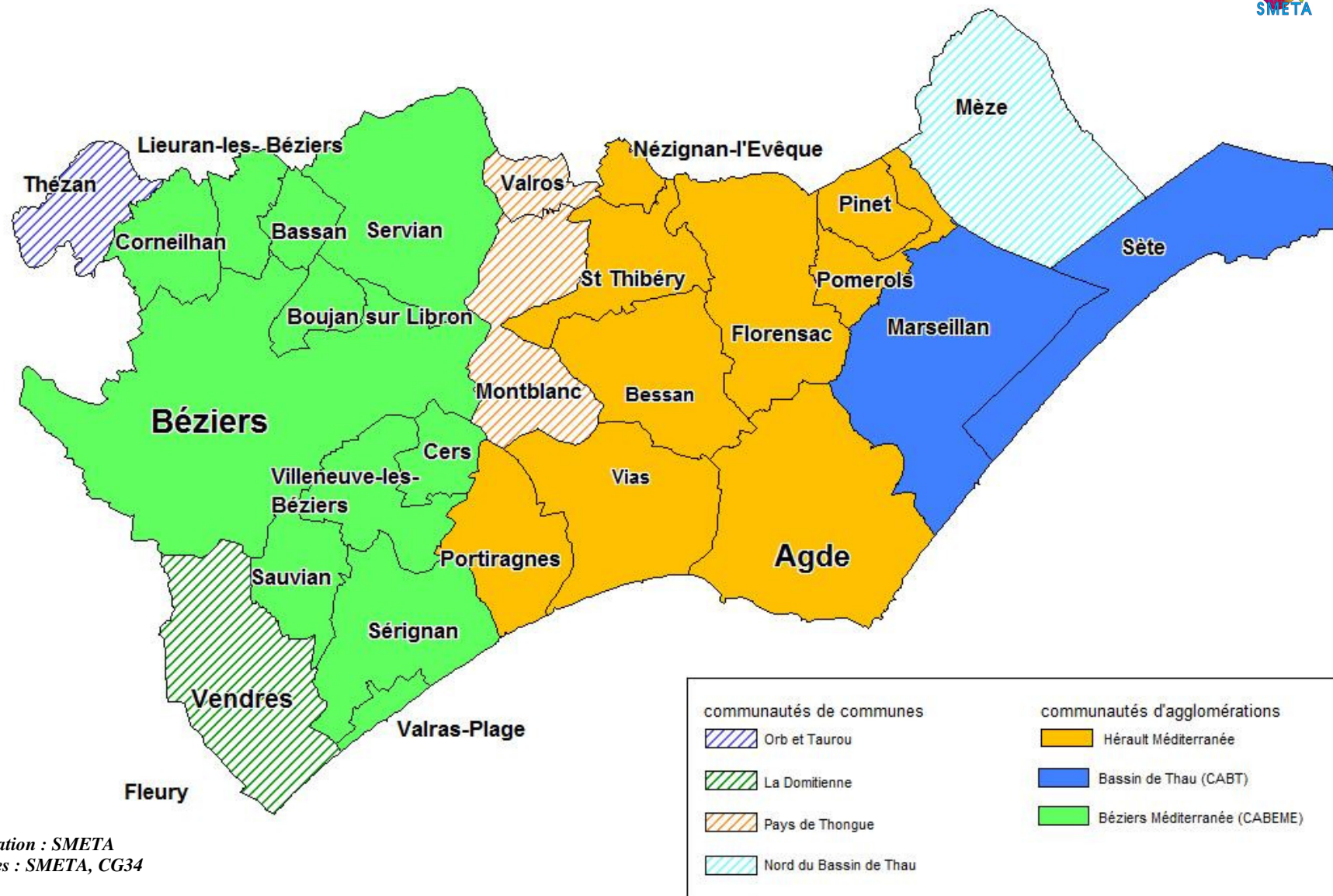
Les communes héraultaises sont regroupées, pour tout ou partie, en (cf carte 5):

- 4 Communautés de Communes : La Domitienne, Orb et Taurou, Pays de Thongue et Nord du Bassin de Thau
- 3 Communautés d'Agglomération : Béziers Méditerranée (CABM), Hérault Méditerranée et Bassin de Thau (CABT).

b) Un maillage territorial complexe

Le maillage territorial est composé d'une superposition de territoires de projet auxquels s'ajoute les identités fortes des collectivités comme Béziers, Agde et Sète. La prise en compte des facteurs environnementaux est une des clés de la réussite du développement de ce territoire parce que l'environnement est un des facteurs de son attractivité. De surcroît, il conditionne directement certaines activités économiques comme le tourisme, la conchyliculture ou encore la pêche. Cette nécessité répond aux exigences des directives européennes telle que la Directive Cadre sur l'Eau, qui souligne la nécessité de mettre en cohérence les outils de planification relatifs à la gestion de l'eau et ceux relatifs à l'aménagement du territoire.

Carte 5 : communes et EPCI



Réalisation : SMETA
Sources : SMETA, CG34

2.2 Economie et occupation du sol

Le territoire de l'ouest Hérault bénéficie d'une situation géographique privilégiée, au croisement des axes majeurs reliant les grandes métropoles du sud de l'Europe comme Barcelone et Madrid, Toulouse, Marseille et Lyon ou encore Milan et Rome. Ce territoire est desservi par un réseau performant d'infrastructures routières (A75, A9), fluviales (canal du midi), maritimes (Port de Sète et Port La Nouvelle), aériennes (aéroport de Béziers) et ferroviaires (TGV, projet de TGV vers l'Espagne). Le réseau départemental complète la desserte et permet une circulation des biens et des personnes favorable à l'activité sociale et économique et à leur développement.

2.2 1 Le tourisme

(source : Observatoire de la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Saint Pons)

a) Le premier secteur d'activité économique

Le secteur touristique propose une offre diversifiée à laquelle répondent 500 000 visiteurs étrangers chaque année sur le biterrois soit plus de 30 % des nuitées de l'Hérault. En y ajoutant les touristes français, c'est ainsi plus de 1,5 millions de touristes qui visitent l'ouest de l'Hérault. Les capacités d'accueil sont en plein développement, 430 000 lits actuellement (60 % de la capacité d'accueil de l'Hérault), 57 % des résidences secondaires de l'Hérault, et plus de mille professionnels du commerce, de l'Hôtellerie et de la restauration. Avec un chiffre d'affaire de 900 millions d'euros et de nombreux emplois répartis sur tout le territoire, le tourisme représente le premier secteur économique. L'espace utilisé du point de vue de l'activité est cantonné aux zones urbaines pour le commerce. Mais il s'étend sur des surfaces importantes si l'on considère l'ensemble des structures d'hôtellerie de plein air (plus de 60 établissements sur zone) concentrées sur une frange littorale d'une vingtaine de kilomètres.

b) Un fort potentiel de développement

Le tourisme est en pleine mutation en terme d'activité mais aussi de répartition géographique. Aujourd'hui l'activité se concentre sur une période de mai à septembre, mais les professionnels veulent désaisonnaliser et proposer une offre sur toute l'année en se diversifiant et en s'ouvrant notamment sur l'arrière pays. Ainsi, le tourisme vert et l'œnotourisme pourraient se développer, autour de patrimoines naturel, architectural et viticole très riches. Parallèlement, l'activité traditionnelle d'hôtellerie de plein air s'oriente vers une offre plus haut de gamme et offre des équipements de confort qui rencontrent un large succès puisque le taux de remplissage des campings quatre étoiles est équivalent aux campings deux étoiles (source INSEE 2006).

2.2 2 L'agriculture

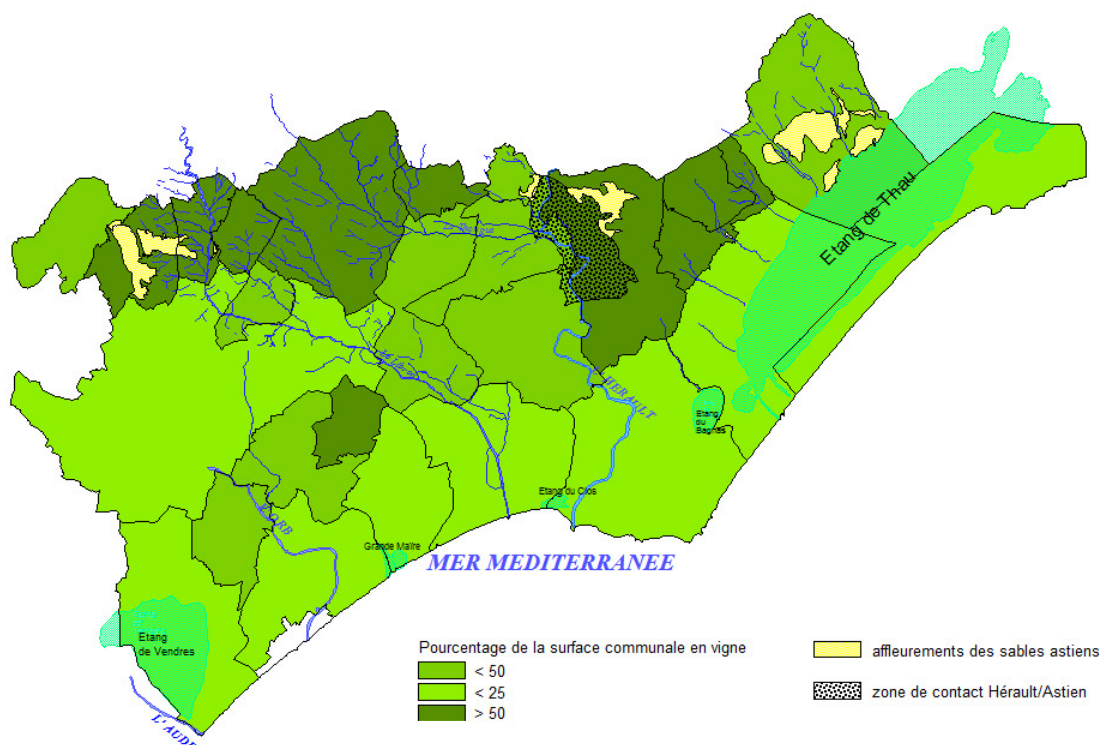
(sources : Chambre d'Agriculture de l'Hérault, Observatoire viticole du Conseil Général de l'Hérault, Ceperlmar)

a) Un territoire fortement viticole

La viticulture constitue derrière le tourisme la seconde activité économique de l'Hérault et génère de nombreux emplois et des activités connexes.

Le vignoble de l'Hérault est le deuxième vignoble de France avec environ 103 000 ha de vignes, l'ouest Hérault représentant 60% de cette surface avec plus de 64000 ha de vignes. La vigne représente de 30 à 60 % de la surface des communes de l'Astien. La surface viticole totale est d'environ 21 000 ha, soit près de 35 % du territoire avec une répartition très hétérogène d'une commune à l'autre. De 12 % de la surface communale couverte en vigne à Sète on passe à 68 % à Pinet (chiffres 2005, Observatoire viticole du Conseil Général de l'Hérault). Les caves particulières sont particulièrement nombreuses et ajoutées aux caves coopératives elles constituent un réseau complexe d'acteurs en terme d'organisation professionnelle et de structures économiques locales.

Carte 6 : surface viticole par commune



Réalisation : SMETA

Sources : SMETA, Observatoire Viticole (CG34)

b) Des productions agricoles sectorisées

En dehors de la vigne plusieurs autres productions coexistent sur un parcellaire dispersé, dont la superficie globale par culture est difficile à évaluer. Le maraîchage est présent sur Béziers et Mèze avec principalement la culture du melon. D'autres productions maraîchères sont présentes sur des surfaces variables sur Bessan, Pomerols et Mèze. L'arboriculture est répartie entre Béziers (pêche, pomme, prune, kiwi) et Agde et Vias (fruits à noyaux, pêche, prune d'ente, abricot). Enfin les grandes cultures, principalement du blé dur, sont pour l'essentiel répartis sur le Biterrois et autour de Bessan.

c) La Conchyliculture et la pêche : des activités localisées

(source Ceperlmar, dossier préliminaire du SAGE de Thau)

La conchyliculture constitue le deuxième pôle économique agricole derrière la viticulture. On compte 5 ports et zones conchylicoles (Bouzigues, Loupian, Marseillan, Mèze et Sète) qui occupent 1300 ha sur les 7500 de la lagune de Thau. Le chiffre d'affaire était estimé à 21 millions d'euros en 2004 pour une production de 13000 tonnes d'huîtres et 2000 à 3000 tonnes de moules. Le plateau continental du Golfe du Lion s'étend jusqu'à 50 milles nautiques en mer (environ 90 km) et ouvre un large espace pour la pêche côtière. Sète est le plus important port français en Méditerranée et occupe la première place pour la pêche au thon rouge, la production sétoise dépassait 15000 tonnes en 2004. La pêche traditionnelle dans la lagune de Thau est avant tout une pêche diversifiée générant environ 1000 emplois directs et indirects pour un chiffre d'affaire d'environ 10 millions d'euros.

d) Une agriculture menacée

La viticulture héraultaise a fait sa révolution qualitative et est capable de rivaliser avec les meilleurs crus en France comme à l'international. Malgré ce, la consommation globale de vin baisse et la concurrence est rude aussi bien sur le marché intérieur qu'extérieur. Depuis plusieurs années, la viticulture héraultaise est ainsi confrontée comme la majorité de la profession à une crise profonde et multifactorielle. D'autres productions comme l'arboriculture sont également touchées. Pour autant il est difficile de prévoir l'évolution du parcellaire et surtout celle des itinéraires techniques qui influent directement sur la qualité de l'eau. En effet, cette évolution se fera de façon hétérogène dans l'espace et dans la durée et son incidence dépendra de la réutilisation éventuelle des terres libérées.

La conchyliculture et la pêche sont également menacés : variabilité des stocks, problèmes de mortalité, pollution, la pérennité économique de ces activités est en jeu.

Dans ce contexte, la reconquête et la préservation de la qualité des eaux et l'accès à la ressource, apparaissent comme des enjeux majeurs.

2.2.3 L'industrie

(source Observatoire de la Chambre de Commerce et de l'industrie de Saint Pons)

a) Situation actuelle

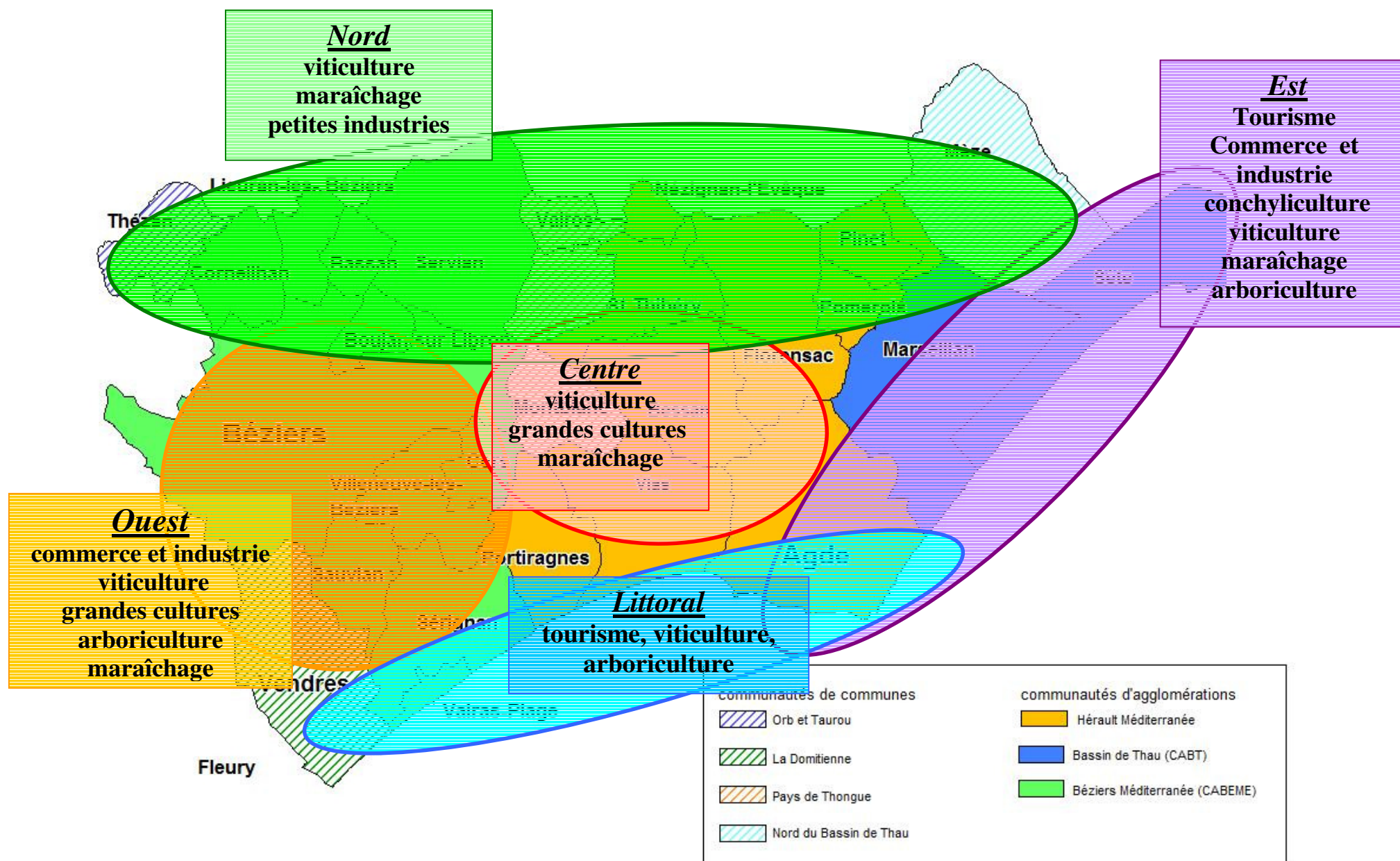
L'Ouest Hérault représente le 4^{ème} bassin d'emploi du Languedoc Roussillon, pour une population active de 80 000 personnes. (source INSEE). Sur le plan économique, les secteurs où le plus grand nombre d'entreprises sont créées restent le commerce, les services aux entreprises et les services aux particuliers. Mais une mutation vers des entreprises innovantes ouvertes à l'international est attendue. Et contrairement à la plupart des bassins d'emplois du sud de la France, de nombreuses opportunités foncières s'offrent aux nouvelles entreprises qui souhaitent s'implanter. L'industrie est partagée entre des entreprises de dimension importantes ouvertes à l'international, et des TPE et PME qui représentent 98% des établissements industriels qui ont moins de 50 salariés. Elle est particulièrement développée dans le travail des métaux et la construction mécanique. Le pôle industriel du Biterrois est le premier du Languedoc Roussillon. Sur le secteur de la nappe astienne, en dehors des secteurs déjà cités, les autres filières représentées sont : le transport-logistique, l'emballage et le conditionnement, les énergies renouvelables, le BTP, l'agroalimentaire et le nautisme.

b) Evolution

(source Observatoire de la Chambre de Commerce et de l'industrie de Saint Pons)

Le développement de l'industrie est plus attendue dans le secteur tertiaire, BTP, services, technologies de pointes. De nombreux parcs d'activité sont prévus, le foncier disponible, la proximité et le nombre de voies de communications devraient favoriser l'implantation des entreprises.

Carte 7 : synthèse des principales activités économiques par secteur géographique



3 L'exploitation de la nappe astienne et ses enjeux

3.1 L'alimentation en eau

(source : schéma d'alimentation en eau de la nappe Astienne BRLingénierie, juin 2006)

Environ 750 forages sont répertoriés aujourd'hui (cf carte 11). La nappe astienne fait l'objet d'une exploitation sur l'ensemble de son périmètre avec des pics de consommation pendant l'été concentrés essentiellement sur le littoral. La majorité des prélèvements concernent environ 150 forages. Les besoins en eau sur le secteur étaient évalués pour 2003 à 24, 2 Mm³ dont 4,2 Mm³ étaient prélevés dans la nappe soit environ 17% des besoins. L'eau de l'Astien est utilisée à 75 % pour l'alimentation en eau potable (AEP des communes, camping, forages privés) et secondairement pour les besoins en agriculture, industrie, nettoyage des voiries, arrosages et remplissage des piscines. La nappe astienne fournissait en 1988, 4,6 Mm³/an d'eau avec près d'un tiers des prélèvements concentrés sur trois communes Valras, Sérignan et Sauvian. Le délestage mis en place en 1991 a permis de diminuer la part prélevée dans l'Astien en dessous de 3 millions de m³ en 1992 pour se stabiliser autour de 3,5 millions de m³ entre 1995 et 2000. Ces dernières années, le volume de prélèvements se situe autour de 4,2 à 4,5 millions de m³ et est à nouveau en augmentation. Une part de cette augmentation est imputable à une meilleure évaluation des prélèvements à partir de 2000 liée à la pose de compteurs supplémentaires. Pour autant le suivi des consommations montre une tendance nette à l'augmentation des prélèvements.

3.1.1 Les collectivités locales

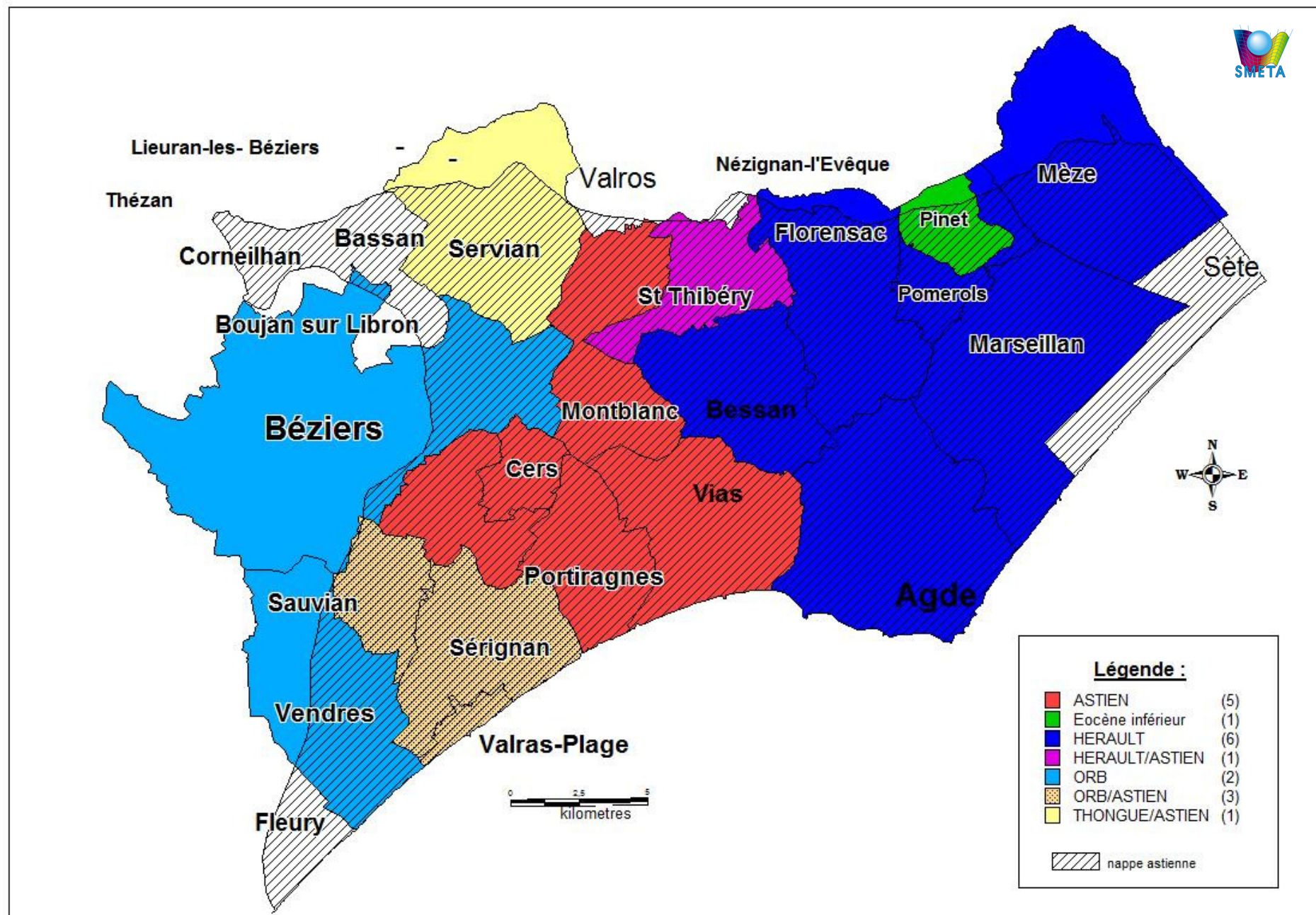
a) usages

Les prélèvements effectués par les collectivités locales ont pour principal objectif la production et la distribution d'eau potable à destination de la population, des bâtiments communaux. Sur le secteur les besoins des communes s'élèvent à 22,3 Mm³ dont 2,3 Mm³ proviennent de la nappe qui constitue la ressource unique d'alimentation pour cinq communes (Cers, Montblanc, Portiragnes, Vias et Villeneuve Les Béziers), mais c'est également une ressource d'appoint pour cinq autres collectivités. Les autres communes sont alimentées par les captages dans les nappes alluviales de l'Orb à l'ouest ou de l'Hérault à l'est, ou par des systèmes mixtes Orb/Astien ou Thongue/Astien (cf carte 10). La commune de Pinet est alimentée par un forage dans les calcaires lutétiens. L'ensemble des 22 captages communaux représente 54 % du volume des prélèvements sur la nappe.

b) évolution des usages et conséquence sur la ressource en eau

Pour les besoins en arrosage des espaces verts, qui représentaient en 2003 un volume estimé à 0,3 Mm³/an, des ressources alternatives ont été sollicitées : canal du Midi à l'ouest et fleuve et nappe alluviale de l'Hérault à l'est. Le projet régional d'artère littorale de BRL qui concerne le secteur, pourrait fournir une nouvelle source d'eau brute à partir du Rhône, et offrir un palliatif à l'utilisation de l'eau de la nappe pour l'arrosage et autres usages que l'eau potable.

Carte 8 : origine des l'AEP selon les communes



3.1.2 Etablissements d'hôtellerie de plein air et Associations Syndicales Libres

a) usages

La grande majorité des campings du littoral, de Vias à Valras, ont réalisé des forages dans la nappe astienne, ce qui représente pour eux une ressource de très bonne qualité, directement potable. L'ensemble des forages privés n'est pas connu de manière exhaustive. La connaissance du volume exact des prélèvements est inféodée au nombre de compteurs posés et à l'exactitude des relevés effectués. Elle s'est améliorée depuis quelques années car les plus gros préleveurs fournissent désormais des données qui permettent de mieux évaluer leur consommation. Le volume estimé est d'environ 1,03 Mm³ dont environ 0,70 Mm³ sur les deux mois de pointe (juillet et Août) pour les 62 établissements d'hôtelleries de plein air et les 8 Associations Syndicales Libres (toutes localisées sur Vias). L'eau prélevée sert à l'alimentation en eau potable, au remplissage des piscines, aux diverses activités aquatiques, mais, elle permet également, pour une part importante l'arrosage des espaces verts. La part estimée pour l'arrosage et l'entretien des piscines est évaluée à 0,25 Mm³ /an.

b) évolution des usages et conséquence sur la ressource en eau

Le comportement vis à vis de l'eau dépend du niveau de confort des équipements touristiques, de la saison mais aussi de la sensibilité de la clientèle aux économies d'eau. Les caractéristiques techniques des équipements, hydro-économes ou non, le développement de la balnéothérapie et autres activités aquatiques, donnent au global une importante amplitude des besoins en eau en fonction des structures et de la population touristique. Les tendances actuelles montre une augmentation intrinsèque des besoins en eau.

3.1.3 Les particuliers

a) usages

Les forages pour les autres usages privés sont les plus nombreux. Au nombre approximatif de 400, ils sont destinés pour l'essentiel à l'alimentation des habitations non raccordées au réseau AEP. Ils sont répartis de façon plus homogène à l'échelle du territoire. Ils correspondent à de petits prélèvements individuels au regard des déclarations obligatoires (1 000 m³ /an). Ils sont les plus difficiles à répertorier en l'absence de déclaration systématique. Selon les évaluations, ils ne représenteraient que 12% du volume total pompé dans la nappe soit environ 500 000 m³ /an si l'on inclut le bruit de fond lié aux pompes non répertoriés.

b) évolution des usages et conséquence sur la ressource en eau

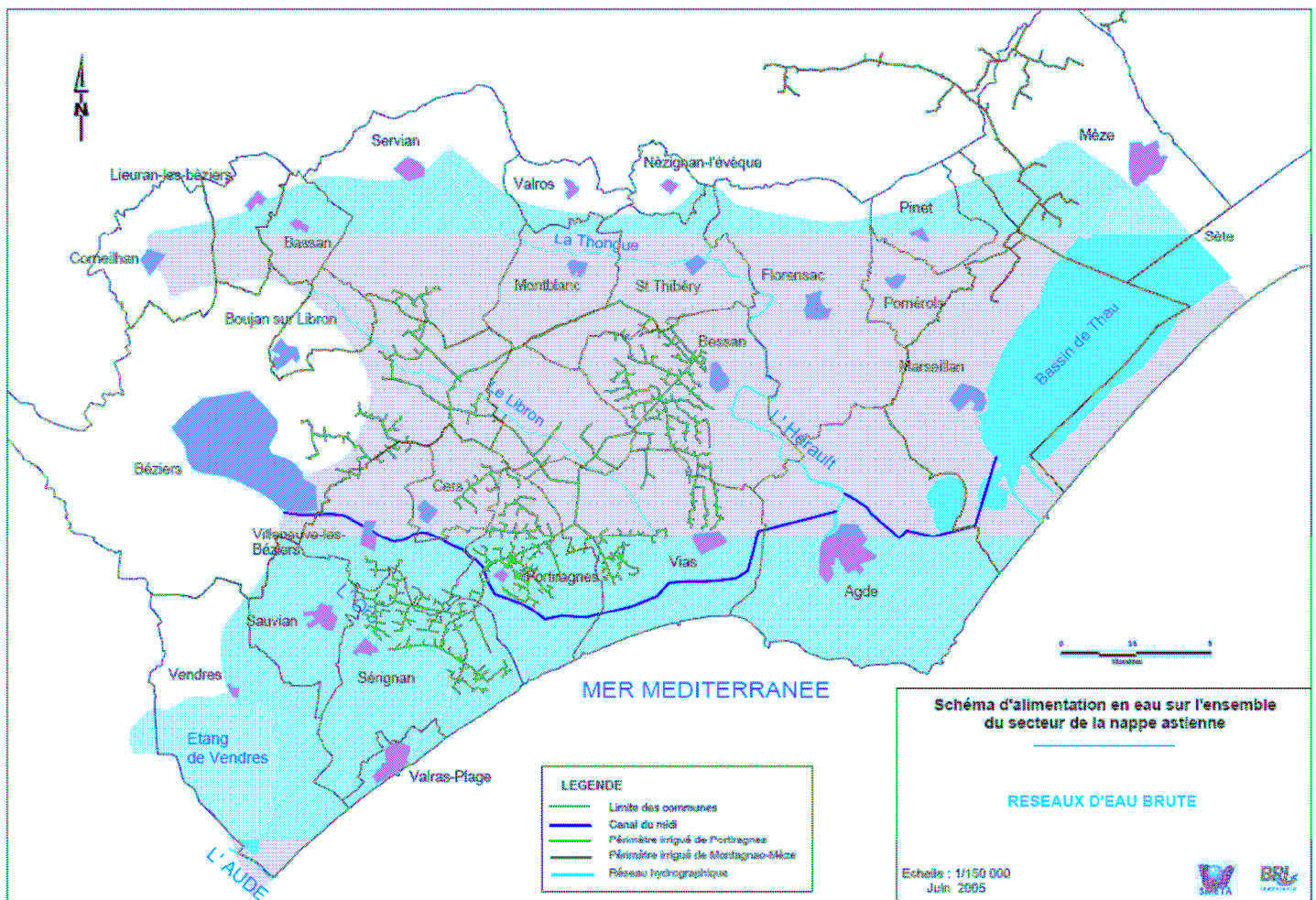
En fonction du taux d'occupation des habitations, des usages de l'eau (sanitaire, potable, arrosage) et du nombre réel de forages, il subsiste une incertitude importante sur l'estimation du volume prélevé. La présence de piscines et le développement important d'espaces verts avec des espèces végétales consommatrices d'eau sont par exemple des paramètres qui peuvent faire varier de façon importante les quantités d'eau utilisées. Sur les zones sensibles, les pratiques de jardinages et la méconnaissance d'emploi de produits phytosanitaires peuvent aussi constituer un risque de dégradation de la ressource par infiltration.

3.1.4 L'irrigation en agriculture

a) usages

Sur 82 forages identifiés comme étant ceux sollicitant le plus fortement la nappe (hors forage AEP des collectivités), 25 d'entre eux appartiennent à des caves ou des domaines viticoles. Généralement, la consommation est faible, entre 200 et 500 m³ /ha, soit moins de 5 000 m³/an et par exploitation. Deux réseaux d'irrigation BRL s'étendent sur le périmètre (cf carte 11). Le premier provient du Canal du Midi, au niveau de Portiragnes et dessert en eau brute 8 communes de l'ouest : Sérignan, Portiragnes, Vias Béziers, Cers et Villeneuve les Béziers, Montblanc et Bessan. Le second provient de l'Hérault et dessert Mèze et Marseillan à l'est. Sur les zones concernées par l'irrigation, le délestage à partir de BRL est largement majoritaire et représente en moyenne un volume d'environ 2,3 millions de m³ destiné à l'usage agricole variable d'une année à l'autre en fonction de la météorologie. Les prélèvements dans l'Astien représentent environ 145 000 m³ pour 25 exploitations viticoles. En dehors de l'irrigation, si le forage est la seule source d'alimentation en eau, la ressource peut servir également à l'eau potable et au remplissage des appareils de traitements pour des volumes négligeables par rapport à l'irrigation.

Carte 9 : réseau d'eau brute BRL



b) Evolution des usages et conséquences sur la ressource en eau

Si l'agriculture recule et libère des parcelles, la question du devenir de ces espaces agricoles se pose. En zone périurbaine, la modification des PLU et l'extension des zones constructibles peuvent avoir localement, sur les affleurements, notamment sur Mèze, des conséquences néfastes et durables en imperméabilisant des zones de recharge. Le changement de production vers des cultures annuelles ne résoudra pas non plus les pollutions d'origine agricole et les nouvelles productions pourraient faire appel de manière plus importante à l'irrigation. Dans le même temps, le changement climatique engendre une modification des itinéraires techniques en viticulture et le recours à l'irrigation est désormais envisagé et possible pour minimiser l'impact négatif d'une sécheresse sur la qualité d'un millésime. De nombreuses études sont actuellement lancées pour étudier la faisabilité de l'irrigation sur certains secteurs. L'impact par rapport à la ressource pourrait être double. D'une part, le nombre de forages individuels et les volumes prélevés pourraient augmenter. D'autre part, la qualité de l'eau brute utilisée, pourrait être une source de pollution potentielle et conséquente sur les zones d'infiltration et de recharge.

3.1.5 Autres usagers : industrie, artisanat, centres aérés

L'industrie et l'artisanat sont surtout présents sur les pôles urbains et correspondent à un panel d'activités qui dans l'ensemble sont peu consommateurs d'eau. On retrouve diverses activités privées sur l'Astien : des carrières, des petites entreprises de BTP, un aéroport, 1 golf et 10 centres aérés. Les volumes, faute de données fournies par tous les utilisateurs sont évalués par extrapolation à 35 000 m³/an pour les centres aérés, 220 000 m³/an pour les entreprises diverses soit au total 255 000 m³/an. Cependant, de nombreuses zones d'activités sont à l'étude ou en cours de construction sur une surface étendue où la nappe est présente et pourrait être localement sollicitée.

3.2 Pressions sur la ressource

La directive fille de la DCE, circulaire DCE 2006/18 précise les objectifs quantitatifs et qualitatifs et définit les normes de qualité en nitrates et pesticides relative aux eaux souterraines dans le cadre de la définition du bon état des eaux. Elle précise également la liste nationale des pesticides à analyser pour les eaux souterraines dans le cadre de la campagne dite photographique prévue en 2007 (44 substances et leurs métabolites pertinents). Le bon état résulte donc de la combinaison de critères quantitatifs et qualitatifs. Le risque de non atteinte du bon état est moyen pour la nappe astien (cf grille NABE p 5).

3.2.1 Pressions quantitatives

C'est pour la nappe le principal enjeu. Au niveau quantitatif, la DCE fixe comme objectif d'assurer un équilibre entre les prélèvements et le renouvellement des eaux souterraines. Le bon état quantitatif est atteint lorsqu'il n'y a pas d'évolution inter-annuelle défavorable de la piézométrie et que le niveau piézométrique d'étiage permet de satisfaire les usages, sans risques pour les milieux aquatiques et terrestres associés. Il ne doit pas non plus y avoir d'effets d'invasion salée ou autre (circulaire DCE 2006/18).

a) équilibres besoins/ressource

Depuis quelques années, on observe à nouveau une tendance nette à l'augmentation des prélèvements. Un schéma directeur d'alimentation en eau du secteur de l'Astien a été réalisé par BRL en 2006. Les projections de ce schéma établissent qu'à terme, la ressource ne pourra pourvoir à tous les besoins d'ici à 2020, en conséquence de quoi des ressources alternatives devront être mises en place en parallèle de la rationalisation des usages. En hypothèse basse, les besoins s'élèveront au global de 5,5 Mm³/an, ce qui représente à peu près 25% de plus qu'en 2003. En accord avec les services de l'Etat, le comité syndical du SMETA a ainsi décidé des restrictions sur le littoral et aucun prélèvement supplémentaire n'est à ce jour autorisé. Sur ce secteur, tout besoin de volume à destination d'un nouveau poste de consommation ne peut se faire qu'en économisant de l'eau sur un autre poste. Cependant, en fonction des nouveaux besoins et sans possibilité de plus exploiter la ressource de l'Astien, une situation tendue pourrait s'installer et générer des conflits d'usage soit sur la nature même d'un usage soit sur le volume dévolu à cet usage.

b) répartition des besoins dans le temps

L'un des principaux problèmes est la concentration des besoins dans le temps lié à l'accroissement important de la population en saison et qui peut localement être multipliée par dix (Valras, Marseillan) et concerner soit l'AEP communale soit les forages privés, campings ou particuliers.

c) répartition des besoins sur le territoire

Au problème de concentration sur un temps court où des prélèvements simultanés ont lieu, s'ajoute leur concentration sur le littoral, deux phénomènes qui s'additionnent pour rabattre le niveau de la nappe de plusieurs mètres en quelques semaines.

d) multiplication des forages

La croissance démographique pourrait entraîner l'extension de l'habitat vers des zones non desservies par le réseau AEP et là où la nappe est présente de nouveaux forages. Le développement du tourisme sur le littoral et l'arrière pays pourrait également entraîner de nouveaux besoins.

e) *Chlorures*

Le risque de contamination par les chlorures sur le littoral est un risque majeur qui dirige depuis longtemps les actions du SMETA. La connaissance des mécanismes d'intrusion d'eau est un enjeu majeur, car ces derniers dicteront les règles de gestion des prélèvements dans la nappe sur le littoral. Pour la nappe astienne, le risque de biseau salé semble limité du fait de la continuité probable du toit en mer (qui reste à vérifier), ainsi que la configuration de la nappe en mer. Le risque d'intrusion massive d'eau saline est donc à préciser. En revanche des intrusions localisées sont avérées. Une étude sur l'origine des chlorures concernant certains forages littoraux de la nappe a été conduite en 2006 (BARBECOT/SCHNEIDER, Université de Paris, UMR 8148 IDES, Etude sur l'origine des chlorures dans les eaux de quelques forages de la nappe des Sables de l'Astien). Deux familles de comportements ont été identifiées. La première famille concerne une contamination saline liée à des défauts d'ouvrage, la seconde concerne des phénomènes de drainance d'un aquifère salin. Les prélèvements dans la nappe astienne favoriseraient localement l'extension de ce phénomène.

3.2.2 Pressions qualitatives

L'objectif de la DCE est de mettre en œuvre les mesures nécessaires pour inverser toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant résultant de l'impact de l'activité humaine afin de réduire progressivement la pollution des eaux souterraines. La directive fille précise le bon état chimique et impose la notion de valeurs seuils avec la possibilité de les déterminer pour chaque masse d'eau. Le bon état est atteint quand la composition chimique de l'eau est telle que la concentration en polluant ne dépasse pas les normes de qualités, et n'interfère pas avec l'atteinte du bon état et des objectifs environnementaux pour les milieux de surface.

a) Nitrates

Dans le cadre de l'inventaire des forages lancé en 1999, des analyses ont été réalisées. Des teneurs allant de 11 à 160 mg de nitrates ont été trouvées sur les secteurs de Sauvian, des lits amonts du Libron et de la Thongue, et sur des forages sur Pinet, Mèze et Marseillan (cf carte 10). Si des forages défectueux expliquent certaines teneurs élevées, l'origine agricole est une source potentielle du fait de l'occupation du sol. Mais elle n'est peut-être pas la seule. En effet, si la viticulture est omniprésente, elle est en revanche peu utilisatrice de fertilisants au regard d'autres cultures comme le maraîchage. Dans les secteurs où la population résidente augmente rapidement, la potabilité même de la nappe pourrait être remise en cause. La multiplication de forages, leur réalisation et leur entretien, l'augmentation de l'usage de fertilisants en lien avec le développement d'espaces verts particuliers ou publics et enfin la proximité plus grande avec des espaces agricoles seront déterminants sur les risques de transferts de pollution vers la nappe. L'identification des zones d'émission de nitrates, des quantités émises et de la dynamique de transfert permettra de mettre en place un plan d'action et de protection de la ressource en fonction des facteurs incriminés.

b) Pesticides :

On entend par pesticides les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides définis respectivement à l'article 2 de la directive 91/414/CEE et à l'article 2 de la directive 98/8/CE. Aucun pesticide n'a été retrouvé à l'heure actuelle dans les analyses réalisées par la DDASS dans le cadre du réseau de surveillance sanitaire, et qui concerne les captages AEP des communes puisant dans la nappe astienne. La pollution par des pesticides est possible essentiellement sur les affleurements, soit par infiltration directe ou via des forages défectueux. On peut en retrouver également via la drainance, en particulier en cas de contact avec les nappes alluviales du Libron et de la Thongue où des teneurs élevées en triazines et diuron sont constatées. La présence de voies SNCF à proximité des affleurements, l'utilisation de désherbants par les collectivités, les particuliers, les golfs pourraient également engendrer ponctuellement des pollutions de la ressource sur la zone de vulnérabilité.

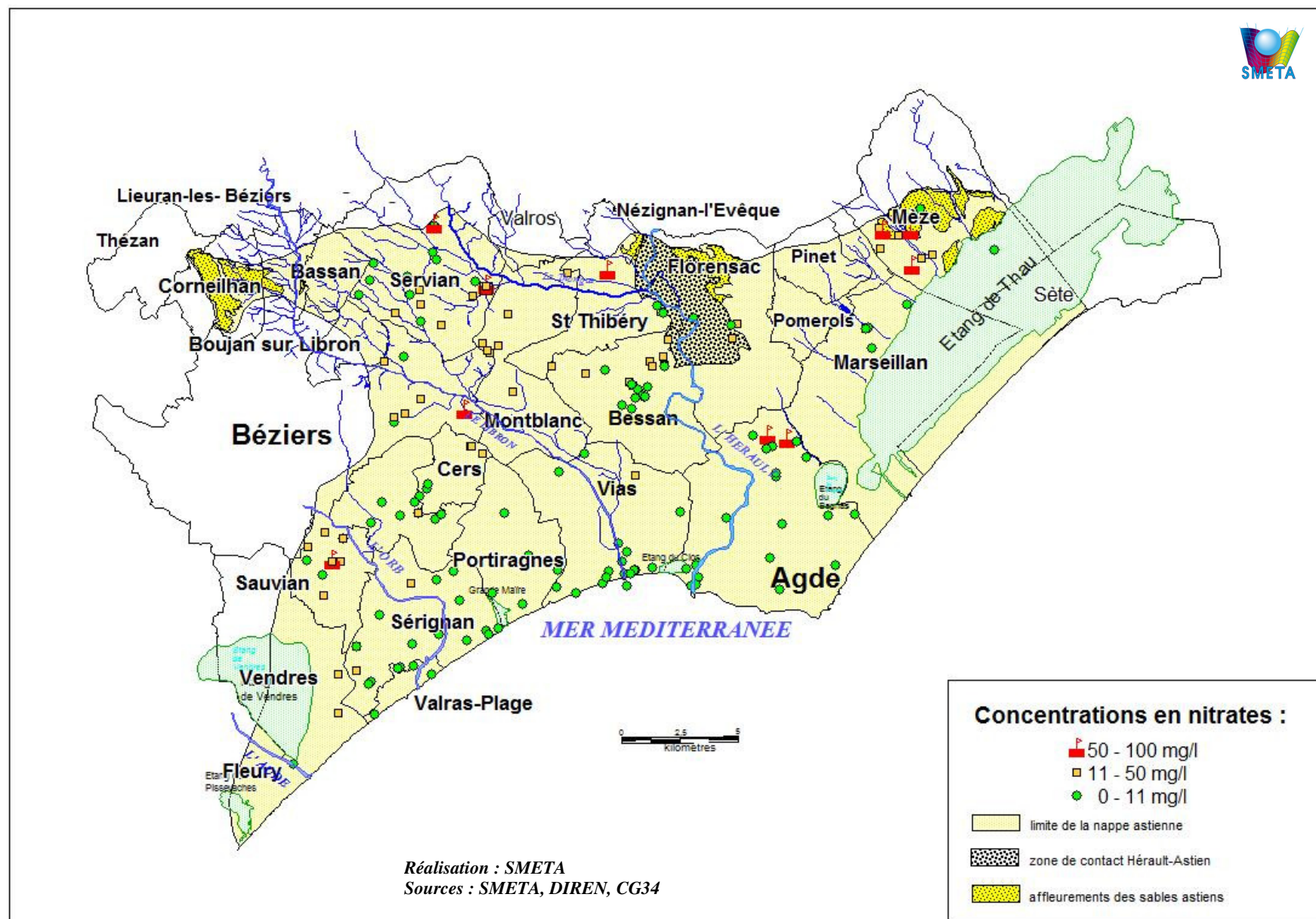
c) Autres polluants :

Les systèmes d'assainissement collectifs et individuels, les décharges et les centres d'enfouissements, ainsi que certaines industries, peuvent être des sources de pollution ponctuelles.

d) Risques liés aux forages

Le parc de forages continue à vieillir et à s'étoffer sans qu'on ait une connaissance exhaustive du nombre réalisé, de leurs conditions de réalisation et d'exploitation. Chaque forage défectueux est une voie potentielle de transfert de la pollution de surface vers la nappe. La réalisation du forage détermine à la base les risques de transferts : position de la tête de forage par rapport au sol, état du tubage et entretien. Certains forages sont situés en zone inondable, parfois à proximité d'entreprises à risque et constitue sinon un risque direct pour la nappe, du moins un risque pour la potabilité de l'eau pour les particuliers propriétaires de forages.

Carte 10 : répartition de la concentration en nitrates sur les forages analysés



4 De plans d'actions ciblés à la mise en place d'un SAGE

4.1 Une structure de gestion et de nombreuses actions mises en oeuvre

4.1.1 Le SMETA

Le Syndicat mixte d'Etudes et de Travaux de l'Astien (SMETA) a été créé en 1996 pour conduire les travaux nécessaires au bouchage ou à la réhabilitation des forages défectueux, faire l'inventaire des forages sur la nappe et promouvoir une gestion durable de la ressource au travers de différentes études et actions financées par des contrats de nappe.

Le comité syndical est composé des 8 communes de Agde, Bessan, Mèze, Montblanc, Portiragnes, Saint Thibery, Vendres, Vias et de la Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée comprenant les 13 communes de Bassan, Béziers, Boujan sur Libron, Cers, Corneilhan, Espondeilhan, Lieuran-les-Béziers, Lignan sur Orb, Sauvian, Sérignan, Servian, Valras-Plage, Villeneuve les Béziers.

Présentes sur le périmètre, les communes de Florensac, Marseillan, Pinet et Pomerols, n'adhèrent pas au syndicat. Les deux chambres consulaires, Chambre d'Agriculture de l'Hérault et Chambre de Commerce et d'Industrie de Béziers-Saint-Pons siègent également.

Les organes délibérants du SMETA sont un comité syndical regroupant 23 membres : 6 du Conseil Général de l'Hérault; 7 de l'Agglomération de Béziers; 8 des communes membres; 2 des chambres consulaires. Le bureau est constitué du président et de 6 Vice-Présidents.

4.1.2 Les contrats de nappe

Les contrats de nappe

En 1997 le premier contrat de nappe (1997-2002) a été signé entre l'Etat, l'Agence de l'Eau, le Conseil Général de l'Hérault et le SMETA pour un montant de 786 038 €. Les objectifs à atteindre dans le cadre de ce contrat ont été d'assurer la pérennité de la ressource au travers de la maîtrise des prélèvements et la mise en place d'une gestion intégrée. Ils se sont articulés autour de cinq thématiques :

- **la gestion quantitative de la nappe** : délestage par l'Orb (1 Mm³), sécurisation de l'approvisionnement,
- **la qualité des forages** : réduction des risques de pollutions par des forages défectueux,
- **les économies d'eau** : réduction des pertes sur réseaux et pose de vanne sur les forages artésiens,
- **animation et information** : recrutement d'une équipe technique et actions de sensibilisation,
- **le suivi de la ressource et les études complémentaires** : suivi quantitatif, inventaire des forages, cartographie de l'aquifère en zone maritime, développement d'un nouveau modèle mathématique.

Le bilan du premier contrat est globalement satisfaisant. Cependant, les menaces sur le milieu ont persistées, ce qui a justifié la mise en place d'un second contrat et la volonté d'aboutir à une gestion concertée de la ressource.

Le deuxième contrat de nappe (2004-2008) poursuit les objectifs de **protection de la ressource sur les plans quantitatif et qualitatif** et met l'accent sur la définition et la mise en place d'une **véritable politique de gestion durable de l'aquifère** impliquant l'ensemble des acteurs concernés. Le syndicat et ses partenaires ont mobilisé une enveloppe budgétaire globale de plus de 1,3 millions d'euros sur 5 ans dont une partie sera réservée à l'élaboration du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (165 000 €).

Les quatre axes de travail sont :

- **Gestion quantitative** : étude des capacités d'exploitation de la nappe, définition d'un schéma d'alimentation en eau et pose de compteurs (prélèvements > 2000 m³/an),
- **Protection de l'aquifère** : amélioration des conditions de captages de la nappe, protection des affleurements,
- **Information / Sensibilisation** : publications, animations en milieu scolaire, réunions publiques, développement d'un site internet sur la nappe astienne, acquisition d'une base de données cartographiques.
-
- **Suivi de la ressource** : extension du réseau de surveillance piézométrique, mise en place d'un réseau qualité, études complémentaires sur l'origine des nitrates, étude sur l'origine des chlorures.

4.1.3 Bilan provisoire des actions

Le **bilan intermédiaire des opérations est encourageant**. Des progrès réels ont été réalisés dans la gestion de la ressource avec une **meilleure connaissance** des prélèvements, le développement d'un nouvel outil de modélisation permettant d'apprécier l'incidence des prélèvements sur la nappe et la mise en place d'une coordination avec les sociétés fermières pour optimiser le délestage de la nappe durant la saison estivale (partie ouest). Par ailleurs, **les interventions sur forages défectueux (analyses d'eau, expertises, travaux de bouchage ou de réhabilitation)** ont permis de dresser un état des lieux concernant les conditions de captages de la nappe notamment en domaine privé et de sécuriser la ressource sur les forages les plus problématiques. Un **bilan qualitatif de la nappe** a mis au jour une **pollution diffuse par les nitrates**. Enfin, la mise en place d'appareils de mesures modernes, associée aux moyens performants de l'informatique pour le traitement des données, a contribué à **améliorer le suivi** de la ressource ainsi qu'à **diffuser l'information** et donc à sensibiliser et mobiliser les acteurs du territoire. Suite à l'élaboration d'un « schéma d'alimentation en eau du secteur de la nappe astienne » élaboré en 2006 dans le cadre du deuxième contrat, une large réflexion a été engagée sur l'utilisation de la ressource de l'Astien. Les possibilités de délestage de la nappe sur son périmètre avec les autres ressources mobilisables ont été identifiées, que ce soit pour l'eau potable ou pour l'eau brute. Il en résulte une évaluation plus précise des besoins à horizon 2020 qui montre une augmentation hétérogène en fonction des secteurs et une aggravation potentiellement de la vulnérabilité de la nappe sur le littoral

Aujourd'hui, les pressions qui pèsent sur la ressource sont mieux identifiées, pollutions de surface, concentration dans le temps et dans l'espace des prélèvements, risques de contamination par les chlorures. Pour autant, les moyens mobilisés permettent d'affiner le diagnostic et le suivi, conformément à la DCE, mais les actions engendrées sont ciblées et ne visent encore pas l'ensemble des usages et du territoire. La mobilisation des acteurs à l'échelle du territoire et l'appropriation des enjeux sont des conditions indispensables pour aboutir à une gestion globale et à long terme de la ressource.

4.2 L'opportunité d'un SAGE

4.2.1 Une nécessaire mise en cohérence des politiques d'aménagement du territoire

Le **SCoT**, créé par la loi n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbains (SRU), **est un document d'urbanisme à valeur juridique**, qui fixe les grandes orientations des politiques publiques et définit leur organisation spatiale **pour les dix ans à venir**. C'est un outil de conception, de mise en œuvre et de suivi d'une planification intercommunale. **Il définit les grands objectifs d'aménagement et d'urbanisme** des territoires concernés et favorise un développement équilibré **notamment** au travers de la répartition entre espace urbains et ruraux, la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale et le respect de l'environnement.

Trois SCoT sont en cours d'élaboration sur le périmètre de l'Astien, celui du Narbonnais dans l'Aude et ceux du Biterrois et de Thau dans l'Hérault. Le périmètre du **SCoT du Biterrois**, arrêté par le Préfet le 11 juin 2003, couvre 10 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (cf carte 13). Ce qui représente 87 communes et rassemble plus de 213 000 habitants sur un territoire de 205 000 hectares dont 52 000 hectares maritimes. Il est porté par le Syndicat Mixte du SCoT du Biterrois, créé le 20 janvier 2003. Le périmètre du **SCoT de Thau** a été arrêté le 12 juillet 2005, le SCoT est porté par le Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT). Sur l'Astien, il inclut les communes de Mèze, Marseillan et Sète. Toutes les communes concernées par le SAGE de la nappe astienne sont concernées par l'un ou l'autre de ces deux SCoT. Différentes phases vont être conduites avant leur approbation finale.

Le **SCoT du Biterrois** est entré dans la **phase de diagnostic** qui permettra de définir les enjeux stratégiques du territoire et de dégager des propositions d'actions et d'objectifs. Un état de l'environnement, incluant les problématiques eaux, sera un des produits de ce diagnostic. Il précisera les incidences du développement du territoire sur l'environnement et le cadre de vie. Le **SCoT de Thau** est plus avancé. Son diagnostic a été validé en juillet 2007. Il entre maintenant dans la phase **de Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)** qui est l'étape centrale de l'élaboration d'un SCoT. En s'appuyant sur les enjeux soulignés lors du diagnostic, il détermine les équilibres à respecter entre espaces urbains et les espaces naturels et agricoles.

Le SMETA est associé à la concertation ouverte dans le cadre de l'élaboration du SCoT du Biterrois et qui se fera en parallèle de celle du SAGE. Dans le cadre du porté à connaissance, préalable à l'élaboration des SCoT, une réunion a permis de présenter les enjeux des masses d'eau présente sur l'ouest du département de l'Hérault. A l'inverse, la phase de diagnostic permettra de mieux connaître les projets d'aménagement sur certaines zones intéressant la gestion de la nappe astienne. La concertation permettra ainsi d'apporter des éclairages mutuels qui devraient enrichir et permettre d'harmoniser ces documents de planification et de gestion, notion d'autant plus importante que le SAGE est opposable au SCoT. La nouvelle loi sur l'eau de du 30 décembre (loi 2006-1772), en remodelant la structuration des SAGE (création d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable, d'un règlement et de Documents Cartographiques), tend à uniformiser l'approche territoriale à partir des documents d'urbanisme (PADD, Règlement, Documents Cartographiques). Cette harmonisation permettra de vérifier plus facilement dès l'ébauche d'un document d'urbanisme, sa compatibilité avec le SAGE et de mettre en cohérence les documents liés aux problématiques communes sur l'eau (prévention des risques, protection des espaces naturels, AEP, assainissement...).

4.2.2 Un SAGE pour mettre en place la concertation autour des enjeux de la ressource

Le bilan du milieu, s'il traduit une stabilisation des problèmes au niveau qualitatif et une amélioration en terme quantitatif (niveau de la nappe sur le littoral), montre que beaucoup reste à faire en raison d'une évolution rapide du contexte socio-économique. Le développement du territoire et l'accroissement important de la population concourent à une augmentation globale des besoins en eau. Dans le même temps les postes de consommations et les comportements changent, parfois de façon contradictoires. D'un côté on peut observer une volonté d'économiser l'eau et de rationaliser les usages de l'autre la multiplication des espaces verts et une méconnaissance des volumes utilisés et de leur répartition.

Face à ces mutations rapides et ce manque de lisibilité au quotidien, le développement de nouveaux comportements et la mise en cohérence des politiques d'aménagement nécessite la poursuite d'objectif à moyen terme, à 10 voire 15 ans. Le SAGE a une portée de 10 ans qui correspond à l'échelle de réalisation de programmes de mesures difficiles à mettre en place sur le terrain et qui sont en adéquation avec des outils de développement comme les SCoT. La complexité des enjeux et la multiplicité des intérêts nécessitent d'associer l'ensemble des acteurs du territoire alors qu'aucune passerelle n'existe entre les différents secteurs d'activité. La Commission Locale de l'Eau est la seule instance officielle qui permette de réunir l'ensemble des acteurs socio-économique, et de leur fournir un réel pouvoir de décision. Associés aux travaux de la CLE, chacun de ces acteurs, spécialiste en son domaine, est le plus à même de donner des éléments concrets utiles à un état des lieux précis qui enrichira le diagnostic et permettra à terme d'élaborer les préconisations les plus pertinentes par rapport aux enjeux. Enfin, le SAGE donne des moyens d'intervention réels au travers de son opposabilité aux décisions administratives et aux tiers. Là où les contrats de nappe permettent la mise en œuvre des actions concrètes et des partenariats pour les financer, le SAGE planifie l'ensemble dans une stratégie globale et concertée, raison pour laquelle la démarche de SAGE sur l'Astien arrive à point nommé entre la nécessité d'associer les acteurs de terrain et l'obligation d'atteindre les objectifs. Contrat et SAGE sont en synergie, l'un est un outil d'intervention, l'autre un outil de planification et de programmation.

5 Du projet de SAGE à la proposition du périmètre

5.1 Approche hydrologique et hydrogéologique

5.1.1 Une unité principale : le bassin hydrogéologique de la nappe astienne

Un périmètre à terre clairement défini

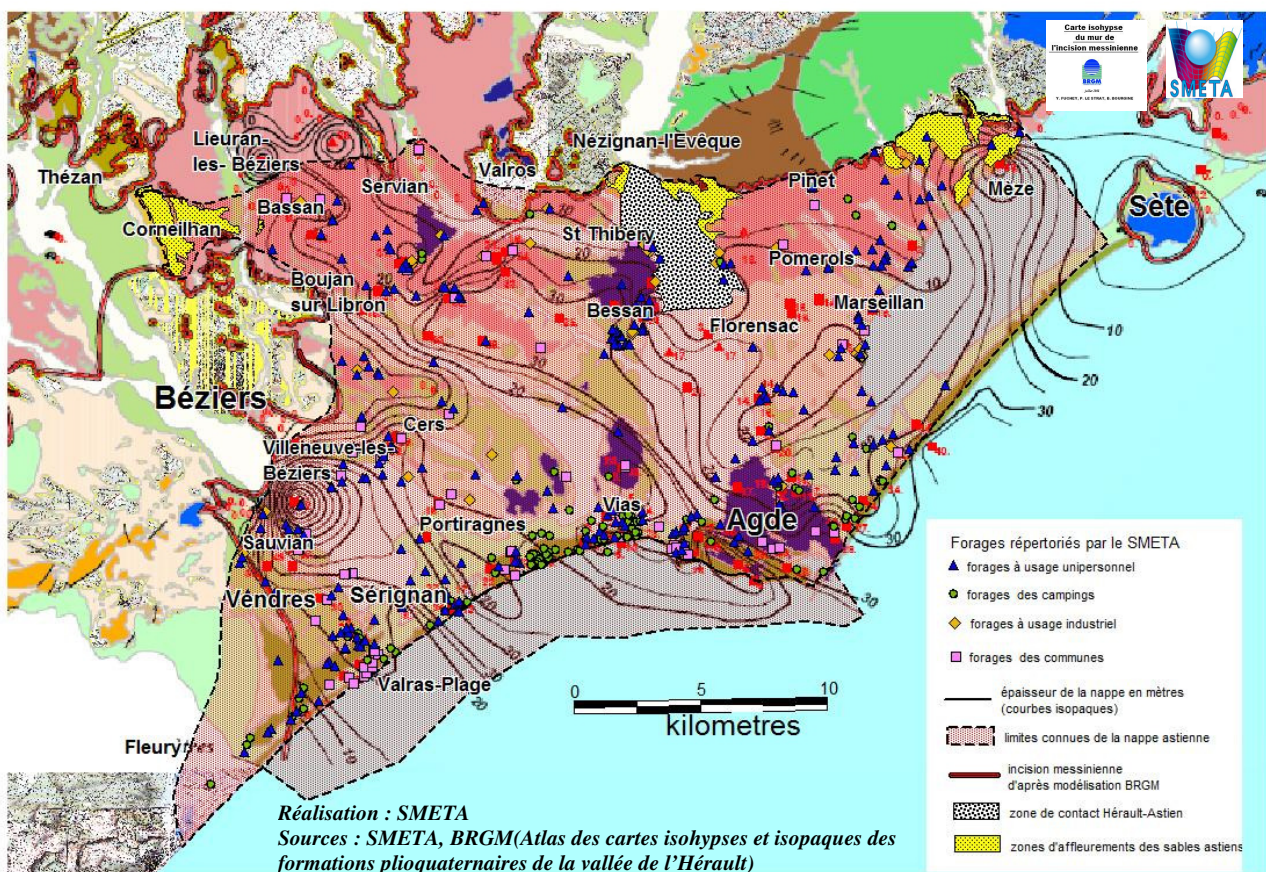
Le périmètre du SAGE reprend le bassin hydrogéologique de l'aquifère de l'Astien, conformément au SDAGE qui préconise une cohérence physique et technique pour sa délimitation. Les limites de l'aquifère sont bien connues sur sa partie continentale mais très peu sur sa partie maritime. Pour sa partie continentale il concerne tout ou partie de 27 communes de l'Hérault et une commune de l'Aude. Le BRGM a édité un Atlas des cartes isohypses et isopaques des formations plioquaternaires de la vallée de l'Hérault, ce travail émet un certain nombre d'hypothèses et apporte des éclairages sur les limites de la nappe.(cf carte 2). En effet, il remet en cause certaines connaissances avancées sur les limites et notamment concernant le mur de l'incision messinienne mais il montre qu'elles sont cohérentes sur la majorité du périmètre.

Pour la **bordure nord**, la densité des forages et les affleurements des sables astiens permettent d'avoir une vision assez précise. Selon le travail du BRGM, la nappe pourrait s'étendre un peu plus au nord. Des prospections récentes n'ont pas mis en évidence de sables astiens sur une partie des terrains incriminés. Dans l'état actuel des connaissances, on restera donc pour sur les limites connues.

Pour les bordures, **est et ouest**, les étangs de Pissevaches et les lagunes de Thau limitent l'exploration des terrains sous-jacents. **A l'ouest**, des forages répertoriés dans l'astien sont en rive gauche de l'Aude (le Chichoulet) et au lieu dit la Grande Cosse en rive droite (cf carte 2). Ils permettent d'étendre les limites de l'aquifère astien jusqu'en bordure des massifs jurassiques de la Clape. **A l'est** au niveau de l'Etang de Thau, le toit et le mur de l'Astien se rejoignent au niveau de Mèze et du Mont Saint Clair pour former une lacune, Elle correspond à la limite est du périmètre proposé.

Ce périmètre à terre représente une superficie de 543 km².

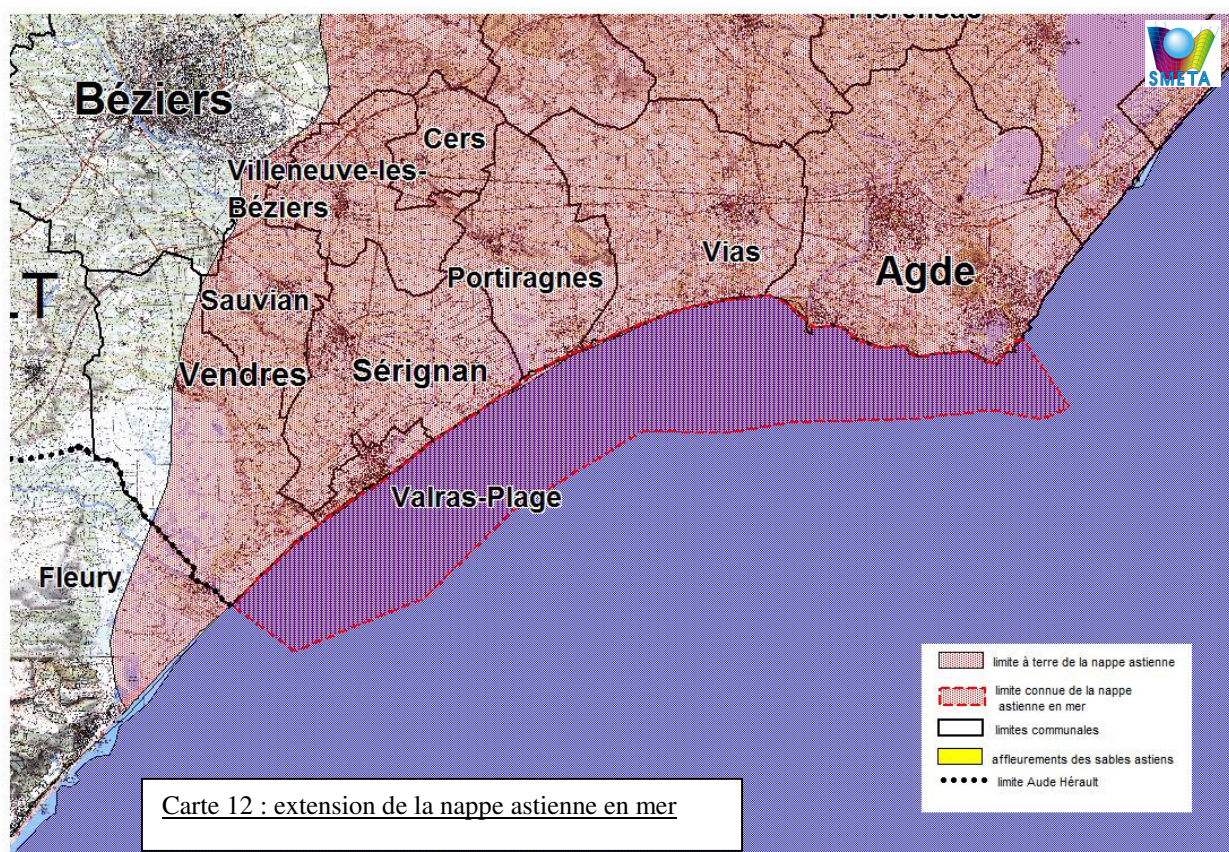
Carte 11 : limites de l'aquifère des sables astiens, forages exploités et courbes isopaques d'après modélisation du BRGM



Continuité de la nappe en mer et périmètre du SAGE

Au sud, la nappe astienne se prolonge en mer dans des limites encore non définies. Le travail du BRGM sur le Golfe de Lyon tend à indiquer que l'aquifère est sous couverture sur toute sa surface. Si cette configuration, se confirme, un contact direct entre la mer et la nappe induisant un biseau salé et une invasion massive d'eau salée est peu probable. Toutefois, cette continuité peut être affectée par divers événements géologiques localisés (failles, massifs basaltiques...). Il est donc essentiel d'identifier les zones de contacts éventuels de la nappe avec la mer ou des aquifères salins, à proximité du littoral, là, où l'exploitation de la nappe à terre pourrait inverser le gradient de charge et permettre une intrusion saline. Des risques d'intrusion saline découleront les règles de gestion des prélèvements sur le littoral. Enfin, l'exploitation de la nappe en mer est également une éventualité qui, si elle n'est pas réaliste dans le contexte actuel, est un point stratégique à prendre en compte dans le cadre d'une gestion à long terme. Cela permettra, si besoin est, d'étudier la faisabilité d'une exploitation en mer et ses conséquences, et de mettre en cohérence les modalités de gestions de la nappe en mer avec les règles établies à terre.

En l'état actuel des connaissances, les bordures du bassin hydrogéologique ne sont pas définies et ne peuvent donc servir à délimiter le périmètre en mer. La gestion du littoral, nécessite d'intégrer la bordure maritime dans une limite d'au moins dix kilomètres, où les prélèvements peuvent encore avoir une incidence et occasionner une intrusion saline contemporaine avec ses polluants éventuels. En l'absence de limites naturelles claires et dans la mesure où le SCoT du Biterrois a inclus un périmètre maritime correspondant à la limite des 12 milles des eaux territoriales, il est proposé de reprendre cette limite. Il est proposé de l'étendre de la même façon en mer sur les communes de Fleury, Marseillan et Sète, pour suivre la continuité du périmètre à terre et garder ainsi une cohérence territoriale en prolongement du SCoT du Biterrois. Le périmètre en mer couvre une surface de 1 035 km².

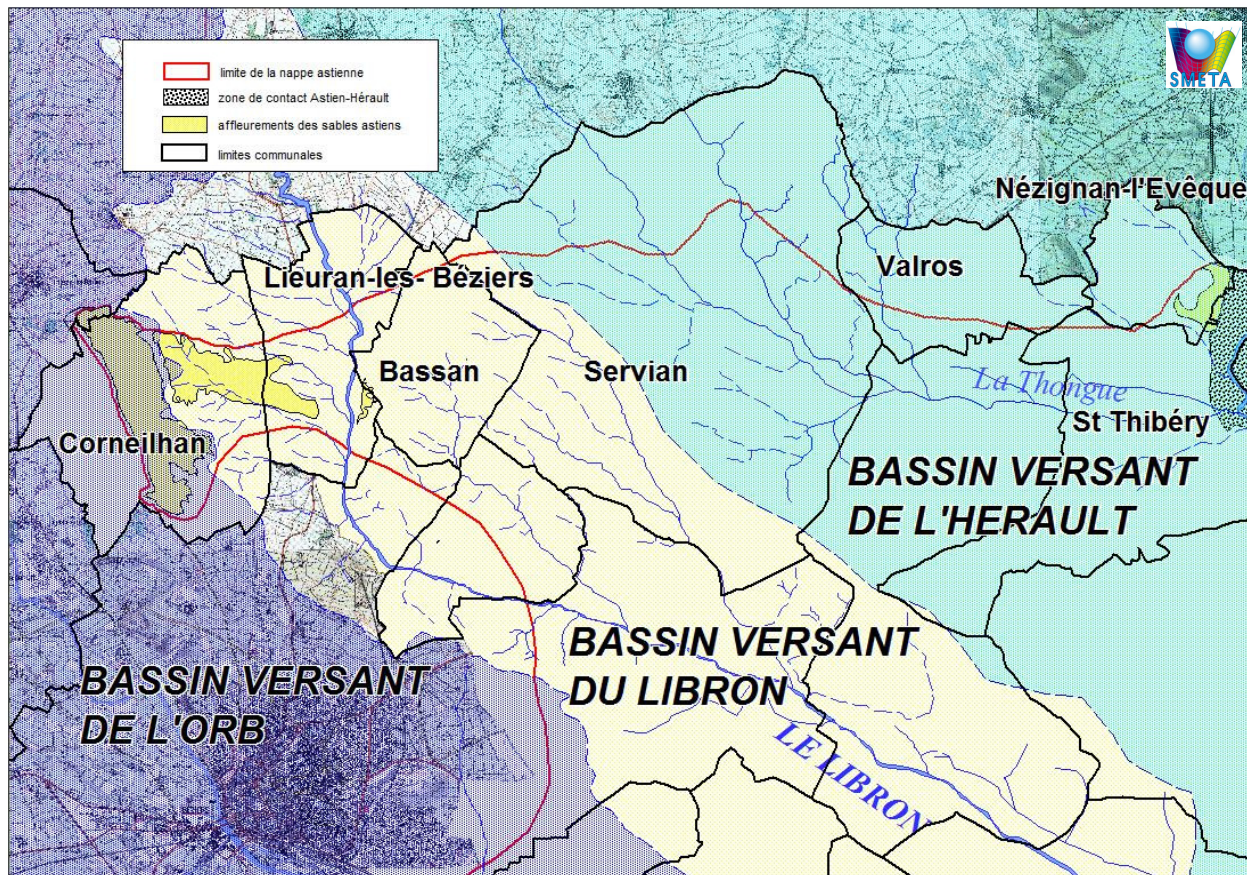


5.1.2 Relations avec les eaux superficielles et extension du périmètre au nord

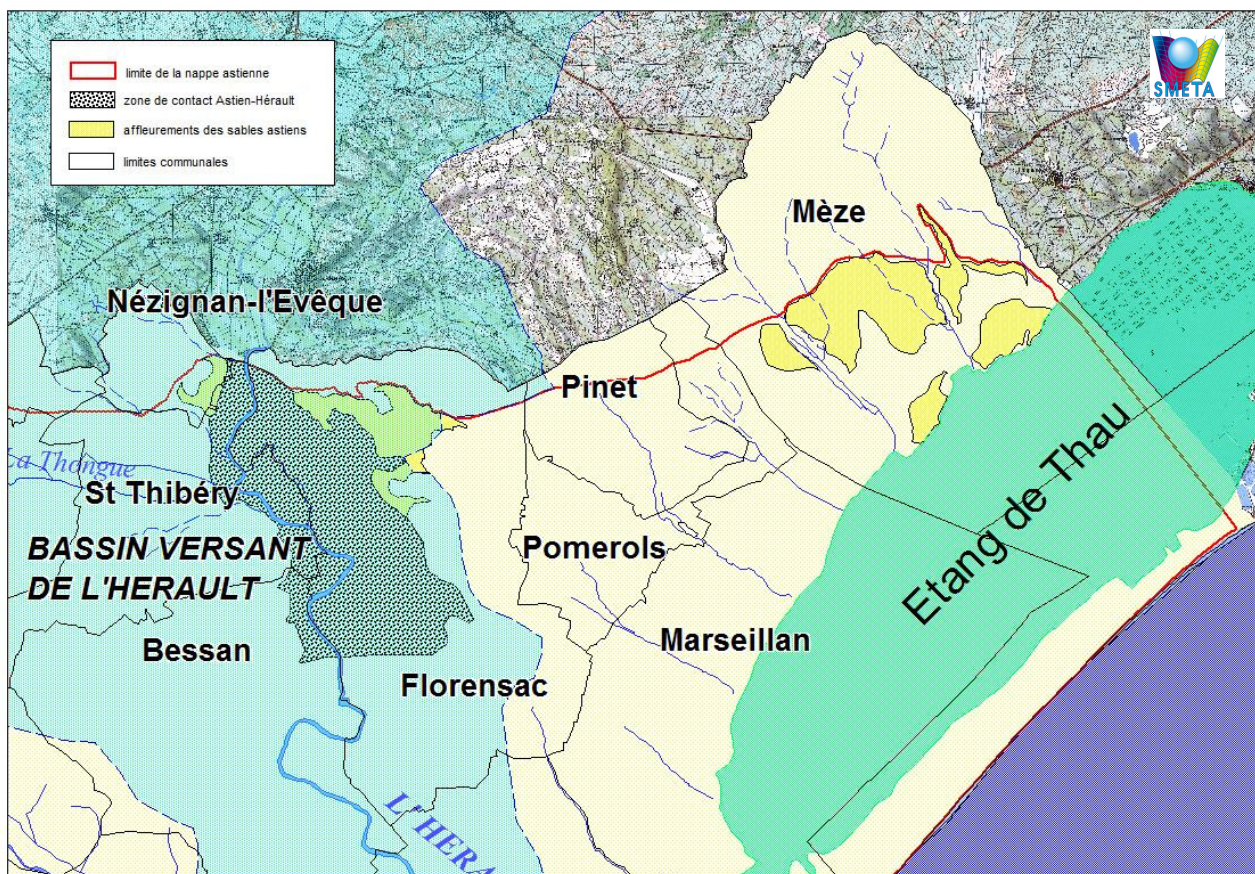
Il a été vu précédemment qu'une partie des affleurements, est parcourue par des petits cours d'eau qui drainent une surface importante du nord de la nappe (cf carte 4). Ces affluents du Libron, de la Thongue, de l'Hérault et du bassin de Thau constituent des zones de transferts éventuels de polluants. De façon à les intégrer dans un espace de gestion cohérent avec le fonctionnement hydrologique et hydrogéologique, il est proposé d'étendre le périmètre du SAGE aux périmètres communaux de Corneilhan, Lieuran les Béziers, Bassan, Servian, Valros, Nézignan l'Evêque, Florensac, Pinet, Pomerols et Mèze. Cela permettra d'intégrer la plus grande partie des micro bassins versants en lien avec la zone d'infiltration de la nappe tout en permettant de s'appuyer à terme sur les collectivités pour la concertation pour ensuite élaborer et mettre en place des actions concrètes.

Proposition d'extension du périmètre du SAGE au nord et liens hydrologiques avec les affleurements

Carte 13 : chevelu hydrographique fin du Libron et de la Thongue



Carte 14 : chevelu hydrographique du Bassin de Thau



5.1.3 Mise en cohérence avec la gestion des autres masses d'eau

L'Astien est sécant avec 3 SAGE, Basse Vallée de l'Aude, Hérault et le Bassin de Thau, dont les CLE sont constituées. Des échanges informels ont lieu entre les différents techniciens et chargés de mission SAGE aux travers de réunion de travail ou de réseaux liés à la mise en place des SAGE. Compte tenu des liens hydrologiques ou techniques existants avec l'Orb, le Libron, la Thongue et l'Hérault la mise en cohérence des préconisations est incontournable et devrait être intégrée aux travaux des CLE. Dans la mesure où toutes les masses d'eau de l'ouest Hérault ne sont pas inscrites dans une démarche SAGE, la mise en place d'un dispositif inter-SAGE ou inter-masse d'eau permettrait d'établir des groupes de travail sur des thématiques communes ou d'échanger des retours d'expérience avant de les faire remonter aux CLE.

5.2 Approche socio-économique

5.2.1 Recherche d'une cohérence dans un territoire complexe

Le SDAGE préconise que la définition du périmètre prenne en compte la faisabilité de la gestion concertée. La nappe traverse un paysage complexe de communes et d'organisations intercommunales en plein développement. Les identités locales jouent un rôle primordial dans les orientations et les décisions prises. A cheval entre deux départements, à terre et en mer, le périmètre trouve une cohérence en suivant la mise en place des SCoT qui mobilisent une partie des acteurs locaux autour de la planification des projets de territoire. Le périmètre proposé intègre en grande partie le périmètre du SCoT du Biterrois à terre comme en mer, ce qui permettra d'harmoniser l'élaboration des documents d'objectifs sur des territoires en grande partie communs. Le périmètre SAGE proposé, recoupe le périmètre du SMVM de Thau sur les villes de Marseillan, Mèze et Sète. Les schémas de mise en valeur de la mer ont vocation à arbitrer entre les différentes utilisations de la mer et du littoral, grâce notamment à l'approche mer-terre qui les caractérise. Compte-tenu de la structuration des différentes instances autour du bassin de Thau, une représentation faisant le lien entre elles est envisagé au sein de la CLE.

5.2.2 Prise en compte des bassins de production

Les coopératives, les caves coopératives viticoles en particulier, ont des zones d'apport qui peuvent s'étendre au delà des limites communales. Les fusions entre caves coopératives tendent à accentuer ce phénomène. La mise en place de cahier des charges de production peut ainsi concerner des aires assez larges. La coïncidence du périmètre SAGE proposé avec celui des communes du nord permet de prendre en compte une grande partie des aires d'apport et de production qui concernent la zone de vulnérabilité de la nappe et de rendre opérationnel un futur plan de protection cohérent avec la dynamique territoriale.

5.3 Structure porteuse

Le SMETA conduira l'élaboration et la mise en place du SAGE. Structure parfaitement implantée sur son territoire, créée pour la gestion, la connaissance et la protection de la nappe astienne, il représente, au travers de son comité syndical, la majorité des communes concernées par le périmètre du projet.

5.5 Proposition de périmètre

5.5.1 Communes concernées

- ✓ **Le périmètre à terre** correspond aux limites connues de la nappe et son bassin hydrogéologique tel qu'il est connu aujourd'hui, étendu aux limites communales sur la zone de vulnérabilité. Ce périmètre concerne une commune dans l'Aude, Fleury, et les 27 communes de l'Hérault que sont :

✓ Agde, Bassan, Bessan, Béziers ;Boujan-sur-Libron, Corneilhan, Cers, Florensac, Lieuran-Les-Béziers, Marseillan, Mèze, Montblanc, Neziignan-L'Evêque, Pinet, Pomerols, Portiragnes, Saint-Thibery, Sauvian, Serignan, Servian, Sète, Thézan, Valras-Plage,Valros, Vendres, Vias, Villeneuves-les-Béziers.

L'intégralité du périmètre communal est concerné à l'exception des communes de Béziers, Fleury, Sète et Thézan. En effet, pour ces communes la nappe n'est présente que sur une partie minoritaire de leur surface et aucun lien hydrologique ou hydraulique ne justifie de les inclure dans leur intégralité. De plus, aucun lien de cohérence n'existe actuellement entre des projets liés à l'aménagement du territoire et leur prise en compte dans

la gestion de la nappe. En cas d'inclusion dans le périmètre SAGE, le SMETA pourrait ainsi être sollicité pour des projets sans lien avec les enjeux de la ressource. Enfin, ces quatre communes sont ou seront concernées par des SAGE et la mise en cohérence de ces derniers permettra une gestion inter-masse d'eau intégrée à la gestion de l'aménagement du territoire.

- ✓ **Le périmètre en mer proposé** a été délimité en référence au dire de l'Etat qui établit les eaux territoriales à la perpendiculaire au trait de côte des limites communales et dans la limite des douze milles nautiques. Il s'étend d'un bout à l'autre des deux extrémités littorales de la nappe, de Fleury (département de l'Aude) jusqu'à la fin du lido à Sète (département de l'Hérault).

Ce périmètre est présenté dans son intégralité sur la carte 16 ci-contre. Le projet de périmètre en bref ce sont:

1578 km² dont 543 km² à terre,
 Environ 100 000 habitants résidents à l'année et 325 000 en saison,
 28 communes,
 5 communautés de communes,
 3 communautés d'agglomération,
 2 départements, l'Aude et l'Hérault,
 4,5 millions de m³ prélevés chaque année dans la nappe astienne.

5.5.2 Identification des limites

Afin d'identifier les portions de territoires concernées par le SAGE dans le cadre de sa mise en œuvre ou de son opposabilité à l'administration et aux tiers, les choix des limites se sont portées :

- Sur les limites communales (cadastre numérisé, source Conseil Général de l'Hérault)
- Sur les routes nationales, départementales et communales et chemin d'exploitation

Des vues rapprochées effectuées à partir de fonds IGN 1/25000 (Scan 25) permettent de localiser précisément ses limites. (cf cartes 16 à 22)

	surface communale concernée (partielle ou totale)	Nature des limites	département
Agde	totale	limites cadastrales	Hérault
Bassan	totale	limites cadastrales	Hérault
Bessan	totale	limites cadastrales	Hérault
Béziers	partielle	routes, voies ferroviaires, limites cadastrales	Hérault
Boujan-sur-Libron	totale	limites cadastrales	Hérault
Corneilhan	totale	limites cadastrales	Hérault
Cers	totale	limites cadastrales	Hérault
Florensac	totale	limites cadastrales	Hérault
Fleury	partielle	routes	Aude
Lieuran-Les-Béziers	totale	limites cadastrales	Hérault
Marseillan	totale	limites cadastrales	Hérault
Mèze	totale	limites cadastrales	Hérault
Montblanc	totale	limites cadastrales	Hérault
Nezignan-L'Evêque	totale	limites cadastrales	Hérault
Pinet	totale	limites cadastrales	Hérault
Pomerols	totale	limites cadastrales	Hérault
Portiragnes	totale	limites cadastrales	Hérault
Saint-Thibery	totale	limites cadastrales	Hérault
Sauvian	totale	limites cadastrales	Hérault
Serignan	totale	limites cadastrales	Hérault
Servian	totale	limites cadastrales	Hérault
Sète	partielle	limites cadastrales	Hérault
Thézan	partielle	routes, limites cadastrales	Hérault
Valras-Plage	totale	limites cadastrales	Hérault
Valros	totale	limites cadastrales	Hérault
Vendres	totale	limites cadastrales	Hérault
Vias	totale	limites cadastrales	Hérault
Villeneuve-les-Béziers	totale	limites cadastrales	Hérault

Carte 15 : projet de périmètre du SAGE de la nappe astienne

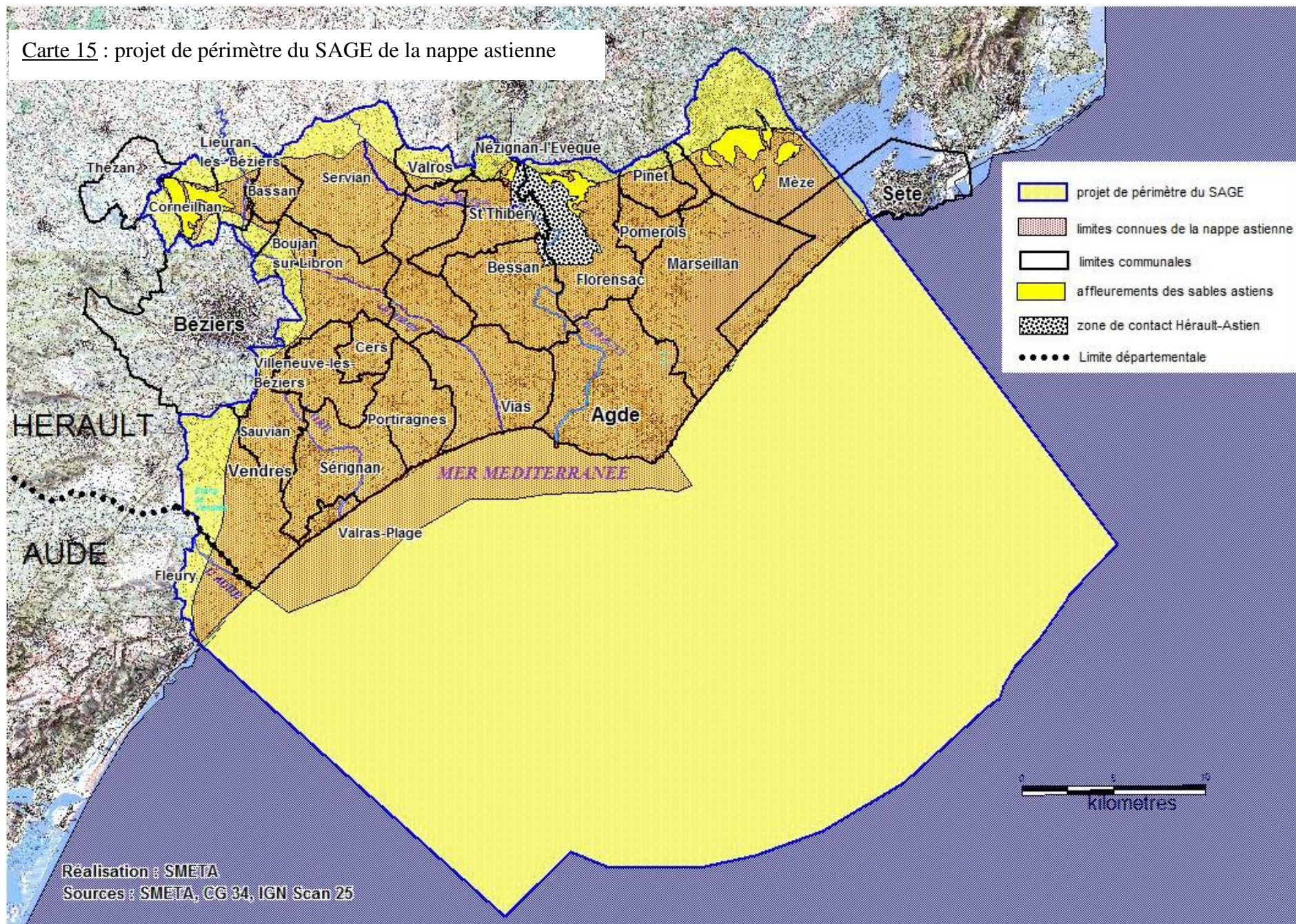
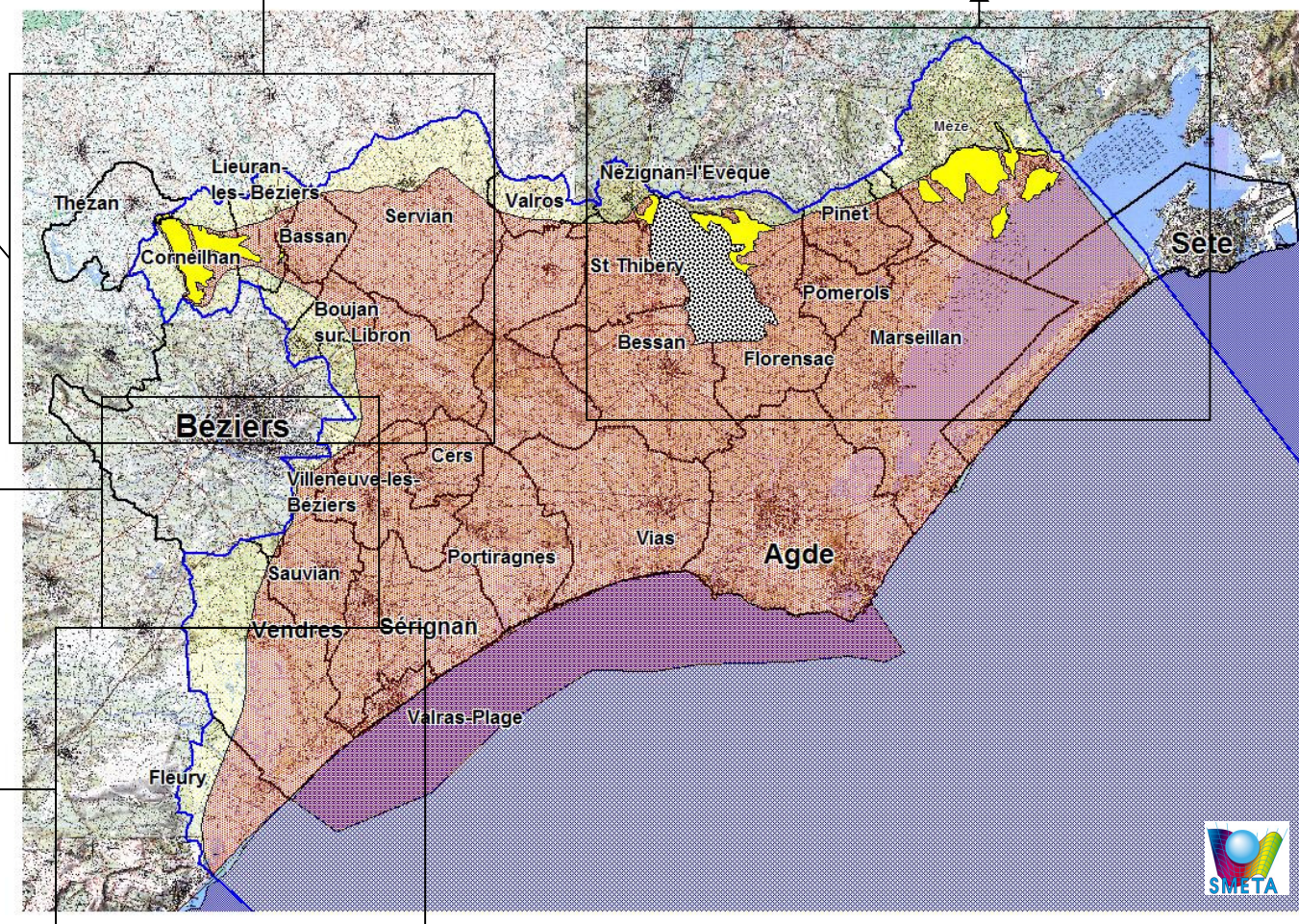
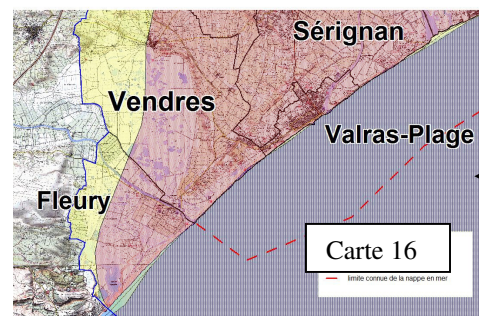
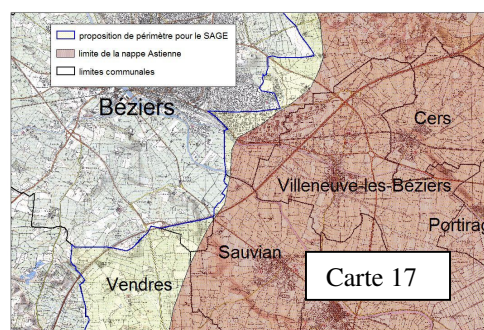
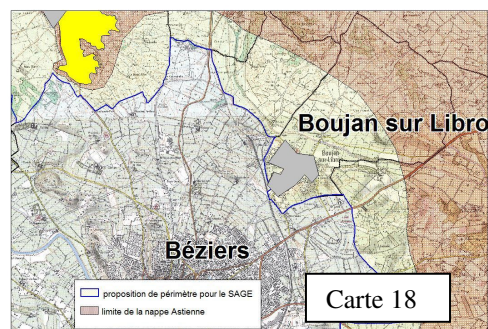
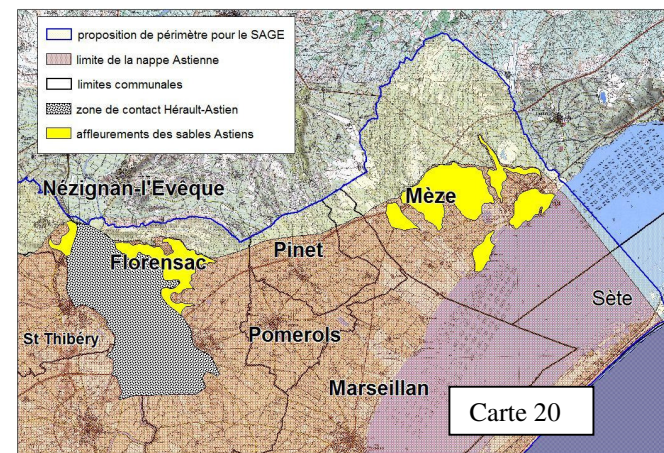
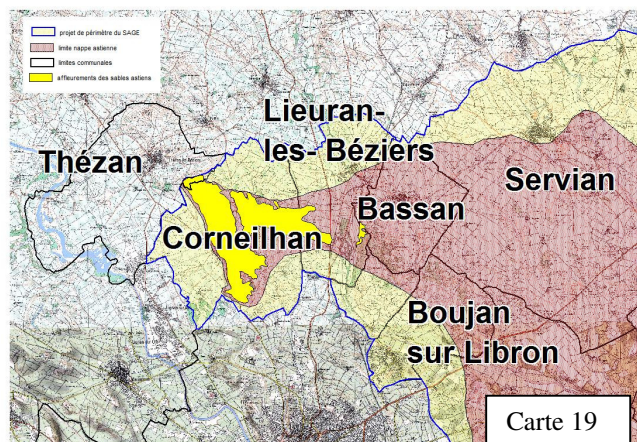
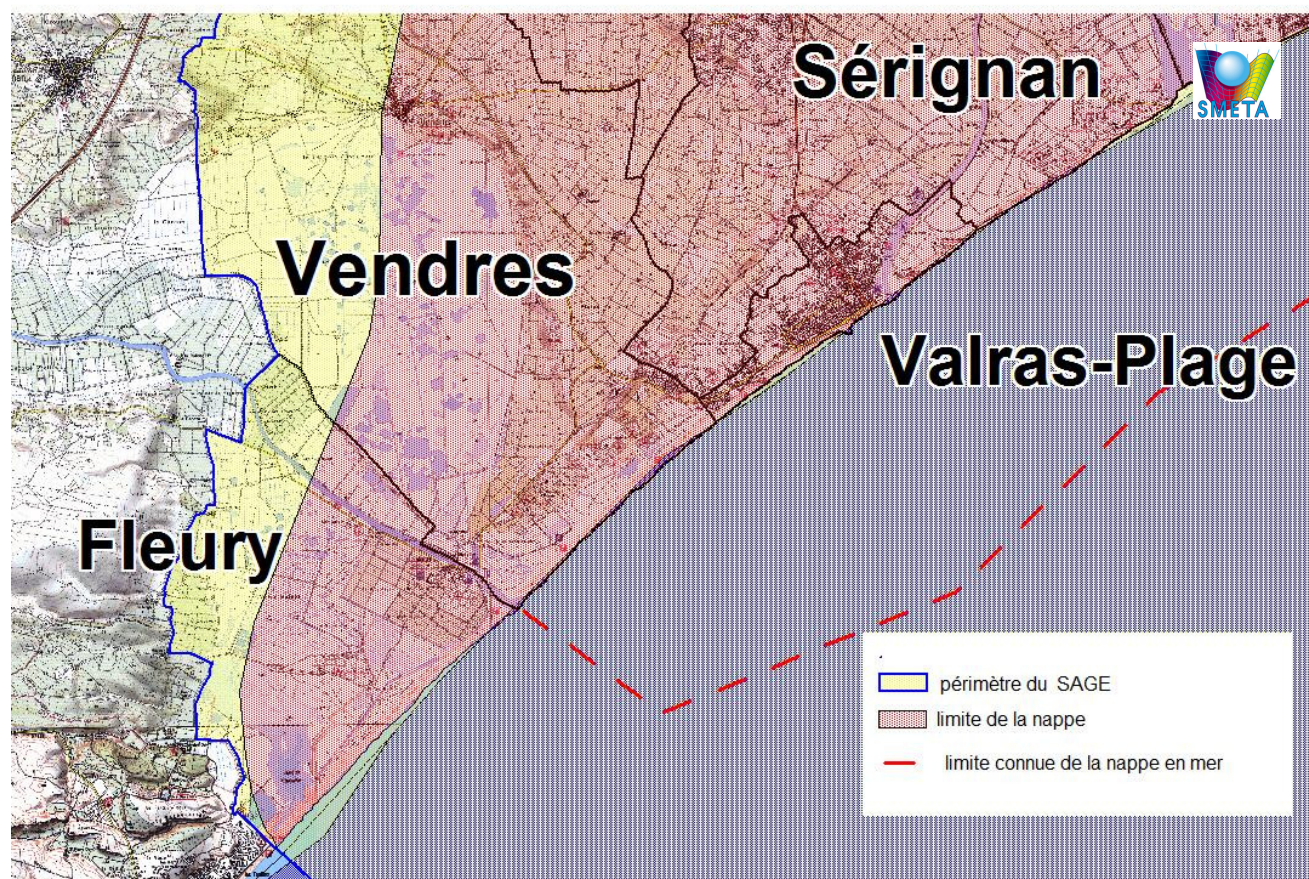


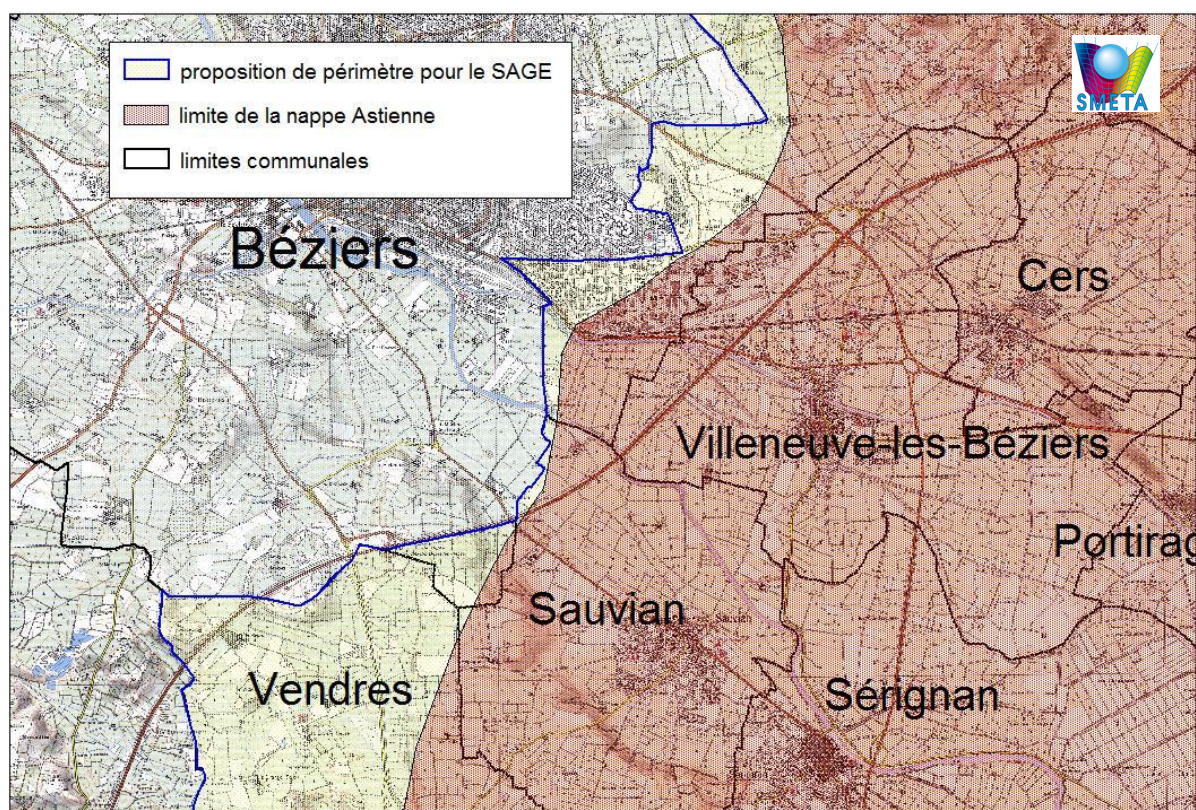
Tableau d'assemblage
des vues rapprochées



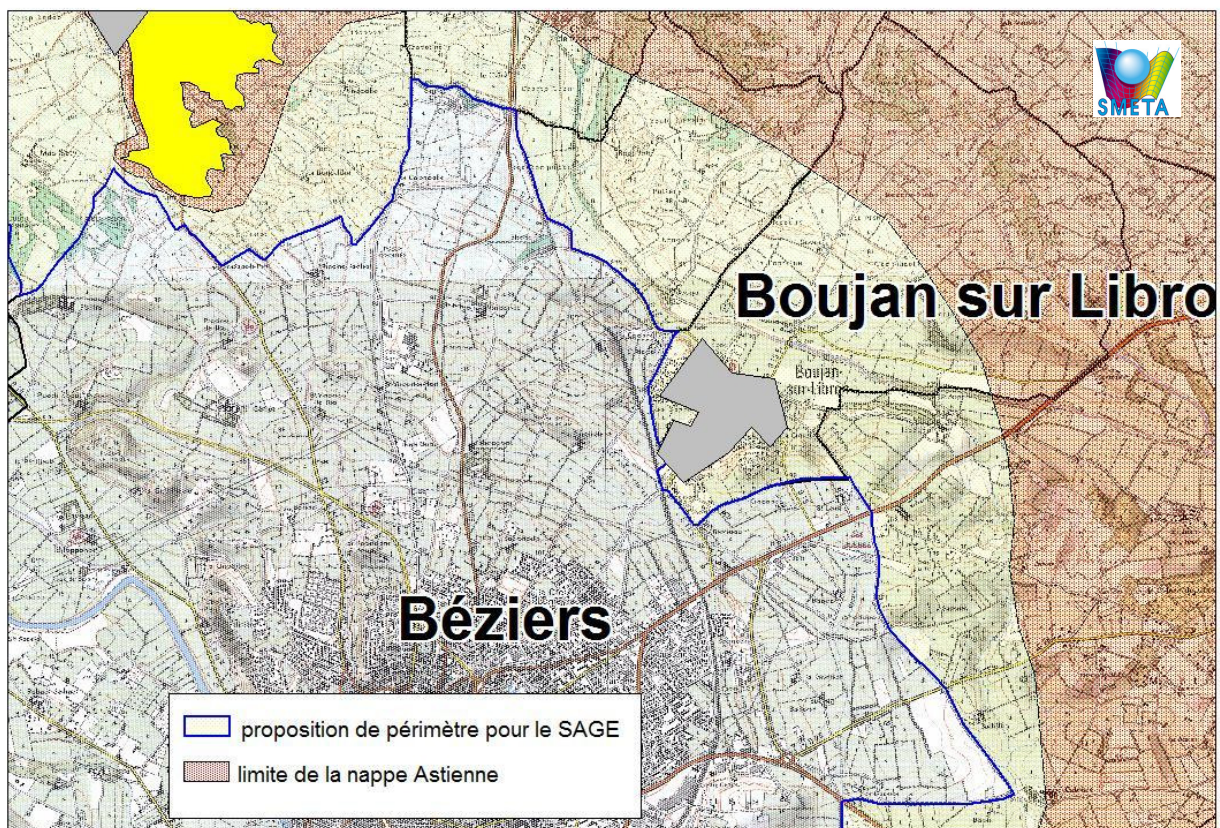
Carte 16: vue rapprochée de la limite ouest



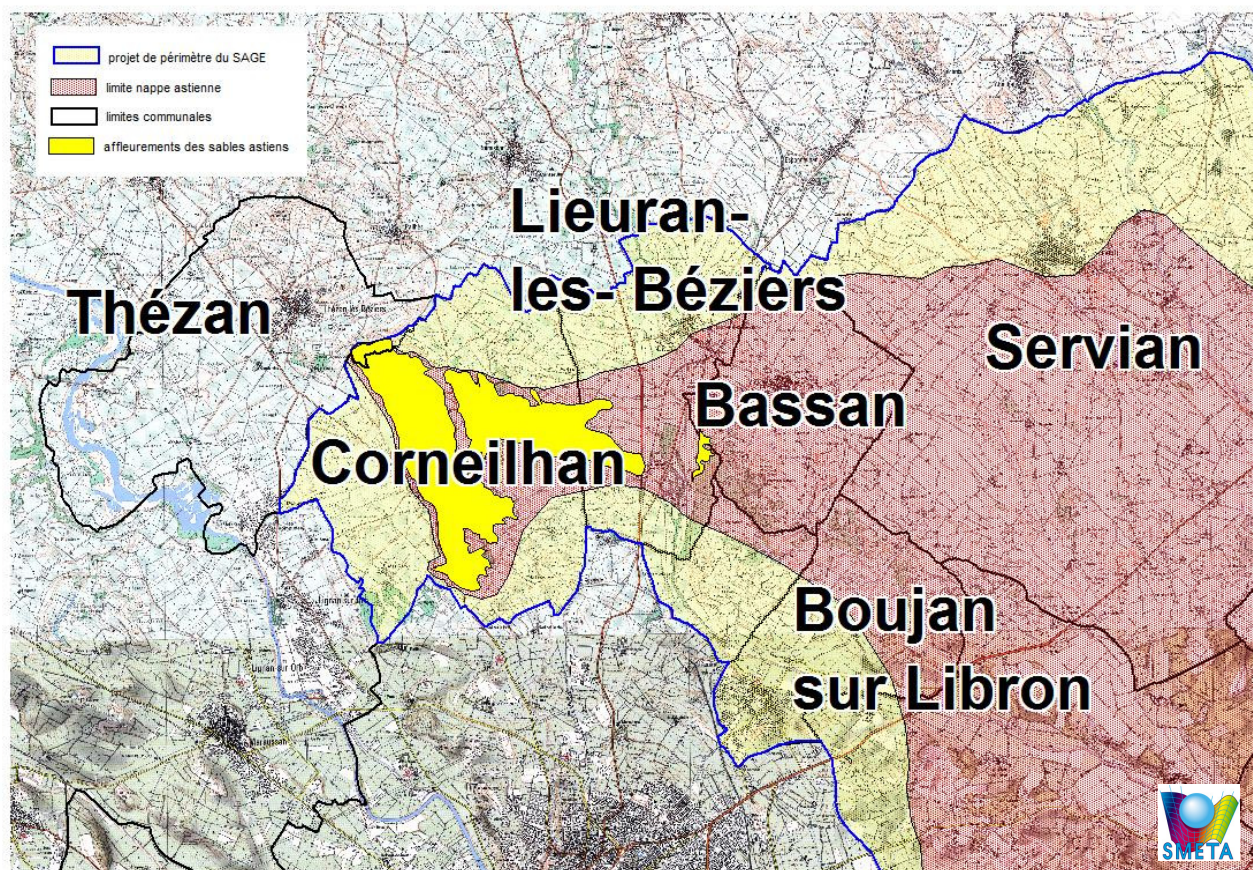
Carte 17: vue rapprochée du sud de Béziers



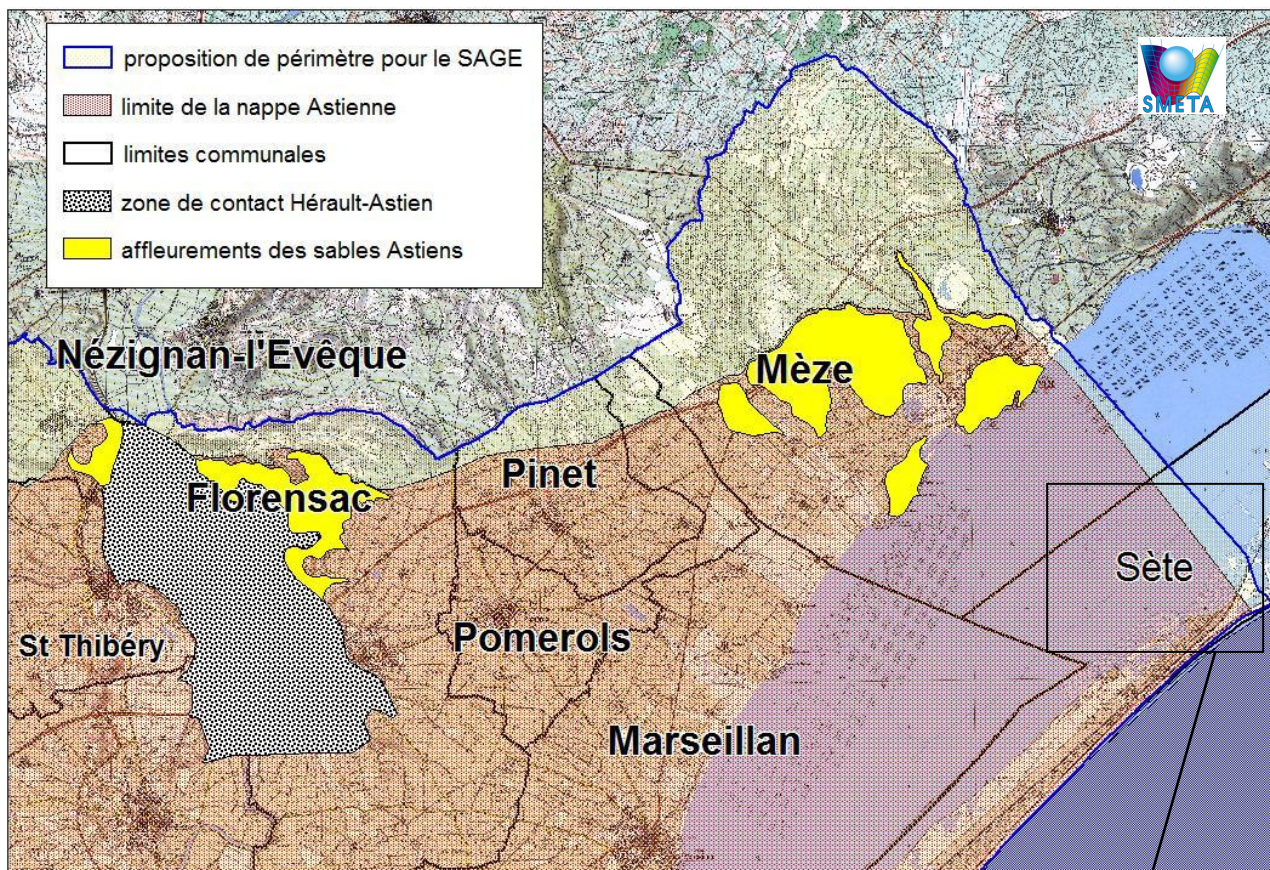
Carte 18 : vue rapprochée du nord de Béziers



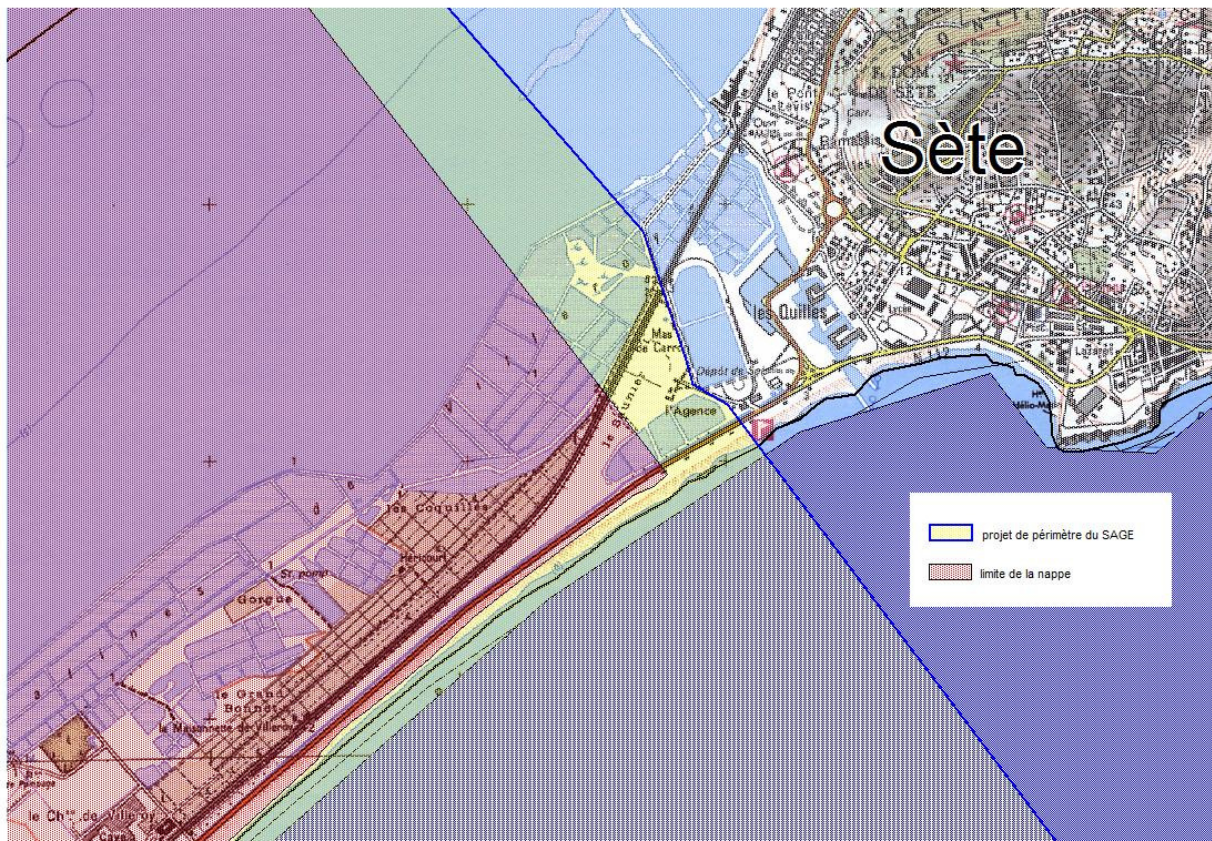
Carte 19 : vue rapprochée des affleurements ouest



Carte 20 : vue rapprochée des affleurements et de la limite est



Carte 21 vue rapprochée de la limite est du SAGE au niveau du lido



Carte 22 Projet de périmètre SAGE, et périmètres du SCoT du Biterrois et du SCoT de Thau.

