



# SAGE DE LA NAPPE ASTIENNE

## ETAT DES LIEUX

### Synthèse de l'état initial et du diagnostic

Validée le 23 janvier 2012  
par la Commission Locale de l'Eau



## SOMMAIRE

<b>I. LE TERRITOIRE ET SES DYNAMIQUES.....</b>	<b>5</b>
I.1. Présentation de la nappe astienne et du périmètre du SAGE .....	5
I.2. Acteurs et démarches de gestion de l'eau et de planification du territoire .....	7
I.3. Evolution de la démographie et de l'urbanisation .....	9
I.4. Activités économiques du territoire.....	11
<b>II. LES RESSOURCES EN EAU DU TERRITOIRE .....</b>	<b>14</b>
II.1. Les principales ressources en eau du territoire .....	14
II.2. Utilisations des ressources en eau du territoire.....	16
<b>III. L'ETAT QUANTITATIF ET LES USAGES DE LA NAPPE ASTIENNE .....</b>	<b>19</b>
III.1. La place de la nappe astienne dans les ressources du territoire .....	19
III.2. La nappe astienne et son état quantitatif .....	19
III.3. L'alimentation en eau potable : usage majeur de la nappe astienne.....	24
III.4. Le tourisme : une activité économique localement dépendante de la nappe astienne...	27
III.5. L'irrigation agricole : une contribution modeste de l'Astien mais une demande en hausse .....	29
III.6. Les forages des particuliers et autres forages : une connaissance des ouvrages et des prélèvements à améliorer .....	30
III.7. Bilan des prélèvements et usages en nappe astienne.....	31
<b>IV. VULNERABILITE ET QUALITE DES EAUX DE LA NAPPE ASTIENNE .....</b>	<b>32</b>
IV.1. Facteurs influençant la vulnérabilité de la nappe .....	32
IV.2. Un bon état chimique mais quelques phénomènes de dégradation par les nitrates.....	33
IV.3. Un risque de salinisation de la nappe essentiellement lié à la pression de prélèvement	34
IV.4. Les forages défectueux en tant que vecteurs de pollutions « de proximité » .....	35
IV.5. Bilan de l'état qualitatif des eaux de la nappe astienne.....	35
<b>V. PRINCIPAUX ENJEUX ET AXES DE REFLEXION .....</b>	<b>36</b>
V.1. Axes de réflexion suivant les trois thématiques : Aménagement du territoire, quantité et qualité	36
V.2. Les grands enjeux du SAGE de la nappe astienne.....	39
V.3. Conclusion .....	42

## LISTE DES CARTES

N°	TITRE
1	Périmètre du SAGE nappe astienne
2	Occupation des sols
3	Composantes du territoire du SAGE
4	Principales structures de gestion de l'eau
5	SAGE et SCOT
6	Répartition de la population permanente et estivale
7	Evolution démographique prévue par les SCoT à l'horizon 2025
8	Evolution des zones urbanisées
9	Ressources en eau et objectifs d'état des masses d'eau souterraine
10	Origine des ressources utilisées pour l'AEP des collectivités
11	Utilisation de la nappe astienne pour l'AEP des collectivités, pour les usages des campings et délestage par la ressource Orb
12	Localisation des forages pour les divers usages et zones d'affaissement piézométrique
13	Sources de pollution potentielles sur les zones de vulnérabilité
14	Qualité des eaux vis-à-vis des nitrates
15	Principaux problèmes de qualité de la nappe astienne

## PRÉAMBULE

L'Etat des lieux constitue les fondations du SAGE. Il a pour objectif d'assurer une connaissance partagée pour les membres de la CLE des enjeux de gestion de l'eau du territoire et de leur justification.

L'Etat des lieux est constitué de trois séquences, l'état initial, le diagnostic puis la définition des tendances et scénarios.

L'état initial et le diagnostic ont été élaborés sur la base des données disponibles courant 2011. Le présent document constitue la synthèse de ces deux premières étapes de l'Etat des lieux du SAGE.

Il est présenté en 4 parties :

- I. Présentation et évolution du territoire
- II. Ressources en eau du territoire
- III. Etat quantitatif et les usages de la nappe astienne
- IV. Vulnérabilité et qualité des eaux de la nappe astienne.



## I. LE TERRITOIRE ET SES DYNAMIQUES

### I.1. Présentation de la nappe astienne et du périmètre du SAGE

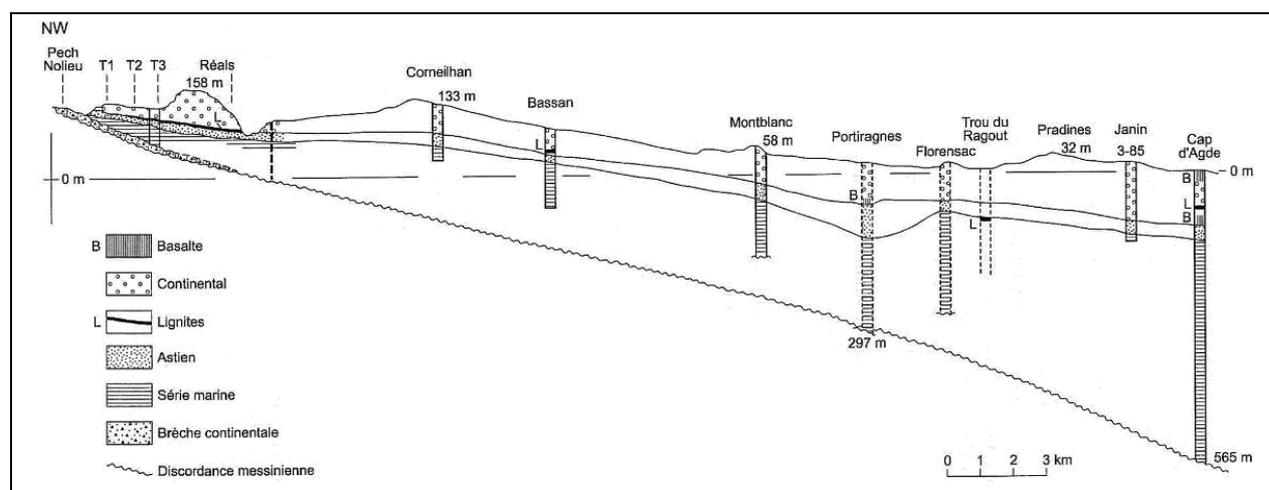
Sources : SIG-LR ; Direction Régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Languedoc-Roussillon ; Inventaire départemental des zones humides de l'Hérault (Conseil Général de l'Hérault, 2006) ; Etude pour la protection des affleurements de sables astiens (SMETA, GINGER Environnement, BERGA-Sud, Maître Larrouy-Castera, 2009)

🗺️ Cartes 1 et 2

#### 👉 Un périmètre calé sur les limites de la nappe astienne, nappe profonde littorale de l'ouest Hérault

La nappe astienne est une nappe profonde littorale située à l'ouest du département de l'Hérault, entre la basse vallée de l'Aude et l'étang de Thau.

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



Coupe géologique Nord-Ouest / Sud-Est (d'après Ambert, 1991)

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

Le périmètre du SAGE à terre correspond aux limites de la nappe et de son bassin hydrogéologique, étendues aux limites communales. Il concerne une commune dans l'Aude, Fleury, et 27 communes du département de l'Hérault :

Agde, Bassan, Bessan, Béziers, Boujan-sur-Libron, Corneilhan, Cers, Florensac, Lieuran-lès-Béziers, Marseillan, Mèze, Montblanc, Nézigian l'Evêque, Pinet, Pomerols, Portiragnes, Saint-Thibéry, Sauvian, Sérignan, Servian, Sète, Thézan-lès-Béziers, Valras-Plage, Valros, Vendres, Vias, Villeneuve-lès-Béziers.

L'intégralité du périmètre communal est concernée 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.

**Le périmètre du SAGE s'étend sur 1580 km<sup>2</sup>, dont 540 km<sup>2</sup> à terre, se prolongeant en mer jusqu'à la limite des eaux territoriales (12 milles marins).**

La nappe affleure en surface au nord de son périmètre à 20 kilomètres de la côte, sur les communes de Corneilhan, Florensac et Mèze.

Les zones d'affleurement de la nappe astienne ont été étendues à des zones de vulnérabilité plus larges, lorsque la couverture de la nappe a été jugée insuffisante pour la préserver des sources de pollution. **Les zones de vulnérabilité ainsi identifiées sur les secteurs de Mèze, Florensac et Corneilhan constituent des zones à forts enjeux pour la nappe astienne ; elles sont particulièrement sensibles vis-à-vis de l'urbanisation et des activités en place (pratiques agricoles, communales...) :**

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

### ➤ ***Un territoire fortement anthropisé et marqué par sa situation littorale***

Le territoire peut se caractériser à la fois par son appartenance majoritaire au biterrois, autour de l'axe Béziers - Agde, et par sa situation littorale, qui détermine largement les enjeux liés à l'eau. Il est composé de trois entités, du sud au nord :

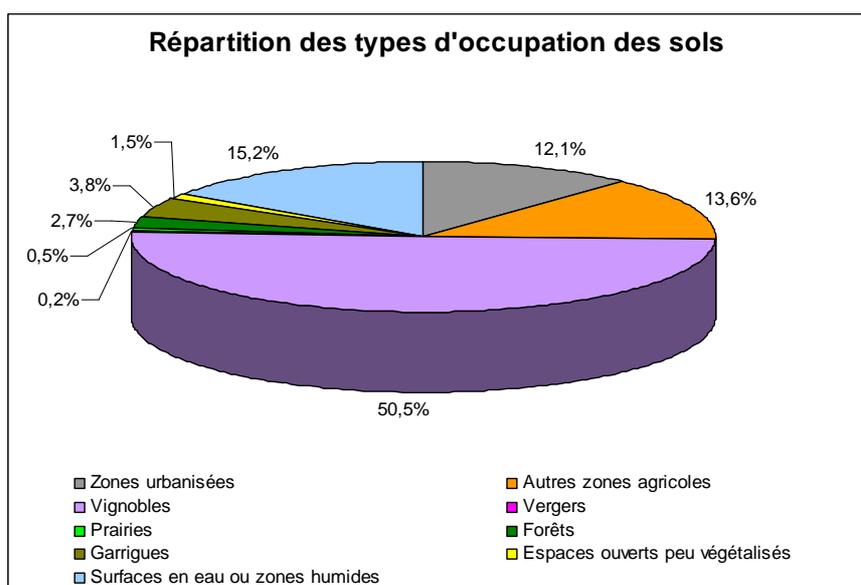
- La **frange littorale** est tournée vers le tourisme balnéaire qui constitue la principale activité économique du territoire ; ses stations accueillent une importante population saisonnière. A l'est, l'étang de Thau, au 2/3 compris dans le périmètre du SAGE, constitue l'une des spécificités marquantes du territoire, avec des activités liées au milieu lagunaire (conchyliculture, pêche).
- La partie intermédiaire du territoire est occupée par les **basses plaines de l'Orb, du Libron et de l'Hérault**, majoritairement viticoles, et débouchant à l'est sur la zone urbanisée de Béziers (hors du périmètre du SAGE).
- Au nord, le relief devient plus marqué ; cette zone de **collines du Biterrois et du Piscénois**, elle aussi essentiellement viticole, constitue une transition entre la plaine et les premiers contreforts montagneux.

L'occupation des sols est très nettement dominée par l'agriculture, qui représente les deux tiers de la surface, et en particulier par la viticulture, qui en couvre la moitié.

Les zones urbaines (12% du territoire) sont en grande partie concentrées sur le littoral fortement artificialisé et voué au tourisme balnéaire ; les 2 principaux pôles urbains accueillent 30 % de la population permanente : Agde et Mèze (respectivement 23 000 et 10 600 habitants). Le territoire est très anthropisé, puisque les zones naturelles n'occupent que 24 % de sa superficie (surfaces en eau comprises).

Le bassin de Thau, le littoral sablonneux ponctué de marais et d'étangs, et aussi le milieu marin constituent un patrimoine écologique précieux, d'importance nationale. Même s'ils n'ont pas de lien direct identifié avec la nappe astienne, la préservation de ces milieux représente un enjeu pour le maintien de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Outre l'étang de Thau, les principales zones naturelles remarquables sont l'étang du Bagnas à Agde, la Grande Maire à Sérignan, l'ensemble de la côte sableuse, l'étang de Vendres, etc. Le territoire est concerné par 9 Sites d'Importance Communautaire (Natura 2000) dont 4 avec un DOCOB approuvé.



**Répartition des différents types d'occupation des sols sur le territoire de la nappe astienne  
(source : SIG LR)**

## **1.2. Acteurs et démarches de gestion de l'eau et de planification du territoire**

Sources : BANATIC ; SCoT du Biterrois et du bassin de Thau

☞ Cartes 4 et 5

### **☞ Une vingtaine de structures de gestion compétentes dans le domaine de l'eau**

L'ensemble constitue un tissu dense et complexe pour ce territoire de 28 communes.

4 syndicats mixtes sont voués à la gestion globale des milieux aquatiques :

- **Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de l'Astien (SMETA)**, ayant pour principale mission de gérer et préserver la ressource en eau de la nappe astienne. Le SMETA est porteur du SAGE de la nappe astienne et a été porteur des contrats de nappe (2004-2008 pour le dernier). Il regroupe<sup>1</sup> 8 communes (Agde, Bessan, Mèze, Montblanc, Portiragnes,

<sup>1</sup> Les communes de Florensac, Pinet, Pomerols, Sète, Fleury, Nézigian-l'Evêque, Thézan-lès-Béziers et Valros présentent une partie de leur territoire (parfois de superficie importante, pour Florensac, Pinet et Pomerols) dans le périmètre de la nappe astienne et sont incluses dans le périmètre du SAGE mais n'adhèrent pas ou plus au SMETA.

Saint-Thibéry, Vendres, Vias), la Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée, la Communauté d'Agglomération du Bassin de Thau (pour la commune de Marseillan), le Conseil général de l'Hérault, la Chambre d'Agriculture de l'Hérault et la Chambre de Commerce et d'Industrie de Béziers-Saint-Pons ;

- **Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron (SMVOL)**, porteur du Contrat de Rivière et du SAGE Orb et Libron ;
- **Syndicat Mixte du Bassin du Fleuve Hérault (SMBFH)**, porteur du SAGE Hérault ;
- **Syndicat Mixte du Bassin de Thau (SMBT)**, porteur notamment du SCoT et du SAGE du Bassin de Thau.

8 communautés de communes ou d'agglomération (Communautés d'Agglomération Béziers Méditerranée, Hérault Méditerranée et Bassin de Thau) et 9 syndicats intercommunaux se répartissent les autres compétences en lien avec la gestion de l'eau (AEP, assainissement, entretien des cours d'eau, protection contre les inondations).

Outre le SAGE de la nappe astienne, **le territoire de la nappe astienne est concerné par 4 SAGE**, dont 2 approuvés :

- le SAGE de l'Hérault (approuvé en 2011),
- le SAGE du Bassin de Thau (orientations stratégiques validées),
- le SAGE Orb et Libron (état des lieux en cours d'élaboration),
- le SAGE de la Basse Vallée de l'Aude (approuvé en 2007 et en cours de révision).

Ainsi, **tous les milieux aquatiques superficiels du périmètre sont concernés par une procédure SAGE**. La gestion de la nappe astienne ne peut être menée sans concertation avec les gestionnaires des ressources voisines ; cette **coordination inter-SAGE** est déjà amorcée :

- Le SAGE du bassin du fleuve Hérault préconise de « *définir les limites d'exploitation des ressources les plus sollicitées, entre autre la nappe astienne, et les mesures qui en découlent pour les usages consommateurs* ». Mais la zone de vulnérabilité de la nappe astienne de Florensac, présente sur le territoire du SAGE Hérault, n'est pas explicitement citée ni concernée par des mesures particulières.
- Le SAGE du Bassin de Thau fait état du déséquilibre de la ressource astienne, de la pression de prélèvement estivale sur le littoral et des enjeux vis-à-vis de la qualité (nitrates et pesticides). La zone d'affleurement de Mèze y apparaît en tant que zone particulièrement vulnérable.

## ➔ *Deux Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)*

Le SCoT du Biterrois et celui du bassin de Thau concernent le périmètre du SAGE. Pour ces deux SCoT, la traduction du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) au sein du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) est en cours.

Certaines orientations des PADD concernent la préservation de la ressource en eau, d'un point de vue quantitatif et qualitatif ; elles préconisent une gestion économe de l'eau et une sécurisation de l'AEP, la prévention et la maîtrise des sources de pollution, et la **maîtrise de la croissance démographique compatible avec les capacités d'accueil**, notamment vis-à-vis de la ressource en eau.

Le SCoT du Biterrois prévoit notamment que tout projet d'aménagement (urbain, industriel, agricole...) prenne en compte la disponibilité de l'eau et sa qualité de manière à ne pas altérer le potentiel environnemental et économique de ces eaux, en particulier, pour ce qui concerne la qualité, au niveau des zones d'alimentation de la nappe astienne.

Le SCoT du Bassin de Thau inscrit son territoire dans une dynamique de solidarité et de coordination avec les territoires voisins et reconnaît ses responsabilités en termes de gestion et protection des ressources en eau, dont la nappe astienne. Il prévoit en substance la protection des ressources en eau vis-à-vis de l'urbanisation, notamment dans la zone de vulnérabilité de la nappe astienne de Mèze, au niveau de laquelle l'urbanisation sera limitée.

### ***1.3. Evolution de la démographie et de l'urbanisation***

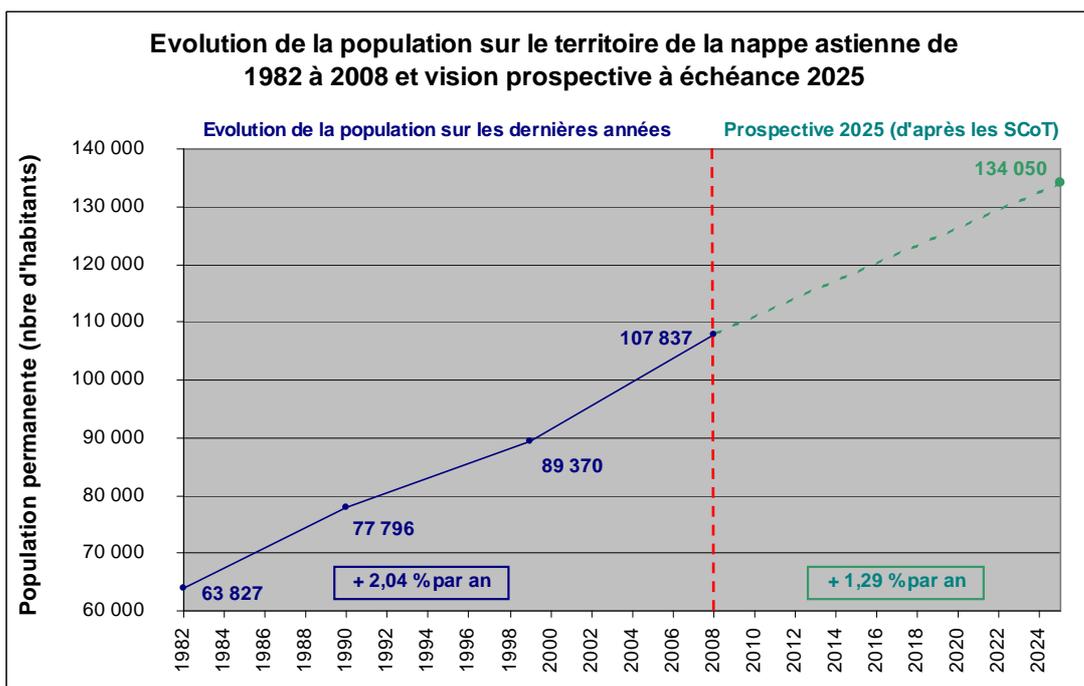
Sources : INSEE ; SCoT du Biterrois et du bassin de Thau ; SIG LR; Corine Land Cover ; documents d'urbanisme des communes

🗺️ *Cartes 6 à 8*

## ➔ *Une croissance démographique très forte, qui va rester importante dans les années à venir*

Le territoire du SAGE de la nappe astienne est dynamique et attractif (proximité du littoral et de pôles urbains tels Béziers et Sète). Sa population était de **108 000 habitants permanents** en 2008. **Le taux de croissance démographique est particulièrement élevé**, avec plus de 2 % par an sur la période 1982-2008. A titre de comparaison, le taux de croissance annuel en 2005 était de 1,5 % pour le département de l'Hérault.

Les SCoT s'orientent vers une croissance démographique ralentie par rapport aux tendances récentes, mais néanmoins soutenue : les projections d'évolution de la population à l'horizon 2025 sont basées sur un taux de croissance annuel de 1,3 %. D'ici à 2025, la population permanente du territoire du SAGE augmenterait de 26 000 habitants, soit **+ 24 % par rapport à la population 2008** ; cette croissance représente un apport moyen de 1 500 habitants supplémentaires par an (contre 1 700 en moyenne entre 1982 et 2008).



Evolution de la population permanente du territoire du SAGE entre 1982 et 2008 et projection à l'horizon 2025 (source : INSEE - SCoT)

➤ **Une répartition inégale de la population permanente, mais une volonté de rééquilibrage dans l'avenir**

Le littoral regroupe 60 % de la population permanente et jusqu'à présent, les communes littorales attirent toujours plus de population que l'arrière-pays (taux d'accroissement annuel de 2,3 % sur 1999 - 2008) ; mais, depuis le début des années 2000, la pression démographique tend à s'accroître sur l'arrière-pays.

Les SCoT encouragent cette tendance, et affichent la volonté de limiter l'expansion démographique du littoral, proche de la saturation, au profit des territoires en arrière de la côte ; ils prévoient une nette réduction du taux de croissance des communes littorales (0,8 à 1 % contre 2,3 % sur 1999 - 2008).

	Evolution passée	Prospective (SCoT)
Période	1982 - 2008 (26 ans)	2008-2025 (17 ans)
Population permanente	108 000	134 000
Croissance de la population permanente	+ 69 % (2 %/an) + 44 000 habitants	+ 24 % (1,3%/an) + 26 000 habitants
Augmentation des surfaces urbanisées	+ 35 %	+ 5 %

Principales évolutions du développement démographique et de l'urbanisation

### ➔ ***Une forte expansion des zones urbanisées sur le territoire, que les SCoT prévoient de freiner***

Entre 1982 et 2008, en corrélation avec la forte croissance démographique, les surfaces urbanisées ont augmenté de 35 %. L'expansion a surtout concerné les communes littorales, en particulier Agde et Mèze, ainsi que des communes proches de Béziers.

Dans les zones de vulnérabilité de la nappe astienne, l'extension récente des zones urbaines a surtout concerné le secteur de Mèze. Les surfaces urbanisables des zones de vulnérabilité s'élèvent à une soixantaine d'hectares ; l'augmentation des zones urbanisées sera à terme de 21,5 % à Florensac et 14 % à Mèze (entre 2008 et l'échéance d'urbanisation des zones potentiellement urbanisables).

Ces extensions provoquent une augmentation de l'imperméabilisation des sols, qui se traduit par une baisse de la recharge de la nappe astienne par les pluies. Sur la base d'une hypothèse d'une infiltration efficace de 100 mm/an, la diminution de l'apport entre l'état actuel et l'imperméabilisation maximale (urbanisation de l'ensemble des zones urbanisables) serait de l'ordre de 64 000 m<sup>3</sup>/an, soit un volume relativement peu important en regard du bilan hydrologique de la nappe astienne.

L'étalement urbain est important sur le territoire du SAGE : faible densité de logements (10/ha en moyenne), superficie moyenne des parcelles élevée (1 000 m<sup>2</sup>), qui a augmenté de 50 % en 40 ans.

Les SCoT prévoient de réduire l'étalement urbain tout en faisant face à l'accroissement de population : objectifs de densité de 20 logements à l'hectare sur le Biterrois, et jusqu'à 50 logements/ha dans le bassin de Thau, et de développement de l'habitat collectif et semi-collectif. Sur la base de ces objectifs, on estime que les superficies de zones d'habitation (hors équipements divers, zones d'activités, etc.) augmenteront de 5 % à l'horizon 2025 (soit 350 à 400 ha).

## ***1.4. Activités économiques du territoire***

Sources : RGA 2000 ; Observatoire viticole de l'Hérault ; INSEE ; Agence de Développement Touristique de l'Hérault (ADT) ; Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault

### ➔ ***Une activité agricole dominée par la viticulture, encore prépondérante en termes d'occupation des sols, mais en régression constante depuis les années 70***

L'activité agricole est toujours dominée par la viticulture, avec 20 000 ha de vignes sur le périmètre du SAGE en 2009, soit environ les deux tiers des surfaces cultivées. 11 caves coopératives (production de 835 000 hl) et 200 à 250 caves particulières (540 000 hl) sont recensées sur le territoire.

Les autres types de surfaces agricoles sont les grandes cultures (20 % des surfaces, céréales essentiellement) et secondairement l'arboriculture et le maraîchage.

La forte déprise agricole touche prioritairement la vigne, avec une réduction des surfaces sur le territoire de 45 % sur les 30 dernières années. Actuellement, la perte moyenne de surface viticole par an s'élève à 570 ha. A noter que les territoires classés en AOC Picpoul de Pinet ne sont globalement pas affectés par la diminution des surfaces viticoles.

Le recul des surfaces agricoles s'accompagne d'une forte diminution du nombre d'exploitations agricoles sur le territoire (- 37 % entre 1979 et 2000) ; il affecte la majorité des filières, sauf les cultures céréalières qui se sont développées. L'agriculture ne représente plus que 7 % des emplois sur le territoire.

Au-delà des facteurs liés au marché, la pression foncière conjuguée au système de primes à l'arrachage accélèrent depuis des années le recul de la viticulture :

- La pression foncière est très forte à proximité des zones urbaines existantes (un terrain à bâtir est 200 fois plus cher qu'une parcelle viticole non AOC) ;
- Les surfaces viticoles arrachées en vue de l'octroi de primes à l'abandon définitif des vignes sont importantes : 12 000 ha entre 1985 et 2009 sur les communes du SAGE.

Les SCoT du Biterrois et du Bassin de Thau reconnaissent agriculture et viticulture comme éléments incontournables du paysage, de l'économie locale, du patrimoine et de l'identité du territoire, qu'ils ont pour ambition de conserver. Ils définissent des orientations visant à **préserver ces activités face à la pression foncière** : définition de limites claires au développement urbain, préservation des zones AOC, optimisation de la production, développement de l'agrotourisme, etc.

Sur les dernières décennies, la déprise agricole s'est logiquement traduite par une diminution des prélèvements pour l'irrigation, visible en particulier sur les volumes distribués par les réseaux BRL. Cependant depuis quelques années, malgré le recul des surfaces agricoles, **la tendance est à l'augmentation de la demande en eau agricole**, du fait de la diversification des cultures et de l'augmentation de l'irrigation de la vigne, notamment motivée par le développement de l'irrigation qualitative.

Il est important de remarquer que, compte tenu des objectifs de densification des zones urbanisées, le besoin en eau à l'hectare des futures zones urbaines sera nettement supérieur à celui de la vigne (même en considérant pour la vigne un ratio en année sèche de 1500 m<sup>3</sup>/ha/an<sup>2</sup>).

### **🌀 Le tourisme, principalement balnéaire, est la première activité économique du territoire**

Le poids économique du tourisme sur le périmètre de la nappe astienne est important à l'échelle départementale voire régionale : le territoire concentre **90 % des structures d'hébergement touristique et près de la moitié des résidences secondaires du département de l'Hérault**.

En période estivale, la population maximale (permanente + capacité d'accueil) est estimée à **490 000 personnes**, soit un facteur de 4,5 par rapport à la population permanente du périmètre du SAGE. La population saisonnière est essentiellement regroupée sur le littoral.

**La capacité d'accueil la plus importante correspond aux 60 000 résidences secondaires du territoire, dont plus de la moitié pour la seule commune d'Agde. L'hôtellerie de plein air correspond à 36 % de la capacité d'accueil (soit près de 140 000 personnes), répartis sur 124 campings, concentrés sur la frange littorale.**

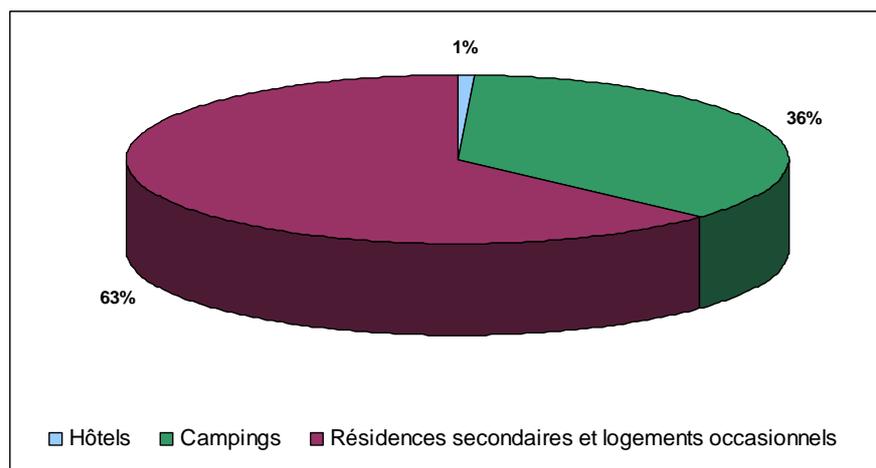
---

<sup>2</sup> Ce ratio varie en année moyenne entre 800 et 1200 m<sup>3</sup>/ha/an. (source : Chambre d'Agriculture)

Populations	Communes littorales <sup>1</sup>	Autres communes	Total
Population permanente	63 587	44 250	107 837
Population estivale maximale	433 981	56 138	490 119
Variation saisonnière	+ 582 %	+ 27 %	+ 354 %

1. Communes de Fleury, Vendres, Valras-Plage, Sérignan, Portiragnes, Vias, Agde, Marseillan, Mèze et Sète

#### Variation saisonnière des populations sur le territoire du SAGE (source : INSEE)



#### Répartition des capacités d'accueil par type

Le tourisme représente le **principal secteur d'activité du territoire**, en termes de chiffre d'affaire, ainsi qu'une source importante d'emplois directs et indirects. Le Biterrois représente à lui seul près de 2,3 millions de nuitées en hôtel, campings et locations de meublés. Les plus gros campings ont des chiffres d'affaire de plusieurs millions d'euros et emploient plusieurs dizaines de personnes à l'année auxquels s'ajoutent des saisonniers. Au total, l'hôtellerie de plein air représente 6 % des emplois du bassin biterrois.

Au cours des dernières années, l'activité touristique a connu des mutations :

- allongement de la période fréquentation touristique ; certains campings restent désormais ouverts à l'année.
- amélioration du standing des structures d'hébergement touristique ; plus de 70 % de l'offre, en termes d'emplacements, concerne désormais des campings 3 ou 4 étoiles.

Ces évolutions peuvent se répercuter sur les consommations en eau : augmentation des consommations au printemps et en automne, ratios de consommation plus élevés dans les structures haut de gamme, du fait d'aménagements tels que piscines, jeux d'eau, aménagements paysagers, et du nombre important d'habitations légères de loisir ou mobile-homes.

Cependant, les SCoT prévoient l'arrêt de l'extension des établissements d'hôtellerie de plein air et le développement du tourisme vers l'intérieur des terres et vers les noyaux historiques des stations balnéaires, pour éviter d'accentuer l'artificialisation du littoral.

## II. LES RESSOURCES EN EAU DU TERRITOIRE

### II.1. Les principales ressources en eau du territoire

Sources : *Système d'Information sur l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée*

🗺 *Carte 9*

#### 👉 **Deux ressources majeures sur le territoire : l'Hérault, l'Orb et leurs nappes alluviales**

Ces ressources sont stratégiques à la fois par leur potentiel hydrologique, et aussi par l'importance de leur sollicitation actuelle : elles fournissent actuellement 90 Mm<sup>3</sup>/an pour les besoins des collectivités et de l'agriculture dans leur bassin et au-delà.

Les autres petites ressources (nappes alluviales de la Thongue et du Libron, Pliocène, calcaires de l'Eocène) sont intéressantes localement mais secondaires à l'échelle du territoire. **La nappe astienne, bien que de capacité modeste en regard des grandes nappes alluviales, est classée par le SDAGE en tant que ressource majeure d'enjeu départemental à préserver pour l'alimentation en eau potable et demeure l'unique ressource disponible pour certains secteurs du littoral.**

La nappe alluviale de l'Orb constitue la principale ressource AEP de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) et assure depuis 20 ans le délestage de la nappe astienne en approvisionnant Sauvian, Sérignan et Valras. Les prélèvements du Syndicat du Bas Languedoc (SBL) dans la nappe alluviale de l'Hérault à Florensac alimentent quant à eux une grande partie de la population du bassin de Thau et de l'Est Montpelliérain.

**La présence de ces ressources importantes, au potentiel bien supérieur à celui de l'Astien, permet directement ou indirectement de soulager l'Astien, en particulier sur le littoral, où il est intensément sollicité.**

Au-delà des connexions physiques entre certaines ressources, il existe donc une **interdépendance entre toutes les ressources en eau du périmètre**, en particulier entre Astien - Orb et Astien - Hérault, dans la mesure où **les choix en matière d'exploitation et de gestion d'une ressource peuvent avoir des répercussions sur les autres ressources**. En outre, les exportations des ressources Orb et Hérault au-delà de leurs bassins respectifs, et pour l'Orb, à l'extérieur du département de l'Hérault, rendent complexe la gestion quantitative de ces ressources et nécessitent des efforts de coordination entre un grand nombre d'usagers, de Montpellier à Narbonne.

Les principales infrastructures de distribution d'eau brute du territoire sont les périmètres d'irrigation de la concession BRL. Il s'agit :

- du **réseau d'eau brute de Portiragnes**, qui est alimenté à partir d'une station de pompage dans le Canal du Midi, mais dont l'origine de la ressource mobilisée est multiple, provenant notamment de l'Orb (majoritairement) et de l'Aude. Ce réseau dessert plusieurs communes de la partie ouest du territoire du SAGE ; le volume prélevé est de l'ordre de 4 Mm<sup>3</sup>/an.

- du réseau d'eau brute de Montagnac-Mèze, alimenté par un pompage dans le fleuve Hérault, qui dessert partiellement Mèze et Marseillan ; le volume prélevé est de 230 000 m<sup>3</sup>/an.

Ces réseaux distribuent à 80 % de l'eau destinée à l'irrigation agricole ; ils ont certainement permis de réduire la pression de prélèvement agricole dans la nappe astienne.

Les réseaux d'eau brute sur le territoire sont alimentés par les ressources locales et ne constituent donc pas, dans l'attente des conclusions des études de définition des volumes prélevables, une solution de substitution satisfaisante.

➡ **Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2009-2015 classe en masses d'eau déficitaires la nappe astienne ainsi que les nappes alluviales de l'Orb et de l'Hérault**

L'état et les objectifs des masses d'eau souterraine constituant les ressources en eau du territoire sont présentés dans le tableau ci-après.

Code de la masse d'eau	Dénomination de la masse d'eau	Type de masse d'eau	Etat quantitatif (SDAGE 2009)	Echéance Objectif Quantitatif	Etat chimique (SDAGE 2009)	Echéance Objectif Chimique	Echéance Objectif Global	Cause du report et paramètres associés
FR DG 124	Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier	Affleurante	Bon	2015	Bon	2015	2015	/
FR DG 310	Alluvions de l'Aude	Affleurante	Mauvais	2015	Mauvais	2021	2021	Faisabilité technique (Pesticides)
FR DG 311	Alluvions de l'Hérault	Affleurante	Mauvais	2015	Bon	2021	2021	Faisabilité technique (Pesticides)
FR DG 316	Alluvions de l'Orb aval	Affleurante	Mauvais	2015	Mauvais	2021	2021	Faisabilité technique (Pesticides)
FR DG 510	Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas*	Affleurante	Bon	2015	Bon	2015	2015	/
FR DG 224	Sables astiens de Valras-Agde	Sous couverture	Mauvais	2015	Bon	2015	2015	/

\* y compris les alluvions du Libron

#### Objectifs d'état des masses d'eau souterraine

Le SDAGE fixe simultanément un objectif de bon état quantitatif en 2015 pour toutes les masses d'eau souterraine.

De ce fait, les autorisations de prélèvements sur la nappe astienne et les nappes alluviales de l'Orb et de l'Hérault ne peuvent a priori pas être augmentées, du moins dans l'attente des conclusions des études de définition des volumes prélevables sur ces ressources (ces études sont en cours sur les bassins Orb, Hérault et sur l'Astien) ; en l'état actuel, un recours supplémentaire aux ressources Orb ou Hérault pour soulager l'Astien n'est pas envisageable.

La nappe astienne a un objectif de bon état qualitatif en 2015, alors que l'objectif est reporté en 2021 pour les masses d'eau alluviales.

## II.2. Utilisations des ressources en eau du territoire

Sources : Système d'Information sur l'Eau du bassin Rhône-Méditerranée, base de données SMETA, Observatoire départemental de la viticulture ; Schéma de desserte en eau brute du secteur de la nappe astienne (BRL, 2008)

📍 Carte 10

### 🔄 L'approvisionnement en eau potable des collectivités : principale utilisation de l'eau sur le territoire

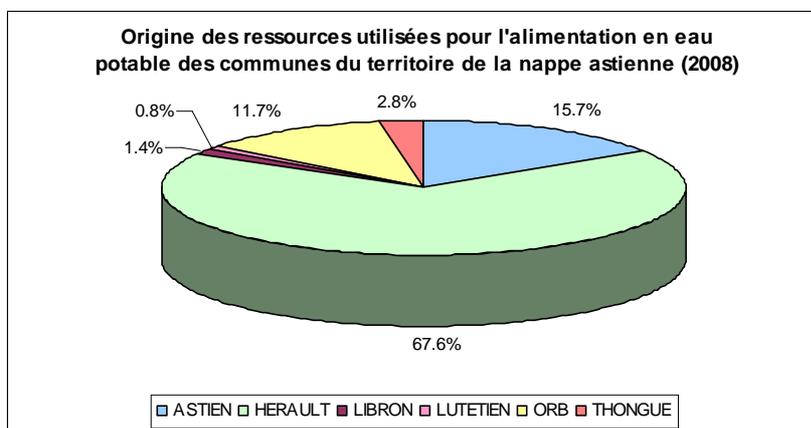
Les deux tiers des collectivités du périmètre ont délégué la compétence AEP à une structure intercommunale ; les principaux gestionnaires AEP sont la CABM et le SBL.

Les communes du SAGE de l'Astien sont alimentées exclusivement par les ressources souterraines locales :

- la moitié est du territoire est alimentée par la nappe alluviale de l'Hérault ;
- la bordure ouest principalement par la nappe alluviale de l'Orb ;
- au nord du territoire, les nappes alluviales du Libron et de la Thongue sont sollicitées ;
- sur la partie centrale, la nappe astienne constitue la principale ressource exploitée.

Le prélèvement total pour l'AEP dans le périmètre du SAGE est de 27 Mm<sup>3</sup> toutes ressources confondues. Le prélèvement du Syndicat du Bas-Languedoc à Florensac représente à lui seul 85 % du volume total prélevé.

Le volume total utilisé pour l'AEP dans le périmètre du SAGE s'élève à 15,6 Mm<sup>3</sup>, une part importante du volume prélevé par le SBL étant exportée hors du périmètre du SAGE.



La ressource majeure pour l'AEP dans le périmètre du SAGE est la nappe alluviale de l'Hérault, qui représente 68 % des volumes utilisés pour l'AEP. L'Astien constitue la deuxième ressource avec près de 16 % et la nappe alluviale de l'Orb 12 %.

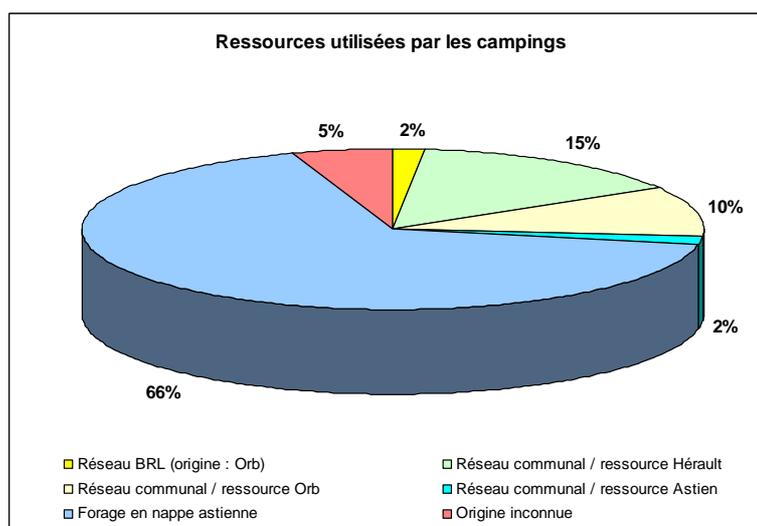
D'après les projections de développement démographique retenues dans les SCoT, l'augmentation de la demande en eau à l'horizon 2025 peut être estimée à 1,4 Mm<sup>3</sup>/an sur le territoire du SAGE soit une augmentation de 9 % par rapport aux volumes prélevés actuels.

Un enjeu majeur de compatibilité entre le développement du territoire et l'atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau locales est ainsi mis en évidence. Les principales masses d'eau étant déficitaires, le développement du territoire ne peut se faire qu'en adéquation avec la disponibilité en eau au sein des ressources locales.

### ➤ *Les prélèvements des structures d'hébergement touristique : une forte contribution de la ressource astienne*

Les volumes utilisés par les 124 campings (34 500 emplacements) du territoire sont proches de **2 Mm<sup>3</sup>/an**. Leur alimentation en eau s'effectue soit via des forages soit par raccordement aux réseaux communaux. Sur certaines communes les campings sont quasiment tous raccordés au réseau communal (Agde, Marseillan, Vendres).

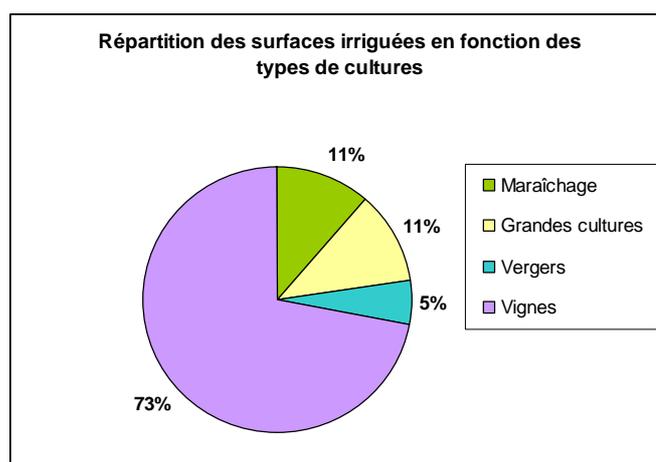
**La nappe astienne est la principale ressource utilisée avec 68 % des volumes utilisés, essentiellement via des forages exploités par les établissements.**



### ➤ *L'irrigation agricole : des prélèvements actuels assez peu élevés mais une augmentation de la demande en eau*

Les surfaces irriguées du territoire sont estimées à 3 700 ha, dont 73 % de vignes, d'où un besoin en eau total évalué 4 Mm<sup>3</sup>/an (sur la base de ratio d'irrigation issu du Schéma de desserte en eau brute BRL).

Environ la moitié des surfaces irriguées bénéficie d'une desserte par les réseaux d'eau brute de BRL, principalement celui de Portiragnes. En faisant l'hypothèse que, pour les superficies restantes, les volumes prélevés correspondent aux besoins des cultures<sup>3</sup>, il est possible d'estimer le **prélèvement total pour l'irrigation agricole autour de 6 Mm<sup>3</sup>/an, toutes ressources confondues.**



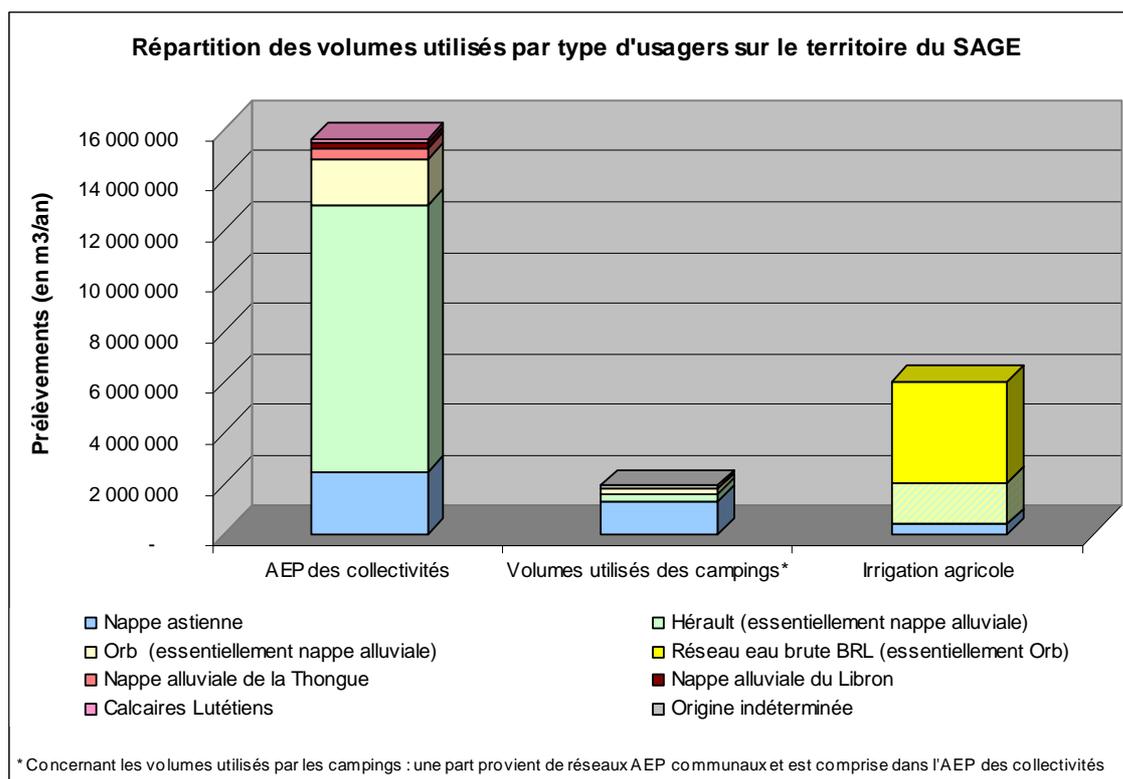
<sup>3</sup> Hors périmètre, les ressources exploitées sont localisées à proximité immédiate des parcelles irriguées. Les risques de pertes sont ainsi réduits du fait des faibles distances.

Dans les secteurs non desservis par les réseaux BRL, les ressources et les volumes prélevés sont mal connus. On peut néanmoins considérer que **la nappe astienne ne contribue que pour une part modeste à l'irrigation agricole sur le périmètre du SAGE** : de l'ordre de 6% des prélèvements pour l'irrigation agricole.

Le schéma de desserte en eau brute indique les perspectives d'évolution de l'irrigation dans le secteur de la nappe astienne :

- Dans les zones irriguées par le réseau BRL : stagnation des besoins en eau pour l'irrigation, l'augmentation de l'irrigation sur certaines cultures contrebalançant l'effet des arrachages de vignes.
- Hors des zones desservies, avec l'hypothèse de la mobilisation de nouvelles ressources (extension des réseaux BRL existants), BRL donne comme perspective un doublement des besoins en eau à l'horizon 2020.

### ➡ Bilan de l'utilisation de l'eau sur le périmètre du SAGE, toutes ressources confondues



**Le volume total utilisé sur le territoire est de 23 Mm<sup>3</sup>/an, dont les deux tiers pour l'AEP des communes, un quart pour l'irrigation agricole et 6% pour les structures d'hébergement touristique non raccordées.**

Les prélèvements pour l'AEP sont en hausse sur les dernières années, après une relative stabilité, essentiellement en lien avec l'augmentation des prélèvements en nappes alluviales de l'Orb et de l'Hérault.

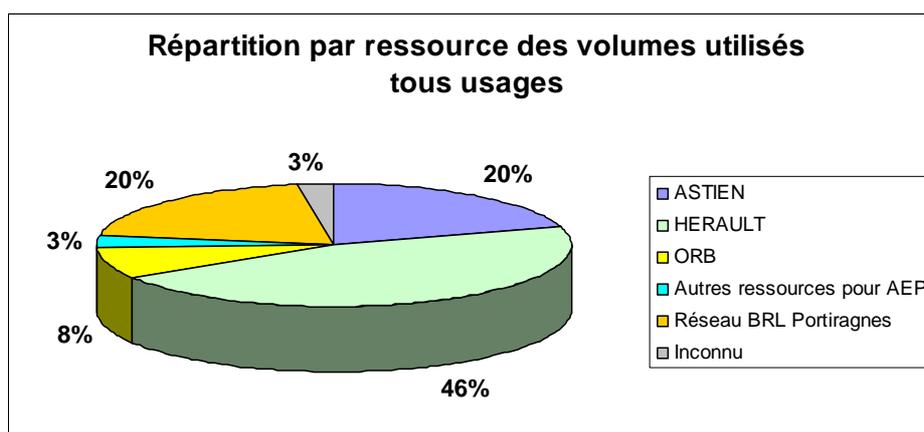
Si on considère l'ensemble des ressources, les volumes utilisés par les campings demeurent relativement peu importants mais concernent plus spécifiquement la nappe astienne.

### III. L'ETAT QUANTITATIF ET LES USAGES DE LA NAPPE ASTIENNE

#### III.1. La place de la nappe astienne dans les ressources du territoire

Le bilan sur l'ensemble des usages qui vient d'être établi fait apparaître l'Hérault et sa nappe alluviale comme la ressource majeure du territoire, puisqu'elle satisfait 46% de la demande en eau totale. Dans la mesure où le réseau BRL de Portiragnes est essentiellement approvisionné par l'Orb, cette ressource est la deuxième pour le territoire, couvrant 28 % des volumes utilisés pour l'ensemble des usages.

La nappe astienne prend le troisième rang, avec une contribution de 20 %, cohérente avec le potentiel modeste de cette ressource en comparaison de l'Orb et de l'Hérault.



Le caractère stratégique de la nappe astienne tient du fait qu'elle constitue l'unique ressource disponible dans certains secteurs proches du littoral ; en outre, elle est de bonne qualité, directement potable sur une grande partie de son périmètre.

Les volumes prélevés dans la nappe astienne sont utilisés exclusivement sur le périmètre du SAGE, aucun export n'étant réalisé.

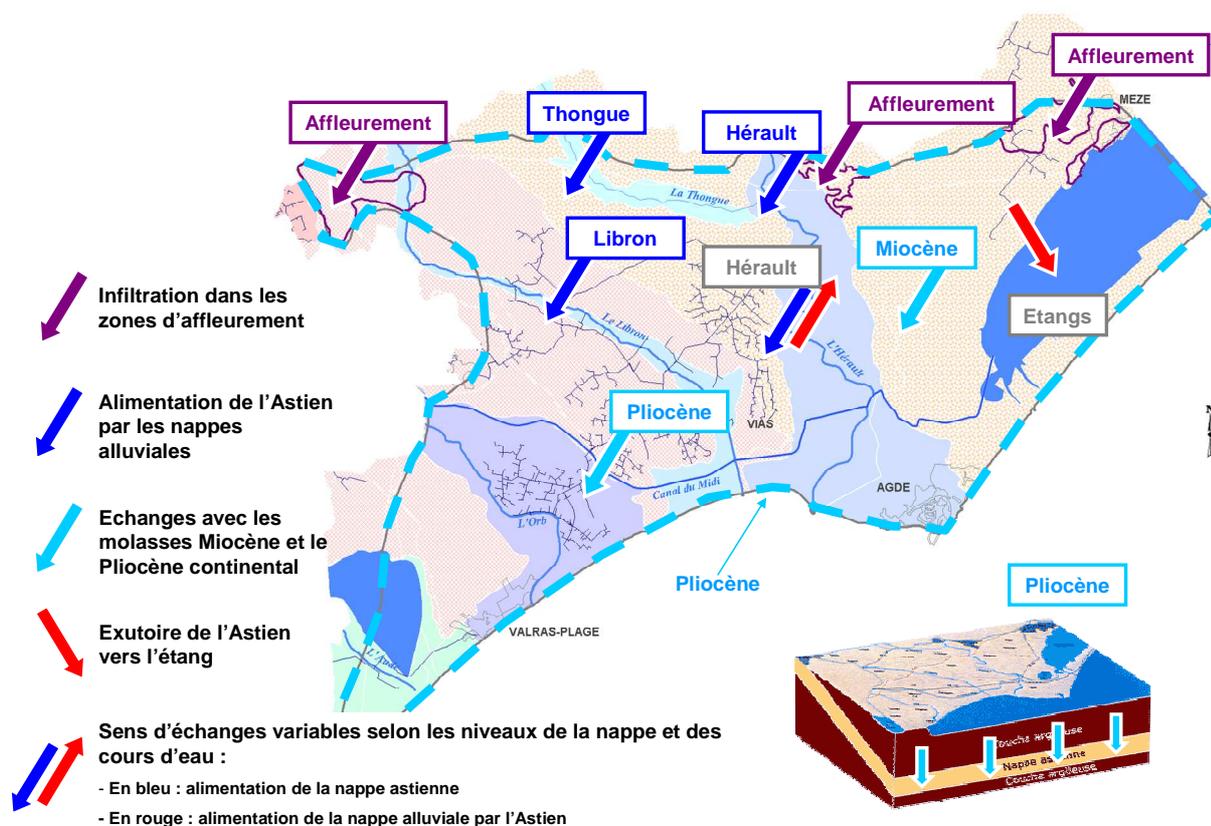
#### III.2. La nappe astienne et son état quantitatif

##### ☞ *Alimentation et échanges entre l'Astien et les eaux superficielles et souterraines*

La nappe astienne présente plusieurs modes d'alimentation, directs ou par drainance ; ces échanges, relativement mal quantifiés, s'effectuent par :

- infiltration des eaux de ruissellement au niveau des zones d'affleurement. L'alimentation de la nappe par infiltration a été estimée à 1,7 Mm<sup>3</sup>/an ;

- **connexion avec les nappes alluviales** : une zone de contact existe entre la nappe astienne et les alluvions de l'Hérault au niveau de laquelle la nappe alluviale constitue une recharge de l'Astien. Plus en aval, après Bessan, le sens des échanges a tendance à s'inverser, hormis en période de crue. Les alluvions du Libron et de la Thongue contribuent aussi à l'alimentation de la nappe astienne ;
- **alimentation latérale ou verticale** : cette alimentation s'effectue essentiellement par les molasses du Miocène en périphérie de l'Astien et le Pliocène continental ;
- **connexion avec les étangs** : des échanges semblent exister avec l'étang de Thau, qui représente un exutoire naturel de la nappe.



### Représentation schématique des échanges entre la nappe astienne et les eaux superficielles et souterraines

Du fait de ces connexions directes, la gestion des ressources en lien avec la nappe astienne peut avoir un effet sur les modalités d'alimentation de cet aquifère. Ce constat renforce le caractère interdépendant des politiques menées sur les différentes ressources, et la nécessité d'une coordination inter-SAGE efficace.

Le contexte climatique est un facteur primordial dans l'alimentation de la nappe :

- la pluviométrie joue un rôle important dans la recharge directe de la nappe (de l'ordre de 40 % des apports d'eau) ;
- l'ensoleillement et le vent favorisent les phénomènes d'évapotranspiration et réduisent l'infiltration efficace des eaux ;
- la pluviométrie et les températures ont un effet sur la demande en eau.

Les observations menées par l'Association Climatologique de l'Hérault (ACH) à l'échelle du territoire tendent à montrer, sur les dernières décennies, une diminution généralisée de la pluviométrie et une augmentation des températures et du nombre de jours très chauds. L'évolution du climat a donc des incidences directes (recharge) et indirectes (via les usages) sur les ressources en eau.

### ☞ *Un suivi de l'état quantitatif indispensable à la gestion de l'aquifère*

Les menaces qui ont pesé et pèsent encore sur l'équilibre quantitatif de la nappe astienne ont motivé la mise en place progressive d'un réseau piézométrique structuré et d'outils d'aide à la gestion de la ressource qui seront encore améliorés dans les prochaines années :

- ✓ Le SMETA a mis en place un suivi de l'état quantitatif qui intègre d'une part un réseau de **40 stations de suivi piézométrique** et d'autre part le suivi des prélèvements dans la nappe astienne.

Des seuils d'alerte ont été définis au droit de 4 points de suivi sécheresse et mentionnés dans l'arrêté cadre « sécheresse ». Si les niveaux dépassent ces seuils, un arrêté de restriction des usages peut être pris par la préfecture.

3 points stratégiques de référence ont été fixés par le SDAGE :

- piézomètre de Valras (influencé essentiellement par les prélèvements),
- piézomètre de Vias - Source (influencé par les prélèvements et indicateur d'une sécheresse climatique),
- piézomètre de Béziers - Clairac (sensible aux périodes de sécheresse).

L'étude de définition des volumes prélevables en cours va définir sur un certain nombre de points stratégiques dont pourront faire partie ces 4 points, des niveaux piézométriques objectifs, qui seront pris en compte dans la gestion ultérieure de la nappe.

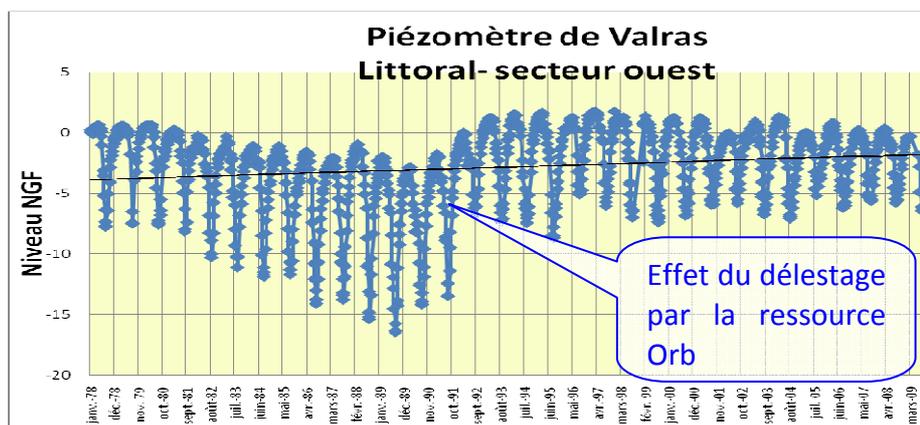
- ✓ Le suivi par le SMETA des volumes prélevés permet d'évaluer les pressions sur la ressource et leur évolution, et aussi d'alimenter le modèle mathématique de la nappe. L'objectif de cet outil est de simuler le comportement de la nappe sous l'effet des prélèvements, de définir ainsi des scénarios d'exploitation de la nappe et de gérer la ressource en anticipant les problèmes de surexploitation de la nappe.

### ☞ *De fortes variations piézométriques saisonnières et une tendance à la baisse des niveaux en bordure littorale*

Les variations piézométriques saisonnières affectent principalement la bordure littorale, qui est sous l'influence de prélèvements importants. Ainsi **le rabattement de la nappe peut atteindre localement plus de 8 mètres sous l'effet des prélèvements** des collectivités et des campings. La piézométrie se situe 5 mois de l'année sous le niveau de la mer, ce qui pourrait constituer un risque d'intrusion d'eau de mer.

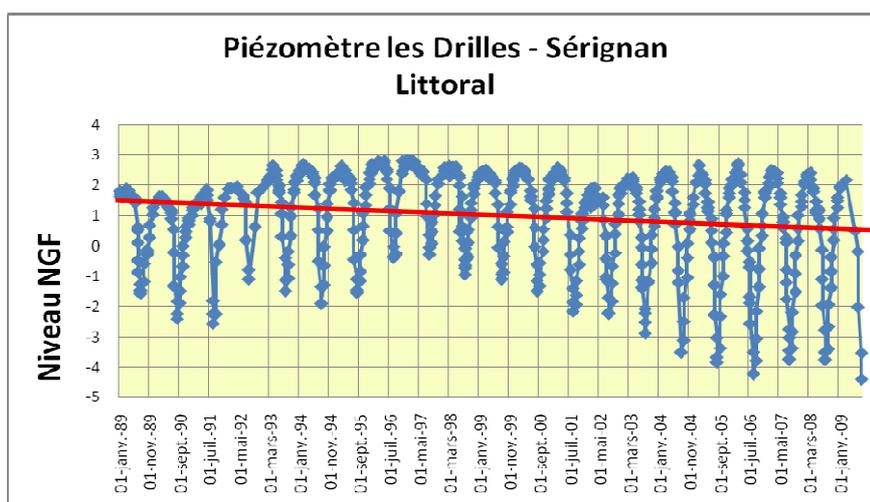
L'analyse de l'évolution interannuelle de la piézométrie sur la partie littorale de l'aquifère est primordiale, car c'est le principal indicateur de l'état quantitatif de l'aquifère et de son évolution. En effet, historiquement, c'est dans le secteur proche du littoral que les problèmes de baisse piézométrique ont été constatés.

Ainsi, l'effondrement piézométrique constaté à Valras dans les années 80 a mis en évidence un phénomène de surexploitation de la ressource, avec des volumes pompés supérieurs au volume de recharge de la nappe. C'est pour répondre à ce problème que la substitution partielle des prélèvements de 3 collectivités (Sauvian, Sérignan, Valras) par le réseau AEP de la CABM (ressource Orb) a été mise en place entre 1990 et 1992. Le délestage s'est traduit à Valras par une remontée spectaculaire des niveaux de la nappe en été, illustrée par le graphique suivant.



Evolution interannuelle de la piézométrie à Valras

En revanche, sur **Sérignan-Plage**, on a constaté de nouveau à partir de 1997 un abaissement sensible des minima en fin d'été, mettant en évidence une augmentation des prélèvements estivaux, a priori non imputable aux prélèvements de la commune, puisque ceux-ci sont stables et écrêtés en été grâce au délestage par la ressource Orb. L'augmentation des prélèvements des campings semble donc à l'origine de ces phénomènes. Toutefois, une stabilisation semble s'opérer depuis 2006.



Evolution interannuelle de la piézométrie à Sérignan (Drilles)

Sur la partie est du littoral, en particulier à Vias, la tendance a été à la baisse entre 1997 et 2003, mais depuis les niveaux minima semblent stabilisés. Une baisse précoce du niveau de la nappe et une remontée plus tardive sont observées, dues à l'étalement de la saison touristique.

**Le délestage des prélèvements, chaque année plus important, ne suffit pas à stabiliser la piézométrie sur l'ensemble du secteur, puisqu'un affaissement sensible des niveaux a été observé à Sérignan-Plage.**

**Malgré les dispositions prises et les efforts consentis depuis des années pour économiser l'eau, les niveaux de la nappe traduisent globalement aujourd'hui un équilibre précaire de la ressource, situation qui a motivé, en 2010, le classement de l'aquifère en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).**

Ce classement a pour conséquence d'abaisser les seuils de déclaration et de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau pour les prélèvements non domestiques. Il suppose, en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et de sa réduction en concertation avec les usagers. Une étude de définition des volumes prélevables est de ce fait en cours à l'échelle de la nappe astienne. Dans l'attente des résultats de cette étude, tout nouveau prélèvement non domestique est interdit dans la nappe.

### **➤ *La connaissance du bilan hydrologique de la nappe astienne reste à affiner***

Le bilan hydrologique de la nappe a fait l'objet d'estimations dans le cadre de travaux universitaires, mais il apparaît insuffisamment robuste, du fait de lacunes de connaissance sur les entrées et sorties. Il pourra être affiné suite à l'amélioration du modèle mathématique du fonctionnement de la nappe.

**Le potentiel moyen de la nappe astienne, correspondant au volume renouvelable et donc exploitable, pourrait approcher 5 Mm<sup>3</sup>, d'après les dernières connaissances acquises. C'est un potentiel relativement modeste en regard de celui des nappes alluviales de l'Orb et de l'Hérault, mais d'une importance stratégique sur la bordure littorale, où seule cette ressource est disponible.**

### **➤ *La connaissance des forages et des volumes prélevés dans l'Astien est encore à améliorer***

Le SMETA compile depuis une dizaine d'années des données relatives aux prélèvements des collectivités AEP, des campings et des Associations Syndicales Libres (ASL). Ces données sont issues des déclarations des usagers au SMETA. Le SMETA est par ailleurs destinataire des déclarations des ouvrages de prélèvement réalisées auprès des mairies par les particuliers.

Néanmoins, le travail du SMETA a amélioré notablement la connaissance et le suivi des prélèvements dans la nappe astienne et désormais **les ordres de grandeur des volumes annuels prélevés sont cernés**, d'autant que les prélèvements les plus importants sont ceux des captages AEP publics, bien suivis par les collectivités. Les limites actuelles de la connaissance tiennent principalement :

- A une difficulté de recensement complet des forages privés (domestiques, agricoles et autres usages) ; concernant les forages de particuliers, le levier réglementaire est peu opérant, même avec le classement ZRE ; pour les autres, la connaissance précise des

usages de l'eau et des volumes prélevés est lacunaire, du fait notamment de l'absence de compteurs.

- A des manques dans la connaissance des prélèvements de quelques campings (minoritaires).

### **III.3. L'alimentation en eau potable : usage majeur de la nappe astienne**

Sources : *Audit du patrimoine eau potable des 10 communes prélevant dans la nappe astienne (SMETA, Entech, 2010) ; Etat des lieux de l'usage AEP des communes du territoire Orb - Libron (SMVOL, GEI, 2010)*

📍 Carte 11

#### **🔍 Bilan de l'utilisation de la nappe astienne en tant que ressource AEP sur le territoire**

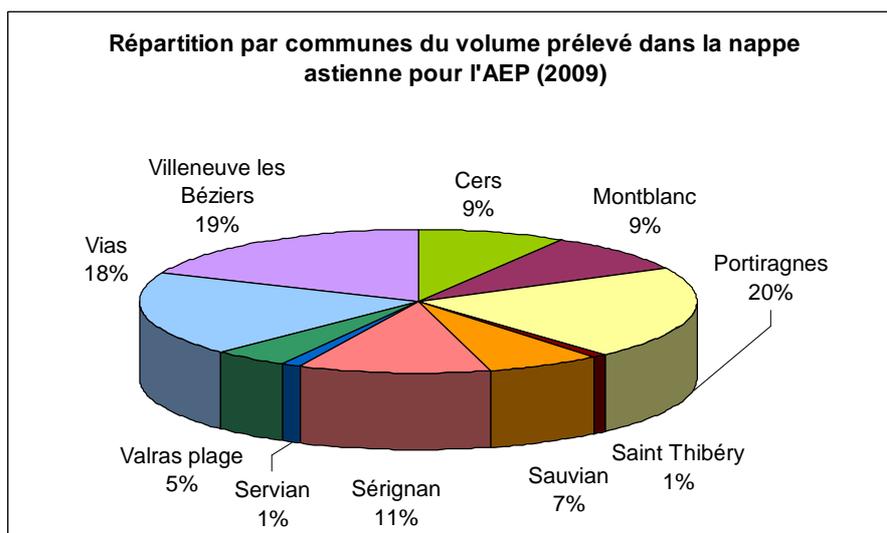
Avec 52 % des volumes prélevés dans l'Astien, l'AEP des collectivités constitue l'usage principal de cette ressource.

24 forages dans la nappe astienne (dont 8 ont fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique : DUP) permettent l'alimentation en eau potable partielle ou totale de 10 communes :

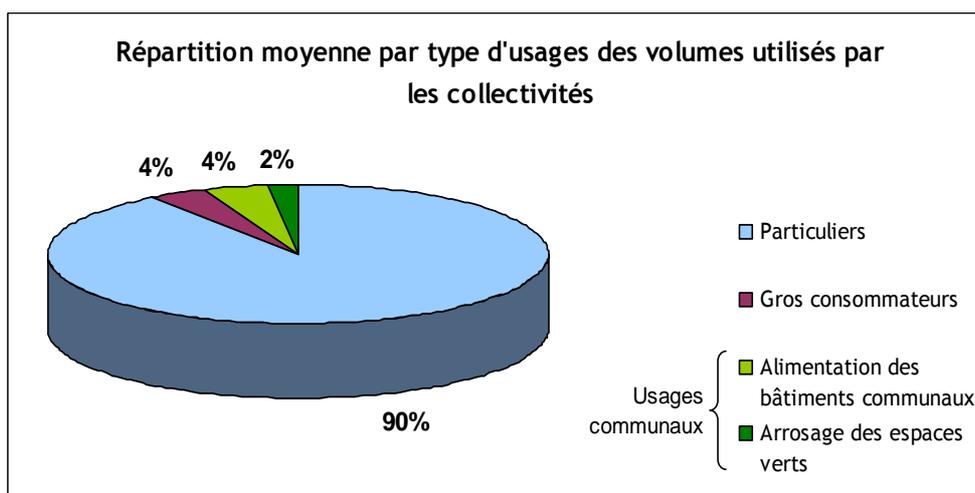
- 5 communes - Cers, Montblanc, Portiragnes, Vias et Villeneuve-lès-Béziers - sont alimentées à 100 % par l'Astien ;
- Sauvian et Sérignan à environ 45 % (délestage par la ressource Orb) ;
- Valras-Plage à 17 % (délestage par la ressource Orb) ;
- Servian à hauteur de 5 %, pour l'alimentation de la ZAE la Baume (500 habitants en période estivale) ;
- St Thibéry n'a recours à la nappe astienne qu'en secours (5 % au plus).

Les populations desservies en tout ou partie par l'Astien représentent environ 30 000 personnes hors saison et près de 120 000 en période estivale, **soit 28 % de la population permanente du territoire et 24 % de sa population estivale maximale.**

Le volume annuel prélevé par ces 10 communes, stable sur la dernière décennie est de **2,5 Mm<sup>3</sup>/an**. **Portiragnes, Villeneuve-lès-Béziers et Vias sont les communes qui prélèvent le plus d'eau dans l'Astien, avec 58 % du volume total prélevé pour l'AEP des collectivités.**



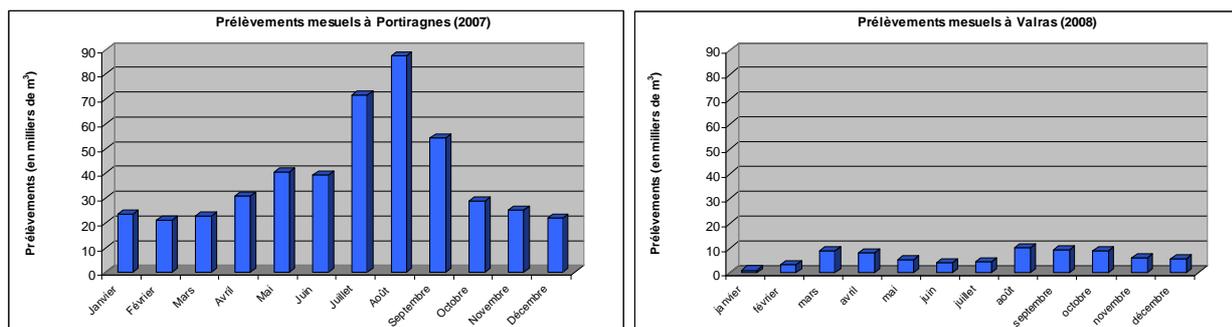
Sur les volumes consommés, 90 % sont utilisés par les particuliers ; les usages publics représentant 6 % en moyenne et se limitent au total à 105 000 m<sup>3</sup>/an, dont 35 000 m<sup>3</sup> pour l'arrosage des espaces verts. Ces valeurs moyennes masquent cependant une grande variabilité en fonction des communes.



Les 5 communes exclusivement alimentées en eau potable par la nappe astienne ne disposent d'aucune autre ressource ; la sécurisation de l'approvisionnement y est donc insuffisante. **La population permanente dépendant uniquement de la nappe astienne pour l'AEP est de 17 500 personnes et la population maximale s'élève à environ 100 000 personnes.**

Dans les communes touristiques alimentées uniquement par l'Astien, l'afflux saisonnier engendre des variations importantes dans les prélèvements (coefficient de pointe de 2,3 en août).

Pour les 3 communes (Sauvian, Sérignan et Valras-Plage) délestées par le réseau de la CABM, la part de la ressource Orb dans les volumes mis en distribution s'établit au total à 70 %. L'effet de pointe sur la ressource astienne est « écrêté » par les apports de l'Orb.



Comparaison des prélèvements mensuels pour l'AEP dans l'Astien sur 2 communes du littoral (non délestée par l'Orb pour Portiragnes, délestée pour Valras)

Les états des lieux de l'AEP des communes établis en 2010 ont mis en évidence certaines faiblesses dans la gestion du patrimoine, qui méritent d'être relevées, compte tenu de la fragilité de la ressource :

- volumes consommés non comptés anormalement élevés sur certaines communes ;
- performances des réseaux apparemment en baisse sur la période 2005-2009 sur plusieurs communes, rendements médiocres pour 7 communes.

### ➤ *Des actions en faveur de la maîtrise des consommations, qui ont contribué à réduire l'impact de la croissance démographique sur les prélèvements*

Plusieurs actions ont été mises en œuvre, sous l'impulsion du SMETA et de ses partenaires, afin de réduire la pression de prélèvement sur la nappe astienne. Ces actions ont été pour la plupart définies dans le cadre du schéma directeur d'alimentation en eau potable réalisé en 2006 :

- **Définition de volumes mensuels maximum de prélèvement** pour l'AEP des communes sollicitant la nappe astienne, initiant une démarche de partage de la ressource astienne entre les collectivités.
- **Stabilisation de la pression de prélèvement dans le secteur littoral** en figeant le volume global prélevé dans cette nappe pour les communes bénéficiant d'un délestage par l'Orb.
- **Mise en œuvre d'opérations en faveur des économies d'eau.**
- **Tarification de l'eau potable incitative à Portiragnes** (augmentation du prix de l'eau en été en fonction du volume consommé).

Ainsi, depuis 10 ans, l'accroissement démographique ne se répercute pas sur les volumes prélevés dans l'Astien, en partie grâce au délestage, mais aussi grâce à une baisse des ratios de consommation et aux efforts des communes (Portiragnes, Vias) ; mais il est à craindre que la marge de manœuvre soit désormais restreinte : les ratios de consommation ont peut-être atteint un pallier, et le recours à la ressource Orb risque également d'être plafonné, compte tenu de la situation déficitaire de cette ressource selon le SDAGE.

### III.4. Le tourisme : une activité économique localement dépendante de la nappe astienne

Sources : *Projet pilote de substitution des prélèvements dans l'Astien par l'eau brute de BRL (2009), base de données SMETA*

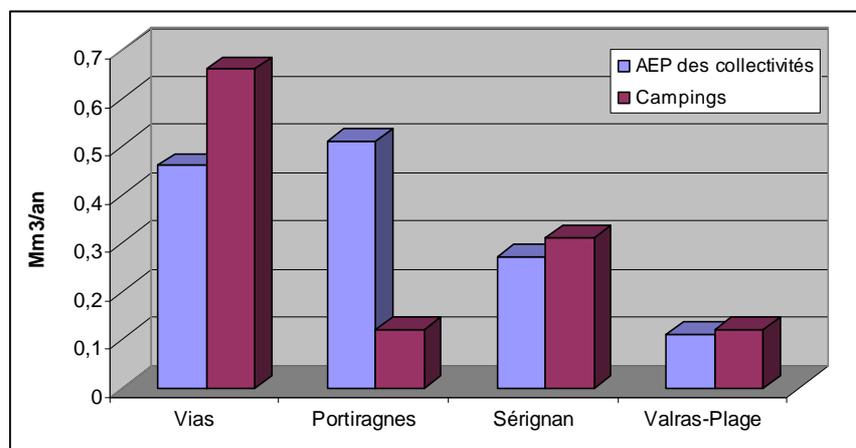
#### ↳ Carte 12

Si l'on considère l'ensemble des communes et des campings alimentés par l'Astien, la capacité d'accueil totale se répartit à parts égales entre les résidences secondaires et les structures d'hébergement touristique.

Parmi les 124 campings du territoire, la moitié est autorisée à prélever dans la nappe astienne, représentant une capacité d'accueil de **72 000 personnes**. Les volumes prélevés dans la nappe astienne par ces campings sont de **1,3 Mm<sup>3</sup>** en 2009, soit **26 % du volume prélevé tous usages sur l'Astien**.

Si on prend en compte en plus les campings raccordés sur des réseaux communaux alimentés par la ressource astienne, il s'avère que **57 % de la capacité d'accueil des campings du territoire du SAGE est dépendante de la nappe astienne**, qui constitue leur unique ressource.

Les trois quarts des prélèvements pour les campings sont effectués sur les communes de Vias et de Sérignan ; sur ces communes, les prélèvements directs des campings dans l'astien sont supérieurs aux prélèvements des captages publics dans cette même nappe<sup>4</sup>, comme le montre le graphe suivant. Sur Portiragnes, la prédominance des prélèvements AEP publics s'explique aussi par le fait que plusieurs campings importants sont raccordés au réseau communal.

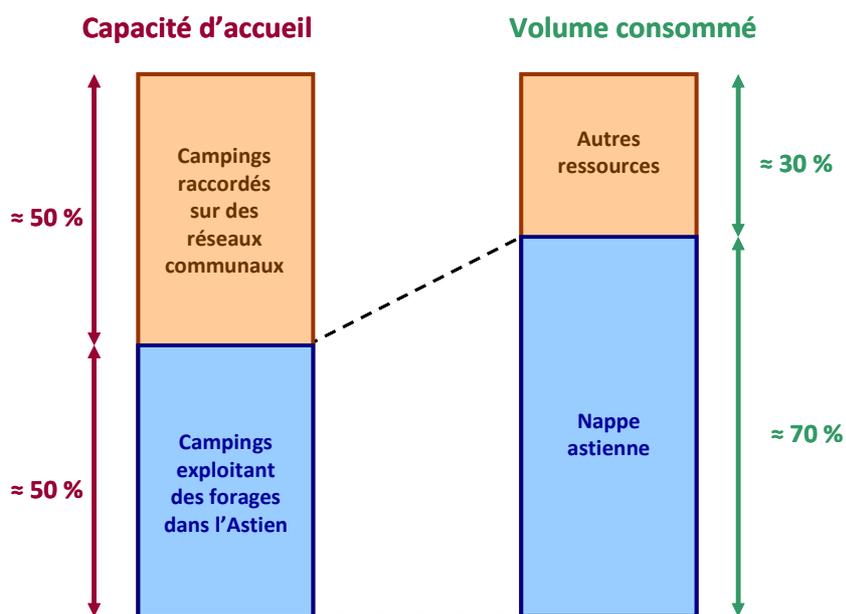


#### Volumes annuels prélevés en nappe astienne pour l'AEP des collectivités et par les campings pour les communes littorales

Cette pression de prélèvement est concentrée dans la zone littorale, secteur au niveau duquel la nappe est en déficit quantitatif, des baisses piézométriques ayant été constatées (Sérignan, Vias) même après la mise en place du délestage sur certaines de ces communes.

Le schéma suivant met en évidence une **surconsommation des campings exploitant leurs propres forages dans la nappe astienne**, par rapport aux campings raccordés.

<sup>4</sup> Précisons que pour les communes de Sérignan et de Valras, la nappe astienne ne constitue pas l'unique ressource utilisée pour l'AEP des collectivités (délestage par la ressource Orb).

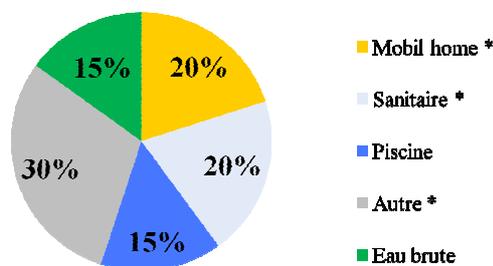


Confrontation des capacités d'accueil des campings et des volumes consommés en fonction du mode d'alimentation

La raison de cette surconsommation réside essentiellement dans des considérations économiques, l'accès à l'eau via un forage étant peu onéreuse en regard de la consommation d'eau via les réseaux. Ainsi pour un camping de taille moyenne, le coût annuel moyen d'alimentation en eau s'élève à 5 000 € dans le cas d'un forage (y compris les redevances, frais d'entretien, réparation, renouvellement) et à environ 28 000 € pour une alimentation via le réseau communal.

Les ratios de consommation sont très variables selon les établissements, en fonction notamment des équipements offerts et du standing ainsi que de la gestion de l'eau pratiquée (économie d'eau, performance des réseaux), pour laquelle des améliorations sont à apporter.

L'eau est utilisée pour l'alimentation en eau potable mais aussi pour le remplissage de piscines ou en tant qu'eau brute pour l'arrosage. Le projet pilote de substitution d'une partie des prélèvements dans l'Astien par l'eau brute du réseau BRL, mené depuis 2008 sur 5 campings de Sérignan fournit une image de la répartition des volumes utilisés :



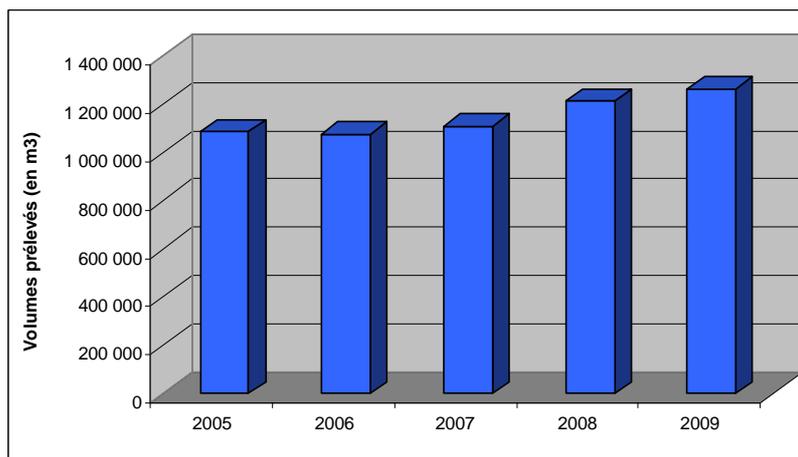
Répartition moyenne de la consommation par usage d'un camping (2009)

Les résultats actuels de l'opération de substitution par le réseau BRL sont mitigés :

- Le potentiel de substitution par l'eau brute issue du réseau BRL concerne essentiellement l'arrosage, et s'élève en moyenne à 15 % de la consommation globale.

- L'expérience conduit à une diminution de l'ordre de 10 % des prélèvements en nappe astienne, assez modeste, et au final à un report de la pression sur une autre ressource locale.

Les évolutions récentes des structures d'hébergement touristique (allongement de la période de fréquentation touristique, amélioration du standing) peuvent avoir une incidence sur les volumes prélevés dans l'Astien ; au cours des dernières années, une tendance à l'augmentation des prélèvements se dessine (hausse de 16 % entre 2005 et 2009) ; mais cette évolution pourrait être due en partie aux influences climatiques, et aussi au fait que plus de campings ont déclaré leurs prélèvements auprès du SMETA.



Evolution des prélèvements des campings dans la nappe astienne

### **III.5. L'irrigation agricole : une contribution modeste de l'Astien mais une demande en hausse**

Sources : *Le poids économique, social et environnemental de l'irrigation dans les régions méditerranéennes françaises* (Association des Irrigants des Régions Méditerranéennes Françaises - AIRMF, septembre 2009) ; *Schéma Directeur de desserte en eau brute du secteur de la nappe astienne* (BRL, juillet 2008) ; RGA 2000

#### **Carte 12**

Le SMETA a recensé **76 prélèvements à usage agricole**, dont 18 exploités par des caves particulières ou des domaines viticoles. En prenant une hypothèse de prélèvement moyen par forage de 5 000 m<sup>3</sup>/an, il est possible d'estimer le prélèvement agricole total à environ **380 000 m<sup>3</sup>/an**. En outre, 7 caves coopératives prélèvent un volume global annuel de l'ordre de 60 000 m<sup>3</sup>, minime en regard des autres usages.

La connaissance des forages agricole prélevant en nappe astienne est vraisemblablement incomplète, mais devrait être améliorée grâce au classement en ZRE. Aucun nouveau prélèvement n'est autorisé dans l'attente des conclusions de l'étude de définition des volumes prélevables.

Ces forages sont destinés à l'irrigation des cultures mais certains peuvent être utilisés pour d'autres usages : nettoyage de cuves, rinçage de matériel, alimentation en eau potable.

Comme on l'a déjà vu précédemment, il est probable que les prélèvements pour l'irrigation ne représentent qu'une part modeste des volumes prélevés dans l'Astien (autour de 6 %).

On ne connaît pas l'évolution des prélèvements pour l'irrigation dans l'Astien ces dernières années ; des facteurs divergents opèrent : la diminution des surfaces agricoles a pu être contrebalancée par le développement de l'irrigation de la vigne et aussi les effets de la diversification des cultures.

**Selon le monde agricole, la tendance est et sera à l'augmentation de la demande en eau, en lien avec l'évolution climatique et celle des pratiques agricoles (irrigation qualitative de la vigne, diversification des cultures). Cette tendance s'explique aussi par le fait que l'irrigation représente une plus-value économique notable pour les exploitations agricoles : l'accès à l'eau permet en moyenne un doublement de la marge brute. Par ailleurs, le coût de l'accès à l'eau est bien moindre pour un forage que pour un raccordement à un réseau d'eau brute.**

Les besoins en eau dans les secteurs non desservis par les réseaux d'eau brute de BRL risquent de se reporter sur les ressources locales disponibles via la création de forages, dont l'Astien, avec les risques quantitatifs que cela peut impliquer. Le classement en ZRE permettra toutefois de maîtriser le développement éventuel de nouveaux forages agricoles.

### **III.6. Les forages des particuliers et autres forages : une connaissance des ouvrages et des prélèvements à améliorer**

#### **↳ Carte 12**

**Une incertitude pèse sur l'estimation du nombre de forages particuliers** sur le territoire de la nappe astienne. Le SMETA a recensé **485 forages**, pour lesquels par ailleurs on ne connaît pas avec certitude l'aquifère prélevé. En prenant pour hypothèse un prélèvement moyen de 1 000 m<sup>3</sup>/an par forage (hypothèse haute), le prélèvement global des particuliers dans la nappe astienne est estimé à un volume compris entre **400 000 et 500 000 m<sup>3</sup>/an**.

**8 Associations Syndicales Libres (ASL)**, localisées à Vias, possèdent leurs propres forages en nappe astienne. Les eaux prélevées sont distribuées à plusieurs propriétaires pour divers usages : AEP, arrosage, piscines. Les volumes annuels prélevés semblent stables au cours des dernières années et s'établissent aux alentours de **130 000 m<sup>3</sup>**.

**Au total, les prélèvements cumulés des particuliers et ASL représentent un peu plus de 10 % du prélèvement total en nappe astienne.**

La principale problématique liée aux prélèvements par les particuliers est la **non maîtrise de ce type de prélèvement** et la **faible connaissance des ouvrages et des volumes prélevés**. En effet, le levier réglementaire semble peu opérant et le classement en ZRE ne concerne pas les prélèvements domestiques.

En l'état actuel des connaissances, il semble que l'impact quantitatif global de ces prélèvements sur la nappe astienne soit relativement modeste.

Au cours des dernières années, il est vraisemblable qu'on ait assisté à une augmentation du nombre de forages de particuliers, en lien avec le développement de l'urbanisation et l'augmentation du prix de l'eau. Les orientations retenues par les SCoT ont pour objectif de limiter l'étalement urbain, ce qui devrait conduire à limiter le développement de nouveaux forages privés, mais pas à le stopper, dans la mesure où l'habitat individuel, même avec des parcelles réduites, peut donner lieu à la création de nouveaux forages.

Par ailleurs, on note sur le territoire une émergence des besoins pour l'usage géothermique. Dans le cas de forages géothermiques utilisant directement l'eau de la nappe, l'impact quantitatif pourrait être significatif.

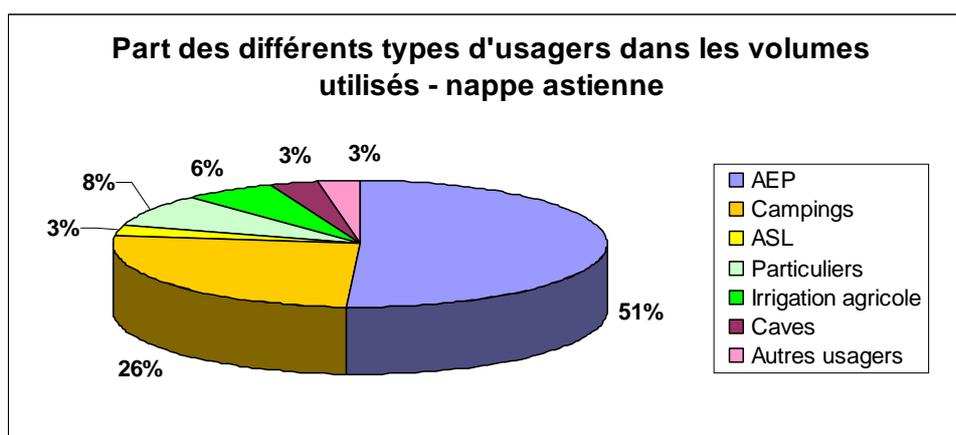
En plus des forages de particuliers, une cinquantaine d'activités diverses exploitent des forages (carrières, golfs, aéroport, quelques industries...). Le prélèvement global pour ces usages est estimé à environ 130 000 m<sup>3</sup>/an.

### III.7. Bilan des prélèvements et usages en nappe astienne

Sur l'ensemble de la nappe astienne, le nombre total de forages actuellement recensés s'élève à environ 800.

Compte tenu des lacunes de connaissance, notamment sur les forages agricoles et domestiques et sur les volumes prélevés par les diverses activités, on peut considérer que le volume total prélevé dans l'Astien en situation actuelle est proche de 5 millions de m<sup>3</sup>, soit 20% du volume total utilisé sur le territoire pour l'ensemble des usages.

Le diagramme suivant rappelle la part de chaque type d'usages.



Répartition des volumes utilisés par type d'usagers (nappe astienne)

La part de l'eau potable apparaît majoritaire, avec en tout premier lieu, l'alimentation en eau potable des ménages. A noter que le volume prélevé pour l'AEP intègre les pertes par les fuites dans les réseaux AEP, estimées (sur la base des résultats 2009) à près de 700 000 m<sup>3</sup>/an, soit 14 % du prélèvement global dans l'Astien.

Les campings représentent une part conséquente, avec 26 % du volume capté.

## IV. VULNERABILITE ET QUALITE DES EAUX DE LA NAPPE ASTIENNE

### IV.1. Facteurs influençant la vulnérabilité de la nappe

Sources : *Etude sur l'origine des nitrates de la nappe astienne, GINGER Environnement & Infrastructures, mai 2010*

↳ Carte 13

#### ➤ **Les zones de vulnérabilité sont à préserver en priorité sur le territoire du SAGE**

La nappe astienne est stratégique du fait de ses spécificités d'aquifère profond : capacitif, moins sensible que d'autres ressources aux variations climatiques, et naturellement mieux protégée des risques de pollution, sauf cependant au niveau des zones de vulnérabilité, où il peut y avoir contamination directe par les pollutions de surface.

Deux facteurs supplémentaires influencent la vulnérabilité de la nappe, et peuvent expliquer les contaminations y compris dans les zones où la nappe est profonde :

- les échanges avec les milieux en lien avec la nappe astienne, en particulier les nappes alluviales du Libron et de la Thongue, où l'état chimique des eaux n'est pas bon ;
- les forages défectueux, qui représentent un risque important compte tenu du grand nombre de forages dans l'Astien.

La superficie couverte par les 3 zones de vulnérabilité s'élève à environ 30 km<sup>2</sup>, soit 6% de la surface terrestre du SAGE. Les sources de pollution présentes sur les zones de vulnérabilité constituent le principal risque de dégradation de qualité de la nappe. Ces zones doivent donc faire l'objet d'une vigilance particulière.

#### ➤ **Sources de pollution potentielle identifiées sur les zones de vulnérabilité**

L'occupation des sols y présente une nette dominante viticole, plus marquée sur Corneilhan et Florensac. La part de zone urbanisée est à peu près identique sur Florensac et Mèze (17 à 18 %), plus modeste sur Corneilhan (12 %).

**Les cours d'eau présents sur les zones de vulnérabilité sont des vecteurs potentiels de pollution vers la nappe.** Il s'agit du Libron sur la zone de Corneilhan et de petits tributaires de l'étang de Thau sur la zone de Mèze ; ces cours d'eau doivent faire l'objet d'une surveillance particulière sur la traversée des zones de vulnérabilité et aussi en amont des zones.

Dans les zones de vulnérabilité, les principaux risques sont dus :

- aux pollutions diffuses ou ponctuelles liées aux activités agricoles ; dans la mesure où l'agriculture constitue l'occupation des sols dominante, la vigne occupant 80 % des surfaces agricoles. Les principaux produits phytosanitaires utilisés dans le secteur correspondent aux herbicides de la vigne (glyphosate, diuron) ainsi qu'à quelques fongicides.

- à l'utilisation de fertilisants et de pesticides en zone non agricole : entretien des espaces verts par les communes, jardins des particuliers ;
- aux épandages de boues de stations d'épuration, qui concernent 145 ha en zones de vulnérabilité de la nappe et qui ne sont pas toujours réalisés conformément aux plans d'épandage ;
- aux dispositifs d'assainissement autonome non conformes : 8000 sont recensés, dont le taux de conformité est estimé globalement faible ;
- aux pratiques anormales telles que les dépôts « sauvages » d'emballage et de bidons de produits (engrais, produits phytosanitaires), observés notamment à proximité de forages.

Le contrôle et la résorption des sources de pollution diffuses ou disséminées est complexe. Les actions de protection se heurtent notamment à la problématique du **morcellement parcellaire et de la multiplicité des propriétaires**. En effet, l'analyse du foncier sur les zones de vulnérabilité a abouti à 12 360 parcelles pour 10 700 propriétaires, en très grande majorité privés (nombreuses parcelles en indivision).

#### ***IV.2. Un bon état chimique mais quelques phénomènes de dégradation par les nitrates***

↳ Cartes 14 et 15

Le fond géochimique de l'aquifère, c'est-à-dire sa qualité « naturelle », lui confère une bonne aptitude à la production d'eau potable, sans traitement de potabilisation, ceci en l'absence d'influences externes affectant la qualité des eaux.

**La qualité chimique est globalement bonne et demeure stable** sur les dernières années ; néanmoins, **la nappe est affectée dans certains secteurs par des concentrations en nitrates élevées.**

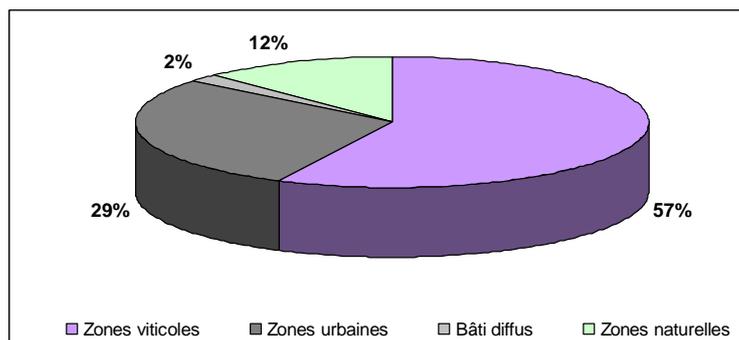
Ce problème a fait l'objet d'une étude spécifique portée par le SMETA en 2010, qui a exploité 10 ans de résultats d'analyses sur 250 forages.

L'analyse des concentrations maximales en nitrates montre que 15% des points contrôlés présentent une qualité moyenne (20 à 50 mg/l) et **8% des points contrôlés présentent une qualité médiocre (50 à 100 mg/l) vis-à-vis des nitrates**. Cette qualité est stable, les chroniques disponibles ne montrant pas de variations saisonnières ou interannuelles marquées.

Les secteurs concernés sont notamment les zones de vulnérabilité de Mèze et de Florensac, et le plus souvent les taux élevés de nitrates concernent des zones où la nappe est située à une faible profondeur, donc plus vulnérable (arc nord de la nappe : secteur de Mèze, Pinet, Montblanc, Sauvian). De façon générale, la pollution par les nitrates est le fait de sources situées à proximité du forage contrôlé.

**57 % des forages présentant une qualité moyenne à médiocre pour les nitrates sont localisés en zone viticole ou à proximité d'exploitations viticoles.**

Au niveau de la zone de vulnérabilité de Florensac, les forages impactés se situent en zone urbaine, et la contamination est certainement liée à des pratiques non agricoles. Ainsi, l'application par des particuliers d'engrais azotés à proximité immédiate de forages, couplée éventuellement à une dégradation de l'état de l'ouvrage peut être localement très impactante. Il est aussi possible de soupçonner des dysfonctionnements au niveau de dispositifs d'assainissement non collectif.



Occupation des sols autour des forages présentant des pollutions par les nitrates

### ➤ Des phénomènes ponctuels de contamination par les produits phytosanitaires

Peu de problèmes de contaminations ont été mis en évidence, mais la connaissance est moins développée que pour les nitrates. Les taux élevés de nitrates dans certains secteurs laissent d'ailleurs penser que le risque de contamination par les produits phytosanitaires est non négligeable, car généralement les deux types de pollutions coexistent.

Les principales molécules détectées correspondent à des herbicides fréquemment utilisés en agriculture mais qui peuvent aussi être utilisés en zone non agricole. Comme pour les nitrates, il s'agit essentiellement de pollutions de proximité.

## IV.3. Un risque de salinisation de la nappe essentiellement lié à la pression de prélèvement

### 📍 Carte 15

La nappe dans son ensemble est en bon état chimique vis-à-vis de la concentration en chlorures, car 93 % des analyses se situent en dessous de la norme de 200 mg/l. Néanmoins plusieurs secteurs montrent des concentrations élevées (supérieures à 100 mg/l).

Les chlorures ne sont pas forcément synonymes de pollution puisque leur origine est généralement naturelle ; ils mettent en évidence des mélanges d'eau d'origines différentes (eaux superficielles ou souterraines).

- Les principaux secteurs affectés par la présence de chlorures dans les eaux souterraines sont : Le secteur Agde et Vias, où les chlorures ont certainement une origine profonde : la nappe drainerait un aquifère profond, salin et ancien.
- Près de l'étang de Thau, où des intrusions d'eau saumâtre depuis l'étang sont possibles.

Dans ces zones où la pression quantitative est forte, la pression de prélèvement joue un rôle aggravant en abaissant le niveau piézométrique de la nappe astienne et en favorisant la remontée de ces eaux salées. Le risque de contamination des forages par les chlorures est ainsi directement lié à la problématique quantitative.

#### **IV.4. Les forages défectueux en tant que vecteurs de pollutions « de proximité »**

Les forages vétustes ou défectueux (défaut d'étanchéité) peuvent constituer des vecteurs de pollution provenant des eaux ruisselant en surface ; l'impact sur la qualité des eaux de la nappe peut être notable lorsque les pratiques à proximité du forage sont inadaptées (épandages, dépôts sauvages, etc.).

Sur l'ensemble de forages répertoriés par le SMETA, l'année de construction d'un peu plus de la moitié est connue. La durée de vie d'un forage se situe entre une trentaine d'années et 50 ans (pour les ouvrages les mieux entretenus). On peut considérer qu'une part importante des forages existants - de l'ordre de 50 %, s'ils n'ont pas fait l'objet de rénovation depuis leur création, peuvent présenter des détériorations pouvant altérer la qualité des eaux captées.

Parmi les actions entreprises par le SMETA figurent des opérations de bouchage des forages défectueux. Au total, 132 forages sont désormais bouchés, dont une cinquantaine sous le contrôle du SMETA.

#### **IV.5. Bilan de l'état qualitatif des eaux de la nappe astienne**

Les principaux problèmes de qualité mis en évidence dans les eaux souterraines de la nappe astienne sont synthétisés dans le tableau suivant.

Types de pollution	Importance / localisation de la pollution	Causes probables	Commentaires
<b>Nitrates</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentrations localement élevées (fréquemment supérieure à 20 voire 50 mg/l)</li> <li>- Secteurs essentiellement touchés : partie nord / nord-ouest de la nappe (plus vulnérable)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertilisation agricole</li> <li>- Fertilisation non agricole</li> <li>- Dysfonctionnement de dispositifs d'assainissement non collectif</li> </ul>	Origine des nitrates parfois difficile à identifier formellement
<b>Produits phytosanitaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quelques contaminations ponctuelles au niveau de forages à Mèze, du captage AEP de Montblanc et du forage du Golf de Saint-Thomas</li> <li>- Essentiellement herbicides (un fongicide au niveau du golf)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation agricole de pesticides</li> <li>- Utilisation non agricole de pesticides</li> </ul>	Peu de données, hormis suivis des captages AEP publics
<b>Chlorure / salinisation</b>	Concentration supérieure à 200 mg/l sur certains forages soit regroupés autour de l'étang de Thau ou à Agde, soit de manière plus dispersée	Origine naturelle majoritaire (intrusion d'eau saumâtre à proximité de l'étang, remontée d'un aquifère salin à Agde) amplifiée par : <ul style="list-style-type: none"> <li>- la pression de prélèvement (littoral notamment)</li> <li>- les forages défectueux</li> </ul>	

**Bilan des principaux types de pollution de la nappe astienne**

## V. PRINCIPAUX ENJEUX ET AXES DE REFLEXION

---

Ces éléments du Diagnostic dégagent les axes de réflexion du SAGE et permettent de formuler les enjeux globaux du SAGE.

### **V.1. Axes de réflexion suivant les trois thématiques : Aménagement du territoire, quantité et qualité**

#### **☞ Questions plus spécifiquement en lien avec le territoire et son développement**

- ⇒ Un enjeu majeur - sur l'ensemble du territoire et des ressources - de compatibilité entre le développement du territoire et l'atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau locales est mis en évidence. La demande en eau est déjà importante et les prévisions sont à la hausse dans les années futures (poursuite de la croissance démographique, augmentation de la demande en eau agricole). Les principales masses d'eau étant déficitaires, le développement ne peut se faire qu'en adéquation avec la disponibilité en eau au sein des ressources locales.
- ⇒ L'augmentation des populations approvisionnées par la ressource astienne ne peut se faire qu'à consommation stable par rapport à l'état actuel.
- ⇒ L'interdépendance entre les ressources en eau du territoire, implique la coordination des politiques de gestion de chaque ressource ; la collaboration des structures de gestion de l'eau - porteuses de SAGE et gestionnaires de l'AEP - notamment via l'inter-SAGE, est indispensable pour faire face aux enjeux de gestion des ressources, rendue complexe par le nombre d'acteurs et la dispersion des compétences.
- ⇒ La préservation des zones de vulnérabilité de la nappe astienne représente un enjeu important ; une vigilance doit être portée sur toutes les activités existantes sur ces zones et sur les projets d'urbanisation ; ce sont des zones de recharge, et il convient de limiter l'impact de l'imperméabilisation, ainsi que les risques de pollution.
- ⇒ La prise en compte des zones de vulnérabilité de la nappe astienne dans les SAGE et les SCoT concernant le territoire est stratégique : limitation de l'imperméabilisation, maîtrise des pollutions de surface.
- ⇒ La préservation des milieux naturels sur le périmètre du SAGE contribuera au maintien du bon état de la nappe astienne.
- ⇒ La déprise agricole, et surtout l'urbanisation des anciennes terres à vigne, n'est pas sans lien avec l'enjeu de préservation de l'état quantitatif de la ressource en eau ; en effet, compte tenu de la densification des futures zones urbanisées (20 à 50 logements à l'ha), le besoin en eau à l'ha de ces zones est supérieur à celui d'1 ha de vigne, et peut même être supérieur à celui d'1 ha d'un autre type de culture.
- ⇒ La question de l'irrigation agricole sur le territoire dépasse la problématique astienne et doit être traitée également en inter-SAGE. Dans le contexte réglementaire actuel (déficit quantitatif des ressources locales, ZRE), quelle réponse apporter à la demande d'augmentation des besoins pour l'irrigation (notamment irrigation qualitative de la

vigne) dans les zones non desservies par les réseaux BRL ? Le schéma directeur de desserte en eau brute projette des extensions des réseaux BRL. Il apparaît difficile d'objectiver la demande en eau pour l'irrigation, dans la mesure où elle dépend de la disponibilité des ressources.

## ➤ Etat quantitatif de la nappe astienne

- ⇒ **La question majeure de la compatibilité entre l'atteinte du bon état quantitatif de la nappe astienne et l'augmentation des besoins en eau liée à la croissance démographique doit être soulignée.**
- ⇒ La surveillance en temps réel de la piézométrie estivale en bordure littorale est nécessaire, ainsi que le suivi des prélèvements des communes et des campings, en priorité dans les secteurs où l'abaissement piézométrique persiste (enregistrement et centralisation des volumes prélevés sur l'astien instantanés et incrémentés).
- ⇒ La connaissance du bilan hydrologique et du potentiel de la nappe astienne est à améliorer.
- ⇒ La maîtrise des consommations en eau de l'ensemble des usagers est nécessaire. de la demande en eau pour l'AEP (économies d'eau) et de l'augmentation des besoins liée à la forte croissance démographique.
- ⇒ Pour les collectivités AEP, il faut poursuivre les efforts de maîtrise des consommations, mettre en place une gestion exemplaire des équipements et améliorer ou maintenir de bonnes performances des réseaux AEP des collectivités. Il convient également d'améliorer la connaissance de la répartition des volumes utilisés selon les types d'usagers. **L'enjeu de maîtrise et de rationalisation des consommations en eau est particulièrement important pendant la période estivale par les communes littorales alimentées par l'astien.**
- ⇒ Il existe un réel **enjeu de sécurisation de l'approvisionnement** pour les 5 communes alimentées exclusivement à partir de l'Astien ; le risque n'est pas nul pour les communes alimentées par l'Astien et une autre ressource, dans la mesure où une pénurie de l'ensemble des ressources locales est possible.
- ⇒ **Les campings qui exploitent des forages dans l'Astien représentent une forte contribution à la pression de prélèvement estivale dans les zones déficitaires : la maîtrise et la rationalisation de leurs consommations en eau est nécessaire** (gestion des équipements, économies d'eau).
- ⇒ **La dépendance des campings vis-à-vis de l'astien** pose un problème de sécurisation des populations et interroge du fait de l'enjeu économique de niveau départemental.
- ⇒ Il faut poursuivre les efforts en termes de connaissance et transparence de l'utilisation de l'eau par les campings, objectiver les consommations par type d'usage, et évaluer l'impact de la mutation des structures d'hébergement sur leurs consommations en eau ; la surconsommation des campings prélevant dans la nappe astienne doit être analysée (une étude de leurs consommations est en cours par la CCI de Béziers).
- ⇒ Etant donné l'état quantitatif actuel de la nappe astienne, il est nécessaire de maîtriser le risque éventuel de développement des forages agricoles lié à l'augmentation de la demande en eau ; le classement en ZRE devrait y pourvoir.
- ⇒ La connaissance des forages, des usages et des volumes prélevés, est à améliorer en particulier pour les usages privés.

- ⇒ Il existe un problème de maîtrise des forages des particuliers, existants et futurs, pour lesquels le levier réglementaire n'est pas efficace ; la connaissance et la maîtrise de l'activité des foreurs peuvent être une réponse.
- ⇒ Il faut stabiliser les pressions de prélèvement dans le secteur d'Agde et la bordure de l'Etang de Thau, pour limiter le risque d'intrusions salines, en lien avec la problématique qualitative.

## ➤ Etat qualitatif de la nappe astienne

- ⇒ **Le maintien du bon état chimique est l'enjeu majeur**, notamment pour le maintien de l'usage eau potable (sans usine de traitement).
- ⇒ La question de la priorité à l'usage eau potable est à étudier compte tenu des spécificités de la nappe astienne : ressource captive, de bonne qualité, bien protégée en dehors des zones d'affleurement, ressource unique sur le littoral, fragile sur le plan quantitatif.
- ⇒ **La priorité doit être donnée à la protection des zones de vulnérabilité** telles que définies dans l'étude des zones d'affleurement (précision cadastrale) ; toute source de pollution dans ces zones représente un risque pour la nappe astienne.
- ⇒ La coordination inter-SAGE est essentielle pour la protection des milieux en relation avec la nappe astienne et celle des zones de vulnérabilité (90% de la zone d'affleurement de Mèze est intégrée au SAGE du Bassin de Thau).
- ⇒ La préservation de la qualité des cours d'eau dans les zones de vulnérabilité ainsi que dans les secteurs de recharge de la nappe par les alluvions (Thongue et Libron notamment) est nécessaire.
- ⇒ **La maîtrise des pratiques agricoles dans les zones de vulnérabilité** est stratégique (utilisation d'intrants, manipulation des produits, lavage des pulvérisateurs, gestion des déchets, etc.)
- ⇒ **La maîtrise de l'utilisation d'intrants par les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures dans les zones de vulnérabilité** est également importante.
- ⇒ Le suivi des plans d'épandage de boues de stations d'épuration et autres sous-produits doit être renforcé, en particulier dans les zones de vulnérabilité.
- ⇒ La connaissance et le suivi des dispositifs d'assainissement non collectif et de leurs performances doivent être renforcés, en priorité sur les zones de vulnérabilité, via une coordination SPANC - SMETA.
- ⇒ La connaissance des sources de pollution potentielle par les médicaments et des impacts éventuels sur la nappe astienne et les milieux aquatiques en lien avec elle doit être développée.
- ⇒ La qualité des ouvrages de prélèvement représente un enjeu important pour l'état de la nappe astienne : connaissance et suivi de la qualité des ouvrages et de leur âge, connaissance et maîtrise des opérations de bouchage des forages défectueux ou sans usage ; la question des moyens techniques, réglementaires et financiers est à approfondir.
- ⇒ **Connaissance et suivi des pollutions par les nitrates et de leurs causes** : nécessité de mieux cerner les zones touchées et l'origine des pollutions.
- ⇒ Connaissance et suivi de la contamination par les produits phytosanitaires : nécessite de renforcer les réseaux de suivi.

⇒ La connaissance et la maîtrise des phénomènes de salinisation doit être améliorée, notamment en limitant les pressions de prélèvement dans le secteur d'Agde et la bordure de l'Etang de Thau, en lien avec la problématique quantitative.

## **V.2. Les grands enjeux du SAGE de la nappe astienne**

Ce Diagnostic amène à formuler 5 enjeux pour le SAGE de la nappe astienne (pour chaque enjeu une reformulation/traduction rapide de l'enjeu est explicitée en dessous) :

- **Enjeu N°1 : Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe astienne par une gestion concertée de la ressource**  
Mettre en cohérence les besoins des communes et des activités économiques au regard de l'objectif de bon état quantitatif de la nappe astienne.
- **Enjeu N°2 : Rendre l'aménagement du territoire compatible avec la gestion de l'eau**  
Le développement du territoire doit se faire en adéquation avec les volumes disponibles au sein des ressources locales et avec la préservation de la qualité des ressources.
- **Enjeu N°3 : Maintenir un état chimique de la nappe astienne compatible avec ses usages et notamment l'usage d'alimentation en eau potable**  
Maintenir le bon état qualitatif de la nappe astienne en agissant à la fois sur les facteurs et les sources de pollution pour protéger la nappe.
- **Enjeu N°4 : Préserver l'équilibre de l'ensemble des ressources du territoire, instaurer une gestion intégrée et globale par une coordination inter-SAGE**  
Prendre en compte les autres ressources (et les études, objectifs et démarches dont elles font l'objet) dans la gestion quantitative et qualitative de la nappe astienne.
- **Enjeu N°5 : Assurer une gestion plus fine et pertinente de la ressource en améliorant la connaissance de la nappe astienne et du territoire**  
Mieux connaître le fonctionnement de la nappe, les forages et prélèvements, les usages de l'eau, pour mieux gérer.

Voici un tableau récapitulatif avec une synthèse des axes de réflexion du SAGE classés suivant les 5 enjeux :

Remarque : Ces axes de réflexion ne correspondent pas à un programme d'actions exhaustif.

GRAND ENJEU DU SAGE	AXES DE REFLEXION / OBJECTIFS ASSOCIES
<p><b>Enjeu N°1 : Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe astienne par une gestion concertée de la ressource</b> Mettre en cohérence les besoins des communes et des activités économiques au regard de l'objectif de bon état quantitatif de la nappe astienne.</p>	Maîtriser et rationaliser les consommations estivales des communes littorales et des campings alimentés par l'Astien (diversification, économies, rendement des réseaux...)
	Maîtriser le développement des forages agricoles et leurs consommations (autre ressource, type d'irrigation...), et des forages domestiques
	Sécuriser l'approvisionnement pour les 5 communes alimentées exclusivement par l'Astien et engager une réflexion du même type pour les campings
	Arriver à des consensus sur des protocoles de partage actuels et en cas de crise, par usage et par type d'utilisateur; Etudier la question de la priorité à l'usage eau potable
<p><b>Enjeu N°2 : Rendre l'aménagement du territoire compatible avec la gestion de l'eau</b> Le développement du territoire doit se faire en adéquation avec les volumes disponibles au sein des ressources locales et avec la préservation de la qualité des ressources.</p>	Orienter le développement des communes et le type d'urbanisation par rapport à la disponibilité des ressources en eau (nombre et type de logement, surfaces des parcelles pour éviter les forages domestiques, localisation pour éviter l'urbanisation des anciennes terres agricoles...)
	Orienter le développement des infrastructures touristiques par rapport à la disponibilité des ressources en eau (type d'hébergement, des sanitaires et des blocs aquatiques...)
	Orienter les évolutions agricoles par rapport à la disponibilité des ressources en eau (type de production...)
	Améliorer la prise en compte des zones de vulnérabilité dans les SCoT et document d'urbanisme (enjeu qualitatif et quantitatif)
	Limiter l'imperméabilisation sur les zones de vulnérabilité

<p><b>Enjeu N°3 : Maintenir un état chimique de la nappe astienne compatible avec ses usages et notamment l'usage d'alimentation en eau potable</b></p> <p>Maintenir le bon état qualitatif de la nappe astienne en agissant à la fois sur les facteurs et les sources de pollution pour protéger la nappe.</p>	<p>Protéger en priorité les zones de vulnérabilité et préserver la qualité des cours d'eau dans ces zones ainsi que dans les secteurs de recharge de la nappe par les alluvions (Thongue et Libron notamment)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maîtrise des pratiques agricoles (utilisation d'intrants, manipulation des produits, lavage des pulvérisateurs, gestion des déchets, etc.)</li> <li>○ Maîtrise de l'utilisation d'intrants par les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures</li> <li>○ Suivi des plans d'épandage de boues de stations d'épuration et autres sous-produits</li> <li>○ Mise aux normes des installations d'assainissement non collectif (coordination SPANC-SMETA)</li> </ul>
	<p>Suivre les pollutions par les nitrates et les produits phytosanitaires et leurs causes</p>
	<p>Travailler avec les foreurs pour mieux suivre et contrôler les forages (qualité des ouvrages, âge...)</p>
	<p>Limitier le risque d'intrusions salines (Agde et étang de Thau) : stabilité des pressions de prélèvements → lien avec l'enjeu de gestion quantitative</p>
<p><b>Enjeu N°4 : Préserver l'équilibre de l'ensemble des ressources du territoire, instaurer une gestion intégrée et globale par une coordination inter-SAGE</b></p> <p>Prendre en compte les autres ressources (et les études, objectifs et démarches dont elles font l'objet) dans la gestion quantitative et qualitative de la nappe astienne.</p>	<p>Instaurer une coordination des structures de gestion de l'eau porteuses de SAGE sur le territoire (bassin de Thau, fleuve Hérault, Orb et Libron, Basse vallée de l'Aude)</p>
	<p>Améliorer la prise en compte des zones de vulnérabilité dans les autres SAGE</p>
	<p>Travailler avec les structures gestionnaires de l'AEP</p>
	<p>Préserver les eaux superficielles et zones humides du territoire</p>

<p><b>Enjeu N°5 : Assurer une gestion plus fine et pertinente de la ressource en améliorant la connaissance et le suivi de la nappe astienne et du territoire</b> Mieux connaître et suivre le fonctionnement de la nappe, les forages et prélèvements, les usages de l'eau, pour mieux gérer.</p>	Affiner le bilan hydrologique de la nappe
	Améliorer la connaissance des forages, usages et volumes prélevés, surtout pour les usages privés (notamment particuliers et agriculteurs)
	Améliorer la connaissance et transparence de l'utilisation de l'eau par les campings et les collectivités (types d'usages et d'usagers, potentiel d'économies d'eau)
	Poursuivre le suivi en temps réel de la piézométrie estivale sur le littoral et mettre en place un suivi des prélèvements, en priorité dans les secteurs où l'abaissement piézométrique persiste
	Connaître l'impact des opérations de bouchage de forages défectueux
	Connaître les installations d'assainissement non collectif, leur performance
	Connaître tous les risques de pollutions (ponctuelles et diffuses, y compris via les milieux en lien avec la nappe)
	Développer la connaissance des sources de pollution potentielle par les médicaments et des impacts éventuels sur la nappe astienne
	Améliorer la connaissance du risque du biseau salé (structure de l'aquifère en mer, conditions de sédimentation...)

#### Enjeux du SAGE et pistes de réflexion associées

### V.3. Conclusion

L'Etat Initial et le Diagnostic du SAGE ont permis de faire un point sur les connaissances du territoire du SAGE de la nappe astienne, de dégager les problématiques du territoire par rapport à ses ressources en eau et notamment celle de l'astien, et de formuler les enjeux de gestion de la nappe.

Ces documents synthétisés ici constituent la base de l'élaboration du PAGD et du règlement. Ce sont en effet à ces enjeux que le SAGE de la nappe astienne doit répondre à travers l'élaboration de ses scénarios et le choix de sa stratégie.