

ETAT INITIAL



Validé par la Commission Locale de l'Eau le 03/07/2012

Introduction	1
Contexte : de la première loi sur l'eau à l'émergence du SAGE	3
Partie A La plaine du Roussillon : territoire et acteurs	7
1 Présentation du territoire	8
1.1 Caractéristiques physiques du territoire	8
1.2 Occupation du sol	11
1.3 Outils réglementaires et documents d'aménagement du territoire	13
1.4 Documents d'aménagement et de gestion des eaux	23
2 Panorama de la ressource en eau sur le territoire SAGE	26
2.1 Les eaux superficielles : caractéristiques et gestion	26
2.2 Les eaux souterraines : caractéristiques et gestion	29
2.3 Bon état des masses d'eau	33
3 Activités et lien avec la ressource en eau	35
3.1 Alimentation en eau potable	35
3.2 Agriculture	44
3.3 Tourisme	55
3.4 Industrie, commerce et services	60
3.5 Transports	64
3.6 Activités récréatives et de loisirs	64
Partie B Les nappes Plio-quaternaire	68
1 Présentation des nappes de la plaine du Roussillon	69
1.1 Contexte géologique	69
1.2 Présentation des nappes Quaternaire	73
1.3 Présentation des nappes Pliocène	88
1.4 La problématique du biseau salé	91
2 Etat quantitatif des nappes	96
2.1 Comportement piézométrique des nappes	96
2.2 Cas de sécheresse	104
2.3 Les Prélèvements	105
2.4 Estimation des « Apports » : bilan hydrogéologique	130
3 Etat qualitatif des nappes	135
3.1 Sources de pollution et mécanismes de transferts dans les nappes	136
3.2 Normes de qualité et protection des captages	144
3.3 Le réseau de suivi de la qualité de l'eau	148
3.4 Les nitrates	150
3.5 Les chlorures	155
3.6 Les pesticides ou produits phytosanitaires	158
3.7 Bilan qualitatif	165

4	Coût de l'eau	168
4.1	Principes généraux : l'eau, un bien commun	168
4.2	Coûts collectifs : les redevances Agence de l'Eau	168
4.3	Le prix de l'eau comme levier d'action	170
Conclusion		172
Liste des figures, cartes et tableaux		174
Glossaire		178
Sigles utilisés		180
Bibliographie		182
Liste des Annexes		185

INTRODUCTION

Comment concilier « gestion durable des ressources en eau, développement économique, et aménagement du territoire » ? C'est en réponse à cette question que les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ont été créés.

Issus des successives lois sur l'eau en France, et contribuant à l'atteinte des objectifs de la Directive-Cadre européenne sur l'Eau, ils constituent un outil de planification et définissent, de manière concertée, les règles de gestion de la ressource en eau. Ils visent à répondre à l'objectif de « bon état » des eaux tout en répondant aux besoins et usages. La démarche et le contenu de ces documents, clairement encadrés par les lois sur l'eau de 1992 et de 2006, sont présentés en Annexe 1.

Les nappes Plio-quaternaire du Roussillon constituent une ressource capitale pour l'activité socio-économique du territoire. Le SDAGE Rhône-Méditerranée les a classées en tant que « Ressource majeure d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable ». Certains problèmes quantitatifs et qualitatifs ont été mis en évidence. C'est la raison pour laquelle cette ressource fait l'objet du présent SAGE. Comme l'illustre la , ces nappes sont présentes sur l'ensemble de la plaine du Roussillon, soit 80 communes.

Des liens existent entre les nappes de la plaine du Roussillon et les eaux superficielles : les actions de gestion menées en surface auront un impact sur la ressource souterraine. C'est pourquoi il paraît indispensable que les différents SAGE existant sur le territoire soient coordonnés.

Le présent rapport constitue l'« Etat Initial » de la démarche SAGE. Son objectif est de faire un état exhaustif des connaissances relatives aux nappes et leurs usages dans une perspective de gestion. Les données présentées ici sont donc les plus récentes disponibles au moment de la rédaction du document (mars 2011).

Le rapport se décompose en deux grands chapitres :

1. **Le territoire SAGE et la ressource en eau.** Ce chapitre présente le territoire, ses enjeux en terme de besoins en eau et les ressources disponibles.
2. **Les nappes Plio-quaternaire.** Ce chapitre présente les connaissances acquises relatives au fonctionnement des nappes, ainsi qu'à leur état quantitatif et qualitatif.

CONTEXTE : DE LA PREMIERE LOI SUR L'EAU A L'EMERGENCE DU SAGE

Les nappes Plio-quaternaire du Roussillon : une ressource disponible mais fragile

L'utilisation d'eaux superficielles dans la plaine du Roussillon, afin de satisfaire des usages liés à l'énergie et l'irrigation est établie depuis le Moyen-âge, époque à laquelle a été édifié un vaste réseau de canaux, toujours en partie utilisé à l'heure actuelle. L'abondance d'eau provenant des montagnes pyrénéennes constitue une ressource providentielle en climat méditerranéen et a permis plus tard le développement industriel et agricole de ce secteur.

L'utilisation des eaux souterraines, notamment dans les nappes Pliocène (les plus profondes) est attestée depuis 1829, mais le véritable essor des forages date du XX^{ème} siècle, lorsque les besoins en eau potable se sont fortement accrus, plus particulièrement depuis les années 1960-1970, sous l'effet de l'accroissement démographique. Les nappes de la plaine du Roussillon sont à l'heure actuelle la seule ressource utilisée pour l'alimentation en eau potable sur le secteur du SAGE.

Les nappes Plio-quaternaire ont été utilisées au cours des XX^{ème} et XXI^{ème} siècles comme une ressource inépuisable, sans que l'incidence de cette exploitation sur son état ait été pleinement appréciée. Pourtant, depuis une trentaine d'années, le suivi et l'amélioration des connaissances concernant les nappes a permis de déceler plusieurs indicateurs de dégradation :

- **Baisse régulière des niveaux piézométriques***, qui a induit une **quasi-disparition de l'artésianisme*** (signe de prélèvements trop importants qui modifient les sens d'écoulement des nappes)
- **Niveaux piézométriques de la nappe parfois inférieurs au niveau de la mer**, qui induisent un risque d'intrusion d'eau salée

Le § II.2 « Etat quantitatif des nappes » apporte des données et conclusions précises relatives à ces éléments. D'autre part, des données récentes montrent qu'une **dégradation qualitative** (augmentation des pollutions) est avérée dans les différents niveaux de nappes, y compris les nappes profondes (voir § II.3. « Etat qualitatif des nappes »). Ces éléments prouvant la dégradation continue de l'état des nappes ont amené l'ensemble des acteurs à s'accorder sur ce constat :

L'état des nappes Plio-quaternaire est dégradé tant au niveau quantitatif que qualitatif, et cette ressource est menacée à moyen terme.

Bref historique de la gestion des nappes

Ce paragraphe présente chronologiquement les évolutions constatées depuis les années 60. Les symboles suivants permettent de distinguer les différentes catégories d'actions :

 Mesures règlementaires et planification aux échelles internationale, nationale, interrégionale (l'annexe 2 explicite les principaux textes réglementaires et leurs implications locales).

 Gestion concertée et mesures locales

 Acquisition de connaissances

Années 60 – 90 : acquisition de connaissances et grands programmes d'aménagement

 Les premières actions ont consisté à accumuler des connaissances sur le fonctionnement complexe des nappes et leurs interactions avec les eaux de surface. Une vaste étude de cette ressource au début des années 60 a notamment permis d'acquérir des données encore utilisées aujourd'hui pour certaines.

 La première Loi sur l'Eau voit le jour en 1964. Elle est fondée sur l'idée générale que « l'eau paie l'eau », qui s'applique au travers des principes « pollueur – payeur » et « utilisateur – payeur ».

 En 1968, le Conseil Général décide de réserver l'eau souterraine, naturellement pure, à l'alimentation en eau potable, et lance par conséquent un vaste programme de construction de barrages (barrage de Vinça, retenue de Villeneuve de la Raho, barrage sur l'Agly, construits entre 1978 et 1995) afin de subvenir aux besoins agricoles. Cette volonté d'affecter prioritairement un type de ressource à un type d'usage (eaux superficielles pour l'agriculture, eaux profondes pour l'alimentation en eau potable) perdure aujourd'hui.

 Des réseaux piézométriques de surveillance sont mis en place au fil des années (BRGM : 1974, DDAF : 1980, Conseil Général : 1998...), afin de suivre l'évolution du niveau des nappes. En 1979, 1984 puis 1994, des modèles du fonctionnement du « système nappes » sont bâtis, puis révisés, avec pour objectif d'obtenir une vision globale, et d'être ainsi en mesure de définir des préconisations.

Années 90 – 2000 : renforcement de la loi et émergence d'une gestion collective

 La loi sur l'Eau de 1992 instaure le principe de gestion concertée par bassin versant, en créant notamment les SDAGE et les SAGE. Les eaux souterraines sont mieux prises en compte.

 En 1991, la Directive européenne « Nitrates » impose la lutte contre la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France des « Zones vulnérables » ont été délimitées, sur lesquelles des programmes pluriannuels d'actions sont menés. La plaine du Roussillon est en partie concernée.

 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE, 1996-2009), porté par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée, identifie la plaine du Roussillon comme secteur prioritaire nécessitant la mise en place d'une gestion concertée.

 Au début des années 2000, deux documents-cadre importants sont portés par le Conseil Général entre différents partenaires :

- 1999 : Contrat départemental eau potable (Agence de l'Eau et Conseil Général des Pyrénées-Orientales)
- 2000 : Schéma Directeur Eau Potable Départemental (Conseil Général)

 La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), adoptée par l'Union Européenne en 2000, fixe l'objectif d'atteinte du « bon état écologique des eaux » en 2015 (2021 pour certaines masses d'eaux bénéficiant de dérogations). Elle est traduite appliquée en France notamment via les SDAGE.

Années 2000 : renforcement de la coopération et du principe de gestion concertée

 En 2003, un « Accord cadre pour la définition d'un programme global de protection et de gestion concertée des ressources en eau de l'ensemble aquifère  multicouche Plio-quaternaire de la plaine du Roussillon » est signé entre de nombreux partenaires (Etat, Agence de l'Eau, Conseil Général, Chambre d'Agriculture, Chambre des Métiers, Chambre du Commerce et de l'Industrie). L'objectif était de créer une structure de gestion collective de la ressource. Un travail sur la régularisation collective des forages agricoles exploitant les aquifères  de la plaine du Roussillon a notamment été mené conjointement par la Chambre d'Agriculture, la DDAF, le Conseil Général, l'Agence de l'Eau, les Jeunes Agriculteurs au sein du « groupe forages ».

 En 2003, les nappes Pliocène sont classées en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), outil utilisé lorsque la ressource ne permet pas de satisfaire tous les besoins en raison de situations de pénurie récurrentes. Ce classement a pour principale conséquence l'abaissement des seuils d'autorisation et de déclaration, ce qui permet aux services de l'Etat de disposer d'une meilleure connaissance des prélèvements, et vise à concilier l'ensemble des usages tout en préservant la ressource.

 En 2006, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques précise le contenu des SAGE et leur donne une nouvelle dimension, avec des prérogatives réglementaires plus étendues. Elle offre également la possibilité de travailler sur une meilleure protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable, qui sera renforcée par le Grenelle de l'Environnement.

 En 2007, la Région Languedoc-Roussillon et les cinq départements signent la « Charte de gestion durable de la ressource en eau », qui vise à développer les démarches globales de gestion de l'eau et à mieux prendre en compte les enjeux de l'eau dans l'aménagement du territoire. Le Conseil Général de Pyrénées-Orientales y définit comme une priorité la création d'une structure de gestion des nappes et le lancement du SAGE.

2009 – 2010 : création d’une structure locale et mise en place du SAGE

 Le 16 mai 2008 un Syndicat Mixte est créé, dont la vocation est de « protéger et gérer de manière globale, concertée et durable les nappes souterraines de la plaine du Roussillon » (art. 2 des statuts). Le **Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon** sera la structure adaptée territorialement et en terme de compétences pour mener le SAGE éponyme. Il regroupe le Conseil Général, les collectivités de la plaine en charge de l’eau potable, et les collectivités hors de la plaine mais alimentées par les nappes, l’ensemble représentant 90 communes (cf. Carte 9).

 Après la phase d’émergence au cours de laquelle le territoire d’intervention a été défini (arrêté du 13 avril 2006), le 6 août 2008, un arrêté préfectoral officialise la mise en place et la composition de la Commission Locale de l’Eau (CLE) du SAGE des Nappes de la plaine du Roussillon (cf. Annexe 3).

 Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée est adopté fin 2009, et court sur la période 2010 – 2015. Il définit les objectifs de bon état des masses d’eau, des orientations fondamentales (OF) pour atteindre ce bon état, et le programme de mesures (PDM) qui en découle. Il considère qu’étant donné son déséquilibre quantitatif, les menaces sur la qualité de l’eau, et les pressions exercées sur la ressource, l’ensemble aquifère [⊕] Plio-quaternaire (code de la masse d’eau : FRDG221) risque de ne pas atteindre le bon état en 2015, cet objectif étant repoussé à 2021. Le bon état quantitatif doit être atteint en 2015, le bon état qualitatif en 2021. Le SAGE des nappes de la plaine du Roussillon devra être conforme au SDAGE.

 En 2010, les nappes Quaternaire sont classées en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

Synthèse

Jusque dans les années 60, le fonctionnement des nappes Plio-quaternaire du Roussillon n’était pas ou peu connu. Un important travail d’investigation a donc été mené afin de mieux décrire ces systèmes. Parallèlement, au niveau national, international ou interrégional, la législation a de mieux en mieux pris en compte les spécificités des eaux souterraines, et intégré le besoin fondamental de gestion collective. Toutefois, les nombreuses dispositions réglementaires existantes ont été insuffisantes, ou insuffisamment appliquées, pour permettre une amélioration de l’état des nappes. S’engager dans un SAGE, c’est reconnaître collectivement que les efforts consentis jusqu’alors et les textes réglementaires existants ne permettent pas de régler tous les problèmes. C’est pourquoi les acteurs se sont petit à petit tournés vers la nécessité de gestion collective de ce patrimoine commun.

Le SAGE, en regroupant services de l’Etat, collectivités et usagers, représentera une fois approuvé l’aboutissement d’un long processus de concertation, avec une volonté commune de mieux préserver et gérer la ressource dans sa globalité.

Partie A La plaine du Roussillon :

territoire et acteurs

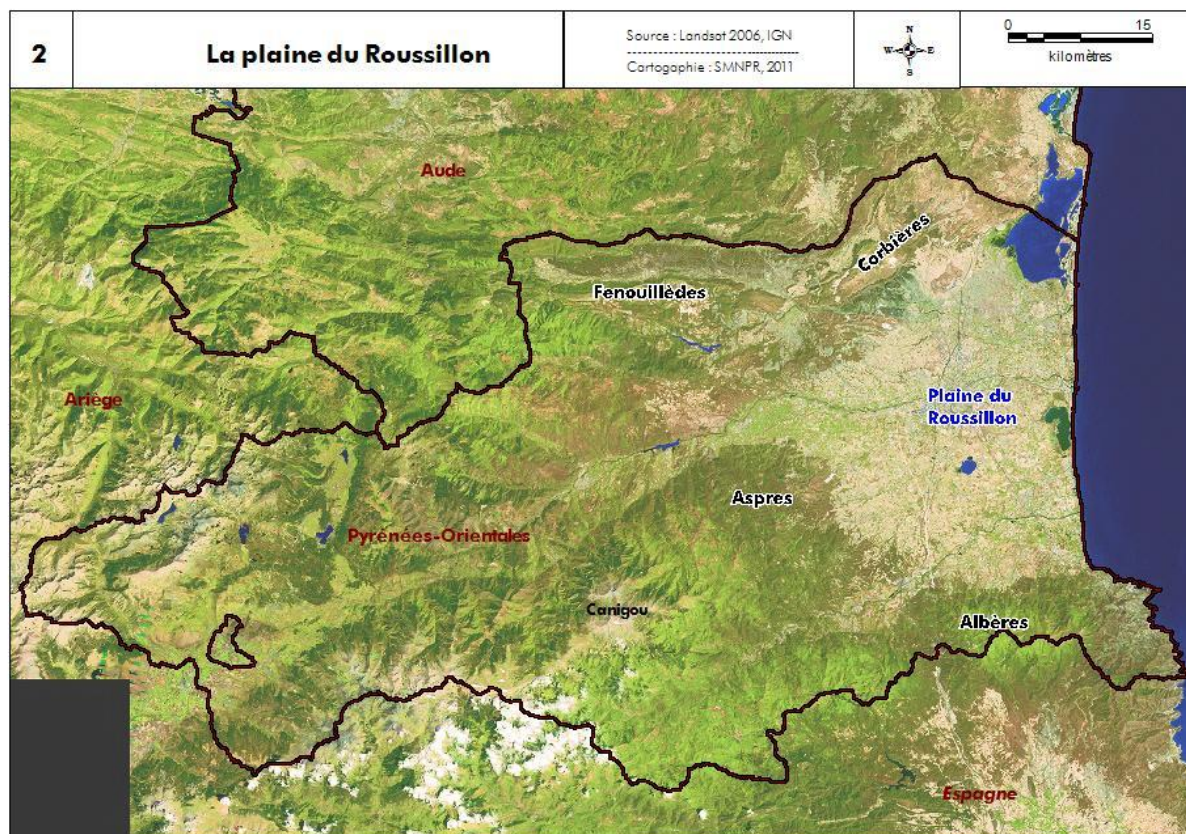
Ce chapitre a pour objectif de présenter le territoire du SAGE et de caractériser les principales activités pouvant avoir un impact sur la ressource en eau. Les éléments abordés ici (aménagement du territoire, activités économiques) ne le sont que dans une perspective de gestion des eaux ; leurs descriptions ne sont donc pas exhaustives.

1

PRESENTATION DU TERRITOIRE

1.1 Caractéristiques physiques du territoire

1.1.1 Géographie



Carte 2 : La plaine du Roussillon vue par satellite

Située à l'extrémité orientale des Pyrénées, la plaine du Roussillon, d'une superficie de 900 km² (20% du département des Pyrénées-Orientales), se présente à la manière d'un amphithéâtre situé entre mer et montagne (voir carte ci-dessus), délimité :

- à l'ouest par la mer Méditerranée ;
- à l'est par le massif des Fenouillèdes et des Aspres ;
- à sud par la Massif des Albères ;
- au nord par le massif calcaire des Corbières et des Fenouillèdes.

Un quart de la plaine se situe à une altitude inférieure à 10 m NGF, sur la bordure littorale. On y trouve des zones humides ainsi que des étangs saumâtres. Les terrains s'élèvent progressivement

dans l'arrière pays et la partie occidentale de la plaine se situe à moins de 25 km à vol d'oiseau du pic du Canigou (2784 m NGF).

1.1.2 Hydrologie

Quatre fleuves principaux coupent le territoire d'ouest en est :

- L'Agly,
- La Têt,
- Le Réart,
- Le Tech.

A l'état naturel ces fleuves ont un régime assez typique des cours d'eau méditerranéens que l'on peut caractériser comme suit :

- En période estivale : ils peuvent connaître des étiages extrêmement sévères même si à l'exception du Réart, tous restent pérennes.
- A l'automne : des crues d'une violence extrême peuvent se produire (crue de 1940 sur la Têt et le Tech, crue de 1999 sur les affluents de la Têt et de l'Agly...). Ces crues dites « éclairs » sont caractérisées par des événements pluviométriques extrêmes (840 mm d'eau tombés en moins de 24 heures à Llau en octobre 1940) et des montées d'eau très rapides.
- Au printemps : l'influence des Pyrénées se fait sentir. Les débits sont soutenus par la fonte des neiges. Combiné à des pluies printanières pouvant être longues et soutenues, ceci peut provoquer des crues plus ou moins importantes.

L'Agly, et surtout la Têt, ont fait l'objet d'aménagements hydrauliques d'envergure : la réalisation des barrages de l'Agly et de la Têt à Vinça a foncièrement modifié le régime hydrologique des deux fleuves de la plaine. Les débits sont soutenus par « lachûres » en période estivale et écrêtés lors des crues hivernales ou printanières, servant au remplissage des ouvrages.

Ces cours d'eau constituent une ressource en eau importante (voir paragraphe 2.1). Il est à noter également qu'ils sont en lien direct avec les nappes Quaternaire et ont une forte influence sur leur comportement (voir chapitre II).

1.1.3 Climat

Le climat de la plaine du Roussillon, méditerranéen, se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée, avec plus de 2 500 heures annuelles.

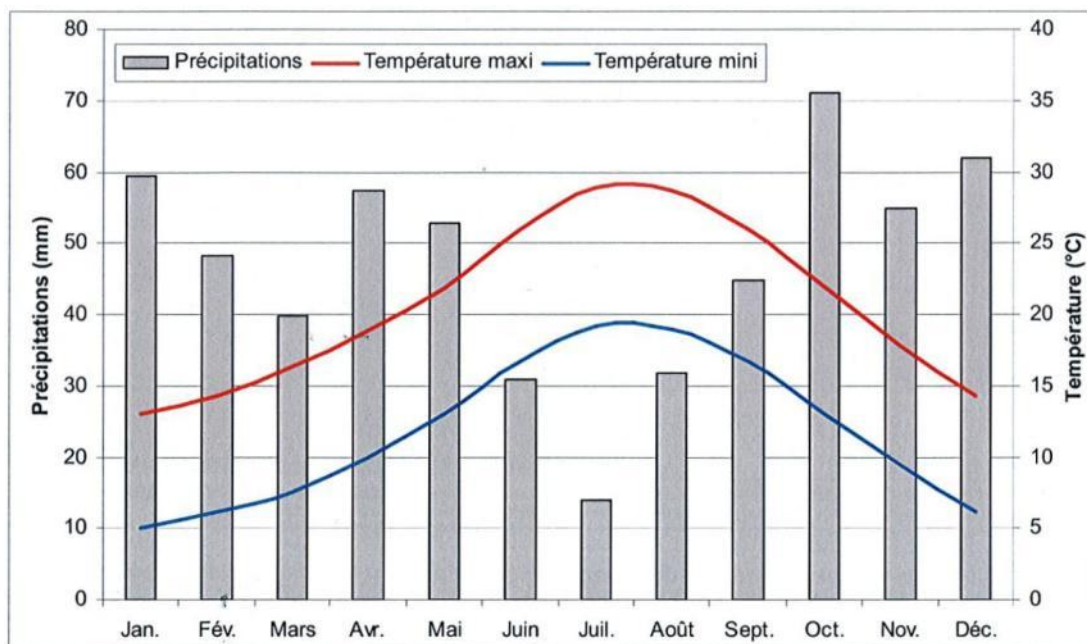


Figure 1 : Températures et précipitation à la station météorologique de Perpignan – Rivesaltes

(Source : Thèse B. Aunay – Données Météo France, 1971 – 2005)

Le vent dominant, la tramontane, engendre en hiver un rafraîchissement notable des températures. Il a un pouvoir très « asséchant » en été, accentuant fortement les besoins d'évapotranspiration (l'évapotranspiration potentielle peut atteindre 1 400 mm pour une pluviométrie inférieure à 600mm).

Paramètre	Climat Méditerranéen	Climat Plaine du Roussillon
T° moyenne (°C)	> 15	15,4
T° moyenne estivale (°C)	> 20	Juin, juillet, août > 20
T° moyenne hivernale (°C)	> 10	Décembre à mars < 10 (8°C environ)
Pluviométrie moyenne annuelle (mm)	Entre 300 et 1000	572
Jours moyen de pluie par an	< 100	71
Période sèche	3 à 9 mois	2 à 5 mois
Vents	Très présents et variables selon les régions	131 jours de vents forts par an

(Source : Etat Initial de l'Environnement – SCot plaine du Roussillon, Aurca)

Tableau 1 : Caractéristiques du climat méditerranéen et de la plaine du Roussillon

1.2 Occupation du sol

La plaine du Roussillon est historiquement une plaine agricole. Cette activité occupe la plus grande partie du territoire, tout particulièrement la vigne.

Néanmoins l'urbanisation a beaucoup progressé au cours du XX^{ème} siècle et se caractérise par :

- une agglomération importante, Perpignan et sa couronne,
- des pôles secondaires historiques (Argèles, Céret, Elne, Ille sur Têt, Le Boulou, Rivesaltes, Thuir,)

D'autre part, le développement du tourisme a impulsé une forte croissance des villes littorales, dont la population et la surface ont considérablement augmenté (Canet et Saint Cyprien sont respectivement les troisième et quatrième communes les plus peuplées du département).

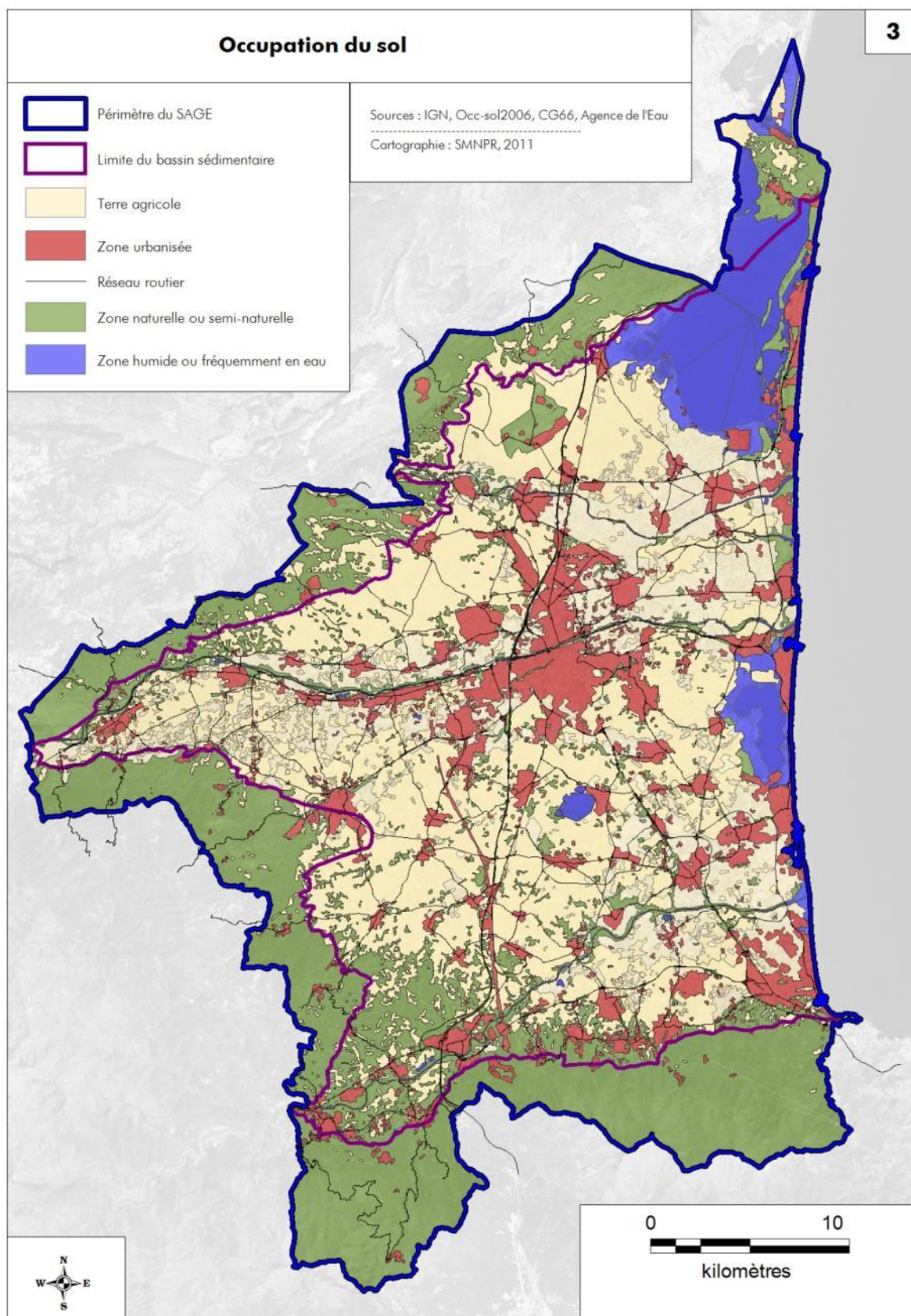
Ces trois composantes essentielles dans l'aménagement de la plaine du Roussillon (agriculture-urbanisation-tourisme) seront étudiées plus en détail dans le paragraphe 3 « Activités et besoins en eau ».

La Carte 3 présente l'occupation du sol de la plaine de manière très simplifiée.

Les infrastructures linéaires de transport les plus importantes, quasiment toutes centrées sur l'Agglomération de Perpignan, se caractérisent comme suit.

- Principale « porte d'entrée » de la péninsule ibérique, **les infrastructures de transport « nord – sud »** sont particulièrement importantes : Autoroute A9 (avec son passage en 2*3 voies), Ligne de chemin de fer « classique », ligne LGV (le tronçon sud est réalisé, le tronçon nord doit l'être dans les prochaines années), RD 900 (ancienne route nationale) et bientôt la ligne électrique très haute tension enterrée.
- **Dessertes du littoral et des stations balnéaires** : voie rapide entre Perpignan et Argelès, voie rapide vers Canet, voie rapide entre Perpignan, Le Barcarès, Leucate, route littorale entre Leucate et Canet, Saint Cyprien.
- **Dessertes de l'arrière pays et des Pyrénées** : route nationale RN116 desservant le Conflent, le Capcir, la Cerdagne et Andorre, route départementale RD 117 desservant les Fenouillèdes, la vallée de l'Agly et l'Aude, route départementale RD115 desservant le Vallespir, route départementale RD612 desservant Thuir et les Aspres.

Des chiffres plus détaillés concernant la fréquentation de ces axes sont présentés dans le paragraphe 3.5 sur les transports.



Carte 3 : Occupation du sol simplifiée du territoire du SAGE

1.3 Outils réglementaires et documents d'aménagement du territoire

Un certain nombre d'outils réglementaires et de documents de planification ont un impact direct sur l'occupation du sol et l'aménagement du territoire et par conséquent indirectement sur les prélèvements en eau ou la qualité de la ressource. Leurs objectifs sont d'ordres différents :

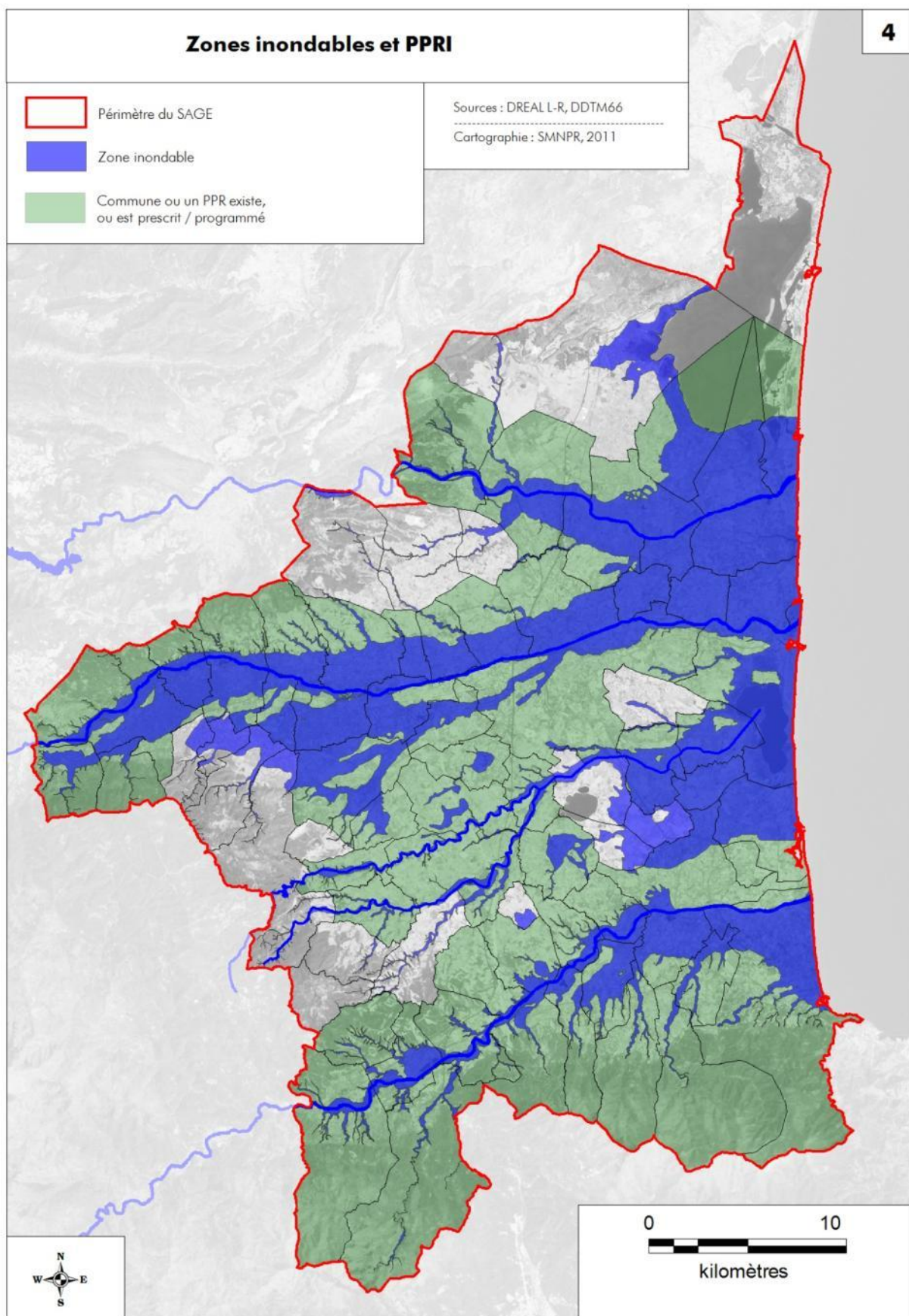
- Assurer la sécurité des personnes et des biens : PPR⁺, etc.
- Préserver et valoriser le patrimoine naturel, culturel, etc. : zone Natura 2000, ZNIEFF⁺, Sites inscrits classés, Loi littoral, etc.
- Assurer la pérennité quantitative et qualitative de la ressource en eau et les milieux aquatiques : Lois sur l'Eau, SDAGE⁺, SAGE⁺, ZRE⁺, zones vulnérables...
- Réaliser un aménagement du territoire harmonieux et équilibré (SCOT⁺, PLU⁺...)

1.3.1 Zones inondables et Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi)

Le régime hydrologique des cours d'eau de la plaine du Roussillon (voir paragraphe 1.1.2) et la topographie particulièrement plane sur la partie aval de la plaine engendrent un aléa inondation relativement important. La **Carte 4** présente les zones inondables délimitées au travers des Atlas de Zones Inondables (document réalisé par la DREAL LR, 2008). On peut noter qu'elles se superposent relativement bien aux terrasses alluviales les plus récentes des fleuves.

Afin de protéger les personnes et les biens face à ce risque, le Plan de Prévention des Risques Inondation est un instrument privilégié pour aménager le territoire. Dans les zones identifiées comme inondables, il définit au travers d'un règlement les secteurs non constructibles et ceux constructibles avec des prescriptions plus ou moins importantes. Il s'agit donc d'un document contraignant fortement l'aménagement du territoire. Sur le périmètre du SAGE, une très large majorité des communes sont dotées d'un PPR.

En complément à l'inondabilité liée aux cours d'eau, le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) travaille actuellement à l'estimation des zones inondables par submersion marine. Une première approche a permis de pré-identifier les zones « à risques ». La cartographie plus fine des zones submersibles reste à construire, notamment sur la base de la circulaire du 27 juillet 2011, qui apporte des éléments sur la définition des périmètres des « Plans de prévention des risques naturels littoraux » (PPRL). La circulaire précise également les prescriptions qui devront être appliquées en matière d'inconstructibilité en fonction des zonages définis préalablement (risques, aléa...).



Carte 4 : Les zones inondables de la plaine du Roussillon

1.3.2 *La loi « Littoral »*

L'esprit de la loi littoral est de maîtriser l'urbanisation sur la bordure littorale afin de protéger les espaces « remarquables » (patrimoine environnemental ou culturel) et de privilégier l'accès du littoral au public.

Concrètement elle doit assurer une limitation du développement urbain selon les principes suivants :

- Inconstructibilité sur une bande de 100 m de la mer en dehors des zones urbanisées ;
- Définition de « coupures d'urbanisation » inconstructibles ;
- Inconstructibilité dans les espaces dits « remarquables » ;
- Maîtrise de la réalisation des infrastructures de transport et de tourisme (route, camping...).

Sur le littoral du Roussillon, pour permettre la mise en œuvre de la Loi Littoral, l'Etat a bâti un Document Départemental d'Application de la Loi Littoral (DDALL) qui n'a pas valeur réglementaire. Les travaux réalisés dans le cadre du rapport de présentation du SCoT de la Plaine du Roussillon indiquent que la promulgation tardive de cette loi par rapport aux grands programmes d'aménagement balnéaires, conjuguée aux difficultés de traduction de cette loi dans les documents d'urbanisme n'a pas permis d'atteindre pleinement l'objectif de maîtrise du développement de l'urbanisation sur la bordure littorale.

1.3.3 *Les zones naturelles remarquables*

On entend ici par « zone naturelle remarquable », les sites ayant fait l'objet de mesures de protection ou d'inventaire. Les zones suivantes ont été recensées sur la plaine du Roussillon :

- **Les Réserves Naturelles Nationales** : il s'agit d'espaces naturels remarquables. Ils sont fortement protégés par une réglementation qui doit assurer la pérennité du milieu et tenir compte du contexte local. Ces espaces ont une superficie généralement limitée. Concernant la plaine du Roussillon, une réserve naturelle est présente : le Mas Larrieu à l'embouchure du Tech. L'autre réserve incluse dans le périmètre SAGE, la forêt de la Massane, se situe dans le massif des Albères.
- **Le réseau européen Natura 2000**, mis en place en 1992, a pour objectif de « *favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. [...] le maintien de cette biodiversité peut, dans certains cas, requérir le maintien, voire l'encouragement d'activités humaines* » (préambule de la directive « Habitats »). Les zones désignées comme à conserver sont basées sur deux directives européennes : la directive « Oiseaux », de 1979, dont sont issues les ZPS (Zone de protection spéciale) et la Directive « Habitats », de 1992, dont sont issues les ZSC (Zone spéciale de conservation) ou les SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) selon l'état d'avancement. Chaque pays est tenu à une obligation de résultats mais choisit son mode d'application. La France,

afin de gérer ces sites, a choisi une démarche participative, basée sur la concertation et la coopération des acteurs locaux. Natura 2000 comporte toutefois un volet réglementaire, appelé « évaluation des incidences ». Plusieurs listes définissent les projets qui sont soumis à cette étude préalable à la réalisation de projets situés à l'intérieur et à proximité des sites Natura 2000.

Dix sites Natura 2000 ont été désignés sur le secteur de la plaine du Roussillon, pour lesquels l'état d'avancement des documents d'objectifs (Docob) est varié. Les sites uniquement marins ou côtiers n'ont pas été pris en compte.

Nom du site / caractéristiques	Surface*	Surface SAGE	Avancement
Le Tech (rivière et ripisylve, SIC)	1460 ha	800 ha	Docob en cours
Complexe lagunaire de Canet (SIC + ZPS)	1870 ha	1870 ha	Validé en 2005
Complexe lagunaire de Salses-Leucate (SIC + ZPS)	7750 ha	7700 ha	Docob en cours
Basses Corbières (ZPS)	29 380 ha	1580 ha	Validé en 2006
Friches humides de Torremilla (SIC)	82 ha	82 ha	Validé en 2007
Massif des Albères (SIC + ZPS)	7000 ha	3100 ha	Docob en cours
Embouchure du Tech et Grau de la Massane	956 ha	290 ha	Docob en cours
Château de Salses (SIC, Chauves-souris)	3 ha	3 ha	Validé
Plateau de Leucate (ZSC)	4090 ha	660 ha	Validé
Etang de Lapalme (ZPS) + Complexe lagunaire (ZSC)	13733 ha		Validé en 2009

* surface approximative pour les sites à la fois en SIC/ZSC et en ZPS : les zones se recoupant ne sont comptées qu'une seule fois.

Tableau 2 : sites Natura 2000

Les sites Natura 2000 d'étangs et zones humides, sur la bordure littorale (complexes lagunaires de Salses-Leucate et Canet) ainsi que le site du Tech peuvent être en lien direct avec les nappes Quaternaire. Les autres zones remarquables sont situées en périphérie de la plaine du Roussillon (Albères, Corbières) où elles n'ont alors pas de rapports directs avec les eaux souterraines.

Les Zones Naturelles Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Il s'agit de secteurs intéressants sur le plan écologique sans pour autant constituer un instrument de protection réglementaire (inventaire). Ces secteurs doivent cependant être pris en compte lors de l'élaboration de projets d'aménagements. Les ZNIEFF, de types 1 et 2⁺ (voir glossaire), sont nombreuses sur le périmètre du SAGE (voir Cartes 5).

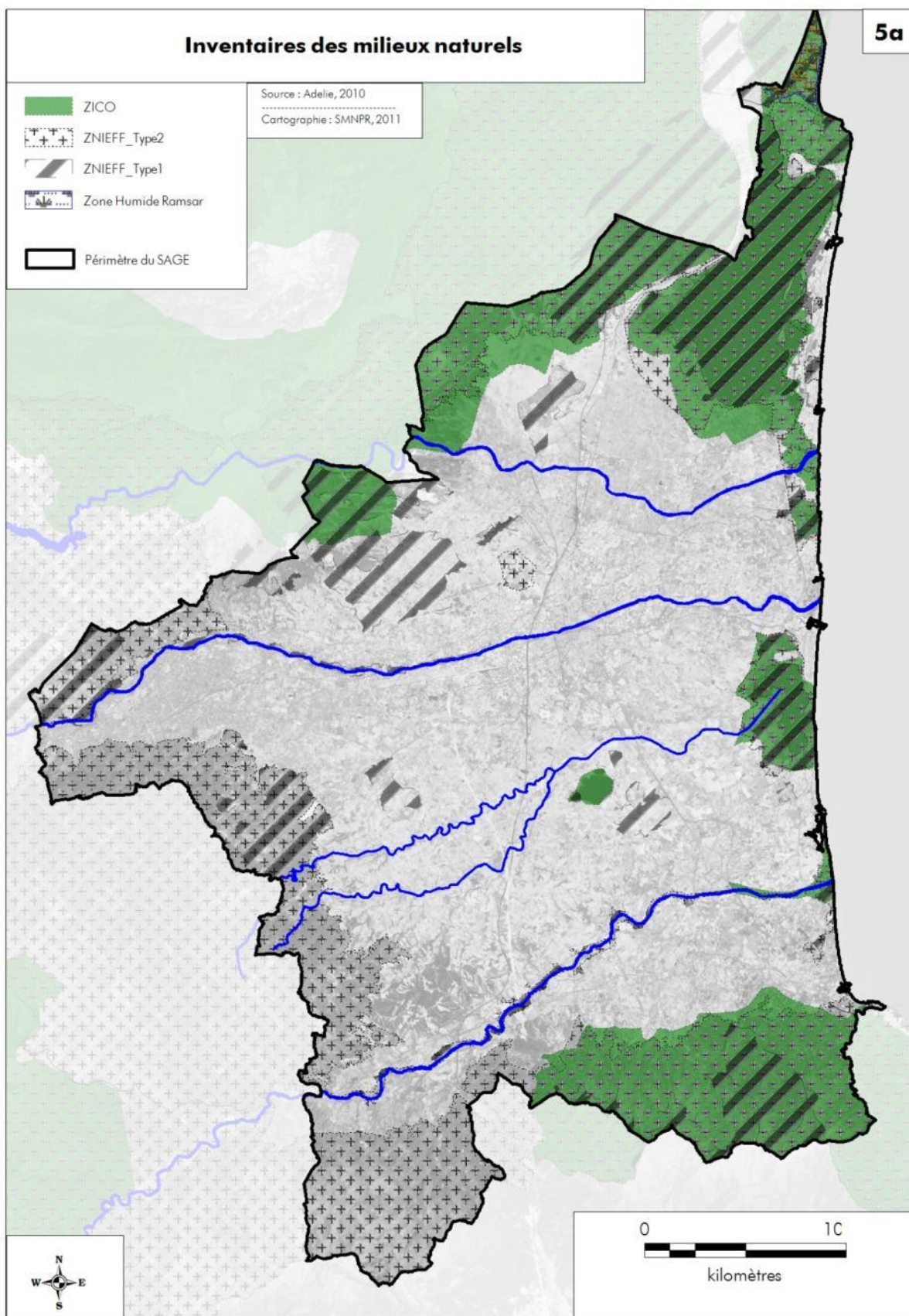
Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : découlant de la Directive Européenne « Oiseaux », il s'agit d'un inventaire établi à l'échelle nationale. Les ZICO suivantes sont présentes sur la plaine : étang de Salses Leucate, étang de Canet, Villeneuve de la Raho, embouchure du Tech. Elles ont permis la constitution des ZPS du réseau Natura 2000.

Les périmètres de **protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains** (PAEN), issus de la loi sur le Développement des Territoires Ruraux (DTR), ont pour objectif de protéger plus efficacement les espaces agricoles et naturels périurbains soumis à une pression foncière importante, et ainsi de contribuer à y sécuriser les activités qui s’y exercent.

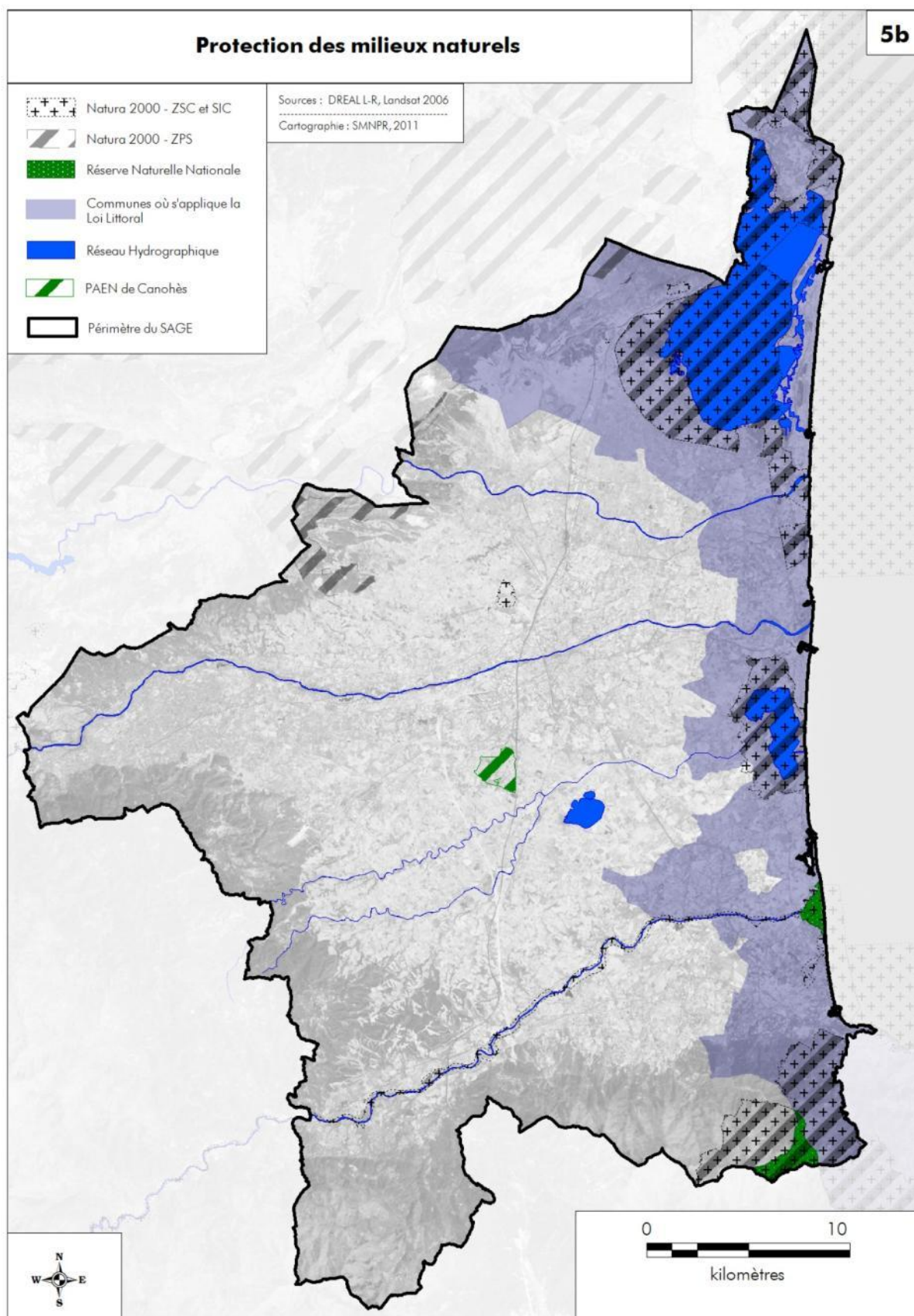
Ils sont instaurés par le Département avec l’accord de la ou des communes concernées ou des établissements publics compétents en matière de plan local d’urbanisme et après avis de la Chambre d’Agriculture et de l’établissement public chargé du SCOT s’il existe.

Un programme d’action est élaboré, qui précise les aménagements et les orientations de gestion permettant de favoriser l’exploitation agricole, la gestion forestière ainsi que la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages. Des actions foncières sont réalisables (préemption par exemple).

Le PAEN de La prade de Canohès est l’unique périmètre présent sur le périmètre du SAGE (voir cartes 5). Il a été instauré par le Conseil Général, la commune de Canohès et Perpignan Méditerranée Communauté d’Agglomération, avec l’appui du Conseil Régional, en vue de maintenir l’agriculture, de préserver la qualité des paysages et des écosystèmes, d’assurer le bon fonctionnement hydraulique du site et d’offrir des espaces récréatifs et sociaux.



Cartes 5 : Inventaires et protection des espaces naturels de la Plaine du Roussillon



Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a été instauré par la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000. Il s'agit d'un document d'urbanisme de planification qui fixe à l'échelle d'un groupement de communes ou bassin de vie les orientations fondamentales pour l'aménagement du territoire à moyen et long terme. Il est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques notamment sur l'habitat, les déplacements, le développement commercial, l'environnement, et l'organisation de l'espace. Le SCoT définit les conditions qui permettent d'assurer (extrait) :

- l'équilibre entre un développement urbain maîtrisé et la préservation des espaces agricoles et naturels
- la diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat urbain et dans l'habitat rural, en tenant compte en particulier de la gestion des eaux ;
- une utilisation économe et équilibrée des espaces naturels, urbains et ruraux, et notamment la préservation de l'eau, du sol et du sous-sol, la prévention des risques et des pollutions.

Il s'agit donc d'un document stratégique de planification auquel s'imposent les SDAGE et SAGE. Si un SCOT est en contradiction avec les orientations d'un SAGE situé sur son périmètre, il devra alors être révisé dans un délai de 3 ans. **Il est par conséquent déterminant de trouver dès à présent une articulation entre ces démarches.**

Deux SCoT sont en phase d'élaboration sur le périmètre SAGE (voir Carte 6) :

- Le SCoT « Plaine du Roussillon » : 76 communes
- Le SCoT « Littoral Sud » : 20 communes

Le rapport de Présentation du **SCoT « Plaine du Roussillon »** a été validé en 2009. Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) a été approuvé fin septembre 2010, et est actuellement soumis à l'avis des personnes publiques associées, pour une validation prévue fin 2011. Le rapport de présentation fait ressortir les principaux éléments suivants :

- Le territoire est organisé autour de Perpignan et son agglomération qui rayonne sur un chapelet de villes et villages.
- Le territoire est en forte mutation, du fait d'une forte croissance démographique, un besoin d'espace accru (urbanisation pour le logement pavillonnaire et activités économiques) et un repli de l'agriculture. Par ailleurs, ce rapport pose le problème d'une société encore trop cloisonnée qui contrarie la mixité et la cohésion sociale.
- Perspectives proposées : recherche d'une croissance plus vertueuse, en préservant le capital environnemental, et en orientant l'économie vers la connaissance et l'innovation.

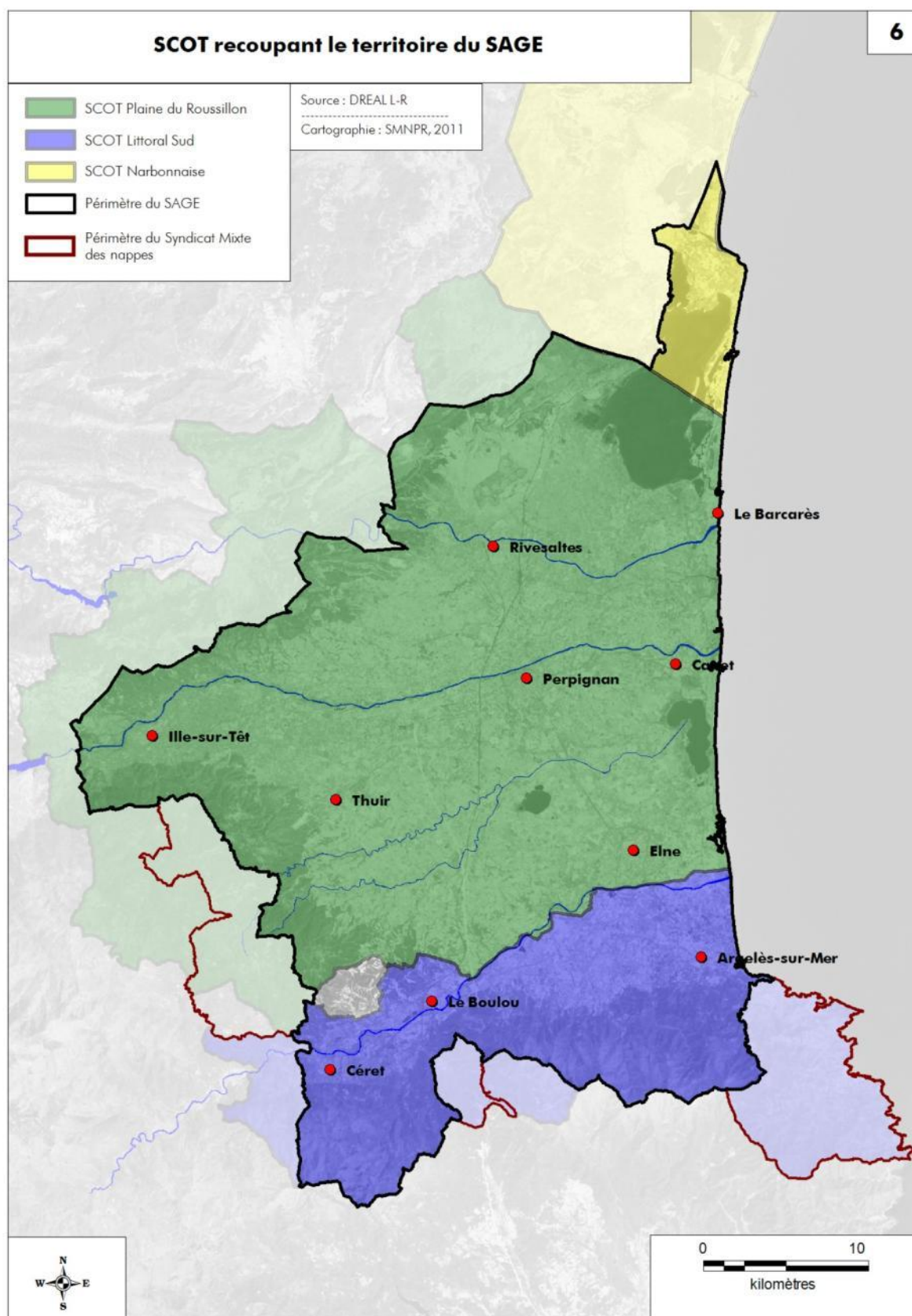
Le rapport environnemental indique que ce constat nécessite une meilleure gestion et rationalisation des ressources, et notamment des consommations en eau et en sol (occupation de l'espace). Le PADD précise que « l'alimentation en eau potable conditionne clairement les capacités d'accueil des populations ». Parmi les orientations liées à l'eau, il précise :

- L'opportunité d'un rééquilibrage territorial, pour éviter la concentration sur des zones sensibles, le littoral notamment
- La nécessité d'amplifier les protections autour des captages stratégiques
- La nécessaire prise en compte par le SCOT du principe de réserver l'eau du Pliocène à l'AEP
- L'opportunité d'utiliser les canaux historiques pour l'arrosage des centre-bourg plutôt que de l'eau des nappes

Le **SCoT « Littoral Sud »** a validé son rapport de présentation en 2005. Le PADD n'a pas encore été validé. Les conclusions du rapport de présentation sont les suivantes :

- Territoire d'une forte attractivité qui se traduit par une importante croissance démographique essentiellement assurée par l'arrivée de retraités. Ceci induit des mutations importantes du territoire : un accroissement de l'étalement urbain, une hausse sensible du prix de l'immobilier engendrant des difficultés de logement et un développement sans projet d'ensemble cohérent.
- Les perspectives avancées en conclusion sont les suivantes : maîtriser l'étalement urbain, préserver l'environnement et l'agriculture, développer l'économie et les liens transfrontaliers, créer une identité et un projet d'ensemble.

Ainsi, même si certaines problématiques sont spécifiques au territoire concerné, certaines perspectives fortes ressortent de manière commune à ces deux documents : la volonté de maîtriser le développement urbain, de maintenir la présence de l'agriculture et de préserver l'Environnement. La rationalisation et la maîtrise de la gestion de l'eau (aspect quantitatif et qualitatif) sont au cœur de ces problématiques.



Carte 6: Délimitation des SCOT sur la zone de la plaine du Roussillon en 2006

1.4 Documents d'aménagement et de gestion des eaux

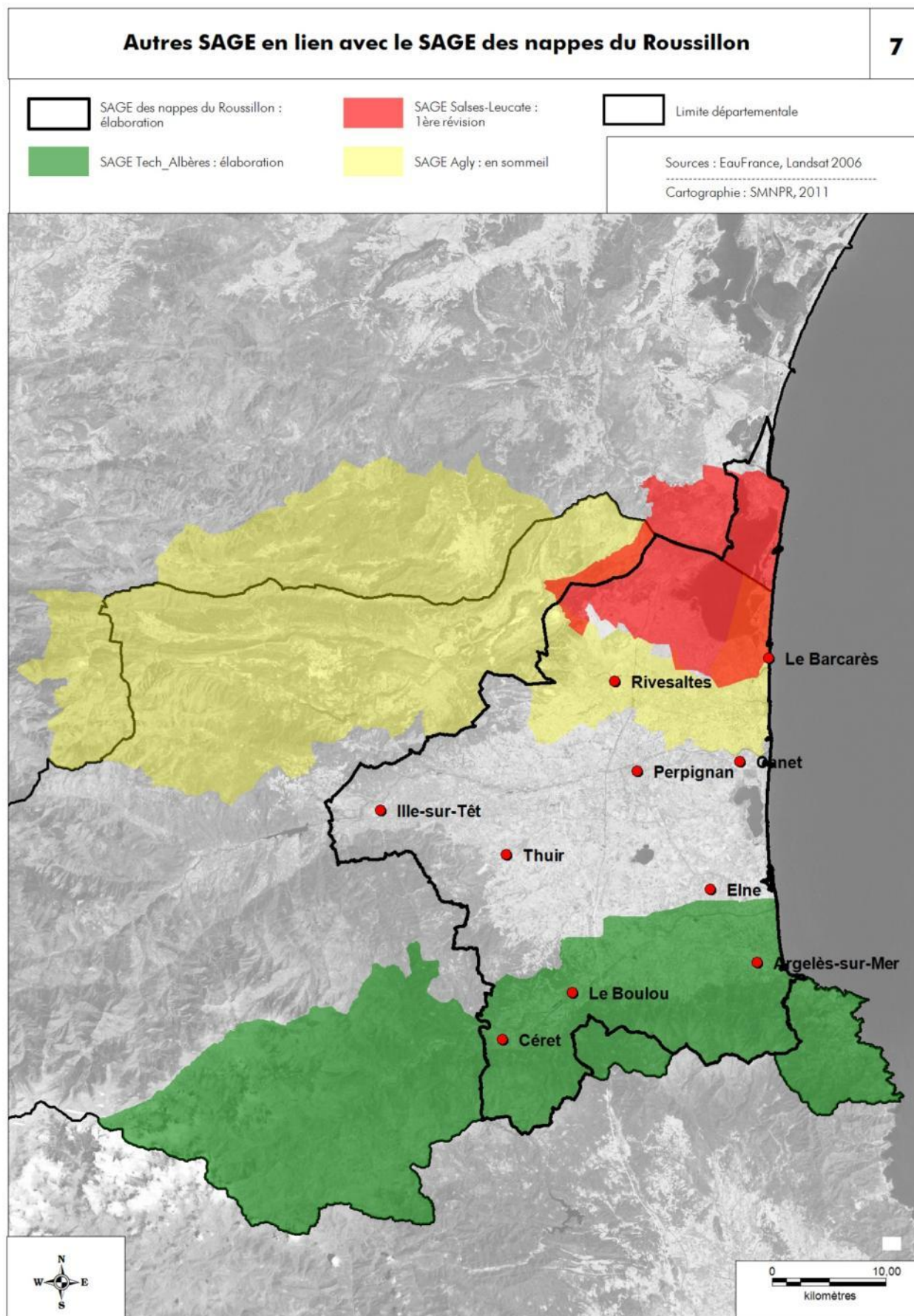
Trois Schémas d'aménagement et de Gestion des Eaux relatifs aux eaux superficielles se superposent partiellement au territoire du SAGE des Nappes Plio-Quaternaire, comme le montre la Carte 7.

- Le SAGE Tech – Albères ;
- Le SAGE Salses Leucate ;
- Le SAGE Agly.

Le SAGE Tech – Albères est en phase d'élaboration (état des lieux). Porté par le Syndicat Intercommunal pour la Gestion et l'Aménagement (SIGA) du Tech, son périmètre a été défini en décembre 2007 et sa CLE en 2009. Une des problématiques constituant ce SAGE est la gestion quantitative de la ressource qui comprend également la nappe d'« accompagnement du Tech » (tout ou partie de la nappe alluviale en lien fort avec la rivière). Une cohérence devra donc être trouvée avec le présent SAGE.

Le SAGE Salses – Leucate est en phase de mise en œuvre depuis 2004. Porté par le Syndicat RIVAGE (Regroupement Intercommunal de Valorisation, d'Aménagement et de Gestion de l'Étang de Salses-Leucate), il doit être révisé pour prendre en compte les évolutions législatives apportées par la loi sur l'eau de 2006. L'un des enjeux abordé dans ce document est la préservation de la qualité de l'eau souterraine. Le phénomène de « cabanisation » sur le pourtour de l'étang entraîne la réalisation de forages non déclarés, pour l'alimentation en eau des particuliers. Ces ouvrages peuvent conduire à des pollutions des eaux souterraines, notamment vis-à-vis des chlorures (voir Partie B3.1).

Le SAGE Agly devrait être en phase d'élaboration. Initié en 1995, sa CLE a été modifiée en 2006. Aucun élément n'est disponible concernant ce SAGE actuellement, puisque la démarche est en sommeil.



Carte 7 : Les différents SAGE en lien avec le SAGE des Nappes Plio-Quaternaire

A RETENIR

Présentation du territoire

- La plaine du Roussillon est un vaste ensemble de **900 km²**, soit 1/5 du département des Pyrénées-Orientales, encadré par la Méditerranée, ainsi que les massifs des Albères, des Fenouillèdes, des Aspres et des Corbières.
- **Quatre fleuves** au régime méditerranéen à l'état naturel (étiages sévères, crues automnales parfois violentes, débits printaniers soutenus par la fonte des neiges selon les cours d'eau) parcourent la plaine d'Ouest en Est. Leurs variations sont aujourd'hui régulées par des barrages (Agly et Têt). Du Nord au Sud ce sont : l'Agly, la Têt, le Réart et le Tech. Ces cours d'eau sont **en lien avec une partie des nappes de la plaine du Roussillon**.
- Historiquement, la plaine du Roussillon est un **secteur agricole**, dominé par la vigne, les cultures arboricole et maraîchère. Ces deux dernières nécessitent une **irrigation** en période estivale (voire parfois en hiver, comme protection antigel), en partie assurée par un **réseau dense de canaux**, qui sont en relation plus ou moins directes avec les nappes souterraines.
- Depuis le milieu du XXe siècle, le territoire a subi des mutations importantes en termes de développement : forte **croissance du tourisme** sur la bande littorale et augmentation de population conduisant à une **extension des zones urbanisées**.
- Une large majorité des documents d'aménagement du territoire (Schémas de Cohérence Territoriale, ou SCoT, par exemple) insiste sur **la nécessité de mieux maîtriser l'urbanisation**, afin de conserver l'espace agricole et de préserver les milieux naturels.
- Les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ont une vocation de planification et d'action sur le thème de l'eau. Il existe quatre SAGE sur le secteur de la plaine du Roussillon : Agly, Etang de Salses-Leucate, Tech-Albères, et Nappes Plio-quaternaire du Roussillon.
- Les SCOT devront être rendus compatibles avec l'ensemble des SAGE.
- **Le SAGE Nappes Plio-quaternaire de la plaine du Roussillon devra être conduit en lien avec les autres porteurs de SAGE**, afin de veiller à une certaine cohérence territoriale, d'autant plus que certaines nappes peuvent être en lien direct avec les fleuves.

2

PANORAMA DE LA RESSOURCE EN EAU SUR LE TERRITOIRE SAGE

Situé au pied des Pyrénées, le Roussillon est un secteur privilégié sur l'arc méditerranéen en termes de ressource en eau. Même si des liens étroits existent entre eaux superficielles et souterraines, leur comportement diffère tant quantitativement que qualitativement.

2.1 Les eaux superficielles : caractéristiques et gestion

Les eaux superficielles se caractérisent par :

- Des volumes mis en jeux extrêmement importants mais fortement variables dans l'année avec des périodes de crues et des périodes d'étiage marqués (le « cycle de l'eau » est relativement rapide) ;
- La qualité des eaux peut être très variable et cette ressource est fortement vulnérable aux activités humaines ;
- Cette ressource est disponible ponctuellement où le long d'axes et de secteurs circonscrits (plans d'eau, vallée, zones irrigables).

2.1.1 Cours d'eau

Concernant le territoire du SAGE, les eaux superficielles sont structurées autour des trois principaux fleuves traversant le territoire SAGE (voir Carte 8) :

- L'Agly. Débit moyen interannuel à Estagel : $6 \text{ m}^3/\text{s}$;
- La Têt. Débit moyen interannuel à Rodès : $9,24 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Le Tech. Débit moyen interannuel à Reynès : $7,4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Cependant cette ressource est très mal répartie dans l'année et, à l'état naturel, elle est particulièrement peu disponible en période estivale, où les besoins agricoles et la pression touristique sont les plus importants.

Le SDAGE 2010-2015 a identifié le bassin de l'Agly comme étant prioritaire vis-à-vis du déséquilibre quantitatif et nécessitant des actions relatives à la gestion quantitative pour l'atteinte du « bon état » des eaux en 2015. Il n'existe pour l'instant pas de structure spécifique dédiée à la gestion de ce cours d'eau.



Figure 2 : le fleuve Agly (photo CG66)



La Têt est également considérée comme une ressource en déséquilibre quantitatif, notamment à l'aval de Vinça pour ce qui concerne le périmètre du SAGE des nappes du Roussillon. Le Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Têt (SMBVT), créé le 24 juin 2008, a pour vocation la gestion équilibrée de la ressource Têt. Un contrat de rivière et un PAPI sont actuellement en cours d'élaboration sur ce bassin.

Figure 3 : le fleuve Têt

Le Tech est classé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), ce qui signifie que les prélèvements sont trop importants au regard des besoins du fleuve, notamment vis-à-vis de son état écologique. Le Syndicat Intercommunal de Gestion et d'Aménagement du Tech (SIGA Tech) est chargé depuis 1994 de tous les aspects de la gestion du cours d'eau. Un contrat de rivière a été réalisé, un PAPI est en cours, le SAGE est en cours d'élaboration, et la structure gère également le site Natura 2000 des rives du Tech.

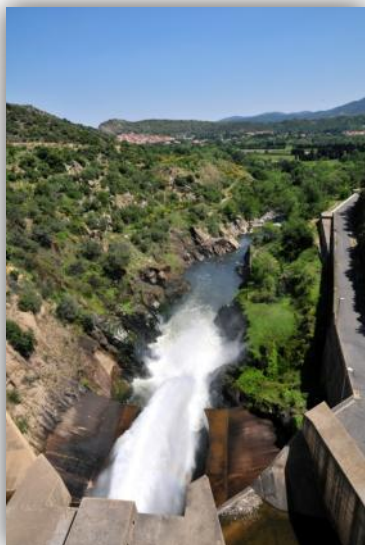


Figure 4 : le fleuve Tech

2.1.2 Barrages, retenues et plans d'eau

Pour faire face à cette situation et assurer l'autonomie hydraulique du département, le Conseil Général des Pyrénées-Orientales a construit depuis les années 70 trois retenues (en 2000 cet investissement sur 30 ans était estimé à 1 milliard de francs) :

- Le barrage sur la Têt à Vinça (25 millions de m³) ;
- Le barrage sur l'Agly (27,5 million de m³) ;
- La retenue de Villeneuve de la Raho (17,5 millions de m³) alimentée par le canal de Perpignan (eau provenant de la Têt).



Le barrage des Bouillouses (17,5 millions de m³), situé en tête de bassin versant de la Têt, à vocation essentiellement hydro-électrique peut également assurer une recharge du barrage de Vinça si cela s'avère nécessaire. Il participe au soutien de la Têt en amont de Vinça.

Ainsi, le département dispose d'une **capacité de retenue de plus de 70 millions de m³**.

Figure 5 : barrage de Vinça (photo CG66)

Actuellement la ressource en eau de Vinça est complètement utilisée, pour assurer le débit minimum et l'alimentation des canaux. Pour ce qui est du **barrage sur l'Agly et de la retenue de Villeneuve de la Raho, elles conservent pour l'heure un fort potentiel** (de l'ordre de 30 millions de m³ cumulés non utilisés).

2.1.3 Canaux et agouilles

Pour utiliser les eaux superficielles, un vaste réseau d'irrigation gravitaire s'est bâti au fil du temps et ce, depuis le moyen-âge. Il est constitué par des canaux principaux prélevant de l'eau dans les fleuves



(ces canaux sont généralement cuvelés) puis des réseaux secondaires et agouilles, généralement non cuvelés et qui peuvent ainsi favoriser l'alimentation des nappes.

figure 6 : canal de Corbère à Corbère les Cabanes

Ces réseaux sont particulièrement développés dans la vallée de la Têt, à l'aval de Vinça notamment. Les principaux canaux sont : en rive droite les canaux de Corbère, d'Ille sur Têt, de Thuir, de Perpignan, de Millas-Nefiach et en rive gauche les canaux de Corneilla, Pezilla, Vernet et Pia) et dans une moindre mesure dans la vallée du Tech (canal des Albères, canal de Palau, d'Elne) et dans celle

de l'Agly (canal de Rivesaltes). L'ensemble de ces canaux est géré sur le secteur de la plaine par 50 ASA (Association Syndicale Autorisée), dont les plus actives sont engagées dans des contrats de canaux, visant à une gestion plus équilibrée de la ressource. Les données concernant ces ASA sont fragmentaires, et même l'ADASIA⁺, structure qui vise à les mettre en réseau et à leur apporter un appui technique, ne dispose à l'heure actuelle pas d'un outil permettant de synthétiser les données.

2.1.4 *Lien avec les eaux souterraines*

Deux facteurs rendent la gestion des eaux superficielles et souterraines indissociables :

- Il existe des **transferts entre masses d'eau** dans les deux sens (voir Partie B1.2).
- L'utilisation des ressources se fait généralement indifféremment dans les eaux superficielles et souterraines. Ainsi, lorsqu'il est question de substituer une ressource par une autre, les propositions vont souvent dans le sens d'une utilisation préférentielle des eaux superficielles plutôt que des eaux souterraines.

2.2 **Les eaux souterraines : caractéristiques et gestion**

Par opposition aux eaux superficielles, on peut caractériser les eaux souterraines comme suit :

- un système avec une forte inertie, particulièrement pour les nappes profondes ;
- des qualités d'eau naturellement bonnes et relativement bien protégées des activités humaines ;
- une ressource disponible sur des grands territoires (notion de nappe).

Ces propriétés (bonne qualité physico-chimique et bactériologique, bonne protection et disponibilité en l'état naturel sur l'ensemble du territoire toute l'année) font **des eaux souterraines une ressource privilégiée pour l'alimentation en eau potable.**

Deux ressources souterraines majeures concernent la plaine du Roussillon :

- Le karst des Corbières, bordant la partie nord de la plaine,
- Les nappes Plio-quaternaire.

On pourra également mentionner le karst de Sainte-Colombe de la Commanderie qui constitue potentiellement une ressource mais à moindre échelle que les deux précédentes. Un suivi de cette unité a été réalisé à la fin des années 60. Dans le courant des années 90, la commune de Sainte-Colombe a réalisé un forage de recherche d'eau qui s'est avéré infructueux, en contre-haut de la résurgence de Sainte-Colombe.

2.2.1

Le karst des Corbières

Le massif calcaire des Corbières, fortement karstifié[⊕] (création de « chemins préférentiels » d'écoulement suite à la dissolution du calcaire par les eaux de pluies chargées en gaz carbonique), et en particulier le synclinal[⊕] du bas Agly constitue une ressource potentielle importante avec un débit sortant total de l'ordre de 3 m³/s, soit près de 95 millions de m³ par an (dont 0,5 alimenterait directement les nappes Plio-quaternaire, voir paragraphe Partie B2.4.2). Cette ressource est actuellement peu exploitée. Ceci peut s'expliquer par deux facteurs :

- Contrairement aux nappes Plio-quaternaires, la présence d'eau est « discontinue » et la réussite d'un forage exploitable n'est donc pas garantie.
- Les besoins en eau importants (zones urbanisées, sites touristiques, cultures irriguées) sont généralement relativement éloignés du karst. L'utilisation de cette ressource nécessite donc un acheminement, généralement sur plusieurs kilomètres, et par conséquent un « surcoût » par rapport aux nappes Plio-quaternaire.



Cette ressource a cependant été identifiée par les différentes études de prospectives stratégiques comme une ressource à exploiter. Actuellement le Conseil Général des Pyrénées Orientales et le BRGM, en partenariat avec l'Agence de l'Eau et le Conseil Régional Languedoc-Roussillon réalisent des recherches et des travaux pour son exploitation dans de plus grandes proportions.

Figure 7 : Source de Font Estramar, exutoire principal du karst des Corbières

2.2.2

Les nappes Plio-quaternaire

Les nappes Plio-quaternaire constituent une ressource capitale pour le département. Trois propriétés en font une ressource particulièrement utilisée :

- l'eau est disponible toute l'année, et notamment en saison estivale ;
- sa qualité, à l'état naturel, est excellente ;
- l'eau est disponible sur l'ensemble de la plaine du Roussillon au droit des zones à alimenter.

L'exploitation de cette ressource, en constante augmentation depuis les 40 dernières années, a engendré une dégradation de son état quantitatif et qualitatif. Cette dégradation, conjuguée à

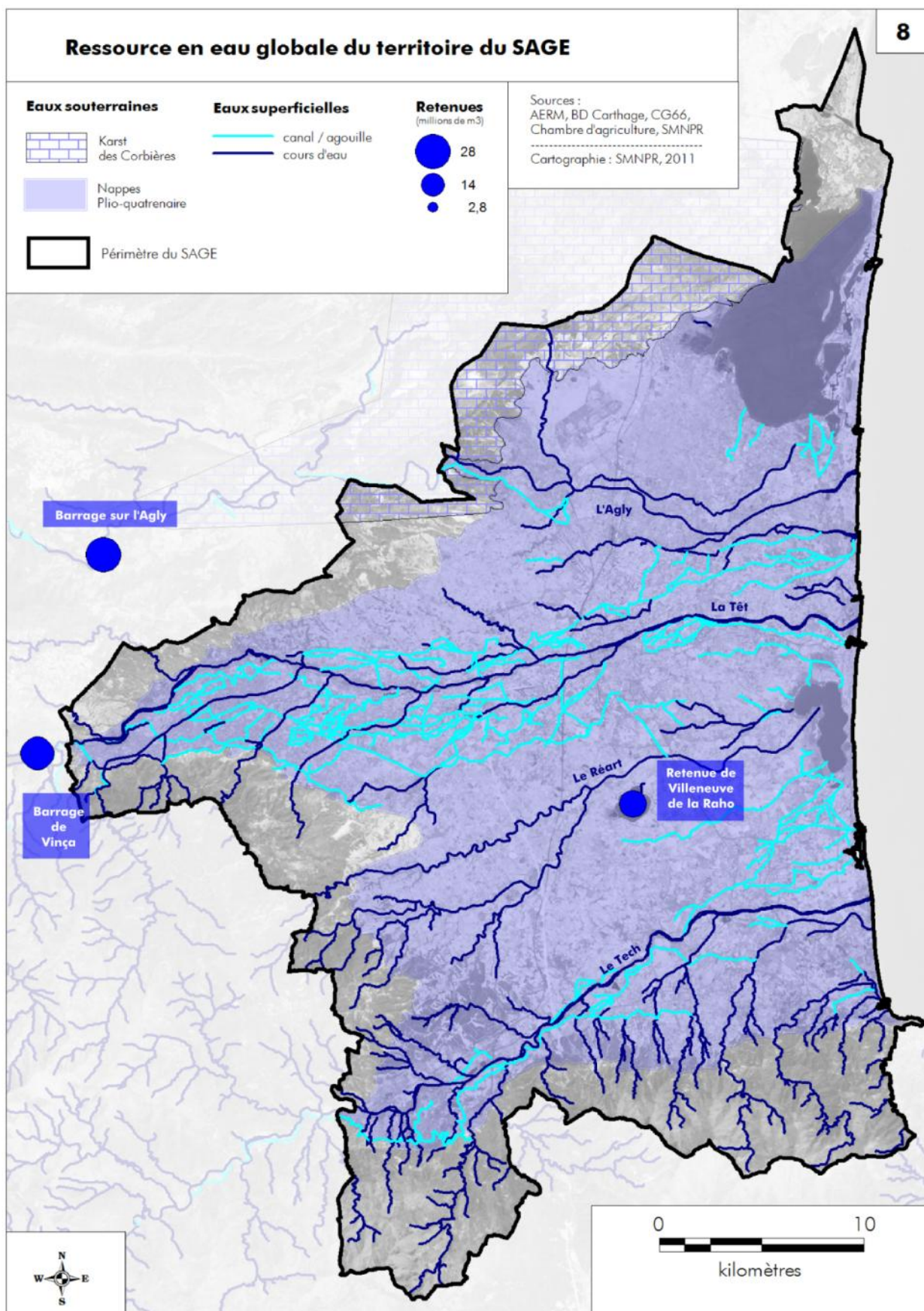
d'autres facteurs, a justifié la mise en place d'un SAGE. Le Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon, qui porte entre autres le SAGE, regroupe les producteurs d'eau potable.

2.2.3 *Potentiel hydroélectrique des nappes*

L'article R 212-36 du code de l'environnement prévoit **que l'état des lieux des SAGE comprend une évaluation du potentiel hydroélectrique** par zone géographique. **Cette évaluation est nécessaire pour tous les SAGE, y compris ceux pour lesquels l'hydroélectricité n'est pas un enjeu fort**, et même si l'enjeu est nul.

Pour fournir cette évaluation, le SAGE s'appuie sur les données issues de l'étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Rhône-Méditerranée. Ces données, collectées dans le cadre de l'élaboration du SDAGE, ont été transmises à la CLE par l'Agence de l'eau.

Concernant le SAGE des nappes Plio-quaternaire de la plaine du Roussillon, **le potentiel hydroélectrique est considéré comme nul.**



Carte 8 : La ressource en eau sur le territoire SAGE

2.3 Bon état des masses d'eau

2.3.1 SDAGE, état des masses d'eau et objectifs

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée Corse 2010-2015 est entré en vigueur le 17 décembre 2009 (pour plus de détails, voir Annexe 1). Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015. Le SDAGE raisonne par « masse d'eau », c'est-à-dire par territoire hydrologiquement ou hydrogéologiquement cohérent. Il définit la masse d'eau « Multicouche Pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon » (FRDG221) comme en mauvais état quantitatif et qualitatif. Les objectifs fixés sont une **restauration du bon état quantitatif à l'horizon 2015** (plus du détail au § « Etat quantitatif des nappes », Partie B2) et du **bon état qualitatif à l'horizon 2021** (plus de détails au § « Etat qualitatif des nappes », Partie B3). La dérogation pour l'état qualitatif se justifie par le temps de réaction nécessaire aux eaux souterraines pour une restauration qualitative.

2.3.2 Les orientations du SDAGE et le programme de mesures

Le SDAGE s'accompagne d'un programme de mesures (PDM) qui propose les actions à engager sur le terrain pour atteindre les objectifs d'état des milieux aquatiques ; il en précise l'échéancier et les coûts. En ce qui concerne les nappes du Roussillon, les mesures suivantes sont préconisées :

- Couvrir les sols en hiver
- Réduire les apports d'azote organique et minéral
- Diagnostiquer et réhabiliter les forages abandonnés
- Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique des zones agricoles et non-agricoles
- Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation future pour l'alimentation en eau potable
- Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau (*c'est l'objet du SAGE*)
- Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvement
- Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations.

Le SAGE devra être conforme au SDAGE.
--

A RETENIR

Ressources en eau

- La situation de la plaine du Roussillon, en bordure des Pyrénées, lui confère l'avantage de disposer **de ressources en eau relativement importantes, comparées aux autres régions méditerranéennes**. Toutefois, ce constat est à nuancer car ce potentiel n'est pas exploité de manière optimale et raisonnée, ce qui entraîne **une vulnérabilité de la ressource**.
- Le SAGE ne s'intéressera qu'aux **eaux souterraines**, même si des compatibilités doivent être recherchées avec les SAGE de surface, notamment sur les secteurs où il y a des échanges hydrauliques, dans la recherche de solutions globales pour la répartition de la ressource en eau, et afin de travailler ensemble à l'amélioration de la qualité des eaux.
- Les **eaux superficielles** possèdent les caractéristiques suivantes : volumes importants mais très variables sur l'année, qualité des eaux variable, ressource vulnérable et disponible uniquement dans des secteurs précis. Ces eaux sont **majoritairement utilisées pour l'irrigation**. Les barrages représentent une capacité de 70 millions de m³ (hors Bouillouses).
- Les **eaux souterraines** possèdent les caractéristiques suivantes : système à inertie forte, qualité naturellement bonne, meilleure protection vis-à-vis des activités humaines, ressource disponible sur de grands territoires. Ces propriétés destinent cette ressource principalement à **l'alimentation en eau potable**, plus particulièrement les nappes profondes.
- Deux ressources souterraines principales peuvent être identifiées : le karst des Corbières et les nappes Plio-quaternaire.
- Le **karst des Corbières** est très peu utilisé à l'heure actuelle, du fait de conditions d'exploitation plus complexes que celles des nappes Plio-quaternaire. Des études sont en cours afin d'envisager une exploitation plus importante.
- **Les nappes Plio-quaternaire constituent une ressource capitale de la plaine du Roussillon**. Leur exploitation en constante augmentation engendre une vulnérabilisation de ce potentiel.
- **L'objectif du SAGE est de définir des règles de gestion communes et des actions visant à préserver cette ressource.**

Les activités détaillées ici sont celles qui nécessitent les besoins en eau les plus importants. Le niveau de détail sera moindre concernant des activités économiques importantes pour le territoire SAGE, comme la construction et le commerce. De la même manière l'activité industrielle est abordée de manière plus synthétique dans la mesure où le volume des prélèvements est moins important. Les données utilisées dans ce chapitre sont principalement issues de l'INSEE, des chambres consulaires (CCI, CA), de l'Observatoire Départemental du Tourisme des Pyrénées Orientales et des deux SCOT élaborés sur le territoire.

3.1 Alimentation en eau potable

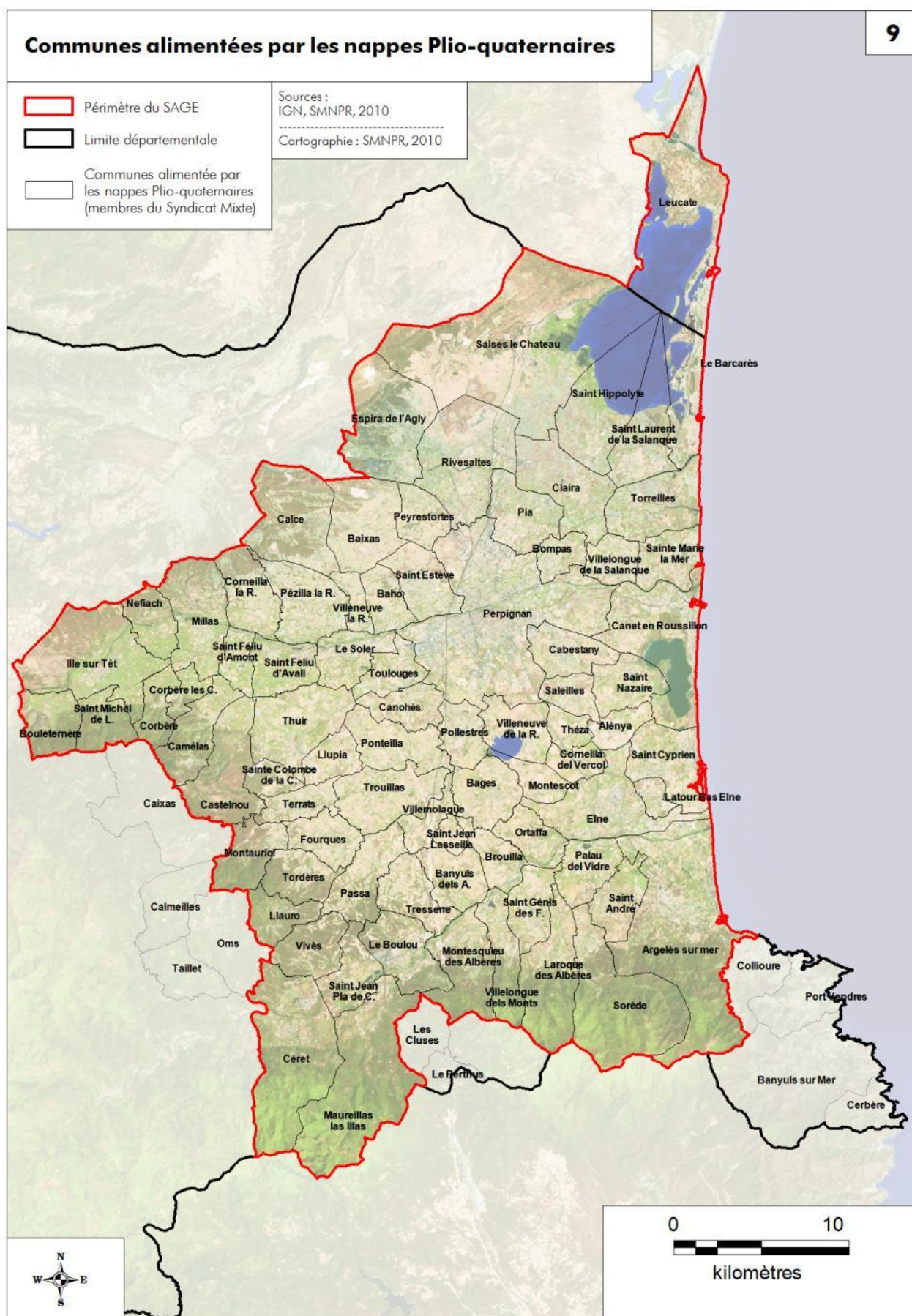
On considère ici l'alimentation en eau potable de l'ensemble de la plaine du Roussillon (périmètre SAGE), mais également de certaines communes limitrophes dont l'alimentation en eau potable est assurée, exclusivement ou non, par de l'eau provenant de la plaine du Roussillon : les communes de la Côte Vermeille (Collioure, Banyuls, Port Vendre, Cerbère), certaines communes des Aspres (Taillet, Calmeilles, Caixas et Oms) et des Albères (Les Cluses – Le Perthus).



Ainsi, le périmètre SAGE, correspondant à la plaine géographique du Roussillon, regroupe 80 communes et 361 942 habitants (source INSEE, recensement 2006), mais 90 communes (soit 376 869 habitants au recensement 2006) sont alimentées par les eaux provenant des nappes Plio-quaternaire. Les 14 communes les plus peuplées du département des Pyrénées Orientales font partie de cet ensemble. Le Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon regroupe l'ensemble de ces 90 communes ou leurs groupements.

Figure 8 : château d'eau de Maureillas-las-Illas

Sachant que certaines communes, hors périmètre SAGE ont également des captages extérieurs à la plaine, on peut donc estimer à 375 000 habitants la population résidente alimentée par les eaux des nappes Plio-quaternaire. Si l'on considère également la population touristique lissée sur l'année (voir paragraphe 3.3.1), **on peut considérer une population totale alimentée par les nappes Plio-quaternaire de 455 000 habitants.**



Carte 9 : Communes alimentées par les eaux des nappes Plio-quaternaire

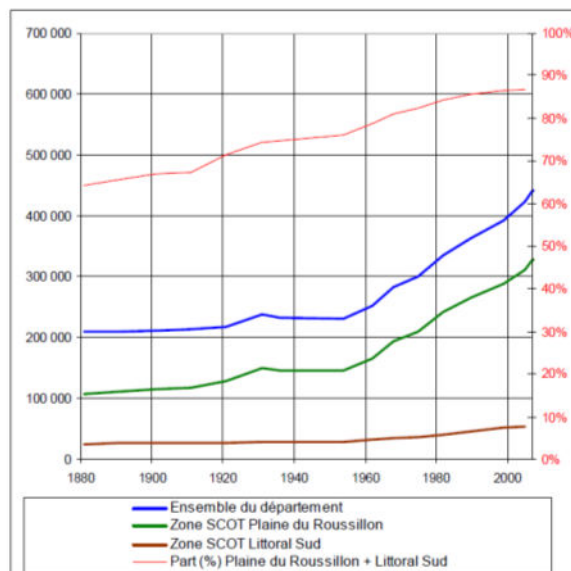
3.1.1

Dynamique démographique

Depuis la fin des années 50, la plaine du Roussillon connaît une forte croissance démographique, quasi-linéaire, comme le montre la Figure 9. La population est ainsi passée d'environ 250 000 habitants au début des années 60 à plus de 360 000 habitants dans les années 2000. Cette poussée démographique, initiée par l'exode rural d'après guerre puis l'arrivée des rapatriés d'Algérie, se poursuit actuellement essentiellement par un flux migratoire fortement positif (conformément à ce que l'on observe à l'échelle de la région comme le montre la Figure 10).

L'augmentation de la population des Pyrénées-Orientales se concentre quasi-exclusivement dans la plaine du Roussillon, comme le montre le graphique ci-dessous. La part de la population départementale résidant dans la plaine est passée d'environ 65 % à la fin du XIX^{ème} siècle à plus de 85 % aujourd'hui.

Figure 1 : Evolution de la population des Pyrénées-Orientales depuis 1880



Graphe BRL - Source : INSEE de 1880 à 2005 – calculs AURCA pour l'année 2007

Figure 9: Evolution de la population permanente dans les Pyrénées-Orientales et part de la population de la plaine du Roussillon (Source : Etude Vulcain, BRL)

Au niveau du périmètre SAGE ce flux est assuré essentiellement par des actifs au moins trentenaires et par des retraités souhaitant profiter du climat méditerranéen. A l'inverse, les étudiants et les jeunes actifs arrivant sur le marché du travail sont souvent contraints de quitter le territoire.

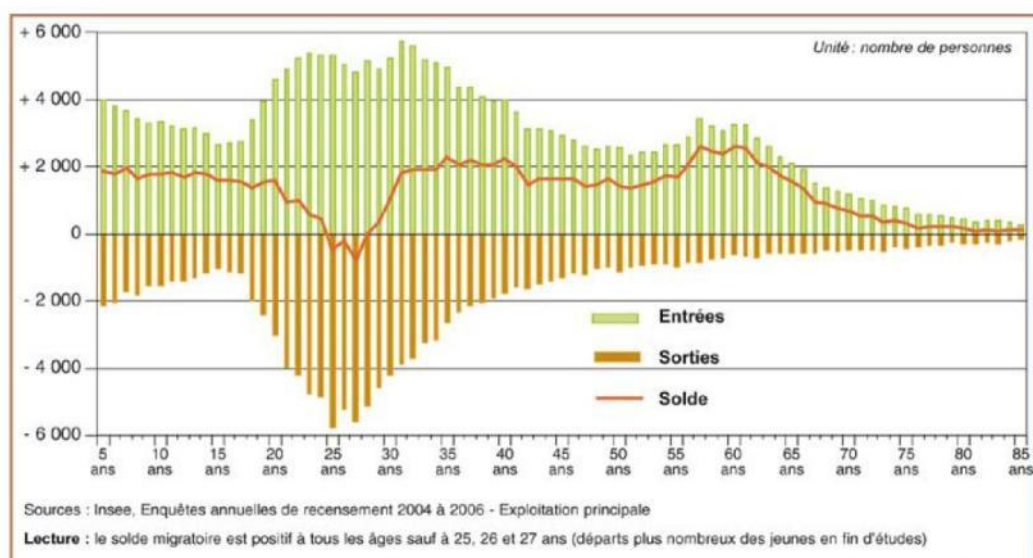


Figure 10 : Les flux migratoires dans la région Languedoc – Roussillon (source Aurca)

Ainsi la pyramide des âges est caractérisée par une part importante des personnes retraitées, comme le montre la Figure 10. Sur le périmètre SAGE, ce vieillissement de la pyramide des âges semble cependant ralentir ces dernières années.

	Pyrénées Orientales	Languedoc – Roussillon	France
0 – 19 ans	22,49%	23,48%	24,72%
20 – 64 ans	55,50%	57,22%	58,62%
65 et plus	22,01%	19,30%	16,66%

Source : INSEE

Tableau 3 : Répartition de la population par structure d'âge en 2007

3.1.2 Démographie et urbanisation

Dans les années 50, l'urbanisation de la plaine était caractérisée par un pôle d'habitat central, Perpignan, et des pôles périphériques bien distincts : Argelès, Céret, Elne, Ille sur Têt, Rivesaltes Thuir...

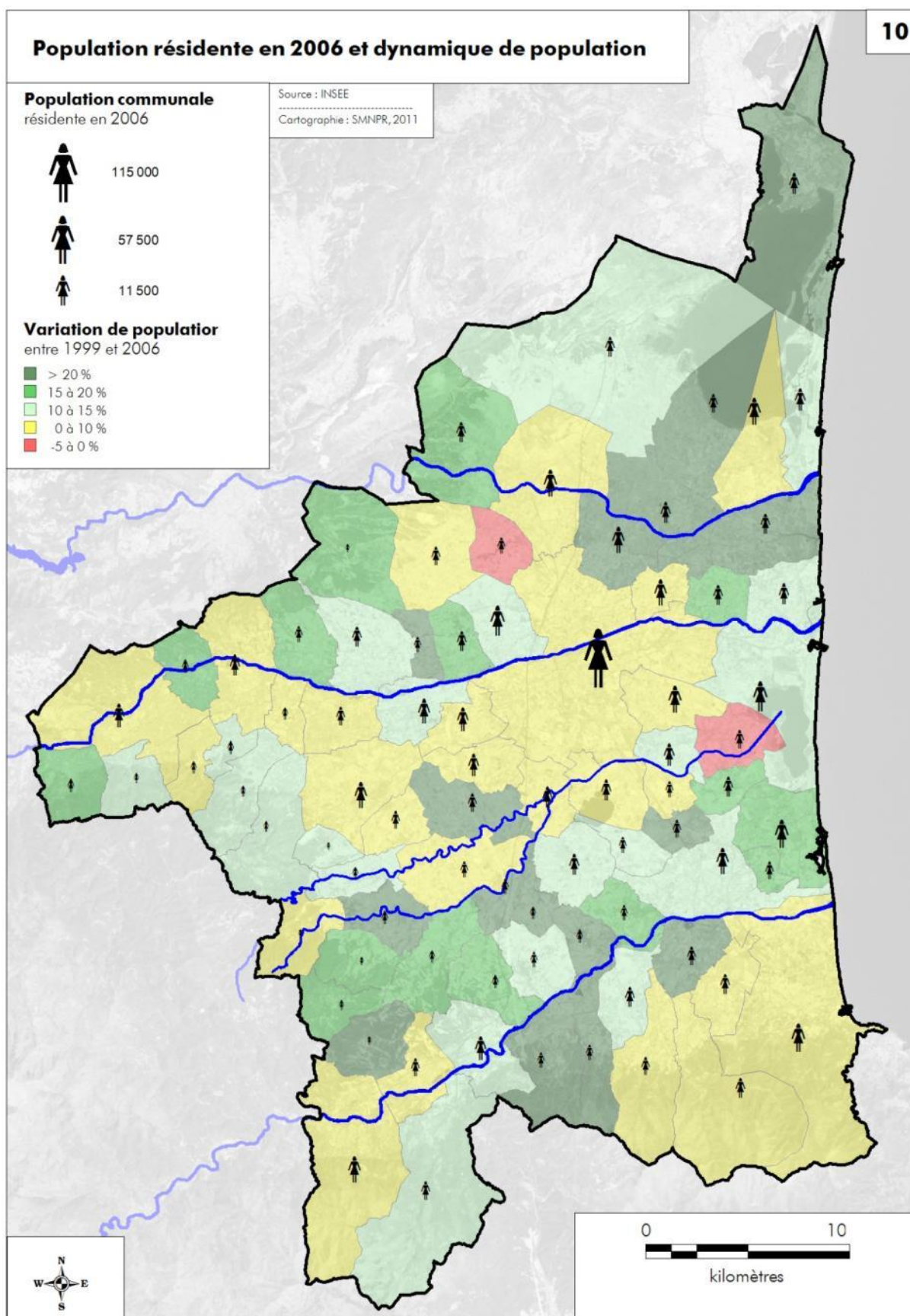
La forte poussée démographique ainsi que la création des stations balnéaires (« mission Racine », voir paragraphe 3.3) vont significativement modifier l'urbanisation de la plaine. Celle-ci s'est tout d'abord développée à Perpignan et sur sa première couronne qui s'est fortement densifiée.

Actuellement l'augmentation de population se fait également sentir (voir **Carte 10**) :

- sur la « seconde couronne » autour de Perpignan ;
- sur la bordure littorale (ou de nombreuses résidences secondaires se transforment en résidence principale) : ceci s'explique par l'attrait de la mer mais également une très bonne qualité des infrastructures de transport ;
- le long de la Têt et de la RN 116.

Ainsi en trente ans, la tache urbaine a été multipliée par plus de deux, essentiellement du fait de la multiplication des lotissements et des maisons individuelles avec jardin. Les deux SCoTs couvrant le territoire font le même constat et préconisent une densification de l'habitat.

Sur le périmètre du SCOT Littoral Sud, l'urbanisation s'est développée au détriment des espaces naturels, tandis que sur le périmètre du SCOT Plaine du Roussillon, l'urbanisation entre fortement en concurrence avec l'activité agricole, qui voit ses surfaces réduire au fil du temps. Il s'agit d'une préoccupation fondamentale pour l'aménagement du territoire. Ces aspects sont clairement mis en avant dans les deux SCoTs en cours de définition.



Carte 10 : Population en 2006 et variations entre 1999 et 2006

3.1.3

Quelques repères socio-économiques

a. Ressources de la population

Le niveau de ressource de la population du périmètre SAGE est globalement faible, plus faible que la moyenne nationale :

- Le pourcentage des foyers fiscaux imposables en 2007 était de 47,1% pour une moyenne nationale de 53,6% cette année là (source INSEE) ;
- Le revenu fiscal imposable moyen en 2007 est de 19 029 € (légèrement supérieur à la moyenne du département des Pyrénées-Orientales) pour une moyenne nationale de 21 930 € ;
- Dans le rapport Diagnostic du Territoire, le SCoT « Plaine du Roussillon » indique que 19% de la population du territoire vit sous le seuil de pauvreté, soit 6,5 points au dessus de la moyenne nationale. 40% de cette population habite la commune de Perpignan.

Ce bas niveau de ressource s'explique principalement par les facteurs suivants :

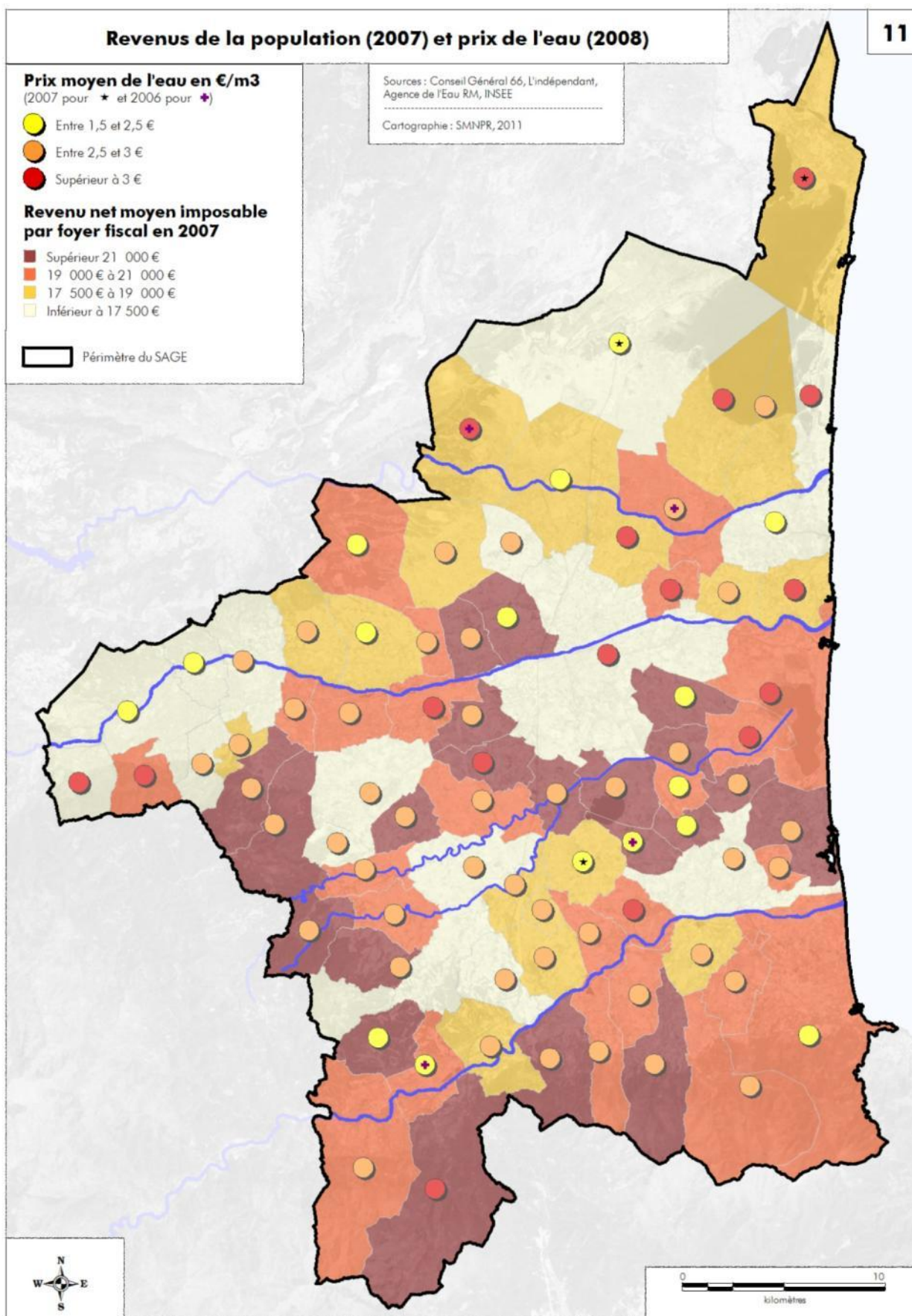
- un niveau de chômage relativement élevé. Le taux de chômage du département au premier semestre 2010 était de 13,3% d'après l'observatoire économique de la CCI (9,8% au niveau national) ;
- un revenu des actifs relativement faible, souvent lié à des emplois partiels et / ou saisonniers peu rémunérateurs (agriculture, tourisme, service à la personne) ;
- des pensions de retraités, nombreux sur le territoire, pouvant être faibles (notamment dans le cas des retraités agricoles).

Sur le plan géographique, comme le note le diagnostic du SCoT « Plaine du Roussillon », les pôles urbains ont généralement des niveaux moyens de ressource inférieurs à leur zone d'influence. Ceci s'explique en grande partie par l'offre de logements et de structures sociales plus importante dans ces pôles urbains (Perpignan, Elne, Ille sur Têt, Thuir). Cette vision via les « revenus moyens » peut cependant cacher de grandes disparités de ressources, notamment sur la commune de Perpignan.

b. Prix de l'eau

En 2007, le prix moyen de l'eau dans le département des Pyrénées Orientales était estimé à 2€98/m³ alors que la moyenne nationale était de 2€89/m³ (source : Agence de l'Eau). Concernant le périmètre SAGE, l'enquête de l'Agence de l'eau a montré de fortes disparités selon les communes, le prix par m³ variant entre 1€70 et 3€96 (prix moyen pour 120 m³). De nombreux facteurs peuvent expliquer ces disparités (importance du réseau à entretenir, traitements nécessaires pour la potabilisation et l'assainissement etc.). Les données issues de l'Observatoire départemental du prix de l'eau des Pyrénées-Orientales illustrent ces variations (voir Carte 11).

Aussi, sur le plan socio-économique, on pourra retenir qu'il existe de fortes disparités du prix de l'eau à l'échelle du périmètre SAGE et que d'une manière générale, le prix de l'eau est plutôt conforme voire supérieur à la moyenne nationale alors que la population à desservir a des revenus plutôt plus faibles que la moyenne nationale.



Carte 11 : Revenus de la population et prix de l'eau en 2008 sur le territoire SAGE

3.1.4 *Lien avec la ressource en eau*

Les besoins liés à l'alimentation en eau potable concernent :

- l'alimentation directe de la population (consommation domestique, sur le lieu de travail etc.)
- les usages communaux non facturés (borne incendie, arrosage d'espaces verts etc.)
- la fréquentation touristique

La croissance démographique et l'urbanisation étalée, de type « pavillonnaire », induisent des conséquences sur la ressource en eau et sa gestion :

- Une augmentation des prélèvements liée à l'accroissement de la population
- Des réseaux de distribution et d'assainissement importants, augmentant ainsi la difficulté et le coût d'entretien, ainsi que les coûts d'investissement
- Une multiplication des forages domestiques dans les jardins individuels qui, outre les volumes prélevés pour l'usage domestique, constituent des vecteurs potentiels de pollution des nappes.

3.2 **Agriculture**

L'agriculture constitue un pilier historique de l'économie de la plaine du Roussillon. Du moyen-âge jusqu'à l'après-guerre, l'aménagement du territoire s'est construit en grande partie autour d'elle. Elle entretient un lien historique étroit avec la gestion de l'eau sur le territoire puisque compte tenu des conditions climatiques, l'irrigation est indispensable en Roussillon pour les principales cultures autres que l'olivier et la vigne. Les premiers canaux d'irrigation ont donc été construits dès le IX^{ème} siècle.

Depuis, un réseau complexe de canaux a été édifié, complété par la construction de plusieurs barrages permettant d'assurer la constance de la ressource pour l'irrigation. La retenue de Villeneuve de la Raho, le barrage sur l'Agly et le barrage de Vinça, cumulant 70 millions de m³, ont entre autres fonctions une vocation d'irrigation agricole. La gestion des canaux est aujourd'hui dévolue pour une majorité d'entre eux sur la plaine à des Associations Syndicales Autorisées (ASA), qui sont des groupements de propriétaires qui entretiennent et assurent le fonctionnement du réseau d'irrigation.

Depuis l'après-guerre, l'agriculture a subi de fortes mutations. Elles sont notamment liées aux modifications de l'agriculture (modernisation) et de son marché (ouverture à international, forte concurrence mondiale etc.) mais également à l'évolution du territoire (poussée démographique, étalement urbain). Ces facteurs d'évolution ont entraîné, comme dans de nombreuses régions, une crise structurelle sans précédent du secteur agricole. Malgré ce contexte difficile, l'agriculture reste un pilier de développement de la plaine du Roussillon.

3.2.1

L'Agriculture sur le périmètre SAGE

Le Recensement Général Agricole (RGA) de 2000 indiquait à cette date une Surface Agricole Utilisée (SAU) dans le département des Pyrénées Orientales de 92 618 hectares dont 15 000 hectares irrigués (soit 16% de la SAU, source Etude Vulcain). Les surfaces irriguées sont pour moitié des vergers, pour un quart du maraichage et pour 15% des prairies. L'irrigation est quasiment systématique pour la culture arboricole et maraichère.



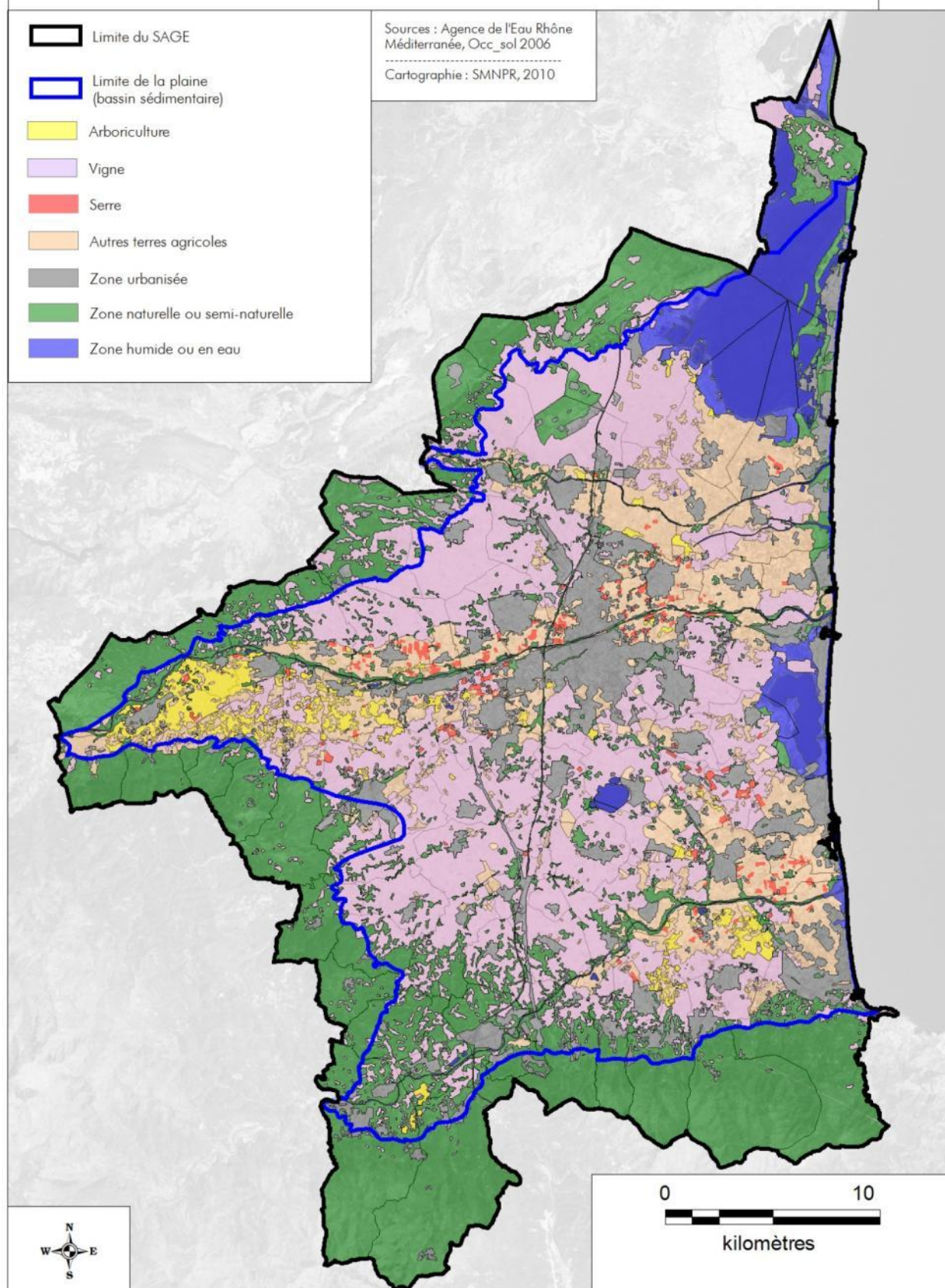
Figure 11 : paysage viticole dans les Aspres

Sur le périmètre du SAGE, la SAU couvrait 45 000 ha en 2000 (soit environ 50% de la SAU du département), dont 12 700 ha irrigués, (soit 85% des surfaces irriguées) répartis comme suit :

- Vallée de la Têt (jusqu'à Perpignan) : 7800 hectares
- Vallée du Tech : 900 hectares (arboriculture et maraichage)
- Vallée de l'Agly : 250 hectares (vignes et prairies) ;
- Salanque et littoral : 3700 hectares (maraichage et arboriculture).

Trois activités principales cohabitent sur le territoire SAGE (31 000 ha, soit 68% de la SAU), comme l'illustre la Carte 12).

- La vigne (21 000 ha sur le territoire SAGE) ;
- L'arboriculture (6500 ha sur le territoire SAGE) ;
- Le maraichage (3500 ha sur le territoire SAGE).



Carte 12 : Les principales cultures et l'occupation du sol du territoire SAGE

On peut également noter l'existence de zones de pâturages, essentiellement sur les communes adossées aux Albères.

D'une manière générale, la répartition des cultures est en bonne correspondance avec la géologie de la plaine et les possibilités d'irrigation :

- La vigne est localisée principalement au droit des terrains Pliocène et des terrasses Quaternaire anciennes (voir paragraphe Partie B1.1). Sur ces terrains, la ressource en eau est difficilement mobilisable à moins de réaliser des travaux d'importance pour son amenée ou des forages profonds.
- L'arboriculture et le maraichage se situent au droit des alluvions[⊕] récentes des principaux cours d'eau (terrasses Quaternaire récentes) où l'irrigation par les eaux superficielles ou souterraines est possible.

a. L'arboriculture

Cette activité est essentiellement localisée dans la vallée de la Têt, sur la partie amont de la plaine mais on la trouve également, dans une moindre mesure, dans la vallée de l'Agly (abricot notamment) et dans la vallée du Tech (cerise notamment).

L'arboriculture de la plaine du Roussillon représente l'essentiel de la production du département des Pyrénées-Orientales qui se caractérise par des tonnages particulièrement importants : 110 000 tonnes pêches par an (1^{er} rang national), 12 000 tonnes d'abricot (5^{ème} rang national) mais aussi la nectarine, la cerise, la pomme, la poire, l'amande, l'olive, le kiwi, la figue...



Figure 12 : pêches irriguées dans la vallée de la Têt

Cette filière est confrontée à la concurrence nationale (vallée du Rhône) mais surtout internationale (notamment Espagne et Maghreb), ce qui peut entraîner certaines années des crises de surproduction. Pour y faire face, cette filière s'est fortement modernisée ce qui a permis un maintien et une augmentation de la production malgré une légère baisse des surfaces.

En termes de ressource en eau, cette culture est toujours irriguée : elle est fortement consommatrice entre avril-mai (calibrage des fruits) et août. Pour une année moyenne, les besoins en irrigation varient entre 440 mm et 565 mm selon les secteurs (source BRL, étude Vulcain). L'irrigation se fait quasi exclusivement au « goutte à goutte » avec une ressource issue des eaux superficielles (canaux) ou souterraines (nappes).

b. Le maraîchage

En plein champ ou sous serre, le maraîchage se localise à proximité des centres urbains, et en particulier à Perpignan, dans le Ribéral, en Salanque et dans la plaine de l'Illobéris. Cette activité est donc en concurrence directe avec l'urbanisation au regard de l'occupation des sols.

La forte valeur agronomique des terrains (terrasses alluviales) conjuguée à l'irrigation et au climat favorable (notamment pour la culture en hiver), permettent à la plaine du Roussillon d'être parmi les leaders nationaux pour la production de salade, concombre, tomate, persil mais également, artichaut, céleri branche, pomme de terre primeur.



Figure 13 : culture d'artichauts en Salanque

Pour faire face aux crises de surproductions qui peuvent arriver en été, la filière s'oriente vers une technicité poussée, un développement des démarches « qualité » et une plus - value grâce à la transformation sur place. Elle est aidée en cela par les infrastructures locales et notamment la plateforme Saint Charles.

Concernant la ressource en eau, le maraîchage nécessite l'irrigation toute l'année. Les besoins théoriques varient pour une année moyenne entre 330 mm et 430 mm selon les caractéristiques climatiques du secteur (d'après BRL, Etude Vulcain). L'irrigation se fait par de l'eau superficielle (secteur du Ribéral, Illobéris) ou par de l'eau souterraine (Ribéral, Salanque et nord Illobéris).

c. La vigne

Historiquement la culture de la vigne est la plus importante. Elle est présente sur quasiment l'ensemble du territoire SAGE et en particulier : sur la partie centrale, des contreforts des Aspres jusqu'à Canet, dans la vallée de l'Agly et entre Agly et Têt, au pied des Albères.

La viticulture est marquée par la « surproduction mondiale » ce qui pousse la Commission Européenne à encourager l'arrachage définitif. Ce phénomène se fait sentir sur le territoire du SAGE,

d'autant plus sur les terrains ne bénéficiant pas de démarche qualité. Ainsi la filière s'oriente de plus en plus vers une recherche de qualité (AOC, IGP...) permettant de meilleurs débouchés.

L'activité s'organise autour de deux types de producteurs : vignerons indépendants et caves coopératives. **Dix-sept coopératives** sont recensées en Roussillon, représentant 1873 vignerons et 147 emplois salariés. La production moyenne entre 2005 et 2009 représentait 500 000 hl environ, tombant à 348 561 hl en 2010 (source : Fédération régionale des caves coopératives), sur le territoire du SAGE. En 2009, les **vignerons indépendants** ont produit au total 252 000 hl dans les Pyrénées-Orientales, soit un peu moins d'1/3 de la production totale du département. La production est en baisse depuis plusieurs années, quelque soit le type de producteur.

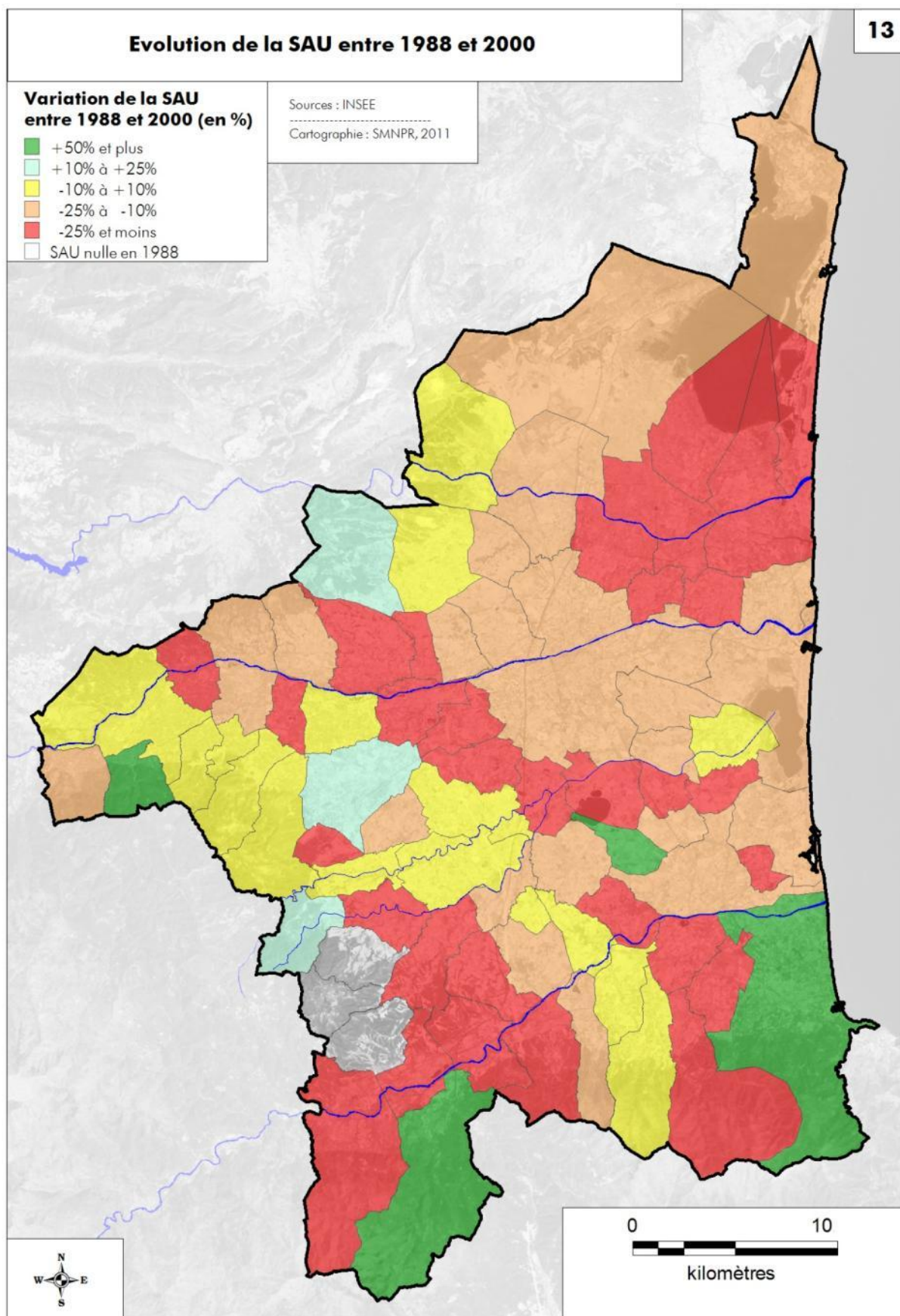
La culture de la vigne, avec celle de l'olivier, est la seule qui ne nécessite pas d'irrigation. Cependant des irrigations localisées existent et des projets sont en cours de développement notamment dans la vallée de l'Agly (en l'occurrence, l'irrigation se ferait à partir d'eau superficielle). Cette irrigation se fait au « goutte à goutte ».

3.2.2 *Evolutions de l'activité agricole*

L'agriculture connaît un net repli depuis une trentaine d'année. La SAU du département des Pyrénées Orientales supérieure à 102 000 ha en 1979 est passée à moins de 90 000 ha en 2000 soit une baisse de près de 9 %. La surface irriguée est passée de 19 000 ha en 1979 à 15 000 soit une baisse de 21%. Sur le périmètre SAGE, ce constat est encore plus accentué avec une diminution de la SAU de plus de 20% entre 1988 et 2000. La Carte 13 illustre cette évolution.

Cette carte comporte cependant deux biais. D'une part, l'évolution des surfaces étant exprimée en pourcentage, moins la commune est agricole, plus les valeurs pourront être importantes. D'autre part, les statistiques tiennent compte de la commune du siège de l'exploitation et non de la commune de production. Toutefois, il reste possible de dégager les tendances suivantes :

- D'une manière générale la diminution de la SAU touche l'ensemble du territoire et tout particulièrement la vigne (La production est passée de 1 750 000 hectolitres en 1988 à 1 250 000 en 2000, le nombre d'exploitation passant de 8 500 à 3 400 dans le même temps).
- Les secteurs où la baisse de la SAU est la plus marquée sont Perpignan et la première couronne, le Ribéral et la Salanque, c'est-à-dire les secteurs où la concurrence avec l'urbanisation a été la plus importante.
- Sur la partie sud, l'augmentation de la SAU est liée au développement de l'activité pastorale et des prairies.



3.2.3

Le poids économique de l'agriculture

En 2005, **la valeur de la production agricole** représentait 368 M€ (source Agreste 2005). Si l'on prend également en compte la « création de richesse » réalisée localement sur la base de la production agricole (essentiellement par de l'industrie agro-alimentaire), on peut estimer un chiffre d'affaire généré de l'ordre de 800 M€/an (source CG66 – Aurca).

Au niveau viticole, sur l'année 2009, les chiffres d'affaires estimés étaient les suivants :

- 54 millions d'euros pour les caves coopératives (sur le territoire SAGE hors Leucate)
- 44 millions d'euros pour les vignerons indépendants adhérents à la fédération (sur le territoire des Pyrénées-Orientales)

Il convient d'y ajouter les vignerons indépendants qui ne sont pas adhérents de la Fédération.

Pour ce qui est de l'**emploi** généré, les estimations de création d'emploi directement liés à l'activité agricole varient d'une source à une autre. Ceci s'explique essentiellement par la difficulté à prendre en compte une forte proportion d'emploi saisonnier.

- Le SCoT « Plaine du Roussillon » dans le « Diagnostic du Territoire » indique que l'agriculture dans le département des Pyrénées Orientales représentait en 2005, **9 900 emplois à temps plein dont 2 600 salariés occasionnels** (source indiquée RGA, enquête structure 2005).
- Dans la note relative à « la problématique agricole » pour le SCoT, l'Aurca indique un nombre d'emplois de 5 720 personnes (RGA 2000) pour le périmètre du SCOT, estimé de l'ordre de 5 000 actuellement.
- La CCI indique un nombre d'emplois de 6 773 dans l'agriculture sur une population active totale de 177 989 soit 3,8% de la population active (source INSEE – 2007).

On pourra donc retenir un nombre d'emplois directs générés de l'ordre de 6 000 au début des années 2000.

Au niveau départemental, la répartition des emplois en 2008 était la suivante (source : INSEE), en pourcentage :

Agriculture	Construction	Industrie	Tertiaire marchand	Tertiaire non marchand
3,8	8,7	6,6	47,2	33,7

Tableau 4 : part de l'emploi agricole dans l'emploi total dans les Pyrénées-Orientales

L'agriculture représente donc soit environ **moins de 4 % de la population active du département**, ce qui classe cette activité au 5^{ème} et dernier rang des secteurs d'emploi (source : INSEE).

Le nombre d'agriculteurs sur le périmètre SAGE est estimé à 2 500 et le nombre d'irrigants à partir d'eau souterraine à 1 400 (source : Chambre d'agriculture, accord Cadre 2003). Entre 1976 et 2000, le repli de la SAU s'est accompagné de la perte de 6 065 emplois. On notera cependant que ces **chiffres ne prennent pas en compte les emplois indirects créés par l'agriculture, notamment dans le domaine agro-alimentaire.**

Deux éléments caractérisent l'emploi agricole :

- La viticulture, secteur dont la surface exploitée diminue le plus, est le plus gros employeur en main d'œuvre agricole avec 35% des salariés permanents et 73% des saisonniers (source CCI et Aurca) ;
- La note sur la problématique agricole du SCoT souligne également que la main d'œuvre rapportée à la Surface Agricole Utile (SAU) est plus importante dans les zones arboricoles et maraichères que dans les zones viticoles. Ainsi, l'urbanisation d'un hectare de vigne a moins d'impact en terme d'emploi que l'urbanisation d'un hectare de verger ou de zone maraichère.

Enfin, au-delà de son poids économique direct (création de richesse, emploi...) l'agriculture joue un rôle déterminant mais difficilement chiffrable sur :

- La gestion des paysages, des espaces naturels et la création d'un cadre de vie agréable ;
- L'image du territoire véhiculée sur le plan national et international.

3.2.4 *L'agriculture biologique*

Le département des Pyrénées-Orientales s'est fortement investi dans l'agriculture biologique depuis quelques années. Il est en effet placé en 2010 au second rang national en termes de SAU, Surface Agricole Utile, derrière la Drôme. Le chiffre symbolique des 10% de la superficie consacrée à l'agriculture biologique a été atteint fin 2009, avec plus de 8 500 hectares engagés (source : CIVAM Bio 66). La répartition départementale des principales cultures est la suivante, pour la fin de l'année 2010 : 1000 hectares de fruitiers, près de 2500 hectares de vignoble et 3000 hectares de prairies, pour un total d'environ 340 producteurs.

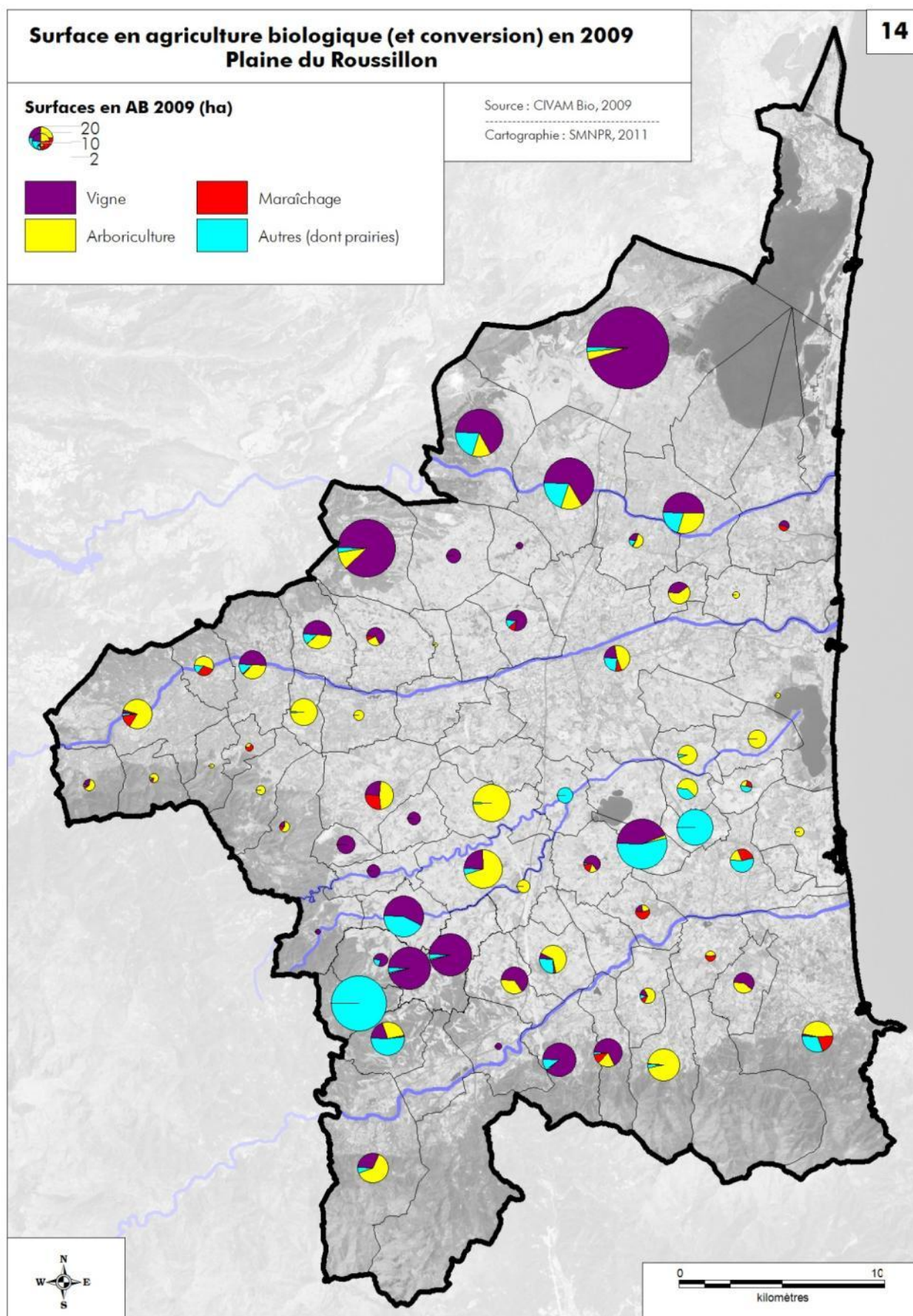
Concernant la plaine du Roussillon, sur le périmètre du SAGE, en 2009 ce sont 1696 ha cultivés en mode de production biologique ou en cours de conversion. En terme de surfaces, la vigne est la mieux représentée, avec près de 800 hectares, qu'on retrouve principalement dans la vallée de l'Agly et les Aspres, tandis que l'arboriculture (oliviers compris) est représentée de manière un peu plus homogène (Salanque, vallée de la Têt, Aspres, Illibérès...) sur une surface de 480 hectares. Le

maraîchage représente des surfaces plus modestes (environ 50 hectares), mais plus significatives en terme de nombre d'exploitants engagés.

Ces surfaces sont en constante augmentation. Pour l'année 2011, près de 300 hectares devraient être convertis à l'Agriculture Biologique sur le périmètre SAGE, notamment dans le cadre de la convention Bi'Eau, signée entre l'Etat, l'Agence de l'Eau, la Région et les organisations professionnelles, et visant à développer la bio sur les territoires à enjeux 'eau'.

Plusieurs facteurs expliquent cette évolution :

- Des conditions climatiques et hydrologiques favorables ;
- Une demande croissante ;
- Des politiques volontaristes dans le domaine ;
- La présence sur le territoire de magasins dédiés à la vente de produits bio ;
- Des infrastructures favorables à l'exportation (marché Saint Charles, Port Vendres etc.).



Carte 14 : agriculture biologique

3.2.5 *Liens avec la ressource en eau*

La caractéristique du prélèvement agricole, contrairement au prélèvement lié à l'eau potable, est le retour d'une partie de l'eau au milieu. Ainsi les prélèvements sont souvent plus importants à la source, notamment en irrigation gravitaire, mais les bilans nets restent plus modérés. Les différentes méthodes d'irrigation possèdent à cet égard des bilans en eau très variables, selon la technique utilisée : irrigation gravitaire, goutte-à-goutte, micro-aspersion etc.

La question de l'alimentation des nappes par les eaux superficielles transitant dans les réseaux d'irrigation (canaux, agouilles et à la parcelle aussi) est prégnante, mais les ordres de grandeur sont pour l'instant méconnus (voir Partie B1.2).

Outre l'aspect quantitatif, les impacts potentiels de l'agriculture sur la ressource en eau sont classiquement la pollution diffuse par les nitrates (en particulier pour les activités sous serres) et par les pesticides (en particulier pour la viticulture et l'arboriculture). Cette dernière ne concerne pas l'agriculture biologique, qui n'utilise pas de pesticide de synthèse.

Des pollutions ponctuelles sont potentiellement possibles pour des activités particulières liées à l'agriculture (ex : effluents des caves vinicoles).

3.3 **Tourisme**

L'essor du tourisme dans la région Languedoc Roussillon a été initié dans les années 60 par la « Mission Racine » (décret du 18 juin 1963). Cette mission avait deux objectifs fondamentaux : diversifier l'économie régionale par le tourisme et capter les devises du nord de l'Europe.

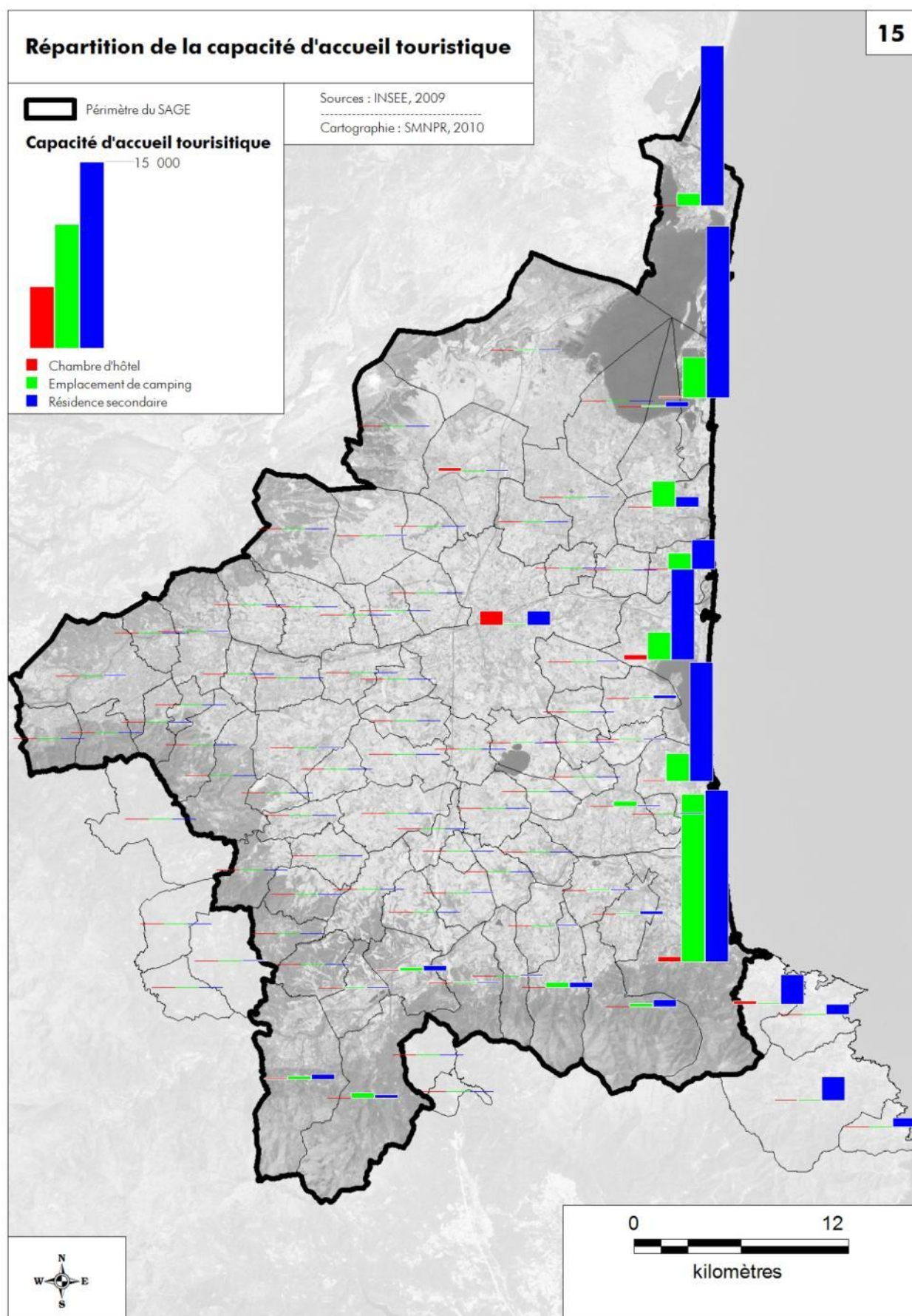
Actuellement, le tourisme sur le secteur SAGE est un tourisme « de masse », essentiellement français (à près de 90%), familial, de standing faible à moyen (montant de dépense moyen par jour et par touriste : 44€60), caractérisé par des durées de séjour relativement longues (moyenne : 8,4 jours).

3.3.1 *Capacité d'accueil et fréquentation*

Dans une perspective de gestion de la ressource en eau, la zone d'étude sera ici étendue au territoire alimenté en eau par les nappes Plio-quaternaire (voir Carte 9). Sur le périmètre ainsi défini on dénombre (source INSEE, 2009) :

- 121 hôtels (3974 chambres)
- 147 campings (32 284 emplacements)
- 80 720 résidences secondaires.

Cette capacité d'accueil est très concentrée sur l'ensemble de la bande littorale comme le montre la Carte 15.



Carte 15 : Localisation de la capacité d'accueil sur le périmètre SAGE

L'estimation fine de la population touristique sur le territoire SAGE est rendue difficile dans la mesure où la moitié de celle-ci loge dans des habitats non marchands (résidence secondaire, amis, familles). En agrégeant les données issues de l'observatoire du tourisme des Pyrénées Orientales (environ 80% des 33 000 000 nuitées du département se situent sur le périmètre des nappes) et les données issues des schémas directeurs d'assainissement (population estivale estimée à Leucate : 55 000 hab), **on peut estimer à 30 000 000 le nombre de nuitées touristiques sur le territoire alimentées par les nappes, soit une population complémentaire équivalente sur l'année à 82 000 habitants.**



Figure 14 : tourisme estival (Sainte Marie en août)

Cette fréquentation est très concentrée dans l'espace et dans le temps, comme le montre la Figure 15. Cette figure présente toutefois un biais : réalisé à l'échelle du département des Pyrénées Orientales, elle prend en compte la fréquentation touristique hivernale liée aux sports d'hiver, ce qui ne concerne donc pas le territoire SAGE. Sur le périmètre du SAGE, cette variation de population serait donc encore plus concentrée sur la période estivale.

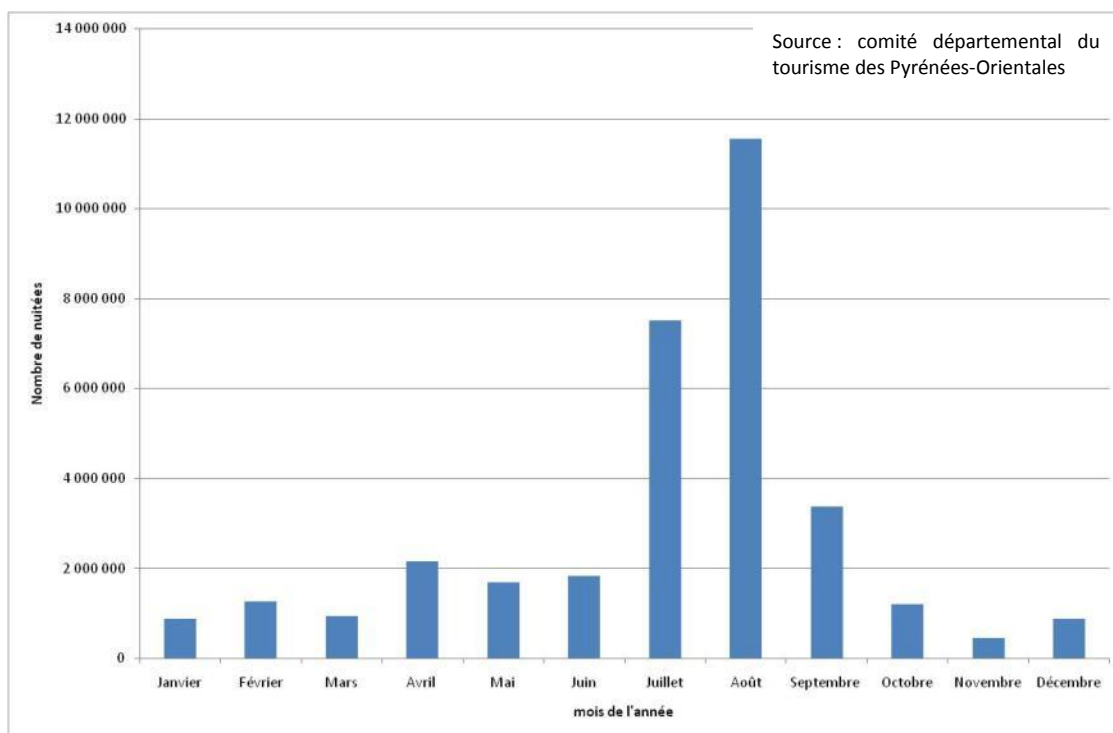


Figure 15 : Variation saisonnière de l'afflux touristique dans les Pyrénées Orientales.

On peut donc estimer à 80% le nombre des nuitées réalisées en juillet et août, soit un équivalent de 65 753 habitants supplémentaires en été. En termes d'évolution, on note une certaine progression de la fréquentation touristique à la fin des années 90 et une certaine stabilisation depuis les années 2000. Ceci est sans doute lié l'effet de saturation des infrastructures (capacité d'accueil, infrastructure etc.) durant la période estivale. Les réflexions stratégiques s'orientent donc vers les moyens d'allonger la saison et de diversifier les pôles d'attraction.

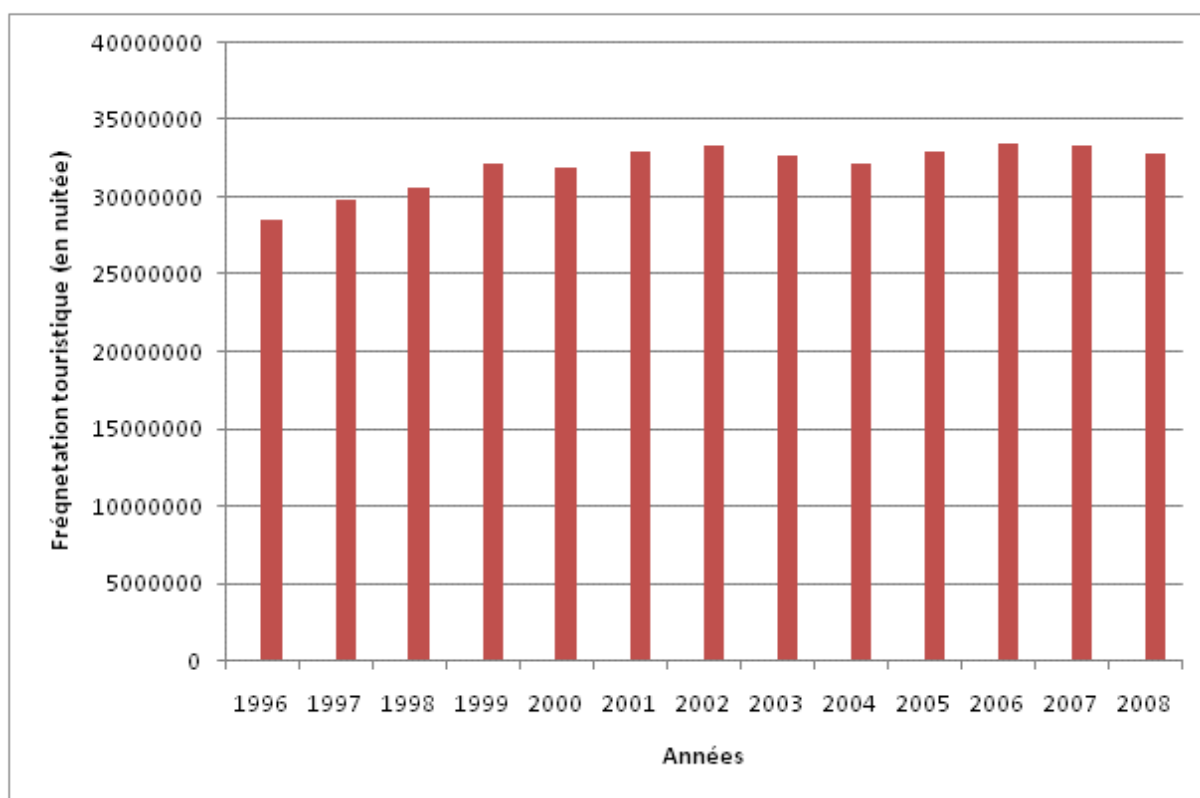


Figure 16 : Evolution de la fréquentation touristique dans les Pyrénées Orientales (source : observatoire départemental du tourisme 66)

3.3.2 *Les campings*

Les campings représentent en général une part importante de l'eau utilisée pour le tourisme, d'autant plus s'ils sont équipés de piscines voire d'espaces aquatiques plus vastes. La consommation d'eau augmente généralement avec le standing du camping.

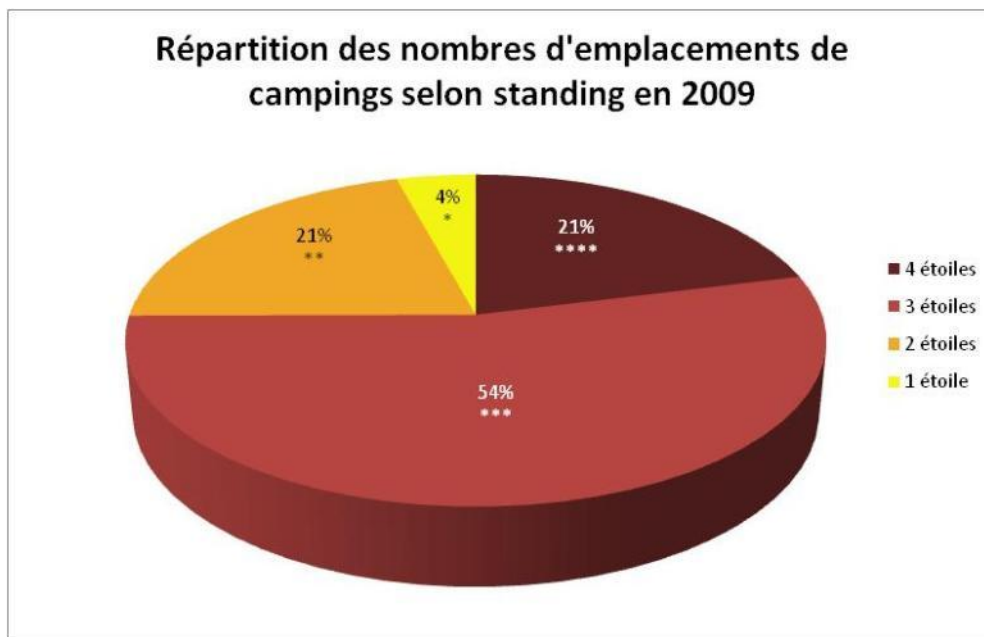


Figure 17 : répartition des places de campings selon leur standing - 2009 (données INSEE)

Les campings haut de gamme (3 ou 4 étoiles) représentent 78 % des emplacements. De plus, environ 80 % des campings considérés disposent d'une piscine ou d'un espace aquatique. La consommation en eau de ces campings est supérieure à la consommation normalement estimée pour un camping moyen. Le paragraphe de la Partie B2.3.5 précise les ratios moyens et apporte des données plus précises sur le territoire du SAGE.

3.3.3 *Le poids économique du tourisme*

En multipliant les dépenses journalières moyennes avec le nombre de nuitées sur le territoire d'étude, **on peut estimer le poids de la consommation touristique à plus de 1,3 milliard d'euros sur le territoire SAGE** (1,5 milliard à l'échelle du département des Pyrénées orientales), soit près de 30% de la consommation touristique de la région Languedoc Roussillon (estimé à 4,5 milliards d'euros).

Les emplois directement créés par l'activité touristique à l'échelle du département des Pyrénées Orientales sont au nombre de 10 500 (avec un pic en saison estivale à 17 500). Au prorata des nuitées passées dans le département des Pyrénées Orientales et sur le territoire concerné par le SAGE, **on peut donc estimer l'emploi généré par le tourisme sur notre secteur d'étude à 9 500**. Ceci ne prend pas en compte les emplois générés indirectement.

Il s'agit bien entendu d'ordres de grandeur qui pourraient sans doute être affinés. Ils mettent cependant bien en évidence l'importance économique de ce secteur d'activité.

3.3.4 *Liens avec la ressource en eau*

L'impact sur la ressource en eau de cette activité est particulier étant donné la concentration spatiale (bordure littorale) et temporelle (été) de la demande. Les aquifères[⊕] profonds, « sur-sollicités » en bordure côtière, sont alors particulièrement vulnérables aux pollutions et notamment aux pollutions par les chlorures (voire Partie II, paragraphe III.5). L'usage principal reste l'alimentation en eau potable de la population touristique, mais certaines activités de loisirs ont également un impact sur la ressource. Il s'agit notamment des golfs et parcs aquatiques, décrits dans le § 2.5.2. Les campings peuvent également avoir un impact non négligeable étant donné les consommations importantes liées aux piscines et à l'arrosage des espaces verts.

3.4 **Industrie, commerce et services**

(Source des données : CCI , Agence de l'Eau, bases de données Basol et Basias)

Concernant l'industrie, il s'agit essentiellement pour les plus importantes, de sablières/carrières, d'activités spécifiques (ex : chocolaterie, marbrerie), de caves, brasseries et stations thermales. Le bassin de Perpignan concentre la majeure partie des activités industrielles de Pyrénées-Orientales. Si en termes de volumes prélevés, l'activité industrielle représente une part modeste des usages (voir Partie II, § 2.2.4), certaines activités sont à prendre en compte pour leur impact potentiellement important sur la qualité de la ressource.

3.4.1 *Industrie agro-alimentaire*

Les industries agricoles et agro-alimentaires représentent 31 % de l'emploi industriel des Pyrénées-Orientales (25 % à l'échelle de la Région). Les principales industries liées à ce secteur sont : la confiserie (Cantalou/Cémoi à Perpignan et Confiserie du Tech), la préparation de produits frais (entreprise Crudi à Toreilles et Cœur de fruits à Perpignan), l'élaboration et le conditionnement de boissons (entreprise Cusenier à Thuir, Milles à Canohès). On peut y ajouter dans le secteur viti-vinicole les industries liées à la fabrication des bouchons (à Céret, au Boulou, à Rivesaltes). Le bassin de Perpignan concentre la plus grande partie de cette activité, et 6100 emplois.

3.4.2 *Sablières, gravières, carrières*

Certaines sablières ont longtemps travaillé dans le lit mineur des cours d'eau, ce qui, outre l'impact direct sur la rivière, entraîne des conséquences sur le niveau et la qualité des nappes peu profondes. S'il semble que l'extraction en lit mineur ne soit plus d'actualité, les extractions dans le lit majeur peuvent elles aussi avoir des conséquences sur le bon état des nappes. D'autre part, certains lieux d'extraction aujourd'hui abandonnés (plans d'eau) sont en lien direct avec les nappes, et représentent par conséquent des points d'entrée potentiels de polluants.

3.4.3

Commerces et services

Ces deux volets d'activités ne seront pas traités à part car l'eau qu'ils consomment provient en grande partie du réseau d'eau public, et par conséquent est déjà comptabilisé dans le chapitre 'Alimentation en Eau Potable'. Toutefois quelques éléments d'ordre économique sont présentés dans le paragraphe suivant.

3.4.4

Le poids économique de l'industrie, du commerce et des services

Le territoire SAGE et le département des Pyrénées-Orientales ne sont pas des zones très industrialisées, comme en témoigne le nombre d'entreprises de chaque secteur d'activité. Sur un total de 24 150 établissements, seuls 1 457, soit 6%, sont liés à une activité industrielle. Les établissements liés à une activité industrielle agro-alimentaire représentent 35% du total des établissements industriels.

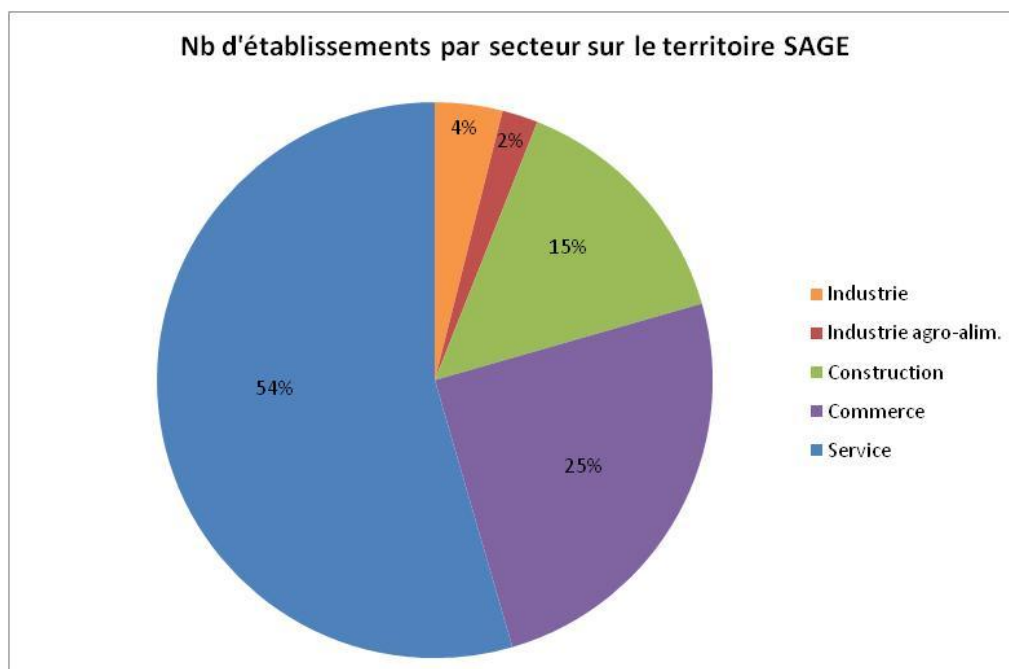


Figure 18 : emploi industriel et tertiaire

Le nombre total d'emplois salariés des activités listées ci-dessus est de plus de 72 000, les ordres de grandeur de chaque activité étant similaires à ceux du nombre d'établissements.

Le bassin de Perpignan concentre la majeure partie de l'emploi salarié industriel des Pyrénées-Orientales, ce qui représente plus de 6700 emplois sur le territoire SAGE, soit un peu moins de 10% de l'emploi total lié aux activités listées ci-dessus. L'agro-alimentaire représente 17% des salariés de l'industrie, pour un total de 1138 emplois.

3.4.5 *Liens avec la ressource en eau*

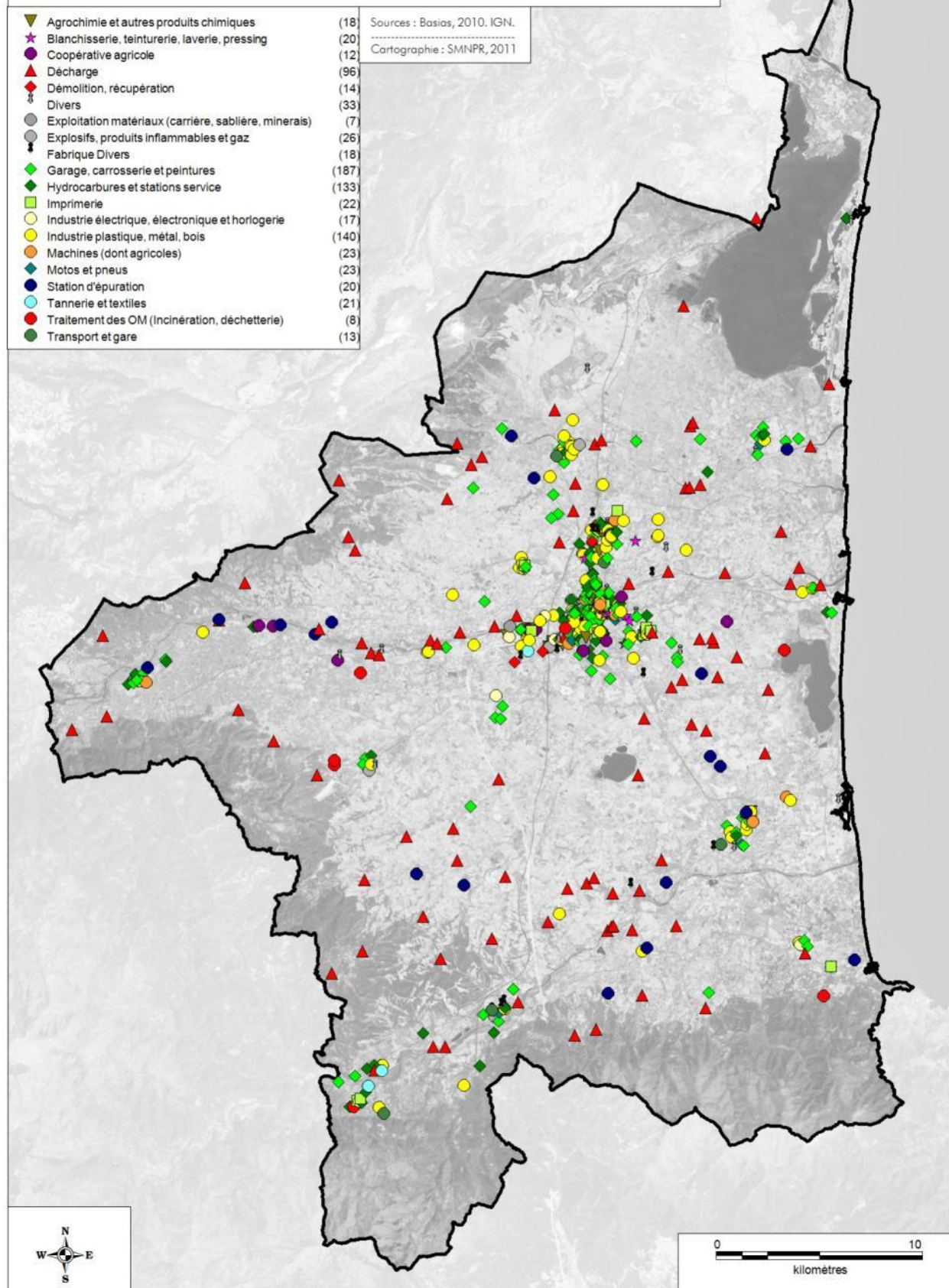
L'activité industrielle nécessite souvent dans ses process l'utilisation d'eau en quantité importante, pour des besoins de refroidissement notamment. La consommation d'eau dépendra du système mis en place, notamment de l'existence ou non de circuits fermés.

L'impact peut également se situer au niveau des rejets dans le milieu, qui peuvent potentiellement atteindre les nappes selon les secteurs.

Les activités potentiellement dangereuses, comprenant les industries mais également les commerces (garages par exemple) sont recensées dans la base de données BASIAS, qui comprend les sites industriels d'une commune, anciens ou en activité. Sur le périmètre du SAGE, le recensement de ces activités indique que les principales sources de pollutions potentielles, en nombre de sites, sont liées aux garages et aux décharges (voir Carte 16). Enfin la base de données Basol permet de connaître les sites aux sols pollués qui appellent une action des pouvoirs publics. Treize sites sont recensés dans cette base, la plupart ayant des activités en lien avec le traitement des ordures ménagères ou les hydrocarbures (stations service).

Activités potentiellement polluantes

16



Carte 16 : activités potentiellement polluantes

3.5 Transports

(Données CCI, Pôle études et territoires, 2009)

Le secteur des transports n'est pas une activité directement consommatrice d'eau mais cette activité peut avoir un impact sur la qualité des nappes, notamment :

- Lors de la réalisation de grands travaux nécessitant des excavations profondes (ex : ligne TGV)
- Par le biais de l'entretien des talus et fossés au moyen d'herbicides

Le réseau routier représente en 2008 quasiment 2300 km de routes sur l'ensemble du territoire départemental, auquel s'ajoutent 52 km de l'autoroute A9, entièrement situés sur le territoire du SAGE. L'infrastructure ferroviaire représentait 261 km de lignes en 2006. Le trafic journalier moyen en 2008 se situe entre 12 500 et 38 000 véhicules/jour selon les axes ; ces chiffres peuvent être multipliés par 1,5 en période estivale, comme c'est le cas notamment pour la RD 114 à Argelès sur Mer.

L'aéroport de Perpignan-Rivesaltes représente quant à lui un trafic d'environ 450 000 voyageurs par an.

Au premier janvier 2008, ce secteur représentait 712 établissements dont 83% employaient moins de 10 salariés.

3.6 Activités récréatives et de loisirs

Les activités récréatives décrites sont celles ayant un lien direct avec la consommation en eau et/ou influant sur sa qualité. Les activités spécifiques aux cours d'eau ne seront pas abordées.

3.6.1 Golfs

Ils représentent potentiellement des prélèvements en eau importants concentrés sur 6 mois de l'année, les besoins les plus forts coïncidant avec les périodes de sécheresse estivale. Deux golfs (au sens propre du terme, excluant les mini-golfs) importants sont recensés sur la plaine du Roussillon, sur les communes de Saint-Cyprien/Canet et Montescot/Villeneuve de la Raho. Leurs consommations sont issues de ressources superficielles (retenue de Villeneuve de la Raho) et n'impactent donc pas les prélèvements sur les eaux souterraines. Toutefois, l'emploi de produits phytosanitaires pour l'entretien des terrains peut avoir un impact indirect sur les nappes.

Une nouvelle charte nationale « Golf et environnement » a été signée entre les Ministères de l'Ecologie, de l'Agriculture, de la Santé et des sports, et les principaux représentants de la profession en septembre 2010, visant notamment à réduire l'emploi de produits phytosanitaires pour l'entretien des golfs et à inciter aux économies d'eau.

3.6.2 *Parcs aquatiques*

Deux parcs aquatiques principaux sont implantés en Roussillon, sur les communes de Leucate et Saint Cyprien. Leur impact économique est important, puisque le parc Aqualand de Saint-Cyprien a été en 2009 le deuxième site le plus visité des Pyrénées-Orientales (186 284 visiteurs), juste derrière le train jaune, et loin devant le château de Collioure ou le palais des rois de Majorque (source : CDT, 2009). Sur la commune d'Argelès sur Mer est également installé un parc dédié au canyoning.

A RETENIR

Activités et besoins en eau

- Les principales activités consommatrices d'eau sont : l'Alimentation en Eau Potable (AEP), l'agriculture et le tourisme. D'autres activités utilisent moins d'eau au niveau quantitatif mais ont un impact à ne pas négliger sur la qualité de la ressource. Il s'agit principalement de l'industrie et des usages domestiques (utilisation directe par les particuliers). Les activités liées aux loisirs et non comptabilisées dans le volet tourisme sont également à prendre en compte.

Alimentation en eau potable (AEP) et usages domestiques

- Concernant l'**AEP**, **90 communes** sont alimentées par les eaux provenant des nappes du Roussillon, dont les 14 communes les plus peuplées des Pyrénées-Orientales. L'ensemble représente entre **375 000** (hors tourisme) et **455 000 habitants** (tourisme inclus).
- La croissance démographique et l'étalement urbain nécessitent des **réseaux de distribution et d'assainissements importants**, impliquant des coûts et des difficultés techniques accrus. D'autre part, pour répondre à des besoins individuels, de nombreux particuliers implantent des **forages domestiques**, augmentant par corollaire les **vecteurs potentiels de pollution des nappes**.
- Le **prix de l'eau** sur l'ensemble du périmètre est **conforme voire supérieur à la moyenne nationale**, avec de fortes disparités à l'échelle du périmètre SAGE. La population dispose elle de revenus inférieurs à la moyenne nationale.

Agriculture

- L'agriculture est une activité essentielle du territoire puisqu'elle génère environ 6 000 emplois directs (données 2000), et représente un chiffre d'affaires de l'ordre de 800 millions d'euros par an pour le département des Pyrénées-Orientales.
- La SAU représente 45 000 ha sur le périmètre SAGE en 2000, dont **12 700 ha irrigués**. Les principales surfaces irriguées sont situées en vallée de la Têt, du Tech, Salanque et littoral.
- Les activités agricoles nécessitant une irrigation importante sont l'**arboriculture (6 500 ha)** et le **maraîchage (3 500 ha)**. La vigne représente 21 000 ha mais ne nécessite pas d'irrigation estivale impérative, bien que cette pratique tende à se développer.

- L'agriculture impacte la ressource en eau souterraine de diverses manières : prélèvements pour irrigation, recharge des nappes par le biais des canaux, risques de pollutions par les intrants, capacité d'infiltration des sols en fonction des pratiques, utilisation de nombreux forages sources de risques de pollution inter-nappes.

Tourisme

- Le tourisme est une activité fondamentale pour l'économie du territoire du SAGE puisqu'on y estime le poids de la consommation touristique à 1,3 milliard d'euros, soit environ 9 500 emplois directs.
- La **population touristique**, lissée sur l'année, est estimée à **82 000 habitants** supplémentaires. L'afflux touristique estival est estimé à plus de 65 000 habitants supplémentaires.
- Le tourisme pratiqué est extrêmement concentré dans l'espace (bordure littorale) et dans le temps (saison estivale), ce qui induit une **fragilisation des nappes côtières**.

Industrie, commerce et services

- L'activité industrielle est peu implantée dans les Pyrénées-Orientales, mais représente tout de même 6700 emplois sur le territoire SAGE, la majorité des industries du département étant implantées en Roussillon.
- L'industrie agro-alimentaire constitue une part importante de l'activité industrielle totale, avec 35% des établissements industriels liés à ce secteur.

Activités récréatives et de loisirs

- Deux activités implantées en plaine du Roussillon sont à considérer, leurs consommations en eau représentant potentiellement des volumes importants : les parcs aquatiques et les golfs.