

SAGE des nappes Plio-quaternaire de la plaine du Roussillon

Synthèse de l'état initial

Janvier 2011



SOMMAIRE

1

Pourquoi le SAGE ?

2

Le SAGE : quoi, qui, quand ?

3

Ressource en eau de la plaine du Roussillon et usages

4

Les nappes de la plaine du Roussillon : un système complexe

5

Niveau des nappes : un déficit chronique qui s'accroît

6

Qualité des eaux : vers une dégradation

7

Conclusion

Pourquoi le SAGE ?

Un ressource capitale...

Les nappes souterraines de la plaine du Roussillon alimentent **80 % de la population des Pyrénées-Orientales en eau potable**, permettent le développement agricole, industriel et touristique, et sont également utilisées par les particuliers. Par conséquent, cette ressource est essentielle pour l'ensemble des habitants de la plaine du Roussillon, et pour son développement économique.

...mais trop sollicitée

Cette ressource est très sollicitée pour de nombreux usages, ce qui a provoqué un déséquilibre quantitatif des nappes : **les différents apports d'eau** (pluies, apports souterrains...) **ne suffisent plus à recharger les nappes**, par conséquent le niveau baisse régulièrement. D'autre part, même si la ressource était jusqu'alors plutôt mieux préservée que l'eau de surface, **des problèmes de qualité sont aujourd'hui révélés** : pesticides, nitrates, chlorures. Pour l'instant, l'utilisation de la ressource n'est pas menacée à court terme, sauf ponctuellement, mais ces évolutions la mettent en péril à moyen terme si rien n'est entrepris pour inverser cette tendance.

Objectif du SAGE

L'objectif de la démarche SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est de rechercher des solutions **collectives** afin de **mieux partager l'eau, de mieux gérer cette ressource** avec pour objectif final de préserver le bon état des nappes.

Une cohérence à rechercher

Il existe **plusieurs SAGE** concernant les bassins versants des cours d'eau de surface de la plaine du Roussillon (notamment SAGE de Salses-Leucate et SAGE « Tech-Albères »). Etant donné qu'il existe des liaisons entre les nappes les plus proches de la surface et les cours d'eau ou zones humides, il paraît indispensable que **ces démarches soient étroitement liées** et que les actions et préconisations des différents SAGE soient mises en cohérence.

Contenu de la synthèse

L'objet du présent document est de présenter **les principaux éléments de l'état initial**, première phase d'élaboration du SAGE, qui consiste à décrire le fonctionnement et l'état des nappes sur la base des connaissances actuelles. Un accord sur un constat commun permettra ensuite de dégager les grands enjeux et les tendances d'évolution, et de dessiner les actions nécessaires à la restauration et maintien du bon état des nappes.

Le SAGE : quoi, qui, quand ?

Qu'est-ce que le SAGE ?

Un SAGE est un **document de planification à long terme** qui permet définir des règles de gestion et d'édicter des principes opposables à l'administration et aux tiers, ceci afin de préserver une ressource aquatique fragile. Il se doit d'être compatible avec le SDAGE, document de programmation plus global à l'échelle du bassin hydrographique « Rhône-Méditerranée », et répond aux enjeux de la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE) européenne, qui vise à restaurer d'ici 2015 « le bon état écologique des eaux » à l'échelle de l'Union Européenne. **Il s'impose aux Schémas de COhérence Territoriaux (SCOT).**

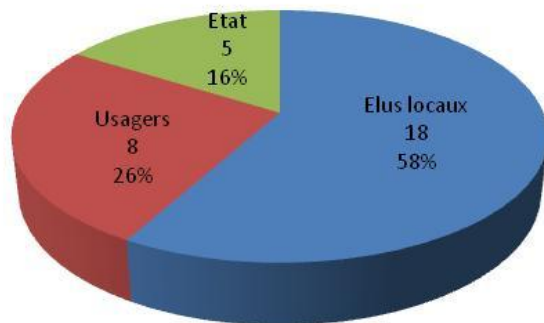
Documents du SAGE : programmation et portée juridique

L'élaboration du SAGE aboutit à la rédaction de deux documents : le PAGD et le règlement.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) est le document de référence qui définit les priorités du territoire en matière de politique de l'eau, les objectifs et les dispositions pour les atteindre. Il fixe les conditions de réalisation du SAGE, notamment en évaluant les moyens techniques et financiers nécessaires à sa mise en œuvre. Il est opposable aux décisions administratives.

Le règlement : document à portée juridique forte, il est opposable aux tiers. Les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent également lui être conformes. Il consiste en des règles édictées par la CLE (voir § « Qui » ?) pour assurer la réalisation des objectifs prioritaires du PAGD.

Représentation des collèges de la CLE
Juillet 2010



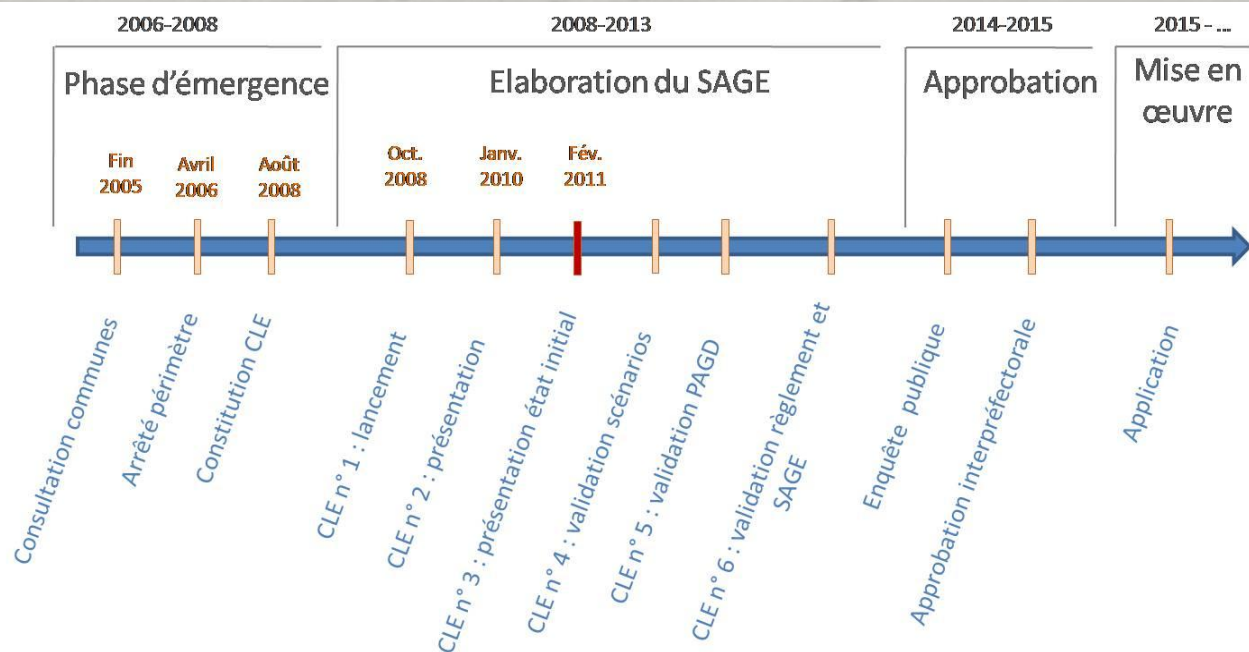
Qui ?

La spécificité d'un SAGE est **la construction collective du projet**, centrée autour de la concertation. Une instance, constituée des principaux acteurs concernés, appelée **Commission Locale de l'Eau (CLE)**, constitue un véritable « Parlement de l'Eau », permettant à chaque groupe d'acteurs d'exprimer sa position et à l'ensemble d'avancer vers des solutions communes. Tous les types d'acteurs sont représentés : collectivités, usagers (comprenant notamment monde agricole, consommateurs etc.), administrations d'Etat.

Quand ?

Le calendrier défini pour la réalisation du SAGE « Nappes Plio-quaternaire du Roussillon » prévoit une validation du SAGE par la CLE pour fin 2012 / début 2013.

Il est toutefois possible qu'il évolue en fonction des discussions qui seront nécessaires à l'atteinte d'un accord sur les actions et règles de gestion.



Ressource en eau de la plaine du Roussillon et usages

L'eau dans la plaine du Roussillon

La plaine du Roussillon s'étend sur 900 km², soit **1/5 du département des Pyrénées-Orientales**. Quatre fleuves parcourent cette plaine, du nord au sud : l'Agly, la Têt, le Réart et le Tech. L'Agly et la Têt sont régulés par des barrages, et la retenue de Villeneuve de la Raho constitue également une ressource importante. **L'ensemble des barrages et retenues de la plaine représente une ressource de 70 millions de m³**. Les nappes constituent une ressource capitale, notamment pour l'eau potable qui utilise exclusivement cette ressource pour ses besoins. Différents usages sollicitent l'eau superficielle et l'eau des nappes :

Eau potable

La plaine concentre 83 % de la population des Pyrénées-Orientales sur 90 communes, sans compter la population touristique. L'enjeu eau potable est donc majeur pour ce SAGE.

375 000 habitants alimentés (hors tourisme)

Agriculture

L'agriculture est basée principalement sur la vigne, l'arboriculture et le maraîchage, activités qui nécessitent ou pourront nécessiter à l'avenir une irrigation importante. Ce sont actuellement 12 700 ha qui sont irrigués.

6000 emplois en plaine du Roussillon

Tourisme

L'afflux touristique, hyper-concentré sur la saison estivale, représente **65 000 habitants** de plus en été. Autant de besoin en eau supplémentaire.

9500 emplois en plaine du Roussillon

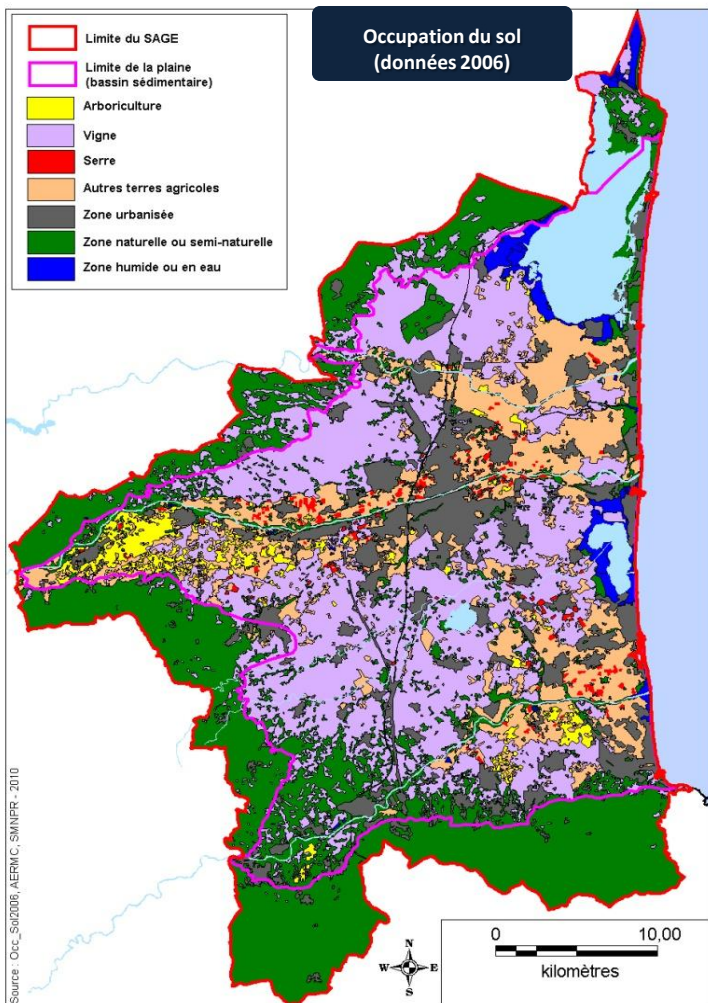
Usages domestiques

Il s'agit des prélèvements par les particuliers. Même si leur nombre exact n'est pas connu, les estimations font état de prélèvements totaux relativement modestes en termes de volume, comparés aux autres usages (5 à 10%). Toutefois, leur impact est très important pour la qualité des eaux, car les forages ne sont pas toujours réalisés dans les règles de l'art, ce qui induit un fort risque de pollution des nappes (voir § 6).

Usage de loisirs

Agriculture et eau

Les différents modes d'irrigation influent sur la gestion de l'eau, notamment en termes de consommations : irrigation à la raie, micro-aspiration etc.

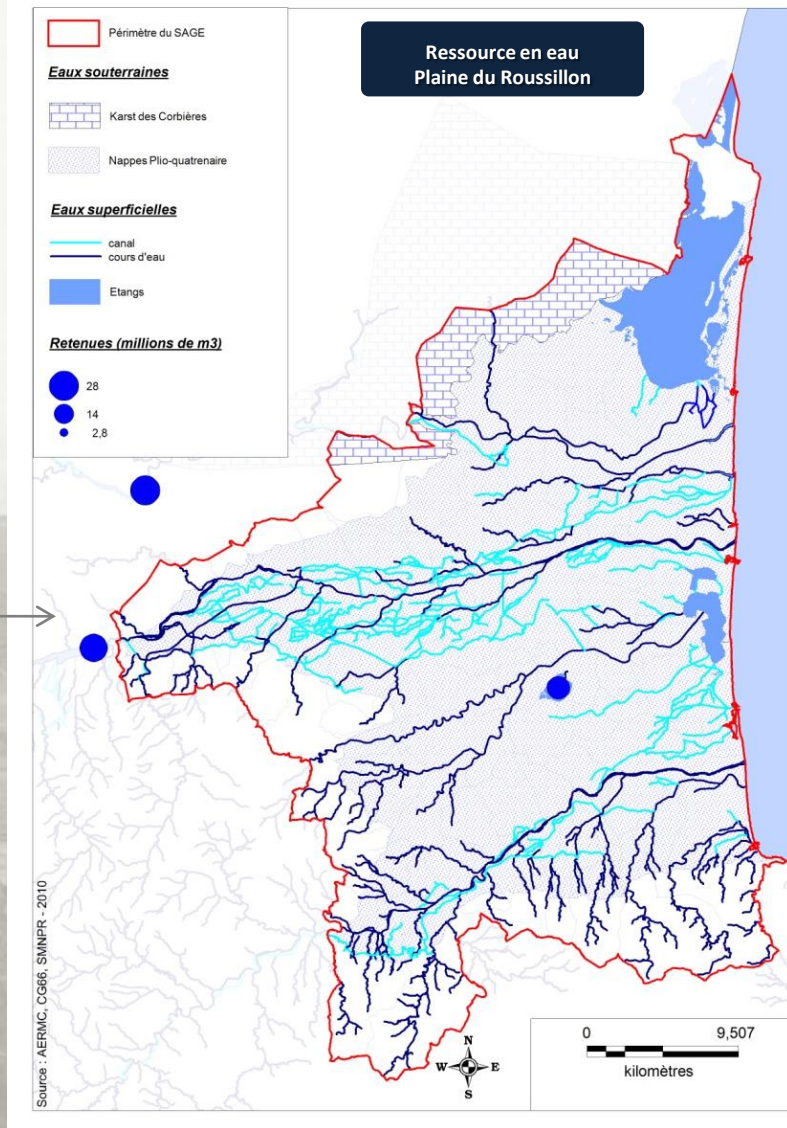


Les canaux d'irrigation et leur réseau secondaire jouent un rôle à prendre en compte dans la recharge des nappes.

Concurrence d'usages

Les zones agricoles et les axes d'urbanisation sont clairement visibles sur la carte ci-contre.

Les cultures nécessitant l'irrigation (maraîchage, arboriculture) coïncident avec les secteurs où l'urbanisation s'accroît actuellement : couronne de Perpignan, bordure littorale, vallée de la Têt le long de l'axe de la N 116. Cette potentielle concurrence constitue un enjeu majeur pour l'aménagement du territoire.



Les nappes de la plaine du Roussillon :

un système complexe

Une nappe, des nappes

Les eaux souterraines de la plaine du Roussillon se trouvent à plusieurs niveaux de profondeur, jusqu'à 250 m sous la surface du sol. Il s'agit en fait d'« aquifères », constituées d'eau qui circule à l'intérieur de couches de matériaux poreux (sables etc.). On en distingue deux catégories principales, selon l'âge des couches géologiques traversées : les nappes du Quaternaire et les nappes du Pliocène.

Nappes « Quaternaire »

- ✓ Faible profondeur (0 à 30m)
- ✓ « Faciles » à exploiter
- ✓ Très vulnérables aux activités humaines
- ✓ Utilisations principales : eau potable, agriculture, usage domestique, industrie

Connexion

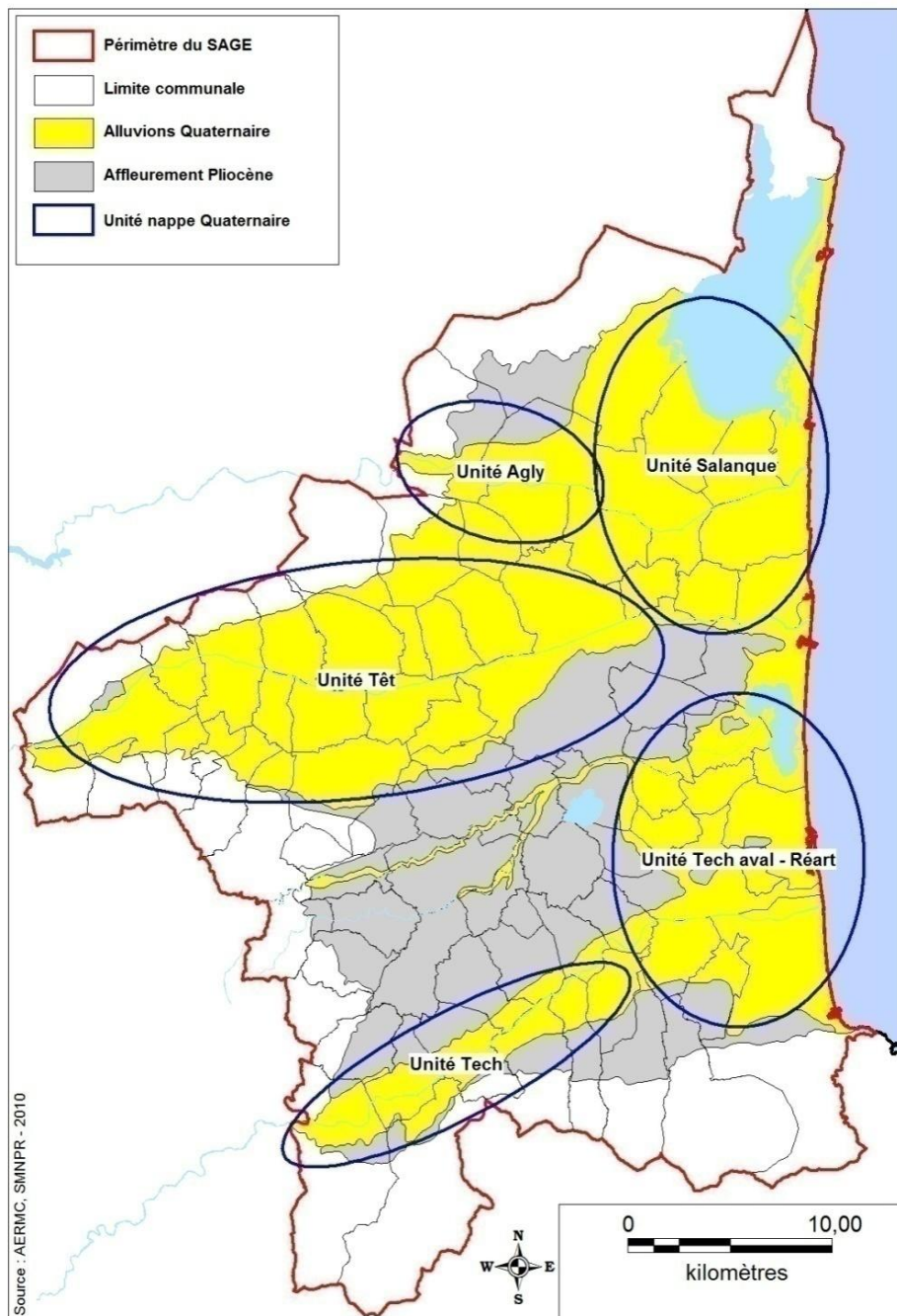
Ces **nappes ne sont pas totalement imperméables entre elles**, il existe des liens naturels dans les deux sens selon les secteurs. D'autre part, l'existence de forages mal conçus ou abandonnés les met également en relation, même là où existe une couche étanche.

Nappes « Pliocène »

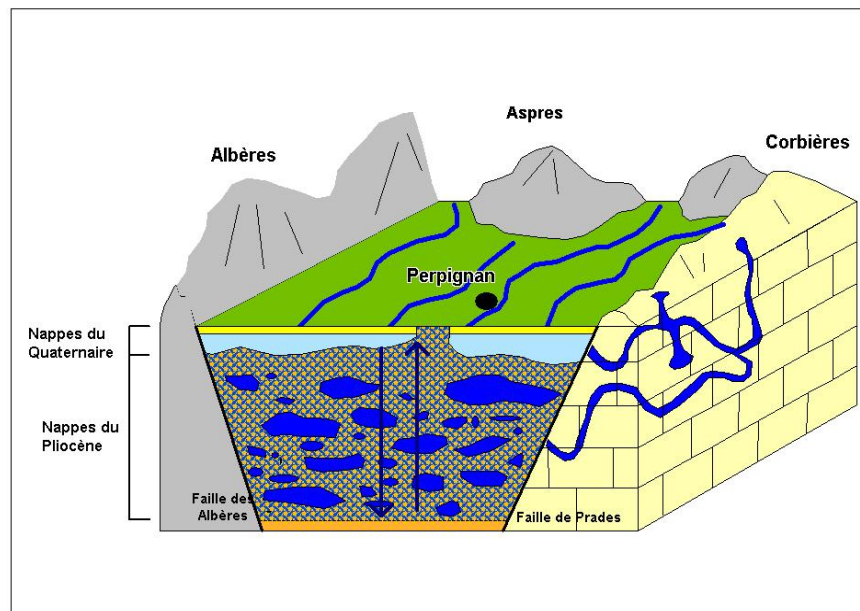
- ✓ Grande profondeur (30 à 250 m)
- ✓ Mieux protégées naturellement, en l'absence de forages
- ✓ Plus difficiles à restaurer une fois polluées
- ✓ Utilisations principales : eau potable au départ, mais les autres usages se développent rapidement

Biseau salé

La proximité de la mer et des lagunes entraîne un risque d'intrusion d'eau salée, surtout si la ressource est trop sollicitée. Cette intrusion serait alors irréversible. En l'absence de certitudes scientifiques sur le niveau de ce risque, il convient de gérer la ressource de manière raisonnée sur la bordure littorale.



Coupe schématique simplifiée des nappes souterraines de la plaine du Roussillon



Localisation des nappes

Les zones jaunes indiquent les secteurs où sont présentes des nappes Quaternaire.

Les secteurs bleus correspondent à un découpage par « unité cohérente » permettant de décrire des zones où le fonctionnement des nappes du Quaternaire est relativement homogène.

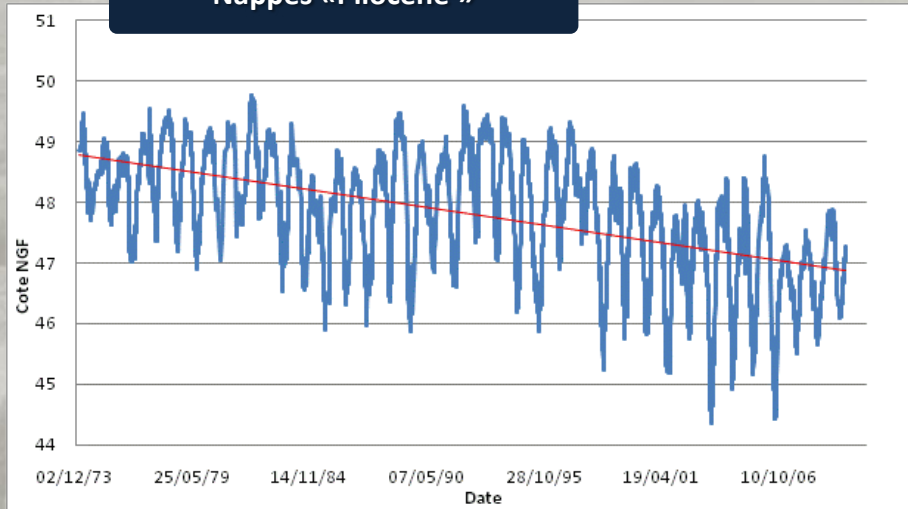
Les zones grisées indiquent les secteurs où seules les nappes Pliocène sont présentes.

5 Niveau des nappes : un déficit chronique qui s'accroît

Suivi des nappes

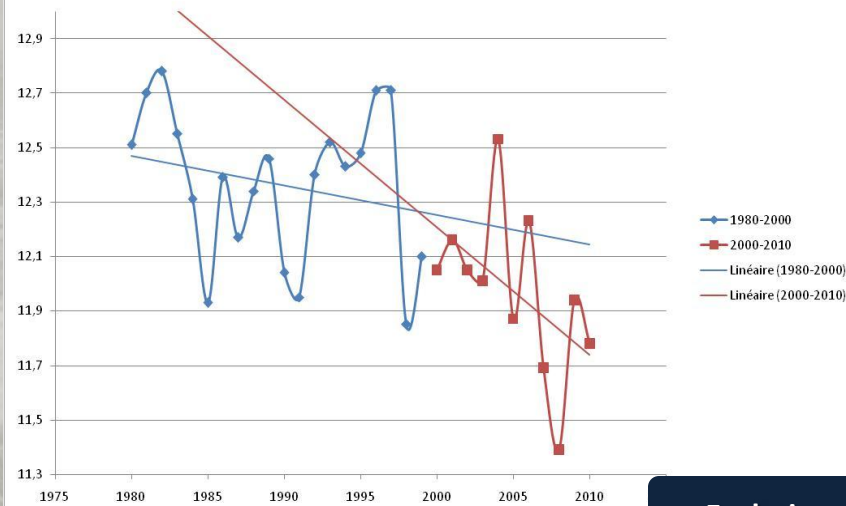
Des outils de suivi permettent de connaître l'évolution du niveau des nappes (« niveau piézométrique ») : plus nombreux sur les nappes Pliocène que sur les nappes Quaternaire, **la plupart des piézomètres sont suivis depuis plusieurs décennies**, ce qui permet de tracer des évolutions à long terme. Ce réseau est suivi par le Syndicat Mixte de protection et de gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon.

Nappes «Pliocène »



Niveau piézométrique de la nappe Pliocène à Perpignan de 1973 à 2006. En rouge la courbe de tendance. **La baisse continue du niveau piézométrique** observée sur cet ouvrage est **généralisée sur l'ensemble de la plaine** concernant les nappes Pliocène.

Evolution du niveau piézométrique de la nappe Pliocène à Bompas entre 1980 et 2010



Evolution récente

Les chroniques disponibles sur des séries longues montrent une majorité d'ouvrages où **la baisse du niveau piézométrique s'accroît ces dix dernières années**, dans les nappes Pliocène, à l'instar de Bompas.

Pour les nappes Quaternaire, les données acquises ne permettent pas de dégager une tendance de fond.

Fonctionnement des nappes : apports et prélèvements

Afin de comprendre le fonctionnement des nappes Plio-quaternaire, et les variations de niveau observées, il faut envisager d'un côté les apports au « système nappe », de l'autre ce qui en est extrait (principalement les prélèvements anthropiques).

Concernant les **apports**, les flux alimentant les nappes sont mal connus. **L'origine de l'eau est connue** (infiltration des pluies, ruissellement, canaux, cours d'eau, karst des Corbières...) **mais l'estimation des volumes est complexe**. Des études sont en cours afin de préciser les ordres de grandeur existants.

Concernant les prélèvements, les **principaux usages en termes de volumes sont l'alimentation en eau potable (AEP) et l'agriculture**. Toutefois il existe des lacunes concernant le recensement des forages et des prélèvements (voir § « Qualité »). C'est pourquoi les ordres de grandeur pour certains usages sont estimés plus que mesurés.

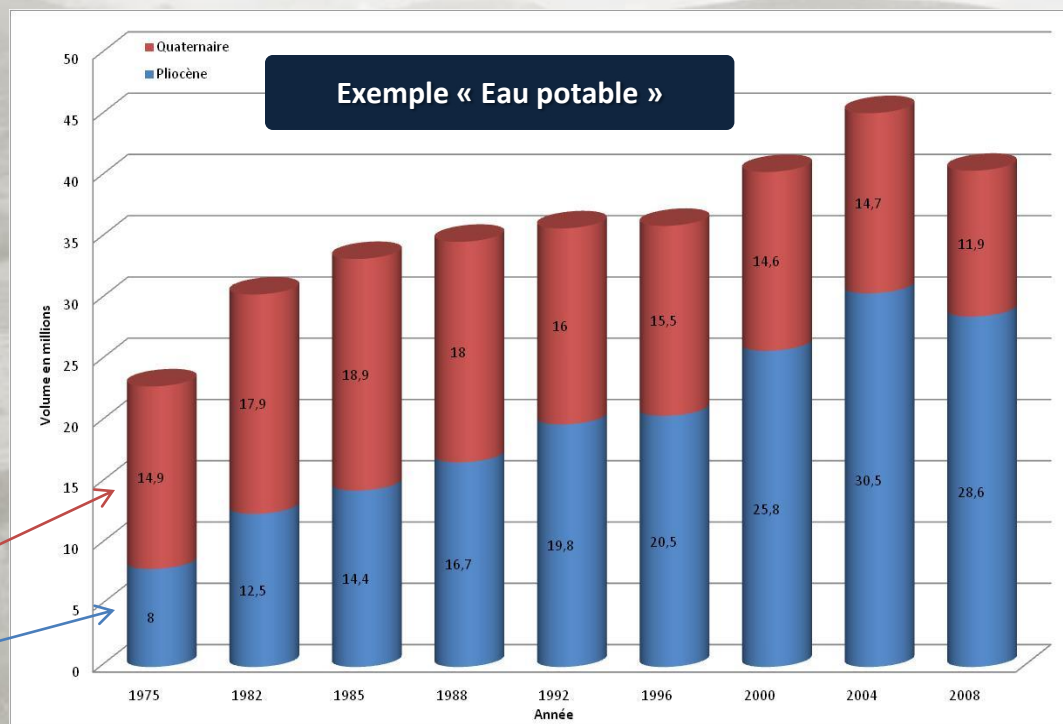
Ordres de grandeur des prélèvements

80 millions de m3 sont prélevés annuellement dans les nappes :

- ✓ 43 millions de m3 pour l'eau potable
- ✓ 28 millions de m3 pour l'agriculture*
- ✓ 4 millions de m3 pour l'industrie
- ✓ 6 millions de m3 pour l'usage domestique*

*estimations, car peu de données sont connues

Les prélèvements pour l'eau potable se sont fortement accrus depuis 1975. **L'utilisation des nappes Quaternaire est restée stable**, tandis que **les prélèvements dans le Pliocène ont fortement augmenté**. Malgré une légère baisse des prélèvements pour l'eau potable récemment, le niveau des nappes continue à baisser.



Il est important de noter que l'ensemble des acteurs s'accorde depuis plusieurs années sur la **nécessité de réserver le Pliocène à l'usage AEP**. En pratique, **ce principe n'est pas respecté**, d'autres usagers exploitant cette ressource.

Qualité des eaux : vers une dégradation

Qualité globale naturelle

Les eaux de la plaine du Roussillon sont généralement de bonne qualité à l'état naturel, de bonne qualité bactériologique, chimique, et faiblement minéralisées, ce qui les rend aptes à l'usage « eau potable ».

Evolution récente

Si les eaux souterraines du Roussillon étaient relativement protégées, des évolutions récentes mettent en évidence des **pollutions récurrentes**, qui incitent à agir pour enrayer les sources de pollution. Les trois principaux éléments de dégradation sont : nitrates, pesticides et chlorures.

Nitrates : une présence localisée, qui a tendance à s'atténuer

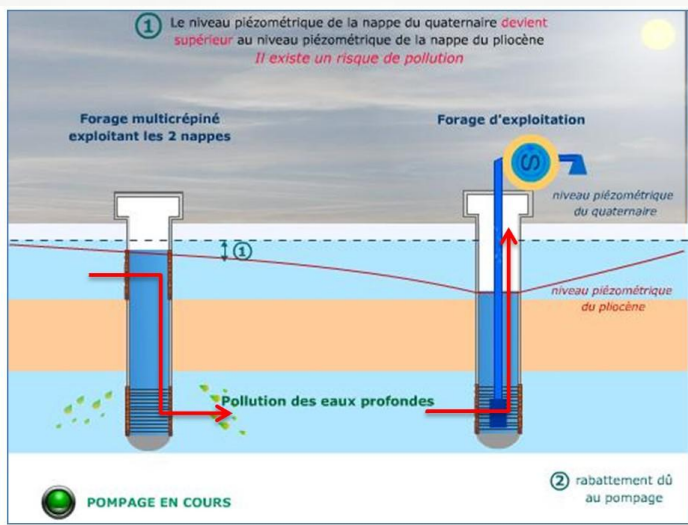
Très présents dans les nappes Quaternaire **en aval de la plaine**, et ponctuellement dans les nappes Pliocène. **Tendance évolutive positive mais le problème reste d'actualité**, sur des secteurs particuliers ou des dépassements de normes fréquents sont observés.

Pesticides : présence localisée, contamination des nappes profondes

Présents dans 3 secteurs, dépassements de qualité ponctuels. **Leur présence dans les nappes profondes** (Pliocène) est préoccupante et **met en évidence la vulnérabilité de la ressource**. Molécules mises en évidence : principalement triazines, dont la plupart sont interdites à la vente en France. La présence de pesticides a motivé le classement de plusieurs ouvrages en « captages prioritaires » nécessitant un plan d'action.

Chlorures : présence ponctuelle et stabilité dans le temps

Présents à l'état naturel dans les nappes Quaternaire. Ils signalent une « salinisation » des nappes. Ils sont **liés surtout à la présence d'ouvrages défectueux** qui mettent en relation les eaux saumâtres et les nappes, et non pas à l'avancée du biseau salé. Pas d'évolution notable.



Vecteurs de pollution : les forages défectueux

Les deux « niveaux » de nappe, Quaternaire et Pliocène, bien qu'étant parfois en relation, sont relativement indépendants. Ainsi, le Pliocène était à l'origine mieux protégé. Les forages qui captent différents niveaux de nappe risquent, selon les sens d'écoulement, de mettre en relation Quaternaire et Pliocène et ainsi de propager les pollutions d'une nappe à l'autre. Les forages défectueux ou abandonnés représentent également une source de pollution importante.

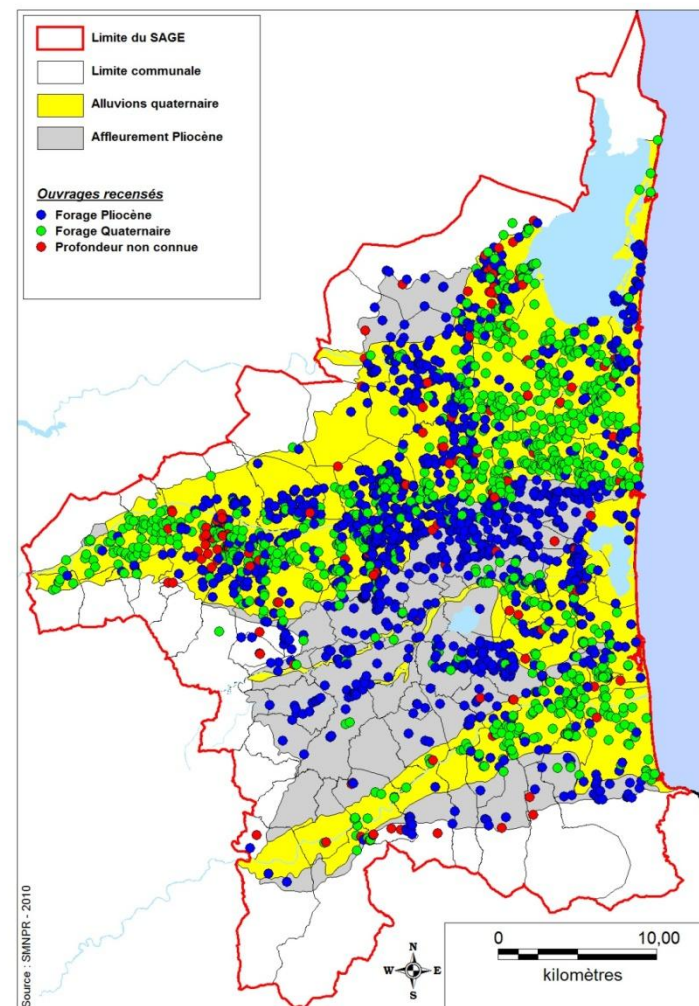
Recensement des forages : des lacunes à combler

Au début des années 70, seuls 300 forages étaient recensés. Aujourd'hui leur nombre est estimé largement supérieur à 10 000 sur l'ensemble de la plaine du Roussillon.

Seuls 2800 forages ont pu être réellement recensés dans le cadre du SAGE (carte ci-contre). Un grand nombre d'ouvrages ne sont pas déclarés, malgré les obligations réglementaires, qui imposent a minima une déclaration simple.

De plus, des inconnues subsistent, même sur les ouvrages connus, concernant l'état de l'ouvrage, sa profondeur, son utilisation...

Ce manque de connaissances induit des difficultés de gestion, puisque les sources potentielles de pollution sont mal connues et difficilement contrôlables.

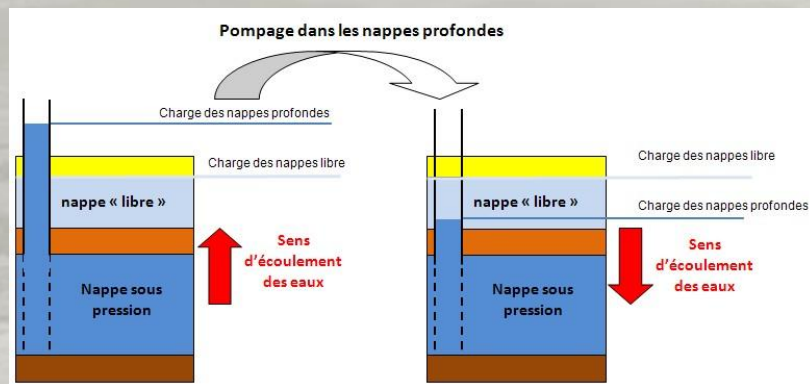


La qualité de l'eau influe sur la quantité disponible...

Les **secteurs sensibles d'un point de vue qualitatif** (présence de nitrates, pesticides, chlorures) **sont également ceux où ont lieu les plus forts prélèvements d'eau**, principalement liés à l'eau potable.

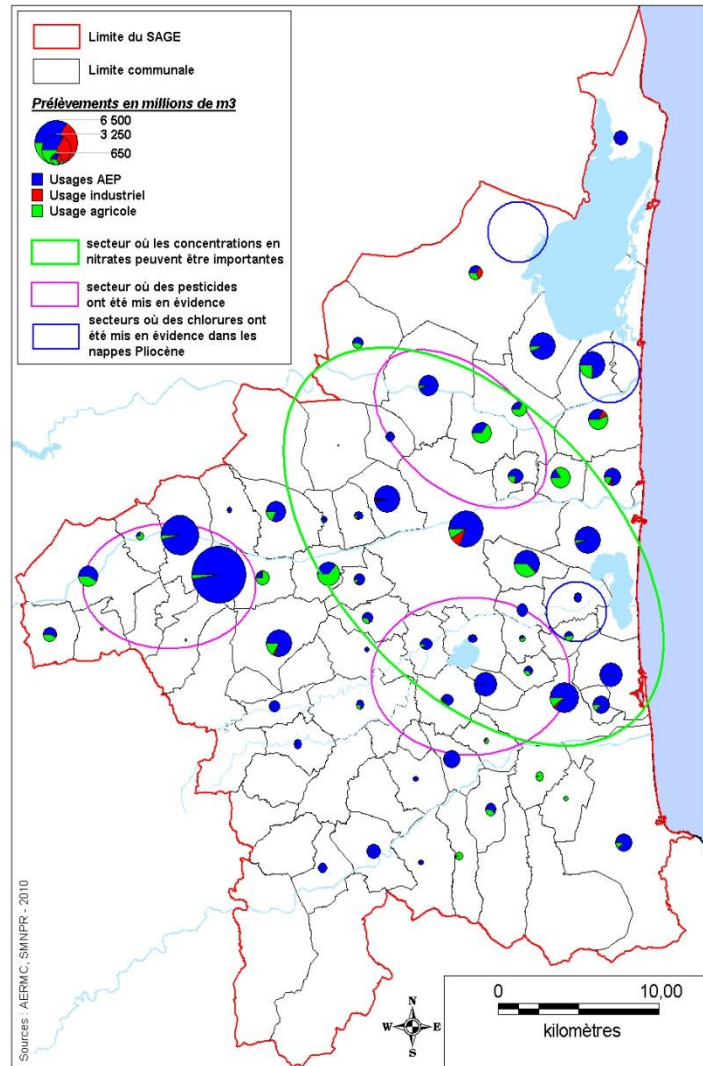
Dans un contexte où la fermeture de captages pollués est probable, au regard de la réglementation européenne, ce constat reste préoccupant pour l'avenir de l'approvisionnement en eau potable.

Il est donc indispensable d'engager un travail d'amélioration de la qualité des nappes, afin d'éviter leur dégradation à terme.



...et la quantité prélevée influe sur la qualité de l'eau !

Naturellement, à l'aval de la plaine, les nappes profondes sont sous pression et artésiennes. Le sens d'écoulement se fait du Pliocène vers le Quaternaire, les nappes Pliocène étant par conséquent protégées. Mais l'intensification des prélèvements a eu pour conséquence **d'inverser le sens d'écoulement** ; les pollutions peuvent alors transiter de la surface (ou des nappes Quaternaire) vers les nappes profondes.



Les actions visant à protéger et mieux gérer les nappes devront donc prendre en compte tous les aspects visant à rétablir leur équilibre : volet qualitatif et volet quantitatif sont interdépendants.

Conclusion

Problématiques mises en évidence par l'état initial

La **ressource en eau est mal exploitée** à l'heure actuelle dans la plaine du Roussillon, ce qui entraîne un déséquilibre de plusieurs masses d'eau (nappes Plio-Quaternaire, Tech...).

Les **nappes Pliocène** sont touchées par un **déséquilibre quantitatif** qui s'accroît ces dernières années. La question d'une meilleure réparation de toutes les ressources en eau de la plaine du Roussillon (superficielles et souterraines) sera centrale pour le SAGE. Des **pollutions ponctuelles** ont été relevées dans ces nappes pourtant considérées comme naturellement protégées.

Les **nappes Quaternaire** sont **fragiles** vis-à-vis des activités humaines, et localement contaminées par divers polluants. Leur communication avec les nappes Pliocène via des forages défectueux ou mal réalisés entraîne une pollution des nappes profondes.

La **connaissance liée aux forages est fragmentaire**, et ne permet par conséquent pas de gérer les nappes de manière optimale, les données liées aux prélèvements restant incomplètes et les sources de contamination potentielles mal connues.

L'exploitation intensive des nappes sur la bordure littorale entraîne mécaniquement une **augmentation du risque d'intrusion saline**. Même si ce risque ne peut être quantifié, il convient d'en tenir compte.

Etapas à venir

Après la phase descriptive, l'analyse plus avancée des données permettra de poser un diagnostic finalisé sur les enjeux liés aux nappes. Dans un second temps, les tendances d'évolution à moyen terme seront étudiées, afin de mieux comprendre quels seront les enjeux de demain. Différents scénarios seront proposés, variant en fonction des options d'aménagement retenues. La CLE aura ensuite la charge de choisir le scénario d'action qui lui semblera le plus adapté pour la préservation des nappes.