

DIAGNOSTIC DU BASSIN VERSANT DE L'ETANG DE CANET SAINT-NAZAIRE



Rapport final

Décembre 2011

CONTRAT ETANG DE CANET

Diagnostic du bassin versant de l'étang de Canet Saint-Nazaire

PREAMBULE.....	4
1. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE	5
1.1 Situation géographique	5
1.2 Cadre administratif et institutionnel.....	6
1.2.1 Les intercommunalités	6
1.2.2 Les syndicats de rivière	8
1.2.3 Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Réart	10
1.2.4 Evolution du cadre administratif.....	10
1.3 Les outils d'aménagement et de gestion du territoire	11
1.3.1 Le futur SAGE des Nappes.....	11
1.3.2 La structuration du territoire à l'échelle du SCOT de la plaine de Roussillon	12
1.3.3 L'accord cadre PMCA	14
1.3.4 La démarche Natura 2000	14
1.3.5 Intégration du PAPI Réart au contrat d'étang de la lagune de Canet Saint Nazaire.....	15
2. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT	15
2.1 Climatologie.....	16
2.2 Contexte géologique et hydrogéologique	17
2.2.1 Contexte géologique	17
2.2.2 Contexte hydrogéologique : les masses d'eau souterraines	20
2.3 Réseau hydrographique	25
2.3.1 Le Bassin Versant du Réart	25
2.3.2 Le Bassin Versant de l'Agouille de la Mar	26
2.3.3 Le Bassin Versant des Llobères	27
2.3.4 Le bassin versant de la Fosseille.....	27
2.3.5 Les autres ressources superficielles.....	27
2.4 Le complexe lagunaire.....	31
2.4.1 Le fonctionnement de la lagune de Canet Saint Nazaire	31
2.4.2 Historique des échanges avec la mer.....	32
2.4.3 Les graus de la Lagune	32

2.5	Interface littorale	33
2.5.1	Loi littoral du 03/01/86.....	33
2.5.2	Généralités sur le littoral au droit de Canet	34
2.5.3	Etat de l'érosion du littoral sableux au droit de Canet	34
2.5.4	Bilan sur le rechargement des plages au nord de l'étang de Canet.....	40
2.5.5	Les gisements mobilisables pour le rechargement.....	41
3.	PATRIMOINE NATUREL ET PAYSAGER	41
3.1	Paysages et géographie physique	41
3.1.1	Atlas des paysages.....	41
3.2	Occupation des sols	43
3.2.1	Un territoire majoritairement viticole	43
3.2.2	La cabanisation : un phénomène insuffisamment connu	44
3.3	Erosion des sols.....	45
3.3.1	Caractérisation de l'érosion	45
3.3.2	Erosion des sols du bassin versant	45
3.3.3	Erosion du fond du lit et des berges	47
3.3.4	Erosion et comblement de la lagune	47
3.4	Les milieux naturels inventories ou protégés sur le bassin versant de l'étang de Canet 49	
3.4.1	Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	49
3.4.2	Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).....	51
3.4.3	Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	52
3.4.4	Une Zone Natura 2000 : Le complexe lagunaire de Canet St-Nazaire	53
3.4.5	Les aires marines protégées.....	57
3.5	Le peuplement piscicole.....	59
3.5.1	Etat des contextes piscicoles.....	59
3.5.2	Les poissons migrateurs	62
3.5.3	Les poissons de l'étang de Canet.....	62
3.6	Les espèces envahissantes	62
4.	QUALITE DES EAUX ET PROBLEMATIQUES DE QUANTITE : ETAT DES EAUX	64
4.1	Les masses d'eau vues du sdage	64
4.2	Qualité des Masses d'eau superficielles	69
4.2.1	Qualité des eaux des affluents de la lagune.....	69
4.2.2	Qualité Des Eaux De La Lagune	71
4.3	Qualité des masses d'eau souterraines.....	77
4.4	Le problème crucial des vecteurs de pollutions : les forages	78
4.5	Relation qualité-quantité	79
5.	LES FACTEURS DE VULNERABILITE	80
5.1	Dynamique socio-économique	80

5.1.1	L'évolution démographique et les formes d'habitat d'après le diagnostic du SCOT de la plaine de Roussillon	80
5.1.2	L'organisation économique d'après le diagnostic du SCOT de la plaine de Roussillon.	81
5.1.3	Les activités de loisir liés aux attraits environnementaux de la lagune	82
5.1.4	La chasse.....	83
5.1.5	La pratique de la pêche	84
5.1.6	Bilan socio-économique du bassin	85
5.2	Facteurs de vulnérabilité et qualité des eaux.....	86
5.2.1	Les activités industrielles, viticoles et agroalimentaires.....	86
5.2.2	Les activités agricoles	88
5.2.3	L'entretien des espaces publics, infrastructures linéaires et des jardins privés	89
5.2.4	Les décharges sauvages	90
5.2.5	Les systèmes d'assainissement collectifs et non collectifs	93
5.3	Facteurs de vulnérabilité et problématiques de quantité	96
5.3.1	Les prélèvements sur la ressource	96
5.3.2	Sécurisation de la ressource en eau.....	96
5.3.3	Les forages abandonnés	99
6.	LE RISQUE INONDATION	99
6.1	Les zones inondables sur le bassin versant.....	99
6.2	Les Plans de Prévention des Risques inondation.....	101
6.3	Focus sur le risque inondation sur le reart	102
6.3.1	1992 : Crue historique du Réart la plus forte connue	102
6.3.2	Modification des écoulements.....	103
6.3.3	Conséquences des aménagements sur la géomorphologie	104
6.3.4	Qualité des digues	105
6.3.5	Systèmes de surveillance des inondations.....	105
7.	DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE PROGRAMMATION.....	106
7.1	La Directive Cadre sur l'Eau.....	106
7.2	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)	107
	BIBLIOGRAPHIE	108

PREAMBULE

Ce document constitue **un rapport d'activité des éléments rassemblés par BRLi**. Il sert de support d'information pour le document final du contrat d'étang de Canet Saint-Nazaire.

Il rassemble notamment les données des fiches issues du Plan d'Action de Prévention contre les Inondations de SAFEGE, les fiches associées au document d'objectifs N2000 de l'étang de Canet Saint-Nazaire. Il s'appuie en complément sur les données du SAGE des nappes plioquatennes, des études volumes prélevables disponibles sur le secteur, des schémas directeurs eau potable de la communauté d'agglomération de Perpignan, de données IFREMER.

Une première lecture des enjeux sur le bassin dresse le constat suivant :

Le bassin versant de l'étang de Canet-Saint-Nazaire est soumis au climat général de type méditerranéen, avec des saisons estivales chaudes, souvent sèches, et des périodes hivernales relativement froides et humides. Le risque inondation est majeur en raison du caractère violent et soudain des crues qui font passer les rivières à sec à des torrents dévastateurs. Pour assurer une réduction de l'exposition au risque d'inondation, le fonctionnement du bassin versant du Réart, très particulier, est à prendre en compte :

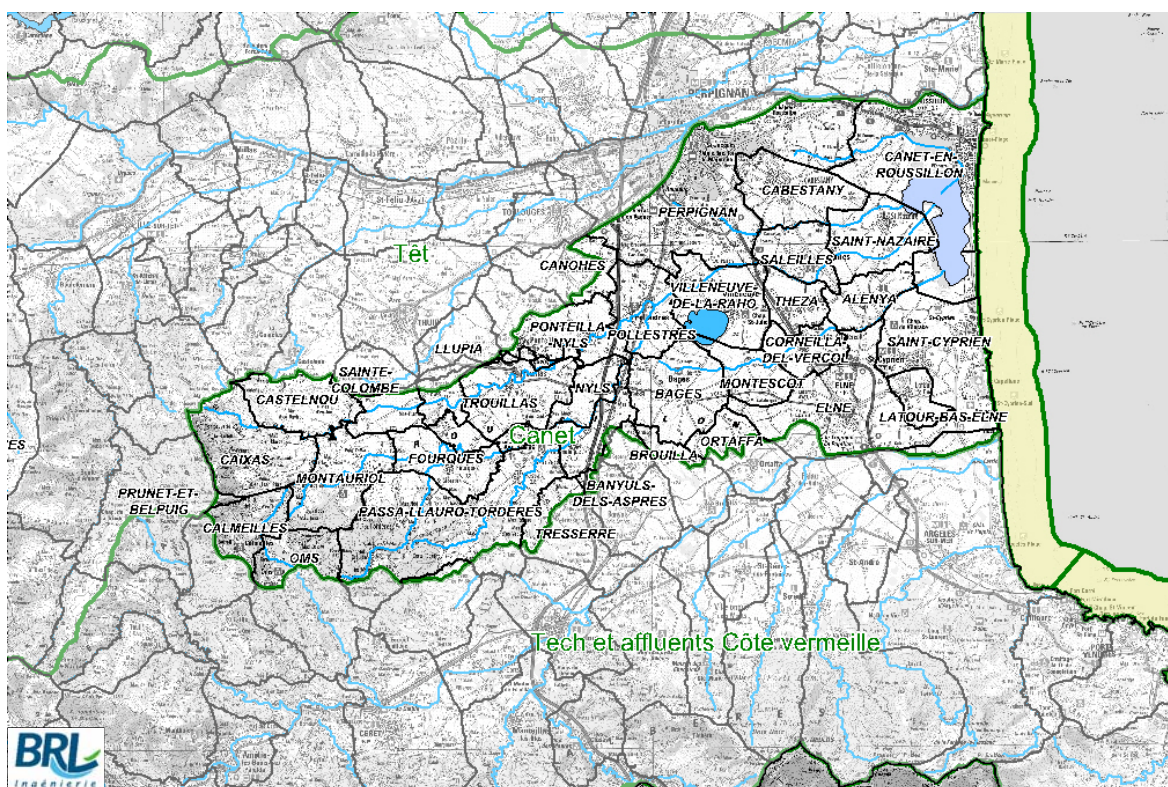
- ▶ un bassin versant très érosif ne permettant pas d'aménagement définitif pour l'écoulement des eaux, fragilisant les digues de protection et imposant un entretien permanent au coût élevé,
- ▶ de faibles moyens économiques pour les communes amont ne permettant pas d'assurer l'entretien important des rivières en raison des mouvements de sable, de l'érosion des terres agricoles, du développement anarchique de la végétation et des décharges sauvages en période d'assez,
- ▶ une gestion institutionnelle du bassin jusqu'ici sectorielle par type d'usages et des compétences de gestion inégalement réparties entre plusieurs collectivités,
- ▶ des enjeux environnementaux qui pèsent sur le transport solide lié à l'érosion et aux déséquilibres sédimentaires qui en découlent, notamment les conséquences écologiques par accélération du comblement de l'étang de Canet Saint Nazaire inscrit au réseau Natura 2000,
- ▶ des aménagements hérités du passé ayant modifié les écoulements d'eau et les échanges avec la mer, et créé des zones de «fixation» très importantes (grau, embouchure, linéaire de rivière),
- ▶ une démographie croissant très rapidement avec des populations nouvelles peu informées des risques, donc très exposées, et une augmentation très importante des pollutions diffuses drainées par les cours d'eau du fait de l'anthropisation,
- ▶ un type d'urbanisation peu adapté aux risques, notamment un habitat récent de type pavillonnaire de plein pied sans mesures de protection.

1. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le bassin versant de Canet Saint-Nazaire se situe dans la région Languedoc-Roussillon, dans le département des Pyrénées Orientales, au Sud de l'agglomération de Perpignan.

Figure 1 : présentation de la zone d'étude



Le bassin versant de l'étang de Canet débute sur les contreforts pyrénéens, au sein du district naturel des Aspres aux alentours de 700 mètres d'altitude, exutoire de l'étang en mer Méditerranée. Il comprend 4 cours d'eau principaux : Llobères, Fosseille, Réart et Aguille de la Mar. La pente des cours d'eau s'estompe rapidement, et ceux-ci drainent donc majoritairement la plaine du Roussillon.

L'étang de Canet Saint-Nazaire possède un bassin versant très important par rapport à sa superficie (6km²) puisque son BV est estimé à 260 km². Ainsi, il reçoit ainsi plus de 20 fois son volume d'eau par an.

Le bassin versant de la lagune de Canet Saint-Nazaire couvre 38 communes représentant une population de 210 000 habitants (Insee 2008) : Alénia, Argelès-sur-Mer, Bages, Banyuls-dels-Aspres ; Brouilla, Cabestany, Caixas, Calmeilles, Canet-en-Roussillon, Canohès, Castelnuo, Corneilla-del-Vercol, Elne, Fourques, Latour-bas-Elne, Lluïa ; Montauriol, Montescot, Oms, Ortaffa, Passa-Llauro-Torderes, Perpignan, Pollestres, Ponteilla-Nyls, Prunet-et-Belpuig, Saint-Cyprien, Saint-Jean-Lasseille, Saint-Nazaire, Sainte-Colombe, Saleilles, Terrats, Théza, Tordères, Tresserre, Trouillas, Villemolaque, Villeneuve-de-la Raho, Vives.

Ce complexe lagunaire est l'élément le plus méridional qui subsiste actuellement en France du grand ensemble lagunaire de la côte du Languedoc-Roussillon. Il est proche du terme de son évolution naturelle, caractérisé par un isolement de plus en plus marqué avec la mer et par la prépondérance des apports d'eau douce venant de son bassin versant (Wilke et Boutière, 1997).

1.2 CADRE ADMINISTRATIF ET INSTITUTIONNEL

1.2.1 Les intercommunalités

PERPIGNAN MEDITERRANEE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION

L'arrêté préfectoral n°38888/00 portant sur la création de PMCA a été signé le 7 novembre 2000. La collectivité Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération regroupait à l'origine 17 communes de la plaine du Roussillon. Les communes concernées étaient : Bompas, Baho, Cabestany, Canet-en-Roussillon, Canohès, Le Soler, Perpignan, Peyrestortes, Pezilla-la-rivière, Pollestres, Sainte-Marie-La-Mer, Saint-Estève, Saint-Feliu d'avall, Saint-Nazaire, Toulouges, Villelongue-de-la-salanque, Villeneuve-de-la-raho, Villeneuve-de-la rivière.

Ces dernières années, l'agglomération de Perpignan (PMCA) s'est beaucoup agrandie et est aujourd'hui composée de 36 communes en 2011. Elle rassemble près de 300 000 habitants et couvre quelques 600 km².

Elle est caractérisée par une mosaïque de paysages et de patrimoines, du long des rives de la Têt, au pays de la pierre et de la vigne, en passant par la saline Salanque ou les artères vivantes de la capitale du Roussillon. Elle est marquée son origine catalane et son attrait touristique.

Elle possède les compétences obligatoires suivantes :

- ▶ En matière de développement économique
- ▶ En matière de développement communautaire
- ▶ En matière d'équilibre social de l'habitat sur le territoire communautaire

Elle possède les compétences optionnelles suivantes :

- ▶ Création ou aménagement et entretien de voirie d'intérêt communautaire
- ▶ Assainissement
- ▶ Eau
- ▶ En matière de protection et de mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie

Elle possède les compétences facultatives suivantes

- ▶ Action extérieure
- ▶ Mise en valeur du paysage
- ▶ Protection animalière
- ▶ Zones littorales
- ▶ Modes de déplacements doux
- ▶ Gens du voyage
- ▶ Hydraulique et pluvial
- ▶ Enseignement artistique

- ▶ Etablissement public de coopération culturelle

COMMUNAUTE DE COMMUNES SUD ROUSSILLON

La Communauté de Communes Sud Roussillon comporte trois communes et fut, en 1992, la première Communauté de Communes créée dans la Région Languedoc-Roussillon.

En bordure de la Méditerranée et aux portes de l'Espagne, Sud Roussillon représente aujourd'hui une population de 15 000 habitants sédentaires et 100.000 en saison estivale.

La Communauté de Communes Sud Roussillon œuvre aujourd'hui dans les domaines suivants :

- ▶ la gestion de l'eau et de l'assainissement
- ▶ la gestion du service collecte et le traitement des déchets
- ▶ le développement économique et la création de structures pour les entreprises et artisans
- ▶ la création de sentiers de randonnée
- ▶ la gestion de la piscine intercommunale
- ▶ la protection et la mise en valeur de l'environnement
- ▶ la création d'une gendarmerie intercommunale
- ▶ la gestion des services de fourrière animale et fourrière automobile

COMMUNAUTE DE COMMUNES DE L'ILLIBERIS

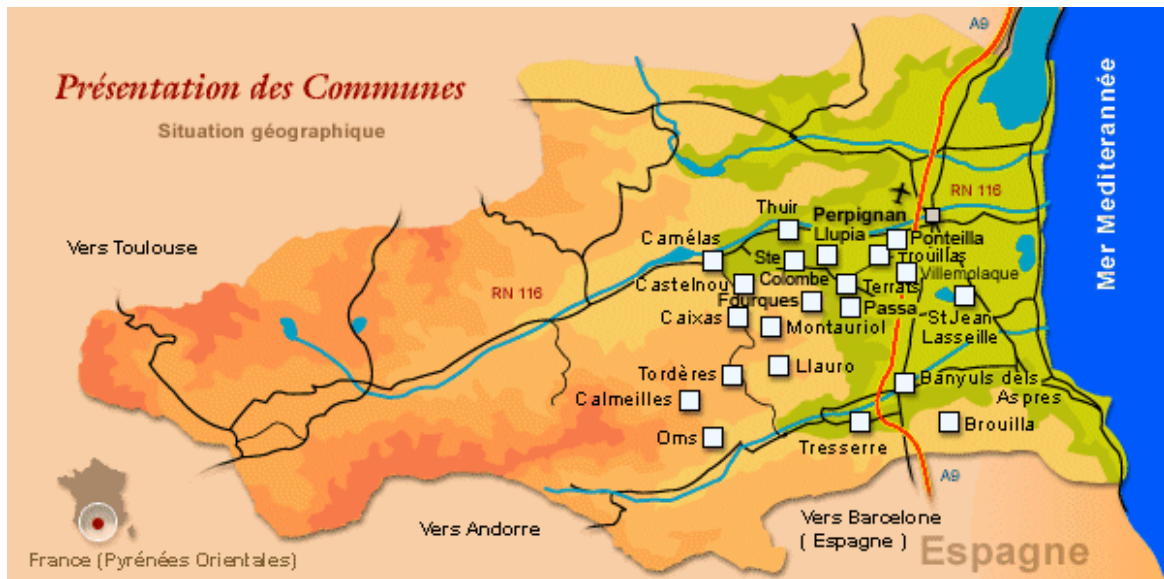
Créée en 1998, la communauté de communes du secteur Illibéris regroupe les communes de Bages, Corneilla-del-vercol, Ortaffa, Montescot et Théza. Elle comptait 8553 habitants en 1999.

COMMUNAUTE DE COMMUNE DES ASPRES

La communauté de commune des Aspres, créée le 1er Janvier 1998, regroupe 17 communes des Aspres. Son siège est à Thuir. En 2003, 4 communes supplémentaires rejoignent la structure pour atteindre une surface de 214 km².

La communauté de commune est chargée de l'aménagement de l'espace, des actions de développement économique, de la politique de logement..., elle a aussi vocation à créer une dynamique de développement touristique.

Figure 2 : Communauté de Commune des Aspres



1.2.2 Les syndicats de rivière

En raison des crues violentes et rapides dont le principal dommage était la perte des terres cultivées principalement en vignoble, chaque cours d'eau du bassin versant de la lagune de Canet Saint-Nazaire a vu dans le passé la mise en place d'un syndicat de gestion dont la mission hydraulique visait la protection des terrains agricoles : Deux syndicats sur le Réart, un syndicat sur l'Agouille de la Mar, un syndicat sur la Fosseille et un syndicat sur les Llobères. L'urbanisation importante du bassin aval et les pratiques agricoles ont progressivement modifié la vocation première de ces syndicats.

1.2.2.1 Le syndicat des Llobères

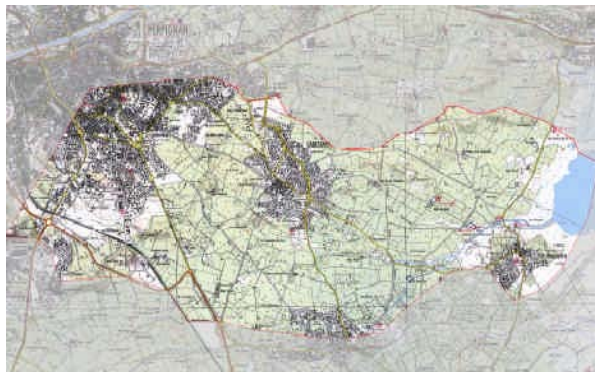
Le Llober au Nord, draine 7% du bassin versant de l'étang et concerne les communes de Canet-en-Roussillon, Cabestany et Perpignan (Lesec, 1995). Il est formé par la réunion de deux torrents (le Llober Sud et le Llober Nord) coulant par intermittence. Le Cagarell (au Nord de l'étang) constitue la première zone d'expansion du Llober



Ce syndicat avait pour vocation la collecte des eaux pluviales

1.2.2.2 Le syndicat de la Fosseille

La Fosseille, au Nord-Ouest, draine 8% du bassin versant de l'étang sur des zones à faibles pentes, d'où des crues peu marquées. Ce syndicat avait pour compétence la collecte des eaux pluviales des zones situées au Sud de la commune de Cabestany et au Nord de Saint Nazaire.



1.2.2.3 Les deux syndicats du Réart

Il existait deux SMA sur ce cours et les deux communes centrales n'appartenaient à aucune de ces deux structures.

Pour le Réart amont, le syndicat n'avait compétence que pour des travaux d'entretien des différents affluents.

Le syndicat pour le Réart Inférieur a été créé en 1972 pour être maître d'ouvrage des travaux sur le Réart à son débouché dans l'étang et de l'aménagement du grau.



Le syndicat avait passé une convention de 30 ans avec le domaine maritime pour la gestion des ouvrages (vannes et épis).

1.2.2.4 Le syndicat de l'agouille del Mar

L'Agouille de la Mar, au Sud-Ouest, est un canal d'assainissement creusé par les Templiers au XIIème siècle. Il draine 25% du bassin versant et constitue les apports en eau douce les plus constants pour la lagune (car ne s'assèche jamais complètement).



Après la très forte crue de 1992, dont la période de retour a été évaluée à 500 ans, les collectivités gestionnaires ont souhaité mettre les populations en sécurité par des travaux lourds d'aménagement de rivière. Parallèlement, la pression anthropique sur les milieux naturels, notamment la lagune de Canet Saint-Nazaire, a fortement augmenté en raison d'une démographie sans cesse en hausse sur ce territoire. La forte dégradation de la qualité des eaux de la lagune et son comblement accéléré, sont venus ainsi s'ajouter aux préoccupations des acteurs locaux, les contraignant à s'associer, dès le début des années 2000, pour trouver des solutions pérennes :

- ▶ Un syndicat mixte d'étude regroupant les 4 syndicats s'est transitoirement créé pour conduire une étude sur les phénomènes de comblement et de pollution ;
- ▶ Les deux Syndicats du Réart ont fusionné en un seul maître d'ouvrage du cours d'eau et de ses affluents ;

1.2.3 Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Réart

Créé en 1980, le Syndicat Mixte du Réart Inférieur s'est élargi en 2008 aux communes de l'amont et a pris le nom de Syndicat Mixte du bassin Versant du Réart. Le SMBVR est un syndicat mixte fermé (CGCT, art. L. 5711-1) composé de vingt communes (Alénia, Caixas, Calmeilles, Fourques, Llauro, Montauriol, Passa, Ponteilla-Nyls, Saint Cyprien, Saleilles, Terrats, Théza, Tordères, Trouillas, Villemolaque) et d'un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre, la communauté d'agglomération Perpignan Méditerranée (PMCA) dont les communes concernées sont Canet-en-Roussillon, Perpignan, Pollestres, Saint-Nazaire et Villeneuve-de-la-Raho.

Les compétences actuellement exercées par le SMBVR sont :

- ▶ Développement d'une politique de maîtrise du risque d'inondation et de crues torrentielles (crues rapides)
- ▶ Restauration, préservation et valorisation du patrimoine, fluvial, lagunaire et des milieux
- ▶ Optimisation de la gestion quantitative et qualitative de la ressource
- ▶ Participation à la lutte contre l'érosion des sols du bassin versant
- ▶ Lutte contre les dépôts solides dans le Réart et l'étang de Canet-Saint Nazaire

1.2.4 Evolution du cadre administratif

Outre l'historique de fusion des syndicats, Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération s'est vu confié par le Conservatoire du Littoral, propriétaire de l'étang, la gestion de la Lagune, et par l'État, la rédaction d'un document d'objectifs (DOCOB), la lagune étant inscrite au réseau écologique européen Natura 2000.

L'accélération du comblement de la lagune et la mise en place du réseau Natura 2000 ont généré des débats contradictoires, faisant avancer la notion de « bassin versant ».

Sous l'impulsion de PMCA, une réflexion s'est engagée en 2009 entre tous les acteurs pour se doter d'outils de gestion de l'eau et des risques inondation à l'échelle du bassin versant. En 2010, une mission d'élaboration d'un contrat d'étang a été confiée à un groupement de bureaux d'études, chargé de faire émerger une culture commune de l'eau. Un comité de pilotage rassemblant les communes, PMCA, le Département, la Région, les syndicats, les membres du comité de pilotage Natura 2000, ainsi que les services de l'État, de l'Agence de l'Eau, du Conservatoire du Littoral et d'IFREMER, a été mis en place et s'est réuni régulièrement pendant cette étude. Des réunions géographiques ont été organisées dans les communes concernées pour permettre à chacun de s'approprier la cohérence de la démarche entre l'approche des risques inondation et la gestion du bon état des masses d'eau. Ces différents débats ont conduit les acteurs à asseoir les outils PAPI et contrat d'étang sur une «stratégie locale» de gestion des risques d'inondation intégrant la gestion globale de l'eau.

Ces débats ont également permis de mûrir la mise en place d'un syndicat de bassin réunissant l'ensemble des sous-bassins en étroite synergie avec la maîtrise d'ouvrage de PMCA dotée des principales compétences sur une grande partie du bassin versant.

Entre temps, les syndicats de la Fosseille et des Llobères ont été dissous par le Préfet et intégrés à la communauté d'agglomération de Perpignan, PMCA.

Aujourd'hui, le syndicat de l'Agouille de la Mar est donc en passe de rejoindre le syndicat du Réart pour former, avec PMCA, une structure unique intégrant les bassins de la Fosseille et des Llobères, le périmètre de l'étang et ses connexions avec la mer.

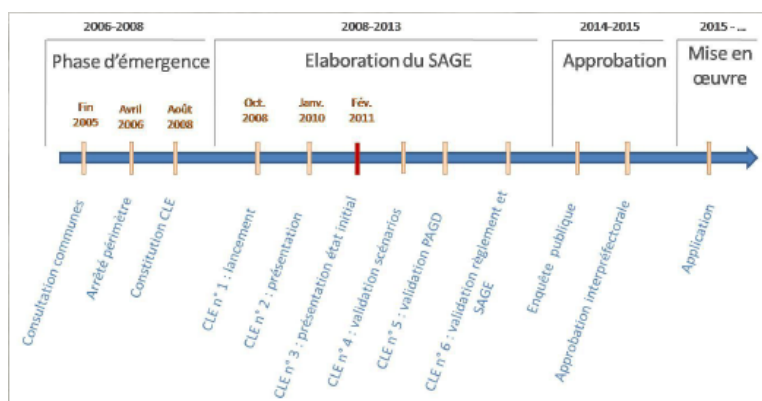
1.3 LES OUTILS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DU TERRITOIRE

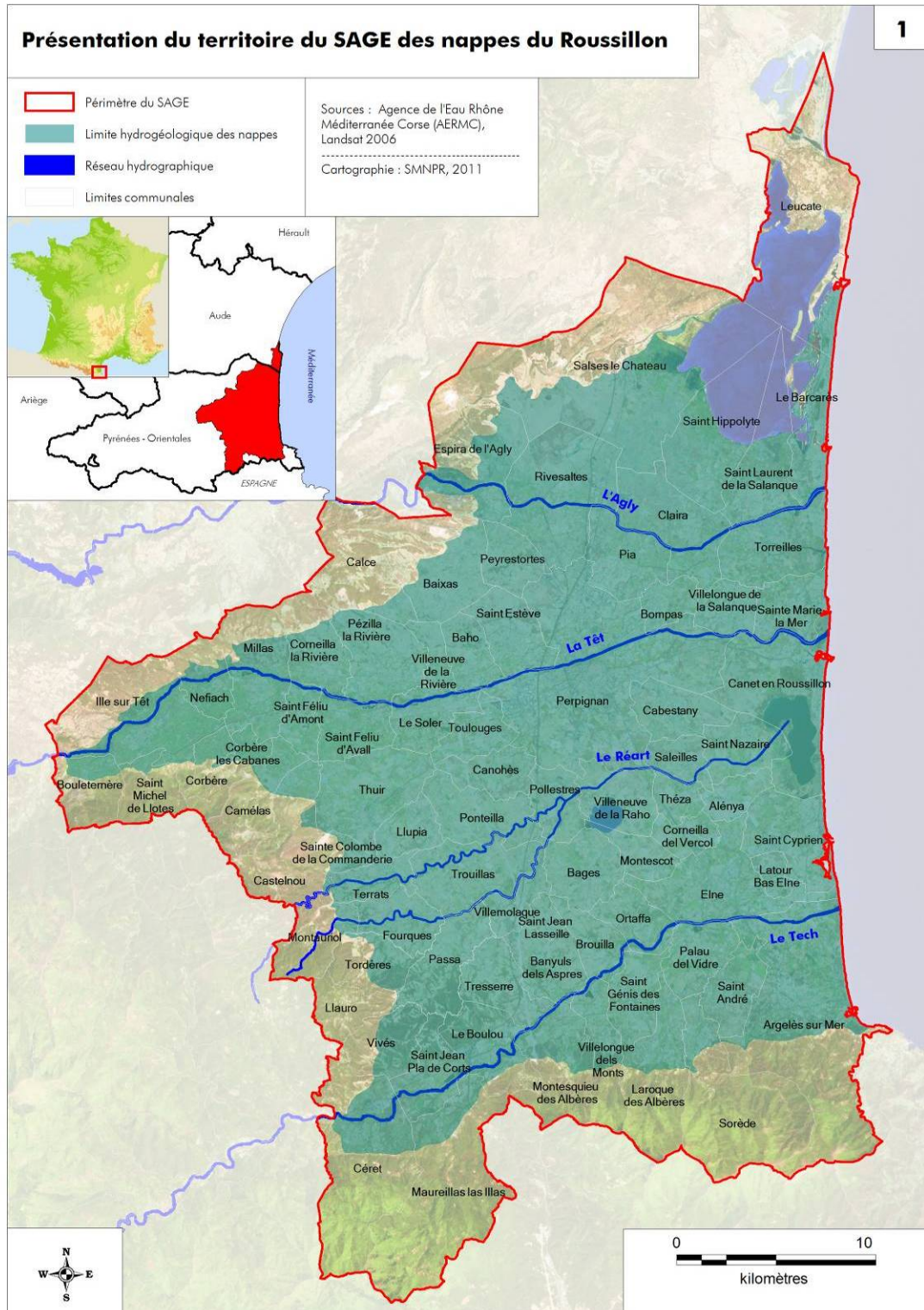
1.3.1 Le futur SAGE des Nappes

Le territoire d'étude est intégré au **SAGE Nappes plio-quaternaires de la plaine du Roussillon porté par le** Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon.

Le SAGE Nappe Plio-quaternaire est en cours d'élaboration. Le bassin versant de l'étang de Canet Saint-Nazaire est entièrement inclus dans son périmètre. Il est en charge de gérer les enjeux associés à ces deux systèmes géologiques. **Le SAGE est un document de planification qui s'impose aux documents d'urbanisme, SCOT et PLU.**

Le SAGE est en en voie de valider le diagnostic. Il reste donc les étapes suivantes à réaliser avant l'achèvement et la validation du document final.

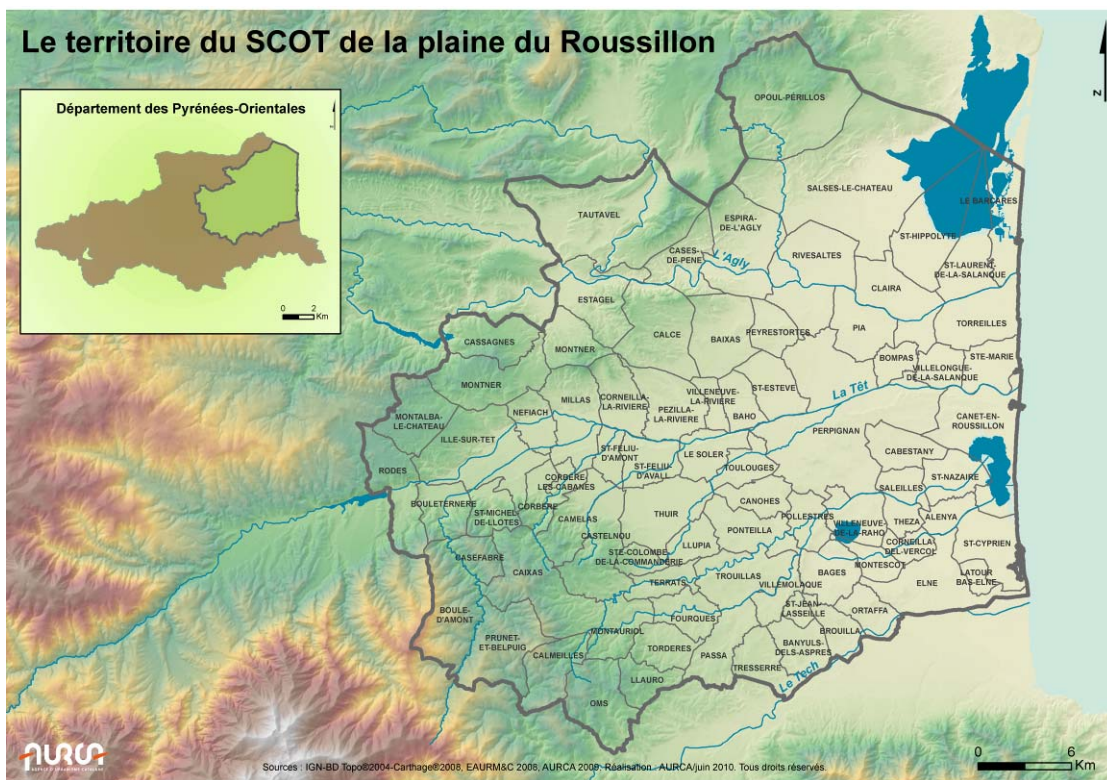




1.3.2 La structuration du territoire à l'échelle du SCOT de la plaine de Roussillon

L'ensemble du territoire d'étude est intégré au **SCOT plaine du Roussillon**. Les communes du SCOT présentes sur le territoire d'étude sont indiquées en gras dans le tableau suivant.

<p>SCOT Plaine du Roussillon</p>	<p>Alenya, Bages, Baixas, Baho, Banyuls Dels Aspres, Bélesta, Bompas, Boule d'Amont, Bouleternère, Brouilla, Cabestany, Calce, Caixas, Calmeilles, Camélas, Canet en Roussillon, Canohès, Casefabre, Cases de Pène, Castelnou, Clairà, Corbère, Corbère les Cabanes, Corneilla Del Vercol, Corneilla la Rivière, Elne, Estagel, Ille Sur Têt, Latour Bas Elne, Espira de l'Agly, Fourques, Le Barcarès, Le Soler, Llauro, Llupia, Millas, Montescot, Montalba le château, Montauriol, Néfiach, Oms, Ortaffa, Passa-Llauro-Torderes, Perpignan, Peyrestortes, Pézilla la Rivière, Pia, Pollestres, Ponteilla, Prunet et Belpuig, Rivesaltes, Rodès, Sainte-Colombe, Saint Cyprien, Saint Estève, Saint Feliu d'Avall, Saint Feliu d'Amont, Saint Jean Lasseille, Saint Hippolyte, Saint Laurent de la Salanque, Sainte Marie la Mer, Saint Michel de Lotes, Saint Nazaire, Saleilles, Salses le Château, Terrats, Théza, Thuir, Torderes, Torreilles, Toulouges, Tresserre, Trouillas, Villelongue de la Salanque, Villemolaque, Villeneuve de la Raho, Villeneuve de la Rivière.</p> <p>Les communes en gras sont celles présentes sur notre territoire d'étude.</p>
---	---



«Grâce à l'intercommunalité, une hiérarchisation se met en place bien que la multiplicité des EPCI compétents sur le territoire reste un obstacle à une organisation cohérente et structurée. La mauvaise maîtrise des autorisations de construire et l'aubaine foncière pour un habitat « bon marché », se traduisent par une résidentialisation de certaines zones, phénomène générateur de conflits qui constitue une problématique à prendre en compte. 80 hectares environ sont en projet sur les territoires de Perpignan, Cabestany et Saleilles dans le secteur du Mas Rouma, ainsi que 90 hectares supplémentaires en gestation aux abords des RD900 et RD914, (avenue d'Espagne, chemin de la Fauceille, Tecnosud-Agrosud et Mas Rous) ou encore à Pollestres (La Devèze).»
Extrait diagnostic SCOT de la plaine de Roussillon

1.3.3 L'accord cadre PMCA

Plusieurs accords ont été passé avec PMCA sur des thématiques diverses.

On peut citer par exemple la convention de déversement passée avec l'Agglo qui permet à toute entreprise de mieux contrôler la qualité des eaux usées rejetées dans le réseau d'assainissement (boues et eaux usées autres que domestiques). Cela cible le respect des articles L 1331 - 10 du Code de la Santé Publique et R. 1331 -2 du Code de la Santé Publique visant à éviter les rejets « sauvages » et assurer une protection satisfaisante du milieu naturel.

1.3.4 La démarche Natura 2000

Le site Natura 2000 du complexe lagunaire de Canet – Saint-Nazaire (communément appelé l'étang de Canet – Saint-Nazaire) est localisé sur la frange maritime de la plaine du Roussillon dans le département des Pyrénées-Orientales, à 10 km à l'Est de Perpignan qui compte 105 000 habitants et à 25 km au Nord de la frontière espagnole. Cette position géographique confère à cet étang une importance touristique.

Ce site s'étend sur 1 872 ha dont 1 033 ha appartiennent au Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. Quatre communes (Canet-en-Roussillon, Saint-Nazaire, Saint-Cyprien et Alenya) sont concernées par le périmètre. Respectivement 45%, 16,5%, 2%et 1,7% de leur territoire communal est compris dans le site Natura 2000.

Ce complexe lagunaire est l'élément le plus méridional qui subsiste actuellement en France du grand ensemble lagunaire de la côte du Languedoc-Roussillon. Il est proche du terme de son évolution naturelle, caractérisé par un isolement de plus en plus marqué avec la mer et par la prépondérance des apports d'eau douce venant de son bassin versant s'étendant sur 260 km² (Wilke et Boutière, 1997).

Le territoire du site Natura 2000 du complexe lagunaire de Canet – Saint-Nazaire est soumis :

- ▶ à la Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe,
- ▶ à la Convention de Bonn du 23 juin 1979 relative à la protection d'animaux sauvages dont la migration s'étend à plus d'un territoire national,
- ▶ à la Directive 92/43/CEE (européenne), dite **Directive « Habitats »**, du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages.

Un comité de pilotage local qui rassemble les collectivités locales, les associations, les représentants du monde socio-économique et les services de l'État, a été mis en place par arrêté préfectoral du 3 octobre 2002. La réalisation du document d'objectifs (DOCOB) a été confié à la collectivité Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération (opérateur local du DOCOB) par ailleurs gestionnaire des terrains du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. Le Conservatoire du Littoral a souhaité que le DOCOB ait valeur de plan de gestion de la lagune sur ses terrains. Enfin, étant donné l'importance du complexe lagunaire de Canet-Saint Nazaire pour l'avifaune, une proposition de périmètre **Zone de Protection Spéciale (ZPS) au titre de la Directive «Oiseaux»** a été simultanément réalisée.

1.3.5 Intégration du PAPI Réart au contrat d'étang de la lagune de Canet Saint Nazaire

Le contrat d'étang vise à retrouver le bon état des masses d'eau et intègre un volet inondation qui reprend l'ensemble du PAPI Réart et assure les liens entre les deux démarches pour garantir une cohérence vis-à-vis du bon état dans le respect des équilibres quantitatifs et qualitatifs des «masses d'eau». Les différentes thématiques liées au fonctionnement du bassin versant sont en interaction permanente entre elles et imposent de développer une vision globale.

Le PAPI du bassin versant du Réart a été élaboré en 2009-2010 par le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Réart pour répondre à la volonté des élus de poursuivre le programme de travaux engagé après la crue de 1992 et interrompu en raison des changements intervenus dans la politique de gestion des inondations.

En parallèle de cette étude, de nombreux changements institutionnels et doctrinaux se sont produits conduisant le Syndicat du Réart et ses partenaires, au premier rang desquels la Communauté d'Agglomération Perpignan Méditerranée, à mener une analyse nouvelle des problématiques et à réorienter le programme d'actions pour intégrer :

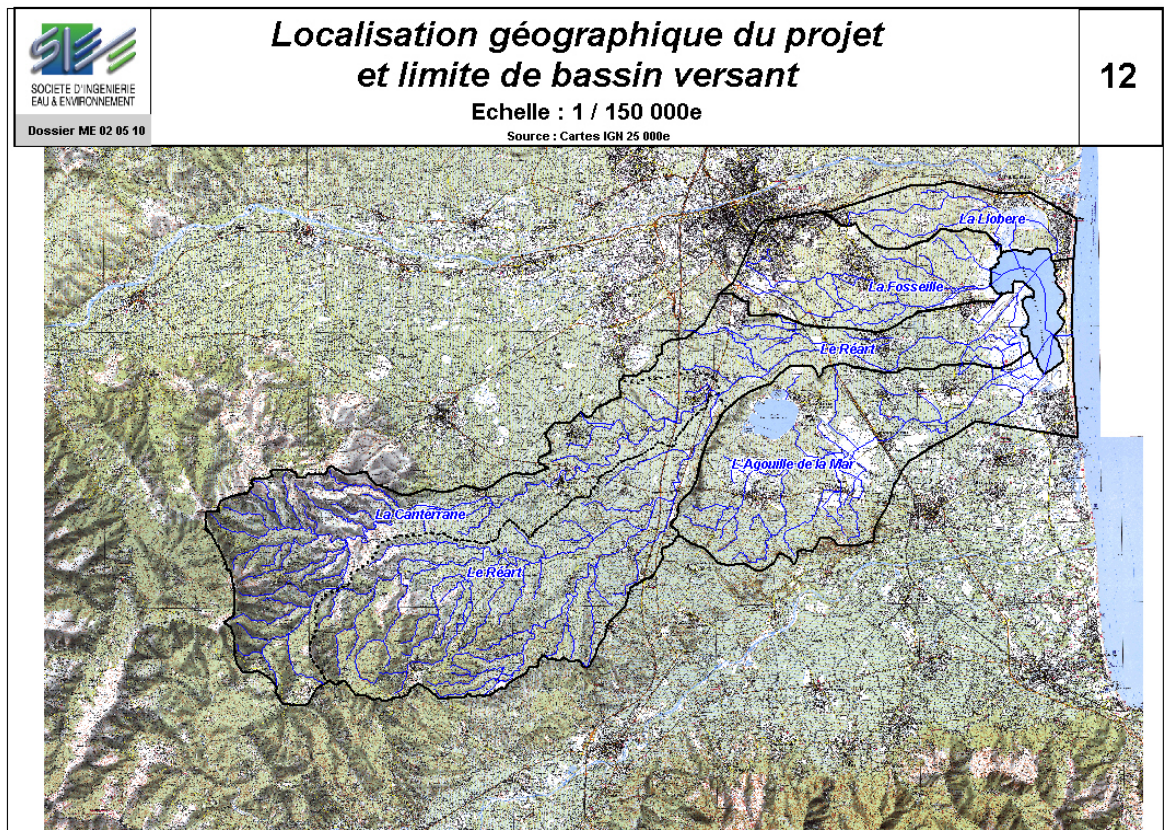
- ▶ l'évolution des acteurs locaux dans la gestion institutionnelle du territoire et notamment l'engagement dans une démarche globale de bassin versant prenant en compte l'impact des programmes sur l'environnement,
- ▶ -le cahier des charges des nouveaux PAPI paru officiellement le 17 février 2011
- ▶ la transposition de la Directive Inondation en droit français dont le décret d'application est paru le 3 mars 2011,
- ▶ la démarche de contrat d'étang engagée à l'échelle du bassin versant de la lagune de Canet Saint Nazaire dont le Réart représente les principaux apports,
- ▶ le fonctionnement global du bassin versant au-delà de la problématique des inondations.

2. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT

Le territoire d'étude correspond au bassin-versant de la lagune de Canet Saint-Nazaire avec plusieurs sous-bassins :

- ▶ Les Llobères avec les communes de Perpignan, Cabestany et Canet en Roussillon/Canet-Plage
- ▶ La Fosseille avec les communes de Perpignan, Cabestany, Saleilles et Saint-Nazaire
- ▶ Le Réart avec comme communes principales : Fourques, Villomaque, Pollestres et Saleilles et Saint-Nazaire
- ▶ L'Aguille de la Mar avec comme communes principales : Bages, Villeneuve de la Raho, Alenya

- Les canaux et Agouilles avec les communes d'Elne, et Saint-Cyprien/Saint-Cyprien Plage.



2.1 CLIMATOLOGIE

Source : DOCOB N2000

L'étang de Canet est situé dans la zone de climat nord méditerranéen, avec des hivers doux et des étés chauds, une pluviosité annuelle relativement faible et une sécheresse estivale intense. La température moyenne annuelle est de 15,4°C, et la pluviométrie de 600 mm par an pour l'étang et de 800 mm pour les zones du haut bassin du Réart (Wilke et Boutière, 1997). C'est en automne que la pluviosité est la plus importante, avec un pic au mois d'octobre. Le mois le plus sec est le mois de juillet. La période critique pour les crues se situe entre mi-septembre et fin octobre.

Les vents dominants sont la Tramontane (Nord Ouest à Nord), généralement très sèche avec des ensoleillements hivernaux remarquables, et le Vent Marin (Est-Sud-Est à Sud), plutôt humide pouvant apporter de fortes pluies et s'accompagner d'une houle importante.

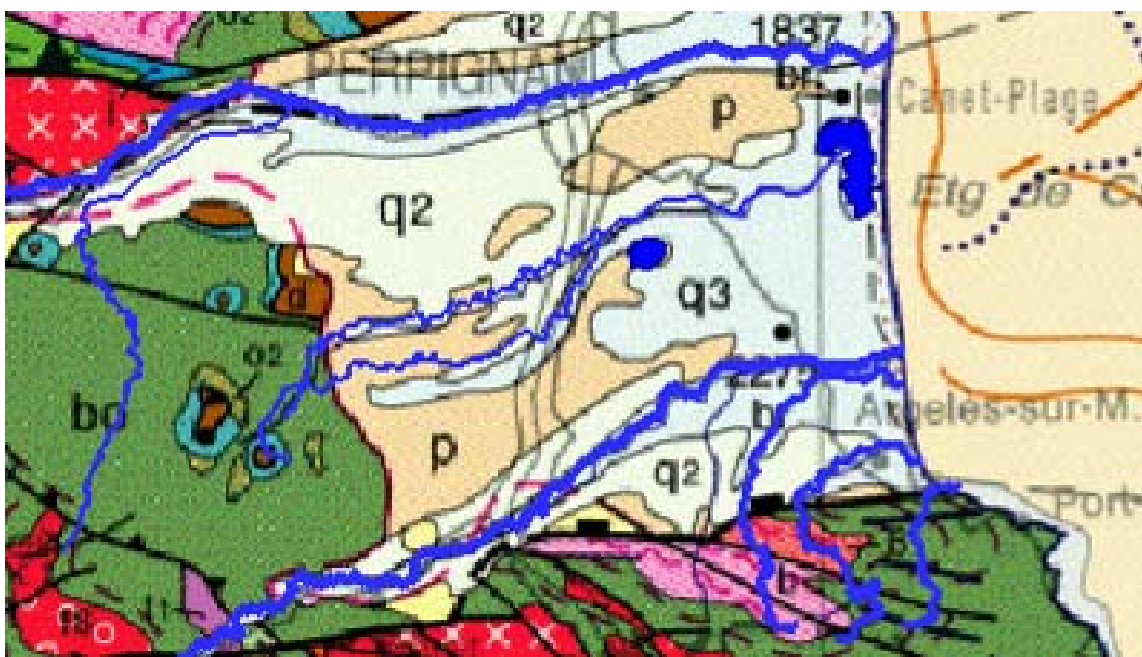
2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

2.2.1 Contexte géologique

2.2.1.1 Le bassin versant

L'étang de Canet est situé dans la plaine du Roussillon bordée par d'importants reliefs : les Fenouillèdes et les Corbières au Nord, les Albères au Sud et le massif de Canigou à l'Ouest.

Figure 3 : Carte géologique de la zone d'étude



Le bassin versant de Canet Saint-Nazaire est situé, dans la partie aval, sur un terrain plio-quadernaire caractérisé par la masse d'eau plioquadernaire du même nom. Ainsi, les communes de Perpignan, Cabestany, Terrats, Castelnu, Passa-Llauro-Tordère, Bages sont majoritairement sur les terrains pliocènes tandis que le reste du territoire de la plaine est situé sur des terrains quadernaires (Pléistocène moyen et supérieur et Holocène). En amont, le territoire caractérisé par des reliefs montagneux est localisé sur des terrains du paléozoïque (Caixas, Castelnu, Calmeilles, Oms). Il correspond à des faciès lithostratigraphiques de type schisteux avec quelques intercalations calcaires de faible épaisseur. Ces faciès se situent dans le haut bassin du Réart. Les particularités hydrogéologiques de cette formation sont caractérisées par une très faible perméabilité.

La figure page suivante zoomant sur bassin versant du Réart permet d'illustrer ces 3 faciès géologiques.

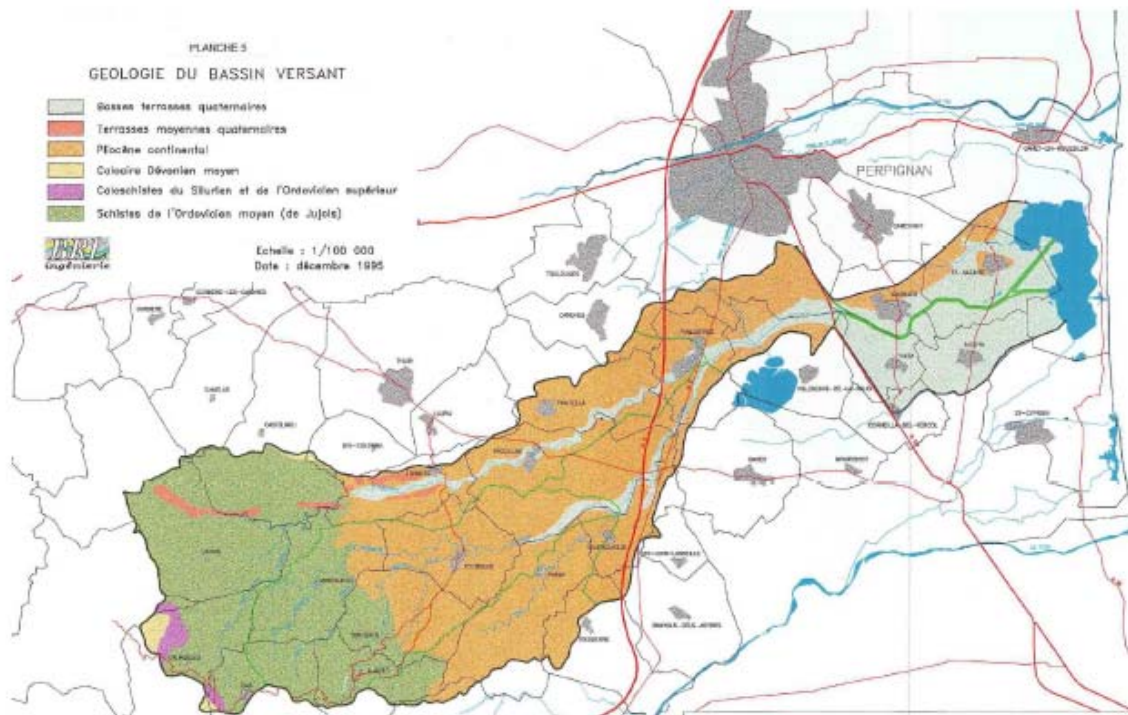


Figure 3 : Géologie du secteur d'étude – Source BRL 1995

2.2.1.2 La lagune

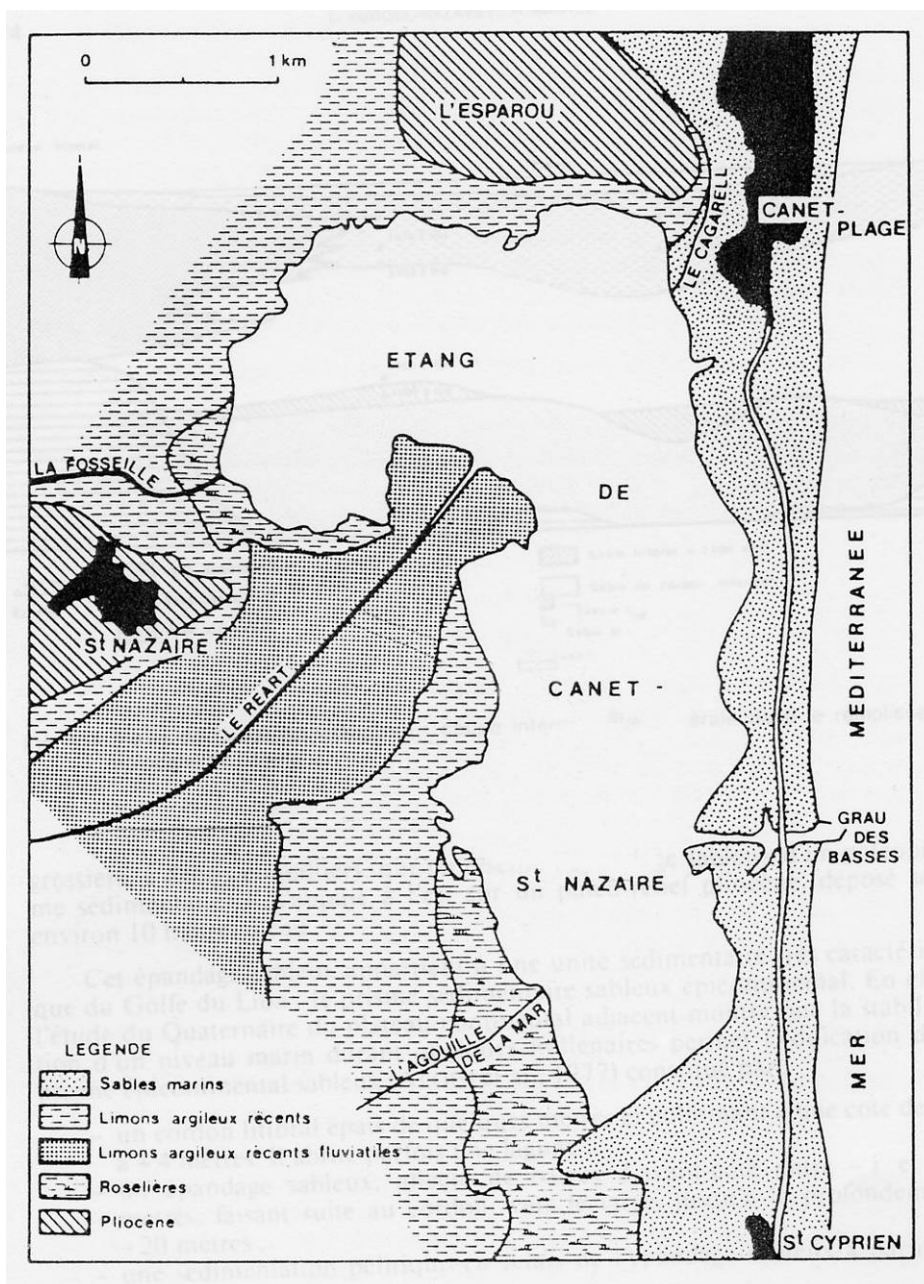
Source : DOCOB N2000

Dans toute la région de Canet – Saint –Nazaire, la roche mère est constituée de roches sédimentaires qui se sont formées au cours de l'Holocène. L'ensemble des lagunes du Languedoc-Roussillon s'est formé lors des phases de remblayages Holocène et de la transgression marine Flandrienne. Actuellement, l'étang de Canet est, avec l'étang de Salses-Leucate, tout ce qu'il reste d'un vaste complexe lagunaire qui s'est formé entre Argelès et Leucate il y a environ 4 000 à 5 000 ans.

Les différentes zones lithologiques de l'aire d'étude sont (Duboul-Razavet et Martin, 1981) (cf. figure 3) :

- ▶ les sables marins du lido,
- ▶ les limons argileux récents situés sur les zones basses tout autour de l'étang, hormis le long du Réart,
- ▶ les limons argileux récents fluviaux correspondant aux sédiments déposés par le Réart le long de son lit,
- ▶ les sédiments marno-sableux très compacts et très anciens datant du Pliocène (entre 1,75 et 5,3 millions d'années avant notre ère) : ce sont les buttes de l'Esparrou et de Saint-Nazaire.

Figure 3 : Carte lithologique de la région de Canet - St-Nazaire (Duboul-Razavet et Martin, 1981)



La basse plaine du Roussillon est constituée d'une mosaïque de sols alluviaux récents, argileux, limoneux, sableux ou à granulométrie intermédiaire résultant du mélange de ces différents types de sol.

La situation pédologique du pourtour de l'étang, permet de retrouver une correspondance avec les substrats géologiques sous-jacents. La zone étudiée du complexe lagunaire de Canet, est essentiellement composée de 4 types de sol (Duboul-Razavet et Martin, 1981) :

- ▶ un sol sableux au niveau du lido,
- ▶ un sol limono-argileux situé dans les zones couvertes par les roselières,
- ▶ un sol hydromorphe maritime, généralement halomorphe, limono-argileux, à gley moyenne ou très profonde, localisé sur la majeure partie du pourtour de l'étang (zones occupées par les sansouires et les prés salés),

- ▶ un sol très caillouteux des hautes terrasses, à galets quartzeux, sur sous-sol argileux rouge, que l'on trouve sur les collines Pliocène de l'Esparrou et de St-Nazaire.

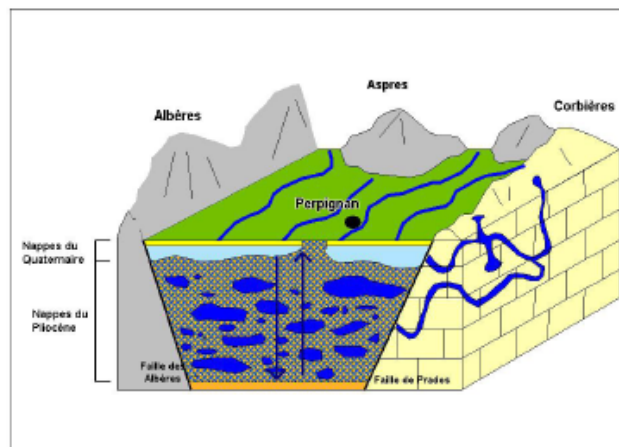
Il convient de rappeler que la nature de la végétation et de la faune ainsi que la structure paysagère et les activités humaines sont déterminées à la fois par la nature du sol et les conditions hydriques.

2.2.2 Contexte hydrogéologique : les masses d'eau souterraines

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 :

- ▶ Les **nappes quaternaires** : Le Quaternaire est une période comprise entre -1.5 millions d'années et l'époque actuelle. C'est dans ces terrains que l'on trouve les nappes libres en relation avec les cours d'eaux. Ces dernières sont peu profondes (30 m max) et donc très vulnérables aux activités humaines. Elles ont l'avantage d'être faciles à exploiter et d'être principalement utilisées pour l'eau potable, l'agriculture, les usages domestiques et l'industrie.
- ▶ Les **nappes pliocènes** : Le pliocène s'est formé entre -5 et -1.5 millions d'années C'est pendant cette période que la plaine du Roussillon s'est comblée de sables, de graviers et d'argiles sur une épaisseur pouvant atteindre 800 mètres. Ces terrains contiennent deux nappes captives appelées nappe de la Salanque présente uniquement dans la Salanque et nappe du Roussillon présente dans toute la plaine du Roussillon. Ces dernières sont situées entre 30 et 250 m de profondeur et donc mieux protégées si aucun forage n'est susceptible de favoriser le transfert de polluants. Par contre, elles sont beaucoup plus difficiles à restaurer en cas de pollutions. Elles sont majoritairement utilisées pour l'eau potable mais certains autres usages se développent.

Figure 4 : Coupe schématique simplifiée des nappes souterraines de la plaine du Roussillon



Source : synthèse du SAGE des nappes plioquaternaires

Un réseau départemental de 23 piézomètres répartis sur l'ensemble de la Plaine du Roussillon est aujourd'hui sous la maîtrise d'ouvrage du Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon qui en assure le suivi. Cinq piézomètres sont caractéristiques de l'aquifère superficiel quaternaire et dix-huit de l'aquifère pliocène (aquifère généralement captif).

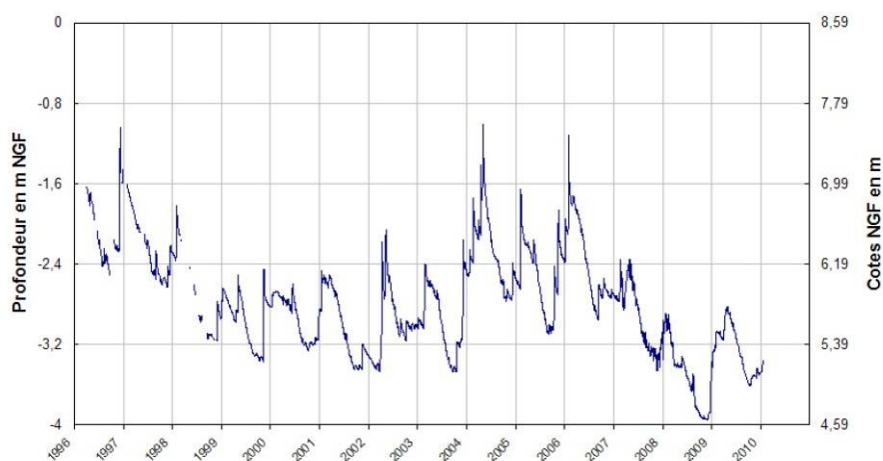
Le SAGE a découpé la nappe en plusieurs unités cohérentes permettant de mieux décrire ces zones où le fonctionnement des nappes quaternaires est relativement homogène. Le bassin versant de l'étang de Canet appartient à l'unité Tech aval. **Le périmètre de l'étang de Canet se situe donc majoritairement sur les affleurements quaternaires à l'aval et sur des terrains pliocènes à l'amont (voir géologie plus haut).**

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.

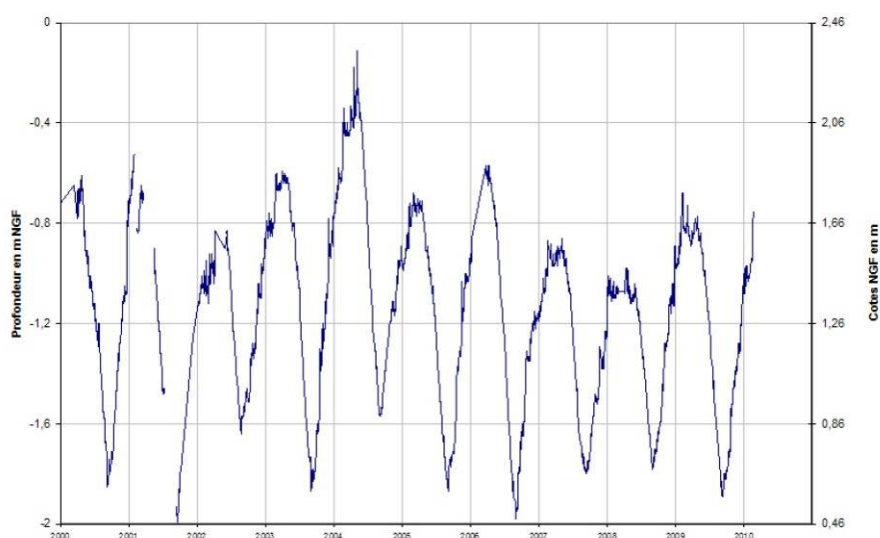
La zone d'étude est mesurée au droit de cinq piézomètres : Alénia, Corneilla, Nyls Ponteilla, Saint-Nazaire, et Terrats.

Les résultats des différents piézomètres sont présentés ci-dessous :

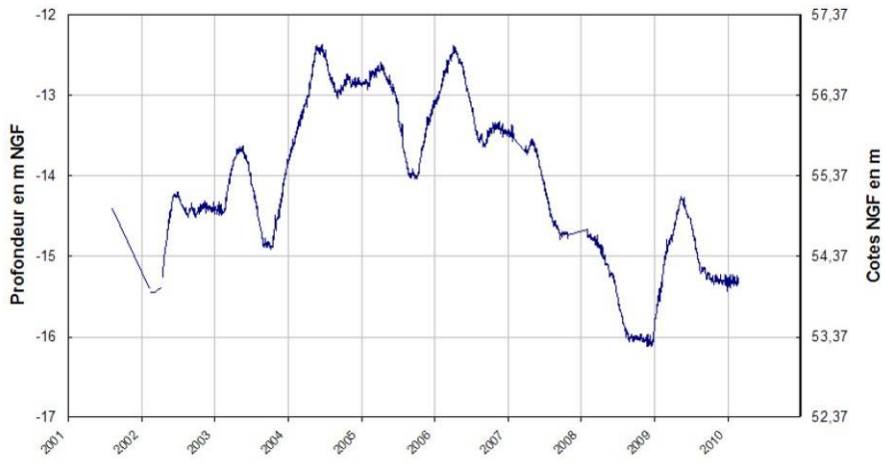
ALENYA



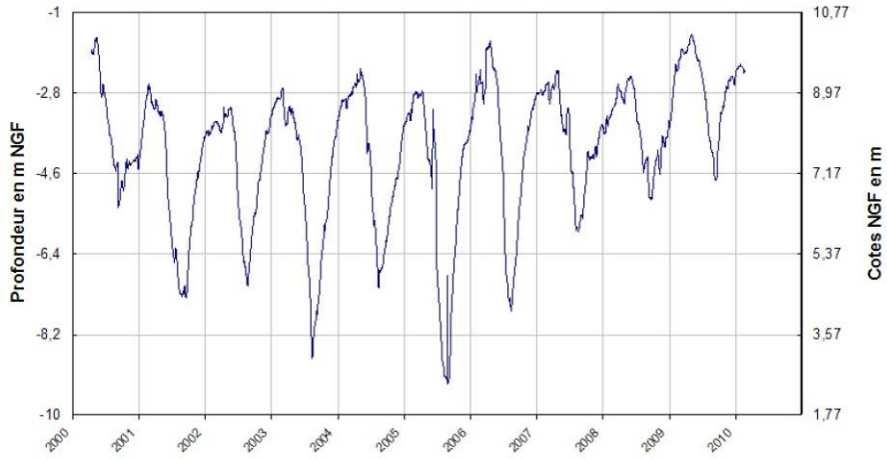
SAINT NAZAIRE GOLF



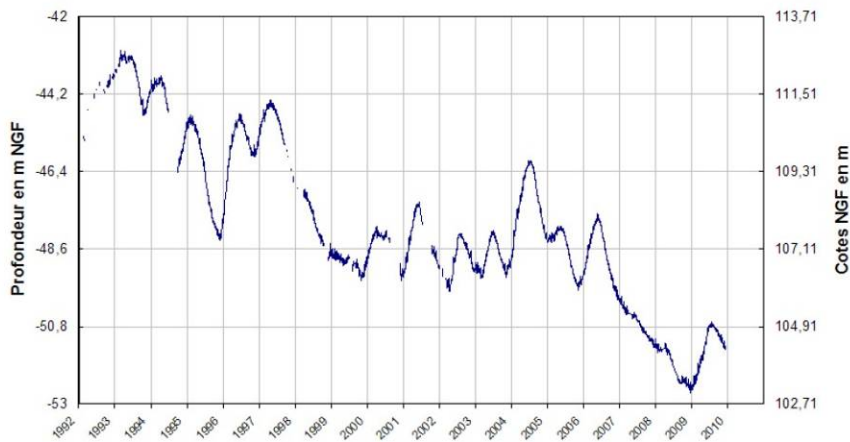
NYLS PONTEILLA



CORNEILLA



TERRATS

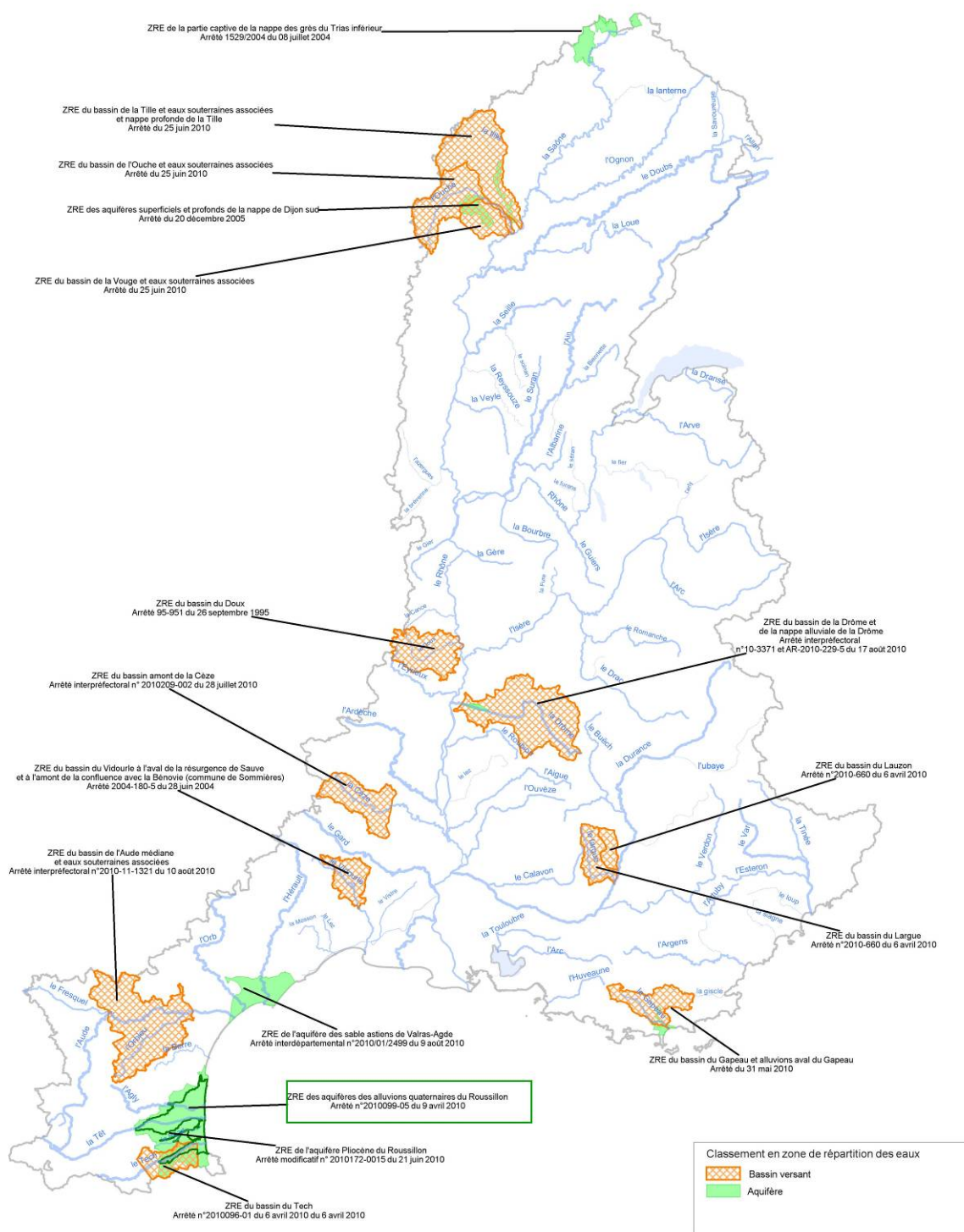


Il est difficile de dresser des conclusions sur la base de ces piézomètres. D'après les conclusions du SAGE des nappes, les données acquises ne permettent pas de dégager une tendance de fond pour les nappes Quaternaires.

Le niveau piézométrique de la nappe Pliocène à Terrats de 1992 à 2010 montre une tendance à la baisse continue du niveau piézométrique sur cet ouvrage. D'après les conclusions du SAGE des nappes, **cette tendance serait généralisée sur l'ensemble de la plaine** concernant les nappes Pliocène.

En outre, ces deux nappes ont été classées en ZRE (Zones de Répartition des Eaux). Cela signifie que ces zones présentent une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Les ZRE ont été définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau et fixées par arrêté du préfet coordonnateur de bassin.

Carte détaillée du classement en zone de répartition des eaux (ZRE) dans le bassin Rhône-Méditerranée



Délégation de bassin Rhône-Méditerranée - DREAL Rhône-Alpes - CL/SCEPE-DG - Décembre 2010

Ces deux nappes s'étendent jusqu'au littoral où la proximité des lagunes et de la mer entraînent des risques d'intrusion du biseau salé. Ce risque est accentué par la pression en prélèvement et peut engendrer des conséquences irréversibles s'il se concrétise.

2.3 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

2.3.1 Le Bassin Versant du Réart

Situé dans le département des Pyrénées-Orientales au sud-ouest de Perpignan, le Réart est un fleuve côtier méditerranéen de piémont. Il prend sa source sur les contreforts du Canigou et se jette dans l'étang de Canet-en-Roussillon.

Le Réart draine un bassin versant de 147 km² d'une forme relativement allongée. Ses principaux affluents sont :

- ▶ la Canterrane, affluent en rive gauche, draine un bassin versant de 59 km² ; elle conflue avec le Réart en aval de Pollestres ;
- ▶ la Galserane qui draine un bassin versant de 12,2 km² ;
- ▶ l'Ille qui draine un bassin versant de 10,4 km² ; l'Ille et la Galserane confluent en aval de Fourques pour former le Réart ;
- ▶ la rivière de Passa, affluent en rive droite.

LE REART

- ▶ Rivière d'une trentaine de kilomètres environ, Le Réart parcourt le territoire des Aspres et de la plaine du Roussillon. La rivière Galsérane qui deviendra le Réart prend sa source au nord d'Oms, passe par le hameau de Valpuy puis traverse le village de Montauriol. Elle prend ensuite la direction de l'est, sort de la zone rocheuse et entre en zone argileuse, s'écoulant sur un lit encaissé. Elle passe ensuite au nord du village de Fourques où elle conflue avec l'Ille pour former le Réart puis s'écoule vers Villemolaque. Le cours d'eau se dirige vers le nord, passe sous l'A9 puis entre en plaine du Roussillon à proximité de Bages, contourne Pollestres par l'est puis par le nord le lac de Villeneuve-de-la-Raho.

La rivière reprend ensuite vers l'est, passant au sud de Saleilles avant de se jeter dans la lagune, sur la commune de Saint-Nazaire.

Ce torrent-fleuve côtier est assimilable à un oued. Il est la plupart du temps à sec mais un peu d'eau circule sous la couche d'alluvions, cela permet l'irrigation de quelques jardins de ce secteur aride. Le Réart subit un régime de crues peu fréquentes mais souvent violentes et dévastatrices, dans ce cas la montée des eaux et la décrue y sont extrêmement rapides.

Selon le document réalisé par Jacques Carbone sur le Réart, la géomorphologie du cours d'eau indique qu'il a été détourné et son parcours modifié à plusieurs reprises. Son passage sur des crêtes de terrain n'est par exemple pas naturel et certains méandres semblent ne pas l'être également.

Drainant le secteur minier aurifère des Aspres autour de Montauriol, le Réart et tous ses affluents charrient à des degrés divers des paillettes d'or alluvionnaire.

Ce torrent-fleuve côtier est assimilable à un oued. Il est la plupart du temps à sec mais un peu d'eau circule sous la couche d'alluvions, cela permet l'irrigation des jardins de ce secteur aride. Le Réart subit un régime de crues peu fréquentes mais souvent violentes et dévastatrices, dans ce cas la montée des eaux et la décrue y sont extrêmement rapides (automne et hivers).

On recense 3 stations de suivi hydrométrique sur le bassin versant du Réart, présentées dans le tableau suivant :

Lieu	Code Banque HYDRO	Surface du bassin versant	Période d'observation des hauteurs d'eau	Période d'observation des débits
La Canterrane à Terrats	Y0325010	31 km ²	1913-2008	1972-2008
Le Réart à Villemolaque	Y032505	41 km ²	2005-2008	--
Le Réart à Salleiles	Y0334001	145 km ²	1996-2008	--

A noter qu'il existait une station hydrométrique sur la partie aval du bassin versant du Réart, au Mas Palégy. Cette station a été emportée lors de la crue de 1992 puis abandonnée. Seule la station de La Canterrane présente un suivi des débits moyen mensuels :

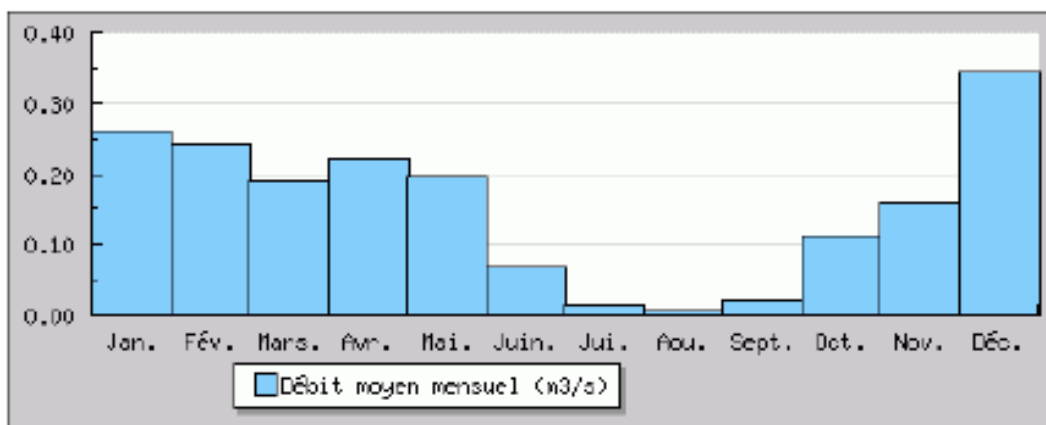


Figure 5 : Débits moyens mensuels de la Canterrane (1972-2008)

Les débits moyens mensuels très faibles sont compris entre 6 l/s pour le mois d'août à 344 l/s pour le mois de décembre. Les débits spécifiques sont alors compris entre 0,2 et 11 l/s/km².

Le réseau hydrographique du Réart est caractérisé par des écoulements très épisodiques. En effet, les débits peuvent être quasiment nuls toute l'année, excepté lors des pluies importantes qui provoquent des crues violentes et rapides.

2.3.2 Le Bassin Versant de l'Agouille de la Mar

L'Agouille de la Mar est un canal creusé au 12^e siècle afin de drainer les dépressions salées de Bages, Montescot et Corneilla del Vercol pour l'agriculture. L'Agouille del Mar, longue de 16 km, prend sa source sur la commune de Bages, traverse le centre-urbain de Corneilla-del-Vercol et se rejette dans l'étang de Canet, dans sa partie sud. Son bassin versant atteint 56 km².

Suite à des inondations en octobre 1940 et avril 1942 un calibrage de l'ensemble de l'Agouille de la Mar a été entrepris en 1944/45. Un nouveau projet de calibrage entre l'étang de Canet et Bages a démarré en 1995.

Du fait d'une faible pente, le drainage des eaux s'effectue lentement. Le sous-sol imperméable perturbe les infiltrations et les eaux doivent s'évacuer naturellement ou s'évaporer ce qui demande un certain temps. Le bassin de régulation du débit de l'Agouille de la Mar aménagé en 2001 à cheval sur le territoire de Montescot et de Corneilla-del-Vercol et le recalibrage de l'Agouille entrepris depuis plusieurs années devrait améliorer le drainage et limiter les inondations.

Le lac de la Raho est relié par un souterrain à l'agouille de la mar.

2.3.3 Le Bassin Versant des Llobères

La Llobère est un cours d'eau situé au nord de la lagune de Canet. De régime torrentiel méditerranéen, elle se trouve à sec une grande partie de l'année. La ou les Llobère(s) traverse(nt) la zone humide du Cagarell. Le cours d'eau est alors parfois nommé le Cagarell. Le bassin versant de ce cours d'eau représente une superficie drainée d'environ 11 à 15 km². Elle a une longueur maximale de 6,5 km et touche les communes de Perpignan, Cabestany et Canet

2.3.4 Le bassin versant de la Fosseille

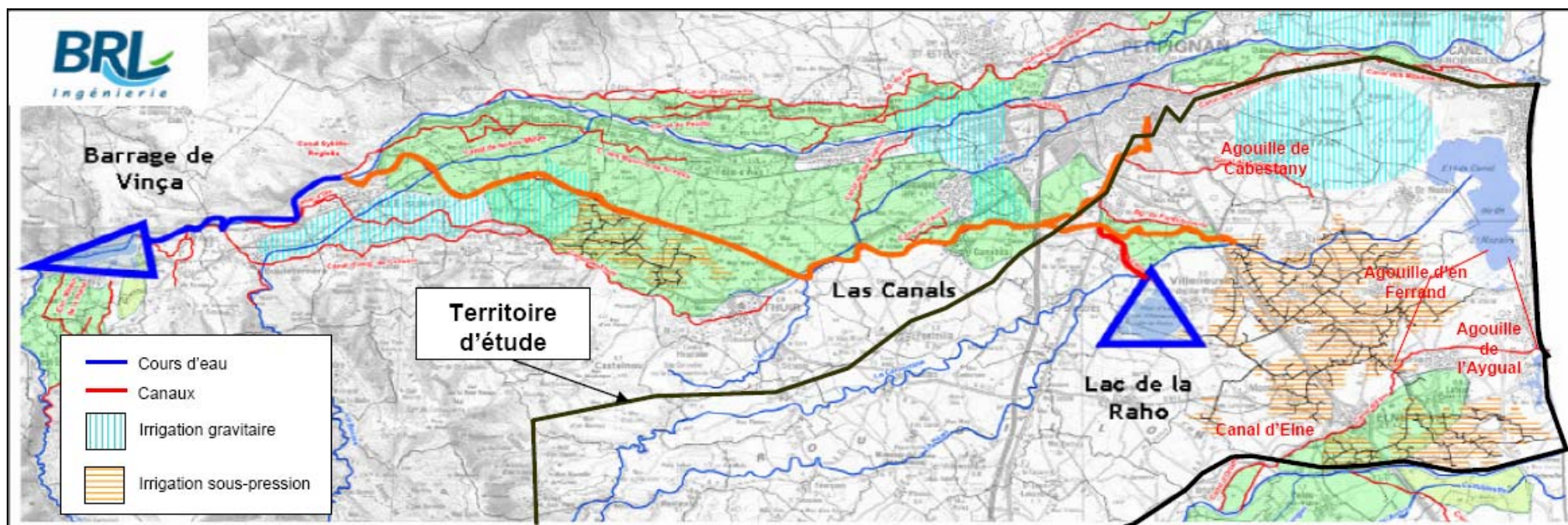
La Fosseille est un cours d'eau permanent qui draine un bassin versant d'environ 24 km² sur une longueur de 8 km. Les communes de Cabestany, de Saleilles et de Saint-Nazaire et une partie du sud-est de Perpignan sont situées sur le bassin versant de la Fosseille. **La Fosseille reçoit les rejets de la station d'épuration de Cabestany, d'une cave coopérative et de neuf caves privées.**

2.3.5 Les autres ressources superficielles

En complément des ressources superficielles présentées précédemment, la carte ci-dessous présente les liens entre les différents barrages et retenues et systèmes hydrauliques sur la Têt aval. Le bassin versant de l'étang de Canet est compris dans ce système. On distingue plusieurs types de ressources superficielles :

- ▶ La retenue de Villeneuve-de-la Raho alimentée par Les canals qui alimente 1510 ha via les réseaux d'irrigation (périmètres hachurés en orange)
- ▶ L'Aguille de Cabestany, alimentée par le canal de Perpignan, qui irrigue vignes et jardins potagers sur le périmètre hachuré en bleu
- ▶ Le canal d'Elne, qui irrigue le Sud du bassin autour de la commune d'Elne

Figure 5 : Eaux superficielles artificielles sur le bassin versant de Canet Saint Nazaire (retenue et Canaux)



Source : inspiré de l'étude las canals de Perpignan, BRLi , 2011

Les zones irriguées sur le bassin versant de l'étang de Canet sont majoritairement irriguée à partir de transfert d'eau des bassins de la Têt et du Tech. En effet, la retenue de Villeneuve de la Raho et l'Agouille de Cabestany sont alimentés par le canal de Perpignan qui prélève dans la Têt tandis que le Sud du bassin est irrigué par le Canal d'Elne qui prélève dans le Tech.

2.3.5.1 La retenue de Villeneuve-de-la Raho

En 1974, le département des Pyrénées-Orientales a créé à partir d'une dépression naturelle une retenue d'un volume utile de 15,6 millions de m³ sur la commune de Villeneuve-de-la-Raho. Bien que la retenue ne soit pas située sur le bassin versant de la Têt, l'alimentation de la retenue s'effectue par une dérivation (canal à ciel ouvert puis conduite enterrée) du canal de Perpignan, propriété de la ville, alimenté lui-même par une prise sur la Têt à Ille-sur-Têt, à l'aval du barrage de Vinça. Il n'a aucun lien avec le Réart pourtant situé à quelques centaines de mètres plus au nord. Les apports naturels en eau sont négligeables (faible pluviométrie et l'évaporation importante due aux températures hivernales élevées, aux étés chauds et secs et au vent sec et violent). Son exutoire est relié par un souterrain à "l'agouille de la mar".

L'aménagement comporte en pratique trois retenues :

- ▶ une retenue principale amenée à marnier entre les cotes 13,5 mNGF (1,93 Mm³, 141 ha) et 22 mNGF (17,5 Mm³, 201 ha). Le volume utile entre ces cotes s'élève à 15,6 Mm³.
- ▶ une retenue touristique (16 ha) où sont autorisées la navigation non motorisée et la baignade. C'est également un site de promenade
- ▶ une retenue écologique (14 ha) où l'accès est interdit. Il s'agit d'une réserve de chasse et de pêche (14 hectares sont concernés par une réserve écologique riche pour son avifaune).

Cette retenue principale est actuellement utilisée pour :

- ▶ Des usages agricoles : 1510 ha sont équipés et peuvent être irrigués sous pression à partir de la retenue. Pour les différentes estimations de ces études, il a été considéré que 800 ha (pêcher et maraîchage) étaient effectivement irrigués. Ces usages représentent plus de 80% des volumes consommés.
- ▶ De l'eau brute en gros pour l'arrosage de golfs et d'espaces verts.
- ▶ Des usages divers et exceptionnels (moins de 2% des usages). On peut par exemple citer le remplissage de Canadairs pour la lutte contre les incendies.

On remarquera que le volume utile de la retenue de la Villeneuve de la Raho, 15 Mm³, reste pour l'instant sous-utilisé. Le seul usage préleveur aval, l'alimentation du réseau d'irrigation en charge de l'Association Syndicale Autorisée de Villeneuve de la Raho, conduit à déstocker un volume compris entre 2 et 3 Mm³ selon les années. Le bilan annuel évaporation du plan d'eau / précipitation+apport du bassin versant, en état actuel du marnage, s'élève à une perte annuelle inférieure à 1 Mm³ (environ 0,8 Mm³) (calcul présenté en détail dans l'étude « Actualisation de la crue de projet du lac de la Raho et étude de sécurisation du remplissage – Conseil Général des Pyrénées Orientales – BRLi – 2010 »).

2.3.5.2 L'agouille de Cabestany

L'agouille de Cabestany, gérée par l'ASA de Cabestany, a sa prise sur Las Canals au niveau de Perpignan. Las Canals prélève l'eau de la Têt. L'ASA regroupe des parcelles sur le territoire des deux communes : Perpignan et Cabestany. 140 hectares (répartis entre les communes de Cabestany et Perpignan) sont soumis à une redevance à l'ASA de Cabestany, ils regroupent entre 150 et 200 adhérents. Les surfaces de cette ASA comprise dans le rôle de Las Canals sont de 2.6 ha. Ce secteur a un droit d'eau le samedi et le dimanche. L'irrigation se fait de façon gravitaire.

2.3.5.3 Le Canal d'Elne

Le canal d'Elne mesure 17 Kms de long. Il irrigue gravitairement environ 180 ha. Il prélève l'eau dans le Tech au niveau de la Resclosa.

Le Canal d' Elne ne fait pas parti du bassin versant de l'étang de Canet depuis 1997 à la suite de projets d'urbanisme à Elne et à Saint-Cyprien. **Un projet de dérivation d'une partie des eaux du Canal d'Elne, via l'Agouille de la Mar, vers l'étang de Canet a été lancé en 1995 et réalisé en 1997 sur une longueur de 2,3 km, pour un débit maximal de 23 m³/s (SIEE, 1995b).** Des vannes permettent de couper la dérivation en cas de problèmes sur la qualité de l'eau de l'étang de Canet. A l'amont de la dérivation se trouve un bassin versant de 550 ha dont 115 ha de zones urbanisées. Le Canal d'Elne a une longueur de 9,2 km, entre le Tech et le port de Saint-Cyprien.

Figure 6 : Plan du canal d'Elne



Source : <http://elne.blogs.lindependant.com/archive/2009/08/31/le-canal-d-elne-et-ses-moulins-un-ouvrage-d-art-meconnu.html>

2.3.5.4 L'Agouille d'En Ferran

Cette Agouille se branche sur le Canal d'Elne. Conçue pour l'irrigation des terrains agricoles, elle longe le Golf de Saint-Cyprien et se jette dans l'étang de Canet. Le débit décennal a été estimé à 15 m³/s, ce qui fait qu'elle inonde, pendant les pluies d'hiver, d'importantes parties du Golf de Saint-Cyprien.

2.3.5.5 L'Agouille de l'Ayqual

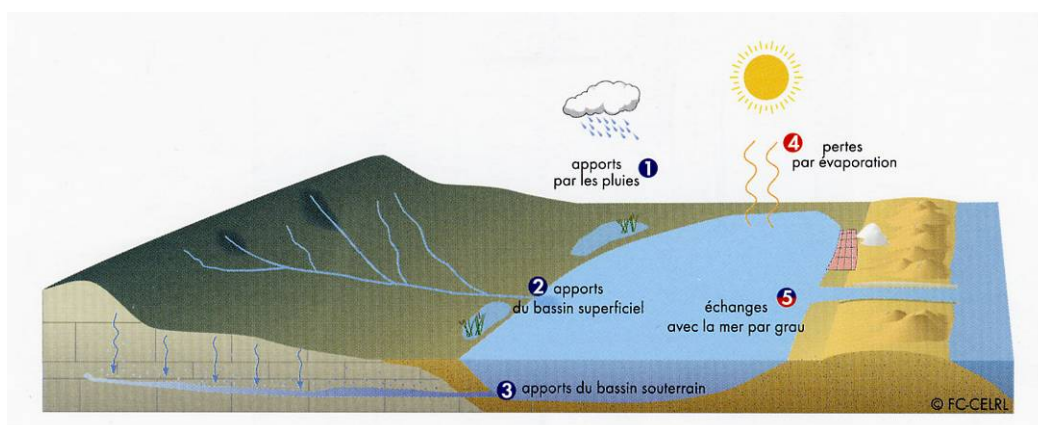
L'Agouille de l'Ayqual est branchée sur le Canal d'Elne. Avant de se jeter dans l'étang de Canet, elle contourne une partie de Saint-Cyprien-Plage, d'où elle reçoit une partie des eaux pluviales. Avant la construction d'un barrage en béton ainsi que d'une station de pompage en 1996 (en aval des zones urbanisées de Port Saint-Cyprien), le niveau de l'Agouille de l'Ayqual était conditionné par le niveau de l'étang. Depuis, l'augmentation de la hauteur de l'étang de Canet n'affecte plus l'écoulement de ses eaux.

2.4 LE COMPLEXE LAGUNAIRE

2.4.1 Le fonctionnement de la lagune de Canet Saint Nazaire

Comme toutes les lagunes méditerranéennes, l'étang de Canet peut être assimilé à une grande cuvette qui recueille des eaux de pluie et des eaux douces continentales (superficielles et souterraines), et qui subit les effets de l'évaporation et l'influence de la mer à travers les « graus » ou « passes » (cf. figure 4).

Le fonctionnement naturel d'un grau est le suivant : il s'ouvre en cas de fortes pluies ou d'un fort coup de mer par une crevure dans le lido, et se ferme naturellement.



Source : Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes. Tome 1 : Les eaux.

Figure 4 : Schéma présentant le principe du fonctionnement hydrologique d'une lagune méditerranéenne

Le bassin versant de l'étang de Canet débute sur les contreforts pyrénéens autour de 700 mètres d'altitude. La pente des cours d'eau s'estompe rapidement, et ceux-ci drainent donc majoritairement la plaine du Roussillon. Une caractéristique originale de l'étang de Canet – Saint-Nazaire est qu'il possède un bassin versant très important par rapport à sa superficie (bassin versant de 260 km² / surface de l'étang (eau + zones humides = environ 6 ou 7 Km²). Il reçoit ainsi plus de 20 fois son volume d'eau par an.

Les principaux cours d'eau qui alimentent l'étang sont, du nord au sud, la Llobère (bassin versant de 15 km²), la Fosseille (bassin versant de 30 km²), le Réart (bassin versant de 157 km²) et l'Agouille de la mer (bassin versant de 56 km²).

Le cours d'eau le plus important en termes de débits liquide et solide est le Réart avec son principal affluent la Canterrane. Ils drainent à eux deux 60% de la surface du bassin global sur un linéaire d'environ 40 km, depuis son extrême partie ouest jusqu'à l'étang. Néanmoins, ce cours d'eau est un cours d'eau temporaire et ne permet pas d'assurer un apport continu. Avec un bassin versant ne représentant qu'un quart de la surface du bassin versant total de la lagune, l'Agouille del Mar est le contributaire principal sur toute l'année constituant environ 50% des apports en eaux douces (Wilke, 1997). En été, cette part augmente considérablement (jusqu'à 70% des apports d'eau douce) alors que les autres cours d'eau sont en période d'étiage et peuvent parfois ne pas couler. En plus de ces principaux cours d'eau, il existe un réseau assez dense d'agouilles au nord et au sud de l'étang. Par ailleurs, aucun apport par la nappe phréatique superficielle n'a pu être détecté (RSL-Cepralmar-janvier 2002).

2.4.2 Historique des échanges avec la mer

Le fonctionnement des Graus doit être favorable à la ré-oxygénation de l'eau et au maintien de l'équilibre du taux de salinité.

Au XIX^{ème} siècle, l'étang communique périodiquement avec la mer, en période de hautes eaux consécutives aux pluies, par trois graus. A cette période, les graus ne possèdent pas de vannes mais sont obturés par des «fusibles» de sable ouverts au besoin par une charrue et un cheval ou plus tard à l'aide d'un tracteur. Cette ouverture réalisée par temps de tramontane et après de fortes pluies, permet une vidange de l'étang en quelques jours. La construction de la nouvelle route littorale en 1954 fixait l'emplacement du grau à l'endroit actuel. En 1957, un premier pont (beaucoup plus petit que l'actuel) est construit afin que soit créée la route inter-plage. Entre 1976 et 1979 le grau était ouvert manuellement.

En 1982, le «nouveau» Réart est ouvert en remontant depuis l'étang.

Entre 1980 et 1990, des vannes et deux épis sont construits au niveau de la sortie de l'actuel grau, seul grau en fonctionnement aujourd'hui. Les vannes doivent permettre le contrôle des entrées d'eau salée dans l'étang et le maintien du niveau de l'étang à 0,30 m NGF (cote fixée par le préfet des Pyrénées-Orientales).

Une étude de 1996 montrait l'appauvrissement écologique du milieu lagunaire suite à l'absence des entrées marines. Jusqu'en 1997, la gestion des vannes était partagée entre l'Association des pêcheurs, le Syndicat du Réart, la Mairie de Canet et les Pompiers sans une véritable coordination entre ces organismes. C'est donc en 1997 que fut établie la première convention de gestion entre les acteurs (Wilke et Bouttière, 1997).

A partir de 1997, c'est le SMA du Réart qui en a la gestion déléguée par le SMNLR. Mais il n'existe aucun protocole permettant de reconstituer les périodes d'ouverture du grau.

A l'heure actuelle, le PMCA en assure la gestion basée sur un protocole et associée à un suivi.

2.4.3 Les graus de la Lagune

Des trois graus originels, il n'en reste actuellement qu'un : le grau de la basse. Celui-ci a été fortement aménagé (réduction de sa largeur lors de la construction de la route des plages, installation de vannes pour maintenir le niveau de l'étang à + 30 cm NGF (ou + 0,3 m NGF) et gérer les flux entrant, sortant et la salinité, construction d'épis au niveau du débouché en mer).

La comparaison de deux études bathymétriques, une datant de 1973 et une récemment réalisée (2002) montre « les zones de comblement privilégiées et rend compte du piège à sédiment que constitue l'étang » (SIEE et Laboratoire de Sédimentologie Marine de l'Université de Perpignan, 2004). Bien que le comblement soit un phénomène naturel pour les étangs côtiers, les importantes modifications du bassin versant depuis 1950 et le recalibrage du Réart (cours d'eau qui apporte environ 95% des matériaux retrouvés dans l'étang) accroissent la vitesse de comblement.

De plus, il apparaît que le grau, ses aménagements et leur gestion à ce jour ne permettent pas d'assurer les échanges entre l'étang et la mer qui sont pourtant nécessaires au bon fonctionnement de l'étang. Les sédiments qui ne sont pas évacués en mer participent donc au comblement de l'étang. Enfin, l'absence d'échanges entre l'étang et la mer provoque aussi des problèmes d'adoucissement de l'étang et d'échanges biologiques.

Les désordres sédimentaires subis par l'étang s'accompagnent aujourd'hui d'une atteinte importante de la qualité dont la dégradation est notable depuis quelques années. Les sources de pollution sont nombreuses en raison de l'anthropisation du bassin, des pratiques agricoles et de cours d'eau intermittents, artificialisés et mal entretenus.

La récente étude confiée à SIEE a montré qu'une modification des vannes pourrait permettre une amélioration sensible du fonctionnement du grau actuellement non manœuvrable en crue.

Les échanges de l'étang avec la mer se sont longtemps réglés naturellement, avec généralement une ouverture du grau après les fortes pluies automnales ou des coups de mer violents. Mais la voie littorale, l'épi en mer, le recalibrage du Réart ont nécessité l'intervention de l'homme pour réguler et contrôler ces échanges.

« Cet aménagement a pour objectif d'empêcher l'inondation des berges de l'étang, tout en conservant un taux de salinité compatible avec les divers intérêts biologiques et agricoles et un niveau d'étiage acceptable. Il devrait également permettre une diminution sensible de la poldérisation du plan d'eau » (DDE, 1982) et plus loin : « la réalisation de vannes qui permettront un contrôle total du grau est donc une disposition tout à fait positive ».

Les vannes ont finalement été installées en 1990. Pendant les premières années d'existence de l'ouvrage, la manipulation des vannes se faisait dans le seul but hydraulique d'évacuation des crues. Les échanges avec la mer se faisaient moins souvent qu'à l'époque du grau naturel.

La gestion a été partagée entre l'association des pêcheurs, le syndicat du Réart, la mairie de Canet et les pompiers sans véritable coordination entre ces organismes.

2.5 INTERFACE LITTORALE

Sources:

Etude « Actions concertées, outils et critères pour la mise en œuvre de la Gestion Intégrée des Zones Côtières Méditerranéennes »

Pan de gestion des sédiments du département de l'Hérault et du golfe du lion

2.5.1 Loi littoral du 03/01/86.

La loi littorale détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés, et plans d'eau naturels ou artificiels de plus de 1000 hectares.

Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- ▶ La protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral ;
- ▶ La préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- ▶ La mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

Différents dispositifs de la loi participent à la protection du patrimoine et des paysages :

- ▶ Maîtrise de l'urbanisme : extension en continuité ou en hameau nouveau intégré à l'environnement, mais limitée par la création de coupures d'urbanisation et dans les espaces proche du rivage ; non constructibilité dans la bande littorale des 100 mètres (calculé à compter de la limite haute du rivage).
- ▶ Protection stricte des espaces et des milieux naturels les plus caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral.
- ▶ Elaboration de Schémas de Mise en Valeur de la Mer (SMVM).
- ▶ Création en 1975, par l'Etat, du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, pour mener une politique foncière de sauvegarde de l'espace littoral. Après acquisition, le Conservatoire sous-traite (aux communes ou à d'autres structures) la gestion de l'espace.
- ▶ Le littoral du bassin versant est entièrement concerné par la loi littorale.

2.5.2 Généralités sur le littoral au droit de Canet

Le Golfe du Lion forme un grand rentrant du littoral méditerranéen français entre le Cap Sicié, en Provence, et le Cap de Creus, en Espagne, dans la chaîne des Albères.

Le long du littoral du Golfe du Lion, la plaine du Roussillon, les vallées de l'Aude et de l'Hérault, les collines du Bas-Languedoc et le Delta du Rhône ont des rivages bas et rectilignes.

L'étang de Canet se situe au sein d'une bande sableuse longue de 23 milles nautiques et exposée à l'Est entre Argelès-sur-Mer et le Cap Leucate. Elle borde les étangs de Canet - Saint-Nazaire et de Leucate - Salses.

Sur le plan géomorphologique, le littoral sableux du Golfe du Lion s'étend de la frontière espagnole au grand Rhône. Il peut se décomposer en sept zones¹. L'étang de Canet est situé dans la zone incluant la cote basse du Racou jusqu'au Cap Leucate. A ce niveau, la côte est presque rectiligne. Elle ne présente que de légers renflements aux embouchures des fleuves côtiers formés par les apports des cours d'eau torrentiels et l'interruption partielle du transit sédimentaire littoral.

2.5.3 Etat de l'érosion du littoral sableux au droit de Canet

Eléments de repère

Les multiples facteurs de contrôle conditionnent la variation des milieux littoraux en fonction du temps et de l'espace. Il a été montré (De Vriend, 1991) qu'il existe un couplage entre échelle de temps et d'espace. Le comportement d'un système de côte sableuse peut être décrit arbitrairement par trois couples temps-espace :

- la plus petite échelle (événementielle) peut décrire des phénomènes de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres, de la seconde à la journée ;

¹ Catalogue sédimentologique des côtes Françaises LNH-Sogreah-1984

- l'échelle pluriannuelle de la dizaine de mètres au kilomètre, de quelques heures à la dizaine d'années ;
- la plus grande échelle (séculaire) décrit des phénomènes affectant des espaces de l'ordre de la centaine de kilomètres, sur plusieurs centaines d'années.

Le schéma conceptuel de Terwindt et Kroon (1993) illustre bien les fluctuations du trait de côte.

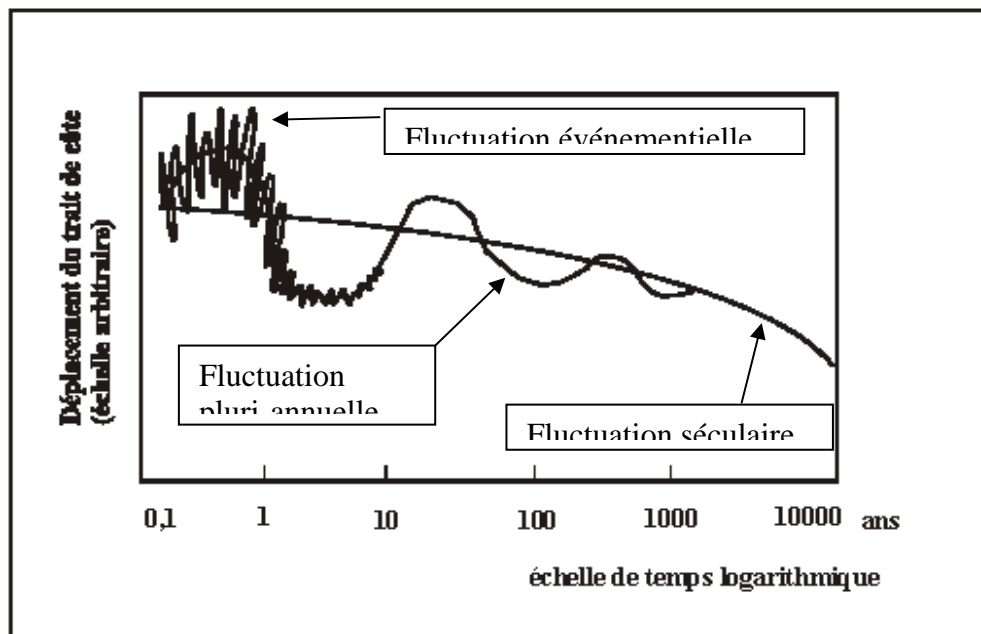


Figure 2 : Fluctuations de la position du trait de côte, à différents pas de temps d'après Terwindt et Kroon (1993).

Les échelles événementielles et pluriannuelles sont les plus concernées. L'échelle des variations de position du trait de côte est généralement métrique à pluridécamétrique. Par exemple, le trait de côte de la partie Nord du Lido de Sète à Marseillan a reculé de l'ordre de 1 m/an entre 1954 et 2000 (phénomène pluriannuel), alors que les phénomènes événementiels (un coup de mer par exemple) peuvent faire reculer le trait de côte de plusieurs mètres à plusieurs dizaines de mètres.

Les observations sur site des oscillations du trait de côte (Okango 1997), montrent que le sable de plage et de dune exporté vers le système de barres par un coup de mer ou des conditions hivernales de haute énergie (jets de rives et courants de retour importants), est remonté vers la plage depuis le système de barres en été. En effet, les faibles houles d'été induisent un écoulement vers le bord en remontant du matériel sédimentaire vers la plage.

Les oscillations du trait de côte autour de la position d'équilibre peuvent être lents et nécessiter plusieurs années pour retrouver la position initiale.

Caractérisation et quantification des flux sédimentaires littoraux

Le transport solide des fleuves côtiers du Golfe du Lion est de l'ordre de $0,65 \cdot 10^6$ tonnes par an, soit moins de 10% du transport solide du Rhône qui constitue la source majeure d'alimentation en sédiments du Golfe du Lion.

Les aménagements anthropiques des cours d'eau au cours des 100 à 150 dernières années a fait chuter les apports solides des principaux fleuves côtier. En 100 ans :

-
- ▶ Le transport solide du Rhône est passé de 30 000 000 de tonnes par an à 10 000 000 tonnes annuelles aujourd'hui.
 - ▶ Le transport solide de l'Aude est passé de l'ordre de 400 000 tonnes par an à environ 80 000 tonnes annuelles aujourd'hui.

Il en est ainsi pour la Têt, et dans des ordres de grandeur probablement proches, pour l'Agly, l'Orb

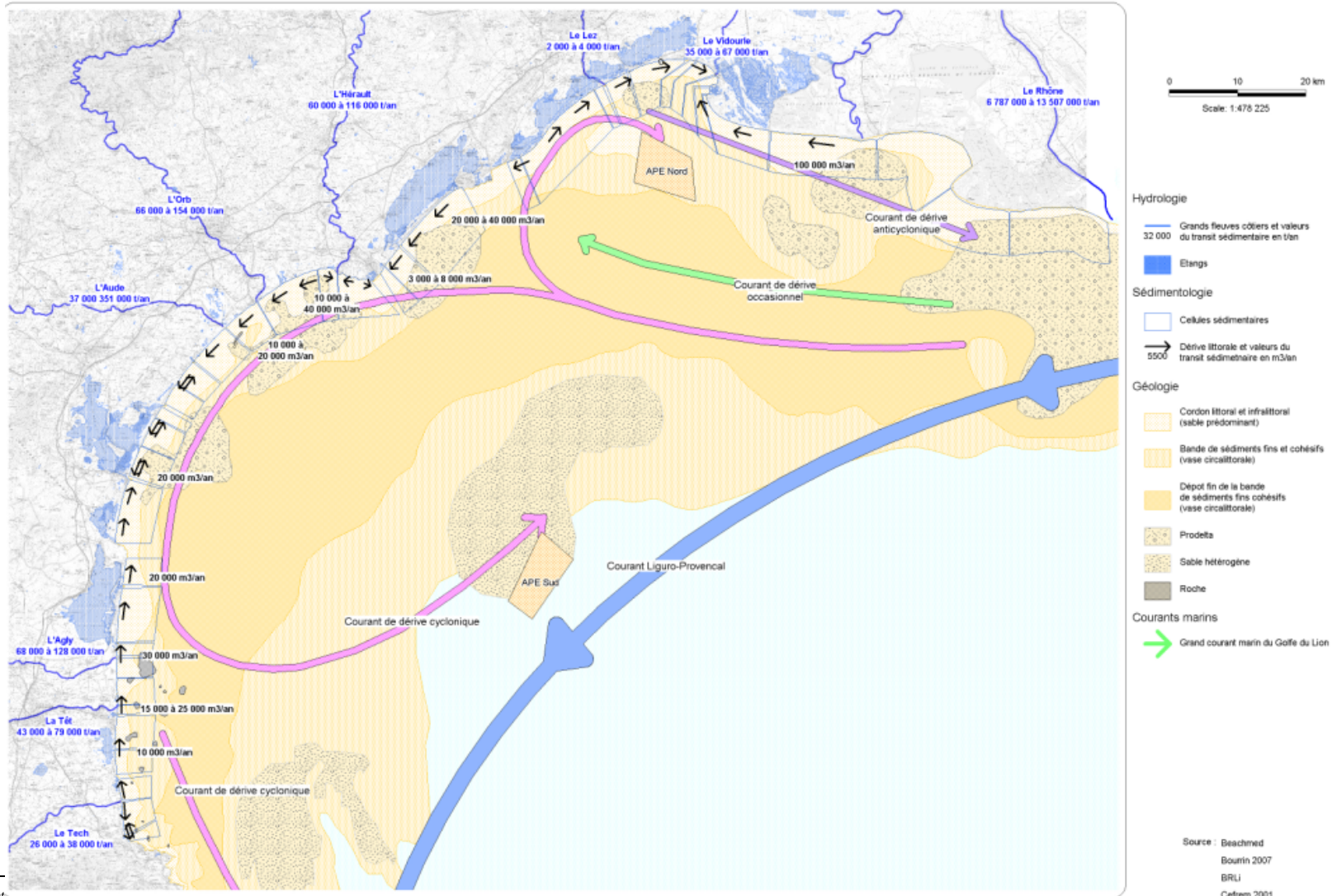
Ce matériel est mobilisé lors des épisodes de tempête et déplacé suivant la dérive littorale. Il existe plusieurs cellules avec des directions de dérive différentes le long du littoral du golfe du Lion qui dépendent de l'angle d'incidence des vagues principales par rapport à la côte. Les cellules et directions principales de ces dérives littorales sont bien connues et ont été établies par méthodes bathymétriques (Certain, 2002; Durand, 1999) ou par traçages radioactifs (Anguenot and Monaco, 1967; Courtois and Monaco, 1969). (voir figure page suivante : Caractères généraux du golfe du Lion : Cellules, sens et intensité du transport sédimentaire dominant)

EROSION AU DROIT DE L'ÉTANG DE CANET

D'après l'étude Coastance, l'étang de Canet est situé au niveau d'une zone d'accrétion (évolution moyenne de 0,2 à 1 m par an entre 2000 et 2009). Au nord de l'étang, a contrario, on observe une zone d'érosion forte au droit du port de Canet (>1m par an).

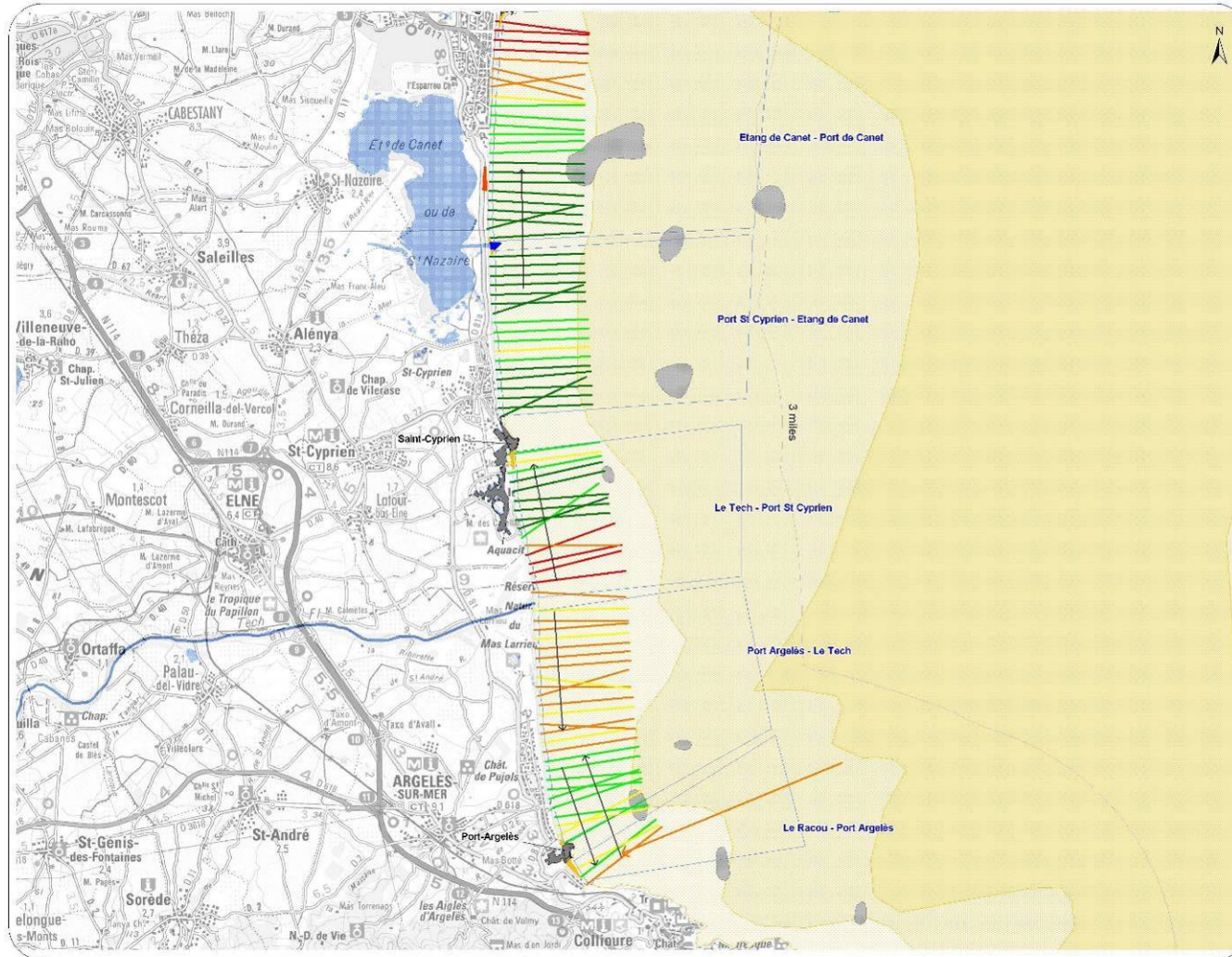
Figure 7 : Caractères généraux du golfe du Lion : Cellules, sens et intensité du transport sédimentaire dominant

Transit sédimentaire et géologie du golfe du Lion



p:\Vabre\800102_cont

Techniques de gestion de trait de cote sur le littoral de golfe du Lion





0 10 20 km
Scale: 1:514 401

Techniques "douces" de gestion du trait de côte

- Ganivelles
- Rechargement récurrent associé à des dragages d'entretien de structures artificielles
- Rechargement ponctuel pour la gestion du trait de côte
- Projet de rechargement pour la gestion du trait de côte

Techniques "dures" de gestion du trait de côte

- Epi et embouchure de fleuve endiguée
- Plage alvéolaire et plage artificielle
- Terre-plein
- Port

Sédimentologie

- Cellule sédimentaire
- Dérive littorale

Evolution du littoral entre 2000 et 2009

- Erosion forte (> -1 m/an)
- Erosion moyenne (-1 à -0.2 m/an)
- Stabilité (-0.2 à 0.2 m/an)
- Accrétion moyenne (0.2 à 1 m/an)
- Accrétion forte (> 1 m/an)





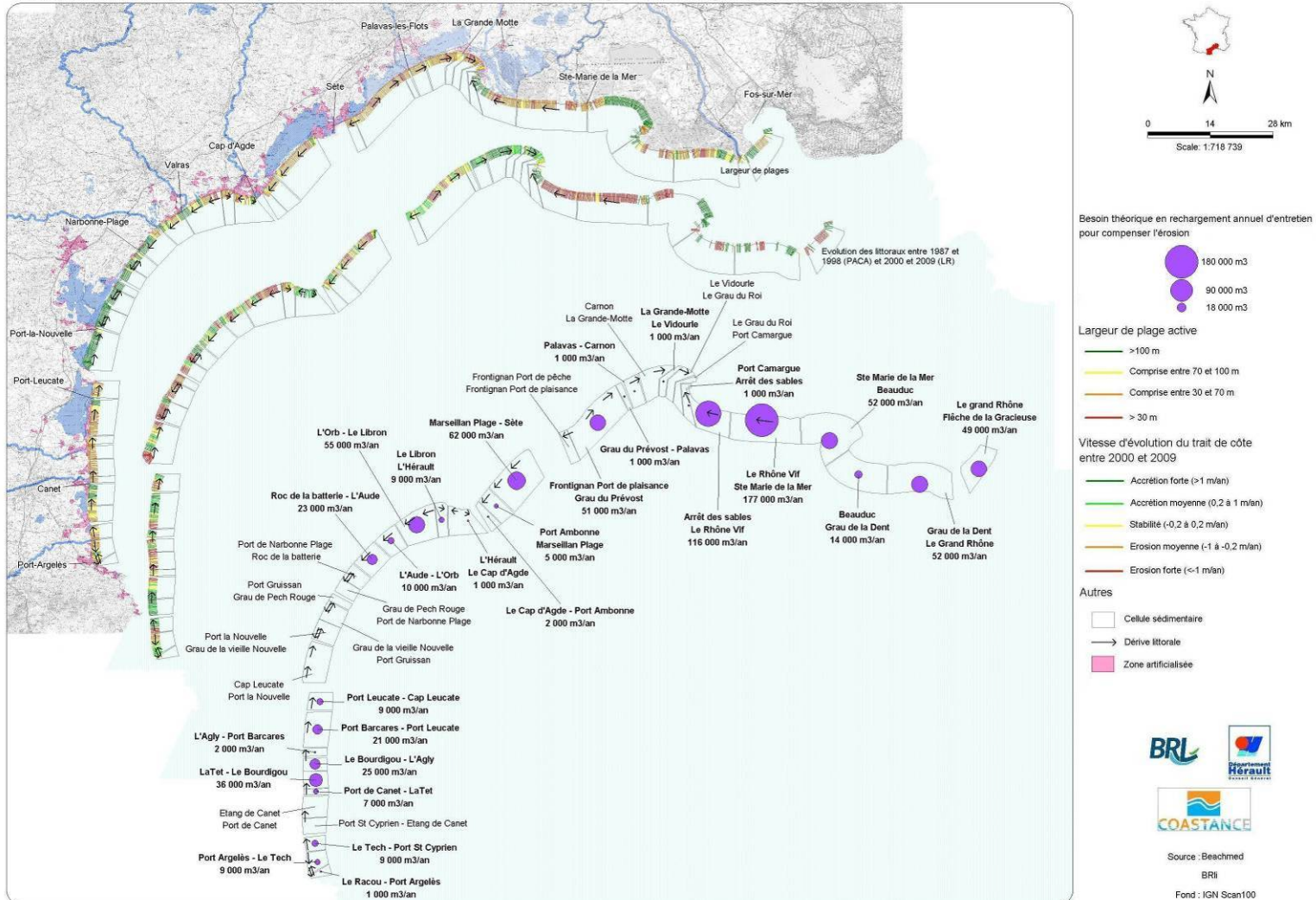

Sources : Beachmed

BRLI
CG34
DREAL
MEDAM

Fond : IGN Scan100

diagnostic_canet_vf.doc / Leleux

Besoins sédimentaires annuels pour compenser l'érosion et conserver des plages d'une largeur de 60 mètres



Au droit de Canet, un rechargement de 7000 m³/an de sédiment est nécessaire pour compenser l'érosion et conserver une largeur de plage de 60m.

2.5.4 Bilan sur le rechargement des plages au nord de l'étang de Canet

Le rechargement des plages est une technique employée en Languedoc Roussillon depuis les années 1960. Il est proposé ci-après d'en faire un bilan.

Le rechargement des plages est une technique dont l'usage en Languedoc Roussillon est consécutif de la déstabilisation locale du trait de côte par réalisation des grands aménagements portuaires des années 1960.

Les opérations de dragage sont systématiquement enregistrées auprès des services de la DREAL (anciennement du SMNLR puis de la DRE) depuis 2006, notamment pour rendre compte des opérations de dragage au niveau européen.

Les statistiques les plus complètes sont celles transmises par l'autorité environnementale (DREAL-LR), elles sont exhaustives depuis 2006 et sont synthétisées dans les tableaux suivants.

En Languedoc Roussillon, les rechargements ont longtemps été consécutifs des opérations de dragage d'entretien des ouvrages portuaires. Il est en moyenne dragué environ 200 000 m³/an. Cet ordre de grandeur est validé par les résultats des enquêtes auprès des capitaineries et entreprises de dragage.

Sauf intérêt local, les produits de dragage ont longtemps été clapés au large, il s'agissait d'un « déchet » dont il convenait de se débarrasser. A partir des années 1980, les matériaux dépourvus de pollution ont été plus généralement valorisés en rechargement des plages proches. Compte tenu des volumes en jeu (souvent inférieurs à 10 000 m³) il ne s'agissait que de rechargement destinés à augmenter temporairement les surfaces de plages récréatives.

Au droit de Canet et des zones adjacentes, les rechargements de plages issus de dragage d'entretiens sont les suivantes :

Figure 8 : Quantification des rechargements de plages issus de dragages d'entretiens en Languedoc Roussillon (source DREAL-LR)

Site rechargé	2006	2007	2008	2009	2010	Vol_moy annuel (m3)
Plage Nord (Canet)	10000	0	0	0	0	2 000
Plage Nord (Barcarès)	8000	13250	0	0	0	4 250
Leucate	9000	0	12000	0	0	4 200

Ces opérations de dragage peuvent être considérées comme des opérations de « by pass » destinées à rétablir une part du transit sédimentaire. Quoique la volonté ait pu exister, il n'y a pas eu jusque dans les années 2000 d'opération de rechargement massif qui pourrait avoir eu un effet significatif sur le trait de côte. La gestion a généralement été appliquée à l'échelle de la plage ou de la portion de plage. Les volumes en jeu sont généralement faibles au regard des volumes nécessaires.

2.5.5 Les gisements mobilisables pour le rechargement

Dans le cadre du programme coastance, une analyse pré-opérationnelle des sites potentiellement exploitables et techniquement compatible avec une opération de rechargement avait été réalisée. Ainsi, le tableau présente les stocks au droit de Canet.

Gisement	Puissance du gisement (m3)	Granulométrie	Indications sur la pollution physico-chimique des matériaux
Port de Canet	2000		Compatibilité à vérifier par analyses

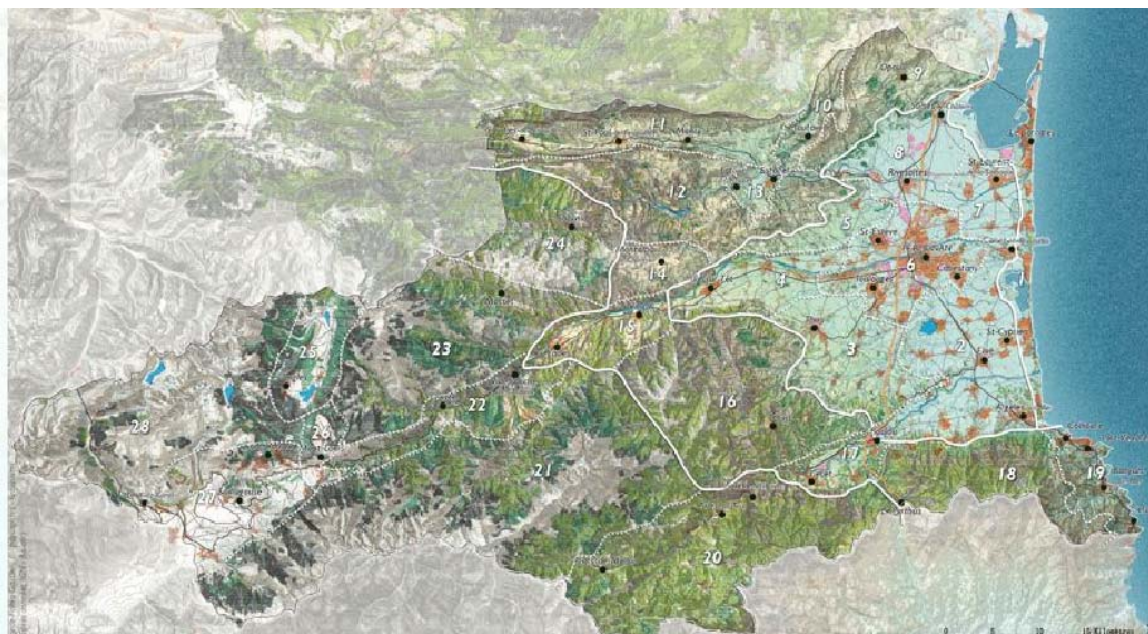
D'autres gisements peuvent potentiellement exister au droit du Réart et de l'étang de Canet mais des analyses approfondies sont à mener en circonstance.

3. PATRIMOINE NATUREL ET PAYSAGER

3.1 PAYSAGES ET GEOGRAPHIE PHYSIQUE

3.1.1 Atlas des paysages

L'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon (DREAL) distingue plusieurs grandes unités paysagères sur le territoire d'étude.



Parmi celles-ci, le territoire d'étude recoupe :

- ▶ Les contreforts de la montagne : massif des Aspres (n°16 sur la figure) ;
- ▶ La plaine du Roussillon : Aspre viticole (n°3 sur la figure), l'agglomération de Perpignan (6), et la plaine de l'Illibéris (2) ;

-
- Le littoral : la côte sableuse et lagunaire du Roussillon (1).

LES ASPRES

Zone de moyenne montagne entre 100 m et 1200 m qui assure la transition entre la plaine du Roussillon et le massif du Canigou, intégrée dans la chaîne des Pyrénées. Relativement aride, les Aspres sont composées de vallées recouvertes de forêts épaisses en altitude et de végétation plus rase en direction de la plaine du Roussillon. Territoire de moyenne montagne, le massif s'est largement dépeuplé et reste à l'écart des axes de communications situés dans les vallées de part et d'autre (Tech au sud et Têt au Nord).

LA PLAINE DU ROUSSILLON

Au pied du massif de l'Aspre, la plaine du Roussillon s'anime de reliefs bas et allongés. Les nombreux cours d'eau qui s'écoulent de la montagne creusent des vallons plus ou moins parallèles qui donnent cette physionomie ondulée à ce terroir viticole. Région viticole, les Aspres disposent d'un AOC Côtes du Roussillon - Les Aspres.

Les grandes infrastructures se dirigeant vers l'Espagne via le col du Perthus traversent ce territoire à l'est : A9, RN9 et la ligne de TGV Perpignan-Barcelone. Les bourgs occupant la plaine viticole de l'Aspre, au nombre d'une dizaine avec Thuir comme "capitale"(7500 habitants), connaissent une augmentation de population sensible mais qui reste plus modérée que dans l'agglomération de Perpignan et sur la bande littorale. Thuir est en dehors du périmètre d'étude.

La plaine d'Illibéris (ancien nom d'Elne) désigne les terres basses et aplanies du sud de la vaste plaine du Roussillon.

Région fertile d'environ 850 km², la **plaine du Roussillon** est une plaine viticole, fruitière et maraîchère du Languedoc-Roussillon située entre les Aspres et la mer Méditerranée. Région peu boisée (à l'inverse des hautes Aspres), la ville-capitale est Perpignan (118000 habitants). Elne (7452 habitants) peut être considérée comme la capitale historique.

LE LITTORAL

La côte sableuse et lagunaire du Roussillon, prolongement naturel du littoral audois, s'étire d'un seul trait depuis Port-Barcarès jusqu'à Argelès-sur-Mer. Elle s'allonge sur 34 km sur toute la longueur de la plaine du Roussillon, depuis l'étang de Salses et les reliefs des Corbières, au nord, jusqu'aux Albères, qui plongent directement dans la mer, au sud.

La côte offre des paysages similaires au reste du golfe du Lion avec des plages de sables, un mince cordon dunaire, des lagunes et zones humides, des stations balnéaires récentes. Toutefois, dans les Pyrénées-Orientales le chapelet d'étangs littoraux se fait moins dense, avec seulement deux plans d'eau : l'étang de Salses et l'étang de Canet. Ce sont plutôt les fleuves principaux, se jetant directement dans la mer, qui dessinent des coupures naturelles entre les stations balnéaires : l'Agly, le Bourdigou, la Têt et le Tech.

La bande littorale, fortement urbanisée et les pourtours de la lagune sont les milieux liés au littoral. La population estivale est importante sur cet espace fragile composé de zones humides et de milieux agricoles.

La caractérisation des plages du littoral a été effectuée dans le cadre de l'étude coastance. Celles à proximité de Canet sont les suivantes :

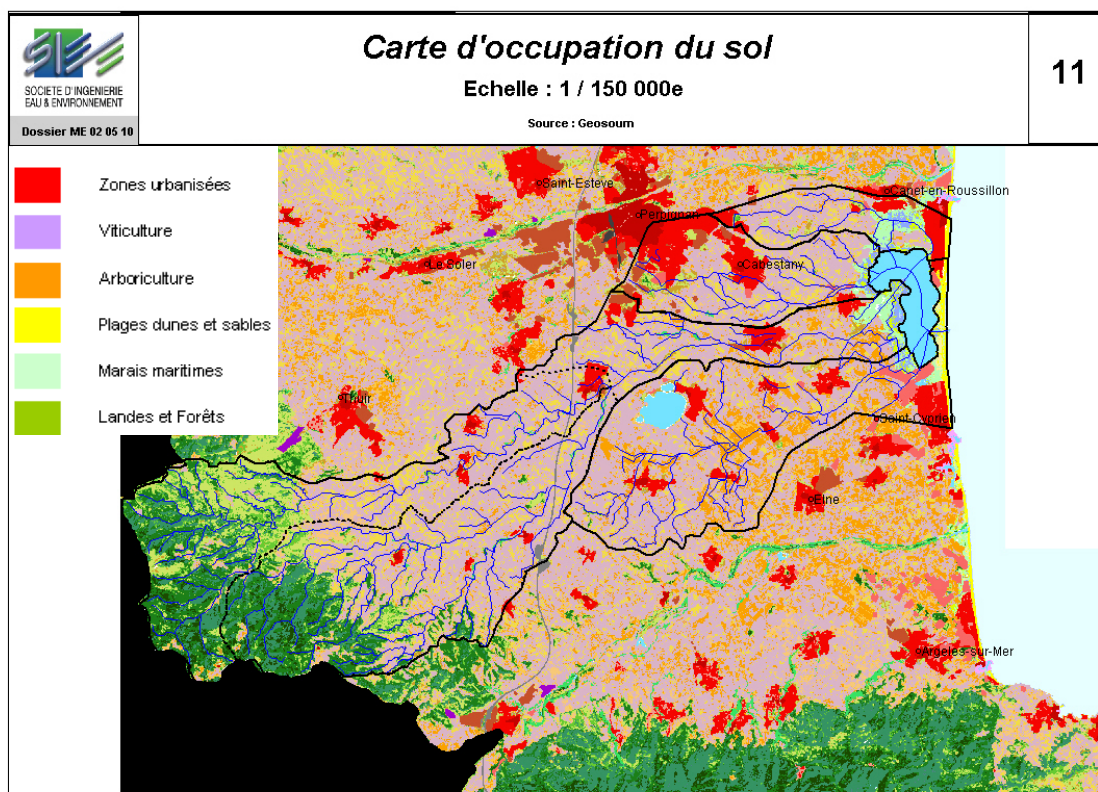
Nom de la plage	Commune	Départ.	TYPE	Long. (m)
Lido	CANET-EN-ROUSSILLON	66	Naturelle	3754
Canet-plage	CANET-EN-ROUSSILLON	66	Urbaine	2920

Brasilia	CANET-EN-ROUSSILLON	66	Semi-urbaine	1258
----------	---------------------	----	--------------	------

3.2 OCCUPATION DES SOLS

3.2.1 Un territoire majoritairement viticole

La carte suivante réalisée en 2004 par SIEE dans le cadre d'une étude hydraulique sur le comblement de la lagune présente l'occupation des sols sur le territoire d'étude. On observe que la viticulture et l'arboriculture sont largement dominantes sur le territoire. On distingue des marais maritimes et plages-dunes et sable sur le pourtour de l'étang de Canet. En amont du territoire, on retrouve des Landes et forêts. Les zones urbanisées et industrielles sont particulièrement présentes au niveau de Perpignan et sur le littoral.



La population est particulièrement dense au niveau du littoral jusqu'à la ville attractive de Perpignan. La proximité avec la mer et le climat sont entre autres des raisons de la croissance de la population sur ce secteur. Le territoire d'études intègre 5 des 15 communes les plus importantes du département.

- ▶ Perpignan : 118.000 habitants en 2007 et 118 845 en 2008 (INSEE).
- ▶ Canet-en-Roussillon : 12164 habitants en 2007 et 12 579 en 2008 (INSEE)
- ▶ Saint-Cyprien : 10345 habitants en 2007 et 10 696 en 2008 (INSEE)
- ▶ Cabestany : 8395 habitants en 2007 et 8 797 en 2008 (INSEE)

-
- ▶ Elne : 7452 habitants en 2007 et 7 677 en 2008 (INSEE)

Le tourisme s'est beaucoup développé dans le département, notamment avec les stations balnéaires de Canet-en-Roussillon et Saint-Cyprien.

3.2.2 La cabanisation : un phénomène insuffisamment connu

Le Plan Départemental de l'Habitat (PDH) des Pyrénées-Orientales 2011-2016 (projet de Juillet 2010) identifie la lutte contre la cabanisation comme un axe prioritaire.

Il expose les constats suivants :

- ▶ Un département d'accueil et de « passage » pour les migrants.
- ▶ Développement de formes d'habitat très précaires souvent en zone à risque.
- ▶ Résidentialisation des campings.
- ▶ Une charte de lutte contre la cabanisation signée en 2006.
- ▶ Schéma départemental d'accueil des gens du voyage adopté en 2005, 11 des 19 aires prévues sont aujourd'hui créées ou financées. La problématique du logement lorsqu'il y a désir de (semi) sédentarisation n'a pas été réglée.

Par ailleurs, il ressort globalement que :

- ▶ Difficultés à appréhender le phénomène (urbanisation sans autorisation/habitat de fortune ; choisi/ subi...) et à le quantifier précisément.
- ▶ Des élus qui se sentent démunis (les plaintes ne constituent pas une priorité pour les instances judiciaires saturées...).
- ▶ Pas de formation adaptée pour les travailleurs sociaux qui prennent en charge ce type de public.
- ▶ Globalement, on note une déresponsabilisation de l'ensemble des structures. Pas de solutions pour l'existant, mais un désir de mieux contrôler les implantations futures.
- ▶ Unanimement l'Etat est désigné comme acteur principal sur les questions de relogement et la création d'habitat spécifique.
- ▶ Dans le département des Pyrénées-Orientales, certaines actions sont d'ores et déjà menées pour lutter contre ce phénomène :
- ▶ Des études SIVU du Tech/Etude Rivage sont actuellement menées autour de l'étang de Salses (recensement).
- ▶ Un Programme « Espace communautaire Les planes d'amont » a été mis en place à Pézilla-la rivière (gens du voyage) ; d'autres expériences d'habitat semi nomade réussies en LR.

Ce phénomène reste cependant mal connu.

Ainsi, plusieurs orientations sont mentionnées dans ce programme :

- ▶ Orientation 1 : recenser le phénomène de cabanisation
- ▶ Orientation 2 : proposer des solutions alternatives d'habitat
- ▶ Orientation 3 : Accompagner les démarches en auto construction

3.3 ÉROSION DES SOLS

Le phénomène de comblement de la lagune de Canet provient en grande partie des sédiments transportés par le Réart lors d'épisodes pluvieux de forte intensité qui engendrent une importante érosion des sols.

3.3.1 Caractérisation de l'érosion

Les matériaux transportés par le Réart lors d'une crue ont pour origine :

- ▶ l'érosion des sols du bassin versant sous l'effet de la pluie, ou du vent ;
- ▶ l'érosion du fond du lit et des berges lors d'une crue et la mobilisation des matériaux déposés au fond du cours d'eau.

Les propriétés importantes à considérer pour prévoir les risques d'érosion sont l'aptitude à la fissuration, la cohésion, l'adhésivité et la stabilité structurale. Ces propriétés dépendent largement de la composition granulométrique (et beaucoup de la teneur en argile du sol) et sont également influencées par la teneur en matière organique et en calcaire du matériau. Mais le comportement d'un sol soumis à une contrainte dépend aussi de la structure initiale et de sa teneur en eau au moment où la contrainte est appliquée.

Le déclenchement de l'érosion hydrique dépend quant à lui de l'état de surface obtenu et de la structure sous-jacente qui conditionne les possibilités d'infiltration de l'eau. Mais le calendrier d'occupation de la parcelle et la présence de résidus végétaux protégeant la surface sont également à prendre en compte.

3.3.2 Erosion des sols du bassin versant

D'après les Etudes sur l'Etang de Canet Saint Nazaire, Volet II : Aspect Comblement Inondabilité (Syndicat d'Etudes pour la coordination des objectifs de sauvegarde et de gestion de l'Etang de Canet Saint-Nazaire ; Groupement SIEE – Laboratoire de Sédimentologie Marine de l'Université de Perpignan ; septembre 2004), plusieurs facteurs conditionnent le taux d'érosion d'un sol.

- ▶ On trouve tout d'abord l'intensité de la pluie. D'après Karl Schmittner il existe un seuil théorique minimum de 19 mm/h au-dessous duquel les sols ne sont pas érodés.
- ▶ La pente du terrain est un autre facteur important de l'érosion. Le bassin amont du Réart connaît de fortes pentes, ce qui augmente les vitesses et accentue l'érosion.
- ▶ Ensuite, le paramètre « occupation du sol » va beaucoup influencer sur le taux d'érosion. Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, les habitudes culturelles ont beaucoup changées avec un passage de la polyculture à la monoculture. La vigne aggrave particulièrement le risque d'érosion, surtout si elle est plantée dans l'axe de la pente.
- ▶ En règle générale, toute suppression d'obstacles naturels s'opposant au ruissellement va aggraver localement l'érosion.
- ▶ D'un point de vue chimique, l'utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais diminue la cohésion des argiles, ce qui facilite d'autant plus l'arrachement de ces sédiments.
- ▶ Il existe aussi une cause naturelle de cette perte de cohésion due aux aérosols naturels sodiques (embruns marins). Cependant, étant donné que ce facteur a toujours existé, il ne peut pas être pris en compte dans l'hypothèse d'une accélération de l'érosion.

D'après le PAPI du Réart, de nombreuses études ont mis en évidence l'importance du lessivage des sols sur les transports solides en suspension. Les sédiments lessivés et transportés proviennent pour une grande partie des assises Pliocène affleurant largement sur le bassin versant.

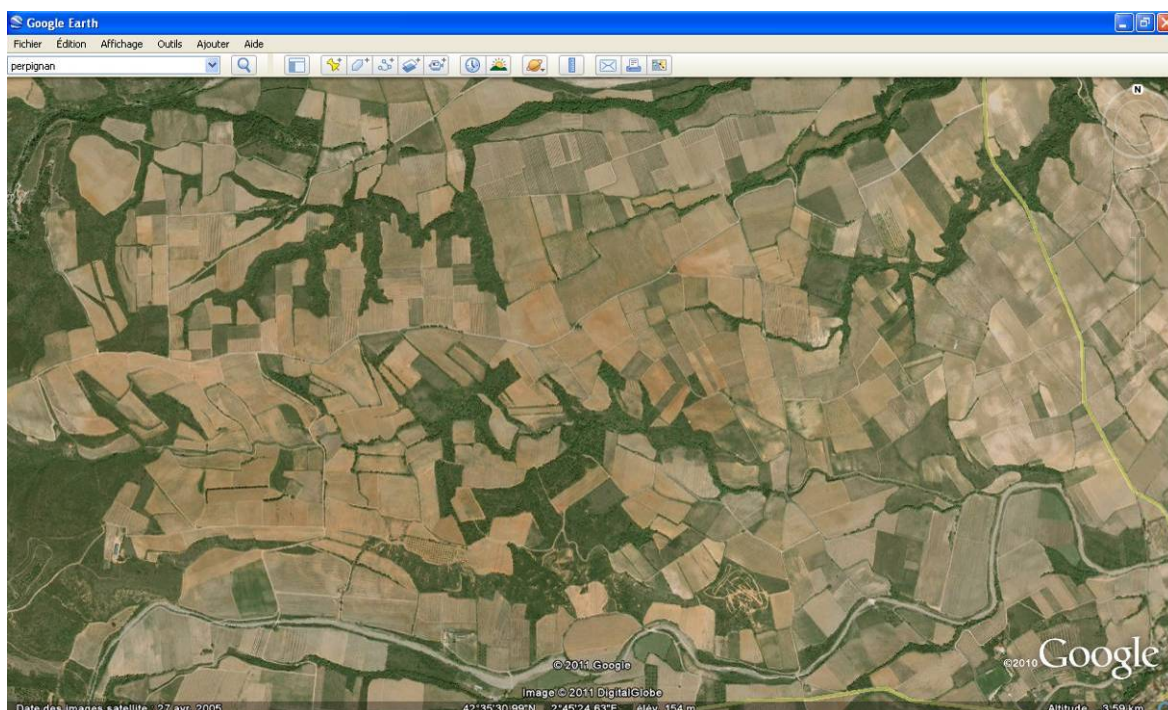
L'étude réalisée par Karl Schmittner sur les crues du Réart et notamment celles de 1992 a montré par l'analyse des berges érodées et des sols lessivés, que 99% des apports en sédiments au Réart ont résulté des sols agricoles et de leur mode d'exploitation.

C'est ainsi que M. Monaco conclut dans une de ses études que « la modification survenue depuis un millénaire dans l'alimentation de l'étang de Canet en sédiments serait tout simplement la plantation de vignobles ; celle-ci a dénudé et ameubli le sol, le livrant à une érosion encore facilitée par la coïncidence trop générale avec les lignes de plus grandes pentes ».

Une étude menée par le BRGM en 1992 sur la sensibilité des sols à l'érosion montre que ce sont les terrains viticoles qui présentent la sensibilité à l'érosion la plus importante. Ce sont ainsi ces sols qui participent activement à l'alimentation en Matière en Suspension (MES) du Réart et de ses affluents et par conséquent au comblement de l'étang de Canet.

Le levier « gestion des sols et des pratiques culturales » est donc un levier important pour limiter les phénomènes d'érosion sur le bassin versant.

La photographie ci-dessous issue de Google Earth met en évidence l'importance de l'occupation viticole sur le territoire et l'orientation préférentielle des vignes dans l'axe de la pente (nord-nord ouest – sud-sud est)



La quantification des matériaux solides apportés à l'Étang de Canet par le Réart a fait l'objet de nombreuses recherches, notamment par Karl Schmittner. Il a en effet pu estimer, en fonction des caractéristiques des sols du bassin versant du Réart et de la Canterrane, la composition granulométrique des matières érodées par le bassin versant. Ainsi, il est montré que 65 % à 75 % des matières solides apportées par le bassin versant, qui contribuent au transport solide du Réart, sont de la taille des silts (3-63 μm) et des sables moyens (125-500 μm). Enfin, ses nombreuses recherches montrent que la crue du 26 et 27 septembre 1992 a apporté 560 000 t de matériaux solides à l'étang de Canet (350 000 m³). 36 % de ces apports proviennent de l'érosion du bassin versant lors de la pluie et 64 % des matériaux déposés dans le fond du Réart avant la crue et l'érosion des berges. Ainsi, environ 126 000 m³ de matériaux se seraient érodés (érosion des sols) lors des événements de septembre 1992 et seraient parvenus à l'étang de Canet.

Ainsi, on note que le volume de matériaux apporté à l'étang lors d'une crue du Réart et de la Canterrane est principalement lié au type d'occupation du sol du bassin versant essentiellement viticole et aux techniques agricoles. De nombreuses recherches (INRA) basées sur des observations de terrain montrent que le taux d'érosion sur des surfaces viticoles est d'environ 1,5 mm/km²/an (ordre de grandeur). Ainsi, l'étude PAPI du Réart a réalisé une estimation de la quantité de matériaux pouvant être mobilisée par an sur l'ensemble des terrains vignobles du bassin versant du Réart. Celle-ci atteint en moyenne 100 000 m³ /an. Ces apports ne sont toutefois pas continus dans le temps. En effet, l'érosion des sols varie essentiellement en fonction de l'intensité de la pluie. Le Réart étant soumis à un climat méditerranéen caractérisé par de violents orages, les apports surviendront en fonction de ces épisodes pluvieux.

3.3.3 Erosion du fond du lit et des berges

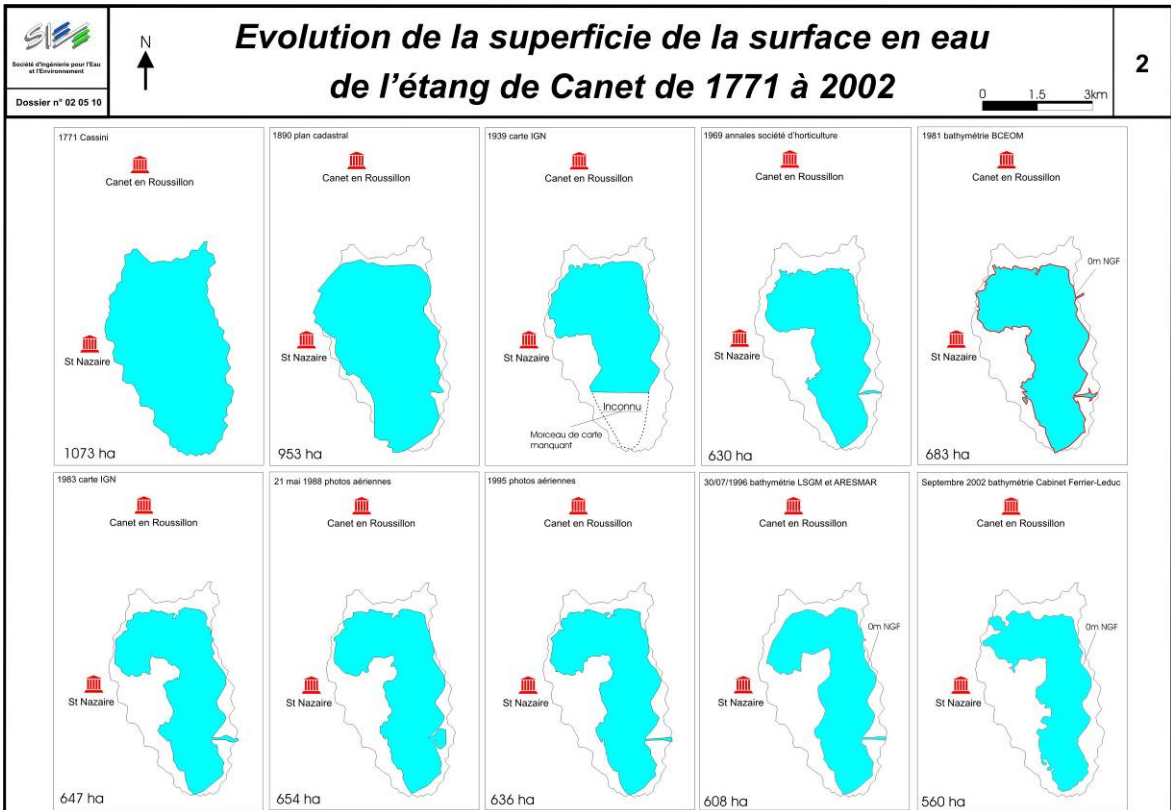
Les recherches de Karl Schmittner de 2003 [26] précisent le volume de matériaux qui s'étaient déposés avant la crue de 1992, puis qui ont été entraînés lors de la crue de 1992. Ses résultats font état d'un volume moyen d'environ 5,3 m³/m de chenal. Il estime que ce sont près de 180 000 m³ de matériaux provenant du fond du lit (ou matelas alluvial) qui sont parvenus à l'étang de Canet lors de cette crue de 1992. Ce dernier précise notamment que l'élargissement du chenal anthropique du Réart/Canterrane a favorisé le transport solide en apportant environ 45 000 m³. L'analyse de la topographie disponible, notamment de 1997 et 2009, permet d'estimer le volume de matériaux prélevés au fond du lit et transportés jusqu'à l'étang durant cette période. Ainsi, il estime ce volume à 30 000 – 40 000 m³ environ, représentant environ un débit solide de 2 700 m³/an. Ce volume a été emporté lors des crues de 2002 et de décembre 2008 essentiellement.

Les matériaux proviennent en partie des berges lorsque des phénomènes d'érosion se produisent lors des crues. Ce phénomène est d'autant plus important que les berges sont très peu végétalisées. Les matériaux mobilisables au sein du lit mineur sont également les matériaux déposés lors de la décrue de la dernière crue (phénomène de respiration), ces quantifications ne sont que des ordres de grandeur.

3.3.4 Erosion et comblement de la lagune

Le comblement de la lagune est un phénomène étudié de longue date sur le bassin. En 2002, SIEE réalisait une étude hydraulique sur son comblement :

La figure suivante montre l'évolution de la superficie de la surface en eau entre 1771 et 2002.



On constate que la superficie de la lagune a été divisée quasiment par deux en 231 ans.

Bien que le comblement soit un phénomène naturel pour les étangs côtiers, les importantes modifications du bassin versant depuis 1950 et le recalibrage du Réart, qui apporte environ 95% des matériaux retrouvés dans l'étang, accroissent la vitesse de comblement.

L'étang de Canet Saint Nazaire se comble régulièrement via les apports le long du Réart. Les transports solides sur le Réart peuvent être très importants. Ainsi, une étude DDT-DREAL sur les transports solides démontre qu'une seule crue peut apporter un volume de sédiments très important, « la moitié environ des sédiments véhiculés en quatre ans, l'aurait été par la seule crue de septembre 1971, qui est la plus forte crue observée en 25 ans ». Cette analyse est antérieure à la crue de septembre 1992.

Le Réart présente des capacités de transport importantes et peut apporter jusqu'à 200 000 – 300 000 m³ de matériaux solides à l'étang de Canet lors d'une crue centennale et environ 25 000 m³ lors d'une crue biennale.

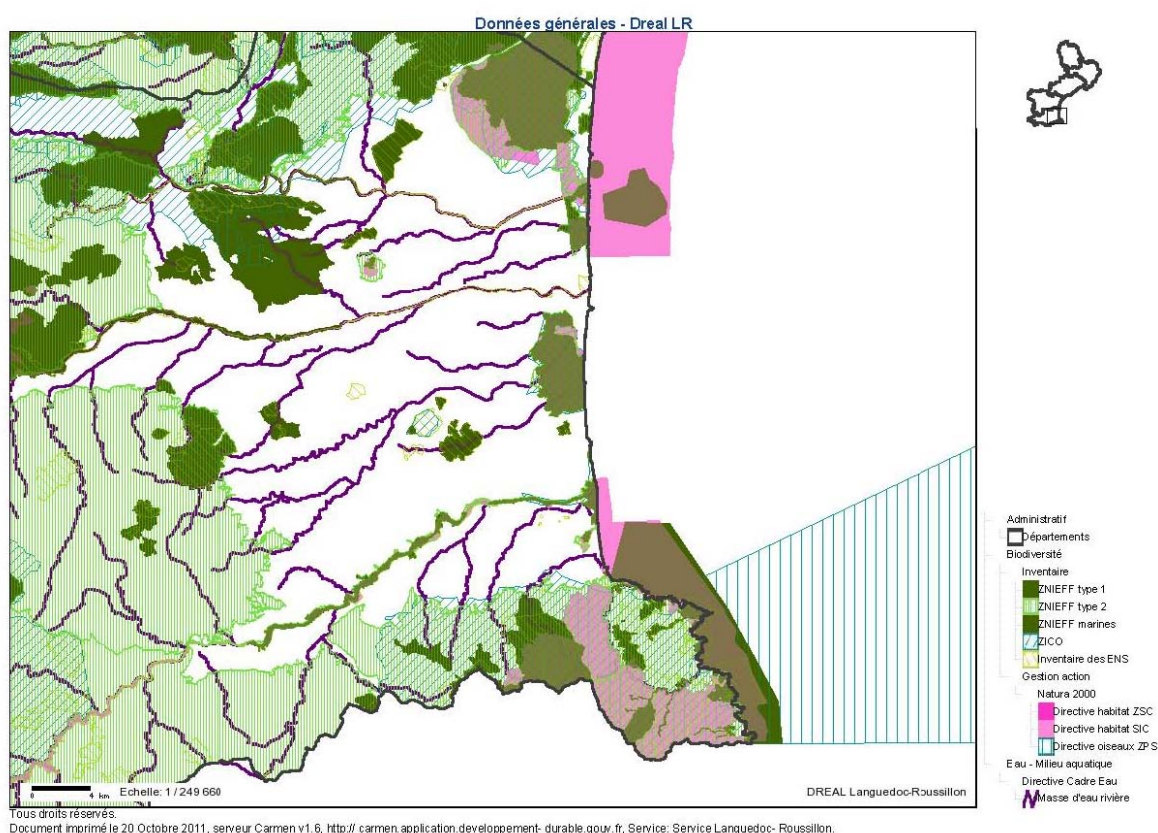
Les matériaux proviennent essentiellement de l'érosion des surfaces viticoles occupant près de la moitié du bassin versant du Réart et de l'érosion des berges et du fond du lit. Ainsi lors de la crue de 1992, sur les 350 000 m³ de matériaux transportés par le Réart, 126 000 m³ provenaient du bassin versant et 224 000 m³ des berges et du fond du lit. Les matériaux transportés sont principalement des sables fins à grossiers avec des diamètres moyens de 1 mm (D50).

3.4 LES MILIEUX NATURELS INVENTORIES OU PROTEGES SUR LE BASSIN VERSANT DE L'ETANG DE CANET

3.4.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des ZNIEFF correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables. La désignation d'une ZNIEFF repose surtout sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial. C'est une des bases de hiérarchisation des enjeux du patrimoine naturel.

La DREAL Languedoc-Roussillon met à disposition les informations relatives à la biodiversité. La carte ci-dessous présente les différents inventaires existant sur le bassin.



Le tableau ci-dessous présente les différents inventaires du territoire.

Les ZNIEFF de type 1 associées aux milieux aquatiques sont présentées sur fond blanc tandis que celles qui n'y sont pas associées sont grisées.

N°	Nom	Description
0000-5031	Prairies humides de Saint-Cyprien	La ZNIEFF des Prairies humides de Saint-Cyprien est située sur la frange maritime de la plaine du Roussillon, au sud du complexe lagunaire de Canet/Saint-Nazaire. Cette zone humide de 50 hectares se compose de prairies humides plus ou moins halophiles (salés), d'un boqueteau et de fourrés arbustifs. Un réseau de fossés (agouilles) quadrille le site. Ce réseau forme un élément fonctionnel majeur pour l'hydraulique du secteur. Il est le plus souvent souligné dans le paysage local par des cordons d'arbres ou

		<p>des formations à hautes herbes comme les roselières.</p> <p>Ce reliquat d'espace naturel subsiste au sein d'un territoire littoral au contexte fortement urbanisé.</p>
0000-5035	Prade de Montescot	<p>La ZNIEFF de la Prade de Montescot est située dans la plaine du Roussillon, à cinq kilomètres au sud de Perpignan. Au sein d'un territoire viticole, elle forme une large dépression de 457 hectares. Le bassin versant alimentant cette dépression est occupé par des activités agricoles et de taille assez réduite (limité au sud par le Tech, à l'ouest la Prade de Bages et au nord la Prade occupé par le plan d'eau de Villeneuve...). Son exutoire situé au nord-est est constitué par l'Agouille de la Mar qui se jette dans l'étang de Canet.</p> <p>Cette zone humide se compose de prés humides plus ou moins halophiles (salés) ponctués de haies lui donnant l'aspect d'un paysage bocager. Un réseau d'agouilles (petits canaux) et de fossés quadrille le site. Ce réseau forme un élément fonctionnel majeur pour l'hydraulique du site et marquant pour le paysage local. Cette unité paysagère naturelle se situe au centre d'un territoire aménagé et urbanisé.</p>
0000-5036	Els Estanyots	<p>La ZNIEFF d'Els Estanyots est une zone humide située dans la plaine du Roussillon, au nord du bourg de Villeneuve-de-la-Raho.</p> <p>Cette ZNIEFF de 13 hectares se compose de friches et de quelques vignes. Des haies d'arbres et des buissons ou arbres épars soulignent ce petit parcellaire.</p> <p>Au sein d'un territoire à vocation viticole, plusieurs éléments urbains marquent son environnement immédiat : complexes résidentiels touristiques de Villeneuve-de-la-Raho et infrastructures routières.</p>
0000-5039	Plan d'eau de la Raho	<p>La ZNIEFF du Plan d'eau de la Raho est une retenue écologique située dans la plaine du Roussillon à 5 kilomètres au sud de la ville de Perpignan.</p> <p>Cette zone artificielle de 20 hectares a été créée en compensation de la réalisation des deux retenues d'eau à but touristique et hydraulique. La ZNIEFF se positionne à l'extrême sud-ouest de ces retenues. Composée d'un plan d'eau et de ses berges, elle forme une unité fonctionnelle et cohérente. Cette " réserve écologique " est un site fermé au public, géré par le Groupe Ornithologique du Roussillon.</p>
6618-5028	Etang de Canet	<p>L'Etang de Canet se situe sur la frange maritime de la plaine du Roussillon, à l'est de Perpignan. Ce complexe lagunaire est l'élément le plus méridional qui subsiste actuellement en France du grand ensemble lagunaire de la côte du Languedoc-Roussillon.</p> <p>Cette lagune méditerranéenne s'étend sur 4,5 kilomètres du nord au sud pour une surface totale de plus de 600 hectares. Elle se caractérise par un bassin versant étendu (260 km²) et ayant subi de nombreux aménagements hydrauliques.</p> <p>La seule activité s'exerçant directement sur l'étang est la pêche professionnelle. En bordure de l'étang, se déroulent plusieurs activités en lien avec le tourisme (randonnée équestre, pédestre, VTT, tourisme balnéaire etc.). Autour de l'étang, la chasse et l'agriculture sont également développées, avec comme cultures dominantes, la vigne, les vergers (pêche, nectarine) et les cultures maraîchères, auxquelles s'ajoutent deux élevages ovins, cantonnés aux rives nord de l'étang.</p>
6618-5030	Zone humide de l'étang de Canet	<p>La ZNIEFF de la Zone humide de l'étang de Canet est située sur la frange maritime de la plaine du Roussillon, à l'est de Perpignan. Cette zone humide de 948 hectares correspond aux berges nord, ouest et sud de l'étang de Canet.</p> <p>Elle est composée de milieux ouverts plus ou moins halophiles (salés) soumis à des périodes d'exondation temporaires ou permanentes. Cette zone garde la trace de nombreuses interventions humaines dont elle a fait l'objet depuis des siècles (marais salant, drainage, mise en culture) et qui ont abouti au compartimentage de cette zone humide par un réseau de chenaux, de canaux (le Réart, la Fosseille...) et de digues. Aujourd'hui, elle se situe au sein d'un territoire au fort contexte d'artificialisation du littoral.</p>

6618-5027	Lido de Canet	<p>Sur le littoral Catalan, la ZNIEFF du Lido de l'étang de Canet s'étend sur 154 hectares, depuis Canet-Plage jusqu'à Saint-Cyprien-Plage. Elle se situe au sein du complexe lagunaire de Canet/Saint-Nazaire.</p> <p>Cette ZNIEFF littorale caractéristique est composée, depuis la mer jusqu'à l'étang, d'une plage, de dunes embryonnaires et de milieux arrières-dunaires.</p> <p>Les abords de ce cordon littoral, en particulier les zones nord et sud, subissent une forte artificialisation. Celle-ci consiste en une urbanisation intense et le développement d'activités de loisir. La ZNIEFF est traversée, dans sa longueur, par la route départementale 81a.</p>
6614-5092	garrigues de Castelnou	La ZNIEFF « Garrigues de Castelnou » est située en bordure du massif des Aspres, dans le département des Pyrénées-Orientales. Elle englobe plusieurs monts et collines qui dominent la plaine du Roussillon et la ville de Thuir à l'est. Le territoire défini occupe une superficie de près de 1565 hectares autour du village de Castelnou, pour une altitude comprise entre 140 et 440 mètres.
6614-5085	grotte de calmeilles	La ZNIEFF « Grotte de Calmeilles » est située au cœur du département des Pyrénées-Orientales, dans le massif des Aspres, une région de piémont entre la plaine du Roussillon et le massif du Canigou. Elle est centrée sur le Correc de la Gorga et englobe les versants alentours. Le territoire défini occupe une superficie de près de 90 hectares entre le village de Calmeilles et le pied du sommet du Montner. L'altitude est comprise entre 350 et 650 mètres.
6614-5087	Massif du Mont Hélène et du Montner	La ZNIEFF « Massifs du Mont Hélène et du Montner » est située au cœur du département des Pyrénées-Orientales dans le massif des Aspres, une région de piémont entre la plaine du Roussillon et le massif du Canigou. Elle englobe les parties sommitales du Montner et du Mont Hélène, ainsi qu'une bonne partie des flans orientaux du Mont Hélène. Le territoire défini occupe une superficie de près de 330 hectares pour une altitude comprise entre 440 et 790 mètres.

Les ZNIEFF de type 2 sont présentées dans le tableau suivant. Seule celle du complexe lagunaire de Canet Saint Nazaire est associée aux milieux aquatiques.

N°	Nom de la ZNIEFF
6614-0000	Massif des Aspres
6618-0000	Complexe lagunaire de Canet-Saint-Nazaire

3.4.2 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

L'inventaire scientifique des ZICO dressé en application d'un programme international Birdlife international vise à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages...

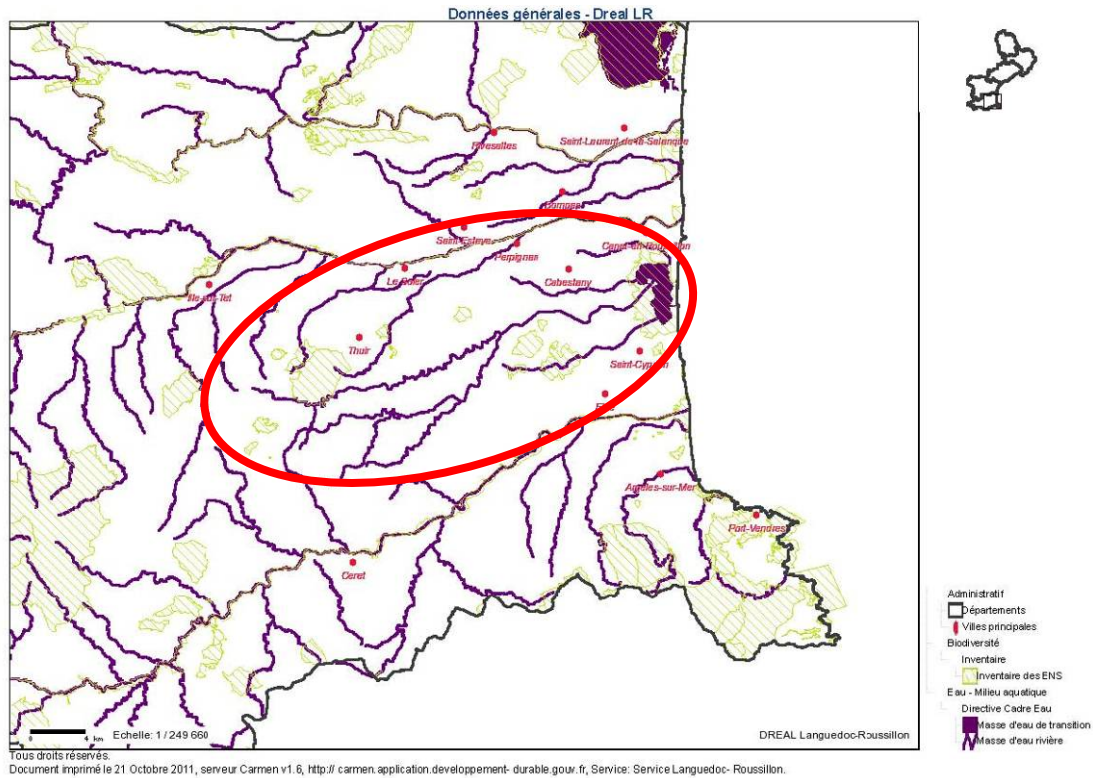
Sur le territoire, on recense une seule ZICO (tableau ci-dessous). Elle est associée au milieu aquatique de l'étang de Canet.

ZICO	LR20	Etang de Canet, de Villeneuve de la Raho et de l'embouchure du Tech.
------	------	--

3.4.3 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des Espaces Naturels Sensibles (ENS).

Les ENS présentes sur le bassin sont précisées sur la carte ci-dessous :



On recense les ENS suivantes. Les ENS marquées en gras sont associées aux milieux aquatiques :

N°	Nom
66-19	Prades de Bages
66-163	Retenue de Villeneuve-de-la-Raho
66-7	Prade de Montescot
66-81	Els Estanyots
66-85	Etang de Canet et Espaces Naturels périphériques
66-37	Causse de Castelnou et Sainte-Colombe
66-110	Mont Hélène
66-112	Mont Ner
66-117	Grotte de Calmeilles
66-82	Prairies humides de Saint-Cyprien

3.4.4 Une Zone Natura 2000 : Le complexe lagunaire de Canet St-Nazaire

Source : DOCOB Natura 2000 - janvier 2005 et schéma départemental des Espaces Naturels des Pyrénées orientales – 2008

Natura 2000 est un réseau de sites naturels visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, et ce dans un cadre global de développement durable. Natura 2000 cherche donc à concilier activités humaines et protection des milieux naturels afin de répondre aux enjeux environnementaux globaux et locaux.

Natura 2000 est fondé sur deux directives :

- ▶ la directive « Habitat » du 21 mai 1992 qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (SIC),
- ▶ la directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (ZPS).

3.4.4.1 Natura 2000 est donc un réseau composé de deux types de sites : les SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) et les ZPS (Zones de protection Spéciales)

.PRESENTATION DU COMPLEXE LAGUNAIRE

Le complexe lagunaire de Canet St Nazaire est à la fois un Site d'intérêt Communautaire et une Zone de Protection Spéciale.

- ▶ SIC 1465 : l'étang de Canet représente une lagune évoluée, à un stade de maturité où la coupure avec la mer est en train de s'effectuer et où les apports d'eau douce deviennent prépondérants. Les plages et les dunes abritent des formations endémiques du littoral roussillonnais. Les milieux littoraux et dunaires, en particulier, sont sensibles aux effets induits par la très forte fréquentation touristique. Les milieux littoraux humides, liés à la lagune sont sensibles aux modifications du régime hydrique (eau douce/eau salée).
- ▶ ZPS 2025 : Les divers habitats naturels du complexe lagunaire de Canet Saint Nazaire jouent différents rôles en fonction des saisons et des espèces d'oiseaux : aires de repos, aires de nidification, zones d'alimentation. Le site accueille de nombreuses espèces dont la Talève Sultane pour laquelle l'étang constitue le seul site de nidification actuellement connu en France. La lagune constitue notamment une halte importante avant le passage des Pyrénées lors de la migration post-nuptiale en cas de mauvaises conditions météorologiques.
- ▶ Le complexe lagunaire de Canet a fait l'objet d'un Document d'Objectif (DOCOB) réalisé par le bureau Biotope sous la maîtrise d'ouvrage de la communauté d'agglomération de Perpignan en 2005. La vulnérabilité de ce site réside dans son comblement rapide du fait des apports de sédiments du bassin versant : le développement des activités sur ce bassin versant couplé au régime torrentiel des cours d'eau conduisent à une accélération de ce processus de comblement. En outre, la proximité de l'agglomération de Perpignan et des stations touristiques génère une fréquentation importante sur le cordon dunaire qui limite la capacité d'accueil pour les oiseaux inféodés à ces milieux.

La lagune de Canet est caractérisée par une disproportion entre sa taille et celle de son bassin versant et une séparation très forte avec la mer, phénomène amplifié par la présence de vannes au niveau du grau des Basses. Ses eaux sont relativement douces pour une lagune et le faciès végétal y est principalement composé de Ruppie. Néanmoins on peut distinguer deux types de faciès :

-
- ▶ le groupement à Ruppia composé par les herbiers à Ruppie maritime et à Zannichellie des marais
 - ▶ la communauté lagunaire de végétation marine (Scirpion parvuli) composée par les herbiers de Zoostère.

INTERET PATRIMONIAL

Il s'agit d'une des zones humides majeures du département dont la grande diversité d'habitats est liée à l'hydromorphie et au gradient de salinité. Le site est constitué d'une mosaïque d'habitats avec des milieux exceptionnels comme les milieux dunaires du lido et les Prades (prairies humides temporaires). On trouve ici les plus belles roselières du département.

Le site est utilisé par les plagistes, les promeneurs, les cavaliers, les cyclistes, les chasseurs, les agriculteurs (éleveurs de moutons dans la partie ouest) et les pêcheurs professionnels (dorade, loupes, anguilles). Un village de pêcheurs a été reconstitué de manière traditionnelle (toits en roseaux) avec une maison d'accueil et un observatoire de la faune. A Canet, la pêche est ainsi pratiquée depuis des siècles. Ce milieu présente donc pour ses riverains un grand intérêt à la fois faunistique, patrimonial et économique.

ETAT DE CONSERVATION

Aujourd'hui, l'état de conservation de la lagune est moyen. D'une part, on peut noter une bonne conservation des herbiers aquatiques (Ruppie, Zoostères, potamots..) qui ont un rôle essentiel de nursery pour toute la chaîne trophique de la lagune. D'autre part, la lagune reçoit en amont des volumes très importants de quatre rivières qui sont :

- ▶ une source d'eutrophisation par les résidus des stations d'épuration et les apports de nutriments provenant de l'agriculture (azote et phosphore)
- ▶ une source de contamination chimique (présence de pesticides et de cuivre)

De plus, le recalibrage de ces cours d'eau empêche leur autoépuration via les berges. Bien que le grau ne soit pas obstrué contrairement à la perception des riverains, la fermeture du grau des Basses par des vannes non manœuvrables en crue, ne facilite pas l'évacuation des sédiments en mer.

Le comblement, phénomène naturel sur les lagunes méditerranéennes, est ici amplifié par les transformations du bassin versant et pourrait conduire à la disparition à moyen terme (estimé à 60 ans) de cet habitat si aucune mesure n'est mise en œuvre pour freiner les causes de cette accélération à l'échelle du bassin versant.

3.4.4.2 Les habitats présents

Sur les 1 872 ha du site Natura 2000, les inventaires ont permis d'identifier 11 habitats naturels de l'Annexe I réparties sur une superficie d'environ 1 070 ha (57,2% de l'aire prospectée) (cf. tableau II) ; soit :

- ▶ 3 habitats d'intérêt communautaire prioritaires (indiqués par l'astérisque),
- ▶ 8 habitats d'intérêt communautaire.

Code Natura 2000	Intitulé	Surface (ha)	Code CORINE
1150*	Lagunes côtières*	639,6	21
1310	Végétations pionnières à salicornes annuelles (<i>salicornia</i>) et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1,6	15.11
1410	Prés salés méditerranéens (incluant les prés salés méditerranéens en mosaïque, 1,2 ha)	23,2	15.5
1420	Fourrés halophiles méditerranéens (incluant les fourrés halophiles méditerranéens en mosaïque, 20,2 ha)	251	15.6
1510*	Steppes salées méditerranéennes* (incluant les steppes salées méditerranéennes en mosaïque, 5,1 ha)	10	15.8
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (oyat) (dunes blanches)	13,2	16.2122
2210	Dunes fixées du littoral du <i>Crucianellion maritimae</i> (Crucianelle maritime)	70	16.223
2230	Dunes avec pelouses du <i>Malcolmietalia</i> (a Malcolmie ramifiée)	8,2	16.228
3170*	Mares temporaires méditerranéennes * (se partageant en 1,2 ha de mares temporaires méditerranéennes à Isoètes et 10,2 ha de gazons méditerranéens amphibies halonitrophiles)	11,4	22.341 et 22.343
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation à chénopode rouge et a bidents	2,4	24.52
6420	Prairies humides à grandes herbes du groupement à scirpe du midi (<i>Molinio-holoschoenion</i>)	40,2	37.4

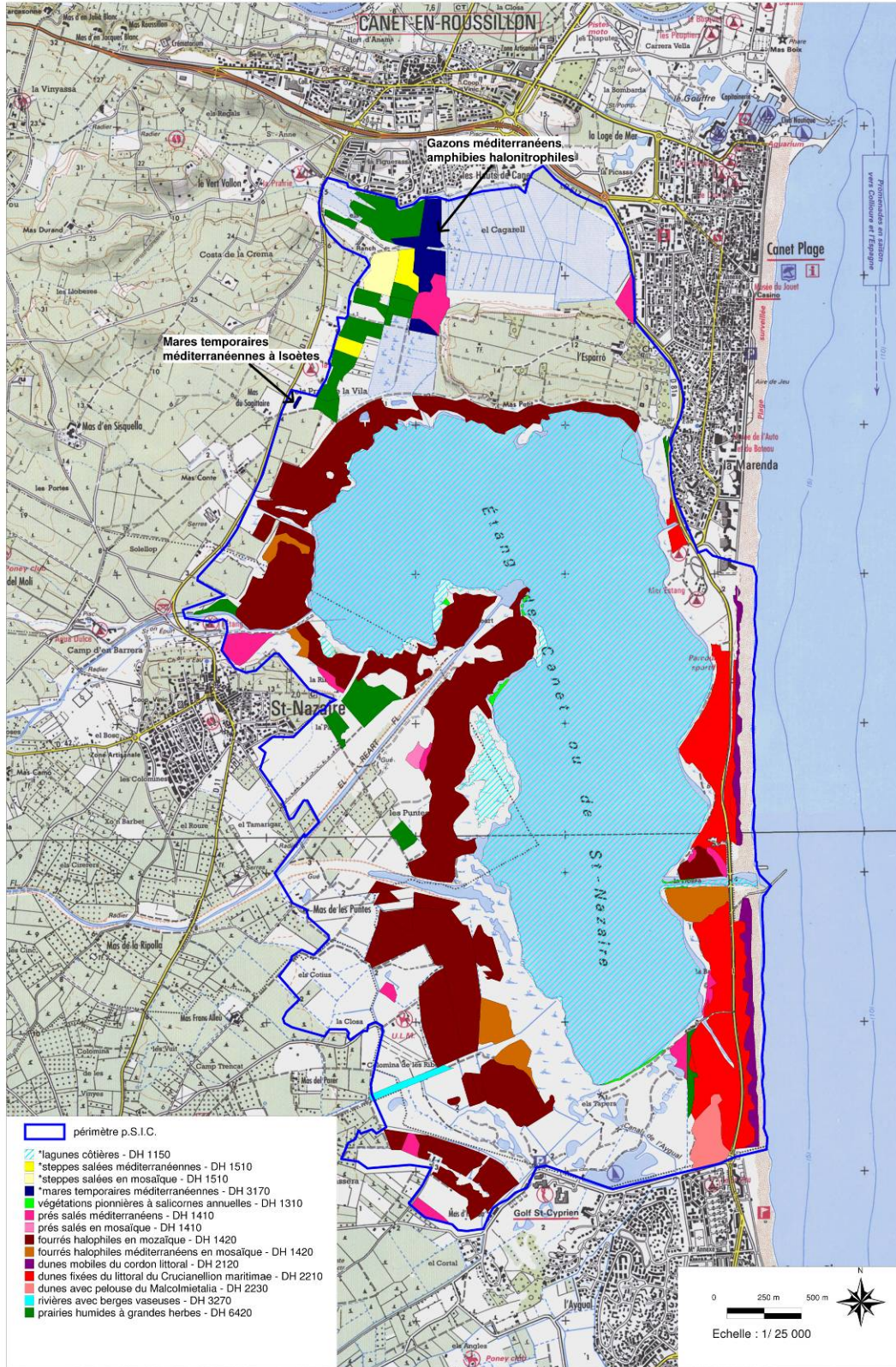
La carte page suivante présente la localisation de ces habitats.

Figure 9 : habitats naturels d'intérêts communautaires et prioritaires



Document d'objectifs de la ZSC "Complexe lagunaire de Canet", site Natura 2000 FR9101465

HABITATS NATURELS D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE ET PRIORITAIRES



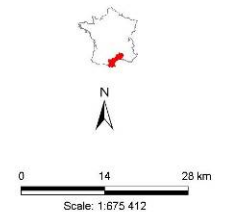
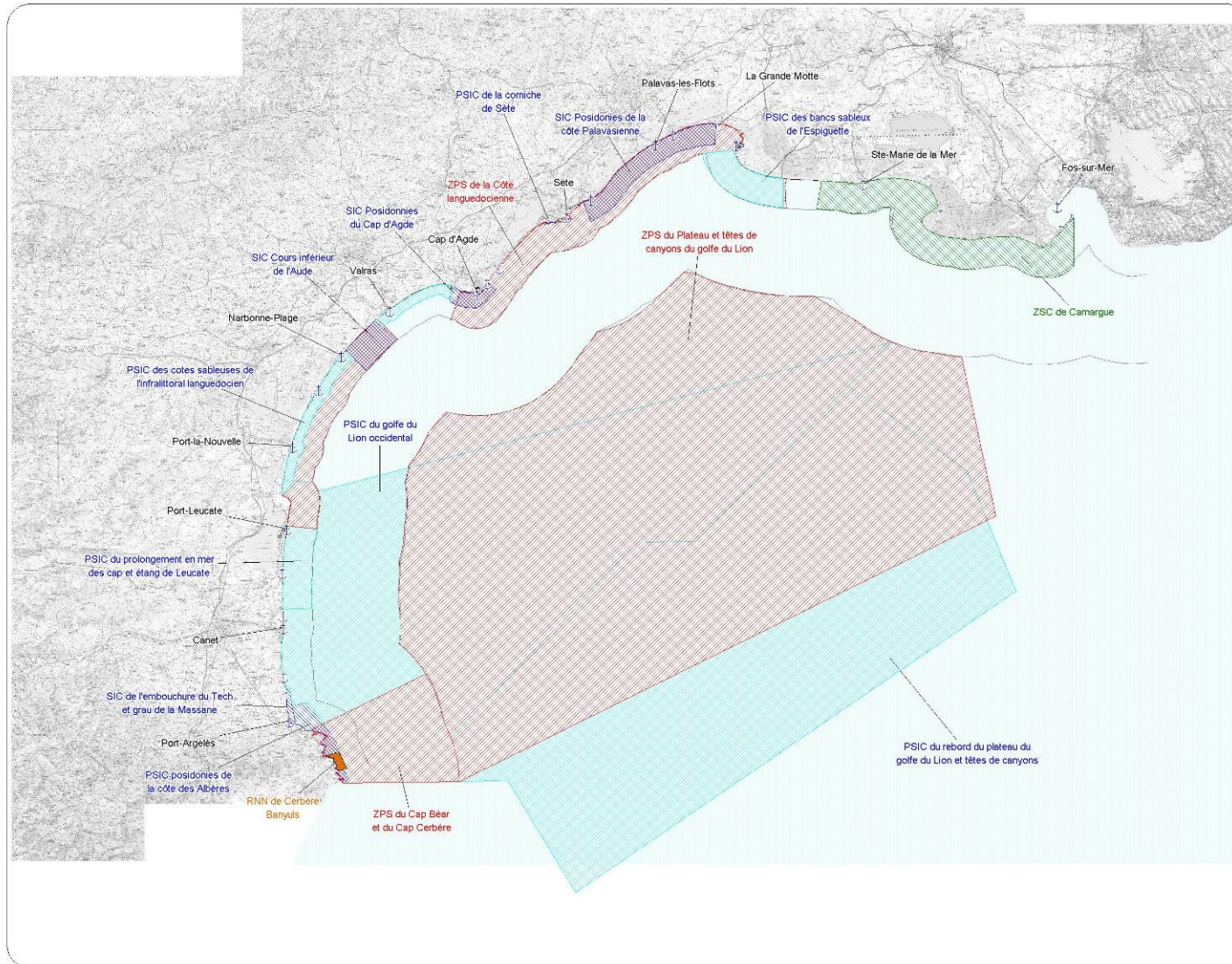
3.4.5 Les aires marines protégées

Sur le littoral de l'étang de Canet, on retrouve plusieurs aires marines protégées intégrées au réseau Natura 2000 :

- ▶ Le pSIC du Golfe du Lion occidental sur le littoral
- ▶ Le ZPS du plateau et têtes de Canyons du Golfe du Lion plus loin en mer

Ces aires marines sont présentées sur la figure page suivante :

Aires Marines Protégées situées dans le golfe du Lion



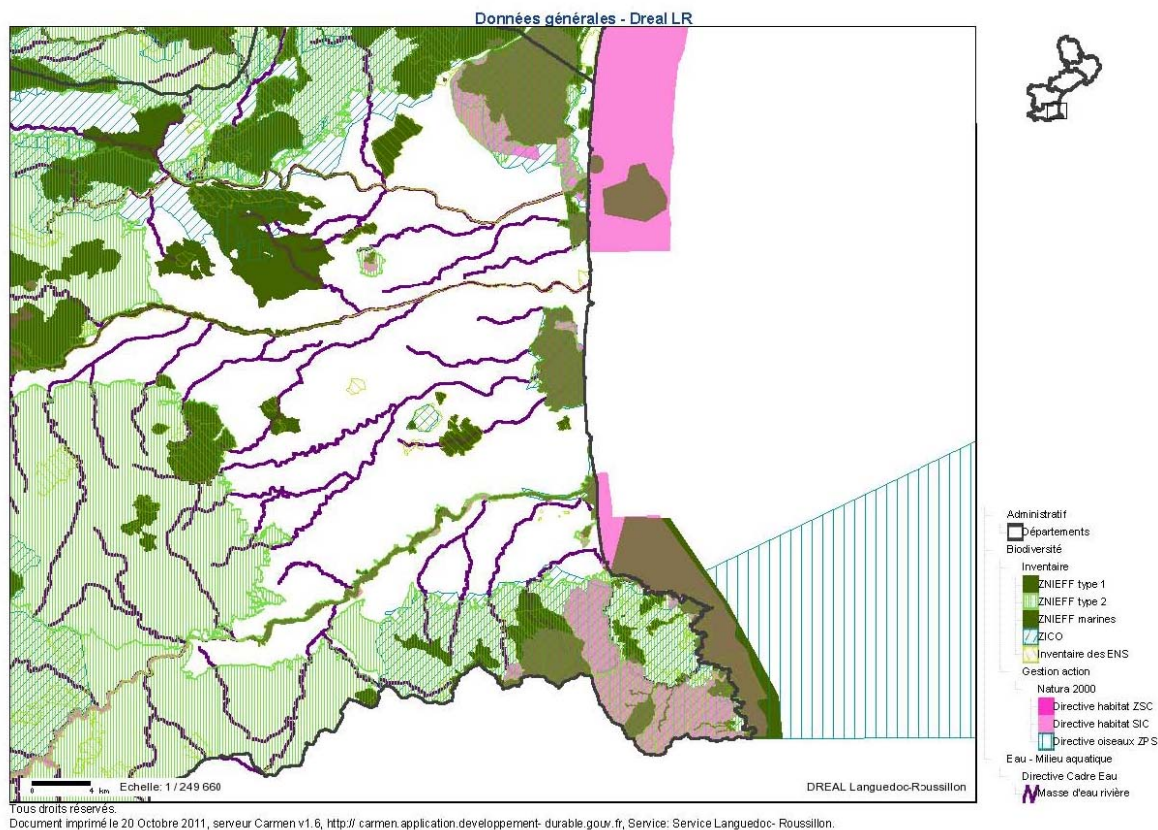
-  Site d'Intérêt Communautaire SIC
-  Proposition de Site d'Intérêt Communautaire PSIC
-  Zone Spéciale de Conservation ZSC
-  Zone de Protection Spéciale ZPS
-  Réserve Naturelle Nationale RNN



Source : BRL
 DREAL LR
 DREAL PACA
 Fond : IGN Scan100

[_canet_vf.doc](#) / **Leleux**

La DREAL Languedoc-Roussillon met à disposition les informations relatives à la biodiversité. La carte ci-dessous présente les différents inventaires existant sur le bassin.



3.5 LE PEUPLEMENT PISCICOLE

Source : plan départemental pour la protection des milieux aquatiques et la gestion des ressources piscicoles – synthèse des résultats


3.5.1 Etat des contextes piscicoles

Les définitions suivantes permettent de mieux comprendre la suite des éléments :

- ▶ Contexte piscicole : Partie du réseau hydrographique dans laquelle une population de poissons fonctionne de façon autonome, en y réalisant les différentes phases de son cycle vital (éclosion, croissance et reproduction)
- ▶ Tronçon homogène : Subdivision du réseau hydrographique en linéaires homogènes d'un point de vue Pente / Largeur / Géologie / Confluences principales.
- ▶ Perturbations du fonctionnement des milieux aquatiques : Altérations du cycle de vie (Éclosion, Croissance, Reproduction) d'une espèce repère, utilisée comme indicateur de la fonctionnalité des milieux. Le référentiel utilisé correspond aux potentialités naturelles des milieux.

Les contextes piscicoles sont qualifiés selon une méthodologie inspirée de la méthode « Indicateur Poisson » du ROM du CSP (Réseau d'Observation du Conseil Supérieur de la Pêche).

La grille d'expertise est présentée ci-dessous :



Les espèces repères

Les perturbations peuvent être de plusieurs types :

- ▶ les altérations de la qualité de l'eau (rejets de stations d'épuration et autres) ayant des impacts sur le milieu (problèmes de dystrophie – algues, de colmatage des fonds et de déficit en oxygène) et impact biologique ((Asphyxie ou destruction des œufs, diminution de la capacité d'accueil, suppression/dégradation de zone de reproduction)
- ▶ les altérations de l'hydrologie, notamment via les prises d'eau (hydroélectrique, irrigation,...) générant des impacts sur le milieu via l'accentuation des étiages et un impact biologique similaires à précédemment.
- ▶ Les altérations de la morphologie ayant des impacts sur le milieu via Uniformisation des profils en travers, uniformisation du profil en long, l'artificialisation des substrats, artificialisation des berges, réduction des caches et abris, perte de sinuosité...et des impacts sur la biologie : diminution de la capacité d'accueil, suppression/dégradation de zone de reproduction.
- ▶ Les altérations de la continuité principalement liées à 4 types d'activités prélevant l'eau de façon gravitaire (adduction en eau potable, hydro-électricité, irrigation et ouvrages de franchissement routiers). Les impacts sur le milieu sont la réduction de la continuité longitudinale et les impacts sur la biologie sont notamment les obstacles à la libre circulation des géniteurs (montaison), obstacle la libre circulation des juvéniles (dévalaison).

Grille d'expertise des incidences des perturbations à l'échelle des contextes

Etiage (% de la surface en eau à l'étiage du contexte)	Intensité (vis à vis du cycle de vie de l'espèce repère)				
	1 <20%	1 20-40%	1 40-60%	1 60-80%	1 80-100%
1. faible (=> population perturbée)	1	1	2	2	2
2. moyenne (=> population abimée)	1	2	3	3	4
3. forte (=> population dégradée)	2	3	3	4	5

1

2

3

4

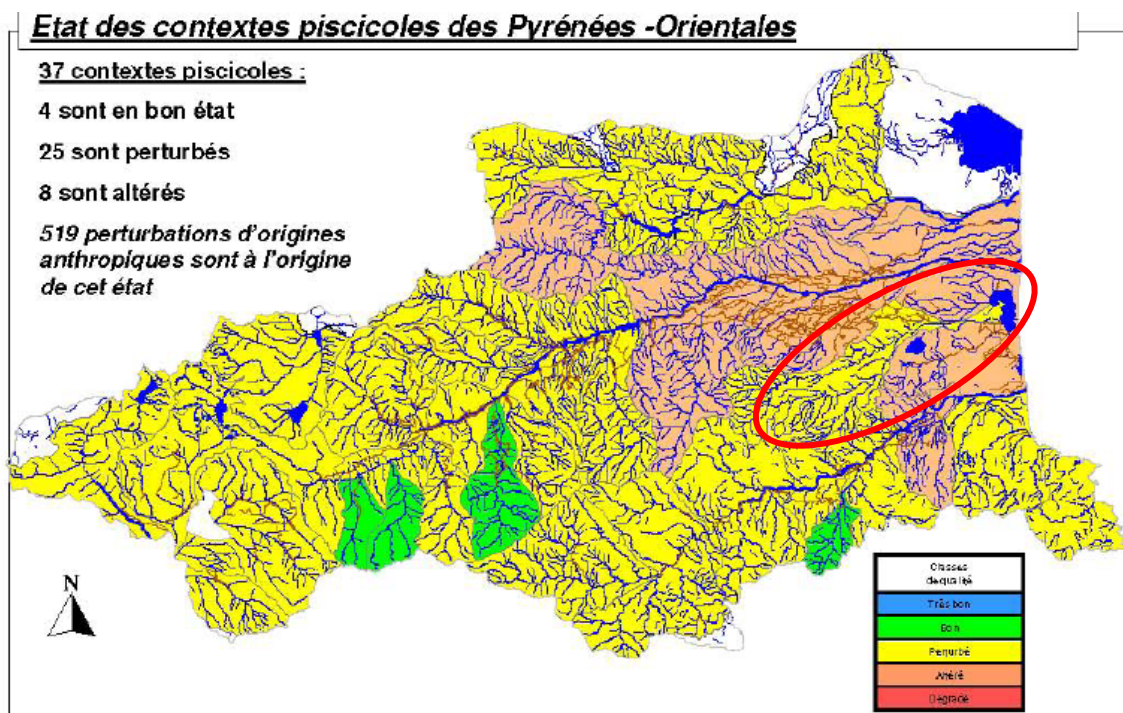
5

Excellent Bon Perturbé Altéré Dégradé

Fonctionnement de la grille d'expertise, permettant de qualifier l'état d'un contexte

La figure page suivante présente l'état des contextes piscicoles sur le département des Pyrénées-Orientales. Le contexte piscicole du bassin versant de Canet est caractérisé par deux catégories :

- ▶ Un contexte piscicole perturbé sur le Réart – Le Réart étant un cours d'eau intermittent, cette classification est à nuancer.
- ▶ Un contexte piscicole altéré sur les bassins de la Llobère, de la Fosseille et de l'Agouille de la Mar



Ainsi, on constate que le domaine cyprinicole sur le bassin versant de Canet est globalement l'Agouille de la Mer (contexte n° 6608), La Fosseille et la Llobère (contexte n° 6605) sont en effet tous deux classés comme Altérés. Ces résultats sont à l'image du domaine cyprinicole du département, excepté sur l'Agly qui est « seulement » perturbé.

Le domaine intermédiaire, incluant le Réart et la Canterrane (domaine 6646) est globalement perturbé, à l'image de l'ensemble du domaine intermédiaire du département.

✓ Le niveau d'altération des contextes piscicoles est très souvent le fruit du cumul d'impacts à faible ou moyenne incidence à l'échelle des contextes

Nom des contextes piscicoles	Numéro du contexte	Domaine piscicole	Etat
L'Agly et le Maury	6647	Cyprinicole	Perturbé
L'Agly en aval d'Estagel	6601		Perturbé
Le Bourdizou et l'Achau Vieille	6603		Altéré
L'Agly en aval De Rivesaltes	6602		Altéré
La Têt, secteur de Perpignan	6604		Altéré
La Fosseille et la Llobère	6605		Altéré
Bassin aval du Tech	6609		Altéré
Agouille de la mer	6608		Altéré
le tech et ses affluents au niveau du boulou	6644	Intermédiaire	Perturbé
Le Réart et la Canterrane	6646		Perturbé
L'Agly dans le secteur de St Arnac	6619		Perturbé
la Boulzane aval	6629		Perturbé
Bassins de la Riberette, de la Massane et du Ravanel	6610	Intermédiaire	Perturbé
Bassins de la Douy et de la Baillaury	6611	Intermédiaire	Perturbé
Bassin du Tech de Céret au Boulou	6614		Perturbé
la Têt, secteur d'Ille-sur-têt	6616	Intermédiaire	Altéré
La Rotja	6657	Salmonicole	Bon
La Carança	6658		Bon
Bassin amont du Maureillas	6645		Bon
Bassin de la Riberole	6659		Bon
Bassin du Sègre	6661		Perturbé
Bassin de la Vanera	6640		Perturbé
Bassin de la Têt amont	6662		Perturbé
Le Tech du Lamanère au Riuffères	6649		Perturbé
Le Mantet	6655		Perturbé
le Cady	6651		Perturbé
Le Cabrils	6654		Perturbé
La Têt moyenne	6656		Perturbé
La rivière de Nohèdes	6652		Perturbé
La Lentilla et le Lech	6648		Perturbé
La Castellane	6653		Perturbé
Bassin du Carol	6641		Perturbé
Bassin du Tech d'Arles à Céret	6615		Perturbé
Bassin amont du Tech	6650		Perturbé
Bassin de l'Aude amont	6660		Perturbé
Bassin de l'Angoustrine	6638		Perturbé
La Desix et la Matassa	6628	Altéré	

Un domaine cyprinicole globalement altéré

Un domaine intermédiaire globalement perturbé

Un domaine salmonicole globalement perturbé à quelques exceptions près

3.5.2 Les poissons migrateurs

Le bassin versant de Canet n'est pas identifié dans le SDAGE comme un territoire nécessitant des actions de restauration de la continuité biologique amont/aval.

3.5.3 Les poissons de l'étang de Canet

La pêche permet d'avoir une idée plus précise des poissons retrouvés dans l'étang de Canet. Dans le cadre du DOCOB N2000, il est précisé que les espèces les plus pêchées sont l'Anguille, le Muge, la Solette et la Crevette grise. Cependant, les prélèvements sont également fonction des prix de vente. Les anguilles sont essentiellement vouées à l'exportation.

Le grau constitue un lieu d'alevinage pour les Crevettes grises et les Soles.

3.6 LES ESPECES ENVAHISSANTES

SUR L'ETANG

Dans le cadre des prospections de terrain de l'élaboration du DOCOB N2000, les experts naturalistes du bureau d'étude ont repéré la présence d'espèces végétales envahissantes.

Le tableau suivant présente la liste des espèces envahissantes observées sur le périmètre de la ZSC. Le niveau d'intervention proposé alors est également précisé (1 : intervention rapide, 2 : intervention à moyen terme, 3 : espèce à surveiller et intervention à long terme). Il prend en compte le degré d'envahissement potentiel des espèces.

Des inventaires plus poussés devront être menés afin de délimiter l'ensemble des stations de plantes envahissantes.

Tableau 1 : Présentation des espèces envahissantes observées sur le périmètre de la ZSC, leurs principales caractéristiques écologiques et le niveau de priorité pour les actions d'éradication à entreprendre

Nom de l'espèce	Caractéristiques écologiques	Données partielles sur la localisation des espèces	Niveau de priorité d'intervention
Agave d'Amérique (<i>Agave Americana</i>)	Apprécie les sols secs ou rocailleux	A proximité des habitations	3
Ail de Naples (<i>Allium neapolitanum</i>)	Se trouve sur les pelouses plus ou moins rudérales	Un peu partout	3
Arbre des Hottentots ou Pittosporum de Chine (<i>Pittosporum tobira</i>)	Echappé de jardins, parfois en bord de route (assez vilain)	Une petite tâche près du golf	1
Baccharis à feuilles d'Arroche (<i>Baccharis halimifolia</i>).	Croît dans les milieux dégradés par les activités anthropiques, par exemple en arrières plages (dunes fixés), en bordures de digues, aux abords de la route littorale.	Quelques pieds entre le village de pêcheur et le petit bosquet de pin plus au nord.	1
Canne de Provence	Préfère les sols humides et bien drainés, mais accepte tous types de sol, argileux,	Un peu partout mais notamment en bordure du	3

Nom de l'espèce	Caractéristiques écologiques	Données partielles sur la localisation des espèces	Niveau de priorité d'intervention
(<i>Arundo donax</i>)	sableux, salin... (apprécie particulièrement les bords de cours d'eau)	pont qui traverse le grau	
Ficoïde à feuilles en coeur (<i>Aptenia cordifolia</i>)	Préfère les sols sablonneux, bien drainés	En bordure du pont qui traverse le grau	3
Figuier de Barbarie (<i>Opuntia vulgaris</i>)	Lieux secs et rocailleux	A l'ouest de la route du littoral et au sud du grau	2
Griffes de sorcières (<i>Carpobrotus edulis</i>)	Lieux secs et rocailleux ou sableux	A l'ouest de la route du littoral et au nord du grau et aux alentours du village des pêcheurs	1
Herbe de la Pampa (<i>Cortaderia selloana</i>)	Friches, ancien jardins, dunes fixées	En bordure du golf	1
Jussie (<i>Ludwigia grandiflora</i>)	Eaux douces ou saumâtres et lentiques	Dans les agouilles	1
Kapok (<i>Araucaria sericifera</i>)	Liane dans les haies et les grillages	Répartition aléatoire sur le site, plutôt à l'ouest de la lagune	2
Lampourde glouteron (<i>Xanthium strumarium italicum</i>)	Préfère les sols riches en matière organique, zones rudérales, bord de cours d'eau	2 ou 3 plants dans les dunes blanches dégradées	3
Muguet des pampas (<i>Salpichroa organifolia</i>)	Potentiellement envahissante	Se trouve près du pont qui traverse le grau	2
Oxalis articulé (<i>Oxalis articulata</i>)	Dans les lieux cultivés, peut être échappé de jardins	Répartition aléatoire sur les dunes	3
Oxalis pied de chèvre (<i>Oxalis pes caprae</i>)	Espèce très envahissante en arrières dunes	Localisé en bordure de la lagune au sud du grau.	1
Séneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>)	Espèce très envahissante.	Répartition aléatoire sur le site, plutôt à l'ouest de la lagune	2
Vergerette de Barcelone ou Vergerette de Sumatra ou Vergerette de Naudin (<i>Conyza sumatrensis</i>)	Friches, zones rudérales, bord de chemins	Répartition aléatoire de quelques plants	3
Yucca (<i>Yucca gloriosa</i>)	Echappé de jardin ; Sols secs ou rocailleux	Très présente en dune grise un peu partout	3

AU NIVEAU DES RIPISYLVES

Les observations réalisées sur les ripisylves dans le cadre de l'étude PAPI présentent des éléments relatifs aux espèces invasives et notamment à la canne de Provence.

Sur la Canterrane, les observations sont les suivantes :

-
- ▶ Sur le tronçon amont, la ripisylve du sommet et des pentes des berges est composée d'une strate arborescente moyennement dense et d'une strate arbustive et buissonnante dont la présence est continue. Au sommet des berges, on trouve en particulier des chênes et des ronces, plus rarement des frênes et des peupliers. Les arbres en sommet de falaises présentent fréquemment un sapement des racines les rendant instables. **Des cannes de Provence sont implantées sur les berges de faible hauteur.**
 - ▶ Sur les tronçons médians et aval, la ripisylve du sommet et des pentes des berges se caractérise par une importante implantation de cannes de Provence alors que les strates arborescente et buissonnante sont clairsemées. Les arbres présents en rive sont moyennement stables et vieillissants. Les berges ne sont pas entretenues.

Sur la Galserane, la ripisylve du sommet et des pentes des berges est composée d'une strate arborescente clairsemée et d'une strate arbustive moyennement dense et continue. Des **cannes de Provence** sont bien implantées sur les berges.

Sur l'Ille, la ripisylve du sommet et des pentes des berges est composée d'une strate mixte (strate arborescente et strate arbustive) clairsemée. **Des cannes de Provence** sont bien implantées aux mêmes endroits.

Sur la rivière de Passa, à l'amont, la ripisylve est large et relativement en bon état. Elle est constituée d'une strate mixte (strate arborescente -chêne notamment- et strate arbustive) dont la densité est moyenne. A l'aval, la ripisylve est constituée d'une strate mixte clairsemée ou moyennement dense. Sur l'ensemble de la rivière, **des cannes de Provence** sont implantées localement sur les pentes ou le sommet des berges.

Sur le Réart, on constate également une implantation de plus en plus forte de la canne de Provence de l'amont vers l'aval au fur et à mesure que la ripisylve s'appauvrit. La canne de Provence peut donc s'implanter sur les berges, et parfois même dans le lit mineur.

En conclusion, la canne de Provence semble particulièrement présente sur le bassin avec une accentuation de l'amont vers l'aval.

4. QUALITE DES EAUX ET PROBLEMATIQUES DE QUANTITE : ETAT DES EAUX

4.1 LES MASSES D'EAU VUES DU SDAGE

- Les masses d'eau superficielles

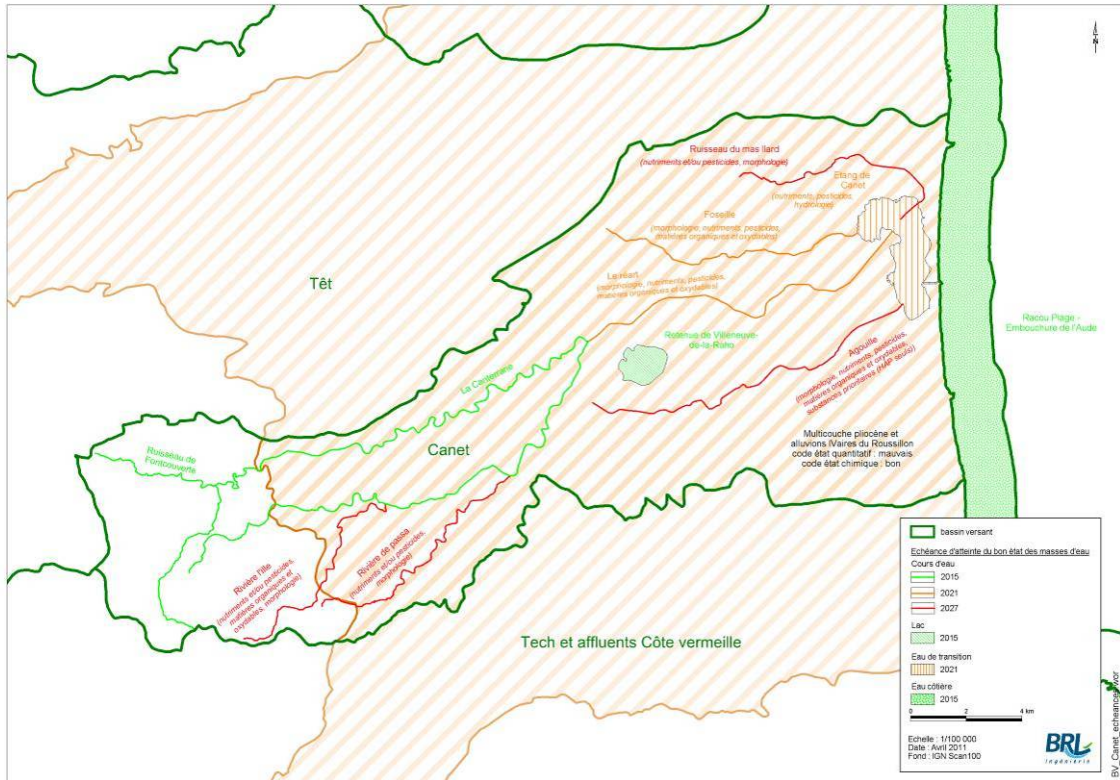
MASSES D'EAU COURS D'EAU

Plusieurs masses d'eau sont identifiées sur le bassin versant en application de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) transposant la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000 en droit français au 30 décembre 2006. Ces masses d'eau sont répertoriées dans le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Rhône Méditerranée 2010-2015 élaboré par le Comité de Bassin et entré en vigueur le 17 décembre 2009.

Le SDAGE définit des échéances pour l'atteinte des objectifs de bon état des masses d'eau. Pour atteindre le «bon état écologique et chimique» d'ici 2015, ces masses d'eau font l'objet de mesures obligatoires dans le Programme de Mesures porté par l'État.

La carte suivante présente les différentes masses d'eau du territoire et les objectifs de bon état associés.

Figure 10 : Echéances d'atteinte du bon état des masses d'eau sur le bassin de l'étang de Canet



Ces objectifs de bon état intègrent des paramètres d'hydrologie, de quantité, de qualité des eaux et d'hydromorphologie. Le tableau suivant présente l'état des masses d'eau du bassin et les objectifs de bon état déclinés par le SDAGE.

Masse d'eau			Etat écologique				Etat chimique			
N°	Nom	Statut	Etat 2009	Objectif BE écologique	Causes	Justification/paramètre	Etat 2009	objectif BE chimique	Causes	Justification/paramètre
FRDR231	Fosseille	MEFM	MAUV	2021	Ftr	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/ param. génér. qual. phys-chim.	?	2015		
FRDR232a	La Canterrane et le Réart de sa source à la confluence avec la Canterrane	MEN	BON	2015			BE	2015		
FRDR232b	Le Réart à l'aval de la confluence avec la Canterrane	MEFM	MAUV	2021	Ftr	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/ param. génér. qual. phys-chim.	?	2015		
FRDR233	Aiguille del Mar	MEFM	MAUV	2021	Ftr/CN	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/ param. génér. qual. phys-chim.	MAUV	2027	Ftr	Autres polluants
FRDR10881	Rivière de passa	MEN	MOY	2027	Ftr	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/ param. génér. qual. phys-chim.	?	2015		
FRDR10883	Ruisseau du mas llard	MEN	MOY	2027	Ftr	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/ param. génér. qual. phys-chim.	?	2015		
FRDR11214	Ruisseau de fontcouverte	MEN	BON	2015			BE	2015		
FRDR11808	Rivière l'ille	MEN	MOY	2027	Ftr	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/ param. génér. qual. phys-chim.	?	2015		

- ▶ Ainsi, sur 8 masses d'eau, 3 sont des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et les 5 autres sont des masses d'eau naturelles (MEN) °. Les 3 MEFM étaient classées en mauvais état en 2009. Parmi les 5 MEN, 3 étaient en état moyen et 2 en bon état en 2009.
- ▶ Sur ces 6 masses d'eau déclassées, toutes présentaient des problèmes de morphologie, de pesticides, nutriments et 2 présentaient des problèmes de Matière Organiques Oxydables. Enfin, des HAP (toxiques) sont retrouvés dans l'aiguille del Mar.
- ▶ 4 masses d'eau ont eu des reports de délais pour l'échéance de bon état pour des raisons de faisabilité technique (Ftr) et de conditions naturelles (CN).

LES MASSES D'EAU LAGUNAIRES

Masse d'eau			Etat écologique				Etat chimique			
N°	Nom	Statut	Etat 2009	Objectif BE écologique	Causes	Justification/paramètre	Etat 2009	objectif BE chimique	Causes	Justification/paramètre
FRDRT01	Canet	MEN	MAUV	2021	CN	param. génér. qual. phys-chim. /flore aquatique/ hydromorphol.	BE	2015		

- ▶ L'étang de Canet était jugé en mauvais état écologique en 2009. L'objectif de bon état a été reporté en 2021 pour des raisons de conditions naturelles (CN).

LES PLANS D'EAU

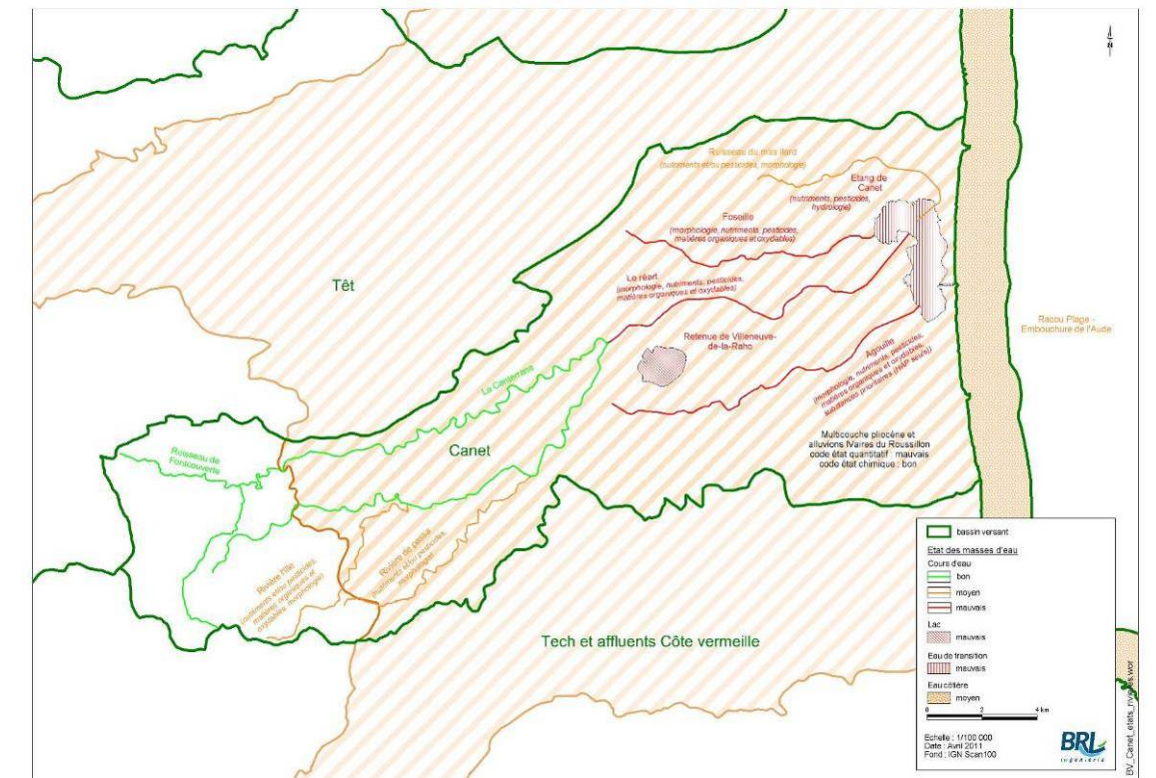
Masse d'eau			Etat écologique				Etat chimique			
N°	Nom	Statut	Etat 2009	Objectif BE écologique	Causes	Justification/paramètre	Etat 2009	objectif BE chimique	Causes	Justification/paramètre
FRDL126	retenue de villeneuve-de-la-raho	MEFM	MED	2015			?	2015		

- ▶ La retenue de Villeneuve-de-la-Raho est classée comme fortement modifiée et jugée en état écologique médiocre. Les données sont insuffisantes pour juger de l'état chimique du plan d'eau.

Pour atteindre ces objectifs de bon état, le programme de mesures du SDAGE préconise les actions suivantes pour les masses d'eau superficielles.

	Fosseille	La Canterrane et le Réart de sa source à la confluence avec la Canterrane	Le Réart à l'aval de la confluence avec la Canterrane	Agouille del Mar	Rivière de passa	Ruisseau du mas lard	Ruisseau de fontcouverte	Rivière l'ille
Gestion locale à instaurer ou développer								
1A10 : Mettre en place un dispositif de gestion concertée	x	x	x	x				
Pollution domestique et industrielle hors substances dangereuses								
5E17 : Traiter les rejets d'activités vinicoles et/ou de productions agroalimentaires	x	x	x	x				
Pollution agricole : azote, phosphore et matières organiques								
5C02 : Couvrir les sols en hiver		x						
5C19 : Réduire les apports d'azote organique et minéraux		x						
Substances dangereuses hors pesticides								
5A50 : Optimiser ou changer les processus de fabrication pour limiter la pollution, traiter ou améliorer le traitement de la pollution résiduelle				x				
Pollution par les pesticides								
5D01 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles	x	x	x	x				
5D05 : Exploiter des parcelles en agriculture biologique	x		x	x				
5D07 : Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols	x	x	x	x				
Dégradation morphologique								
3C30 : Réaliser un diagnostic du fonctionnement hydromorphologique du milieu et des altérations physiques et secteurs artificialisés	x	x	x	x	x	x		x
3C37 : Limiter ou éliminer les apports solides néfastes		x	x					

Figure 11 : Etat des masses d'eau du bassin versant selon l'état initial SDAGE RM 2010-2015



► Les masses d'eau souterraines

Par ailleurs, la masse d'eau souterraine « multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon » est jugée en mauvais état. En effet, même si l'état chimique est bon, la masse d'eau est jugée en mauvais état quantitatif et l'objectif de bon état est reporté en 2021.

Pour améliorer la qualité des eaux souterraines, le SDAGE préconise les actions suivantes :

Pour traiter les pollutions agricoles (azote, phosphore, et matières organiques), mettre en place les mesures suivantes : 5C02 : couvrir les sols en hiver, 5C18 : Réduire les apports d'azote organique et minéraux

Pour traiter les problèmes de substances dangereuses hors pesticides : 5A48 : Diagnostiquer et réhabiliter les sites de forage abandonnés

Pour traiter les problèmes de pollution par les pesticides : 5D01 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles, 5D27 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles

Pour traiter les problèmes de risque pour la santé : 5F10 : Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation futur pour l'alimentation en eau potable.

Pour traiter les problèmes de risque de déséquilibre quantitatif : 3A11 : Etablir et adopter des protocoles de partage de l'eau ; 3A31 : Quantifier, qualifier et bancariser les points de prélèvements ; 3B07 : Contrôler les prélèvements, réviser et mettre en conformité les autorisations ; .

4.2 QUALITE DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES

4.2.1 Qualité des eaux des affluents de la lagune

4.2.1.1 Les stations de suivi

Il existe 3 stations de suivi de la qualité du réseau de Contrôle RCO/RCS sur le bassin et une station ayant fait l'objet d'une étude en 2007 et 2008.

Cours d'eau	Commune	Code station	Type contrôle	Période suivi	Fréquence des mesures	Paramètres suivis	Etat de la masse d'eau en 2005 d'après le SDAGE
Agouille del Mar	Alénia	06169050	RCS, CO (AE-RMC, CG PO, DREAL)	2007 à 2011	6 à 10 fois par an pour la physico-chimie et les micropolluants. 1 mesure par an pour la biologie.	Physico-chimie Micropolluants Biologie	Potentiel écologique : mauvais Etat chimique : mauvais
Agulla del Mar	Corneilla del Vercol	06167590	Etude	2007-2008		Physico-chimie	Potentiel écologique : mauvais
Réart	Saint Nazaire	06169150	CO (CG PO)	2009 à 2011	2009 : 1 mesure	Physico-chimie Biologie	Potentiel écologique : mauvais
Fosseille	Saint Nazaire	06169100	CO (CG PO)	2007 à 2011	4 fois par an pour la physico-chimie 1 fois par an pour la biologie	Physico-chimie Biologie	Pas de suivi micropolluants Potentiel écologique : mauvais

4.2.1.2 Résultats des suivis

Sources : fiches état des eaux de l'agence de l'eau au droit des différentes stations.

La classification de l'état écologique (ou potentiel écologique pour les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles) est établie selon 5 classes et la classification de l'état chimique est établie selon 2 classes. Ces classes sont présentées sur la figure suivante :

État écologique		État chimique	
TBE	Très bon état	BE	Bon état
BE	Bon état	MAUV	Non atteinte du bon état
MOY	État moyen	?	Information insuffisante pour attribuer un état
MED	État médiocre		Absence de données
MAUV	État mauvais		
?	État indéterminé : absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)		
NC	Non Concerné		
	Absence ou insuffisance de données		

Pour le groupe paramètre **Bilan de l'oxygène**, les substances déclassantes comprennent les substances suivantes : O2 dissous, taux de saturation en O2, COD (demande chimique en oxygène).

Pour le groupe paramètre **Nutriments**, les substances déclassantes comprennent les substances suivantes : Ammonium, nitrates, nitrites, phosphates, phosphore total.

Figure 12 : résultats des stations de suivi DCE de la qualité des eaux

Station	Années	Bilan de l'oxygène	température	nutriments	acidification	salinité	polluants spécifiques	invertébrés benthiques	diatomées	poissons	hydromorphologie	Etat écologique	potentiel écologique	état chimique
Agulla del Mar	2010	MED	NC	MAUV	TBE	?	?	?	MAUV				MAUV	?
Station 06169050	2009	MOY	NC	MAUV	BE	?	?	?	MED	?			MAUV	MAUV
	2008	MOY	NC	MAUV	TBE	?	BE	?	MED				MAUV	MAUV
	2007	MED	NC	MAUV	TBE	?		?	MAUV	?			MAUV	
Agulla del Mar	2008	MOY	NC	MAUV	TBE	?							MAUV	
Station 06167590	2007	MED		MAUV	BE	?							MAUV	
Réart														
Station 06169150	2009	MAUV		BE	TBE	?		?	MED				MAUV	
Fosseille	2010	BE		MOY	BE	?		?	MED				MAUV	
Station 06169100	2009	MOY		MAUV	BE	?		?	MOY				MAUV	
	2008	MOY		MOY	BE	?		?	MED				MAUV	
	2007	MOY		MOY	BE								MAUV	

Les résultats sont les suivants :

- ▶ L'agulla del Mar (ou Agouille de la Mar) au niveau de la station d'Alénya présente un potentiel écologique mauvais et un état chimique mauvais. Cette rivière est donc particulièrement polluée, notamment par la présence de nutriments.
- ▶ L'agulla del Mar a également fait l'objet de mesures au cours d'une étude (2007-2008) au droit de Corneilla del Vercol. Les résultats montrent également un mauvais potentiel écologique dû à une surcharge en nutriments.
- ▶ Station du Réart à Saint-Nazaire. Seule l'année 2009 est disponible au droit de cette station. Les résultats montrent un bon état du point de vue des nutriments et de l'acidification. Néanmoins, les paramètres oxygène et diatomées sont déclassants. Le potentiel écologique est défini comme étant mauvais.
- ▶ Station sur la Fosseille à Saint-Nazaire : La Fosseille présente un potentiel écologique mauvais sur l'ensemble des données suivies. Les paramètres déclassants sont le phosphore entre 2007 et 2009 et les nitrites en 2010 et dans une moindre mesure le bilan en oxygène (sauf en 2010). La biologie (diatomées) est également déclassante. L'état chimique n'a pas été déterminé.

La qualité des eaux était bonne au regard du bilan de l'oxygène en 2010. Les teneurs en nutriments sont globalement moyennes, les paramètres déclassant étant le phosphore entre 2007 et 2009 et les nitrites en 2010. Le paramètre diatomées est qualifié de médiocre et le potentiel écologique est mauvais sur l'ensemble des années mesurées. L'état chimique n'est pas présenté ici.

4.2.1.3 Mise en perspective avec les résultats du bilan FOGEM 2000-2005

L'étang de Canet est l'exutoire de 4 bassins versants et draine donc les pollutions associées. Les éléments suivants, issus du bilan FOGEM 2000-2005, définissent les caractéristiques générales des affluents de l'étang de Canet.

- ▶ La Llobère - Le ruisseau du Mas Ilard : qualité moyenne pour des problèmes de nutriments, pesticides et morphologie.

- ▶ La Fosseille : qualité mauvaise pour des problèmes de nutriments, pesticides, matières organiques oxydables et morphologie.
En 2005, la Fosseille recevait les rejets de la station d'épuration de Cabestany, d'une cave coopérative et de neuf caves privées.
- ▶ Le Réart : qualité mauvaise dans sa partie aval pour des problèmes de nutriments, pesticides, matières organiques et oxydables et morphologie. Le Réart compte 3 affluents principaux :
 - L'Ille : confluence à Fourques – qualité moyenne (nutriments, pesticides, MOOX, morphologie) ;
 - La rivière de Passa : confluence à Villemolaque – qualité moyenne (nutriments, pesticides, morphologie) ;
 - La Canterrane : confluence à Pollestres – bonne qualité.Le Réart avec ses principaux affluents touche les territoires de 17 communes et recevait les rejets de 13 stations d'épuration (STEP), 8 caves coopératives dont deux ne sont pas raccordées aux réseaux d'assainissement, ainsi que de 84 caves privées (1995).
- ▶ L'Agouille del Mar : qualité mauvaise pour des problèmes de nutriments, pesticides, matières organiques oxydables, HAP, et morphologie
Long d'environ 16 kilomètres, l'Agouille de la Mar reçoit les rejets des stations d'épuration de Bages, Montescot, Villeneuve de la Raho, Corneilla, Theza et Elne, de trois caves coopératives et de 37 caves privées et de quelques usines alimentaires. Pendant la période d'étiage, ces rejets assurent plus de la moitié du débit de l'Agouille de la Mar. En raison du grand nombre de rejets des stations d'épuration des caves coopératives et des caves privées, l'Agouille de la Mar est fortement polluée.

4.2.2 Qualité Des Eaux De La Lagune

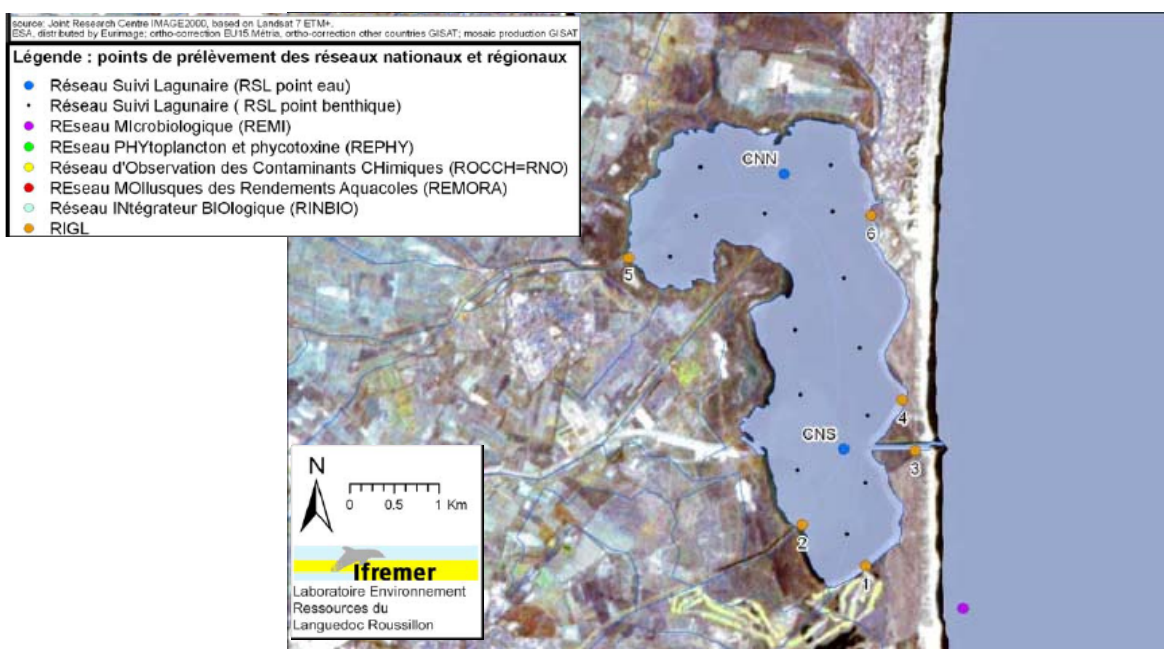
4.2.2.1 Les réseaux de suivi

Au niveau de l'étang de Canet Saint Nazaire, il existe trois réseaux de suivi :

- ▶ Le réseau de suivi lagunaire (RSL) de l'Ifremer : outil de diagnostic de l'état du milieu vis-à-vis de l'eutrophisation.

Le suivi RSL est réalisé en 2 points de la lagune présentés en bleu sur la figure suivante.

Figure 13 : points de suivi du réseau RSL



► Le réseau DCE

Outre le réseau RSL, il existe également un réseau de suivi DCE. En effet, l'article 8 de la DCE prévoit la mise en œuvre d'un programme de surveillance pour suivre l'état écologique et l'état chimique des différents types de masses d'eau. Dans le bassin Rhône Méditerranée et Corse, une première campagne du contrôle de surveillance a été mise en place dès 2006 sur les masses d'eau côtières et de transition. En 2009, une seconde campagne a été réalisée et complétée par une campagne dédiée au contrôle opérationnel.

Le rapport présentant les résultats de la campagne 2009 des contrôles de surveillance/opérationnels de la DCE sur le district Rhône et Côtiers méditerranéens (Décembre 2010 - RST.DOP/LER-PAC/10-19) réalisé par IFREMER présente les résultats de l'étang de Canet. Ce rapport rappelle également les données disponibles lors du suivi 2006 (partiel sur l'étang de Canet).

L'étang de Canet appartient au réseau de contrôle opérationnel. Les paramètres suivis dans le cadre de la campagne 2009 ont été les suivants : hydrologie, phytoplancton, macrophytes et benthos.

► **Le RIGL : réseau interrégional des gestionnaires des lagunes** : un suivi de l'étang est réalisé depuis 1998 au droit de 9 stations par FOGEM/RIGL : Une partie de ces stations sont représentées en orange sur la figure précédente.

Stations de suivis :		Station de référence :
Esparrou	Fosseille	Village pêcheurs
Village pêcheurs	Grau/Mer	
Pont de la basse	Grau/Etang	
Golf	Réart	
Agouille Mar		

Ce suivi porte sur les paramètres suivants : Conductivité, Salinité, Température, Potentiel Redox, pH, teneur en Oxygène, Pourcentage de saturation, Niveau de l'eau (mNGF). Le suivi est réalisé chaque semaine par des agents de la Communauté d'Agglomération de Perpignan.

► Les résultats du suivi RSL

L'Ifremer a réalisé des analyses des eaux dans le cadre du suivi RSL sur la lagune chaque année de 2000 à 2006. Les résultats indiquent clairement une eutrophisation de la lagune principalement liée à des problèmes d'ordre écologique. Compte tenu de son état dégradé et de l'inertie supposée à la restauration d'une telle masse d'eau malgré l'importance du bassin versant qui l'alimente ; les suivis ont été réduits lors du calendrier de suivi et sont aujourd'hui réalisés tous les 3 ans : 2008 ; 2011 ; 2014...

Les éléments présentés ci-dessous sont les résultats des suivis 2005 et 2008 de l'étang de Canet. Les résultats 2011 sont en cours d'analyse et ne seront disponibles qu'en 2012.

DIAGNOSTIC DE L'EUTROPHISATION EN 2008

La station suivie dans la partie sud de la lagune est sous l'influence des apports permanents de l'Agouille del Mar et intermittents du Réart (CNS).

La salinité des eaux a fortement augmenté de 32 g/l en juin à près de 49 g/l en août. La température de l'eau est restée stable tout l'été.

Le diagnostic estival de la colonne d'eau indique **un mauvais état vis-à-vis de l'eutrophisation**. Les paramètres qui confèrent cet état sont ceux relatifs à la biomasse phytoplanctonique. De manière directe il s'agit de la **concentration en chlorophylle a et phéopigments**, sans pour autant atteindre les concentrations de 2006, puis indirectement de leur répercussion sur les concentrations des formes totales de l'azote et du phosphore et enfin des conséquences en termes de turbidité. Les **biomasses phytoplanctoniques restent très élevées** et similaires à celles enregistrées en 2006. Le nombre de cellules picophytoplanctoniques a été multiplié par 7 au cours de l'été. Les concentrations en orthophosphates sont toujours déclassantes, avec les plus fortes concentrations en fin d'été suggérant, non pas une conséquence d'apports issus du bassin versant, mais un **processus de relargage des sédiments**. La biomasse phytoplanctonique consomme rapidement les formes d'azote dissous expliquant **les états bon à très bon des nitrites, nitrate, azote inorganique dissous et ammonium**. Cette situation est caractéristique des lagunes les plus eutrophisées où les apports vraisemblablement conséquents supportent en permanence une **forte production phytoplanctonique**.

Les grilles du phytoplancton affichent **un mauvais état vis-à-vis de l'eutrophisation pour les deux classes de phytoplancton**. L'abondance de nanophytoplancton est 10 fois plus faible qu'en 2006, se rapprochant des valeurs enregistrées en 2004.

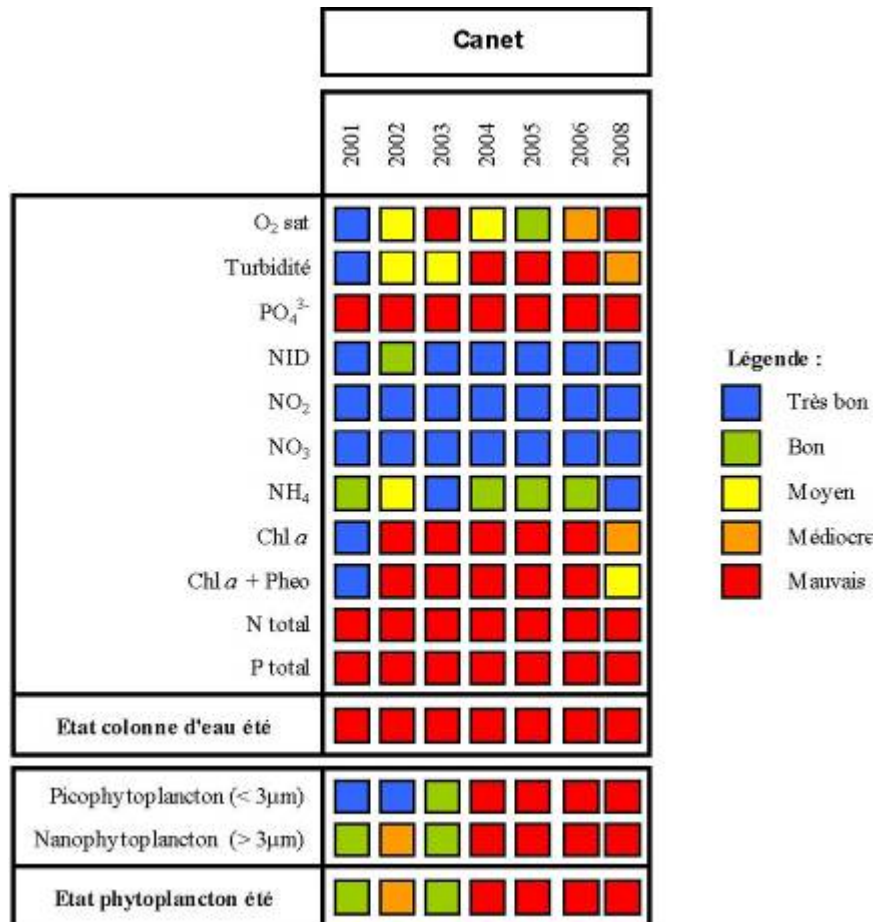
ÉVOLUTION PLURIANNUELLE

Le tableau pluriannuel (voir page suivante) montre une similarité des diagnostics depuis 2004, année à partir de laquelle l'état phytoplancton s'est fortement dégradé. La légère amélioration de l'état des paramètres chlorophylle a et phéopigments observée en 2008 est probablement imputable aux plus faibles apports en sels nutritifs du bassin versant en raison du fort déficit hydrique de 2008. La lagune de Canet montre, après une dégradation spectaculaire de la colonne, un état stable eutrophisé à l'instar d'autres lagunes très eutrophisées comme l'étang de l'Or ou de certaines lagunes palavasiennes.

Le test de tendance d'évolution appliqué à l'ensemble des données sur la période 2001-2008 n'a **pas permis d'identifier d'évolution significative ce qui confirme statistiquement l'état dégradé stable de cette lagune**.

Lors des prélèvements de la colonne d'eau de 2008, il n'a pas été constaté de reprise de la végétation macrophytique. **Depuis 2005 et le dernier diagnostic simplifié par les macrophytes, il est constaté une disparition quasi complète des macrophytes et notamment des herbiers à Ruppia.**

Evolution pluriannuelle des diagnostics estivaux de la colonne d'eau et du phytoplancton de l'étang de Canet.



Diagnostic simplifié des macrophytes en 2005

Le dernier diagnostic macrophyte disponible date de 2005 et le précédent avait été réalisé en 2002 au cours du premier diagnostic complet de cette lagune (Ifremer, 2003). **Le diagnostic de 2002 avait révélé un bon état vis-à-vis de l'eutrophisation des communautés macrovégétales pour les deux secteurs de la lagune.** La majorité de la lagune était colonisée par la phanérogame annuelle *Ruppia cirrhosa*, et seules les zones à proximité des exutoires d'eau douce (Agouille del Mar, Réart, Fosseille) connaissaient un développement d'algues vertes opportunistes du genre *Chaetomorpha*. Sur les 15 stations examinées, 4 stations présentaient une couverture végétale insuffisante pour établir un diagnostic.

En 2005, l'ensemble des stations diagnostiquées présente une couverture végétale inférieure à 5% interdisant de réaliser un diagnostic. La quasi totalité de l'herbier à *Ruppia* a disparu, seules subsistent quelques pousses sur les bords aux alentours de la station 4. De jeunes pousses d'*Enteromorpha*, algue verte opportuniste, ont également été observées sur les cascails de la bordure orientale.

Cette situation est conforme à l'évolution pronostiquée à l'analyse des diagnostics des années antérieures **qui constatait un déplacement de la production primaire des macrophytes vers le phytoplancton. A terme, on prévoit une disparition totale de la macroflore dans cette lagune en l'absence de mesure radicale de réduction des apports trophiques à la lagune.**

4.2.2.2 Résultats du réseau de suivi DCE

Suivi hydrologique : Qualité de la colonne d'eau

Pour les eaux de transition, les grilles de diagnostic de qualité se basent sur celles mises en œuvre dans le cadre du RSL, visant à qualifier l'état de la colonne d'eau vis-à-vis de l'eutrophisation (Ifremer 2009). Chaque grille conduit à un état général obtenu en retenant l'avant dernier état le plus déclassant. Les données retenues dans cette évaluation concernent le suivi estival de l'année.

Tableau 84. Grille estivale de diagnostic de la colonne d'eau de l'étang de Canet.

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
$\Delta \% O_2 \text{ SAT}$	20	30	40	50	94
TUR (NTU)	5	10	25	39,2	40
PO_4^{3-} (μM)	0,3	1	1,5	4	22,07
NID (μM)	0,6	2	6	10	20
NO_2^- (μM)	0,05	0,3	0,5	0,75	1
NO_3^- (μM)	0,11	1	3	5	10
NH_4^+ (μM)	0,47	1	3	5	10
NT (μM)	50	75	100	120	257
PT (μM)	0,75	1,5	2,5	4,5	46,36
Etat de la colonne d'eau					

$|\Delta\% O_2 \text{ SAT}|$: écart par rapport à 100% de saturation
 TUR : Turbidité
 PO_4^{3-} : concentration en phosphates
 NID : concentration en azote inorganique dissous
 NO_2^- : concentration en nitrites

NO_3^- : concentration en nitrates
 NH_4^+ : concentration en ammonium
 NT : concentration en azote total
 PT : concentration en phosphore total

Cette grille estivale de diagnostic de la colonne d'eau en 2009 est similaire à celle de 2008 (voir paragraphe précédent). La tendance est donc confirmée.

Suivi phytoplancton

Le **phytoplancton** regroupe les algues unicellulaires autotrophes et constitue le **premier maillon du réseau trophique aquatique**. Il figure parmi les éléments de **qualité biologique** retenus pour la classification de l'état biologique des masses d'eau littorales, côtières et de transition. Il est évalué à partir de trois paramètres : biomasse, abondance et composition selon les termes même de la DCE, et complété par des paramètres d'appui tels que l'hydrologie.

Plusieurs suivis ont été réalisés sur l'étang de Canet dans le cadre du réseau DCE. Ils sont rassemblés dans le tableau suivant : Résultats pour l'élément qualité « phytoplancton » des masses d'eau de transition. Le tableau DCE 2009 suivant montre une amélioration de la composition des macrophytes mais de mauvaises caractéristiques d'abondance. La masse d'eau est jugée en état moyen vis-à-vis de ce paramètre en 2009 mais reste en mauvais état sur l'ensemble des suivis DCE.

Synthèse

Le tableau suivant issu du rapport DCE 2009 présente la classification de l'état des éléments de qualité « phytoplancton », « macrophyte » et « macrofaune benthique de substrat meuble » de l'étang de Canet. Dans la continuité des diagnostics précédents, la lagune apparaît en mauvais état vis-à-vis de ces paramètres, exceptés pour la macrofaune jugée en état moyen.

Tableau 85. Classification de l'état des éléments de qualité "Phytoplancton", "Macrophyte" et "Macrofaune benthique de substrat meuble" de l'étang de Canet.

EQR _φ	Etat phytoplancton	EQR Macrophyte	Etat Macrophyte	M-AMBI	Etat Macrofaune
0,016		0,07		0,44	

Synthèse : Bilan de l'étang de Canet au titre de la DCE – campagne 2009

Au regard de ces analyses, la masse d'eau était classée en mauvais état dans le cadre de la campagne 2009.

Tableau 86. Bilan de l'état de l'étang de Canet au titre de la DCE, campagne 2009.

Classes d'état de la masse d'eau		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
<i>Hydrologie</i>						
<i>Biologie</i>	Phytoplancton					
	Macrophyte					
	Benthos					
ETAT DE LA MASSE D'EAU						

Conclusion

La lagune de Canet St Nazaire continue de se dégrader vis-à-vis de l'eutrophisation au fil des diagnostics estivaux (Ifremer 2001-2008) et DCE 2006 et 2009. Cette lagune fait partie des lagunes les plus dégradées du Languedoc-Roussillon au même titre que les lagunes de Méjean ou de Vendres. Les macrophytes (herbiers et macroalgues) ont totalement disparu ; le milieu fonctionnant comme un réacteur biologique à phytoplancton. Les données du réseau DCE permettent de compléter cette approche sur l'année 2009.

Etant donné le niveau de perturbation atteint, on peut être quelque peu réservé quant aux effets immédiats de mesures mêmes drastiques de gestion. En effet, il y a de fortes présomptions pour que les milieux très fortement eutrophisés, totalement dominés par le phytoplancton, présentent une inertie à la restauration. Cependant, le faible volume d'eau de cet étang pourrait être un atout pour une moindre inertie à la restauration. La lagune de Canet St-Nazaire est le réceptacle des eaux drainées par un bassin versant de 260 km², soit 53 fois sa propre surface. L'amélioration de l'état de cette lagune vis-à-vis de l'eutrophisation nécessitera donc de raisonner à l'échelle du bassin versant afin de réduire les apports en azote et en phosphore.

4.2.2.3 Qualité des eaux du plan d'eau de la retenue de Villeneuve de la Raho

Les résultats 2009 montraient un état écologique médiocre de la masse d'eau plan d'eau de la retenue de Villeneuve –de-la-Raho.

4.3 QUALITE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Des pollutions par les nitrates stabilisées au niveau des nappes superficielles quaternaires

De façon générale et d'après le SAGE des nappes plioquaternaires, peu de problèmes de nitrates sont aujourd'hui constatés sur le bassin. Les principaux problèmes se situent au niveau des communes d'Elne, Alenya et Saint-Nazaire où les teneurs élevées en nitrates sont cantonnées dans les nappes superficielles.

Des pollutions par les pesticides alarmantes qui touchent les nappes profondes et sont concentrées autour du secteur de Villeneuve-de-la-Raho

La masse d'eau souterraine « **Multicouche pliocène et alluvions IVaires du Roussillon** » est également jugée en état chimique mauvais au regard des teneurs en pesticides et nitrates.

Elle est identifiée par le SDAGE comme une ressource majeure d'enjeu départemental à régional à préserver pour l'alimentation en eau potable.

La qualité des eaux brutes utilisées pour l'alimentation en eau potable des communes semble satisfaisante, au moins sur le secteur de PMCA d'après le *schéma directeur d'alimentation en eau potable de l'agglomération de Perpignan Méditerranée (BRLi, 2011)*. Néanmoins, d'après cette étude, certains forages rencontrent des problèmes de pesticides : forage F2 de Villeneuve de la Raho et Pollestres, qui font l'objet d'une surveillance renforcée par la DDASS.

Sur l'ensemble des communes du bassin versant, **le SDAGE identifie 2 captages prioritaires** pour lesquels il est nécessaire d'engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation de captage du fait de pollutions phytosanitaires.

Il s'agit du forage F2 de Pollestres cité précédemment et géré par PMCA, et du forage Milleroles à Bages, géré en régie.

Ces deux forages sont situés dans le même secteur et témoignent de pratiques de traitements phytosanitaires non adaptés sur ces secteurs.

Le SAGE des nappes plio-quaternaires identifie également des pollutions de nappe quaternaire par les pesticides au niveau d'Elne mais également les secteurs de Pollestres et Bages au droit du pliocène.

Parmi les molécules mesurées dans l'eau, on distingue les molécules caractéristiques de l'entretien des espaces verts ainsi que des traces de désherbants. La plupart des molécules retrouvées sont des résidus de dégradations mais certaines molécules sont non dégradées. Or, il s'avère que la plupart sont en fait des molécules interdites en France. Ces produits sont donc encore utilisés actuellement.

Ainsi, les actions doivent se concentrer sur les points suivants :

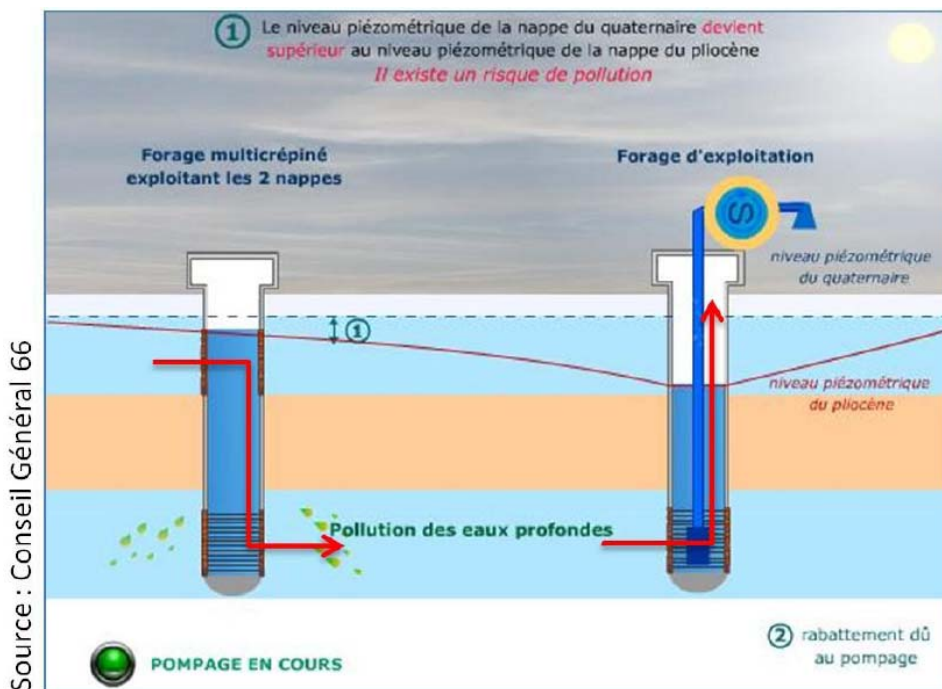
- ▶ des efforts importants doivent être réalisés pour la **mise en place de plan de désherbages communaux** favorisant un entretien des espaces verts sans utiliser de pesticides.
- ▶ Par ailleurs, des efforts sont à fournir au niveau des **pratiques culturelles** pour favoriser l'enherbement inter-rang et limiter l'utilisation de pesticides, d'autant plus quand ceux-ci sont interdits.

Cette problématique est d'autant plus importante qu'elle ne touche pas uniquement les nappes quaternaires (peu profondes et dans la continuité des cours d'eau donc particulièrement vulnérables) mais également les nappes profondes (nappe du pliocène) pourtant moins vulnérables. Cette contamination traduit en fait un problème particulièrement alarmant sur le territoire : le problème des transferts de polluants via des vecteurs type forages.

4.4 LE PROBLEME CRUCIAL DES VECTEURS DE POLLUTIONS : LES FORAGES

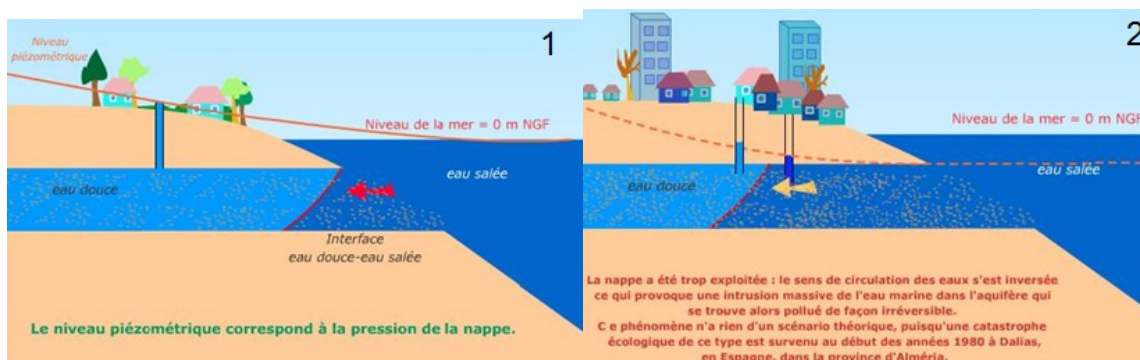
Les nappes profondes, bien qu'en déficit, constituent des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable et doivent à ce titre être préservées.

Or, on observe des secteurs particulièrement contaminés par les pesticides mais également par des problèmes de chlorure. Ceci s'explique notamment par le phénomène suivant :



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.

Pour illustrer ce phénomène, l'exemple des teneurs en chlorure retrouvées au droit de Canet Saint Nazaire est frappant. En effet, d'après le SAGE plio-quaternaire, il n'y pas pour l'instant d'intrusion du biseau salé sur le littoral. Néanmoins, des chlorures en grande quantité ont été retrouvés, témoins de contamination via les autres forages.



Une action en lien avec la réhabilitation des forages abandonnés est donc cruciale à mettre en œuvre. Malheureusement, les forages domestiques dans leur ensemble sont à l'heure actuelle très mal connus. Seules 4000 sont localisés contre 10 à 15 000 forages estimés.

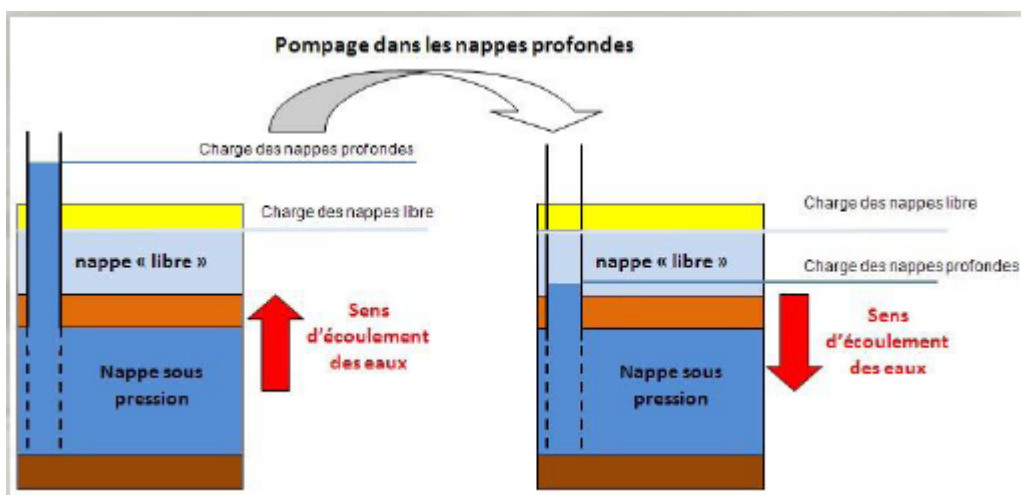
4.5 RELATION QUALITE-QUANTITE

UNE MAUVAISE QUALITE LIMITANTE POUR LES PRELEVEMENTS

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.



LA QUANTITE PRELEVEE INFLUE SUR LA QUALITE 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.

5. LES FACTEURS DE VULNERABILITE

5.1 DYNAMIQUE SOCIO-ECONOMIQUE

5.1.1 L'évolution démographique et les formes d'habitat d'après le diagnostic du SCOT de la plaine de Roussillon

Au cours des cinquante dernières années, la population résidant sur le territoire du SCoT a doublé. Bien qu'il faille rester prudent en raison d'une probable sous-estimation des effectifs en 1999, on constate qu'entre 1999 et 2006, le territoire du SCoT a enregistré un des plus importants gains de population jamais connu, en accueillant 32 300 nouveaux habitants en sept ans, soit près de 4 615 personnes par an. Sur cette période, la croissance démographique s'établit à 1,53% par an, contre 1,37 % pour le département. Au 1er janvier 2006, le territoire du SCoT de la plaine du Roussillon compte donc 319 861 habitants ; ce qui représente 74 % de la population départementale (432 112 habitants).

La période contemporaine a vu un bouleversement très rapide des structures traditionnelles, le poids démographique de la plaine du Roussillon s'est affirmé durant le siècle dernier, le département a connu comme d'autres un phénomène d'exode rural qui a contribué à vider l'arrière pays et en particulier les zones de montagne.

La modification des pratiques culturelles avec la généralisation du vignoble dans la plaine, le déclin des industries minières, la disparition de certaines industries dans la vallée du Tech après la crue de 1940 ont contribué au départ des populations vers la plaine ou les départements voisins. Cet afflux de population s'est traduit par le développement des villages et des bourgs avec un bâti mixant traditionnellement la fonction résidentielle (plutôt à l'étage) et la fonction agricole (en RDC).

Ce fut aussi l'occasion d'investir des terres encore répulsives et de créer de nouvelles infrastructures routières telles que la route « interplages » (RD81, RD83...). L'autoroute atteint Perpignan en 1974, alors que le tourisme de masse s'est généralisé à l'ensemble du littoral. La croissance démographique globalement continue et soutenue permet à la ville centre de poursuivre sa croissance pour franchir la barre des 100 000 habitants puis se stabiliser un moment au profit de sa périphérie. Le phénomène de périurbanisation se manifeste alors au profit des villages de la première couronne qui retirent tous les bénéfices de la proximité de Perpignan, attirant à eux de nombreux actifs et jeunes ménages. Ce mouvement de périurbanisation s'est traduit par un développement très soutenu de certains pôles d'habitat périphériques tels que Cabestany, sous une forme d'habitat presque exclusivement pavillonnaire. A cette époque, quelques développements diffus ont investi certains piémonts où les terrasses viticoles.

Plus récemment, l'attraction des communes littorales s'est encore renforcée, ce plébiscite parvenant à hisser Canet-en-Roussillon et Saint-Cyprien parmi les cinq communes les plus peuplées du département au recensement de 2006.

Ce phénomène que l'on pourrait qualifier de suburbanisation n'est bien sûr pas sans conséquences, il renforce les ségrégations spatiales, mais aussi les problématiques liées aux déplacements, à la consommation excessive d'espace, à l'exposition aux risques et à la structure de communes parfois peu préparées à recevoir un apport massif de population.

Demain, le territoire doit relever de nouveaux défis, accueillir de nouvelles populations et assurer la cohésion sociale, faire le pari d'une mobilité durable avec mise en réseau de l'intercités grâce à la LGV, équilibrer le système économique tout en renforçant ses capacités à résister à un événement climatique majeur, tout en conservant l'ambition de maintenir et de valoriser le capital environnemental.

5.1.2 L'organisation économique d'après le diagnostic du SCOT de la plaine de Roussillon

Un tissu économique peu structuré et composé en grande partie de très petites entreprises (TPE) plus vulnérables aux crises

Perpignan, la ville centre joue son rôle de catalyseur et exerce une forte polarisation de l'emploi avec 58% de l'effectif du territoire du SCoT et pratiquement 44 % de celui du département (54 000 emplois). Canet-en-Roussillon, très exposé aux submersions marines et aux débordements de cours d'eau, occupe le 7^e rang avec 2 360 emplois.

Au niveau départemental, la structure des entreprises privées est dominée par les établissements de moins de 10 salariés qui représentent 86 % des établissements. Ce taux est largement supérieur à la moyenne nationale. Les établissements de plus de 200 salariés sont peu nombreux et gravitent généralement autour de Perpignan.

Les industries agro-alimentaires sont bien représentées (conditionnement de fruits et légumes, confiseries et spécialités catalanes, chocolaterie) tandis que le secteur industriel est représenté par une unité de transformation de papier à cigarette (Republic Technologies). On peut également noter l'importance d'une entreprise de maintenance aérienne à Perpignan (EAS), ainsi qu'un fabricant de catamarans et monocoques implanté à Canet-en-Roussillon (Catana).

De nécessaires distances à parcourir quotidiennement augmentent la dépendance aux réseaux routiers

Avec une desserte par les transports collectifs difficile à concevoir et souvent inadaptée aux besoins des actifs qui fréquentent ces pôles périphériques, ceux-ci contribuent au développement des déplacements motorisés individuels et au phénomène d'étalement urbain constaté.

De nouvelles catégories d'équipements sont touchées par ces transferts, ce qu'illustrent par exemple l'implantation des multiplexes de cinéma ou le transfert et le regroupement des cliniques. Les pôles économiques périphériques sont donc particulièrement dynamiques et continuent de se développer atteignant pour certains une taille considérable tandis que de nouveaux pôles apparaissent (Torremila à Perpignan, l'espace Roussillon à Claira, le parc Sud Roussillon à Saleilles...).

Des terres agricoles menacées et des pratiques érosives impactantes aggravent le déficit d'entretien des cours d'eau et font peser une menace sur la ressource en eau

La viticulture se répartit sur la quasi totalité de la plaine, jusqu'aux contreforts des Aspres et du Fenouillèdes. Elle règne largement sur les terrasses caillouteuses et les premiers coteaux qui sont généralement des terroirs secs. La pratique des sols à nu sur les terrains viticoles vient aggraver le caractère érosif du bassin et est à l'origine des apports massifs de sable à l'étang lors des fortes crues.

La filière agricole est cependant profondément affectée par les mutations structurelles. La viticulture locale traverse une crise conjoncturelle liée à un contexte de surproduction mondiale, à une concurrence agressive des pays émergents, à une baisse de la consommation locale et une image encore insuffisamment noble des vins du sud. Des projets d'irrigation de la vigne sont à l'étude pour augmenter son rendement alors que les nappes souterraines sont déclarées plutôt déficitaires.

Ces mutations subies également par les filières maraîchères et arboricoles très exposées à la mondialisation, contribuent globalement au déclin de l'activité agricole avec des conséquences importantes pour les hommes, le territoire et l'identité. D'autre part, le foncier, quelque soit sa valeur agronomique, est fortement convoité par le développement urbain et toujours plus fragmenté par les infrastructures ce qui se traduit également par un net recul des espaces cultivés.

Dès lors, ces constats appellent à organiser la cohabitation des différentes utilisations de l'espace et notamment l'agriculture et l'urbanisation.

Le patrimoine culturel d'après le diagnostic du SCOT de la plaine de Roussillon

Sur le territoire du SCOT, le patrimoine bâti historique est à la fois hétérogène et dispersé. Parmi les sites visités les plus importants, la Forteresse de Salses-le-Château (83000 visiteurs), le cloître d'Elne (49000 visiteurs), le Château de Castelnuovo (42000 visiteurs), le prieuré de Serrabone (36000 visiteurs), ou encore le Monastir del Camp à Passa (3000 visiteurs) illustrent cette diversité.

5.1.3 Les activités de loisir liés aux attraits environnementaux de la lagune

LA PROMENADE, L'EQUITATION, LE VTT

Source : DOCOB N2000

D'une manière générale, ces différentes activités ont accès à l'ensemble du pourtour de l'étang, via des sentiers à usages mixtes. Cependant, ces différentes activités sont pratiquées généralement de manière diffuse. En effet, quatorze accès directs à l'étang ont été recensés.

Au niveau du Cagarell, il y a obligation de longer les lotissements de la Figuerasse pour déboucher au complexe Malibu et longer la voie des Flamants roses jusqu'au camping Mar Estang. Il est impossible de longer l'étang au droit de la colline de l'Esparrou car le chemin est fermé par une grille à l'ouest et à l'est.

Sur le lido, la voie littorale permet de relier la partie Nord au Sud assez facilement. Un pont permet de franchir le grau.

Cette fréquentation diffuse génère des conflits, notamment entre les bergers et les promeneurs, concernant la divagation des chiens et les problèmes qui en découlent pour la sécurité des troupeaux.

Le site comprend toutefois des aménagements et des animations qui favorisent la canalisation de la fréquentation :

- ▶ un sentier liant le village des pêcheurs et deux postes d'observation de l'avifaune.
- ▶ deux pistes cyclables longent la route inter-plage.
- ▶ des visites guidées organisées en été par Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération.

- ▶ des visites guidées pour les groupes scolaires, surtout en hiver, à raison d'une centaine de visites par année chapeautées par la communauté d'agglomération mais réalisées par l'association d'éducation à l'environnement PRIMAVERA (convention d'animation entre Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération, le CELRL et PRIMAVERA).
- ▶ l'opération CAP migration, organisée à chaque année en partenariat avec le GOR. Cette action de sensibilisation est destinée au public scolaire et se déroule au printemps sur une durée d'un mois.
- ▶ un parcours de santé a également été aménagé sur le lido, au Nord du grau, en 1990. Il s'étend sur une longueur de 2,5 km et comporte 25 ateliers. Ce parcours fait l'objet de nombreuses controverses particulièrement entre les usagers de ce territoire et les associations de protection de la Nature.

D'autres projets ayant pour objectif la canalisation des divers publics sont en cours de réflexion et seront prévus dans le présent document d'objectifs.

En ce qui concerne les cavaliers, ils fréquentent notamment les chemins agricoles du côté Ouest de l'étang (au niveau de St-Nazaire) ainsi que les sentiers se trouvant sur la partie comprise entre la route littorale et l'étang.

LES ACTIVITES MOTORISEES

Les véhicules motorisés tels que les 4x4 et les motocross circulent sur la zone de lido (spécialement fréquentée par les véliplanchistes), les prés du secteur de St-Nazaire ainsi que sur les berges des affluents de l'étang (notamment du Réart qui sont surtout fréquenté par des chasseurs) malgré la réglementation en vigueur. Cette fréquentation illicite, qui s'effectue surtout en les week-ends en fonction des périodes, est cependant en nette diminution depuis la mise en place de tournée régulière des gardes du littoral et les procès verbaux dressés au titre de la loi 4x4 par l'ONCFS et les gardes du littoral.

Par ailleurs, outre l'étang, les activités motorisées peuvent également se pratiquer dans les lits à sec des cours d'eau et être très impactant.

+ parler des impacts des activités motorisées dans les lits à sec des cours d'eau

5.1.4 La chasse

Sur le site de l'étang de Canet, les chasseurs ont effectué des opérations de gestion telles que le girobroyage de la sansouire pour favoriser le stationnement de limicoles et d'anatidés, la pose de nids pour faciliter la nidification des canards colverts, le nettoyage de berges de cours d'eau, le débouchage de puits artésiens (trois puits au niveau d'El Cagarell)... (Sanchez et autres membres de l'ACCA de Canet, com. pers., 2003).

Le ragondin et le lapin sont considérés comme des espèces nuisibles (Galaup et Navarro, com. pers., 2003). Le Ragondin est en augmentation sur le site et en périphérie. On le trouve sur l'Agouille de la Mar et sur la Têt (jusqu'à Estagel dans la vallée de l'Agly). Des campagnes de piégeage sur l'Agly, à Torreilles, à Saint-Laurent et à Clara ont été menées mais des problèmes de gestion demeurent. Un cas de Leptospirose a même été signalé.

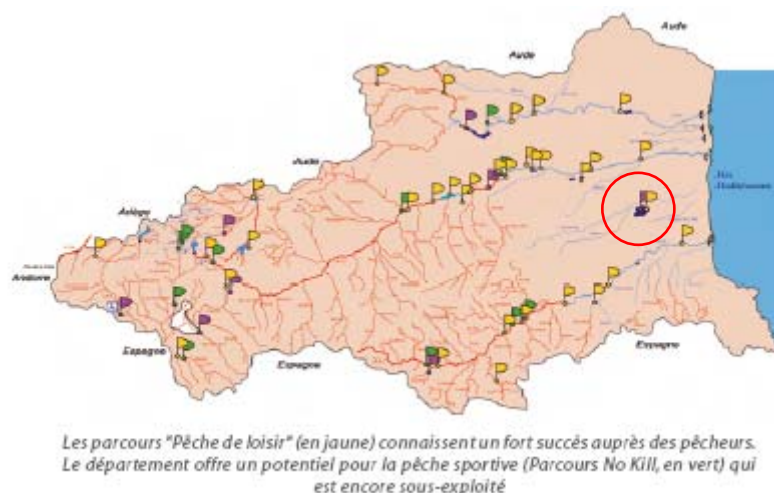
Le sanglier séjourne sur le site au moment d'échanges entre les populations qui occupent les communes limitrophes à l'étang. L'enrichissement des terres abandonnées est favorable au développement de l'espèce (Galaup et Navarro, com. pers., 2003). Cette population est peu connue mais, selon l'ACCA de Canet, 60 à 80 individus seraient présents sur le site. Des dégradations provoquées par ces animaux ont été observées sur des terrains privés au Nord de l'étang, dans les prés de la ville et au Sud sur les terrains du golf. Il serait envisageable de mettre en place un suivi de la population afin de déterminer plus précisément les effectifs actuels et de suivre son évolution (Sanchez, 2004).

N'étant pas considéré comme dérangeante ou perturbatrice pour les habitats naturels et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire et prioritaires, l'activité de chasse lorsqu'elle est pratiquée dans les règles de l'art (dans le respect de la réglementation) n'est pas remise en cause par la désignation d'une ZSC ou d'une ZPS.

5.1.5 La pratique de la pêche

Il n'existe qu'un parcours de pêche de loisir sur le bassin versant : il s'agit de celui de Villeneuve de la Raho. La carte suivante présente l'emplacement du site.

Figure 14 : parcours de pêche de loisir sur le bassin



Au niveau de la lagune de Canet Saint-Nazaire, la pêche est pratiquée par une trentaine de pêcheurs professionnels et retraités, d'octobre à décembre et de mars à fin mai. Il s'agit principalement d'une pêche à l'anguille, mais sont aussi récoltés des crevettes, du loup, de la muge et de la dorade. La pêche a conservé un aspect traditionnel et artisanal, les prélèvements sont effectués à l'aide de postes fixes avec des capetchades.

La pêche dans l'étang de Canet – Saint-Nazaire est pratiquée à titre de complément de ressource lorsque certains secteurs maritimes connaissent de mauvaises conditions climatiques ou lorsque d'autres activités (comme la pêche aux coquillages) sont interdites (DIDAM, com. pers., 2003). Le reste de l'année la pêche se déroule en mer.

Auparavant, les lots de pêche étaient attribués par tirage au sort lors de l'assemblée générale des pêcheurs.

Le récent règlement de pêche a pour objets : de clarifier les modes de contractualisation, les devoirs et les obligations de chacune des parties signataires (Conservatoire du Littoral, DIDAM, Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération, comité local des pêcheurs, Prud'homies de St-Cyprien et de St-Laurent de la Salanque),

- ▶ de définir les modalités réglementaires de l'activité de pêche sur les propriétés du Conservatoire,
- ▶ de mettre en place des conventions d'usage du site (entre le propriétaire et le gestionnaire),
- ▶ de compter les populations d'anguilles prélevées.

Une pêche de loisirs est pratiquée au niveau des vannes et sur les épis. Elle est toutefois interdite sur l'étang et dans le grau.

5.1.6 Bilan socio-économique du bassin

Dans le cadre des analyses de portrait de territoire, l'agence de l'eau dresse le paysage socio-économique du bassin pour estimer le lien entre l'usage et l'atteinte du bon état. Le tableau page suivante résume les informations.

Thèmes	Usages	Poids économique	Lien avec l'atteinte du bon état: L'usage est...
Agriculture	Elevages	ÉMERGENT	NON PRECISÉ
Agriculture	Exploitations forestières	ÉTABLI	NON PRECISÉ
Agriculture	Maraîchages	MAJEUR	CONTRAIT
Agriculture	Viticulture - arboriculture	MAJEUR	CONTRAIT
Industrie	Agro-alimentaire	ÉTABLI	INDÉPENDANT
Industrie	Commerce - artisanat	MAJEUR	INDÉPENDANT
Urbanisation et infrastructures	Artificialisation (inondation)	MAJEUR	CONTRAIT
Urbanisation et infrastructures	Assainissement	MAJEUR	CONTRAIT
Urbanisation et infrastructures	Réseaux et infrastructures de transport	MAJEUR	INDÉPENDANT
Urbanisation et infrastructures	Urbanisation en lit majeur	ÉTABLI	INDÉPENDANT
Pêche	Pêche de loisir littorale	ÉTABLI	FAVORISÉ
Pêche	Pêche professionnelle maritime	MAJEUR	NON PRECISÉ
Activités sportives et récréatives liées à l'eau	Plongée, baignade, jeux d'eau	ÉTABLI	INDÉPENDANT
Activités touristiques et récréatives liées au milieu aquatique	Chasse	ÉTABLI	FAVORISÉ
Activités touristiques et récréatives liées au milieu aquatique	Golfs (arrosages, traitements)	ÉMERGENT	INDÉPENDANT
Activités touristiques et récréatives liées au milieu aquatique	Thermalisme, thalassothérapie, balnéothérapie	ÉTABLI	INDÉPENDANT
Activités touristiques et récréatives liées au milieu aquatique	Tourisme non aquatique	MAJEUR	FAVORISÉ
Usages "non marchands"	Observation	ÉTABLI	FAVORISÉ
Usages "non marchands"	Promenade - randonnée	ÉTABLI	FAVORISÉ
Usages "non marchands"	Valorisations foncières	ÉTABLI	INDÉPENDANT

Fonctionnalités des milieux en bon état	Amortissement de crue (laminage pour l'aval, régulation ressource)	SANS OBJET	FAVORISÉ
Fonctionnalités des milieux en bon état	Auto-épuration (et dilution) complémentaire	SANS OBJET	FAVORISÉ
Fonctionnalités des milieux en bon état	Auto-gestion sédimentaire (réduit les interventions)	SANS OBJET	INDÉPENDANT
Fonctionnalités des milieux en bon état	Ressource en eau (locale)	SANS OBJET	INDÉPENDANT
Fonctionnalités des milieux en bon état	Richesse biologique (biodiversité)	SANS OBJET	FAVORISÉ

Ainsi, il ressort que l'agriculture et l'urbanisation qui sont des poids économiques majeurs sont étroitement impliqués dans l'atteinte du bon état des eaux et pourraient être contraints.

D'autres usages, tels qu'ils sont pratiqués sur le territoire, pourraient favoriser l'atteinte du bon état, notamment par la sensibilisation aux milieux naturels qu'ils permettront d'apporter (randonnée, observation, tourisme non aquatique...).

D'autres usages seront quant à eux, relativement indépendants de l'atteinte du bon état.

5.2 FACTEURS DE VULNERABILITE ET QUALITE DES EAUX

5.2.1 Les activités industrielles, viticoles et agroalimentaires

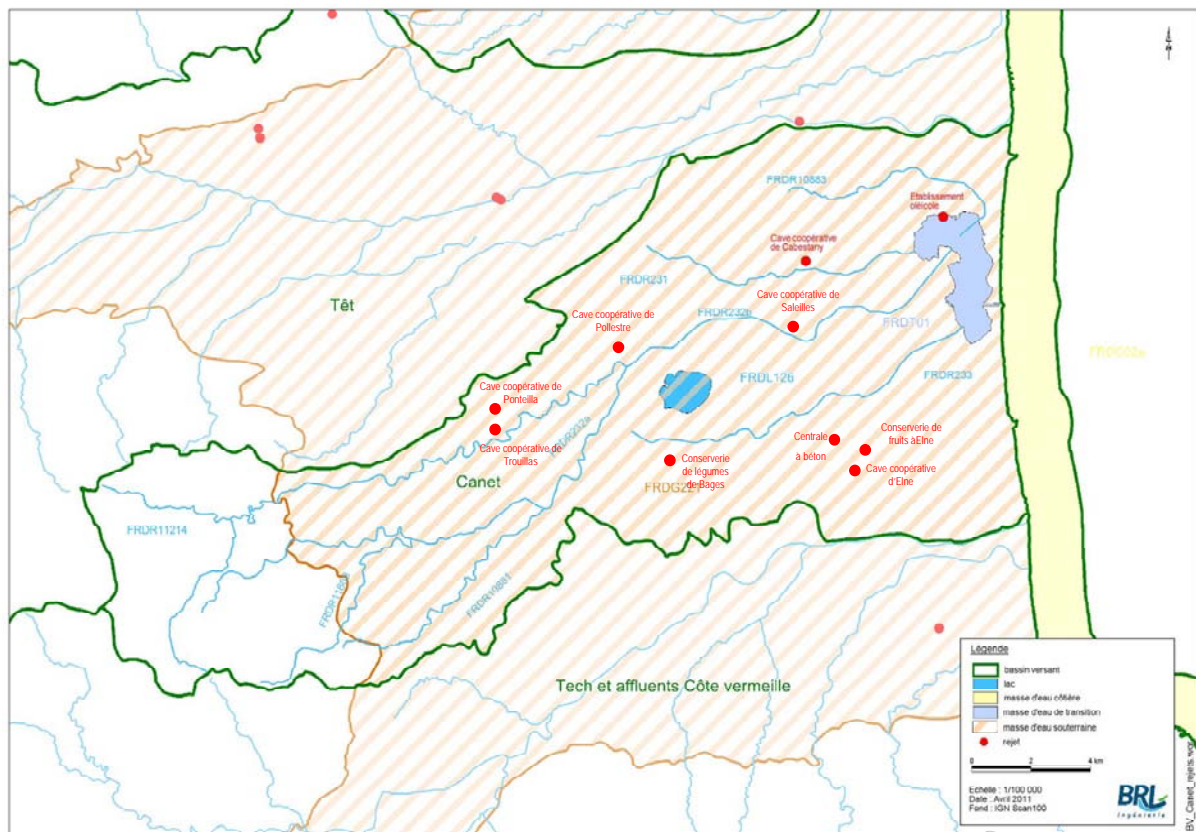
De nombreuses caves particulières sont identifiées sur le bassin. 7 caves coopératives sont recensées par l'Agence de l'eau sur les communes de Cabestany, Elne, Pollestres, Ponteilla, Saleilles, Terrats, Trouillas et 130 caves privées sur le bassin versant de l'étang de Canet Saint-Nazaire. Les activités industrielles participent également aux apports polluants :

- ▶ la chocolaterie de Cabestany rejette dans le réseau d'assainissement communal
- ▶ une conserverie de légumes est installée à Bages et se rejette également dans le réseau d'assainissement communal
- ▶ une conserverie de fruits et une centrale à béton sont installées à Elne.

Préciser les exutoires

Légalement, aucun rejet industriel n'ayant bénéficié d'un traitement préalable n'est autorisé. Ces rejets peuvent être réalisés directement au milieu après traitement spécifique de l'industriel ou via les systèmes d'assainissement collectif dans le cadre de conventions de déversements. Néanmoins, les rejets ne sont pas nécessairement suffisamment dépollués par rapport aux capacités d'absorption du milieu récepteur. Cela peut notamment s'expliquer par des systèmes d'assainissement autonomes insuffisamment performants ou des systèmes d'assainissement collectifs non adaptés au traitement des rejets industriels.

La carte ci-dessous (non exhaustive) localise les principales activités recensées par l'agence de l'eau. Les caves particulières ne sont pas connues.



A l'heure actuelle, les établissements les plus impactants (notamment en azote et phosphore) ne sont pas connus. Par ailleurs, l'état de validité des conventions de déversement des établissements industriels aux stations d'épuration locales n'est pas connu. Une analyse de ces éléments permettra de mieux cibler les établissements industriels à réhabiliter.

Pour les communes de PMCA, cette thématique a également fait l'objet de fiches actions dans le cadre de l'élaboration de la convention de lutte contre les pollutions domestiques, en application de l'accord cadre de coopération pour une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques. Parmi elles, étaient cités :

- ▶ La réalisation d'un diagnostic environnemental (identification de points noirs)
- ▶ L'amélioration du traitement des effluents de caves viticoles
- ▶ La mise à jour des conventions de déversement et mise en conformité des établissements aux rejets non conformes.

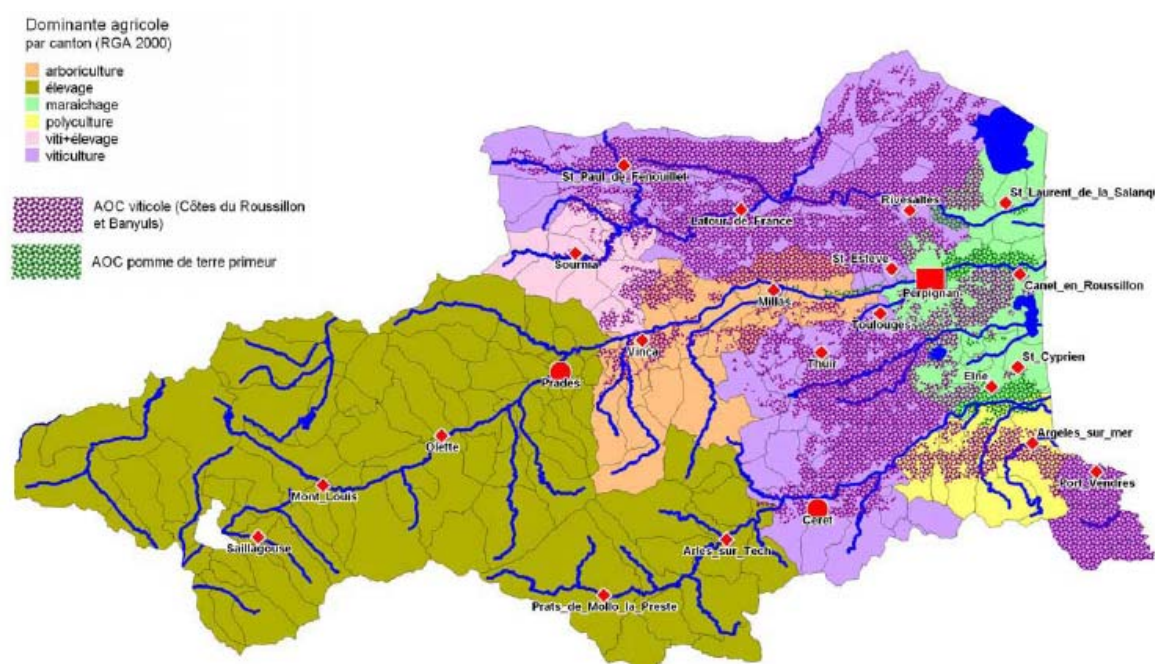
L'eutrophisation est un des problèmes de qualité majeur recensé sur le territoire et in fine, dans l'étang de Canet. Les suivis qualité font également état de nombreux problèmes en termes de nutriments et de matière organiques oxydables. Ces phénomènes sont étroitement liés et révèlent de grandes concentrations en matières organiques, azote et phosphore dans l'eau. Les établissements industriels générant ce type de pollutions sont notamment les industries agro-alimentaires (caves coopératives, caves particulières ou usines de transformation), chimiques et pharmaceutiques et potentiellement les laveries ou autres établissements de nettoyage (détergents -acide phosphorique).

5.2.2 Les activités agricoles

Les activités agricoles sont très présentes au niveau de la plaine du Roussillon et des Aspres. D'après les Etudes sur l'Etang de Canet Saint Nazaire, Volet II : Aspect Comblement Inondabilité (Syndicat d'Etudes pour la coordination des objectifs de sauvegarde et de gestion de l'Etang de Canet Saint-Nazaire ; Groupement SIEE – Laboratoire de Sédimentologie Marine de l'Université de Perpignan ; septembre 2004), les surfaces agricoles représentent plus de 60 % des surfaces du bassin (contre 7,5 % pour les surfaces urbanisées, 24,5 % pour les surfaces naturelles et 3,4 % pour les zones humides). Parmi ces surfaces agricoles, les surfaces en vigne et en pêchers sont les plus nombreuses.

La carte ci-dessous présente les dominantes agricoles dans les Pyrénées Orientales.

Figure 15 : dominantes agricoles dans les Pyrénées Orientales.



Principales filières agricoles par canton (Agreste – DDAF66 METER)

Sur le bassin, les suivis qualité montrent **principalement des pollutions liées à l'azote, au phosphore et aux produits phytosanitaires**. Ces pollutions peuvent être d'origines multiples, incluant les pratiques agricoles.

D'après la chambre d'agriculture du Roussillon, pour préserver la qualité des eaux et des milieux aquatiques, les techniques agronomiques ont évolué vers une réduction des intrants. Sur les conseils des techniciens, les apports azotés ont sensiblement baissé : de 92 kg/ha en 1999 à 38 kg/ha en 2003. Cette évolution s'accompagne d'une rationalisation du prélèvement de l'eau, par la modernisation progressive des réseaux d'irrigation (source : Guide pour l'élaboration des documents communaux d'urbanisme et l'instruction des autorisations de construire dans les Pyrénées-Orientales). L'utilisation des produits phytosanitaires connaît également une évolution favorable. Ainsi, la filière fruits et légumes a généralisé les pratiques agronomiques raisonnées, désormais définies dans des cahiers des charges précis par les organisations de producteurs. Dans le même temps, 6% de la SAU – soit 6.300 ha – font déjà l'objet d'une certification au titre de l'Agriculture Biologique.

Des efforts sont néanmoins à poursuivre en termes de pratiques de fertilisation (azote, phosphore, potassium) et de traitements phytosanitaires.

Des programmes existent également pour favoriser l'échange et le transfert de connaissances pour le développement de l'agriculture biologique (**projet Red Bio**) ainsi que des projets visant à favoriser le développement de l'agriculture raisonnée.

+ parler d'actions sur potences agricoles, aires de lavage/remplissage

Pour le territoire de PMCA, cette thématique a également fait l'objet de fiches actions dans le cadre de l'élaboration de la convention de lutte contre les pollutions domestiques, en application de l'accord cadre de coopération pour une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques. Parmi elles, étaient cités

- ▶ La réduction de l'emploi des produits phytosanitaires
- ▶ La sensibilisation des utilisateurs aux pratiques d'application de produits phytosanitaires les plus respectueuses de l'environnement.

5.2.3 L'entretien des espaces publics, infrastructures linéaires et des jardins privés

L'utilisation de produits phytosanitaires est également présente en zone non agricole, et ce notamment au niveau des espaces verts communaux, le long des infrastructures de transport, et par les jardiniers amateurs.

Par ailleurs, Perpignan et Cabestany sont déjà engagés dans la démarche d'amélioration de leurs pratiques.

Il existe également un souhait de lancement de la démarche PAPPH à l'échelle de toute l'agglomération.

Pour PMCA, cette thématique a également fait l'objet de fiches actions dans le cadre de l'élaboration de la convention de lutte contre les pollutions domestiques, en application de l'accord cadre de coopération pour une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques. Parmi elles, étaient cités

- ▶ La réalisation de plans de désherbages communaux couplés à un volet horticole (à venir sur Villeneuve-de-la-Raho et sur Pollestres – communes concernées par une contamination en pesticides des eaux souterraines ; à mettre en place sur les autres communes du bassin)
- ▶ L'achat de matériel par les communes (gyrobroyeur, épareuses...) permettant de favoriser les désherbages mécaniques
- ▶ Formation des agents communaux (zéro pesticides dans nos villes et nos villages)
- ▶ Sensibilisation des jardiniers amateurs

Le CG66 a souhaité s'investir dans cette problématique. Dans le cadre de la démarche globale de développement durable du Conseil Général, l'Assemblée Départementale a pris la décision de lancer une politique de lutte contre les pollutions des êtres vivants et des milieux naturels par les produits phytosanitaires (délibération du 16 juin 2008) et de créer une mission « pesticides » au sein du pôle Eau Potable et Assainissement de la Direction Eau, Environnement Agriculture avec le recrutement d'une chargée de mission pour mettre en œuvre cette politique.

5.2.4 Les décharges sauvages

Source : Plan de résorption des décharges brutes des PO – Diagnostic simplifié (2001)

Les décharges sauvages sont sources de pollution sur l'ensemble du bassin. Elles sont aujourd'hui mal connues et ce type de pratiques est encore fréquent. Une première analyse avait été réalisée, à l'échelle du département.

A la demande du syndicat départemental des transports, traitement et valorisation des ordures ménagères - SYDETOM- des Pyrénées Orientales, **le BRGM a établi en 2001 un diagnostic des décharges et dépôts dans le département** qui s'établit comme suit :

- ▶ sites estimés 200
- ▶ sites inventoriés : 403 (plus du double de l'estimation initiale)
- ▶ sites examinés : 403
- ▶ sites diagnostiqués : 188

Risques - impacts potentiels - élevés diagnostiqués 77 : (un même site peut toutefois cumuler plusieurs risques en même temps) impacts eaux souterraines 16, impacts eaux de surface 2, impacts riverains 31, impacts paysages 25.

A l'échelle du BV, on dénombre 37 sites diagnostiqués.

Parmi ceux-ci, on peut citer parmi les 20 sites les plus impactants sur les différents volets :

Compartiments concernés par les sites à impacts potentiels élevés	Nb de sites parmi les plus impactants sur le bassin	Commune	Lieu dit	N° du site	Note	Rang du site le plus impactant
« eaux souterraines »	2 sites	Canet-en-Roussillon	Horts d'Anams	66D035	44	8 ^{ème}
		Ponteilla	RD23, Corne de Llouche, entre Nyls et Ponteilla	66D132	42,2	20 ^{ème}
« Eaux de surfaces »	1 site	Canet-en-Roussillon	Horts d'Anams	66D035	38,6	15 ^{ème}
« impacts riverains »	2 sites	Ortaffa	Chemin de la Serre, décharge Saint-Martin	66D114	48,6	10 ^{ème}
		Tresserre	Route n°2 du Boulou, camp de l'Aiguader	66D198	46	20 ^{ème}
« paysage »	5 sites	Fourques	Rachac, RD2, route de Montauriol	66D064	48	9 ^{ème}
		Banyuls dels Aspres	Chemin du Tourtouqué, Las Fourques	66D012	48	10 ^{ème}
		Ortaffa	Chemin de la Serre, décharge Saint-Martin	66D114	47,4	13 ^{ème}
		Terrats	Ravin de la Batlou, 800m CD 615, direction Fourques	66D318	45,8	17 ^{ème}
		Ponteilla	RD23, Corne de Llouche, entre Nyls et Ponteilla	66D132	45,6	18 ^{ème}

Ce rapport concluait comme suit : « Ainsi, l'impact potentiel des décharges sur les eaux est faible. Il ne représente que le quart des risques jugés élevés, et ne concerne que moins de 10 % des sites diagnostiqués et 4 % des sites inventoriés. »

On représente ces sites sur 4 cartes relatives aux compartiments impactés.

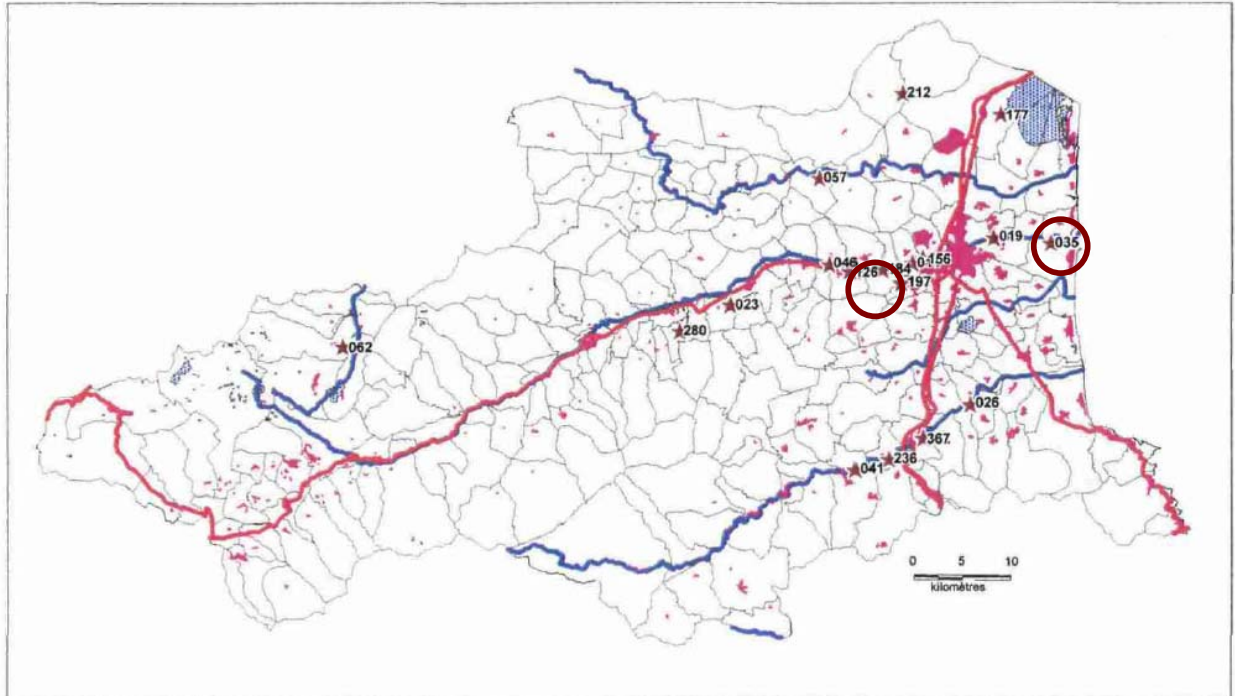


Fig. 3 - Sites à impacts potentiels "Eaux souterraines" élevés

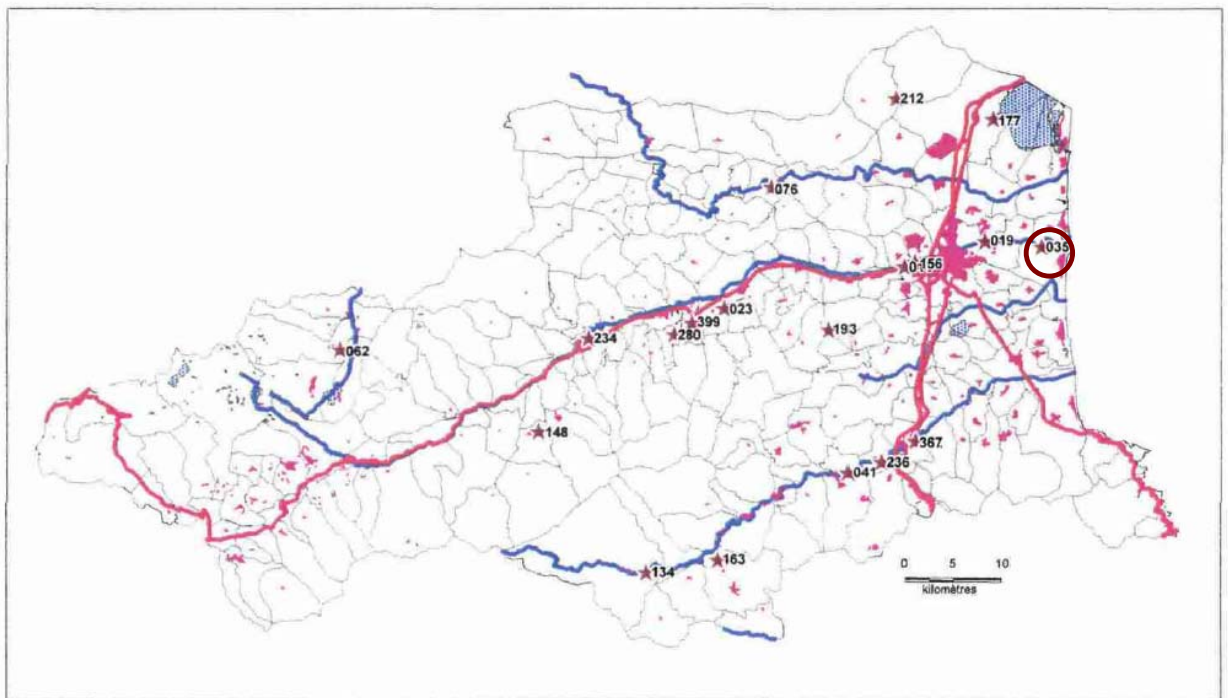


Fig. 4 - Sites à impacts potentiels "Eaux de surface" élevés



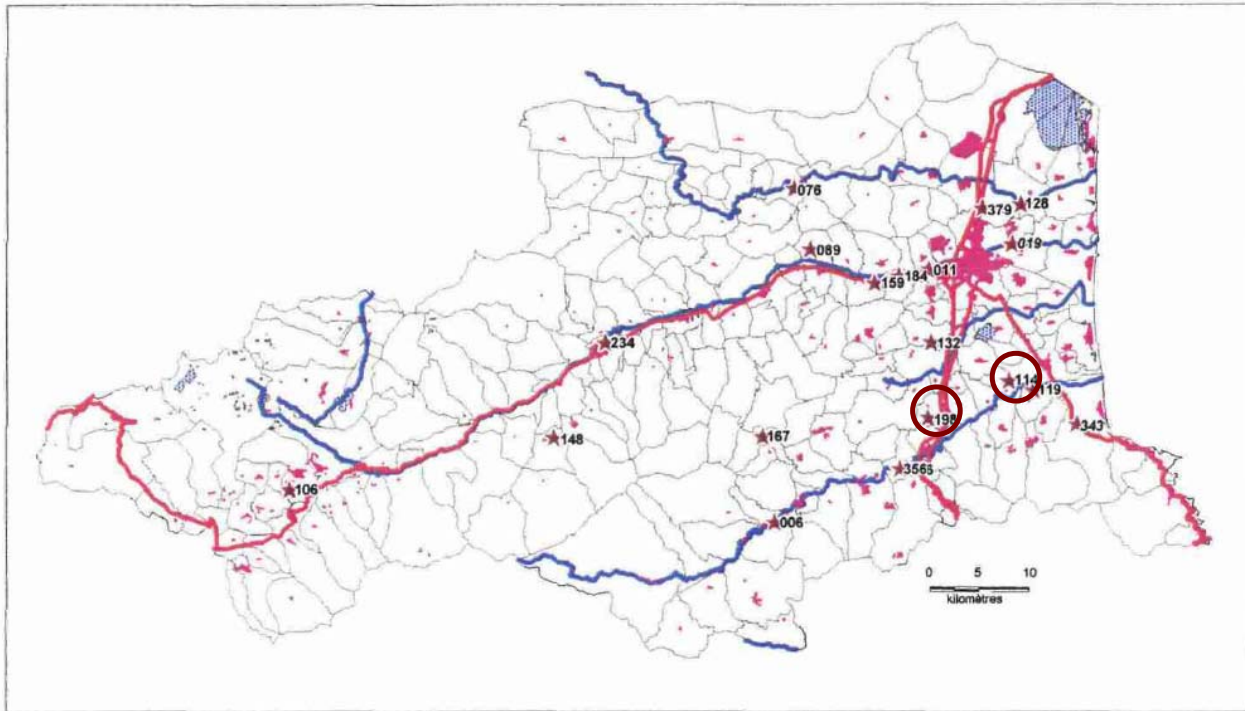


Fig. 5 - Sites à impacts potentiels "Riverains" élevés

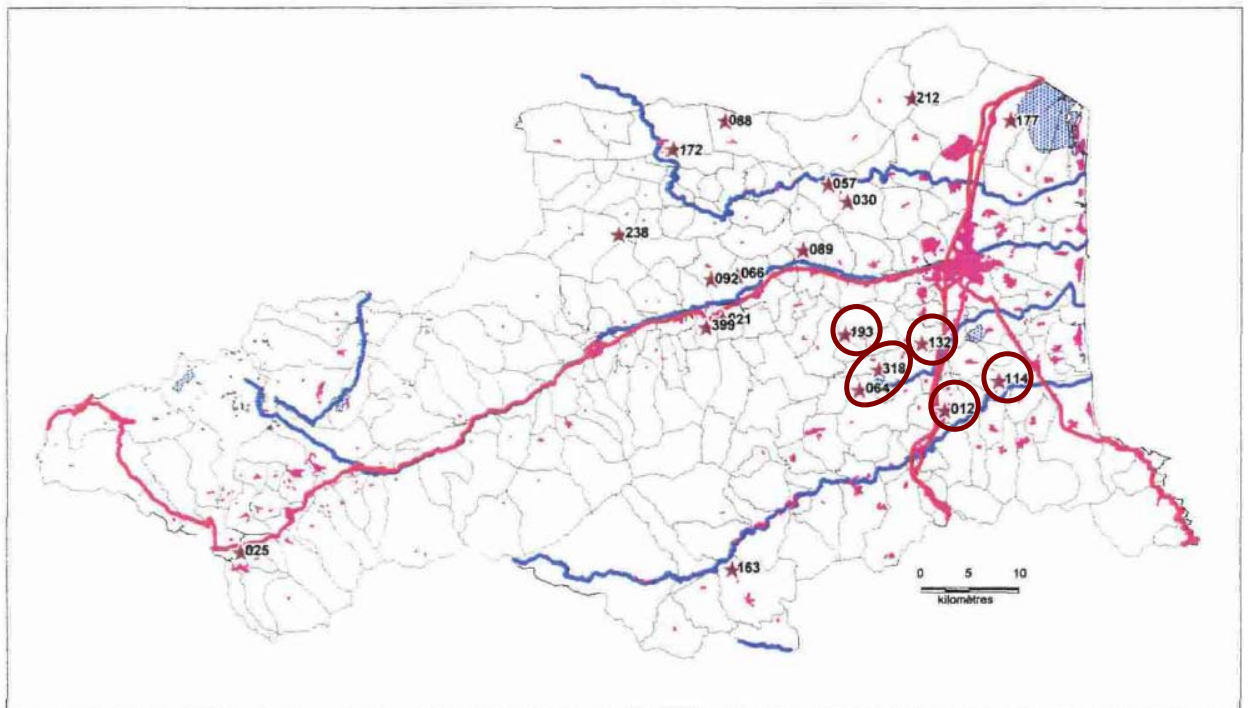


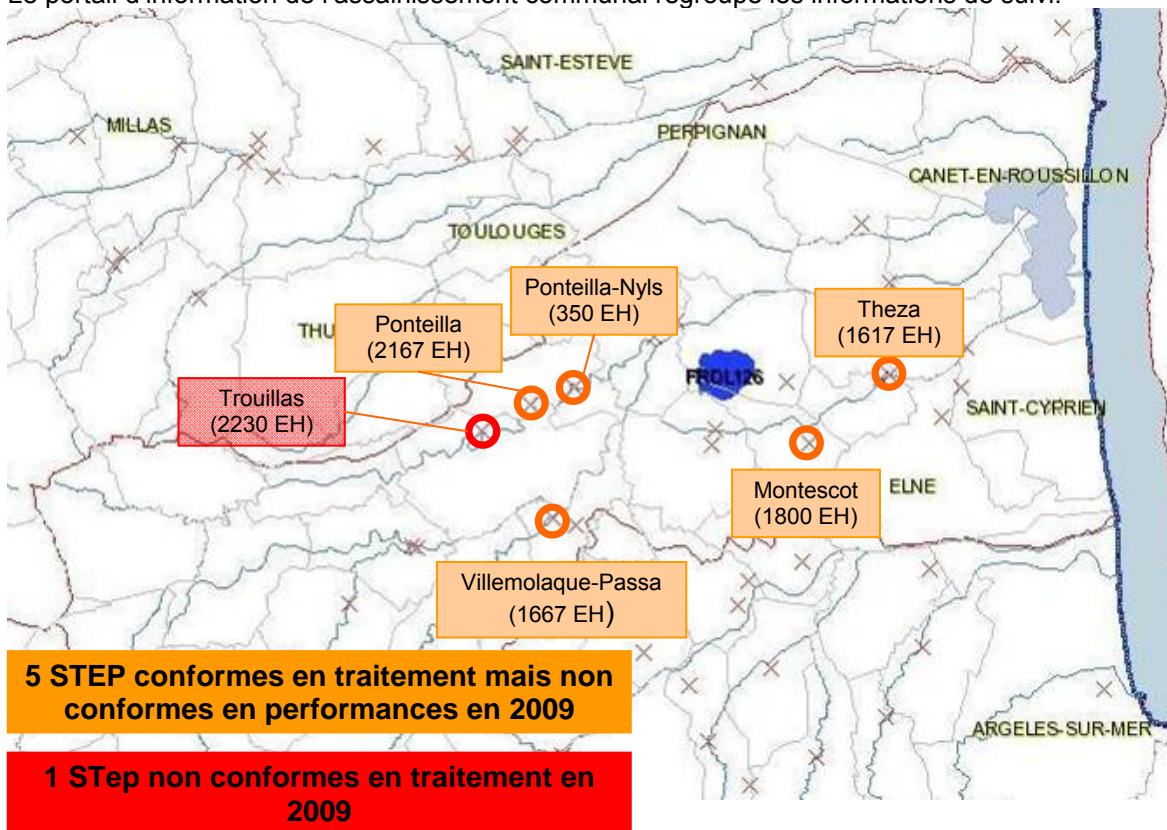
Fig. 6 - Sites à impacts potentiels "Paysages" élevés

Ainsi, au 1er janvier 2003, il était prévu de réhabiliter dans l'année les principaux sites classés à impacts potentiels élevés pour les riverains et les paysages tandis que les principaux sites classés à risques pour la qualité de l'eau ne devaient l'être qu'ultérieurement... A l'heure actuelle, nous ne savons quel est le bilan de l'opération.

5.2.5 Les systèmes d'assainissement collectifs et non collectifs

5.2.5.1 Les systèmes d'assainissement collectifs

Le portail d'information de l'assainissement communal regroupe les informations de suivi.



Source :

Portail d'information de l'assainissement communal : bilan au 31/12/2010 - <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>

D'après ces suivis, au 31/12/2010, 6 stations d'épuration étaient non conformes en performance avec la Directive Eaux Résiduelles Urbaines. Des améliorations sont donc nécessaires sur ces trois stations.

La liste des STEP présentes sur le bassin versant est présentée sur le tableau suivant. Il est possible de comparer la capacité des stations en équivalent habitant de 2009 (source : performance des STEP – fichier agence de l'eau) et le nombre d'habitant des communes (INSEE 2008) pour définir s'il existe des surcharges mais les conclusions sont à prendre avec précaution puisque tous les foyers ne sont pas raccordés au réseau d'assainissement au sein des communes. Les bilans SATESE du CG font également état du fonctionnement des stations.

code national station	nom station	Population INSEE 2008	capacité station en eh
60966171002	ALENYA	2951	77000
60966008001	STEP D'ARGELES SUR MER	10182	127500
60966011002	STEP DE BAGES	3887	5000
60966015001	STEP DE BANYULS DELS ASPRES	1196	3450
60966026002	STEP DE BROUILLA	1020	1500
60966028002	STEP DE CABESTANY	8797	15000
60966037003	CANET EN ROUSSILLON et	14987	66000

	SAINT-NAZAIRE		
60966032001	CALMEILLES	63	150
60966033004	STEP DE CAMELAS - CASTELNOU	821	900
60966059002	CORNEILLA DEL VERCOL ET THEZA (complément)	1952	2400
60966065002	STEP D'ELNE	7677	15000
60966084001	STEP DE FOURQUES ANCIENNE	1066	1900
60966114001	MONTESCOT	1651	1800
60966126001	STEP D'OMS VILLAGE	280	300
60966129002	STEP D'ORTAFFA	1325	1500
60966136002	STEP DE PERPIGNAN	118845	330000
60966144002	STEP DE POLLESTRES	4171	4500
60966145002	STEP DE PONTEILLA -NYLS	2758	300
60966145004	STEP DE PONTEILLA	2758	2200
60966171002	STEP DE ST CYPRIEN	10696	77000
60966177002	ST JEAN LASSEILLE	742	1300
60966189002	STEP DE SALEILLES	4409	5700
60966214003	STEP DE TRESSERRE	772	1200
60966208002	THEZA	1420	1600
60966217002	STEP DE TROUILLAS	1650	2000
60966226001	STEP DE VILLEMOLAQUE PASSA	1850	1700
60966227002	VILLENEUVE DE LA RAHO	3815	8000
60966233001	VIVES	170	300

Source : agence de l'eau -cat perfostep et performance des stations épuraton, INSEE, observatoire de l'assainissement communal

5.2.5.2 L'assainissement non collectif

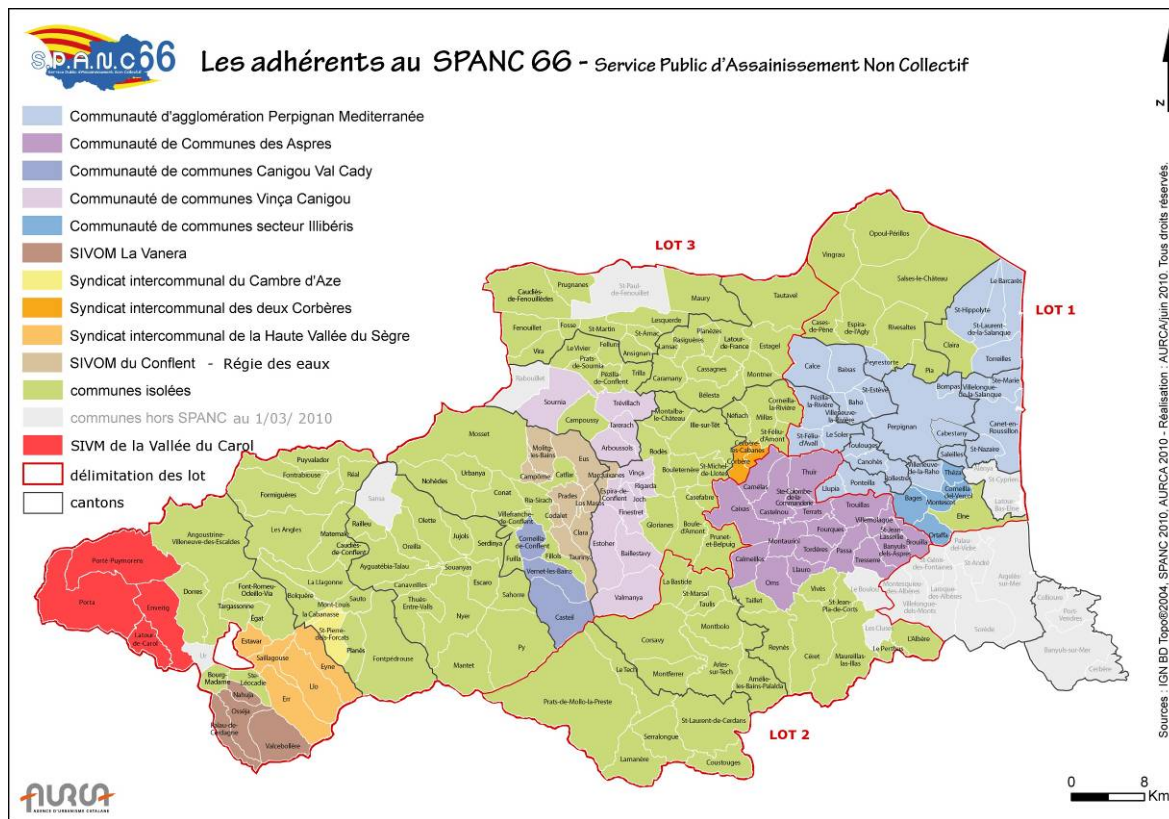
Selon le Code Général des Collectivités Territoriales (articles L 224-8 et 9), les communautés de communes ou les communes qui ne réalisent pas de dispositif collectif d'assainissement (« tout à l'égout ») doivent mettre en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) au plus tard pour le 1 janvier 2006.

A l'initiative de l'Association des Maires et Adjointes des Pyrénées-Orientales, le Service Public d'Assainissement Non Collectif des PO (SPANC 66) a été créé le 13 octobre 2006 par arrêté préfectoral. Il a pour objectif de regrouper le maximum de communes du département dans un souci de minimiser les coûts à la charge des administrés.

Ainsi, en tant que Service Public d'Assainissement Non Collectif, le SPANC 66 est chargé de réaliser les contrôles obligatoires de l'assainissement non collectif pour le compte des communes qui ont adhéré. En effet, en adhérant au SPANC 66, la commune, ou le groupement de communes, transfère au Syndicat sa compétence technique en matière d'assainissement non collectif.

Au 1er Janvier 2013, la loi fait obligation aux collectivités locales d'avoir réalisé le contrôle – diagnostic des installations d'assainissement non collectif. L'objectif est de dresser un diagnostic sur le territoire et proposer des solutions techniques pour mettre aux normes les installations défaillantes. Ce contrôle doit permettre de vérifier que le dispositif n'est pas à l'origine de problèmes de salubrité publique, de pollution ou autre nuisances...Le propriétaire doit donc se soumettre au contrôle de son installation (accès aux propriétés privées prévu à l'article L 1331-11 du code de la santé publique), réaliser les travaux de réhabilitation nécessaires dans un délai maximum de 4 ans après le contrôle et d'informer le SPANC 66 des modifications réalisées (loi sur l'eau du 30 décembre 2006 et arrêté du 7 septembre 2009).

Le SPANC66 garanti la réalisation des contrôles sur les communes adhérentes. A l'heure actuelle, l'ensemble des communes du bassin adhère au SPANC66.



5.2.5.3 Actions de la convention cadre

Un Accord cadre de coopération pour une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques a été signé par 8 partenaires sur le territoire de PMCA.

La mise en conformité des stations d'épuration a déjà fait l'objet d'une fiche action dans le cadre de l'élaboration de la convention de lutte contre les pollutions domestiques, en application de l'accord cadre. Notons à ce titre que la station d'épuration de Saleilles était en cours de reconstruction en 2010.

La mise en conformité des réseaux d'assainissement a également fait l'objet d'une analyse et des opérations identifiées dans le cadre de l'élaboration de la convention de lutte contre les pollutions domestiques, en application de l'accord cadre

Concernant l'assainissement non collectif, des fiches actions ont également été élaborées dans le cadre de l'élaboration de la convention de lutte contre les pollutions domestiques, en application de l'accord cadre. Elles comprennent notamment la mise en place des zonages d'assainissement non collectif dans le cadre des schémas directeurs d'assainissement et le contrôle des systèmes d'assainissement autonome incluant la réhabilitation des points noirs en partenariat avec les SPANC.

5.2.5.4 Les schémas d'assainissement

Les différents cours d'eau du bassin versant drainent donc les pollutions jusqu'à l'étang de Canet. De plus, la pression urbaine augmente sur le secteur. Une action sur la réalisation des schémas directeurs d'assainissement est prévue dans le cadre de la convention Lutte contre les pollutions domestiques, en application de l'accord cadre de coopération pour une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques.

Le SDA de Villeneuve-de-la-Raho est prévu en 2011, celui de Pollestres en 2012 et ceux de Ponteilla et Saleilles sont jugés suffisants et ne nécessitent pas d'être refaits.

5.3 FACTEURS DE VULNERABILITE ET PROBLEMATIQUES DE QUANTITE

5.3.1 Les prélèvements sur la ressource

A l'échelle du territoire du SAGE des nappes plioquaternaires, les principaux usages en termes de volumes sont l'alimentation en eau potable (AEP) et l'irrigation pour l'agriculture. Toutefois il existe des lacunes concernant le recensement des forages et des prélèvements. Les volumes sont donc des estimations. 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.

A l'échelle du bassin versant de Canet, il faut considérer l'importance des périmètres irrigués sous-pression qui limite les forages. Néanmoins, à l'image de l'ensemble du territoire du SAGE, on peut supposer que l'alimentation en eau potable et l'agriculture restent les plus gros consommateurs.

Si les besoins en eau potable sont aujourd'hui satisfaits, la pression sur la ressource est de plus en plus importante. On observe une urbanisation massive de la plaine du Roussillon et notamment des secteurs littoraux.

5.3.2 Sécurisation de la ressource en eau

Il existe un problème de sécurisation de la ressource en eau sur le territoire. L'extrait suivant est issu de *l'étude de schéma directeur d'alimentation en eau potable de l'agglomération de Perpignan (BRLi : 2011)*, et permet de caractériser le niveau de sécurisation de la ressource sur les communes de l'agglomération de Perpignan situées sur le bassin versant.

« L'appréciation de la sécurisation des communes a été réalisée en synthétisant les analyses sur les critères suivants : diversification des ressources, interconnexions, temps de réserve (cf. rapport de la Tranche Ferme « Etat des lieux »). **Les critères considérés comme prépondérants sont la diversification des ressources, puis les temps de réserve.** Le niveau « 0 » représentent un niveau de sécurisation moyen. Le tableau suivant présente le barème de notation.

Si cette liste de communes n'est pas exhaustive, elle donne une première idée des niveaux de sécurisation existants sur le secteur et confirme la nécessité d'engager des actions dans le sens d'une sécurisation.

En effet, sur cet échantillon de 7 communes :

- ▶ 3 communes (Pollestres, Saint-Nazaire et Saleilles) ont une ressource quasi-unique

- ▶ 3 communes ont un temps de réserve insuffisant (Canet en Roussillon, Perpignan, Saleilles)
- ▶ 4 communes ne disposent pas d'interconnexions (Canohès, Saint-Nazaire, Saleilles)

Le degré de sécurisation n'a pas été analysé à l'échelle du bassin. Elle n'est donc pas totalement représentatives des communes du bassin.

Pour gérer cette sécurisation, il est important d'aborder le problème à une échelle supérieure à celle du bassin versant à savoir celle des nappes plio-quadernaires.

Barème de l'analyse de la sécurisation des communes.

CRITERES			
	DIVERSIFICATION DES RESSOURCES	INTERCONNEXIONS	TEMPS DE RESERVE
--	Ressource unique		Temps de réserve pointe < 0,5 j
-	Deux ressources ou plus ayant chacune un débit insuffisant pour assurer l'alimentation de l'intégralité de la commune	Aucune interconnexion	$0,5 \text{ j} \leq \text{Temps de réserve pointe} < 0,9 \text{ j}$
0	Deux ressources dont une ne possède pas de débit suffisant pour alimenter toute la commune	1 ou plusieurs interconnexions pouvant assurer un secours partiel	$0,9 \leq \text{Temps de réserve pointe} \leq 1,1 \text{ j}$
+	Deux ressources, chacune permettant l'alimentation de l'intégralité de la commune, ou plus de 2 ressources ayant chacune un débit insuffisant pour assurer l'alimentation de l'intégralité de la commune	1 ou plusieurs interconnexions pouvant assurer un secours total	$1,1 \text{ j} < \text{Temps de réserve pointe} \leq 1,5 \text{ j}$
++	Plus de deux ressources dont au moins 2 ayant chacune un débit suffisant pour assurer l'alimentation de l'intégralité de la commune		$1,5 \text{ j} < \text{Temps de réserve pointe}$

Le tableau ci-dessous présente la synthèse de l'analyse multicritères de la sécurisation des réseaux AEP des communes de PMCA (avant sa dernière extension, à savoir en date de démarrage de l'étude sur le schéma directeur AEP) situées sur le bassin versant de l'étang de Canet Saint-Nazaire :

COMMUNE	CRITERES DE SECURISATION			SYNTHESE	COMMENTAIRES
	DIVERSIFICATION DES RESSOURCES	INTERCONNEXIONS	TEMPS DE RESERVE		
	+	+	--	0	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les temps de réserve sont très faibles en pointe et en situation moyenne diminuent le niveau de sécurisation (à analyser en détail étage par étage) ➤ un forage supplémentaire pour sécuriser Canet Plage est néanmoins recommandé.
Canohès	0		++	++	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temps de réserve satisfaisant ➤ Sécurisation satisfaisante malgré une absence d'interconnexion ➤ La commune n'est pas prioritaire en ce qui concerne la sécurisation
Perpignan	+	0	-	+	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faible temps de réserve moyen et en pointe, à analyser en détail étage par étage ➤ Cependant la diversification des ressources est satisfaisante (plus de deux ressources disponibles pour chaque étage de distribution), et interconnexions existantes entre les étages de distribution
Pollestres	-	0	++	0+	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diversification à améliorer car F2 subit un fort rabattement si le pompage à 40m³/h est maintenu trop longtemps ➤ Temps de réserve satisfaisant mais pas d'interconnexion ➤ Une amélioration de la sécurisation passerait par un forage supplémentaire ou une interconnexion
Saint-Nazaire	--		++	0-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temps de réserve correct, Cependant absence de diversification
Saleilles	--		-	--	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temps de réserve légèrement insuffisant en période de pointe ➤ Absence de diversification de la ressource ➤ Une interconnexion de secours devra être étudiée afin d'améliorer le niveau de sécurisation
Villeneuve de la Raho	+		0	+	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Temps de réserve correct ➤ F2 et F3 fonctionnent simultanément : la diversification n'est donc pas optimale ➤ Aucune action à envisager sur la commune pour améliorer son niveau de sécurisation

Satisfaction des besoins à long terme

Si les besoins en eau potable sont aujourd'hui satisfaits, la pression sur la ressource est de plus en plus importante.

Un réseau départemental de 23 piézomètres répartis sur l'ensemble de la Plaine du Roussillon est aujourd'hui sous la maîtrise d'ouvrage du Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la plaine du Roussillon. Cinq piézomètres sont caractéristiques de l'aquifère superficiel quaternaire et dix-huit de l'aquifère pliocène (aquifère généralement captif).

D'après le SAGE des nappes plio-quaternaires, les besoins ne pourront plus être satisfaits d'ici 20 à 30 ans. Pour anticiper d'ores et déjà ces problématiques, des décisions seront à prendre selon plusieurs axes :

- ▶ Mieux organiser le partage de la ressource : une étude sur les volumes maximaux prélevables sur les nappes pliocène et quaternaires sera lancée prochainement (septembre 2011) pour déterminer des règles de partage de l'eau
- ▶ Favoriser les économies d'eau
- ▶ Diversifier les ressources : cette diversification devra ici encore être appréhendée à une échelle globale pour garantir une distribution équitable de la ressource complémentaire entre les différentes communes.

5.3.3 Les forages abandonnés

Le syndicat mixte des nappes du Roussillon estime qu'il y'aurait plus de 10 000 à 15 000 forages sur l'ensemble du périmètre du SAGE alors que seuls 3 000 sont connus. Les forages constituent non seulement un problème quantitatif lié aux incertitudes de prélèvements mais posent surtout des problèmes qualitatifs puisqu'ils créent des connections entre les nappes du pliocène et quaternaires. Même sur les ouvrages connus, de nombreuses questions subsistent concernant l'état de l'ouvrage, sa profondeur, son utilisation...

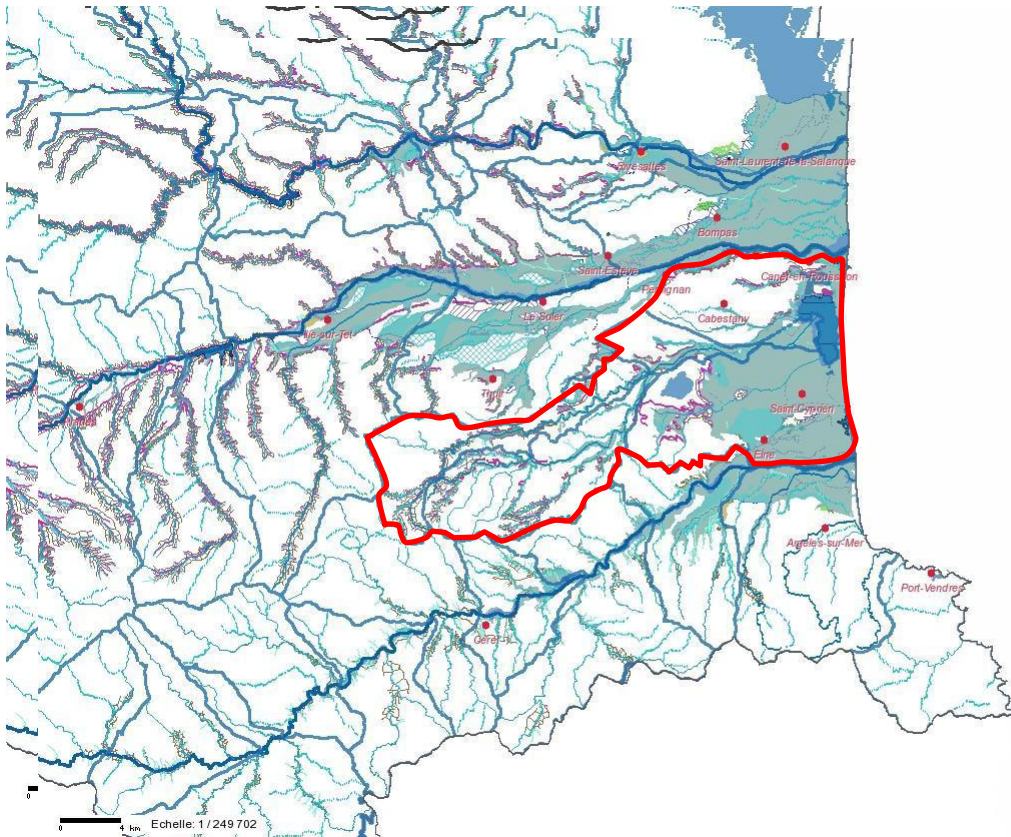
Ce manque de connaissances induit des difficultés de gestion, puisque les sources potentielles de pollution sont mal connues et difficilement contrôlables.

6. LE RISQUE INONDATION

6.1 LES ZONES INONDABLES SUR LE BASSIN VERSANT

L'image suivante montre les zones inondables sur l'ensemble du bassin versant à l'échelle 250 000e. En rouge, le vague contour du BV de Canet.

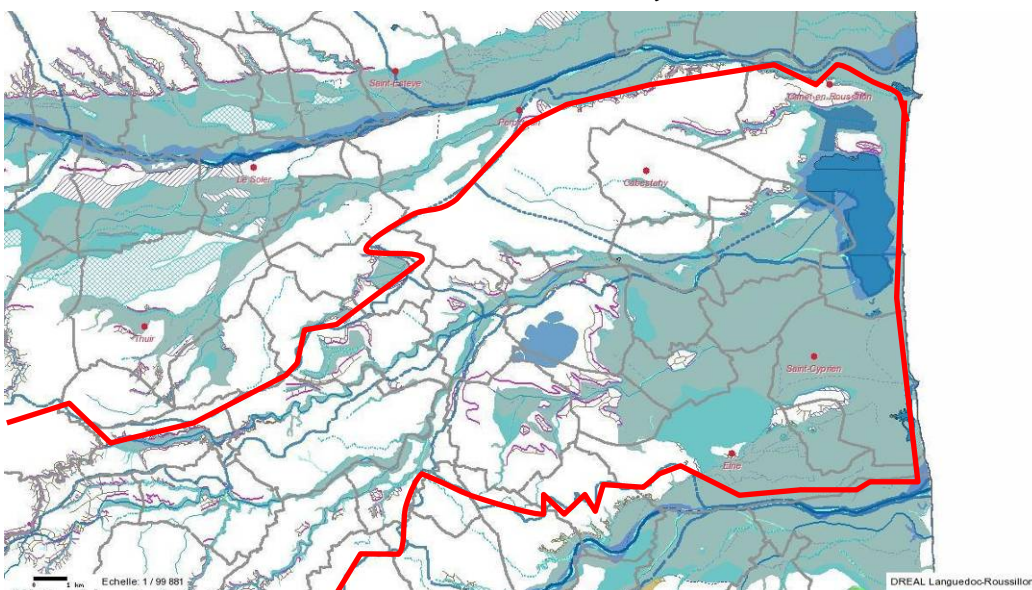
Figure 16 : zones inondables sur le bassin versant de Canet au 250 000e (source : atlas des zones inondables de la DREAL)



DREAL Languedoc-Roussillon

Pour réaliser un zoom sur notre zone d'étude, la carte ci-dessous présente les zones inondables de la zone d'étude au 100 000^{ème}.

Figure 17 : zones inondables sur le bassin versant de Canet au 100 000e (source : atlas des zones inondables de la DREAL)



DREAL Languedoc-Roussillon

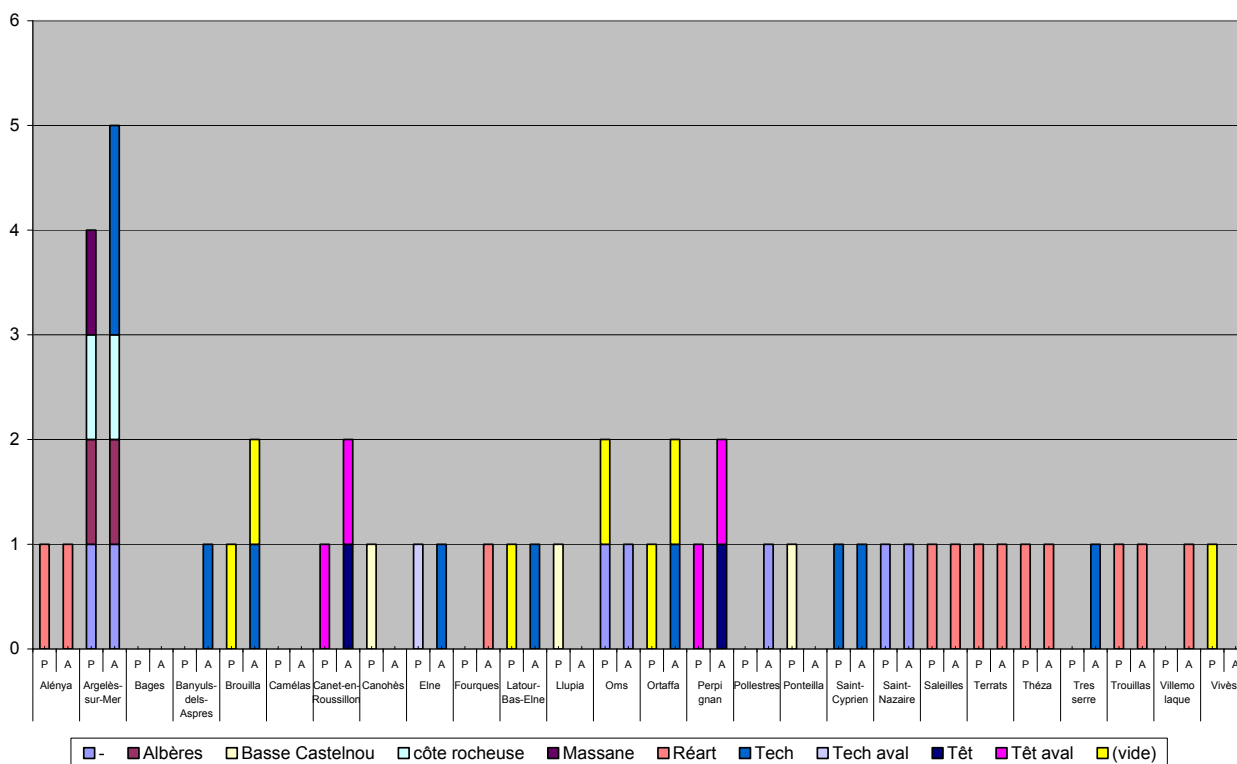
De nombreuses communes sont donc en zones inondables. Pour mieux gérer le risque, des Plans de Prévention contre le Risque Inondation ont été prescrits ou approuvés sur les différentes communes du BV.

6.2 LES PLANS DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION

Une commune peut être soumise aux risques inondations de plusieurs cours d'eau, c'est pourquoi elles peuvent avoir mis en place plusieurs PPRi.

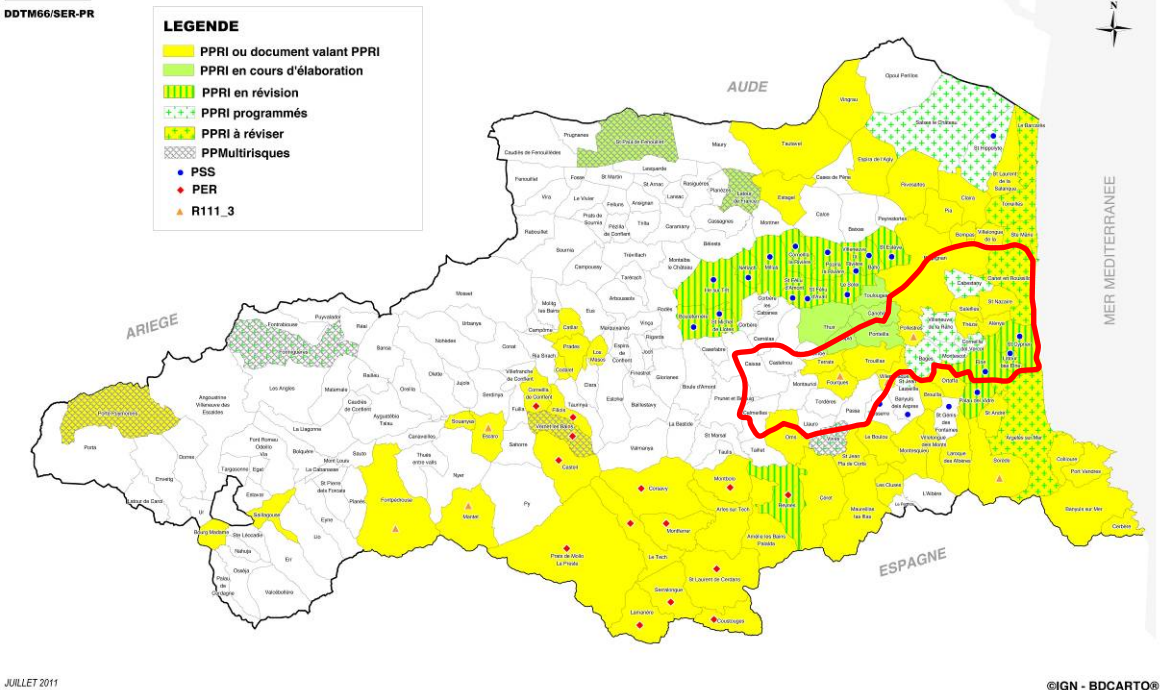
Le site de la DREAL et notamment la base de données GASPARG présente les informations 2011 des PPRi mis en place sur le territoire. Le graphique ci-dessous élaboré à partir de cette base présente le nombre de PPRi prescrits (P) et approuvés (A) par communes et les différents bassins versants à risque concernés.

De nombreux PPRi ont été approuvés dans les années 1990 et doivent être revus suite aux évènements pluviométriques et aux crues des années 2000



Pour certaines communes, le bassin versant à risque ayant sollicité le PPR n'est pas précisé.

DEPARTEMENT DES PYRÉNÉES-ORIENTALES
ETAT D'AVANCEMENT
DES PLANS DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION
ET PLANS DE PRÉVENTION MULTIRISQUES



JUILLET 2011

©IGN - BDCARTO®

6.3 FOCUS SUR LE RISQUE INONDATION SUR LE REART

Le Réart, fleuve côtier méditerranéen, présente un régime torrentiel. La topographie marquée de la partie amont de son bassin versant présente des pentes fortes, les pentes s'adoucissent en arrivant dans la vallée. Son réseau hydrographique est caractérisé par des écoulements épisodiques. En effet, les débits peuvent être quasiment nuls toute l'année, exceptés lors des pluies importantes qui provoquent des crues violentes et rapides. Les principaux affluents du Réart sont :

- ▶ la Canterrane en rive gauche au niveau de Pollestres,
- ▶ l'Ille et la Galseranne au niveau de Fourques ;
- ▶ la rivière de Passa en rive droite au niveau de Villemolaque, seul affluent à présenter des écoulements plus ou moins pérennes.

6.3.1 1992 : Crue historique du Réart la plus forte connue

Le Réart est susceptible de connaître des crues très importantes, comme en témoigne celle des 26 et 27 septembre 1992 où la période de retour a été estimée à 500 ans à l'échelle du bassin versant global. Cette crue a fait l'objet d'une analyse hydrologique (Cemagref 1996) et de nombreux relevés de laisses de crue. En outre, elle représente la crue la plus forte connue survenue sur le secteur après la crue d'octobre 1940.

Les caractéristiques pluviométriques de cet événement sont :

- ▶ une pluie journalière de 323.5 mm (Station de Mont Hélène) ;
- ▶ une pluie horaire atteignant un maximum de 93 mm entre 20h et 21h le 26 septembre au Moulin d'en Canterrane ;

- un déplacement de la pluie d'Ouest en Est (même sens d'orientation que le réseau hydrographique).

En 1966, une station de jaugeage avait été mise en place sur le Réart au niveau du Mas Palégy. Celle-ci a été détruite lors de la crue de Septembre 1992. Cette station fonctionnait en parallèle avec la station d'annonce de crues exploitée par la DDE au pont de la RN114.

La crue historique de 1992 est ainsi caractérisée par des débits de crue relativement forts, classifiant cet événement à une période de retour de 1000 ans (amont du bassin versant et certains affluents, comme la rivière de Passa) à 500 ans (bassin versant global). L'ensemble des communes dont le centre urbain se trouve à proximité du Réart ou d'un de ses affluents se retrouve inondé.

De manière générale, l'emprise de la zone inondable est relativement étroite dans sa partie amont, et s'étend largement dans la plaine aval. Les vitesses d'écoulement en lit mineur sont modérées (en moyenne 2 m/s) dans les secteurs amont (Ille, Galseranne, Rivière de Passa). Les vitesses d'écoulement sont plus importantes sur la Canterrane et le Réart avec des vitesses moyennes de 4 m/s.

En plus de la problématique inondabilité, le Réart charrie lors de ses crues un transport solide important provoquant le comblement progressif de l'étang de Canet Saint Nazaire, exutoire du Réart. En effet, son régime torrentiel est à l'origine d'érosions multiples et d'une mobilisation importante de volumes sédimentaires. En outre, le sol - principalement occupé par des vignes - participe activement à l'apport de matières en suspension dans les cours d'eau lors de pluies intenses.

6.3.2 Modification des écoulements

6.3.2.1 Fonctionnement actuel du Réart après les travaux de protection vis-à-vis de la crue de 1992

Le diagnostic hydraulique a permis de mettre en évidence les principaux dysfonctionnements du Réart et de ses affluents en période de crue après les travaux d'aménagement.

Aujourd'hui, les enjeux principalement touchés sont les communes de la basse plaine lors de débordements du Réart ou par rupture de digue du Réart (Saleilles, Théza, Alénia, Saint-Nazaire), ainsi que les communes dont le centre urbain se trouve à proximité des cours d'eau, tels que Pollestres, Trouillas, Villemolaque et Fourques.

Les travaux de recalibrage représentent l'aménagement ayant eu les incidences principales sur la morphologie du Réart.

Sur un tronçon, le Réart a été recalibré et sa largeur au miroir atteint 65 m environ. Sur ce secteur, la pente est stable à 0,3 %. Cette augmentation de section augmente la capacité maximale de transport solide du Réart sur ce tronçon. Ainsi, elle a provoqué une régression progressive puis régressive du fond du lit (vers l'amont) ce qui justifie des profondeurs très importantes dans le secteur en aval du pont de la RN114, que les visites de terrain permettent de confirmer.

Ainsi, il a été observé des marques d'érosion importante du lit, notamment au droit des pieds des digues. Cela a pu engendrer des apports supplémentaires en matériaux à l'étang lors des dernières crues et notamment celle de 1992.

En aval du pont de la RN114, on observe une légère rupture de pente : diminution de 0,7 à 0,3 %. Le lit du Réart présente de très faibles pentes, voire des contre-pentes, en amont des passages à gué, caractérisant les dépôts de sédiments à leur amont.

Les aménagements ont également modifié les débordements. En aval de la RN114, des débordements pour une crue similaire à celle de 1992 se produiraient en rive gauche et en rive droite entre la RN114 et le gué de Saleilles-Théza. C'est une conséquence de points bas notés sur les digues en rive gauche, au droit de Saleilles. Les débordements se produiraient ainsi préférentiellement dans le centre urbain de Saleilles. Des débordements seraient également à prévoir en rive droite où les écoulements se dirigent vers le centre urbain de Théza et Alenya.

Une augmentation des vitesses d'écoulement, importantes entre la RN114 et le gué de Saleilles-Théza (5 m/s), solliciteraient ainsi fortement les digues, qui présentent déjà actuellement des protections en très mauvais état (associées également aux déchaussements des enrochements par les phénomènes d'érosion régressive).

6.3.2.2 Capacité du plan d'eau

L'étang de Canet St Nazaire est un étang côtier, qui voit sa superficie en eau et donc son volume réduire au fur et à mesure des crues qui se produisent sur ses affluents. Le Réart constitue de loin le principal pourvoyeur en débit liquide et solide de l'étang. Cet affluent a vu son exutoire dans l'étang modifié et recalibré en 1989, pour porter sa capacité de plein bord à 500 m³/s et l'éloigner du village de St Nazaire. La crue de 1992, d'occurrence sensiblement égale à 100 ans, a généré un débit de pointe à l'étang de l'ordre de 1 600 m³/s. Lors de cet événement, toute la plaine du Réart a été inondée, avec des écoulements arrivant à l'étang depuis le Réart recalibré mais aussi par le biais des champs majeurs droit et gauche. Suite à la crue, il a pu être constaté des dépôts sableux sur tout le linéaire du Réart recalibré, variant de quelques dizaines de centimètres, à plus d'un mètre par endroits.

Le recalibrage généralisé du Réart depuis l'amont jusqu'à l'étang a certes permis d'augmenter sa capacité avant débordement, mais a aussi conduit à un transfert plus rapide des débits liquides et solides vers l'étang, réduisant les zones de déversements amont, l'écrêtement naturel des débits par épandage et le dépôt de sédiments avant l'étang. Ceci, lié à d'autres facteurs naturels et anthropiques, conduit à un comblement progressif de l'étang. La comparaison de deux études bathymétriques, une datant de 1973 et une récemment réalisée (2002), montre «les zones de comblement privilégiées et rend compte du piège à sédiment que constitue l'étang» (SIEE et Laboratoire de Sédimentologie Marine de l'Université de Perpignan, 2004).

6.3.3 Conséquences des aménagements sur la géomorphologie

Des tendances d'évolution montrent que les aménagements ont des conséquences sur les équilibres des cours d'eau. Des tendances d'évolution ont notamment été notées grâce aux suivis existants depuis 1972 sur le Réart et la Canterrane :

- ▶ Les tendances suivantes sont notées sur le Réart :
 - Une tendance à l'érosion des berges (érosion verticale) et du fond du lit de la Galsérane sur la traversée de Fourques ;
 - Une tendance à l'exhaussement du lit mineur au droit du pont de la RD37 ;
 - Une tendance à l'incision du lit mineur entre le pont de la SNCF et la défluence avec l'ancien Réart générée certainement par les travaux de recalibrage et d'endiguement du Réart sur ce secteur ;
- ▶ Les tendances suivantes sont notées sur la Canterrane :
 - une tendance à un enfouissement du lit au droit de quelques méandres ;
 - une tendance à l'érosion des berges entre Terrats et Trouillas et au droit de Pollestres ;

Ces secteurs nécessitent un suivi continu. Par ailleurs, sur certains secteurs d'anciens tressages, des risques d'érosion sont possibles et nécessitent un état des lieux pour appréhender leur évolution.

Enfin, de nouveaux aménagements sont prévus sur les cours d'eau et leurs incidences doivent être suivies.

6.3.4 Qualité des digues

Un diagnostic préliminaire des digues a été réalisé par SAFEGE dans le cadre de l'étude PAPI sur la base d'une inspection visuelle. Elle est l'étape décisive pour repérer des fragilités ponctuelles qu'aucune autre méthode ne pourrait mettre en évidence.

De nombreux dysfonctionnements ont été relevés sur l'ensemble des digues, et des travaux de remise en état peuvent être d'ores et déjà définis. Néanmoins, le diagnostic initial doit être complété par des analyses complémentaires telles que des reconnaissances géophysiques et géotechniques afin de rendre compte de la constitution des digues et des éventuels dysfonctionnements non visibles à l'œil nu.

6.3.5 Systèmes de surveillance des inondations

La surveillance des crues nécessite un suivi hydrométrique des cours d'eau en temps réel. Pour cela, le Service de Prévion de Crue Méditerranée Ouest a installé et gère 3 stations limnimétrique et pluviométriques sur le bassin versant du Réart : 1 sur la Canterrane et 2 sur le Réart.

Les caractéristiques de ces stations sont présentées dans le tableau suivant :

	Canterrane	Réart à Villemolaque	Réart à Saleilles
Code Station	Y0325010	Y03140	Y0334001
Gestionnaire	SPC Méditerranée Ouest	SPC Méditerranée Ouest	SPC Méditerranée Ouest
Surface de bassin versant	31 km ²	41 km ²	140 km ²
Données enregistrées	Cote - Pluie	Cote - Pluie	Cote - Pluie

Les données mesurées au droit de ces stations sont actuellement disponibles en temps réel sur le site de vigilance des crues <http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr> et sur le site du SPC - Hydroreel (http://www.rdbm.com/hydroreel2/carto.php?vphp=x_-190,y_-1150,z_380,Theme_AC) Pour le Réart, le Service de Prévion des Crues compétent est celui de « Méditerranée Ouest », hébergé à la DDTM de d'Aude (ex DDE).

Figure 18 : service de prévision des crues dans les PO



Néanmoins, les couples hauteurs de l'échelle limnimétrique et débits correspondants ne sont pas toujours très fiables et engendrent des erreurs d'appréciation.

Aucun débit de déclenchement de l'alerte n'a été défini au droit des stations hydrométriques afin d'organiser la gestion du risque.

7. DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE PROGRAMATION

7.1 LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

Les principes de la gestion intégrée des ressources en eau ont été renforcés par les dispositions de la DCE du 23 octobre 2000 transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004, aujourd'hui codifiée dans le Code de l'Environnement aux articles L. 210-1 et suivants.

La DCE fixe des objectifs ambitieux de résultats : toutes les masses d'eaux superficielles ou souterraines devront atteindre le bon état à l'horizon 2015, sauf dérogation. Pour tenir compte des changements induits par la DCE dans le domaine de l'eau, une nouvelle Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) n°2006-1172 a été adoptée par la France le 30 décembre 2006.

La DCE engage tous les pays membres de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, étangs littoraux...etc.). La DCE introduit l'obligation de raisonner à l'échelle des grands bassins hydrographiques dits « districts hydrographiques », et a pour ambition d'atteindre un bon état de ces milieux aquatiques d'ici 2015.

Les innovations introduites sont les suivantes :

- ▶ La définition de la « masse d'eau » comme unité de travail, qui correspond à un tronçon de cours d'eau ou à une partie d'un aquifère (ou l'association de plusieurs) qui présente des caractéristiques homogènes.
- ▶ La fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques comme l'atteinte d'un « bon état » à l'horizon 2015 avec une obligation de justification dans le cas où l'objectif n'est pas atteint.
- ▶ La prise en compte des contextes sociaux et économiques avec une exigence de transparence sur les modalités de tarification de l'eau.
- ▶ La participation des acteurs de l'eau et le public aux différentes étapes du projet.

Pour les eaux superficielles, le « bon état » consiste en :

- ▶ Un « bon état chimique » de l'eau, celui-ci étant apprécié au regard de normes de qualité environnementales,
- ▶ Un « bon (ou très bon) état ou potentiel écologique », apprécié selon des critères biologiques notamment.

Pour les eaux souterraines, l'état est apprécié au regard de l'état chimique (ou qualitatif) et de l'état quantitatif de l'aquifère.

Pour l'ensemble des milieux aquatiques, les objectifs environnementaux à atteindre peuvent être synthétisés ainsi :

- ▶ Atteindre le bon état écologique et chimique en 2015 ainsi que le bon état chimique et le bon potentiel écologique pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées,
- ▶ Assurer la continuité écologique sur les cours d'eau,

- ▶ Ne pas détériorer l'existant,
- ▶ Atteindre toutes les normes et objectifs en zones protégées au plus tard en 2015,
- ▶ Supprimer les rejets de substances dangereuses prioritaires et réduire ceux des substances prioritaires.

Ces objectifs environnementaux sont fixés par masses d'eau et déclinés de façons plus fines pour chacune d'elles en fonction de leurs spécificités.

7.2 LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

L'atteinte de ces objectifs environnementaux exige une véritable politique de développement durable à l'échelle du bassin versant, visant à réconcilier les activités humaines avec l'environnement partout où des conflits d'usage mettent en péril la qualité de l'eau. Afin de structurer cette politique, le SDAGE 2010-2015 devient opposable aux décisions administratives dans le domaine de l'eau, aux SAGE et à certains documents tels que les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les schémas départementaux de carrière.

Ainsi, après leur adoption par le Comité de bassin le 16 octobre 2009, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 et le programme de mesures associé ont été approuvés le 20 novembre 2009 par le Préfet coordonnateur de bassin et le Préfet de la Région Rhône-Alpes. Le nouveau SDAGE est entré en vigueur le 17 décembre 2009.

Le SDAGE 2010-2015 arrête pour une période de 6 ans, huit grandes orientations fondamentales de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques à l'échelle du bassin, qui sont les suivantes :

- 1- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- 2- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- 3- Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
- 4- Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable
- 5- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les substances dangereuses et la protection de la santé
- 6- Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
- 7- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- 8- Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

BIBLIOGRAPHIE

Caractéristiques principales du bassin versant de l'étang de Canet Saint Nazaire et de ses sous-bassins - SIEE 2003 - sous maîtrise d'ouvrage de la commune de Canet (volet 2) et de la DDEA 66 (volet 3)

Étude des apports solides du Réart réalisée entre 1991 et 1996 par Karl Schmittner - 2003 - Laboratoire de sédimentologie marine de Perpignan

Études sur l'étang de Canet Saint Nazaire - Groupement SIEE et Laboratoire de sédimentologie marine de Perpignan 2004 - Syndicat d'études pour la coordination des objectifs de sauvegarde et de gestion de l'étang de Canet Saint-Nazaire.

État de l'art des connaissances du phénomène de comblement des milieux lagunaires - Réseau de suivi lagunaire - Ifremer et Géosciences Montpellier - Ceparimar 2008

Atlas des zones inondables du bassin versant du Réart - Ginger - DREAL 2008

Étude pour la réhabilitation hydraulique de l'étang de Canet Saint-Nazaire - réaménagement du Grau des Allemands - Thomas Charlet CIEEMA d'après l'étude SIEE - Décembre 2009 sous maîtrise d'ouvrage Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération.

Document d'objectifs de la zone spéciale de conservation «Complexe Lagunaire de Canet Saint-Nazaire» Conservatoire du Littoral - Janvier 2005

Schéma Départemental des Espaces Naturels des Pyrénées Orientales - Conseil Général 66 - 2008

Étude pour un Plan d'Action Prévention Inondation du Réart - SAGEGE 2009 - Syndicat Mixte d'Aménagement du Réart

Étude sur la gouvernance des bassins versants à l'échelle de la Région Languedoc Roussillon - EAUCEA et Philippe Marc - Région Languedoc Roussillon 2011

Le Plan Départemental de l'Habitat (PDH) des Pyrénées-Orientales 2011-2016 (projet de Juillet 2010)

Rapport de synthèse du Plan départemental de protection des milieux aquatiques et de la gestion des ressources en eau, fédération de pêche 66, (décembre 2006)

Plan de résorption des décharges brutes des PO – Diagnostic simplifié (BRGM ; 2001)