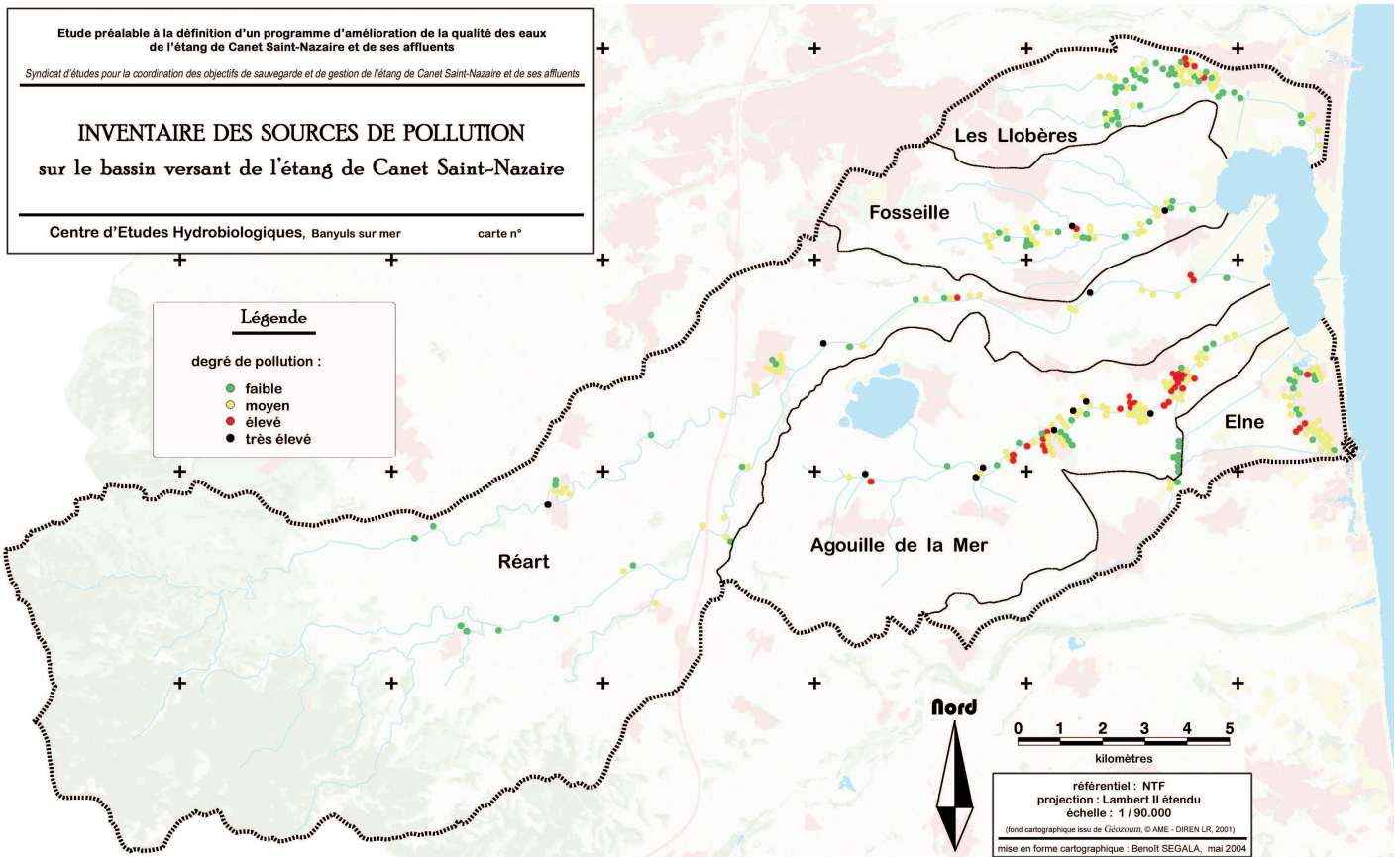
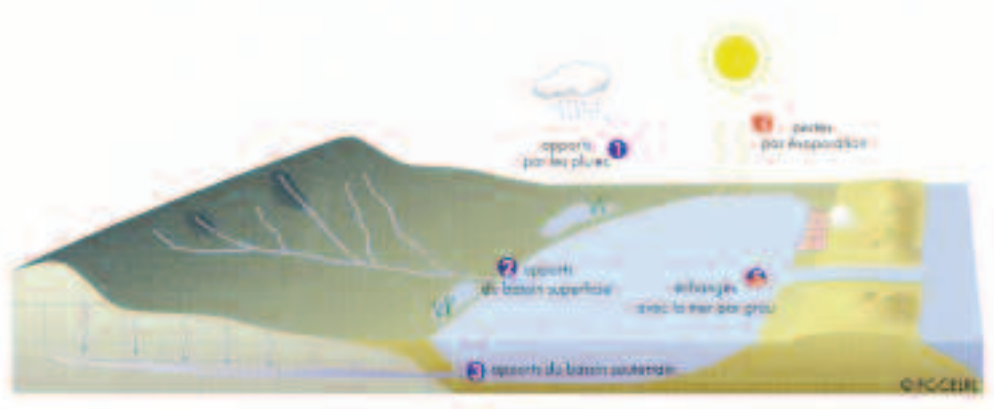


1. Diagnostic partagé



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



Le fonctionnement de la lagune de Canet Saint Nazaire

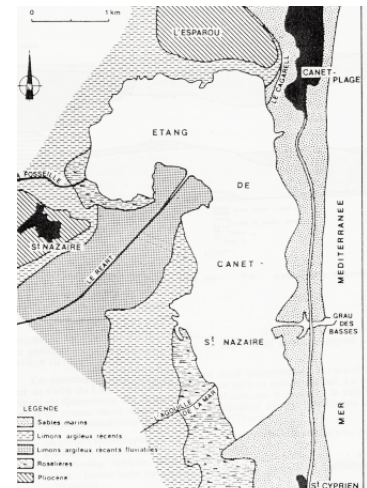
L'étang de Canet est situé dans la zone de climat nord méditerranéen, avec des hivers doux et des étés chauds, une pluviosité annuelle relativement faible et une sécheresse estivale intense. La température moyenne annuelle est de 15,4°C, et la pluviométrie de 600 mm par an pour l'étang et de 800 mm pour 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.

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 terme 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. En plus de ces principaux cours d'eau, il existe un réseau assez dense d'agouilles au nord et au sud de l'étang. 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.



Carte lithologique de la région de Canet-Saint-Nazaire (Duboul-Razavet et Martin, 1981)

1. Diagnostic partagé

Les facteurs de vulnérabilité

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.



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 débordement 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.

1. Diagnostic partagé

Les facteurs de vulnérabilité

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 Castelnuou (42000 visiteurs), le prieuré de Serrabone (36000 visiteurs), ou encore le **Monastir del Camp à Passa** (3000 visiteurs) illustrent cette diversité.

L'environnement

Le **complexe lagunaire de Canet-Saint-Nazaire** fait partie des quelques sites naturels particulièrement fréquentés. 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 mouton 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.**

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. **Le cours d'eau le plus important en terme 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. En plus de ces principaux cours d'eau,

il existe un réseau assez dense d'agouilles au nord et au sud de l'étang. Bien que le grau des Basses ne soit pas obstrué contrairement à la perception des riverains, son fonctionnement par des vannes non manœuvrables en crue, ne facilite pas l'évacuation des sédiments en mer.

Or, lors des crues, 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 métaux lourds).

De plus, le recalibrage des cours d'eau empêche l'absorption des résidus par les berges.

Document d'objectifs de la ZSC "Complexe lagunaire de Canet", site Natura 2000 FR9101465
ZONES PRINCIPALES DE FRÉQUENTATION TOURISTIQUE





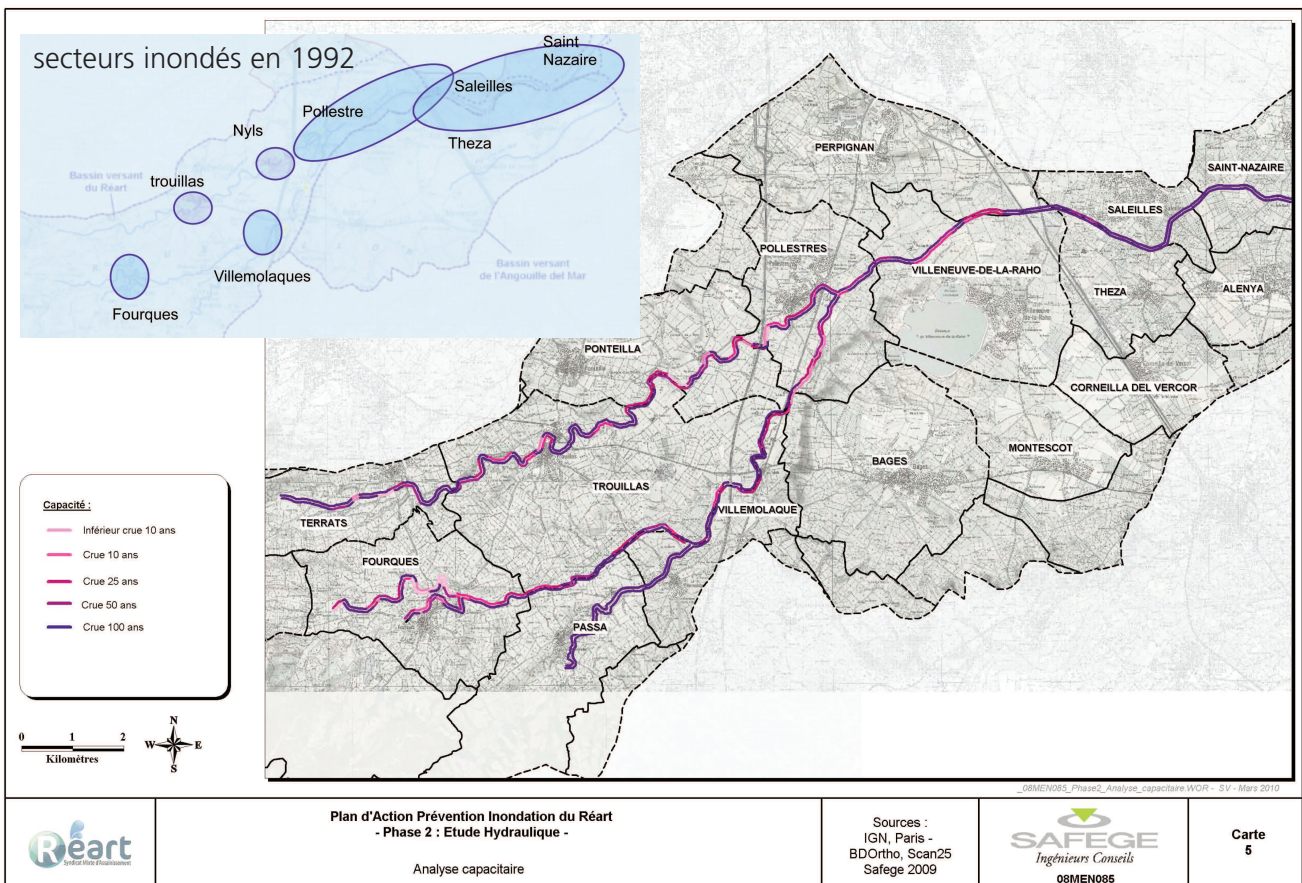
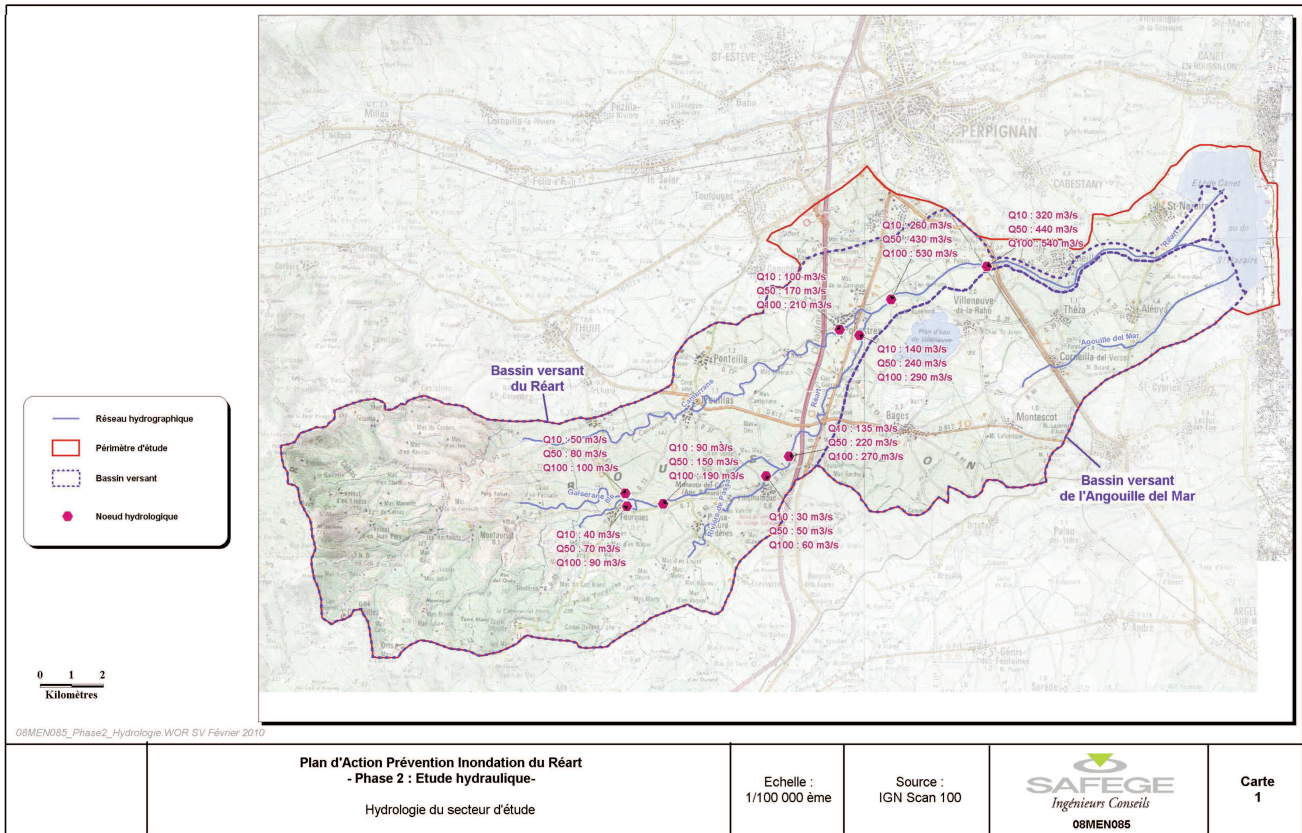
Le complexe lagunaire de Canet représente à la fois un Site d'Intérêt Communautaire et une Zone de Protection Spéciale :

- 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.

- 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. Elle 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 également fait l'objet d'un Document d'Objectif (DOCOB) réalisé par le bureau Biotope et 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 lagunaire qui limite la capacité d'accueil pour les oiseaux inféodés à ces milieux. 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. 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). M. Monaco conclut dans une étude 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. Karl Schmittner a 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, environ 126 000 m³ de matériaux se seraient érodés lors des événements de septembre 1992 et seraient parvenus à l'étang de Canet. Le volume de matériaux apporté à l'étang lors d'une crue du Réart et de la Canterrane est donc principalement lié au type d'occupation du sol du bassin versant essentiellement viticole et aux techniques agricoles.

1. Diagnostic partagé

Le risque inondation





1992 : Crue historique du Réart

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.

1992, la crue historique 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).

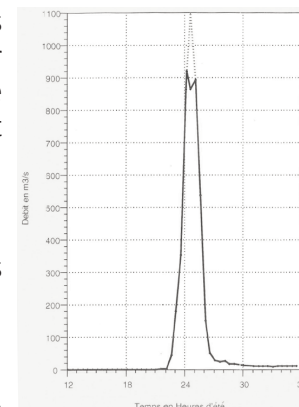
En 1966, une station de jaugeage avait été mise en place sur le Réart au niveau du Mas Palégry. Celle-ci a été détruite lors de la crue de Septembre 1992. Cette station fonctionnait en parallèle avec la station d'annonce de crues exploitée par la DDE au pont de la RN114.

La crue historique de 1992 est ainsi caractérisée par des débits de crue relativement fort, classifiant cet événement à une période de retour de 1000 ans (amont du bassin versant et certain 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.

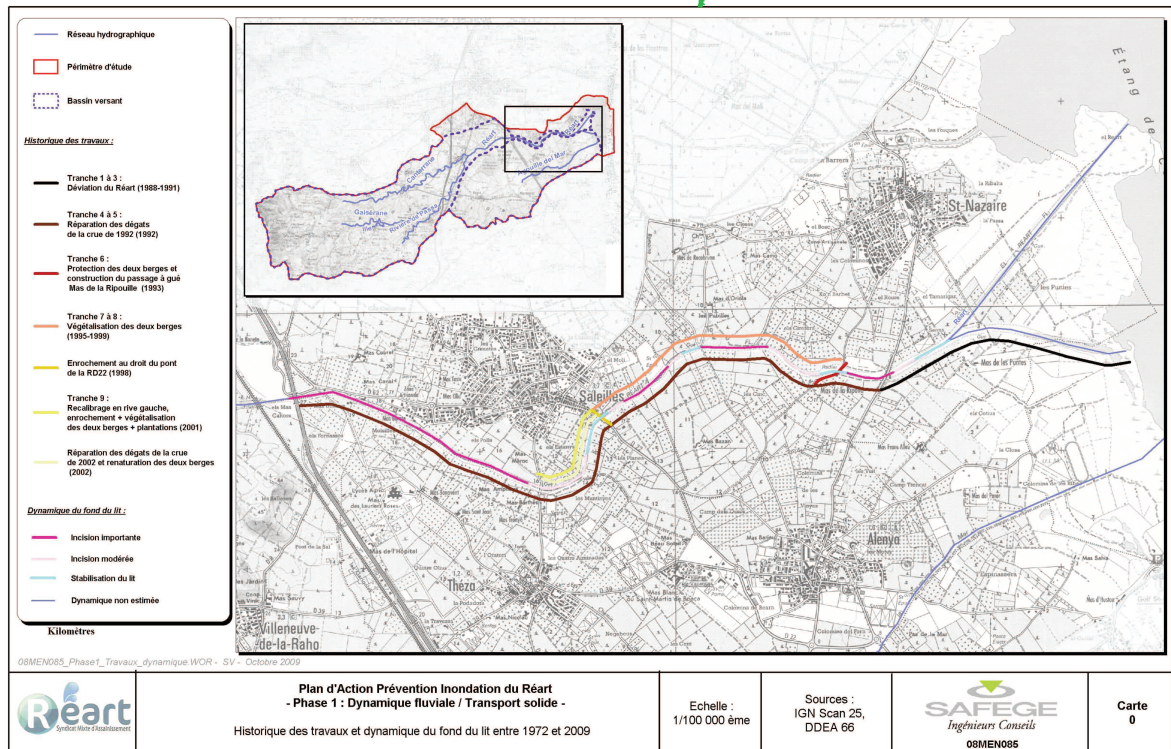
L'analyse hydraulique de chaque crue permet de dresser une cartographie de la capacité hydraulique de chaque cours d'eau. La cartographie ci-contre présente la capacité du Réart et de ses affluents avant débordements en rive gauche et en rive droite.



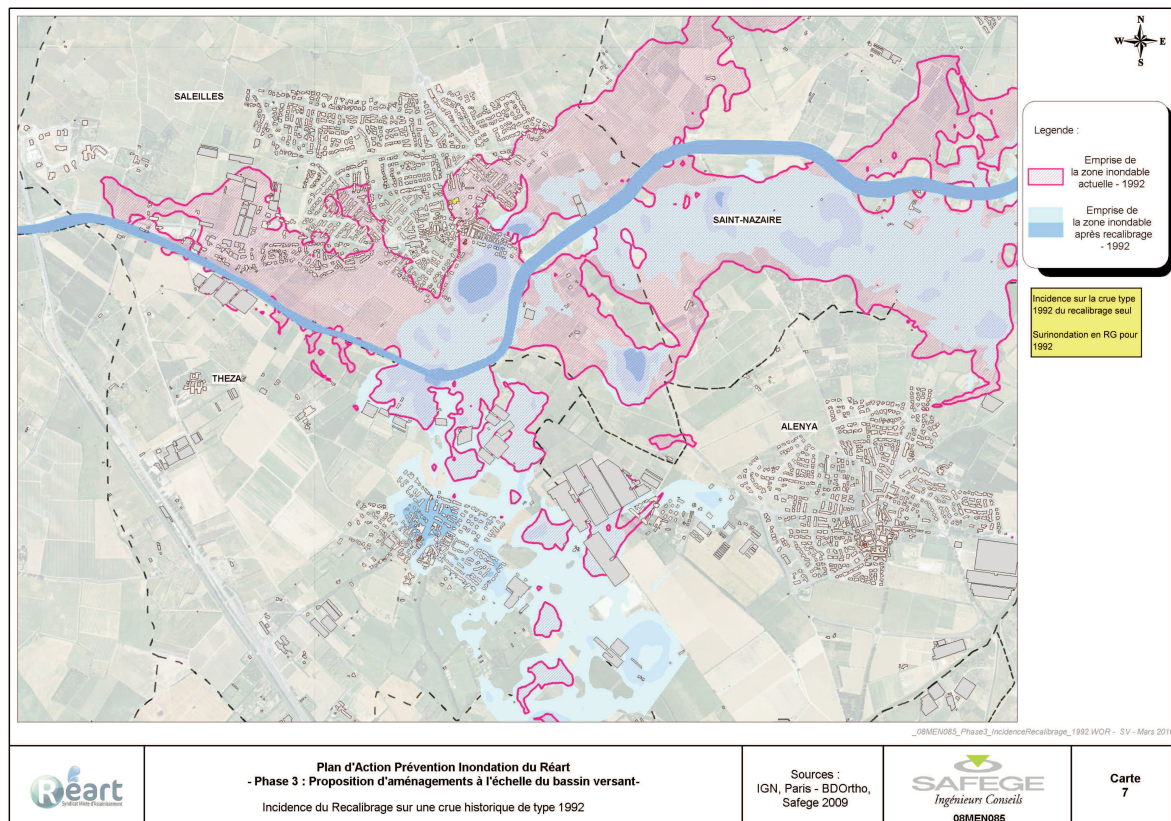
Hydrogramme de la crue de 1992 relevé au pont de la RN114 par la DDE. Saleilles - maximum 920 m³/s le 27/09/92 à 00h10. Pointe de crue jusqu'à 1100 m³/s écrétée par le pont SNCF.

1. Diagnostic partagé

Le risque inondation



Cette carte représente l'historique des travaux réalisés avec les principales dynamiques d'évolution du fond du lit entre le pont de la SNCF et l'embouchure avec l'étang de Canet.



Les aménagements réalisés après la crue de 1992 pour augmenter la capacité du lit en amont de Saleilles auraient aujourd'hui pour conséquence des débordements à l'aval sur Théza dans le cas d'une crue du même type.

Modification des écoulements



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, Theza, Alenya, 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.

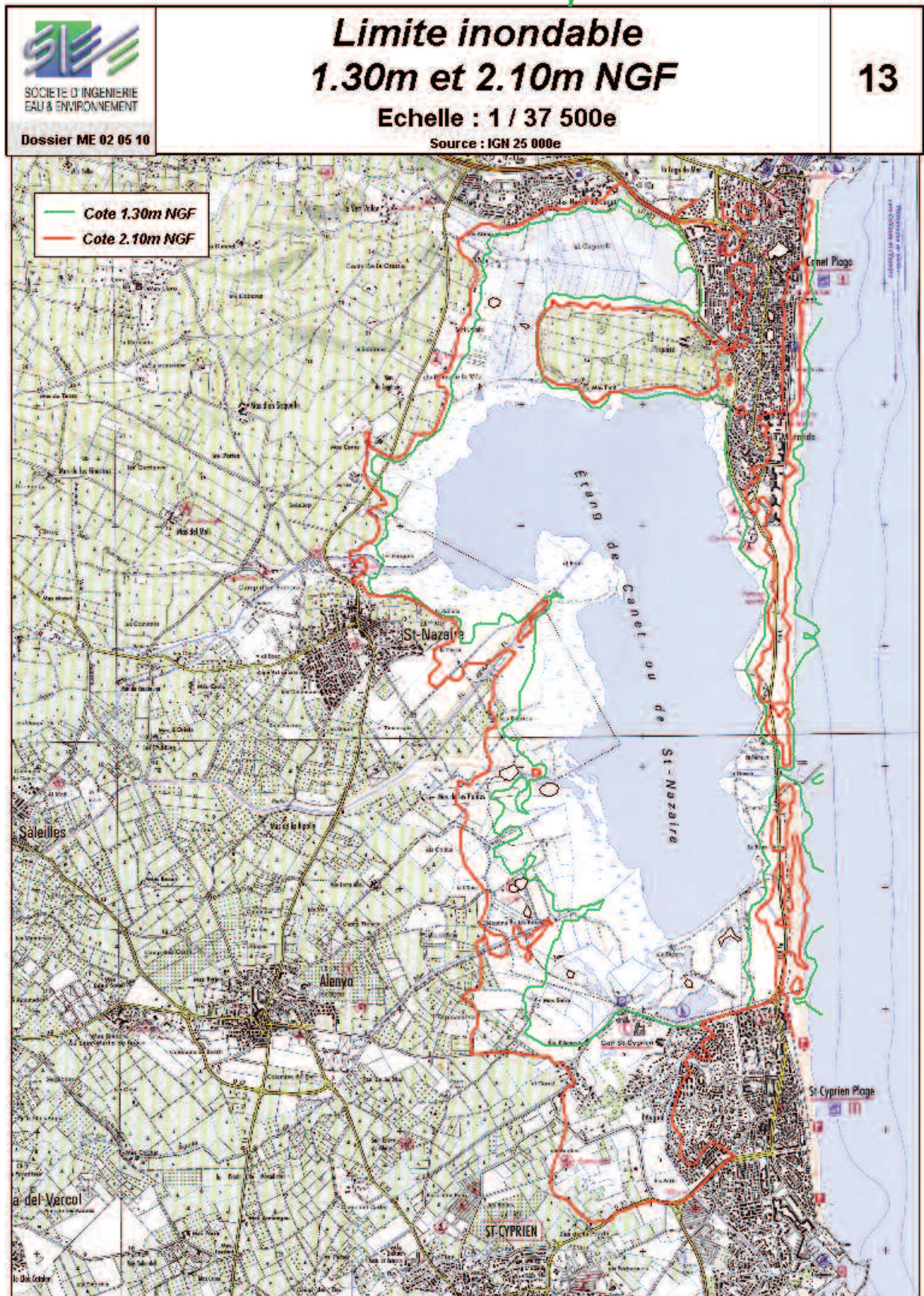
En aval du pont de la RN114, on observe une légère rupture de pente : diminution de 0,7 à 0,3 %. Le lit du Réart présente de très faibles pentes, voire des contre-pentes, en amont des passages à gué, caractérisant les dépôts de sédiments à leur amont.

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).

1. Diagnostic partagé

Le risque inondation



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 factures 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).

Des trois graus originels, **le grau des Basses** est le seul restant actif aujourd'hui. 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 et gérer les flux entrant, sortant et la salinité, construction d'épis au niveau du débouché en mer. Pendant les premières années d'existence des vannes, leur manipulation 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. Une étude de 1996 montre **l'appauvrissement écologique du milieu lagunaire** suite à l'absence des entrées marines.

Le site du **grau dit « des Allemands »** est l'un des trois anciens graus que comportait l'étang dans son fonctionnement naturel. Il présentait une orientation Nord Ouest/Sud Est, permettant une bascule des eaux de l'étang vers la mer lors des épisodes de forte tramontane. Il en reste aujourd'hui une dépression d'une quarantaine de mètres de large sur près de 400 m de long, présentant une cote altimétrique moyenne de fond comprise entre 0.10 et 0.30 m NGF. L'extrémité Sud Est de cette dépression, qui rejoignait avant le lido, s'arrête aujourd'hui contre le remblai de la route inter-plages (RD81) reliant Canet à St Cyprien, et qui constitue un obstacle infranchissable pour les eaux, même en période de crue exceptionnelle. Coté Est de la RD81, la dune ne laisse apparaître aucune trace d'un ancien grau. Seuls quelques sillons formés par les accès piétons vers la mer sont aujourd'hui visibles et parfois matérialisés par des ganivelles (mises en place dans le cadre des travaux de protection du lido en 2007 - 2008).



Historique des échanges avec la mer

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.

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).

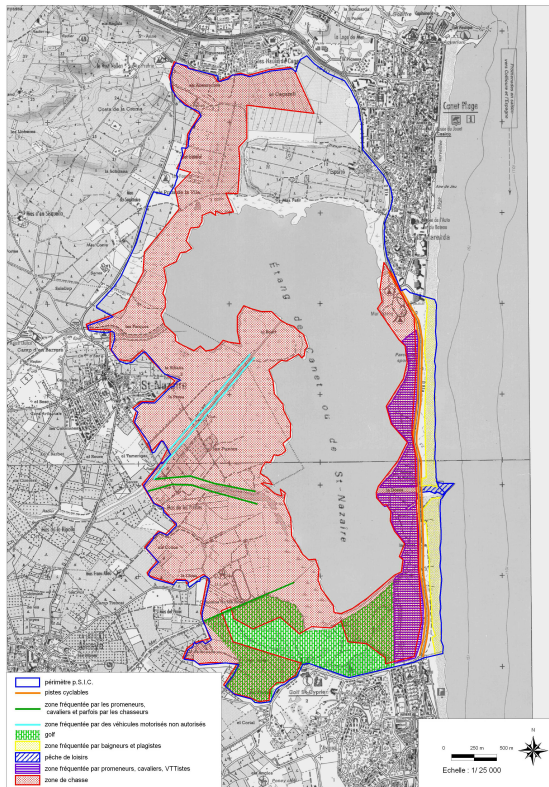
Leur fonctionnement doit être favorable à la ré-oxygénation de l'eau et au maintien de l'équilibre du taux de salinité. Entre 1976 et 1979 le grau était ouvert manuellement.

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).

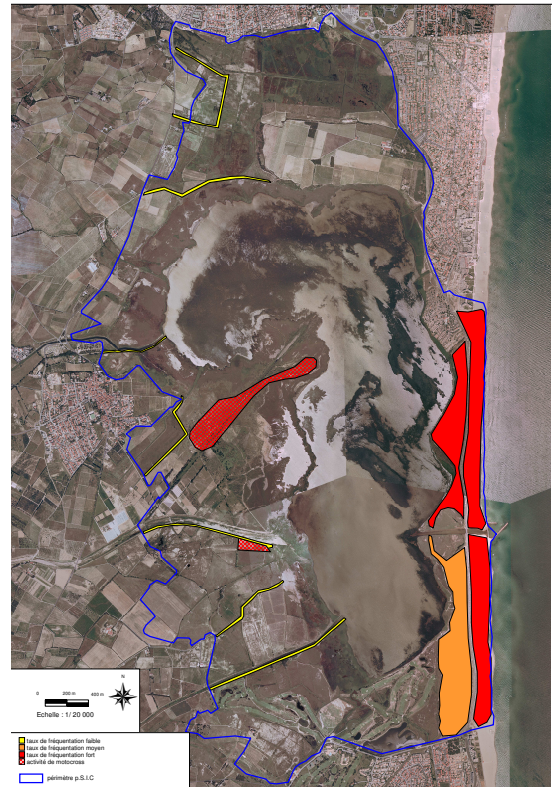
1. Diagnostic partagé

Les enjeux écologiques

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



Document d'objectifs de la ZSC "Complexe lagunaire de Canet", site Natura 2000 FR9101465
ZONES PRINCIPALES DE FRÉQUENTATION TOURISTIQUE



Évolution pluriannuelle

C'est à partir de 2004 que l'état phytoplancton s'est fortement dégradé. La légère amélioration de l'état des paramètres chlorophylle a et éthéopigments 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 palvasiennes.

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.

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, Foseille) 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.

Suivi phytoplancton

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

l'état actuel de la lagune de Canet Saint Nazaire



Les eaux de la lagune 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 Zostère.

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.

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 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.

L'Ifremer a réalisé des analyses des eaux dans le cadre du suivi RSL sur la lagune 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...

Diagnostic de l'eutrophisation depuis 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 terme 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 nitrite, 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.



V. Rufay, Biotope

DISCOGLOSSO PEINT



elki, Biotope

NE

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.

1. Diagnostic partagé

Les enjeux écologiques

Planche 7 - Logs de l'étang

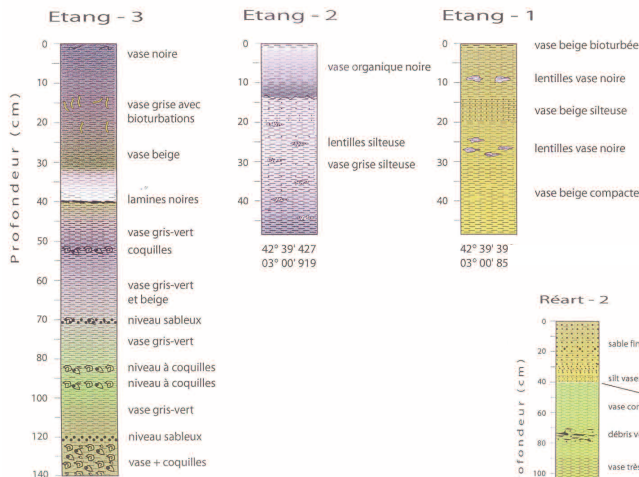
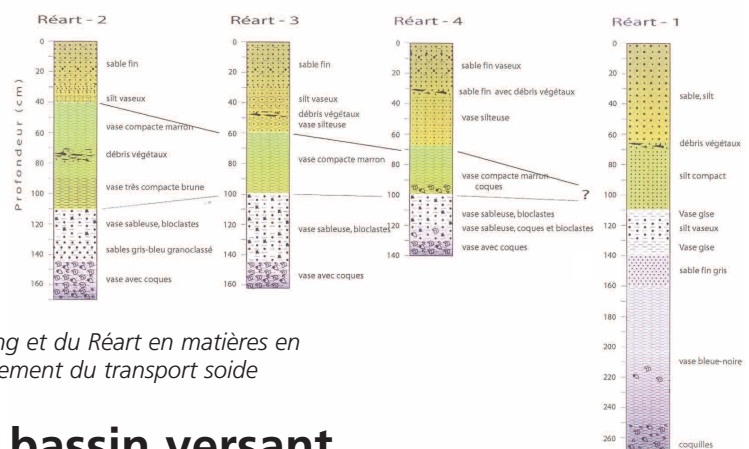


Planche 6 - Logs du Réart



L'analyse de la sédimentation des eaux de l'étang et du Réart en matières en suspension et en sédiments éclairé le fonctionnement du transport solide

Le caractère érosif du bassin versant

Les travaux de recalibrage représentent l'aménagement principal ayant des incidences sur la morphologie du Réart. En effet, les élargissements engendrent sur le tronçon recalibré une diminution des forces tractrices et donc une réduction de la capacité de transport. Cela se traduit sur le secteur recalibré en 2001 (entre le gué de Saleilles-Théza et le pont de la RD22) par des phénomènes d'érosion moins importants, voire une stabilisation du lit. Toutefois, cet aménagement génère une mise en vitesse en amont du tronçon recalibré, provoquant un enfoncement du lit et des érosions progressives puis régressives allant jusqu'au pont de la RD114, celui-ci ayant un radier bétonné, donc fixe. Il apparaît également que la construction du gué Ripouille en 1993 dans la partie aval a permis la stabilisation du lit au droit du gué. Toutefois, en aval de celui-ci, une fosse de dissipation s'est créée, générant une érosion progressive et donc un approfondissement du fond du lit. En amont, le gué génère des atterrissements (exhaussement du fond du lit) localement, permettant de stabiliser ou du moins de réduire la dynamique d'incision du lit provoqué par les érosions progressives du gué de Pubille. **En outre, l'analyse historique des profils en long montre que la dynamique d'incision du lit est particulièrement importante depuis 1997, soit depuis les derniers travaux de recalibrage (2001).** Ainsi, il semble que ces aménagements aient provoqué ou aggravé les phénomènes d'érosion du lit.

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 de 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 matériaux proviennent en partie des berges lorsque des phénomènes d'érosion se produisent. L'érosion d'une berge est l'enlèvement de grains de matériaux constitutifs de la berge par l'eau du cours d'eau. Ce phénomène est possible lorsque les forces d'entraînement dues à la vitesse d'écoulement et sa turbulence sont capables de vaincre le poids des particules. Ainsi, les zones sensibles à l'érosion sont:

- au droit d'un méandre ou dans une courbure ;
- à l'aval d'un seuil par dissipation d'énergie ;
- au droit d'un obstacle perturbant les écoulements.

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).

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. M. Monaco conclut dans une étude 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. Une analyse de l'occupation des sols actuels montre la prédominance de vignoble sur l'ensemble du bassin versant du Réart. Ces cultures représentent 50 % de la surface totale du bassin versant La quantification des matériaux solides apportés à l'Etang de Canet par le Réart a fait l'objet de nombreuses recherches, notamment par Karl Schmittner. Il a 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. 65 % à 75 % des matières solides apportés par le bassin versant, qui contribuent au transport solide du Réart, sont de la taille des silts (3-63 µm) et des sables moyens (125-500µm). Enfin, la crue du 26 et 27 septembre 1992 a apporté 560 000 tonnes 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.

Il est également démontré que les volumes élevés « sont à attribuer au fait que cette année là, les labours avaient été plus précoces qu'à l'accoutumée. De ce fait, il faut considérer que 99% des apports à l'étang sont de nature anthropique, résultat des activités agricoles. Si le bassin du Réart/ Canterrane était recouvert de sa végétation naturelle, on peut estimer que sa contribution en matières solides de l'étang lors d'une crue telle que celle de septembre 1992 aurait seulement apporté 700 tonnes à l'étang ». Le volume de matériaux apporté à l'étang lors d'une crue du Réart et de la Canterrane est donc principalement lié au type d'occupation du sol du bassin versant essentiellement viticole et aux techniques agricoles.

