



Évaluation des incidences en site Natura 2000

Aménagement des digues et des zones de surverse sur la basse vallée du Vidourle



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

Sommaire



S. MATEU,
2010



Cordulle à corps fin

V. RUFRAY

- 1 – Quelques rappels sur l'E.I.
- 2 – Le site Natura 2000 « Vidourle »
- 3 – Les aménagements de digues sur le Vidourle
- 4 – L'E.I. Natura 2000 produite
- 5 – Réalisation des travaux et mesures d'accompagnement
- 6 – Bilan et perspectives

1 Quelques rappels sur l'évaluation des incidences Natura 2000 (E.I.)



Art. L.414-4-VI et VII du CE :

VII : Un projet portant atteinte à l'intégrité d'un site Natura 2000 ne peut être autorisé que sous **3 conditions** :

- _absence de solutions alternatives;**
- _raisons impératives d'intérêt majeur public;**
- _mesures compensatoires et selon les cas, information (avis) de la Commission européenne**

**L'évaluation environnementale
N'est pas une simple formalité administrative**

Peut conduire à modifier un projet

Est un outil d'analyse puissant des projets

L'E.I. : une responsabilité du maître d'ouvrage ou pétitionnaire

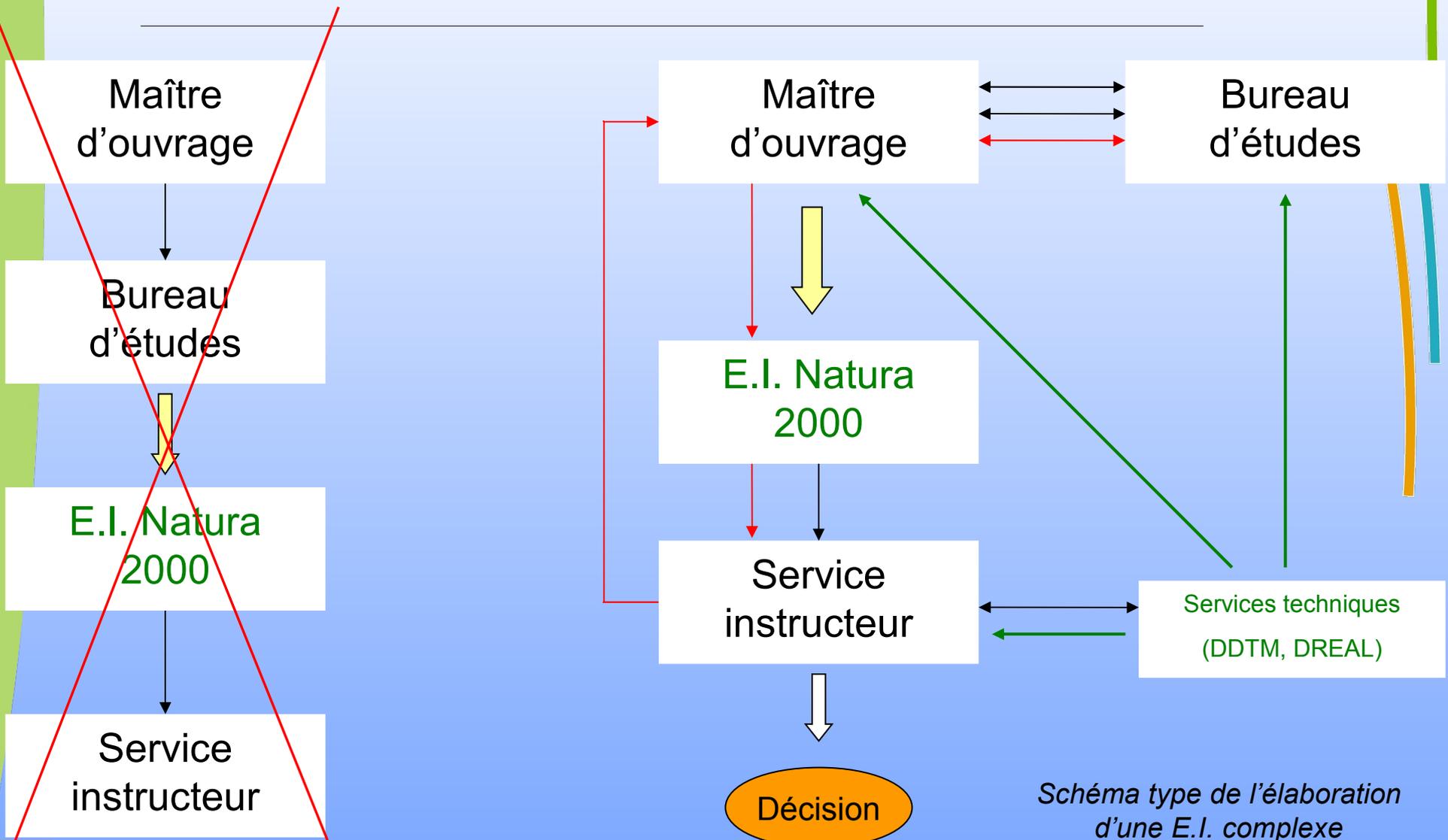
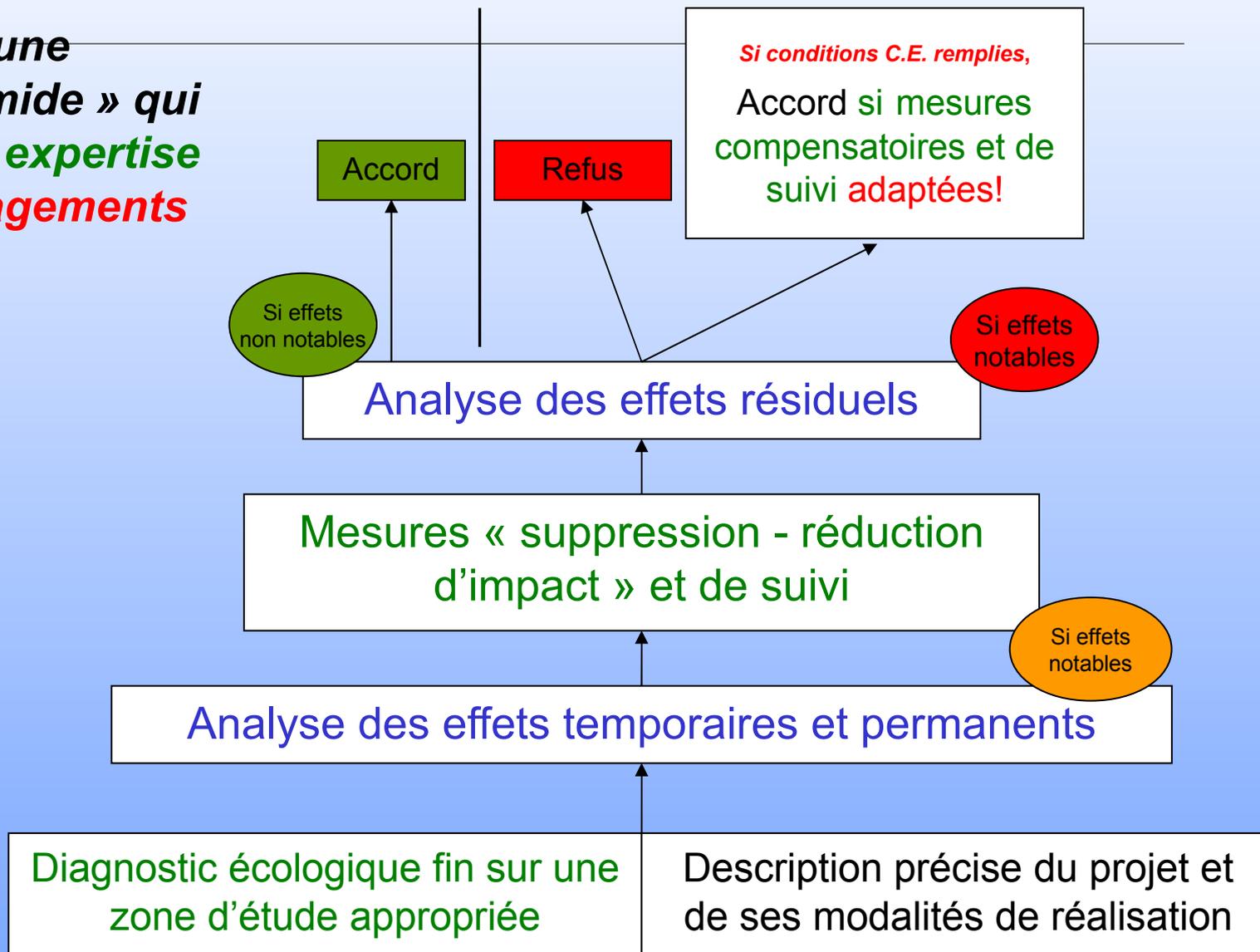


Schéma type de l'élaboration d'une E.I. complexe

→ Conseils



L'E.I. : une « pyramide » qui couple expertise et engagements



2 – Le site Natura 2000 « Vidourle »



S. MATEU, 2005

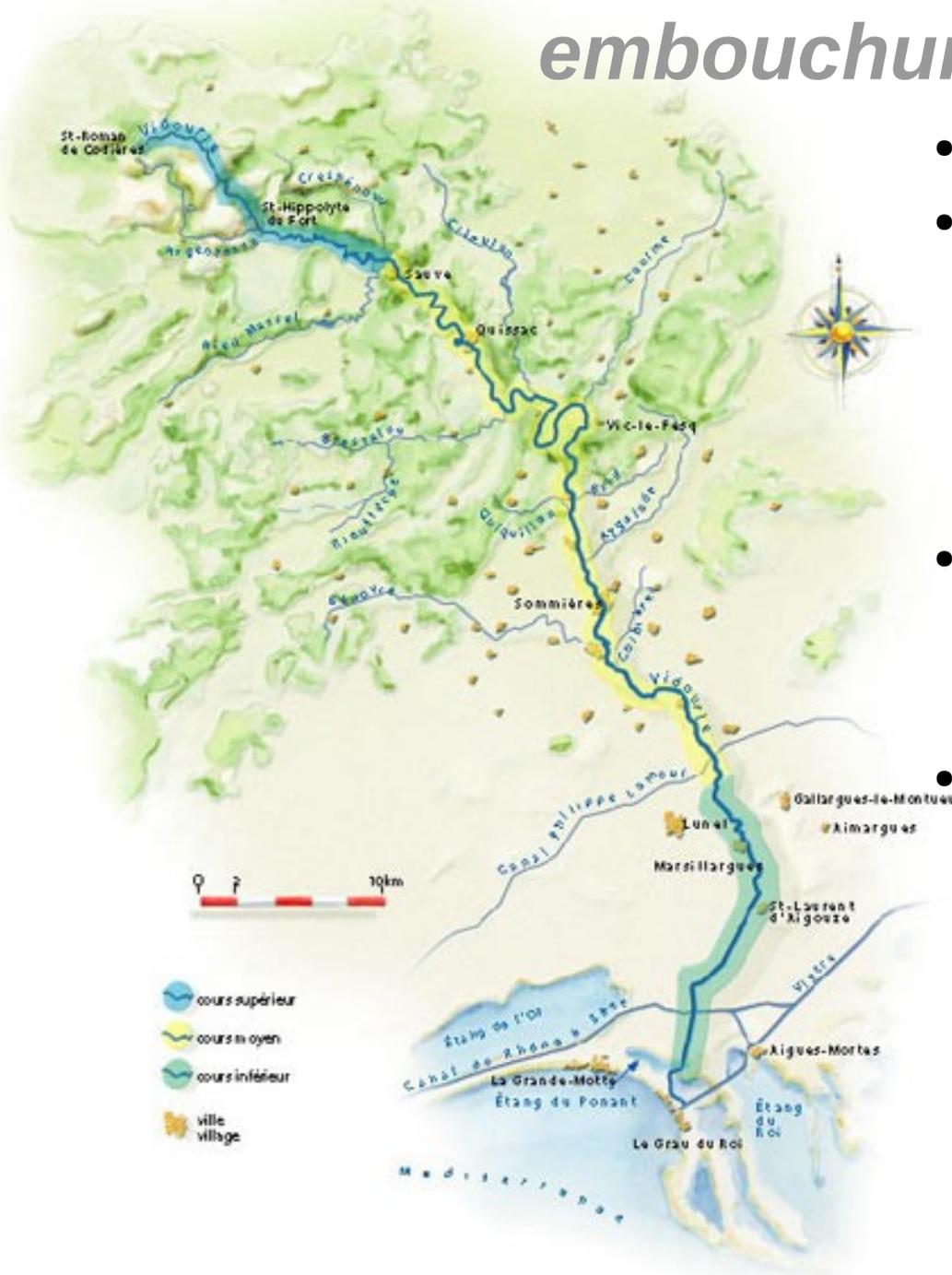


Gomphe de Graslin

VII 2008, CBE

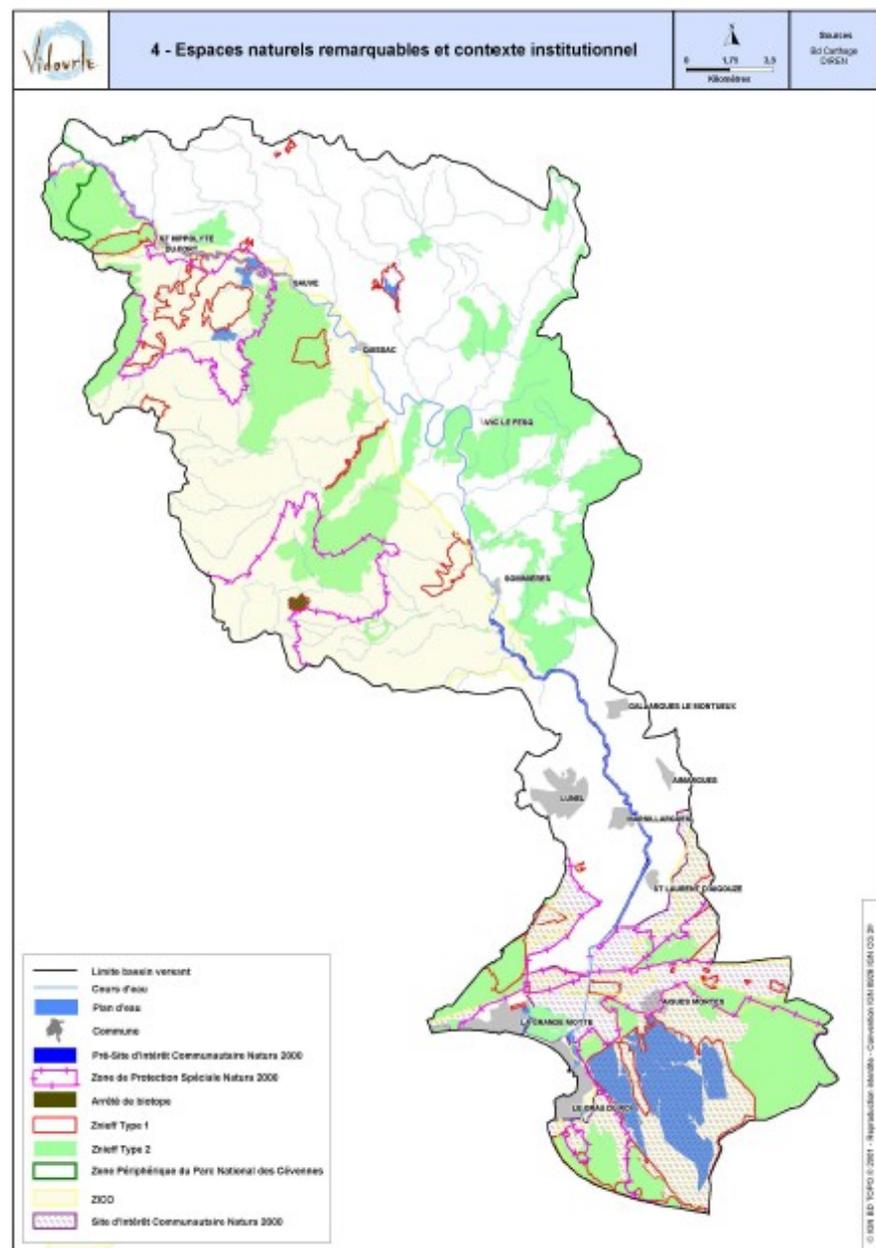


Un fleuve côtier aux sources incertaines et sans embouchure naturelle



- 800 km² pour 85 km de cours d'eau
- 95 communes
 - 115 000 habs dont 59 000 dans la basse vallée
 - 54 000 habs en zone inondable (47%)
- Rivière très **artificialisée** :
 - 60 seuils
 - 3 barrages écrêteurs de crue
- **Trois secteurs** distincts :
 - En **amont** un torrent pentu et des pertes Karstique
 - Secteur **médiant** : des méandres en zone agricole
 - **A l'aval** il se perdait dans les marais de camargue

Le site d'importance communautaire « Le Vidourle » (directive Habitats-Faune-Flore)



- Transmis en 2006 à la C.E.
- Uniquement la partie aval du fleuve, 26 km (210 ha)
- Limites du site fondées sur les digues et la ripisylve
- Proximité avec les sites Natura 2000 de Petite Camargue (SIC et ZPS)
- Elaboration du DOCOB lancée en 2010
- D'autres approches
 - Fleuve à migrateurs
 - Zone prioritaire anguille
 - Réservoir biologique à l'amont



Le SIC Vidourle

Un corridor écologique accueillant beaucoup d'espèces patrimoniales (oiseaux) autres que les espèces ayant justifié la transmission du site.

LEGENDE

Secteur à naturalité significative au sein d'une matrice de plaine agricole avec cultures intensives de type : verger, vignoble, maraîchage, céréales, pâtures intensives

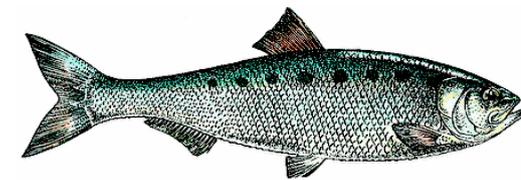
- Matorrals, boisements et pelouses
- Zones humides dulçaquicoles (gradient d'hydrophilie)
- Zones humides halophiles (gradient de salinité)

Points perméables et flux potentiels pour la faune et la flore

- ⇄ Zone de flux potentiel pour les populations locales de Cistude d'Europe : système source-puit de l'extérieur vers le Vidourle, ce dernier ne possédant pas de population viable de cette espèce
-  Zone de présence avérée de la Cistude
- ⇄ Zone de flux potentiel pour les populations locales de poissons et invertébrés aquatiques : système source-puit du Vidourle vers l'extérieur, notamment pour l'Alose feinte
-  Famille de castor implantée en 2008
-  Traces d'écorçage frais répertoriés en 2008
-  Grand Rhinolophe et Murin de Cappacini présents en 2008
-  Alose feinte au niveau des frayères potentielles
- ⇄ Zone de flux potentiel pour les populations locales de mammifères terrestres liés aux boisements
-  Crottier de Genette observé en 2008
- ↔ Flux interne à l'écocomplexe du Vidourle : espèces liées aux milieux aquatiques et hygrophiles et milieux boisés
-  Flux potentiels de l'avifaune : espèces liées aux milieux aquatiques et hygrophiles
Héron poupré, Mouette mélanocéphale, Sterne Hansel

Habitats et espèces d'intérêt communautaire

1 habitat naturel	Forêts-galeries à Saules et Peupliers blancs - 92 A0
Insectes (Libellules)	Gomphe de Graslin
Poissons migrateurs	L'Alose feinte
Mammifères	Castor d'Europe
Reptiles	Cistude d'Europe (présence probablement anecdotique)



Alose feinte

L'intérêt du SIC vaut surtout par la présence de plusieurs espèces de libellules (dont Cordulie splendide et Cordulie à corps fin non inscrites au FSD) et de l'Alose feinte.

Le SIC du Vidourle : Un milieu fragilisé



Des paramètres naturels médiocres

Des débits très faibles en été et des crues fréquentes mais limitées

Des températures élevées

Pente faible

Une morphologie dégradée

Fortement compartimenté

Rejets domestiques et diffus

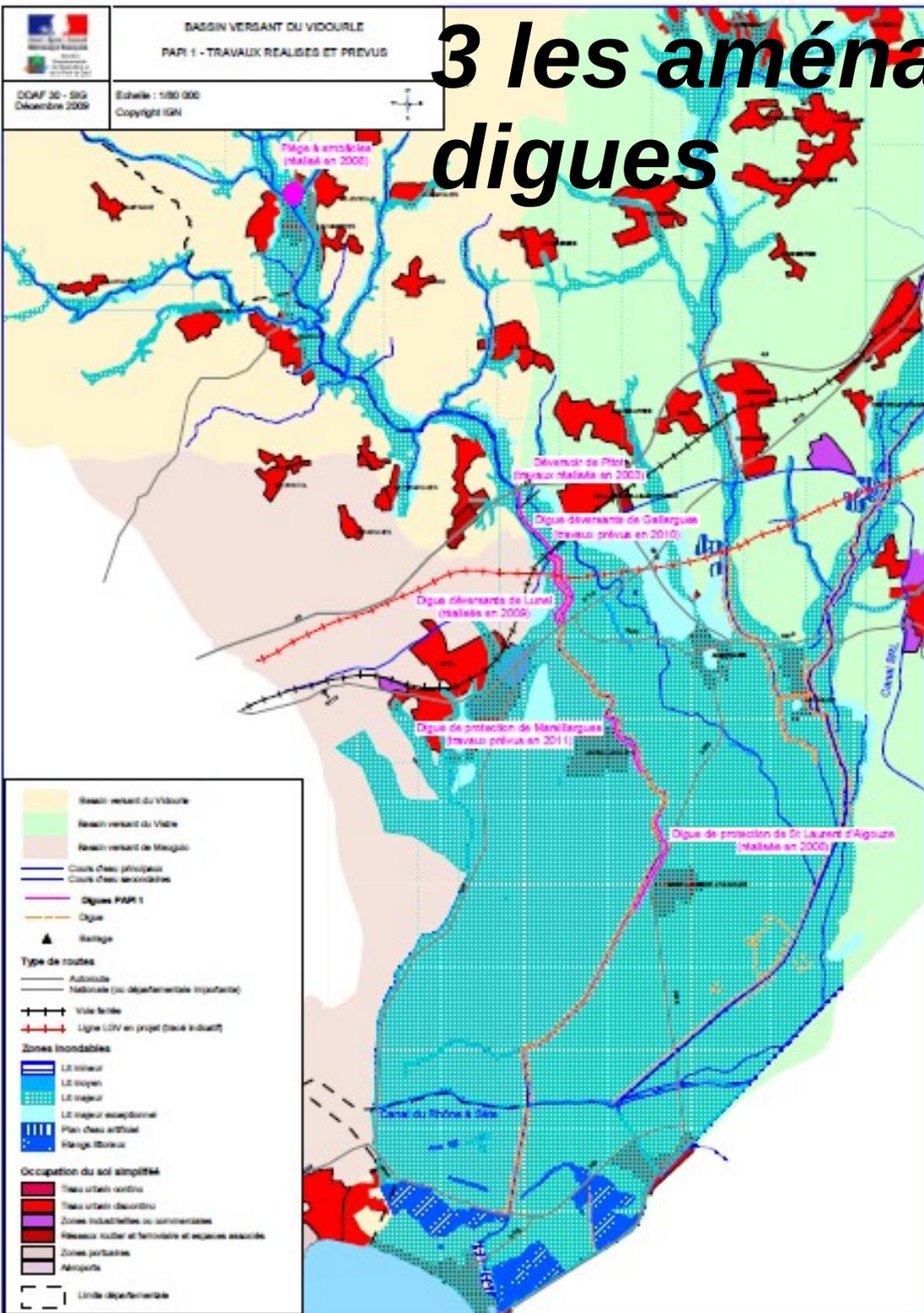
Eutrophisation forte

Alternance de radier et de fosse

Peu d'annexes fluviales

La végétation joue un rôle important

Masse d'eau fortement modifiée en report d'objectif (Bon état écologique 2021: pesticides, morphologie , continuité hydrologie)



3 les aménagements de digues

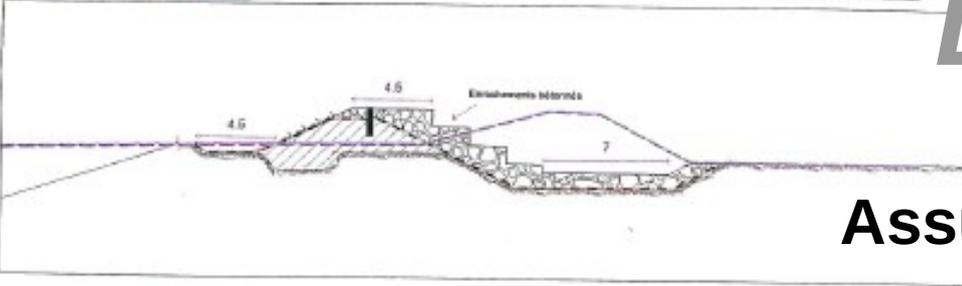
Programme d'action et de Prevention contre les inondations achevé :
 30 M € sur 5 ans
 5 Axes d'intervention dont des travaux de protection

2 Grands projets réalisés

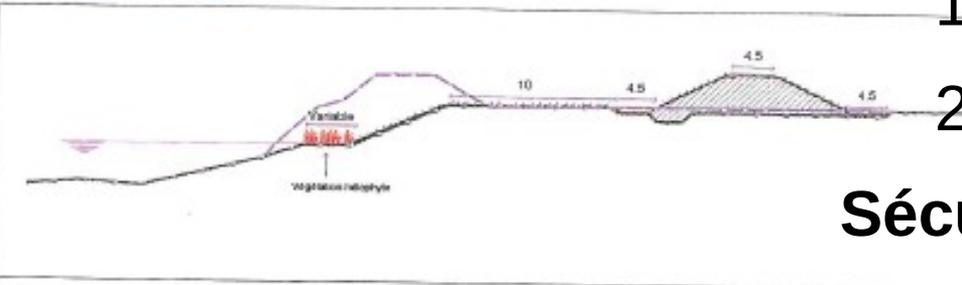
- Piège à embâcle de Sommières
- Mise en sécurité du tronçon aval endigué
- Des actions de sensibilisation
- Un programme d'entretien et de restauration du lit et berges

La digue de Lunel

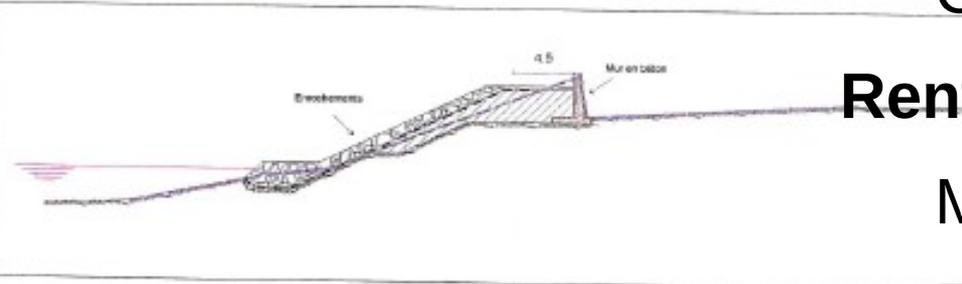
SECTEUR 1 (PROFIL 3) :



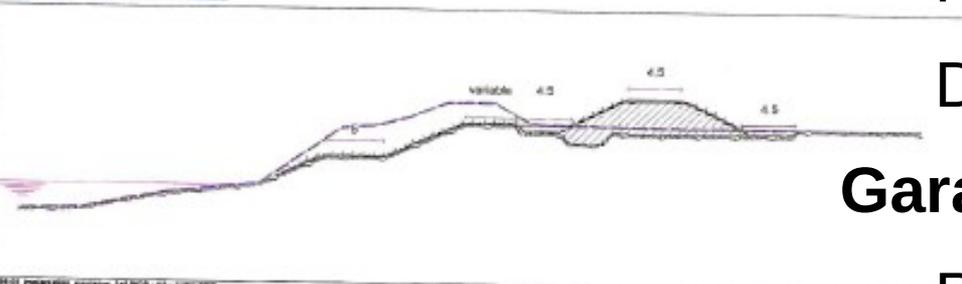
SECTEUR 2 (PROFIL 5) :



SECTEUR 3 (PROFIL 7B) :



SECTEUR 4 (PROFIL 9) :



Assurer La Protection des personnes :

1,9 Km de digues à conforter

25 000 personnes à protéger

Sécuriser les déversements

Créer un nouveau déversoir

Renforcer les sections non déversantes

Mieux résister à l'érosion

Reculer la digue

Demolir la digue ancienne

Garantir l'entretien à terme

Pistes circulables

Cout 5 382 000 € TTC (2000€/ml)

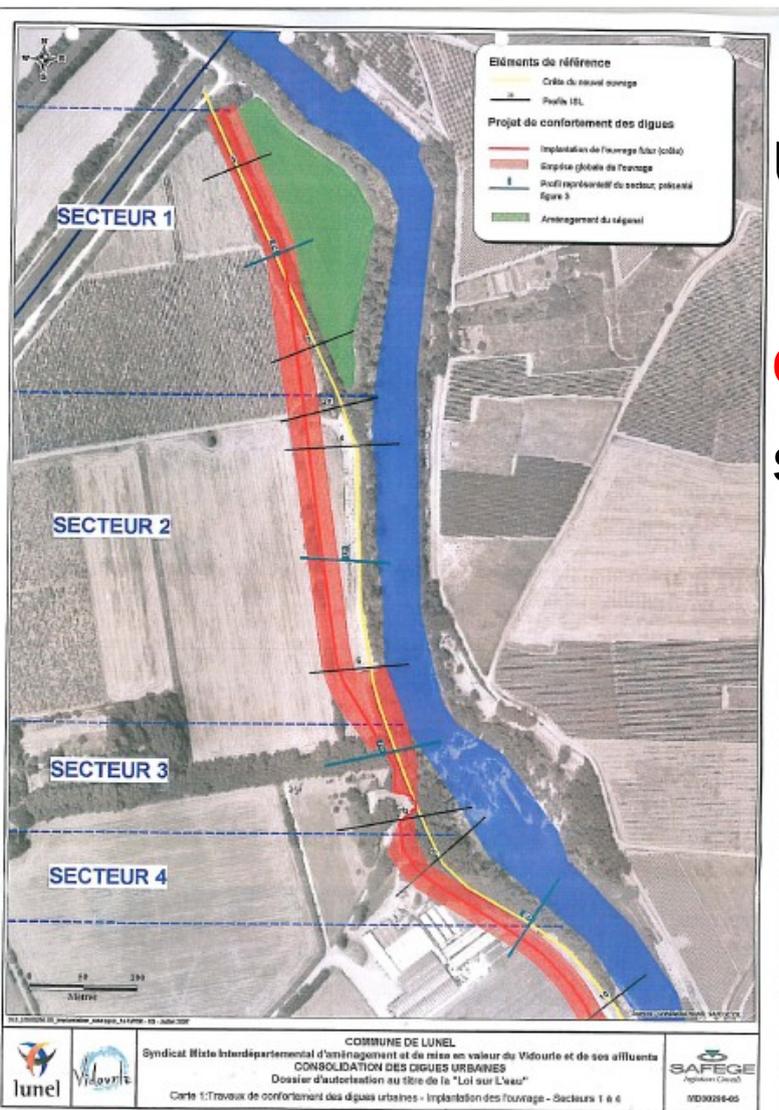


Syndicat Interdépartemental d'aménagement du Vidourle
CONSOLIDATION DES DIGUES URBAINES
Dossier d'autorisation au titre de la "Loi sur l'eau"

Carte 3 : Profil représentatif de l'ouvrage par secteur - Secteur 1 à 4



La digue de Lunel



Un projet très impactant **mais**
présentant des **raisons impératives**
d'intérêt public majeur :
sécurité publique
Absence de solutions alternatives

Rôle de la DDTM

- Financeur et Animateur du PAPI Vidourle
 - Financement à 40 % des ouvrages
 - Validation technique des projets
- Contributeur du Contrat de Rivière
- Service de Police de l'eau (DISE)/CDE
 - Autorisation loi sur l'eau /Enquête publique
 - Etude d'impact et Etude d'incidence Natura
 - Signature des arrêtés
 - Pilote pour la mise en œuvre de la politique de l'eau : SDAGE / Continuité écologique/ plan Anguille..etc
- Service de Contrôle de la sécurité des OH

4 – L'évaluation des incidences Natura 2000

2006 :

1ère évaluation des incidences Natura 2000 sur le Vidourle, pour une 1er tranche de travaux à l'aval (St-Laurent d'Aigouze)

diagnostic écologique très insuffisant (2 jours de terrain)

Exemple Comment prendre en considération les gîtes de Castor lors des travaux si le diagnostic n'évoque pas leur présence?

□ intervention de l'ONCFS!

2008 :

nouvelle évaluation des incidences sur la base d'un cahier des charges de qualité avec la volonté de présenter une « bonne » étude (cahier des charges type établi par la DIREN LR)

Choix d'une méthode adaptée

- **Diagnostic écologique de l'ensemble du secteur endigué**
 - **Prise en compte de toutes les espèces (hors caractérisation Natura 2000)**
 - **Choix de la période d'intervention**
 - Une évaluation déclinée ensuite pour chaque tranche de travaux
 - Cohérent avec le dossier Loi sur l'eau et l'étude d'impact
- **Un enjeu particulier :**
 - conduire le maître d'ouvrage à **faire des choix d'aménagement**
 - **intégrer les objectifs du site Natura 2000,**
 - définir **les mesures de réduction d'impact spécifiques,**
 - déterminer précisément **les mesures compensatoires et le suivi et estimer les coûts.**

Analyse de l'état initial de l'environnement : (Pas de DOCOB)

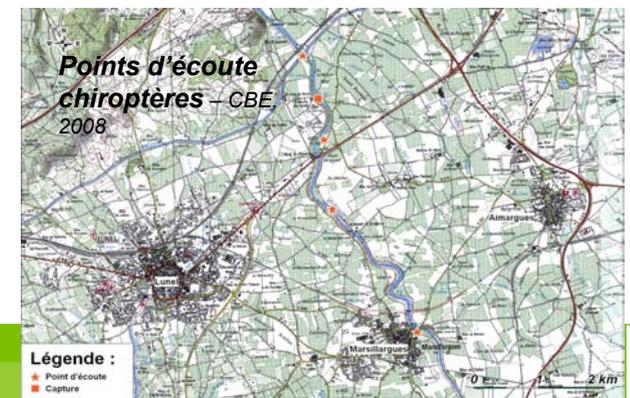
1 Bibliographie : des informations insuffisantes

Enquête auprès des structures spécialisées (CBNMP, ONCFS, ONEMA, EPHE, associations locales)

2 Inventaires naturalistes – terrain :

- Habitats naturels-flore : 5 passages
- Poissons (faciès, habitats aquatiques et frayères : localiser et délimiter les zones de frayères potentielles pour l'Alose feinte) : 8 passages
- Avifaune : 4 passages
- Insectes, amphibiens, reptiles, Castor... : 4 passages
- Chiroptères : 1 journée prospection du bâti et habitats de chasse, 2 nuitées (ultrasons), 1 séance de capture

3 Analyse des enjeux du milieu naturel et cartographie



Carte 1b : Cartographie des habitats

Pont SNCF - Pont de Lunel

LEGENDE Habitat (code CORINE) : rapprochement à un groupement végétal actuel de la classification phytosociologique française

Strate arbustive et arborée

- Ripisylve avec arbre de haut jet (44.513) : *Populus albae*
- Boisement riverain linéaire arboré (44.513) : *Populus albae*
- Boisement riverain linéaire arbustif (44.513) : *Populus albae*

Strate chaméphytique et frutescente

- Fourré riverain (81.89) : *Pruno-Rubion ulmifolii*

Strate herbacée : prairies, cultures et friches

- Pâturage (34.36) : *Brachypodium phoenicoidis*
- Friche à Brachypode et Inule visqueuse (34.36) : *Brachypodium phoenicoidis*
- Friche à Frêne et Brachypode de Phénicie (34.36) : *Brachypodium phoenicoidis*
- Cultures (82) : *Roemerian hybridae*
- Verger (83.1) : *Diplolaxion erucoidis*
- Vignoble (83.212) : *Diplolaxion erucoidis*

Groupements hygro- et hydrophiles

- Groupements aquatiques (22.411 ; 22.4311 ; 22.422 ; 24.44) : *Wolffo arhizaea-Lemnietum gibbae* ; *Nymphaea albae-Nupharetum luteae* ; *Potamogetono pectinatif-Ceratophylletum dermerisi* ; *Potamogetono nodosif-Vallisnerietum spiralis*
- Groupements hydrophiles et amphibies (44.122 ; 24.53) : *Paspalo-Agrostion*

Éléments d'artificialisation

- Boisement de parc : pins (85.11)
- Boisement de parc : platanes (85.11)
- Digue avec végétation spontanée
- Digue revégétalisée
- Digue en travaux
- Propriétés privées, bâtis
- Parking
- Seuil d'ancien moulin



Source : orthophoto IGN CBE, IX 2008

Carte 3a : Cartographie des indices de présence du Castor d'Europe

Moulin du Liquis - Pont de Lunel

LEGENDE Les observations sont issues des données collectées par CBE lors de deux campagnes de terrain : mi-juillet et mi-août 2008

Indices de présence

- Chantier de coupe d'arbustes et coulées, écorçage
- Réfectoire

Territoires inférés

- Territoire supposé des différentes familles



Source : orthophoto IGN Données issues observations : CBE, 2008

Tranche de travaux -1900 m

Tranche de travaux

Carte 2a : Cartographie des espèces d'odonates de la directive

Moulin du Liquis - Pont de Lunel

LEGENDE Les observations sont issues des données collectées par CBE lors de deux campagnes de terrain : mi-juillet et mi-août 2008

Imago

- Gomphe de Graslin *Gomphus grasilin*
- Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*

Exuvies (l'icône représente quelques exuvies, en pratique, moins de 5)

- ★ Gomphe de Graslin *Gomphus grasilin*
- ★ Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*



Tranche de travaux

0 250 500 m
échelle : 1/14 000



Données issues observations : CBE, 2008
Source : orthophoto IGN

Carte 4a : Localisation des enjeux écologiques significatifs

Moulin du Liquis - Pont de Lunel

LEGENDE * *Habitat d'espèces d'intérêt*

Boisements riverains du *Populus albae*
code Corine 44.513 ; code N2000 : 92A0

Les différents habitats reconnus sur la zone concernée sont, dans l'ordre décroissant de leur état de conservation et d'enjeu :

- Ripisylve avec arbre de haut jet
- Boisement riverain linéaire arboré
- Boisement riverain linéaire arbustif

Groupements hydrophiles et aquatiques

Complexe d'habitats élémentaires :
code Corine 22.411, 22.4311, 22.422, 24.44, 44.122, 24.53
code N2000 : 3150, 3260, 3280

■ Groupements aquatiques (22.411 ; 22.4311 ; 22.422 ; 24.44) : *Wolffia arthizae*-*Lemnium gibbae* ; *Nymphaea alba*-*Nymphaea lotus* ; *Potamogetono pectinatif*-*Ceratophyllum demersum* ; *Potamogetono nodosus*-*Vallisnerium spiralis*

■ Groupements hydrophiles et amphibiens (44.122 ; 24.53) : *Paspalo-Agrostion*

En résumé :

● **des enjeux forts à très forts** sont concentrés au niveau des seuils des anciens moulins qui mobilisent le maximum de la biodiversité du bas-Vidourle : avifaune, chiroptères, insectes, plantes, mammifères, ichtyofaune, etc.

● **des enjeux moyens à forts** concernent le reste du linéaire de boisements riverains et les milieux aquatiques attenants : habitat du Castor, des libellules de la directive et importance fonctionnelle de la continuité des boisements et du milieu aquatique pour de nombreuses populations d'espèces : plantes, mammifères, ichtyofaune, insectes, chiroptères, etc.

* Populations d'espèces patrimoniales

Mammifères (hors chiroptères)

Corridor constitué par les écotones entre boisements riverains et milieu aquatique. Ne s'éloigne guère des rives (20-30 mètres max.). 3 groupes familiaux dont les traces d'activité intenses se retrouvent au niveau des seuils du Pont de Lunel, Moulin de Vendran et Moulin des Aubes.

Chiroptères

Corridor constitué par les écotones entre boisements riverains et milieu aquatique. 3 espèces de l'annexe utilisent ces habitats : **Grand Rhinolophe** (1 ind. observé en reposoir au Moulin des Aubes), **Minioptère de Schreibers** (contacts ultrasonores) et **Murin de Capaccini** (contacts et capture).

Ichtyofaune

Habitat aquatique : habitat de reproduction de l'**Alose feinte** *Alosa fallax*, espèce de la directive

○ Frayères potentielles

Insectes

Habitats de 3 espèces d'odonates de la directive :

Gomphe de Graslin *Gomphus grasilin* et **Cordulie à corps fin** *Oxygastra curtisii* :

habitat larvaire : habitats aquatiques de toute la section favorables
habitat imago : rives à boisements étoffés et friches et pelouses

Cordulie splendide *Macromia splendens* : observations rares malgré habitats a priori favorables

Flore

Limnanthème *Nymphoides peltata* : station de quelques mètres carrés près du **Moulin du Liquis**, découverte en 2008, seule station de Languedoc-Roussillon, espèce très rare en Méditerranée française

0 250 500 m
échelle : 1/10 500



Source : orthophoto IGN CBE, IX 2008

Gomphe de Graslin *Gomphus graslinii*



Gomphe de Graslin
Gomphus graslinii
VII 2008, CBE

Statut de protection et de menace en France :

- ✓ Espèce inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats
- ✓ Espèce inscrite à l'annexe II de la Convention de Berne
- ✓ Espèce protégée en France
- ✓ Espèce vulnérable sur la liste rouge de la faune française

Répartition :

- **Mondiale :** espèce endémique des régions thermo-atlantiques

européennes (sud-ouest France et ouest Péninsule ibérique). Surtout présente en France et rare en Péninsule ibérique. La France porte donc une responsabilité très importante dans la sauvegarde des habitats de cette espèce européenne.

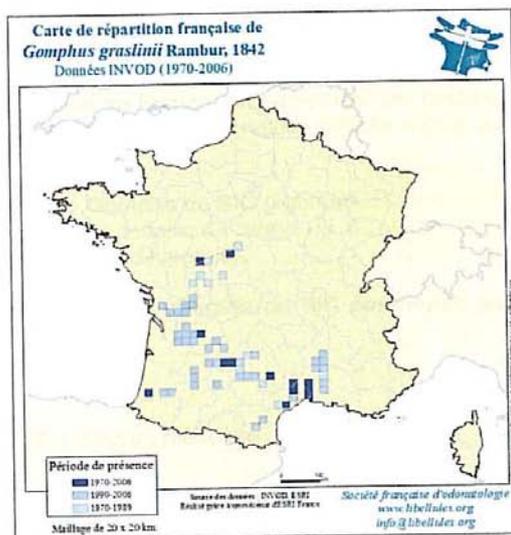
- **Française :** espèce surtout présente, parfois en populations importantes, sur les grandes rivières de piémont sud et ouest du Massif Central à basse altitude.

Le Gomphe de Graslin est une espèce qui colonise la plupart des rivières planitiaires et collinéennes de l'ouest et surtout du sud du Massif Central, dès l'instant où l'eau est un peu courante et permanente et les rives bordées de boisements et fourrés denses. Elle est réputée craindre une certaine pollution des eaux.

Les populations larvaires se rencontrent au niveau des secteurs sableux à limoneux du fond du cours d'eau, où elles chassent à l'affût comme la plupart des larves d'anisoptères. Le stade larvaire est connu pour durer de trois à quatre ans. Les émergences d'imago sont, pour le sud de la France, échelonnées, lors de conditions favorables (hors crues), du début de juin à la mi-août. La métamorphose a lieu sur la végétation émergée immédiatement au bord du cours d'eau.

Les individus juvéniles ont une période de maturation d'une quinzaine de jours pendant lesquels ils s'éloignent des habitats aquatiques et se retrouvent parfois à quelques kilomètres de leur gîte larvaire. Les zones de lisières entre pelouse et matorral, au niveau de chemins, sont particulièrement recherchées.

Les populations adultes matures se tiennent non loin des habitats larvaires aquatiques. Leur comportement est peu connu mais est sans doute peu différents de *Gomphus pulchellus*. Ce dernier est peu territorial et tolère la présence d'autres mâles dans son entourage. Les



adultes se posent très souvent lors de leurs patrouilles et se rencontrent souvent en posture d'insolation sur les chemins le matin et le soir, lieux où le naturaliste les observe le plus facilement.

En guise de conclusion : les caractéristiques écologiques principales, du moins en France, d'un milieu le rendant « habitat potentiel pour le Gomphe de Graslin » se résument à :

- la présence d'eau douce tempérée permanente courante,
 - la présence d'un linéaire de végétation riveraine stratifiée,
 - la présence de zones sableuses et limoneuses pour les gîtes larvaires,
- une bonne qualité d'eau.

Effectif concerné par le projet :

Les biotopes favorables sur l'ensemble de la zone d'étude sont assez importants. De plus, il semble, d'après nos relevés (cf. carte 2 du *Diagnostic écologique*), que l'espèce occupe la grande majorité des biotopes qui lui sont *a priori* potentiellement favorables sur l'ensemble de la section concernée. La présence de nombreux seuils qui favorise la constitution de gîtes larvaires *ad hoc* et les zones de matorrals environnantes sont idéales pour la maturation des sub-adultes.

Nos relevés englobent bon nombre d'exuvies de cette espèce trouvées en position verticale (assez inhabituelle pour un gomphidé) sur les parois de ponts. Aucune exuvie n'a été trouvée en dehors de ces zones malgré une recherche patiente et minutieuse.

Cette espèce doit être considérée comme assez commune sur le Vidourle. Par ailleurs, hors zone d'étude, l'espèce est aussi bien présente plus en amont. Cependant, les fluctuations populationnelles sont importantes et certaines années, l'espèce peut sembler quasiment absente, remplacée localement par une surabondance de *Gomphus pulchellus* et *G. simillimus*.

Cette espèce reste rare ailleurs dans le Gard et l'Hérault. Elle semble liée exclusivement, en Languedoc, aux cours inférieurs des grandes rivières et fleuves méditerranéens à cours lent. Elle est connue des basses vallées de l'Hérault, de l'Orb, de la Cèze, etc. Les données de l'espèce restent, à l'heure actuelle, peu nombreuses en France, probablement car l'espèce est rare du fait de ses exigences écologiques, et demeure d'observation difficile même sur ses stations connues pour être les plus importantes.

Le projet concerne directement 6 % des effectifs de Gomphe du SIC (estimation réalisée par le rapport de linéaire de berge altérée par rapport au linéaire de berge du SIC favorable à l'espèce : grossièrement de Sommières à Saint-Laurent-d'Aigouze).

Proportion départementale, régionale et nationale des effectifs du SIC concernés par le projet :

- fleuve Vidourle : forte
- Gard et Hérault : forte
- Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte-d'Azur : moyenne
- France : faible

Incidences du projet pressenties sur le Gomphe de Graslin :

1 – Destruction d'individus et d'habitat d'espèce d'odonate de la directive

- Type d'incidence : directe permanente
- Nature de l'incidence : destruction des larves et des gîtes larvaires
- Incidence sur la population locale : forte
- Incidence sur la population régionale : faible

Qualification de l'incidence : **significative**

Synthèse de l'état des lieux

4. Bilan des incidences par espèce et habitats de l'annexe

❖ Bilan des incidences concernant le projet :

Concernant les habitats de l'annexe I :

Habitat	Principaux Impacts	Incidences du Projet
Forêt-galerie à <i>S.alba</i> et <i>P.alba</i>	Destruction de boisements, coupure dans la continuité du boisement	Significative

Concernant les espèces de mammifères de l'annexe II :

Espèce	Principaux Impacts	Incidences du Projet
Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	Destruction des gîtes et des zones d'alimentation Risque de destruction d'individus au gîte	Significative

Concernant les espèces de poissons patrimoniales :

Espèce	Principaux Impacts	Incidences du Projet
Alose feinte (<i>Alosa fallax rhodanensis</i>)	Dégradation des frayères et zones d'incubation Perte de fonctionnalité hydraulique des frayères	Significative
Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	Dégradation des frayères et des habitats des ammocètes	Non Significative
Lamproie fluviatile (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	Dégradation des frayères et des habitats des ammocètes	Non Significative
Blennie fluviatile (<i>Salaria fluviatilis</i>)	Dégradation, destruction des habitats	Non Significative
Anguille Européenne (<i>Anguilla anguilla</i>)	Dégradation, destruction des habitats	Non Significative

Concernant les espèces de reptiles de l'annexe II :

Espèce	Principaux Impacts	Incidences du Projet
Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	Destruction des gîtes et des zones d'alimentation	Non Significative

Concernant les espèces d'insectes de l'annexe II :

Espèce	Principaux Impacts	Incidences du Projet
Gomphe de Graslin (<i>Gomphus graslinii</i>)	Destruction des individus et gîtes larvaires	Significative
Cordulie à corps fin	Destruction des individus et gîtes larvaires	Significative

1_ Présence de l'habitat « Forêt-galerie » mais état de conservation médiocre – les faciès dégradés de l'habitat présentent néanmoins un intérêt local fort pour la faune

2_ Présence significative du

- **Gomphe de Graslin,**
- **Alose feinte**
- **Castor**
- **Cistude : présence non confirmée**

3_ Confirmation de l'intérêt du site Natura 2000

Une ripisylve globalement dégradée avec un intérêt local fort pour la faune

Mesure de réduction des impacts : ouvrages et chantier

Conception des ouvrages

- Limiter les protections lourdes
- Créer des ségonaux (lit moyen)
- Végétaliser les digues et les ségonaux
- reconstituer des habitats détruits

Adapter les techniques de chantier

- Ne pas intervenir en eau
- Réduire la période d'intervention août à novembre inclus et hors période de crue
- 2 phases de travaux : déboisement en automne puis terrassement l'année suivante à partir du mois d'août
- Précautions face aux pollutions accidentelles

□ Cas du Castor

Dans le cas du castor, étant donné l'importance des incidences pour cette espèce en plusieurs points (destruction possible des gîtes et des zones d'alimentation), il est indispensable de procéder à la transplantation de l'ensemble des familles concernées. Les individus devront être transplantés dans des secteurs présentant des habitats favorables à une distance importante du site de départ pour éviter qu'ils ne reviennent avant le début des travaux. Une reconnaissance des sites favorables à l'accueil d'une famille complète de castors devra avoir lieu préalablement à toute capture. Le castor se reproduit entre janvier et février, les naissances se déroulant entre mai et juin. Le sevrage intervient au bout de 6 à 8 semaines soit aux mois de juillet et août. En raison de ces contraintes biologiques et de la nécessité de transplanter les individus au cours de périodes favorables (hors automne et hiver), il apparaît que la période la plus propice pour piéger et transplanter les castors couvre les mois de septembre et octobre. Le piégeage devra être effectué par des professionnels confirmés (ONCFS, par exemple) employant des moyens et méthodes reconnus pour leur efficacité et leur innocuité. De plus, il semble indispensable de mettre en place un suivi post-transplantation pour s'assurer de la bonne implantation des individus transplantés.

Coût estimatif reconnaissance, transplantation, suivi : 15 000 €

□ Cas des trois espèces d'odonates de l'annexe II

Une mesure de précaution est à prendre dans le cadre de la conception finale des travaux opérationnels, pour limiter au maximum les emprises au droit des habitats de ces espèces. Il est fortement conseillé de laisser en place une bande riveraine boisée, même de l'épaisseur de quelques arbres, entre la nouvelle digue et la rive dans l'optique d'une conservation des gîtes larvaires et des zones de patrouille des adultes mâles.

Coût estimatif : cf. suivi environnemental

□ Suivi environnemental du chantier

Un suivi environnemental par un écologue permettra :

- le respect des différentes mesures d'atténuation listées ici,
- la prise en compte réactive d'impacts non forcément envisageables à l'heure actuelle mais qui peuvent se faire jour en phase opérationnelle de travaux.

Coût estimatif : 12 000 €

Mesures de réduction des impacts : Faune

Castor : transplantation des familles!

Boisements riverains et odonates :
laisser sur place une bande riveraine de qq arbres entre la nouvelle digue et la rive

Suivi environnemental du chantier

Effets résiduels :

Destruction des habitats du Castor

Perte de fonctionnalité des frayères à Alose

Et dégradation des habitats de libellules

Bilan

Effet notable du projet sur le site
Natura 2000 malgré les mesures de
réduction d'impact

MESURES COMPENSATOIRES



Mesures compensatoires :

- Accompagnement de la colonisation des ségonaux par les végétaux (génie écologique) – 900 m en rive droite
- Aménagement d'1 annexe fluviale (bras mort)

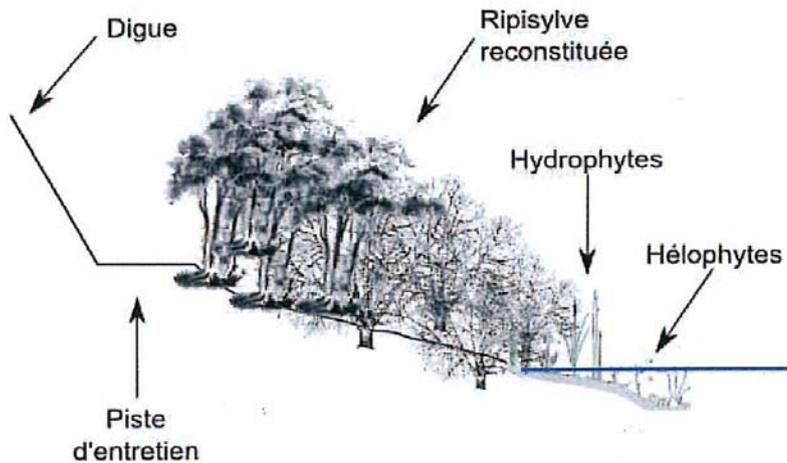


Figure 9 : représentation schématique en vue transversale de l'aménagement du ségonal afin d'obtenir un peuplement qui se rapproche le plus possible de la ripisylve naturelle

Cet accompagnement permettra d'initier rapidement la colonisation des ségonnaux par des peuplements proches des peuplements naturels, plus favorables à l'établissement et au maintien de la faune liée aux milieux aquatiques (castors, invertébrés, oiseaux etc.).

Coût estimatif : 80 000 €

Détail du coût : au maximum, replantation sur 4,5 ha, d'une densité de 1 arbre tous les 10 m², équivalent à 4500 arbres. Une partie provient d'arbres récupérés, et une autre d'arbres indigènes cultivés peu âgés. A raison, de 20 000 €/1100 arbres achetés et plantés.

Aménagement d'annexes fluviales

Les milieux humides périfluviaux, ou annexes fluviales (Figure 9), revêtent une importance écologique majeure notamment en termes de diversité des habitats et des populations (Bornette et Amoros, 1997). Ces milieux constituent des zones favorables à la reproduction de nombreux groupes (batraciens, insectes ou poissons) avec de bonnes conditions de frai, de nidification et de nurserie en raison de la présence d'eaux calmes et riches en nourriture.

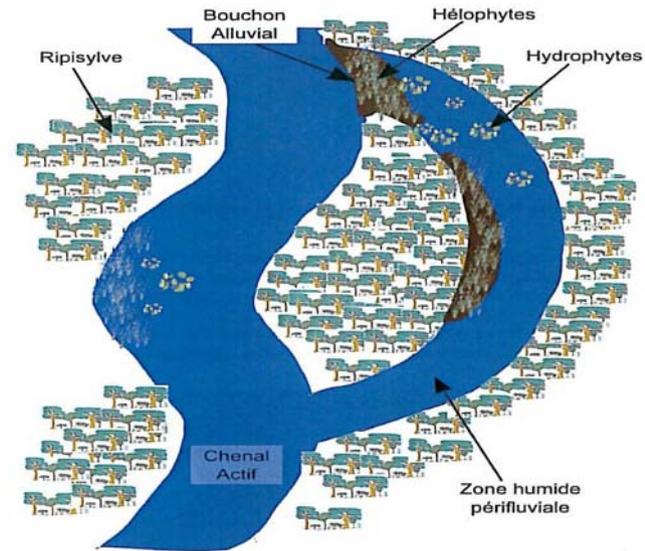


Figure 10 : représentation schématique d'un bras mort à connexion aval avec colonisation par les héliophytes et hydrophytes



0 200 m

■ Ripisylve reconstituée
■ Bande d'héliophytes

Figure 12 : illustration de l'apparence du ségonal aménagé plusieurs années après aménagement (vue non contractuelle)

Coût estimatif creusement et végétalisation : 25 000 €

Mesures compensatoires (suite) :

- Réalisation d'une passe à poisson multi-espèces sur un seuil pour permettre aux aloses d'utiliser de nouvelles frayères (cf. également plan migrateur RMC/ seuils « grenelle »)

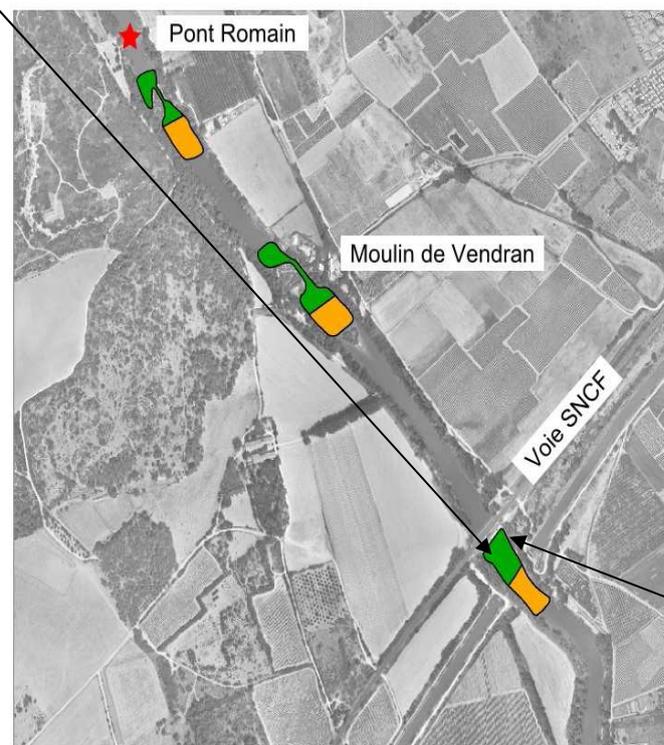
Mesures de suivi environnemental :

- Suivi de la fonctionnalité des frayères à Alose feinte

*... Convention passée depuis
avec l'ONCFS pour le suivi de la
population de Castor
d'Europe*



CBE, 2008



- Frayère potentielle Alose
- Zone d'incubation Alose

Limite amont
de remontée
des aloses

0 100 200 m



CBE/Aqualogic 2008

5 réalisation des travaux



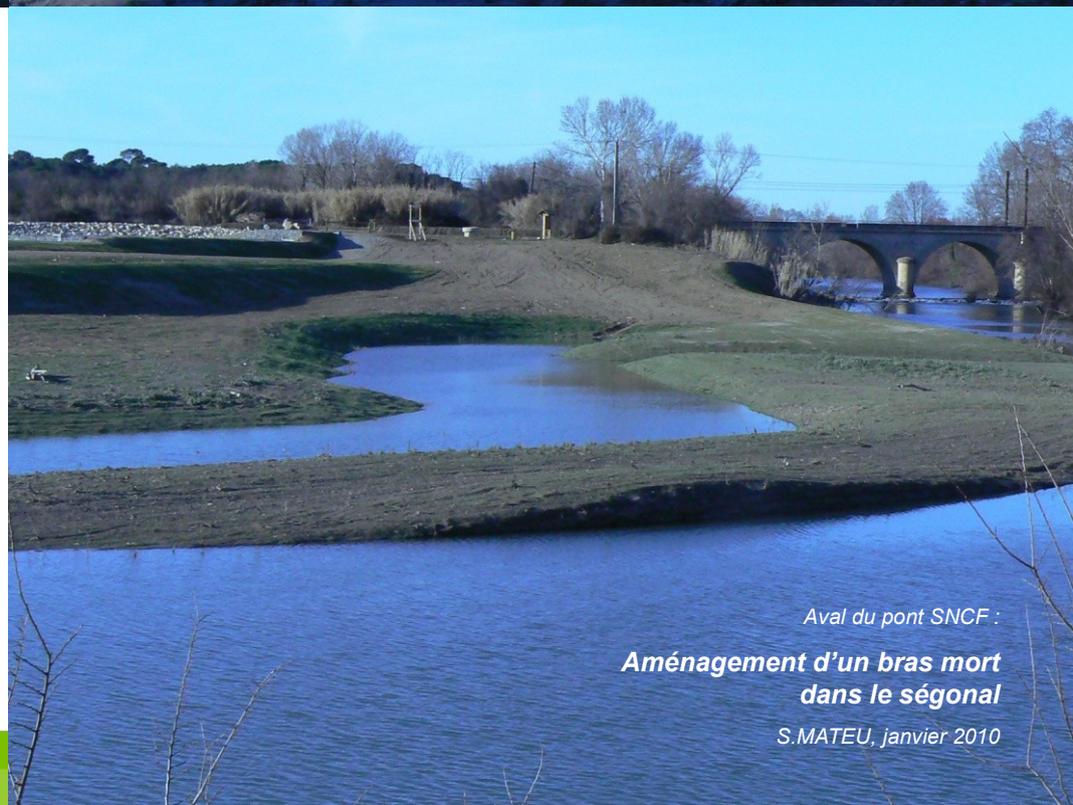
Amont du Pont de Lunel:
Enrochements
S.MATEU, janvier 2010



Amont du Pont de Lunel
**Berge totalement remaniée,
absence de végétation**
S.MATEU, janvier 2010

Bilan mitigé

- Des digues sécurisées
- Castors non déplacés, toujours présents
- Passe à poisson non réalisée à ce jour



Aval du pont SNCF :
**Aménagement d'un bras mort
dans le ségonal**
S.MATEU, janvier 2010

Travaux à venir sur la rive gauche

DTM du gard Sylvain Mateu / Olivier Braud

5 Un bilan mitigé



Travaux lourds et impactants

- Réalisation difficile des volets « écologiques »
- Gestion des accès à la digue
- Terrassements importants
- Circulation des engins de chantier
- Technicité des entreprises et du maître d'ouvrage



Des Difficultés liées à la conception

- Homogénéité / banalisation des profils en travers
- Un bras mort très artificiel et contraint en pied de digue et de deversoir
- Valorisation « récréative » des espaces naturels : coin pêche/ pique-nique/ accès véhicules/ plage



6 Bilan et perspectives : le Retour d'expérience

- **Une étude initiale de qualité**
- **Un cadrage réglementaire** insuffisant par le SPE
- Des difficultés manifestes pour le choix et la mise en place des mesures compensatoires
- Un **chantier** qui privilégie l'aspect géotechnique et une ingénierie écologique très perfectible
- Relations difficiles avec le maître d'ouvrage
 - Privilégier la sécurité
 - Sectoriser la protection des milieux et la protection
 - Communication très active
 - Enjeux locaux très forts
- **Mauvaise prise en compte de la période intermédiaire** post-travaux et incertitude sur le comportement des aménagements en crue

Des pistes d'amélioration

- **Intervenir dès la conception**
 - Approche globale y compris paysagère
 - Prise en compte de la totalité du chantier et adapter le rythme de réalisation
 - Préserver plutôt que re créer
 - Développer l'approche technique écologique au sein du SPE
- **Améliorer le volet réglementaire**
 - Mieux décliner les SDAGE (non dégradation / continuité...etc)
 - Dossier complètement finalisé (entreprise)
 - Fixer des mesures chantiers et des indicateurs

Des pistes d'amélioration (suite)

- **Etre vigilant pendant et après la réalisation**
 - Prévoir un accompagnement Chantier / écologue
 - Intégrer le critère environnemental dans le choix des prestataires
 - Appuyer la communication grand public
 - Mieux utiliser le savoir faire des équipes vertes
 - Organiser le suivi et le REX des aménagements

Perspectives

Poursuite des aménagements :

Dés 2010 sur la rive opposée

Puis 25 KM de berges à l'aval

Passage de la LGV

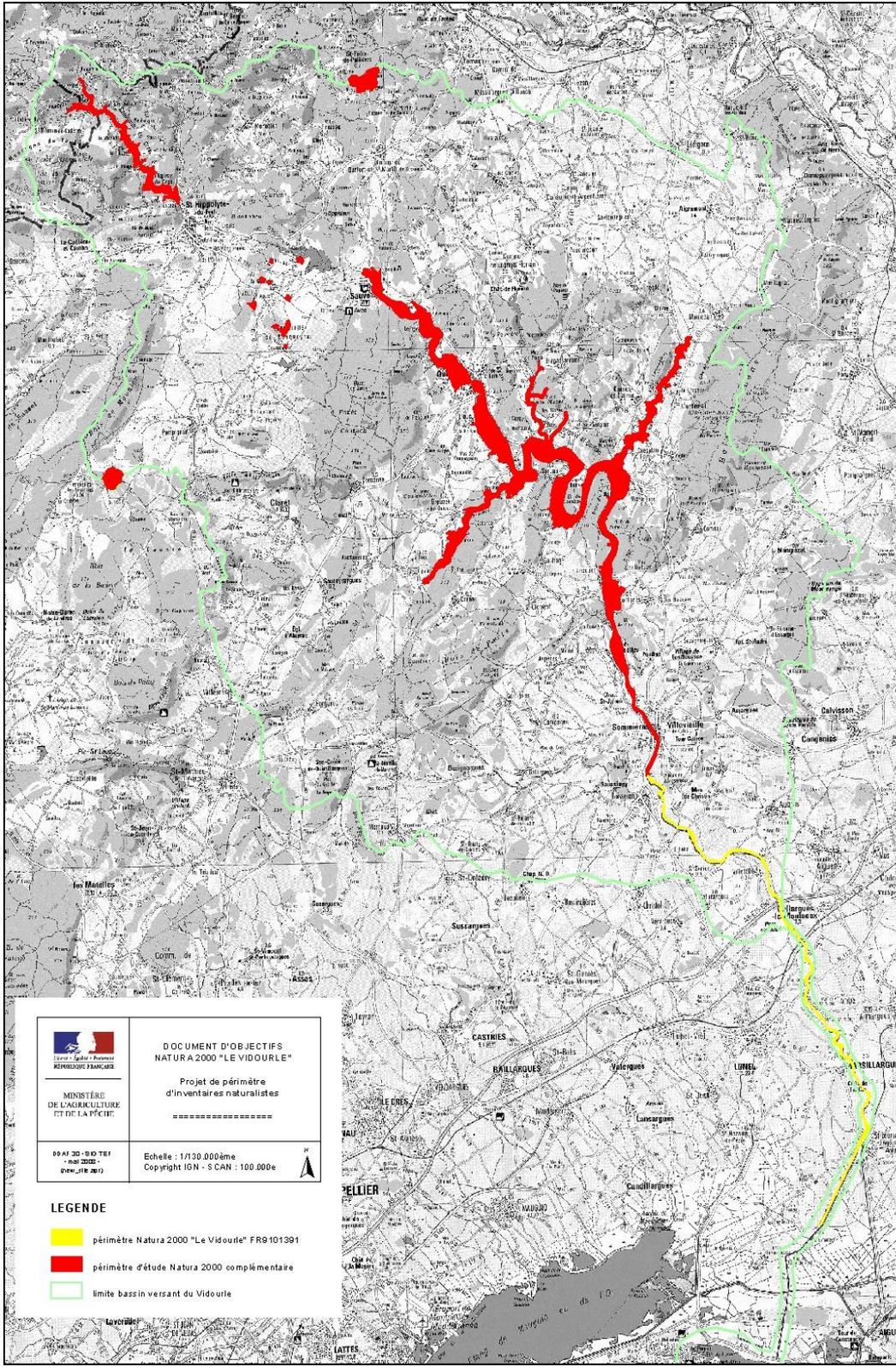
MAIS

Elaboration d'un contrat de rivière
et d'un PAPI 2

Elaboration du DOCOB,
Extension potentielle du site
Natura 2000 vers l'amont

Poursuite du plan migrateur RMC
Seuils « Grenelle »

Procédure de classement du
cours d'eau



Nous vous remercions de votre attention

Plus de données sur :

<http://www.gard.equipement-agriculture.gouv.fr/>

**La Direction Départementale
des Territoires et de la Mer
du Gard**

