

L'eutrophisation des milieux aquatiques dans le bassin Rhône-Méditerranée : Evolution, bilan et perspectives

Stéphane Stroffek
Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Lyon



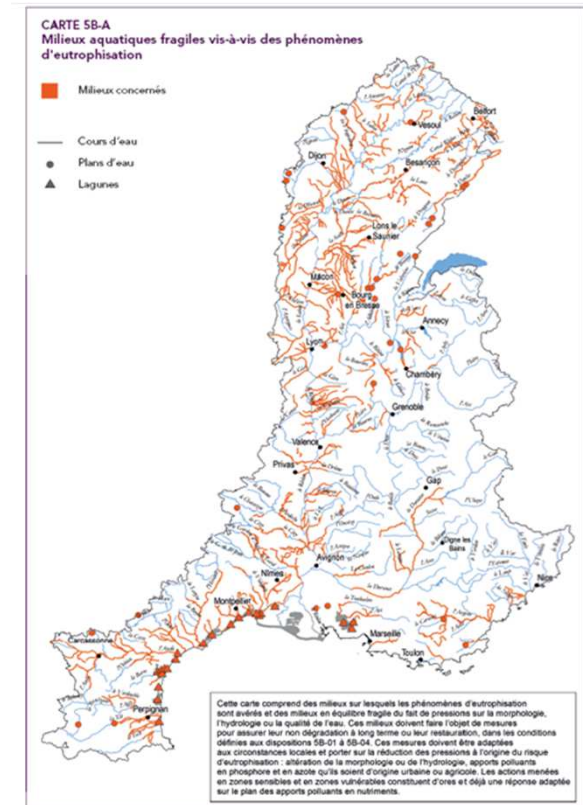
**SAUVONS
L'EAU !**

***Séance publique de l'Académie d'Agriculture de France du 6 février 2019 (Paris)
« L'eutrophisation : des mécanismes aux crises environnementales »***

L'Eutrophisation : un phénomène toujours préoccupant

Le SDAGE 2016-2021

- identifie des masses d'eau sensibles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation
OF5B – Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- Intègre la notion de flux admissibles
OF5A-02 : « pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de flux admissibles ».
OF5B-03 - Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation



SDAGE 2016 - 2021 du bassin Rhône-Méditerranée

96



Le Lez (34) – Photo Alain Cabot

L'eutrophisation pose des problèmes :



Le Coney amont – Photo Virginie Fasquelle

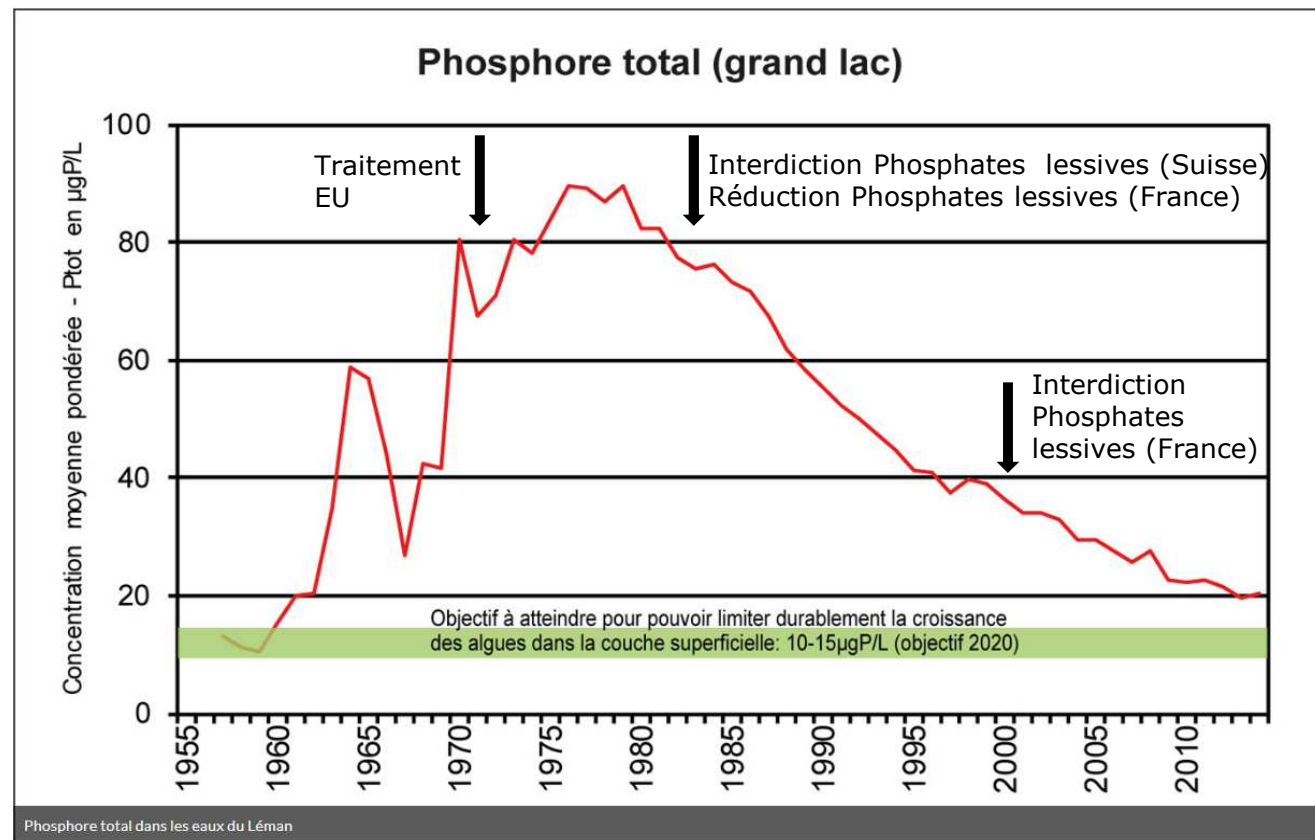
- Pour le bon état écologique des eaux
 - Des valeurs-guide souvent dépassées (0,5 mg/l NH_4 ; 0,1 mg/l PO_4 pour les affluents des milieux confinés, 0,2 mg/l pour les autres)
 - Une biologie dégradée
- Pour la biodiversité
- Pour les usages de l'eau et les milieux aquatiques

... une aggravation probable sous les effets du changement climatique

Des actions conduites depuis des décennies

- **Sur les lacs**

Le Léman

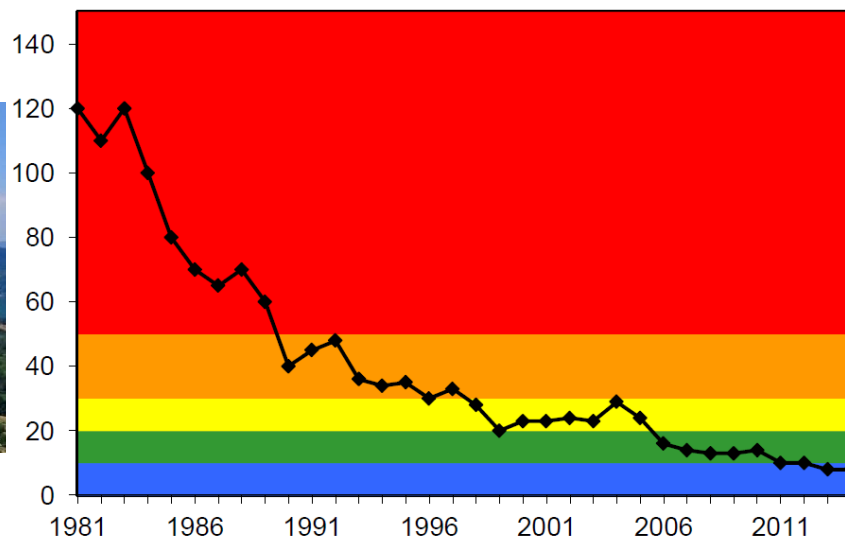


Source : CIPEL

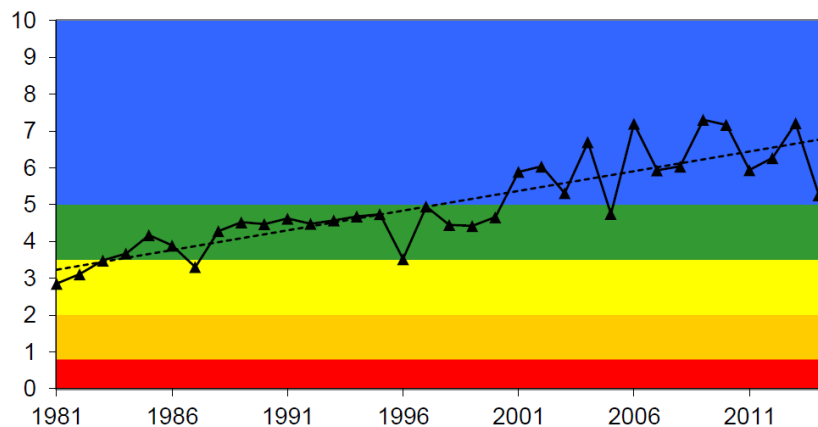
Le lac du Bourget



Le lac du Bourget – Photo S. Stroffek



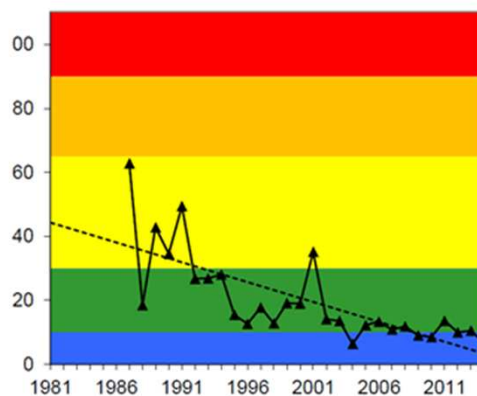
**Orthophosphates
colonne d'eau en
hiver après
brassage. c en µg/l**
(Source : CISALB)



**Transparence minimale
annuelle - CISALB**

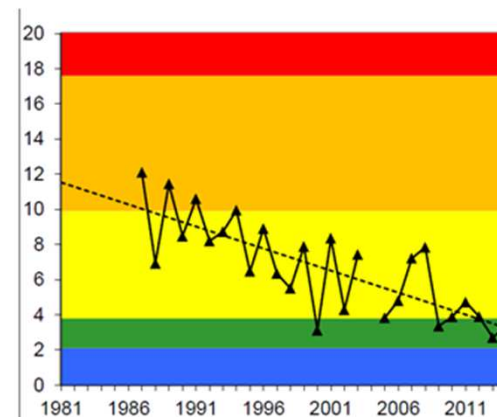


Concentration maximale annuelle



Chloro a (µg/l) Source CISALB

Concentration estivale



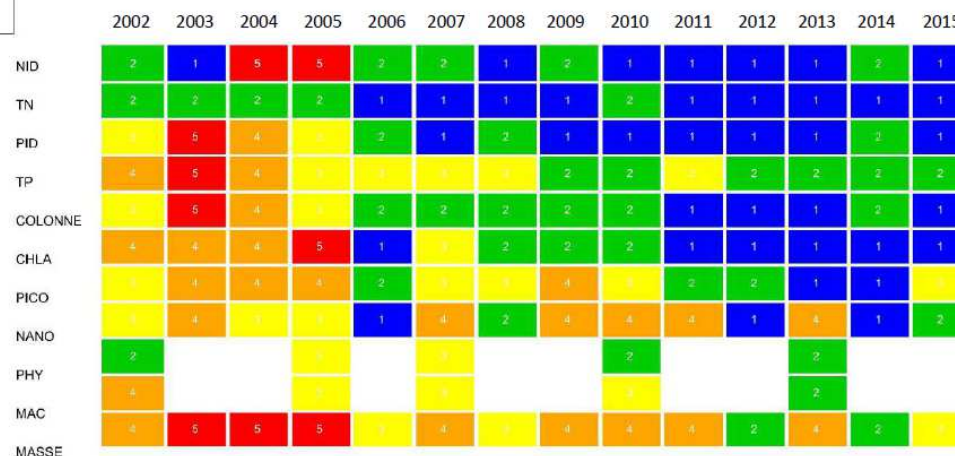
**SAUVONS
L'EAU!**

○ Sur les lagunes littorales



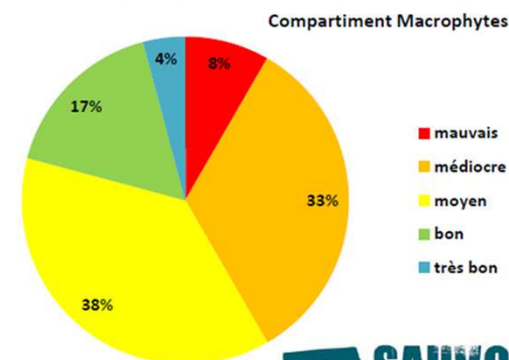
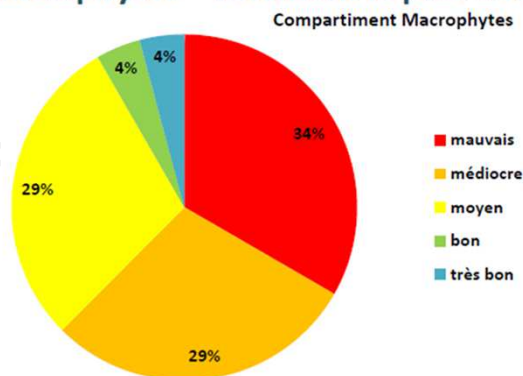
Donnees DCE 2002 - 2015

Evolution de la physicochimie et des descripteurs végétaux (phytoplancton et macrophytes) – exemple de la lagune de Bages-Sigean
(Source : Ifremer)



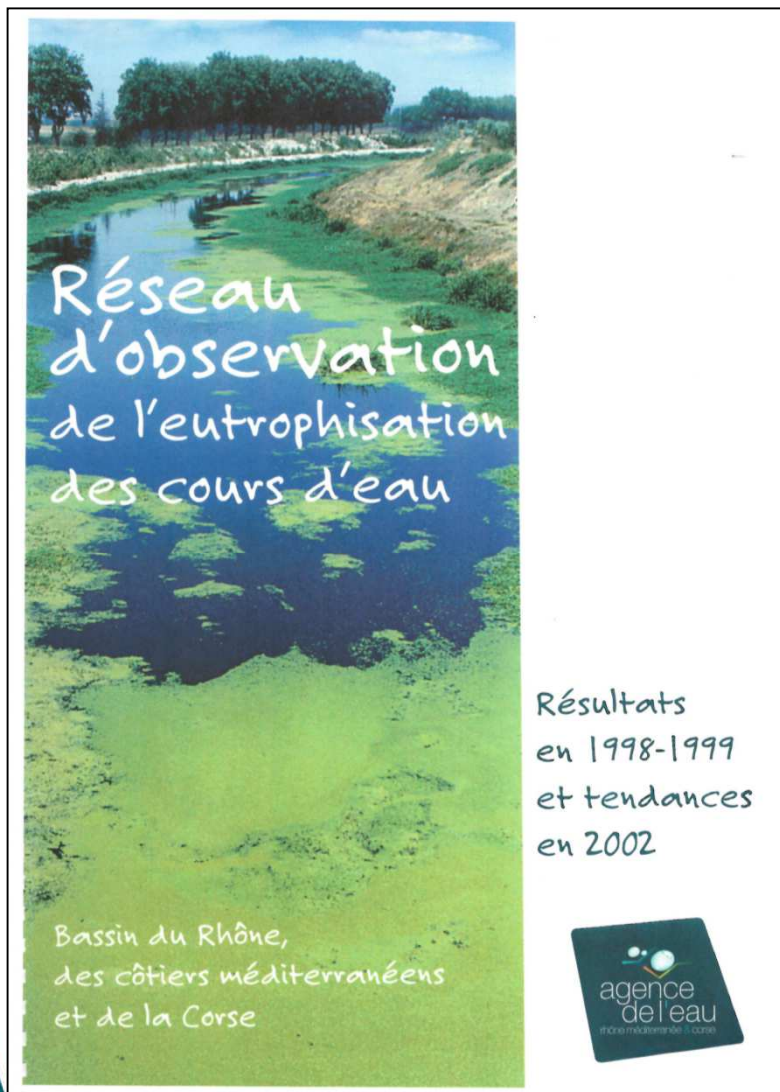
Macrophytes = l'élément le plus déclassant mais en progression

Macrophytes dans les 28 lagunes littorales de RMC



Etat des eaux SDAGE 2010-2015 et SDAGE 2016-2021

Les rivières et fleuves



Côtières Ouest

Classes de qualité

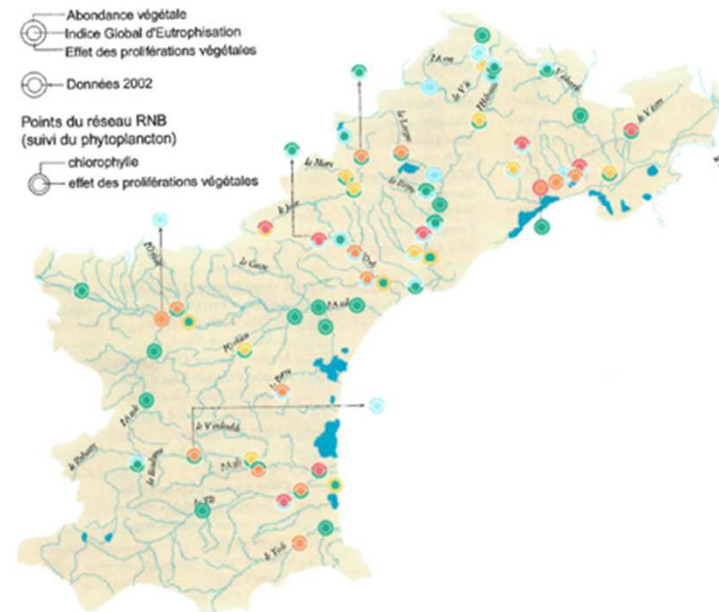
- très bonne
- bonne
- moyenne
- médiocre
- mauvaise

Points du réseau eutrophisation
(suivi des macrophytes, oxygène dissous)
Données 1998-1999

- Abondance végétale
- Indice Global d'Eutrophisation
- Effet des proliférations végétales
- Données 2002

Points du réseau RNB
(suivi du phytoplancton)

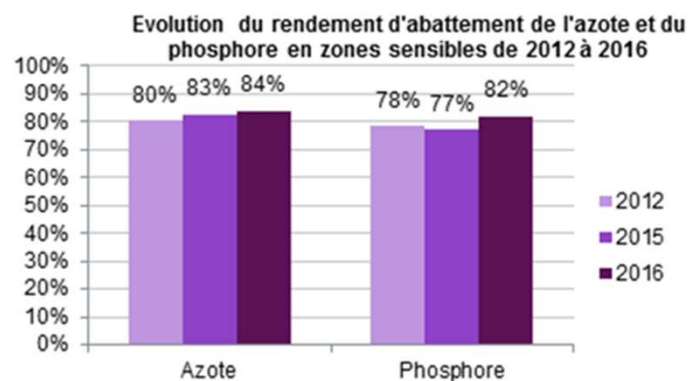
- chlorophylle
- effet des proliférations végétales



Données Agence
de l'Eau Rhône-
Méditerranée et Corse
et RNB
1998-1999 et 2002

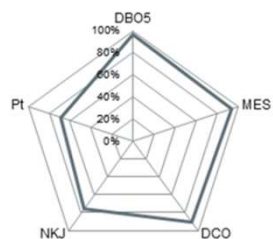
**SAUVONS
L'EAU!**

Epuration EU dans les zones sensibles à l'eutrophisation



Total RMC- 3600 STEU (27MEqH)

Rendement épuratoire moyen des STEU en fonction des paramètres en 2016



Paramètres:

DBO5 : Demande Biologique en oxygène pendant 5 jours

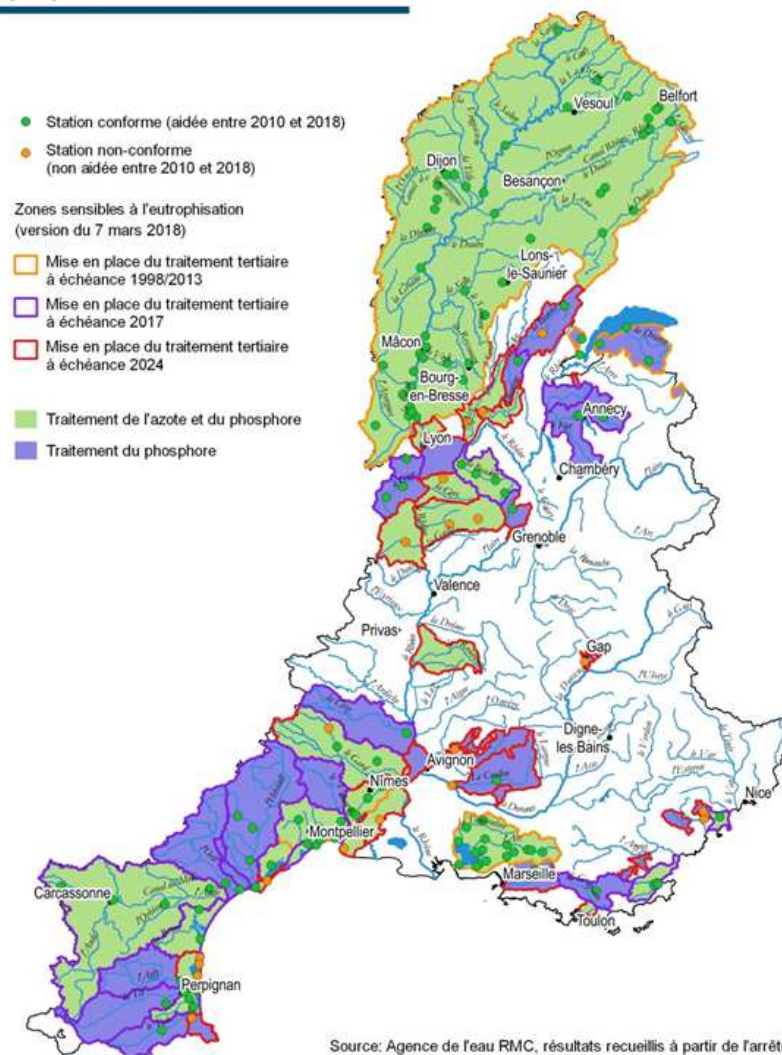
MES : Matières en suspension

DCO : Demande biochimique en oxygène

NKJ : Azote Kjeldhal

Pt : Phosphore total

Suivi de la mise en place des traitements plus poussés en zones sensibles

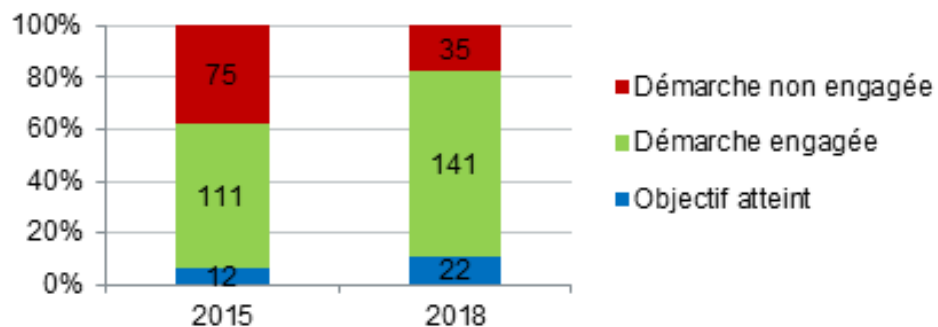


Source: Agence de l'eau RMC, résultats recueillis à partir de l'arrêté du 21 mars 2017 portant révision des zones sensibles et de l'application de gestion des aides de l'agence, 2018

Pollution par temps de pluie

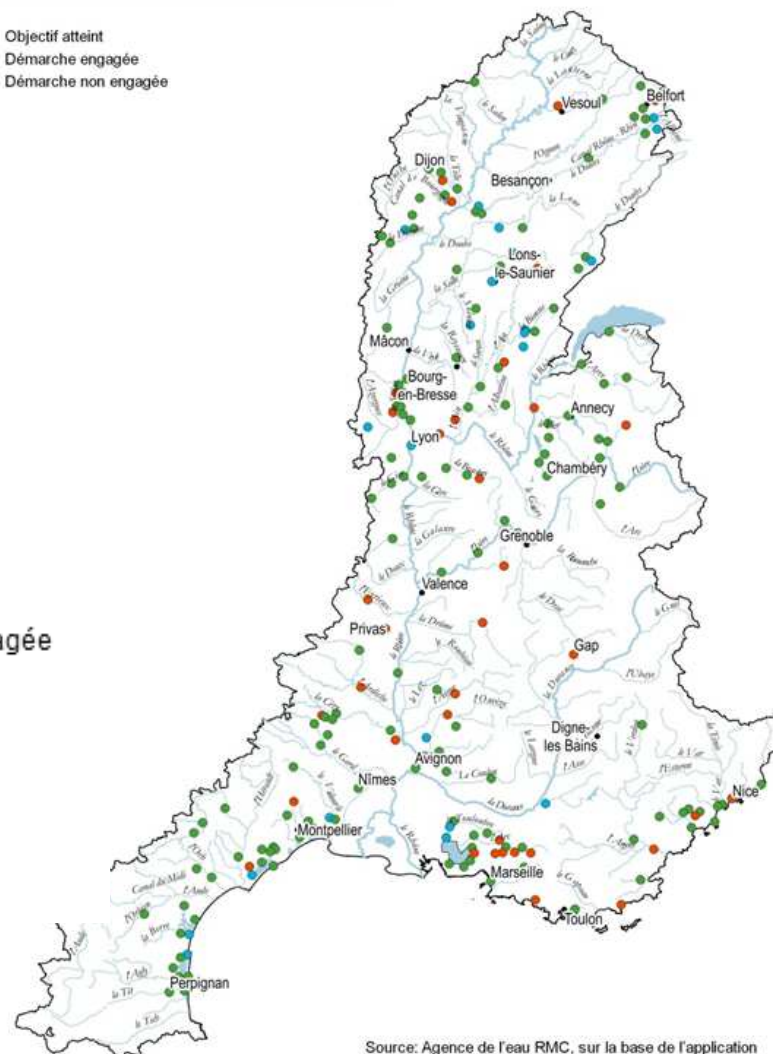
Sur 198 systèmes d'assainissement avec dysfonctionnement en temps de pluie et risques pour le milieu récepteur

État d'avancement des démarches de réduction des déversements d'eaux usées non traitées par temps de pluie (en nombre et % de systèmes d'assainissement)



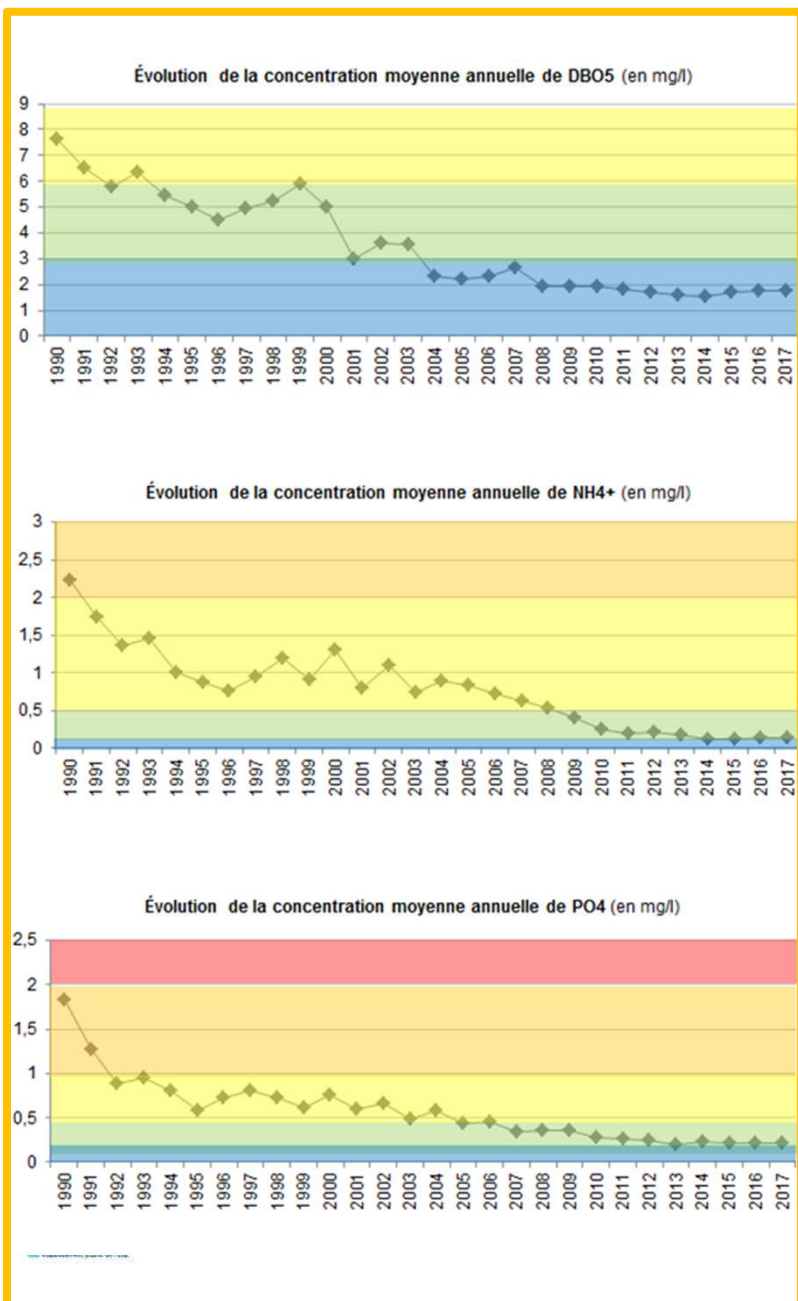
Etat d'avancement des démarches de réduction des déversements d'eaux usées non traitées par temps de pluies sur les systèmes d'assainissement prioritaires suivis par l'agence de l'eau

- Objectif atteint
- Démarche engagée
- Démarche non engagée



Source: Agence de l'eau RMC, sur la base de l'application de gestion des aides de l'agence, 2018

Une nette amélioration ... depuis plus de 25 ans



DBO5

Concentration divisée par 5 depuis 25 ans

Depuis 1990, taux d'épuration : 67 => 96 %

Diminution moins rapide ces dernières années (plus petits équipements).

N- Ammoniaque

Concentration divisée par 20 au cours des 25 dernières années

Réduction de 30 tonnes/jour du flux transitant à l'aval de Lyon par rapport à 1990

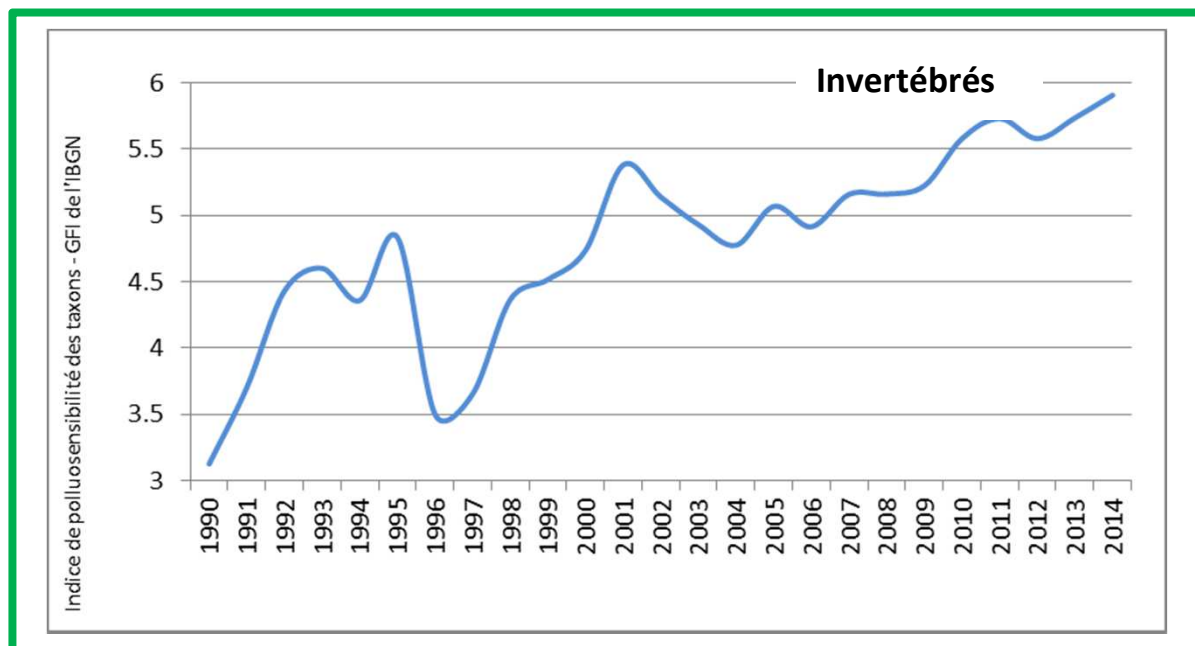
P - Orthophosphates

Division par 10 des concentrations en phosphore dans les cours d'eau, au cours des 25 dernières années

Mise aux normes des stations d'épuration

Interdiction des phosphates dans les détergents textiles ménagers à partir de 2007

Le retour d'invertébrés témoins d'une meilleure qualité



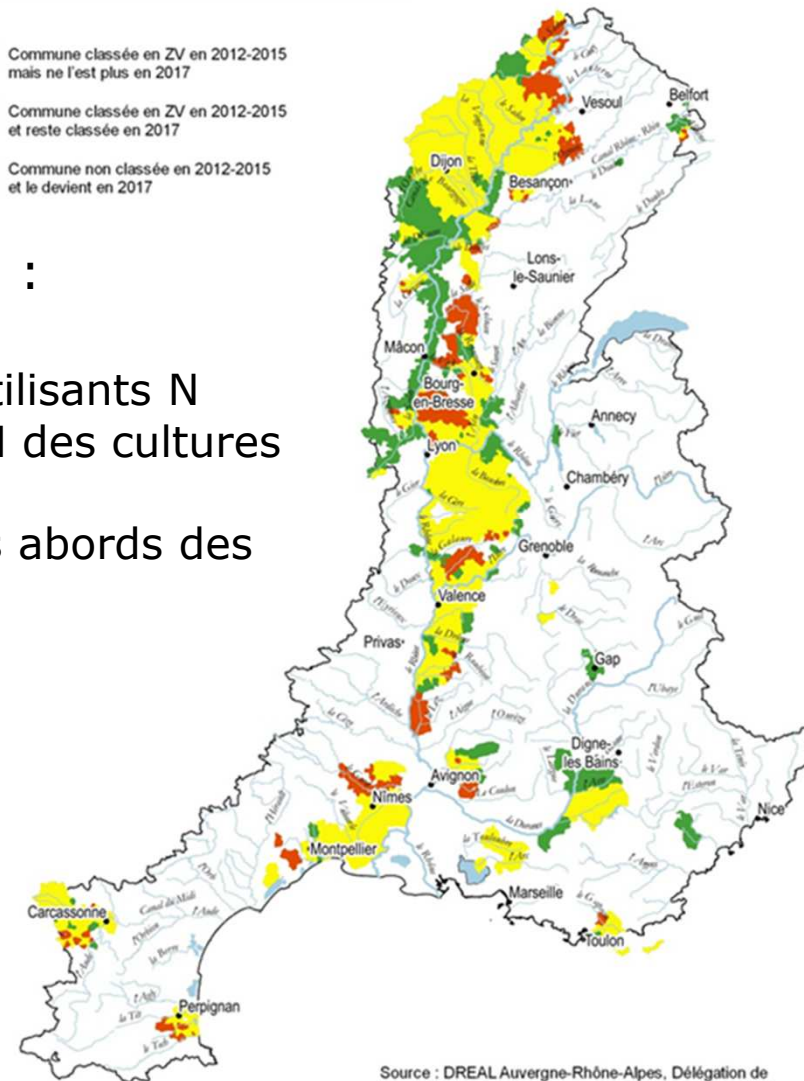
Rejet STEP Pourcieux (83) – Photo : S. Chapelet

Amélioration de la polluosensibilité des taxons présents sur
les sites de surveillance les plus dégradés
du bassin Rhône-Méditerranée

- Commune classée en ZV en 2012-2015
mais ne l'est plus en 2017
- Commune classée en ZV en 2012-2015
et reste classée en 2017
- Commune non classée en 2012-2015
et le devient en 2017

Programmes d'action nitrates (PAN) :

- périodes d'interdiction d'épandage fertilisants N
- apports et modalités de fertilisation N des cultures
- couverture végétale des cultures
- couverture végétale permanente des abords des
cours d'eau et plans d'eau > 10 ha
- zones d'action renforcées (captages)
- indicateurs de suivi et d'évaluation

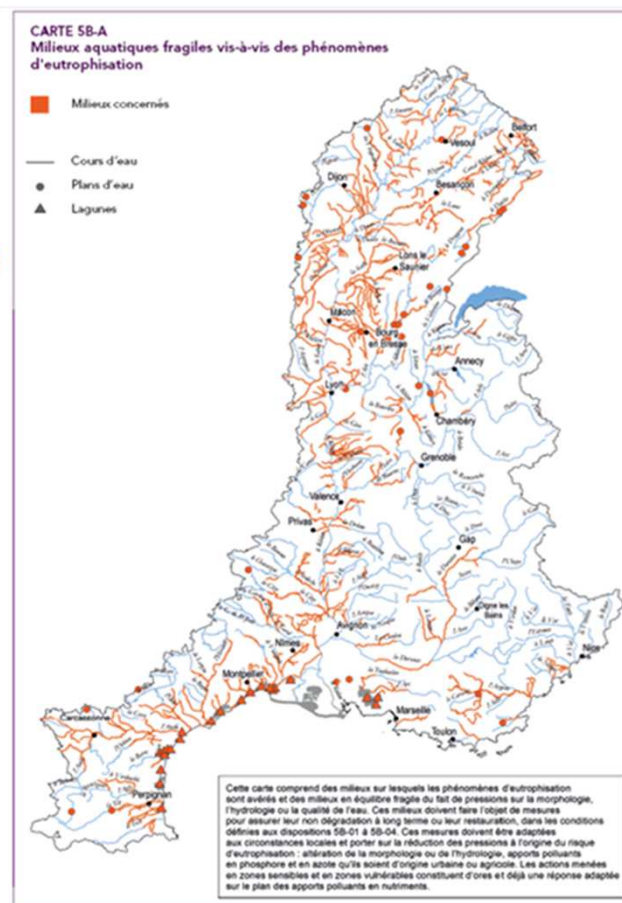
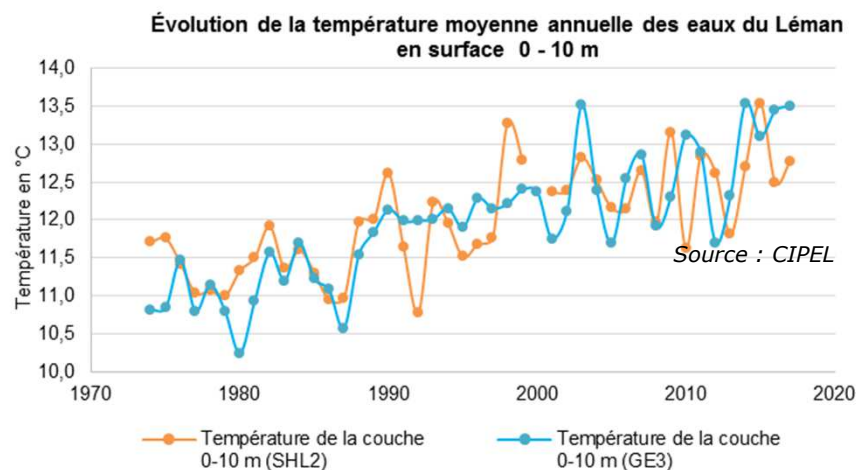


Source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, Délégation de
bassin Rhône-Méditerranée - CIDD/AGE/SIG, janvier 2019

Des résultats, des efforts à poursuivre... ... et des questions/problèmes «nouveaux»

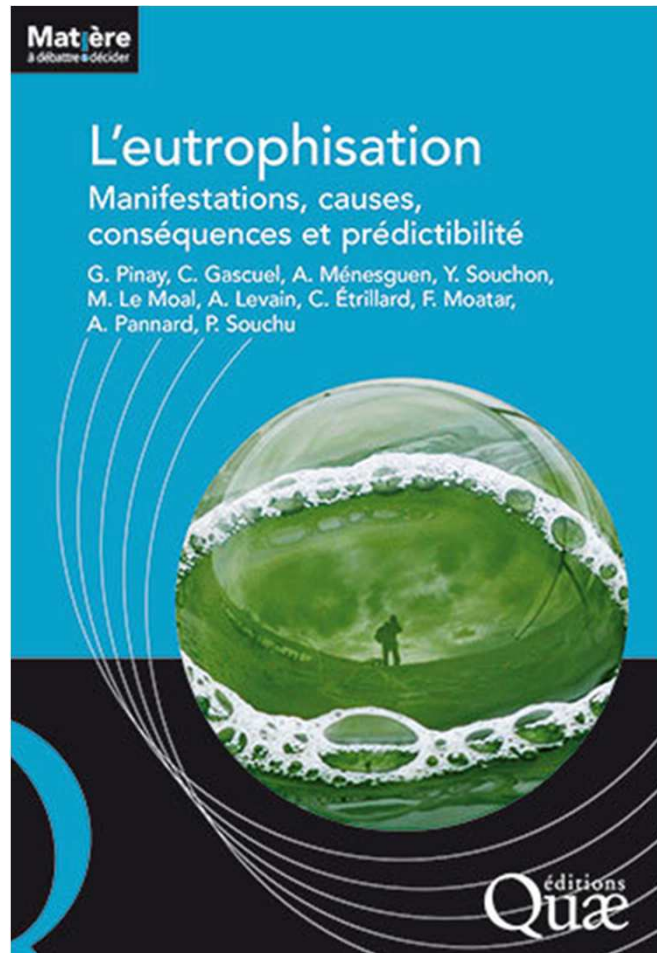
- Blooms de cyanobactéries (parfois toxiques)
- Maitrise conjointe des formes de N et P
- Réduire aussi les apports diffus
- Impacts du changement climatique (températures, temps de séjour, hauteurs d'eau...

- Interactions avec l'hydrologie et la morphologie des milieux



**SAUVONS
L'EAU!**

L'Expertise scientifique collective



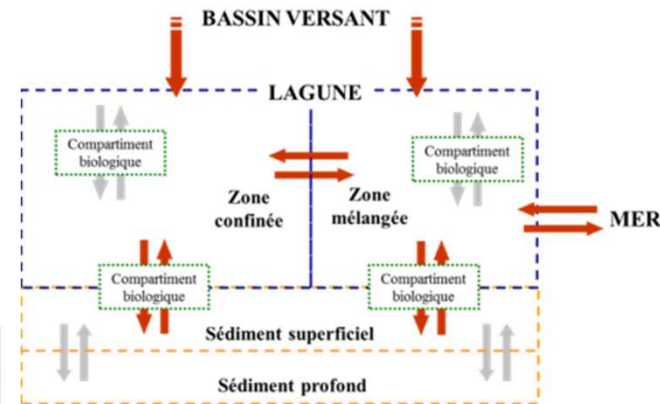
- Confirme la prépondérance des apports anthropiques N et P
- Nécessité d'agir sur N ET P
- Travailler sur des indicateurs de basculement (chroniques de données, trajectoires)
- Revisiter les textes réglementaires (au-delà d'une approche sectorielle par paramètre) ?
- Agir à l'échelle de territoires et non plus avec des solutions technologiques ponctuelles (STEU). Interroge le développement des territoires, la structure des paysages l'aménagement des fonds de vallées, les modalités d'exercice des activités humaines
- Intégrer des analyses socio-économiques : utiliser les outils les plus efficaces, connaître les représentations de l'eutrophisation pour concerter et communiquer sur les constats et les solutions.

- => Agir à des échelles géographiques adaptées : impliquer les acteurs responsables, agir là où c'est le plus utile et le plus efficace

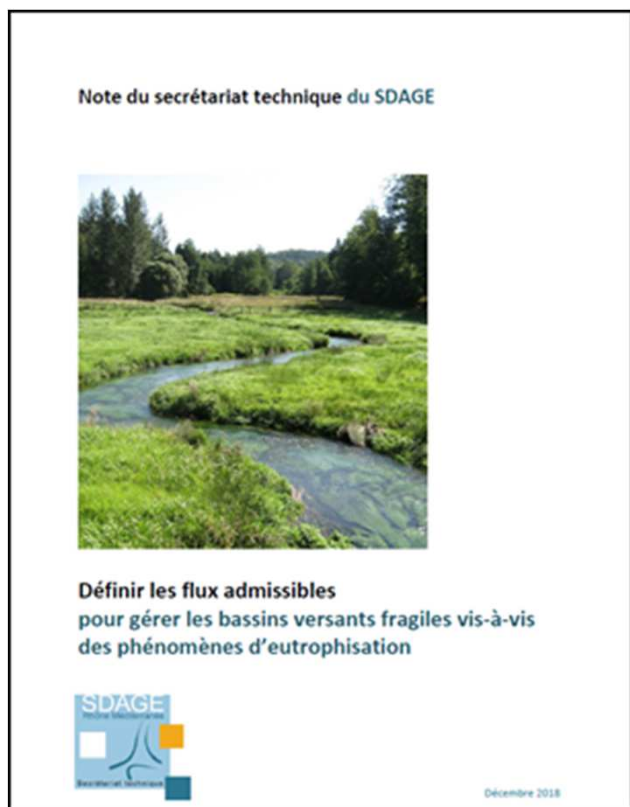
Eutrophisation: « du vin nouveau dans une vieille bouteille » (Pinay et al. 2017)

- Des questions plus complexes
- Besoin d'approches plus intégrées, multidisciplinaires
- Intégrer les connaissances dans le cadre de démarches plus globales, avec l'aide d'outils d'aide à la décision (encore rares)

Modèle
GAMELag



Dans le bassin Rhône-Méditerranée : évaluer les flux admissibles pour maîtriser l'eutrophisation



<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/gestion/sdage/2016/docs-appui.php>

- Proposer une démarche aux structures (syndicats de bassin versant porteur de SAGE ou de contrat de milieu par exemple) pour utiliser la notion de flux admissibles
- Une intégration de différents facteurs :
 - les nutriments : flux, formes, ratios
 - les altérations des flux d'eau (débits, régimes hydrologiques, ...)
 - les altérations de la morphologie des milieux (hauteurs d'eau, zones tampons, ripisylve ...)
- Milieux concernés : lagunes, cours d'eau et plan d'eau

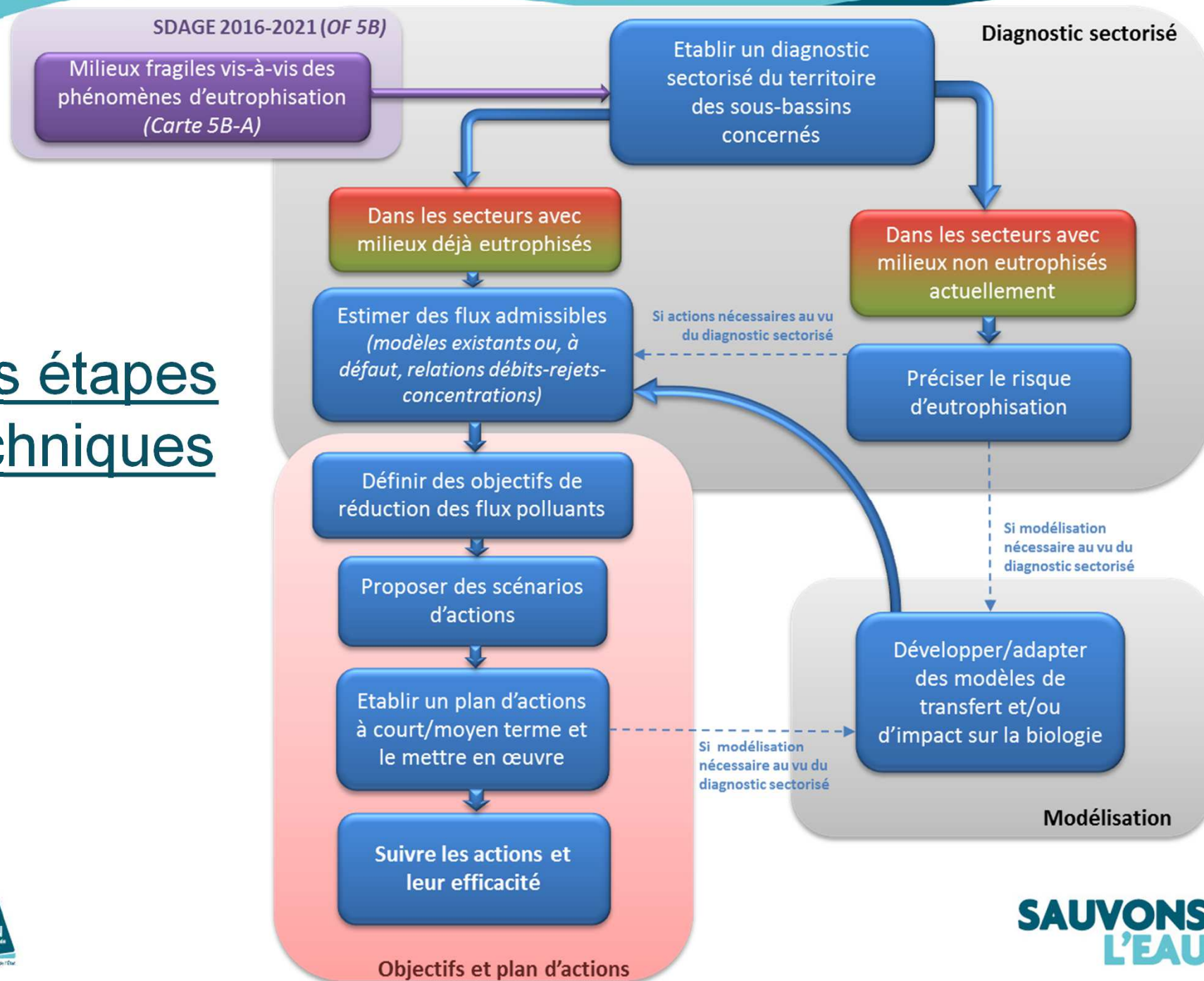
Définir des objectifs et proposer des scénarios d'action

- Priorité donnée aux milieux déjà eutrophisés
 - Des objectifs de réduction des flux -> comparaison flux actuels et flux admissibles
 - Des scénarios d'action pour :
 - Réduire les pollutions actuelles
 - Agir pour prévenir les pollutions nouvelles
 - Agir sur d'autres facteurs de contrôle (hydrologie, morphologie)
 - Mettre en place un suivi
- + une évaluation économique
+ une analyse des coûts et bénéfices attendus

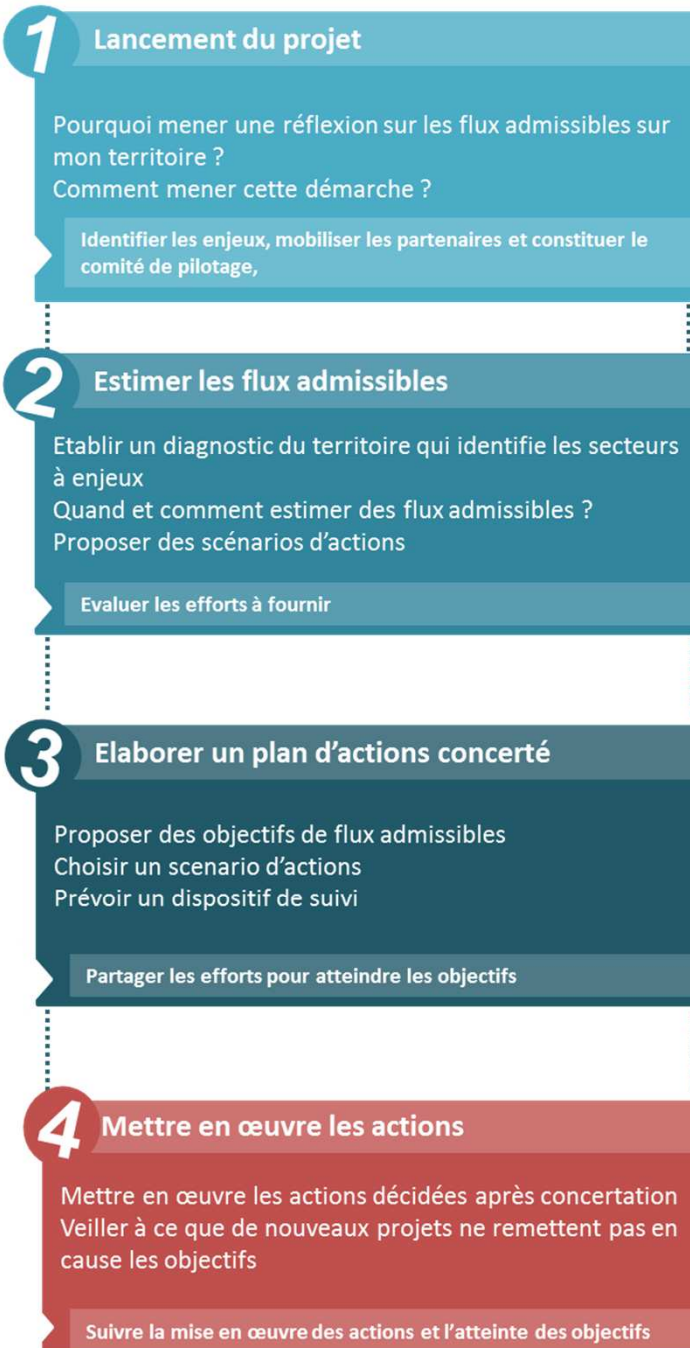


Le Lez (34) – Photo : Alain Cabot

Les étapes techniques



Les étapes clés de la concertation



- **Un diagnostic de territoire**
- **Un portage politique et un partage des objectifs**
- **Des réponses techniques adaptées aux contextes locaux**
- **Une identification des principales sources (rejets, émissions) et facteurs de contrôle**
- **Un déficit d'outils d'aide à la décision pour affiner les diagnostics et les actions pour aller plus loin (ex : modèles transférables)**

Les priorités du 11^e programme pour améliorer la qualité des eaux (nutriments)

Lutter contre les **pollutions agricoles**

- Restaurer les **captages prioritaires** dégradés, destinés à l'eau potable et préserver les **ressources stratégiques** pour l'eau potable
- Soutenir la conversion à l'**agriculture** biologique
- Accompagner l'**expérimentation** en faveur de la qualité de l'eau
- Accompagner la mise aux normes des exploitations au titre de la **directive nitrates**

Lutter contre les **pollutions domestiques**

- Mieux traiter les EU là où les **enjeux « milieux »** l'exigent, **innover dans les stations** de traitement
- Améliorer la **collecte des EU**, réduire les pollutions par **temps de pluie** et accompagner la **déconnexion des eaux pluviales** pour infiltration ou réutilisation

Lutter contre les **pollutions industrielles**

- Réduire la pollution par les **macropolluants**, là où c'est prioritaire
- Accompagner les actions d'**adaptation au changement climatique**, y compris l'innovation



MERCI DE VOTRE ATTENTION