

Partenariat 2010 — Action 30 « Evaluation et instruments économiques »



# Retour d'expérience sur la construction du scénario tendanciel pour l'élaboration des programmes de mesure

*Rapport définitif*

*Gabrielle Bouleau – Cemagref*

*Février 2011*

## Contexte de programmation et de réalisation

---

Ce travail fait suite à une analyse des besoins et pratiques de la prospective dans les agences et à l'ONEMA (Bouleau 2009) qui a montré l'intérêt d'un retour d'expérience sur ce qui a été mis en œuvre pour construire un scénario tendanciel dans chaque bassin lors du premier cycle DCE. Ce retour d'expérience se fonde sur quatre réunions collectives menées fin 2010 dans quatre agences (RMC, RM, AG et SN), un travail théorique sur le modèle pression-réponse et un travail bibliographique et empirique de comparaison internationale.

## Les auteurs

---

*Gabrielle Bouleau*  
*chercheur en sociologie*  
*Ingénieur des ponts, des eaux et forêts*  
[gabrielle.bouleau@cemagref.fr](mailto:gabrielle.bouleau@cemagref.fr)  
*Cemagref Montpellier UMR G-Eau*

## Les correspondants

---

Onema : Sarah, Hernandez, DAST , [sarah.hernandez@onema.fr](mailto:sarah.hernandez@onema.fr)  
Référence du document :

Cemagref : Gabrielle Bouleau Cemagref, [gabrielle.bouleau@cemagref.fr](mailto:gabrielle.bouleau@cemagref.fr)  
Référence du document :

*[Autres renseignements nécessaires à la mise sur le Portail « les documents techniques sur l'eau », à renseigner si possible]*

<b>Droits d'usage :</b>	<i>Accès libre</i>
<b>Couverture géographique :</b>	<i>Rhône-Méditerranée, Seine-Normandie, Adour-Garonne, Rhin-</i>
<b>Niveau géographique</b> [un seul choix] :	<i>Meuse</i> <i>Bassin</i>
<b>Niveau de lecture</b> [plusieurs choix possibles] :	<i>Professionnels, experts, scientifiques</i>
<b>Nature de la ressource :</b>	<i>Document</i>

**Retour d'expérience sur la construction du scénario tendanciel pour l'élaboration des programmes de mesure**  
*Rapport final*  
*Gabrielle Bouleau*

## Sommaire

<b>Résumé .....</b>	<b>4</b>
<b>Abstracts .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>6</b>
<b>Objectifs de l'étude.....</b>	<b>6</b>
<b>Contexte de réalisation.....</b>	<b>6</b>
<b>Contenu du rapport .....</b>	<b>7</b>
<b>Méthode.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Ce que le scénario tendanciel a apporté dans quatre bassins français.....</b>	<b>7</b>
<b>Produire une couche uniforme d'information.....</b>	<b>8</b>
<b>Construire un horizon commun d'évolution des pressions .....</b>	<b>9</b>
<b>Exclure des hypothèses, en soulever d'autres.....</b>	<b>11</b>
<b>Tenir compte des effets cumulatifs .....</b>	<b>11</b>
<b>Justifier des dérogations .....</b>	<b>11</b>
<b>Prévoir l'évolution des substances dangereuses .....</b>	<b>12</b>
<b>3. Si c'était à refaire... ..</b>	<b>12</b>
<b>Questionnements sur les choix du premier cycle.....</b>	<b>12</b>
<b>Questionnements sur le second cycle.....</b>	<b>15</b>
<b>4. Réflexion théorique sur les modèles pressions-impacts .....</b>	<b>19</b>
<b>1. Du problème ... à la pression compensable financièrement .....</b>	<b>19</b>
<b>2. De l'importance du cadrage géographique.....</b>	<b>21</b>
<b>3. Eléments de méthode pour aborder les facteurs infra ou extra- bassin.....</b>	<b>22</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>24</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE 1 .....</b>	<b>26</b>
<b>Personnes rencontrées.....</b>	<b>26</b>

***Retour d'expérience sur la construction du scénario tendanciel pour l'élaboration des programmes de mesure***  
*Rapport final*  
*Gabrielle Bouleau*

## **Résumé**

### RESUME

---

Conformément au guide européen WATECO et au guide méthodologique français de mise en œuvre de la DCE, un scénario tendanciel d'évolution des pressions a été construit dans chaque district français avec plus ou moins de moyens et il a été plus ou moins utilisé dans la suite de la planification. Ce rapport fait le point ce que ce scénario a pu apporter :

- la production d'une couche uniforme d'information
- un horizon commun d'évolution des pressions
- l'exclusion de certaines hypothèses
- la prise en compte d'effets cumulatifs
- la justification des dérogations
- un scénario d'évolution des toxiques

Ce retour d'expérience est également l'occasion de revenir sur les limites du modèle pression-impact et sur les enseignements du suivi de la mise en œuvre de la DCE dans d'autres pays européens.

### MOTS CLES (THEMATIQUE ET GEOGRAPHIQUE)

---

**Scénario tendanciel**  
**Prospective**  
**Programme de mesures**  
**Pression**  
**Impact**  
**rupture**

***Retour d'expérience sur la construction du scénario tendanciel pour l'élaboration des programmes de mesure***

*Rapport final  
Gabrielle Bouleau*

## **Abstracts**

### **ABSTRACT**

---

In every French hydrographical district, planners imagined a baseline evolution of pressures by 2015, according to the European guidance document WATECO and French guidelines for the implementation of the WFD. The amount of time dedicated to this construction and its use for later steps in planification varied from one district to another.

This report states what the baseline scenario brought up:

- producing a uniform layer of data
- envisioning a shared evolution of pressures at basin level including an evolution of toxic contamination
- discarding some assumptions
- taking into account cumulative effects
- justifying some exemptions

This feedback sheds new light on the limitations of the pressure-impact model and the critiques raised by comparisons of the WFD implementation in other European Member States.

### **Key words (thematic and geographical area)**

---

***Retour d'expérience sur la construction du scénario tendanciel pour l'élaboration des programmes de mesure***  
*Rapport final*  
*Gabrielle Bouleau*

## **1. Introduction**

### ***Objectifs de l'étude***

Le guide européen WATECO et le guide méthodologique français de mise en œuvre de la DCE, prévoient la construction d'un scénario tendanciel d'évolution des pressions pour caractériser le risque de non atteinte du bon état.

Lors du premier cycle de programmation de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) dans les différents bassins, les agences et les délégations de bassin ont construit un scénario tendanciel d'évolution des pressions. Certaines agences ont commandité des études spécialisées pour mener cet exercice, d'autres l'ont fait en interne avec plus ou moins de moyens et de temps. Le scénario construit a été plus ou moins détaillé et n'a pas toujours nourri l'exercice de planification.

Ce rapport a pour objectif de nourrir la discussion sur la stratégie à mettre en œuvre pour le second cycle et notamment sur l'intérêt d'un exercice prospectif à chaque cycle.

### ***Contexte de réalisation***

Ce travail nécessitait une coordination entre plusieurs acteurs, l'ONEMA, la direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) du ministère en charge de l'écologie et les agences de l'eau. Il était prévu initialement de monter trois séminaires, un premier au printemps sur la rétrospective du premier cycle, un second à l'automne sur la stratégie (en tenant compte des ruptures possibles et des stratégies d'autres pays) puis un atelier final en décembre-janvier pour élaborer une méthodologie (pour le programme de mesure au second cycle). Les mutations intervenues au cours de l'année 2010 au sein de la DEB n'ont pas permis d'organiser ces rencontres avant l'automne. La méthode a donc dû être revue. Plutôt que d'organiser trois rencontres inter-organismes pour faire un retour d'expérience, un séminaire de réflexion théorique et un séminaire stratégique, il a été décidé de faire le retour d'expérience par enquête dans chaque agence et de combiner un séminaire de restitution-proposition à l'issue d'une synthèse écrite.

Le travail d'enquête a été réalisé entre le 4 octobre (première rencontre avec une agence) et le 7 décembre (dernière rencontre). Le travail de synthèse s'est fait en janvier.

La DEB a organisé le 18 janvier une réunion sur ce thème. Le présent rapport tient compte des éléments complémentaires apportés par cette réunion (compte-rendus de Marion Laurenceau, ENGEES). Une réunion avec la DEB a été faite le 26 janvier pour une mise en commun. Les personnes interrogées ont été destinataires d'une première version du rapport le 20 janvier. Cette version tient compte de leurs remarques.

## **Contenu du rapport**

Ce rapport fait le point sur ce que les scénarios tendanciels ont pu apporter dans quatre bassins français, leurs limites et les questions qu'ils ont soulevées (partie 2).

Il met en regard de ces expériences françaises quelques enseignements tirés d'expériences étrangères telles qu'elles ont été analysées dans la littérature récente (partie 3).

Il propose une réflexion sur le modèle pression-réponse qui a servi de support théorique à la construction de ces scénarios (partie 4).

## **Méthode**

La synthèse proposée ici a été construite de manière inductive à partir de plusieurs études de cas qui ont permis de dégager des processus ayant facilité ou contraint l'articulation du scénario tendanciel au reste du cycle de programmation de la DCE.

La première partie s'appuie sur l'analyse de quatre bassins (Rhône-Méditerranée, Adour-Garonne, Rhin-Meuse et Seine-Normandie) étudiés à travers :

- les documents produits pour le premier cycle de la DCE
- des entretiens collectifs approfondis (focus group) dans chacun des bassins auprès des personnes impliquées dans cet exercice lors du premier cycle et/ou amenées à conduire cet exercice lors du second cycle.

Elle a été enrichie par les éléments complémentaires évoqués lors de la réunion à la DEB du 18 janvier 2011.

La deuxième partie s'appuie sur une revue de la littérature parlant d'études de cas en Europe d'application de la DCE.

La troisième partie est une réflexion théorique de science politique sur le modèle pression-réponse.

## **2. Ce que le scénario tendanciel a apporté dans quatre bassins français**

Le retour d'expérience sur le scénario tendanciel fait apparaître deux décalages entre l'objet de ce scénario dans l'exercice de planification tel qu'il a été pensé par le groupe d'experts WATECO et ce qui a effectivement pu être fait à partir de ce scénario dans la réalité.

Le premier décalage vient du fait que l'on connaît mal le lien entre des évolutions économiques et leur effet sur les pressions. Le scénario tendanciel a été conceptualisé par le groupe WATECO comme un processus linéaire de cause à effet entre une extrapolation d'évolutions économiques (moteurs de changement et valorisation économique de l'eau) et une évolution des pressions. Le raisonnement était que la société et l'économie vont changer et cela va donc modifier les pressions sur l'eau. Mais dans la pratique le lien entre le scénario économique et l'évolution des pressions n'est pas du tout évident. Du coup les deux étapes ont souvent été conduites séparément sans que la première puisse informer l'autre. On ne connaît pas d'abord une évolution économique et ensuite l'effet qu'elle produit sur des usages et des pressions. On constate d'abord une évolution des pressions (baisse des consommations dans les grandes villes, poursuite des contaminations de nappes) que l'on cherche ensuite à interpréter. Les liens de causalités entre un moteur de changement et une

pression sont toujours établis a posteriori et restent une hypothèse utile jusqu'à ce qu'elle soit remise en cause. Il y a donc eu au cours du premier cycle deux exercices de scénario tendanciel, relativement peu articulés (même si dans un cas l'articulation a été plus travaillée).

Le deuxième décalage vient du fait que le scénario tendanciel devait également permettre dans l'idée des experts d'évaluer la possibilité d'atteindre le bon état dans un temps donné pour appuyer l'argumentation des dérogations. Ils adoptaient en cela une approche dépolitisée de la capacité à atteindre le bon état ou le bon potentiel, comme si on pouvait mesurer cette capacité indépendamment de la volonté des acteurs. Cette mesure devait se fonder sur l'efficacité des mesures de restauration, leur coût, les incertitudes techniques, etc... Or on a peu de recul sur les actions de restauration effectivement mises en œuvre. Le fait d'établir une liste de mesures possibles est un acte politique qui remet en cause des acteurs qui se sont opposés à certaines mesures ou qui ont plaidé pour d'autres mesures. Les évaluations économiques d'efficacité de ces mesures sont souvent basées sur des dires d'acteurs qui sont parties prenantes dans la politique locale.

Il n'a donc pas été possible (au cours du premier cycle) de séparer la capacité à mettre en place des mesures de restauration efficaces dans un temps donné de la motivation d'acteurs de terrain à mettre en place ces mesures. Les dérogations ont donc souvent été argumentées dans les SDAGE sans lien direct avec le scénario tendanciel.

Le scénario tendanciel a donc en réalité recouvert différents exercices (évolution économique, évolution des pressions, évaluation des mesures) qui ont permis de répondre à quelques questions, d'amener des éléments de réflexion sans avoir toujours été articulé aux autres exigences de la planification DCE notamment l'état des lieux, l'évaluation du risque de non atteinte du bon état (RNABE), la construction du programme de mesure. Cette première partie fait le point sur ce que le scénario tendanciel a apporté (que cela ait été prévu au départ ou non) et ses éventuelles limites :

- la production d'une couche uniforme d'information
- un horizon commun d'évolution des pressions
- l'exclusion de certaines hypothèses
- la prise en compte d'effet cumulatif
- la justification des dérogations
- un scénario d'évolution des toxiques

### ***Produire une couche uniforme d'information***

Le scénario tendanciel a permis de produire une couche uniforme d'information à partir de différents niveaux d'intégration des données. Ceci s'est fait soit par modélisation, soit par dires d'experts.

Les bassins qui ont fait le choix de la modélisation l'ont fait en plusieurs étapes, dont certaines avaient été menées bien antérieurement au premier cycle (cas des bassins disposant de la modélisation depuis longtemps) :

1. La construction d'un réseau hydraulique à partir de la BD carthage (un an de travail) et son utilisation dans un modèle simple (kg pollution/lame d'eau – épuration)
2. La saisie des données (pressions connues, état observé) pour caler le modèle permettant l'interrogation à la demande par un service spécialisé (Pégase utilisé depuis les années 90 sur Rhin-Meuse, en cours d'implémentation actuellement sur Adour-Garonne, Sénèque testé pour la première fois pour la programmation sur Seine Normandie). Les confrontations sorties modèles / terrain permettent parfois des rectifications (effet de la saisonnalité des IAA par exemple en Seine Normandie).



On atteint parfois aussi les limites du modèle notamment dans les zones les plus aménagées (région centrale Paris, ...)

3. L'évolution vers un modèle en accès multiple, voire couplage direct avec saisie unique

Les retours d'expérience permettent de pointer quelques limites de la modélisation :

- ➔ Un biais « bassin » : modèle bon « en moyenne », parfois très faux localement, « des réunions épiques pour revoir les données locales, mais peu de remise en cause du modèle », « des sorties de modèles qu'on n'a pas osé présenter »
- ➔ Des limites sur les toxiques dont les flux sont mal simulés
- ➔ La non modélisation de l'hydromorphologie dont la connaissance repose aujourd'hui sur des dires d'experts

Les bassins qui ont fait le choix de collecter l'expertise décentralisée (parce qu'ils bénéficiaient d'une bonne couverture du bassin par des structures de gestion) sont partis des données SEQeau et ont demandé aux experts locaux de définir les pressions. Ils ont récupéré une bonne connaissance des pressions auxquelles ils ont ensuite appliqué des filtres correctifs en fonction des données du RCS et RCO.

Les retours d'expérience permettent de pointer quelques limites de ces dires d'experts :

- ➔ Pressions souvent surestimées (mais là où aucune pression n'est recensée : certitude qu'il n'y en a pas)
- ➔ Incertitudes sur les zones sans données
- ➔ Pas de procédure permettant de réduire le risque NABE chimique en fonction de l'état mesuré

Cette production d'une couche uniforme d'information a généralement été bien accueillie dans le processus. Les groupes locaux ont apprécié avoir un premier diagnostic (modèle, SEQeau, RCS), première couche d'information « froides », « modélisées » par un modèle plus ou moins sophistiqué (Sénèque, Pegase, Mosquito, kg de pollution/lame d'eau). Cependant, en prenant l'expertise locale au sérieux, on encourage les attentes des porteurs locaux qui souhaitent voir l'effet de leur contribution sur les documents produits. Cela exige plus de justification interpersonnelle à une maille très fine sur les filtres éventuels qui ont été appliqués pour harmoniser les dires des différents experts. Quand cet exercice s'est fait à une échelle plus large que celle de la masse d'eau, le passage à une échelle plus fine s'est avéré difficile mais indispensable.

### ***Construire un horizon commun d'évolution des pressions***

L'effort mis dans l'exploration de moteurs de changement et de variables structurant le bassin a beaucoup dépendu de la motivation des responsables des différents services concernés.

#### ***a. Certains moteurs de changement ont pu être renseignés et ont plus ou moins servi***

Les bassins qui ont fait l'exercice de construire un scénario tendanciel d'évolution des pressions à l'échelle du bassin ont souvent produit de la donnée qu'ils n'ont pas pu convertir en termes de pressions. Ils sont parvenus à une certaine convergence des experts sur l'évolution de certains moteurs de changement :

- Là où la démographie augmentera (données plus ou moins précises selon les bassins, échelle du département ou de l'agglomération, plus ou moins repris dans les états des lieux)
  - o Données INSEE, SDAU, DTA
  - o LGV et urbanisation à proximité des gares
  - o développement portuaire
  - o hypothèses de 15% de population en plus dans les grosses agglomérations
  - o Projets touristiques
- Infrastructures hydraulique futures
- L'évolution des assolements et des pratiques agricoles
  - o Meilleures pratiques sur les intrants azotés
  - o Augmentation des surfaces en oléo-protagineux

Dans un cas, ces moteurs de changement ont été articulés au risque NABE en en déduisant des variables influençant les rejets :

- Augmentation des flux de polluants de matières organiques en 2015 par grands sous-bassins
- Baisse des flux de polluants de matières azotées en 2015
- plus de collecte et de traitement des eaux pluviales mais émergence de nouvelles molécules : poursuite de la situation actuelle

Dans d'autres cas, ces moteurs de changement n'ont pas alimenté la réflexion sur le risque NABE qui a été évalué sur la capacité ou non d'agir à court terme sur les pressions existantes pour modifier l'état tel qu'il est connu.

### ***b. D'autres moteurs de changement ont généré beaucoup de perplexité***

Certaines variables ont été reconnues comme influentes mais personne n'a su comment elles allaient évoluer :

- o la formulation des lessives, l'imperméabilisation (AESN)
- o le secteur agricole dépendant ou non de la PAC : stabilisation des impacts et des régularisations des prélèvements (s'est avéré optimiste dans le BV AG)

D'autres variables ont été collectées mais personne n'a su quoi en faire

- o les autoroutes futures
- o données INSEE à l'échelle des dépts
- o hypothèse de croissance économique régionale (+ 5% par an en Midi Pyrénées)
- o plus ou moins d'industrie textile
- o plus ou moins de pêche (dont on sait que l'impact est négligeable)

*« Le travail effectué a été monstrueux pour un résultat très faible et qu'on a oublié pour le programme de mesure. On aurait pu s'en servir pour l'évolution de la population, mais dans le programme de mesures on est parti de la pollution existante et on a appliqué les directives existantes. J'avoue ma perplexité sur l'intérêt de tout ça »*

### ***c. Conclusion sur l'exercice « évolution des pressions »***

Cet exercice d'évaluation d'évolutions tendanciennes des pressions a joué à la marge dans le RNABE pour les macro-polluants (démographie des villes) et parfois certains flux (imperméabilisation sur SN).

Il pourrait être davantage utilisé pour servir de vision commune territoriale permettant de réduire les incertitudes relatives au dimensionnement des équipements publics : un exercice stratégique à mener avec des politiques.

*« On travaille depuis 20-30 ans sur un projet de barrage sans que les hypothèses de dimensionnement n'aient jamais tenu compte de l'évolution de la population démographique »*

### ***Exclure des hypothèses, en soulever d'autres***

A l'occasion de la construction d'un scénario tendanciel d'évolution des pressions à l'échelle du bassin, certains services ont étudié des scénarios de rupture et ont organisé le débat collectif pour exclure ces hypothèses avec l'assentiment d'un panel d'expert faisant autorité. Ils ont pu ainsi collecter des éléments permettant de justifier de mesures nouvelles ou d'absence de mesures dans un domaine / incertitudes des experts à l'époque étudiée.

Certaines ruptures ont ainsi été envisagées puis écartées

- une évolution de la PAC vers plus d'intensification en cas de morosité des marchés
- une conversion de tout un bassin en agriculture biologique

Cet exercice a permis de soulever de nouvelles questions :

- ➔ Que se passe-t-il si l'on satisfait toutes les demandes en eau dans telles et telles régions ?
- ➔ Que se passe-t-il si les glaciers disparaissent ?
- ➔ Que se passe-t-il si le prix des carburants baisse ou augmente ?

### ***Tenir compte des effets cumulatifs***

L'importance des effets cumulatifs des pollutions est différente d'un bassin à l'autre selon que le réseau hydrographique est en « arête » ou en « araignée ». Plus les affluents sont de taille équivalente et les confluences sont rapprochées, plus les effets cumulatifs sont importants. Plus le réseau est en arête autour d'un gros fleuve et plus les sous bassins ont pu être abordés de manière indépendante. L'intérêt du modèle est donc différent dans les deux cas.

Ainsi sur le bassin Rhin-Meuse, la modélisation a pu apporter le regard suivant sur le cumul des rejets de stations d'épuration d'agglomération de moins de 2000 hab : *« on n'observe pas de différence d'impact sauf sur une dizaine de masses d'eau sur 600. Le même constat a été fait sur les bâtiments d'élevage »*. A l'inverse, *« le cumul de 120 communes dont l'assainissement non collectif est insatisfaisant se voit sur la Marne »*.

### ***Justifier des dérogations***

La justification des dérogations et des reports d'objectifs devait se faire sur la base de la caractérisation des usages et des activités. Cela a inclut un volet prospectif sur l'effet économique, technique ou naturel de la restauration, mais très entaché d'incertitudes.

Pour le classement en masse d'eau fortement modifiées (MEFM), cette justification devait se faire sur des analyses coût-bénéfice. Mais l'analyse réellement conduite a souvent été

beaucoup plus qualitative car peu d'experts peuvent anticiper l'effet que pourrait avoir la suppression d'une forte pression hydro-morphologique.

Les reports d'objectifs ont été décidés sur la base de l'acceptabilité de mesures par le terrain.

*« Le PDM a été construit au-delà du premier cycle, voilà ce qu'on connaît du milieu, voici les mesures qui seraient nécessaire ou utile pour atteindre le BE, puis analyse sur 2015, puis sur 2021, ... type de mesure par type de mesure, pour voir où ça passait. On a pu chiffrer le programme de mesure, 2010 – 2015 : c'est ce qui est acceptable, le reste est déjà programmé. Et on a affiché qu'on atteignait le bon état en 2027. Sur le 1<sup>er</sup> cycle, on a utilisé avec parcimonie l'objectif moins strict, parce qu'on n'avait pas les éléments pour condamner les milieux »*

### **Prévoir l'évolution des substances dangereuses**

Certains bassins se sont appuyés sur la réglementation pour en déduire des taux de réduction des flux de substances dangereuses.

Un bassin a ainsi procédé à l'élaboration de tendances à la réduction selon la méthode suivante :

*« Dès qu'on a mis en place la méthodologie pour l'état chimique, on a eu un problème pour identifier les sources (parfois ponctuelles mais souvent diffuses). On a donc considéré que pour les substances prioritaires, les moyens seraient mis en place pour les supprimer et on atteindrait les objectifs de réduction. On a pris la concentration actuelle des polluants de l'état chimique dans les milieux et on leur a appliqué l'objectif de réduction d'apports. On est parti des analyses milieux (colonne d'eau) dont on a étudié l'évolution en considérant l'évolution des sources « actives ». On compare la concentration obtenue au seuil de bon état chimique : si on n'était toujours pas en bon état chimique, on a demandé une dérogation pour faisabilité technique. Pour les substances dangereuses (SDP) qui doivent être supprimées en 2021, on a prévu une baisse de 50% d'ici 2015, pour les moyennement dangereuses, on a prévu une baisse de 30% en 2015. Pour toutes les autres qui font partie du programme d'action national nous avons sélectionné celles pertinentes sur le bassin (retrouvées dans le milieu ou dans les rejets) et appliqué une baisse de 10% »*

## **3. Si c'était à refaire...**

### **Questionnements sur les choix du premier cycle**

A l'occasion de cet exercice de construction du scénario tendanciel et des autres tâches réalisées lors du premier cycle, un certain nombre de remarques ont été faites en France et en Europe :

- un questionnaire sur le modèle pression-impact
- un questionnaire de la doctrine « one out, all out » et son sens écologique
- un questionnaire sur l'ambition française

#### **a. Retour sur le modèle pression-impact**

Pour les critères du bon état chimique, les seuils ne sont pas calés sur une logique pression-impact (selon laquelle le bon état est défini par une quasi-absence de pression), mais sur une logique plus sanitaire (selon laquelle le bon état est défini par une quasi-absence de

risque). De ce fait, les mesures à prendre le sont souvent à une autre échelle que celle du bassin, sur d'autres cibles que les usagers de l'eau.

*« On a des dégradations dans des zones très préservées (apports atmosphérique), les cartes d'état ne reflètent pas la relation pression-impact, on doit mettre en place du suivi qui coûte très cher, et plus on cherche de traces de pollution plus on en trouve. On démobilise les acteurs avec ces choses-là alors qu'on ne les a jamais suivies autant. Mais on n'a jamais été aussi loin de la réalité du problème. On va vers des seuils environnementaux de  $10^{-12}$  qui relèvent du fantasme au niveau de la mesure »*

*« Sur les HAP, on est en mauvais état chimique, mais ce ne sera pas au niveau des rejets que l'on pourra jouer [il n'y a plus de rejets] et les agences ne sont pas la bonne échelle de gestion »*

Pour les critères de bon état écologique, plusieurs personnes interrogées en France rejoignent les remarques trouvées dans la littérature en Europe. Les incertitudes concernant l'effet d'une action sur l'hydro-morphologie sont énormes (Hering et al. 2010). La programmation est comprise comme une prise de risque collectif. *« On met en évidence au niveau du bassin que les cours d'eau ont été énormément touchés par l'homme, en montagne ou en plaine, mais il reste à faire le lien entre ces modifications (perturbations) et leur effet par rapport à l'état de la masse d'eau. »*

Pour les pollutions diffuses, les relations pressions-impacts sont très mal connues. *« On a des données sur les surfaces en maïs, colza, blé... Mais on ignore ce que cela produit en apport de nitrates et de phytosanitaires dans les cours d'eau et les nappes »*. Dans les zones où le débit des cours d'eau est faible, l'impact de ces pollutions diffuses est d'autant plus important.

Ces questions pratiques sur les critères de bon état et leur difficile relation à des pressions peuvent être abordées par des considérations plus fondamentales sur la pertinence du modèle pression-impact que nous aborderons dans la partie 0.

Sur l'ensemble des critères, les incertitudes sont grandes. Un travail du cemagref sur les IBGN montre qu'il faut 6 mesures pour déterminer un IBGN avec un taux d'erreur de 10%. On engage donc beaucoup de décision avec très peu de mesures pour les paramètres récents. La caractérisation des liens entre pressions et impacts est meilleure pour les grandes que pour les petites masses d'eau. Pour ces dernières, les incertitudes sont très importantes.

### **b. Réflexion sur la doctrine « one out, all out »**

La doctrine « one out, all out » consiste à attribuer à l'état d'une masse d'eau l'état déterminé par le paramètre d'évaluation le plus déclassant.

Cette doctrine est dénoncée par plusieurs auteurs comme une doctrine qui a peu de sens en écologie (Hering et al. 2010). *« Décrire la nature d'un écosystème comme une liste de composants à un moment donné est non seulement un exercice éphémère, mais un sérieux malentendu sur l'importance fondamentale de la variabilité pour le maintien de la résilience des écosystèmes. »* (Moss 2008). D'un point de vue opérationnel, elle aboutit à des effets contre-productifs sur le terrain (Keessen et al. 2010). Lorsqu'il s'agit de trouver des maîtres d'ouvrage pour la restauration, l'impératif de corriger tous les paramètres pour lesquels l'amélioration est possible alors que certaines dégradations sont irréversibles conduit à des dépenses qui ne se traduiront pas par un meilleur fonctionnement du milieu.

Cette doctrine a tendance à démobiliser les acteurs qui se rejettent la responsabilité de la dégradation et qui ne veulent pas investir si l'état global risque d'être toujours pénalisé par quelque chose qui n'est pas traité :

*« Les molécules orphelines : les agriculteurs disent que ce qu'on observe ce n'est plus eux. Sur la Bourbre, ils sont en bon état chimique sauf sur les HAP mais pour lesquels ils ne peuvent rien faire »*

*« Cet objectif se voulait intégrateur, mais il est devenu désintégrateur parce que du coup si les acteurs voient que l'on n'avance pas sur un point, alors cela ne vaut pas le coup d'avancer nulle part, et cela devient un facteur important de blocage pour le portage et le montage financier. Souvent les acteurs se cachent derrière l'hydro-morphologie qui, quand elle était discriminante, a donné lieu à un report en 2021 »*

Remarquons que certaines agences parviennent à contourner cette difficulté en s'appuyant sur les acteurs les plus motivés.

*« On essaie de positiver en montant des contrats multi-pressions pour rassembler des partenaires. A ceux qui demandent des aides sur des choses non prioritaires, on leur propose de les financer à la condition qu'ils motivent les maîtres d'ouvrages qui sont déterminants sur des pressions discriminantes et alors on signe un ou plusieurs contrats les liant. Cela permet de mobiliser un collègue d'acteurs sur une problématique intégrée. »*

*« on a aussi des présidents de SAGE qui ont imposé de relever l'ambition en s'engageant personnellement »*

### **c. Retour sur l'ambition française**

Au regard des synthèses produites sur les études de cas en France et ailleurs en Europe, la France apparaît comme un pays relativement en avance (1/3 des masses d'eau étant déjà en bon état) mais qui s'est imposé une grande ambition de restauration.

Les comparaisons internationales d'application de la directive cadre (Keessen et al. 2010, Moss 2008, Scheuer et Naus 2010) montrent en effet que nos proches voisins ont adopté des objectifs plus pragmatiques.

L'ambition de la France est d'autant plus atypique qu'elle se double d'une séparation entre financeurs et maîtres d'ouvrage. Il faut noter à ce propos que les Pays-Bas ont désigné tous leurs maîtres d'ouvrage comme autorités compétentes. Leur programme de mesure est donc défini, programmé et réalisé par les mêmes acteurs, chacun à son échelle (Borowski-Maaser et al. 2010, Bouleau et al. 2010). L'Espagne est dans un cas relativement comparable avec des *confederacions hidrograficas* qui sont maîtres d'ouvrage. L'Allemagne connaît aussi une séparation des compétences, qui varie selon les Länder. En Basse-Saxe les communes sont maîtres d'ouvrage et devront mettre en œuvre des mesures qu'elles n'ont pas décidées seules. Ce décalage a conduit à revoir à la baisse les objectifs avec beaucoup plus de désignation de MEFM.

Aux Pays-Bas, la transcription en droit national de la directive ne considère pas qu'il y ait une obligation de résultats, mais une obligation d'efforts à investir pour une restauration. Cette interprétation repose sur la version anglaise de la DCE qui mentionne que les états membres doivent protéger, améliorer et restaurer l'état des eaux « *with the aim to achieve ...* » [en ayant pour but d'atteindre] les objectifs fixés.

Au Royaume Uni et aux Pays-Bas toutes les échéances ont été reportées à 2027.

Au Royaume Uni et en Espagne l'obligation de non détérioration n'a pas été transcrite en droit national.

Le traitement des incertitudes n'est pas géré de la même façon dans les différents pays. Le Royaume Uni s'inquiète que des sites puissent être classés moins bons qu'ils ne sont réellement et que l'on investisse ainsi à tort dans une restauration qui est inutile. L'agence anglaise UKTAG recommande donc d'éviter le « placage or » (gold-plating) sur des masses d'eau qui sont dans des situations limites. Cela conduit l'UKTAG à définir une typologie du

bon état très exigeante et rarement atteinte qui milite en faveur des dérogations. Pour limiter les risques d'erreur, UKTAG recommande aussi de fonder la classification d'une masse d'eau uniquement sur les éléments de qualité les plus sensibles aux pressions qui menacent cette masse d'eau (on fonde le classement sur ce qu'on sait

La méthode dite « Prague-matic » reconnue par les groupes d'experts de la stratégie commune de mise en œuvre prévoit de définir le bon potentiel des MEFM comme l'état atteint une fois que toutes les mesures faisables et efficaces ont été appliquées. Les commentateurs ont souligné la marge de discrétion laissée aux états membres derrière l'adjectif faisable (Keessen et al. 2010, Scheuer et Naus 2010). Cette définition plus souple du bon potentiel a conduit plusieurs pays à revoir leur caractérisation des masses d'eau. Aux Pays-Bas 99% des masses d'eau superficielles sont MEFM ou artificielles, en Basse-Saxe (Allemagne) 85% (Borowski-Maaser et al. 2010, Scheuer et Naus 2010).

La Belgique a prévu d'être en retard et de ne pas remettre les documents de rapportage dans les temps impartis.

L'Espagne prévoit dans ses programmes de mesure des investissements pour développer de nouveaux périmètres d'irrigation qui augmentent les pressions sur la ressource mais qui seront justifiées par des arguments économiques.

## **Questionnements sur le second cycle**

### **a. Réflexions soulevées par les personnes interrogées**

Les personnes interrogées sont conscientes qu'elles auront moins de temps pour mettre en œuvre le 2<sup>nd</sup> cycle et qu'il faut donc être plus stratégique. Ce deuxième cycle doit bénéficier du premier d'une part parce que la caractérisation a déjà été faite et d'autre part pour tenir compte des enseignements du premier cycle. Mais plus de la moitié des personnes impliquées au premier cycle ont changé de poste. Il est donc particulièrement important de transmettre ces enseignements.

#### Risque de non atteinte du bon état (RNABE)

Une clarification sur le RNABE est nécessaire. Il n'a pas été compris partout de la même façon. Certains ont daté le RNABE, d'autres non.

Dans le 1<sup>er</sup> cycle chaque bassin a évalué le RNABE et cette notion de risque était liée au fait qu'on n'avait pas la notion d'état, ni d'objectif. Aujourd'hui l'état et l'objectif sont clarifiés, a-t-on encore besoin de la notion RNABE au second cycle ?

Faut-il la remplacer par une évaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE). La DCE demande-t-elle que l'on évalue à chaque cycle le RNAO ?

« Au 2<sup>nd</sup> cycle on connaît l'état des masses d'eau, on a proposé des actions. Maintenant la question est plutôt est-ce que les actions prévues atteignent l'objectif ? »

#### Quel(s) scénario(s) tendanciel(s) ?

L'exercice de construction d'un scénario tendanciel se pose différemment pour le 2<sup>nd</sup> cycle. Plusieurs options sont possibles pour construire un scénario tendanciel permettant d'examiner le RNAOE selon que l'on combine ou non les hypothèses suivantes

- Mise en œuvre des mesures de base
- Mise en œuvre du programme de mesures en entier
- Mise en œuvre uniquement de la partie contractualisée du PdM
- Evolution des décisions hors du domaine de l'eau (démographie, amélioration des techniques de dépollution, politique énergétique, biocarburants, ...)

- bilan de l'état de conservation des zones Natura 2000
- Mise en œuvre des obligations réglementaires sur les toxiques issues du Grenelle

On peut se demander si le plus pertinent pour évaluer les risques est de construire un unique scénario tendanciel sur une combinaison de ces hypothèses ou bien d'explorer les risques à partir de plusieurs scénarios à des échelles et des mailles de définition différentes. Le risque de ne pas pouvoir atteindre l'objectif en cas de fonte accélérée des glaciers ou de modification démographique peut donner lieu à deux décisions :

- ne pas modifier l'objectif et argumenter en cas de non atteinte d'une rupture dans les tendances
- modifier l'objectif

#### Actualisation de la caractérisation

Au premier cycle, il a fallu définir le bon état et la manière de caractériser les pressions. Ceci s'est fait par ajustements successifs. Désormais les bases de données sont structurées et il s'agit de mettre à jour les données.

- Pour l'état des eaux, comment passer des données par stations à des données par masse d'eau ?
- Pour les pressions, comment passer des UH aux masses d'eau ?

#### Volet économique

Au premier cycle, l'analyse économique de l'utilisation de l'eau (art 5) a été menée à l'échelle des grands bassins. Ce choix rend cette information inutilisable pour argumenter les dérogations. Ne serait-il pas intéressant de mener cette réflexion à une échelle plus locale pour réutiliser ces données pour affiner les analyses coût bénéfice (ACB) ?

Ou bien considère-t-on que les ACB ont été faites une fois pour toutes ?

Les données économiques à une échelle plus fine pourraient aussi servir dans la concertation sur le PdM.

*« La caractérisation économique des usages de l'eau sur le bassin est beaucoup trop générale pour servir une réflexion locale sur les dérogations et l'acceptabilité. Pour argumenter les dérogations, la disproportion s'apprécie mieux au niveau local (impact du PdM sur la facture d'eau, sur la valeur ajoutée de l'industrie, sur l'effet des travaux en rivière / Impôts locaux) »*

#### Estimation des coûts pour le PdM

Il est à prévoir que notre connaissance des coûts va changer et il faudra actualiser les valeurs. Il s'agit donc de revoir les objectifs avec les coûts réels, l'état réel et les pressions réelles. Cela peut conduire à modifier les objectifs et leur justification.

#### Traçage des décisions

A l'issue du premier cycle, la mise en œuvre du PdM nécessite de pouvoir justifier des objectifs et des mesures avec les acteurs de terrain. Souvent les personnes chargées de cette justification n'ont plus accès aux raisons qui ont motivé ces décisions (pourquoi considérait-on que le risque de non atteinte était fort, pourquoi prévoit-on d'agir en priorité sur tel élément ? ...). Un meilleur traçage des débats et des arguments en faveur de la décision finalement retenue permettrait plus de cohérence et d'adhésion dans la mise en œuvre du PdM.

### ***b. Réflexions soulevées par les projets de recherche sur la mise en place de la DCE***

Les recommandations pour le second cycle issues de projets de recherche européens menés pendant le premier cycle rejoignent les réflexions des personnes interrogées en France et les complètent.



Les chercheurs spécialisés dans les procédures de consultation confirment la nécessité d'un meilleur traçage des arbitrages sur les objectifs et les mesures pour justifier les choix réalisés auprès des acteurs consultés ou non.

L'intégration des politiques sectorielles pour une meilleure gestion de l'eau ne peut pas se faire qu'au niveau local. La sectorisation des politiques nationales et européennes entraîne des contradictions fortes entre politiques de restauration de la qualité de l'eau et de développement économique sectorielle qui ne se résorbent pas au niveau local, dans aucun pays (poids de la PAC).

Les observateurs considèrent qu'il n'y a pas de lien entre l'atteinte des objectifs environnementaux et la bonne application de la DCE. Aucun pays ne peut garantir aujourd'hui que les objectifs qu'ils ont définis seront atteints pour toutes les masses d'eau avec leurs programmes de mesures, même si ils réussissent à les mettre en œuvre complètement. Ces hydrosystèmes complexes sont insuffisamment maîtrisés pour faire ces prédictions. Les effets ne seront pas non plus mesurables immédiatement étant donné les temps de latence. La non-atteinte des objectifs en 2015 ne signifie pas forcément pour autant un manque d'implication des Etats Membres, mais peut être dû à des ambitions irréalistes. L'atteinte ou la non-atteinte ne peut donc être l'unique indicateur du succès de la mise en œuvre de la DCE. C'est ce constat qui pousse les décideurs hollandais à mettre en avant les efforts consentis plutôt que les objectifs atteints.

Plusieurs conclusions soulignent la rigidité de la planification engagée et incitent à réfléchir dès le 2<sup>nd</sup> cycle aux moyens d'adapter la programmation aux imprévus.

### ***c. Réflexions sur la mise en place d'autres directives***

Les recherches menées sur d'autres directives (y compris en dehors du domaine de l'eau) permettent de disposer de retour d'expérience sur l'application de textes plus anciens ayant déjà donné lieu à du rapportage, des opinions de la Commission sur les rapports et des réponses apportées par les Etats à ces opinions [Hattan, 2003 #2505;Keessen, 2010 #2511;Keller, 2008 #1702;Porta, 2006 #1277;Pridham, 1994 #2452;Skjærseth, 2006 #2191;Weale, 1992 #2454]. Les travaux de recherche menés sur ce type de matériau permettent de noter trois points importants sur le jugement de la conformité, les preuves à l'appui et la crispation des échanges.

#### Jugement de la conformité

Le contentieux communautaire porte sur trois étapes de mise en conformité des Etats membres avec le droit communautaire :

- la *transposition*,
- la *conformité* du droit national avec le droit communautaire
- l'*application* de ce droit dans la pratique.

Hattan [, 2003 #2505] montre que la commission a changé de tactique de contrôle de ces étapes en insistant sur l'*application* réelle au début des années 1990s (suite à l'accident de Seveso) mais que cela a conduit à un engorgement des procédures. Depuis 1996, la Commission contrôle elle-même surtout la *transposition* et la *conformité* juridique en menant une analyse textuelle comparée du droit communautaire et du droit national.

L'analyse des réponses de la Commission montre que ses opinions sont davantage motivées par un code diplomatique visant à équilibrer les reproches et les compliments que par la réalité de terrain. L'analyse des échanges entre rapports, opinions et réponses montre qu'il s'agit essentiellement d'un exercice discursif dans lequel l'aveu d'un échec est considéré comme une preuve de coopération.

### Expertise

Le jugement sur la conformité de l'application est rarement mené par la Commission elle-même. Sur l'application réelle, la Commission a très peu d'informations autres que celle que les Etats lui transmettent. Elle ne prend pas l'initiative sur cette question pour laquelle elle devrait fournir des preuves qu'elle n'a pas. Les opinions qu'elle émet sur la non-application résultent de dires d'experts extérieurs qui ont pris l'initiative de faire remonter leurs griefs sans être mandatés par la commission. Les cas de contentieux sur l'application sont essentiellement à l'initiative de plaintes d'associations locales [Hattan, 2003 #2505; Keller, 2008 #1702].

En cas de plaintes, l'expertise est confiée à des comités techniques (experts internationaux, consultants) qui jugent principalement à partir des réponses faites par les parties ou d'une connaissance personnelle qu'ils ont acquise par leurs interventions sur certains terrains.

### Crispation

Toutes les directives ou conventions internationales ne sont pas appliquées aussi sérieusement par tous les Etats Membres. Certains textes entrent en résonance avec un enjeu national et une fenêtre d'opportunité politique et des acteurs politiques nationaux s'en emparent comme outil de changement (cas de la directive sur l'air aux Pays Bas, convention sur la non-discrimination des minorités en Estonie, ...)

Quand c'est le cas, l'application du texte donne lieu à un engagement politique et les personnes qui vont rédiger les rapports et les réponses à la commission se sentent personnellement évaluées par les retours de la Commission. Cela conduit souvent à une certaine crispation qui est notée par les spécialistes de l'analyse des discours. Des arguments d'indépendance, de souveraineté, de disqualification prennent le pas sur les stratégies de coopération et de sincérité.

Quand ce n'est pas le cas, l'application du texte est menée avec pragmatisme et défendue ensuite dans les rapports avec un certain détachement.

Le lien entre le degré de crispation des échanges et le contentieux n'est pas analysé dans la littérature.

## 4. Réflexion théorique sur les modèles pressions-impacts

### 1. Du problème ... à la pression compensable financièrement

Le scénario tendanciel est une construction qui repose sur une conception particulière des politiques publiques, celle du modèle pression-impact développé par l'OCDE (Linster et OCDE 2004, OECD 1993) et très utilisé par l'Agence Européenne de l'environnement sous sa version « moteurs de changement, pressions, état, impacts, réponses » (DPSIR<sup>1</sup>).

Quand une politique publique vise certains résultats, le modèle DPSIR considère que ces résultats sont l'état souhaité (le bon état ou bon potentiel dans le cas de la DCE) et que les *problèmes* qui empêchent d'atteindre l'état souhaité peuvent être appelés *pressions*. Dans ce cas, le scénario tendanciel est un outil pour se représenter l'évolution future par rapport aux résultats souhaités, mesurer éventuellement l'écart à l'objectif et évaluer l'ampleur des actions à mettre en œuvre.

Le modèle DPSIR est une représentation commode. Il s'appuie implicitement sur l'analogie de l'action de la gravité sur une balance à deux plateaux illustrée par la **Figure 1**. Cependant en passant du mot *difficultés* au mot *pressions*, on opère un premier glissement. Cela revient à considérer que l'on peut assimiler ces difficultés à des forces qui agiraient sur un système que l'on pourrait compenser par d'autres forces.

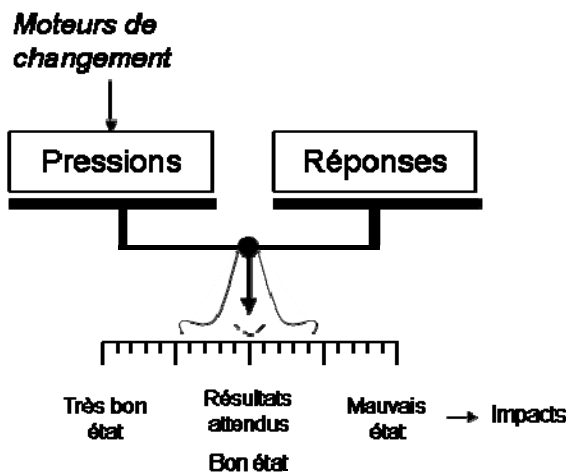
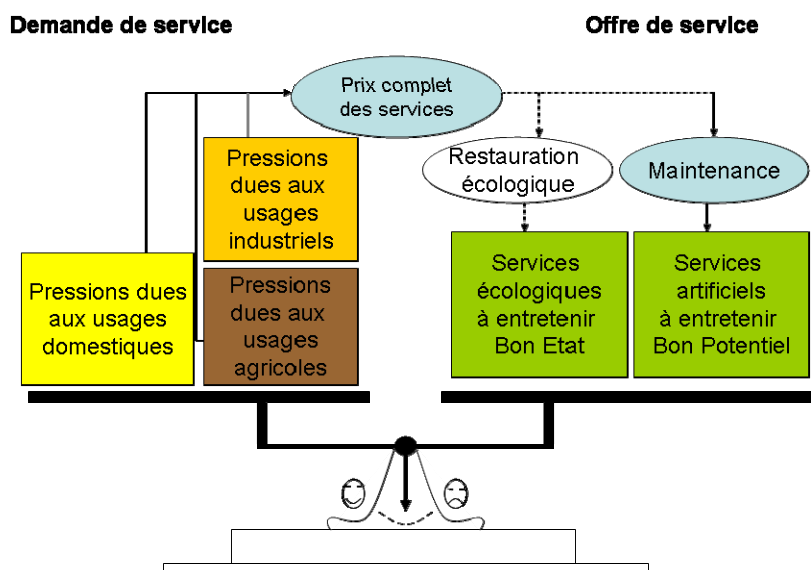


Figure 1 : le modèle pression-impact peut être représenté par une balance compensant pressions et réponses pour atteindre les résultats attendus et éviter les impacts liés à un mauvais état. Les moteurs de changement sont envisagés dans le modèle DPSIR comme des causes de modification des pressions.

Le succès de ce modèle tient probablement au fait qu'il est facile d'en imaginer une coordination marchande en faisant payer aux responsables des pressions le prix des réponses. Ce deuxième glissement limite les instruments de politiques publiques à des incitations économiques en excluant par exemple le recours à des interdictions assorties de peines qui soient totalement dissuasives.

<sup>1</sup> DPSIR pour Driving forces, Pressures, State, Impact, Responses.

La DCE se décline aisément sous forme d'un modèle DPSIR couplé à une coordination marchande comme proposé en **Figure 2**.



**Figure 2 : Déclinaison de la logique de la DCE sous forme d'un modèle DPSIR articulé à une coordination marchande. Si les pressions excèdent ce que les services écologiques ou artificiels peuvent fournir, l'état se dégrade. Le financement de la restauration ou de la maintenance se fait via la facturation des services au coût complet.**

Les deux glissements que l'on a mentionnés permettent d'expliquer une partie des difficultés rencontrées lors de la construction et l'utilisation du scénario tendanciel au premier cycle.

### **Compensation**

La compensation pose la question de la réversibilité des évolutions écologiques des masses d'eau. Cette question a été évaluée quand les experts écologues qui ont désigné les masses d'eau naturelles, artificielles ou fortement modifiées.

Mais la compensation pose aussi la question de la mesure des pressions et de leur effet sur l'état des masses d'eau, c'est-à-dire du modèle qui permet de transformer une pression en une modification d'état.

La compensation est envisagée comme si le système pouvait être parfaitement maîtrisé. Or il est probable que l'état des masses d'eau dépend probablement aussi de facteurs inconnus, ou mal maîtrisables par les acteurs de l'eau.

### **Coordination marchande**

La coordination marchande vise à maîtriser l'état d'une masse d'eau en contrôlant les usages. Mais il est possible que certaines dégradations soient liées à des activités qui ne sont pas identifiées comme des usages de l'eau (occupation du sol, dispersion aérienne de polluants, ...). Le financement des actions par la facturation des services suppose en ouvre un lien entre usage et service pour l'internalisation des coûts sur une facture alors que certaines pressions (pollutions diffuses) ne sont pas liées à des services.

Ceci ne remet pas en cause complètement le modèle pression-impact, à condition que l'on identifie bien son décalage éventuel avec la réalité pour en tirer des enseignements sur la part expliquée et la part non expliquée par les usages, la part financée et la part non financée par les services.

La construction du scénario tendanciel s'est appuyé sur cette conceptualisation pour imaginer l'évolution des pressions et leur effet sur l'état en faisant deux séries d'hypothèses sur les moteurs de changement des pressions et sur la traduction des pressions en modification d'état.

Cependant cet exercice a été contraint par un cadrage géographique à l'échelle du district (un seul scénario tendanciel pour tout le bassin). Nous allons aborder maintenant les conséquences de ce cadrage et les possibilités offertes par une plus grande diversité de cadrages.

## **2. De l'importance du cadrage géographique**

Qu'ils aient été évalués dès le départ au niveau du bassin ou d'abord au niveau des structures de gestion, le scénario tendanciel et le risque de non atteinte du bon état ont fait l'objet d'une harmonisation par bassin. Ceci a produit des avis d'experts au niveau du bassin sur la tendance et les relations entre pressions et impacts. Le cadrage par bassin a produit deux types d'effet, l'un sur la *valeur* des variables et des fonctions de transfert estimées à cette échelle, l'autre sur la *nature* des variables et des fonctions prises en compte à cette échelle.

### **Sur la valeur des variables et des fonctions**

L'harmonisation des hypothèses du scénario tendanciel et du RNABE a permis de formaliser des avis sur le fonctionnement de l'ensemble du bassin comme par exemple :

- l'imperméabilisation va augmenter, le traitement des eaux pluviales aussi mais de nouvelles substances toxiques vont apparaître : en tendance sur l'ensemble du bassin il n'y aura pas d'évolution nette sur les micropolluants dus au ruissellement
- si on améliore le traitement dans les stations de moins de 2000 habitants, cela n'aura qu'un effet marginal sur la qualité de l'eau.
- L'assainissement non collectif non conforme a un effet significatif sur certains cours d'eau
- La disponibilité en eau l'été va être réduite de 25%, étant donné le réchauffement climatique, la fonte des glaciers et la plus forte évaporation
- La capacité de dilution du principal exutoire permet de négliger les effets cumulatifs des différents affluents sur l'oxygène dissous.

Ces avis sont bien adaptés à la construction d'un modèle d'action au niveau du bassin permettant de tester différentes stratégies et de voir les plus efficaces.

Cela n'exclut pas que ce soit faux localement, mais en moyenne cela donne une bonne idée des ordres de grandeur pour dimensionner un programme de mesure sur un grand bassin.

Dans les cas où localement les variables ou les fonctions sont très différentes de ce que prévoient les experts ou le modèle à l'échelle du bassin, une expertise locale permet parfois de corriger localement le modèle général pour tenir compte d'une particularité locale significative (saisonnalité du fonctionnement de certaines industries, perte d'un cours d'eau dans une zone karstique, ...). Dans les cas où l'expertise locale est réduite, la couche uniforme d'information produite au niveau du bassin s'impose de manière standardisée. Un cadrage plus local avec un groupe d'experts capables de réunir d'autres informations pourrait modifier les valeurs dans relations pressions-impacts.

Mais le cadrage par bassin ne fait pas que produire de la donnée sur des variables, il limite aussi le choix des variables et les fonctions

### **Sur la nature des variables et des fonctions**

Il y a des déterminismes qui ne peuvent pas être étudiés au niveau d'un bassin parce que les facteurs qui les influencent ne sont pas à cette échelle et que les relations entre l'évolution d'un facteur et l'évolution des masses d'eau ne sont pas univoques.

Voici quelques exemples de variables qui agissent sur la restauration des cours d'eau mais que des experts mandatés au niveau d'un bassin ne vont pas faire entrer dans leur modélisation ou leur compréhension des phénomènes du bassin pour ces raisons d'échelle ou d'incertitude sur la façon dont ces évolutions vont se traduire pour l'eau :

- Montant accordé aux contrats de rivières par la région X ou Y
- Développement de la filière gaz de schiste
- Fermeture d'une centrale nucléaire
- Suppression de la clause « one out, all out » dans la DCE
- Prix du pétrole
- Recours contentieux d'une association de la nature sur un site
- Evolution du couvert forestier dans tel département
- Sanction de la France sur une condamnation pendant DERU

Si les personnes chargées du scénario tendanciel au premier cycle ont rencontré ces variables, elles ont avoué ne pas avoir su qu'en faire. Il s'agit de décisions qui appartiennent à des acteurs différents, des contraintes et des déterminismes mal connus à leur niveau. Par défaut ces variables ne sont donc pas étudiées alors qu'elles pourraient éventuellement être questionnées à des échelles pertinentes avec (ou sans) les acteurs concernés pour construire des stratégies d'alliance, d'opposition, de rupture, de précaution, etc.

### **3. Eléments de méthode pour aborder les facteurs infra ou extra-bassin**

Des évolutions de facteurs extérieurs au bassin ou agissant à une échelle infra-bassin peuvent avoir des effets significatifs sur la gestion de l'eau, mais elles ne peuvent pas être étudiées dans le cadre d'un modèle pression-impact à l'échelle du bassin. Elles ne permettent pas d'identifier une tendance univoque du bassin vers de la dégradation ou de la restauration. Plus précisément, il n'y a pas de consensus au sein du bassin sur l'effet de ces facteurs. Faute de savoir comment les traduire en tendance, les experts les ont souvent laissés de côté.

Or ces changements infra ou extra-bassin pourraient être abordés non pas pour définir une tendance, mais pour localiser des risques, identifier des acteurs et définir des stratégies. Les facteurs pris en exemple ci-dessus peuvent être ainsi déclinés selon les questions suivantes :

- Quels sont les moyens d'action de l'agence pour inciter une région à maintenir ses aides aux contrats de rivière ?
- A quelle condition la filière gaz de schiste peut-elle se développer sans porter atteinte aux ressources en eau ?
- Comment organiser la réallocation des prélèvements d'eau en cas de fermeture d'une centrale nucléaire ?
- Quels alliés européens pourraient soutenir une demande de modification de la clause « one out, all out » ?
- Quels sont les sites pouvant accueillir des filières de carburants alternatifs au pétrole et quel serait leur effet sur l'eau ?
- Quelles sont les associations qui peuvent avoir une action contentieuse déterminante pour l'évolution d'un site ?

- Dans quels départements l'évolution du couvert forestier peut influencer significativement la gestion de l'eau et quels sont les leviers des acteurs de l'eau pour contrôler cette évolution ?
- Quelle modalité de financement envisager pour le paiement d'éventuelles sanctions européennes sur les directives antérieures et quelle communication mener sur le sujet ?

Pour répondre à ces questions, il faut considérer des systèmes autres que le bassin, avec des acteurs pour qui l'eau n'est pas l'enjeu principal.

Ces questions peuvent être abordées sans modélisation sous forme de choix multiples (différents scénarios d'évolution de budgets, de technologies, de négociation, ...).

On peut aussi y répondre en identifiant une situation désirée qu'une coalition d'acteurs pourrait chercher à optimiser (l'autosuffisance énergétique nationale, l'équilibre du budget régional, la satisfaction de la demande en bois-énergie, ...). Cette optimisation peut être traduite sous forme d'un modèle pression impact pour mettre en évidence des possibilités de compensation des déséquilibres. On peut alors bâtir des stratégies pour l'eau en réaction à ce que ces acteurs déploient pour répondre à ce qu'ils perçoivent comme des pressions sur l'état qu'ils souhaitent. Cette construction de DPSIR alternatifs ancrés dans des territoires différents et portant sur d'autres enjeux que l'eau a été testée sur la Garonne et permet d'imaginer des ruptures et de mettre en discussion les stratégies d'adaptation à ces ruptures pour le monde de l'eau (Fernandez et al. en révision).

## CONCLUSION

Le retour d'expérience de construction du scénario tendanciel au cours du premier cycle de planification DCE montre que cet exercice a été un travail d'objectivation des évolutions du bassin à partir de ce qu'en connaissaient les experts de l'eau travaillant en lien avec l'agence et ou la délégation de bassin. Ce travail a répondu à la question : « qu'est-il *légitime* de considérer pour l'évolution du bassin si l'on applique ce qui est imposé par les directives précédentes ? »

Cet exercice de mise en commun d'expertise légitime au niveau du bassin a permis les avancées suivantes :

- la production d'une couche uniforme d'information
- un horizon commun d'évolution des pressions
- l'exclusion de certaines hypothèses
- la prise en compte d'effets cumulatifs
- la justification des dérogations
- un scénario d'évolution des toxiques

Il a aussi été l'occasion de questionner les choix faits au premier cycle. Les retours d'expérience interrogent notamment l'utilisation d'un modèle pression-impact centré sur le bassin pour aborder tous les aspects liés à l'eau alors que certains déterminants échappent à l'échelle du bassin ou à la logique de compensation. Ils pointent les difficultés liées à la prise en compte du paramètre le plus déclassant pour le bon état. Ils sont aussi l'occasion de s'interroger sur l'ambition française alors que plusieurs Etats membres adoptent une stratégie beaucoup plus pragmatique.

Ces interrogations se déclinent de façon un peu différente pour le second cycle pour lequel on dispose d'une caractérisation plus poussée et d'objectifs définis.

Au cours du premier cycle, les facteurs d'évolution dépendant de stratégies d'acteurs à des niveaux infra ou supra bassin n'ont pas fait l'objet de projections, parce que les experts du bassin ne se sont pas sentis légitimes pour explorer ces hypothèses. Ce qui a été jugé légitime de prendre en compte (lois Grenelle, projections INSEE, modèle de bassin ou dires d'experts, ...) reflète le pouvoir politique des experts et des décideurs au sein de chaque bassin.

En explorant d'autres cadrages que celui du bassin, à d'autres échelles et sur d'autres objets que l'eau, on peut construire des hypothèses crédibles d'adaptation de certains secteurs à des évolutions non hydrauliques pour mettre en discussion les stratégies possibles du secteur de l'eau à ces évolutions. La réflexion théorique sur le modèle pression-impact nous permet de comprendre à la fois ce que ce modèle ne peut pas prendre en charge, ce qu'il peut explorer à une échelle donnée et ce que la confrontation de plusieurs modèles de ce type peut permettre de discuter.



## BIBLIOGRAPHIE

- Borowski-Maaser, I., E. Mostert, S. Junier, E. Interwies, D. Ridder, G. Bouleau, P. Bots, P. Maurel, A. Richard, G. Abrami, F. Cernesson et S. Richard (2010). *Research Report No 3&4. I-FIVE Innovative instruments and institutions in implementing the water framework directive. Lessons learnt for the second implementation cycle of the WFD. Case Study Cross Comparison & the QuickScan method.* Limoges, IWRM-net - OIEau, rapport 93p.
- Bouleau, G. (2009). *Bilan des outils et évaluation des besoins en prospective de l'ONEMA* Montpellier, Convention Cemagref – ONEMA. Année 2008 Action N°30, rapport 23p.
- Bouleau, G., A. Richard et S. Barone (2010). *Traduction française du rapport de recherche 3&4. I-FIVE Innovative instruments and institutions in implementing the water framework directive. Enseignements tirés du premier cycle de la DCE. Comparaison des cas étudiés et méthode de pré-tri des innovations.* . Limoges, IWRM-net - OIEau, rapport 63p.
- Fernandez, S., G. Bouleau et S. Treyer (en révision). "Prospective sur l'eau en Europe : comment sortir de la cage de fer du DPSIR ?" *Développement durable et territoires.*
- Hering, D., A. Borja, J. Carstensen, L. Carvalho, M. Elliott, C. K. Feld, A.-S. Heiskanen, R. K. Johnson, J. Moe, D. Pont, A. L. Solheim et W. v. de Bund (2010). "The European Water Framework Directive at the age of 10: A critical review of the achievements with recommendations for the future." *Science of the Total Environment* 408 (19):4007-4019.
- Keessen, A. M., J. J. H. v. Kempen, M. v. Rijswijk, J. Robbe et C. W. Backes (2010). "European River Basin Districts: Are They Swimming in the Same Implementation Pool?" *Journal of Environmental Law* 22 (2):197-221.
- Linster, M. et OCDE (2004). *OECD environmental Indicators- development, measurement and use.*, OCDE - Environmental Performance and Information Division, rapport 37p.
- Moss, B. (2008). "The Water Framework Directive: Total environment or political compromise?" *Science of the Total Environment.*
- OECD (1993). *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) core set of indicators for environmental performance reviews. OECD Environment Monographs No. 83.* Parisrapport.
- Scheuer, S. et J. Naus (2010). *10 years of the Water Framework Directive: A Toothless Tiger? A snapshot assessment of EU environmental ambitions.* Brussels, EEB., rapport.

## **ANNEXE 1**

### **Personnes rencontrées**

Marie-Christine Moulis	(AEAG)
Françoise Goulard	(AEAG)
Stéphane Robichon	(AEAG)
Maud Ciret	(AEAG)
Sarah Feuillette	(AESN)
Sonia Decker	(AESN)
Stéphanie Blanc	(AESN)
Michel Roulier	(AESN)
Thomas Pelte	(AERM&C)
Jean-Louis Simonnot	(DB RM&C)
Stéphane Stroffek	(AERM&C)
Anne-Marie Minster	(AERM)
Jean-Luc Salleron	(AERM)
Katia Schmitzberger	(AERM)

Onema  
Hall C – Le Nadar  
5 square Félix Nadar  
94300 Vincennes  
01 45 14 36 00  
[www.onema.fr](http://www.onema.fr)

*Cemagref*  
*Parc de Tourvoie*  
BP 44,  
92163 Antony cedex  
01 40 96 61 21  
[www.cemagref.fr](http://www.cemagref.fr)