

## *Eau, milieux aquatiques et territoires durables 2030*

*Synthèse de l'exercice de prospective*

PROSPECTIVE



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable  
et de l'Énergie

**Collection « Études et documents » de la Délégation au développement durable (DDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)**

Titre du document : Eau, milieux aquatiques et territoires durables 2030 - synthèse de l'exercice de prospective.

Directeur de la publication : Catherine Larrieu

Rédacteur en chef : Nathalie Etahiri

Auteurs : Patricia Sala (Mission Prospective), Emmanuelle Jannes-Ober (Irstea), Véronique Lamblin (Futuribles)

Coordination éditoriale : Patricia Sala

Date de publication : Août 2013

Remerciements :

Nous tenons à remercier les membres du groupe de prospective de cette démarche (cf. Annexe 1).

L'objet de cette diffusion est de mettre en débat ces résultats et d'appeler des commentaires.

# ***Eau, milieux aquatiques et territoires durables 2030***

*Synthèse de l'exercice de prospective*

Mission Prospective

Août 2013



## Sommaire

<b>1 Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Aqua 2030 : une approche systémique et pluri-disciplinaire.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pourquoi une approche par la prospective ?.....	5
2.2 Le groupe d'experts Aqua 2030 .....	6
2.3 Les étapes de la démarche.....	6
<b>3 Le système Aqua 2030.....</b>	<b>8</b>
<b>4 Les scénarios nationaux Aqua 2030.....</b>	<b>10</b>
4.1 Scénario 1 : Tendancier.....	12
4.2 Scénario 2 : À vau l'eau, la crise.....	14
4.3 Scénario 3 : Techno-garden, anthropisation.....	16
4.4 Scénario 4 : Des régions solidaires ou solitaires ? Le local.....	18
4.5 Scénario 5 : Le choix des technologies douces.....	20
<b>5 Une confrontation des scénarios nationaux aux réalités territoriales.....</b>	<b>22</b>
5.1 Les blocs diagrammes : impacts des scénarios sur sept systèmes-types.....	22
5.2 Adaptation des scénarios nationaux au Languedoc-Roussillon.....	30
<b>6 Utiliser le futur pour préparer les décisions d'aujourd'hui .....</b>	<b>32</b>
6.1 Comparaison des scénarios .....	32
6.2 Les objectifs et les actions-clés « sans regret » du groupe Aqua 2030.....	35
<b>7 Conclusion et perspectives.....</b>	<b>39</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>40</b>
Annexe 1 : Les membres du groupe de prospective Aqua 2030.....	40
Annexe 2 : Fiche Variable-type : « Articulations des Politiques d'aménagement du territoire et des Politiques de l'eau » (Eau et Territoires).....	41
<b>Table des illustrations.....</b>	<b>45</b>



## 1 Introduction

L'eau et les milieux aquatiques entretiennent des relations indissociables avec les territoires. Pendant des siècles les territoires ont adapté leur mode de vie, leur aménagement ou encore leur économie aux inégalités de répartition de ces milieux et au grand cycle de l'eau<sup>1</sup>. Cependant, ces territoires, que ce soit par exemple au travers du petit cycle de l'eau<sup>2</sup>, des usages agricoles, énergétiques, du transport, de la pêche, de l'aquaculture ou encore pour des raisons d'aménagement, ont des impacts sur les milieux aquatiques et les ressources en eau. On peut citer la surexploitation, les pollutions, la perte de ressources pour la biodiversité ou encore la diminution des capacités de résilience de ces systèmes. L'eau et les milieux aquatiques représentent en outre, tantôt un risque pour les lieux de vie de l'homme, tantôt des outils de défense naturelle contre les inondations ou encore une source de culture. Enfin, l'eau et les milieux aquatiques participent à la régulation du climat, qui en retour, influence les activités humaines.

Ces liens complexes soulignent le défi que représente l'articulation entre la préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques et le développement socio-économique des territoires dans le sens d'un mode de développement durable.

Or, il est fort probable que l'évolution future des territoires ne suivra pas une trajectoire identique à celle du présent. En effet, la perception sociale de ces milieux, de même que les usages, les pressions et les disponibilités en eau peuvent changer suivant le contexte territorial, mondial ou environnemental.

Ces incertitudes invitent à s'immerger dans le futur et soulèvent certaines questions. Quels pourraient être les impacts des dynamiques socio-économiques des territoires sur l'eau et les milieux aquatiques ? Comment les enjeux futurs de l'eau et des milieux aquatiques influenceront-ils sur le développement des territoires ? Comment leurs acteurs appréhenderont-ils l'eau et les milieux aquatiques ?

La durabilité des activités humaines sur les territoires résultera pour une part importante de la capacité à répondre à ces questions.

---

1 « Sous l'action du soleil, une partie de l'eau de mer s'évapore pour former des nuages. Avec les vents, ces nuages arrivent au dessus des continents où ils s'ajoutent à ceux déjà formés. Lorsqu'il pleut, qu'il neige ou qu'il grêle sur ces mêmes continents, une partie de l'eau de ces précipitations repart plus ou moins rapidement dans l'atmosphère soit en s'évaporant directement, soit du fait de la transpiration des végétaux et des animaux. Une deuxième partie, en ruisselant sur le sol, rejoint assez vite les rivières et les fleuves puis la mer. Quant au reste, il s'infiltre dans le sol et est stocké en partie dans des nappes. Cette eau finira aussi par retourner à la mer, à beaucoup plus longue voire très longue échéance, par le biais des cours d'eau que ces nappes alimentent. Par ailleurs, sous l'action du soleil, de l'eau de mer continue de s'évaporer... C'est ce mouvement perpétuel de l'eau, sous tous ses états, qu'on appelle le grand cycle de l'eau. »

(Source : <http://www.services.eaufrance.fr/services/grand-cycle-l-eau>)

2 « Depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle, l'homme a mis en place tout un système pour capter l'eau, la traiter (si nécessaire) afin de la rendre potable, pouvoir en disposer à volonté dans son domicile, en ouvrant simplement son robinet, puis pour collecter cette eau, une fois salie, la traiter et la restituer suffisamment propre, au milieu naturel, pour qu'elle n'altère pas le bon état écologique de ce dernier. Ce cycle, totalement artificiel, est appelé « petit cycle de l'eau ». » (Source : <http://www.services.eaufrance.fr/services/le-petit-cycle-de-l-eau>)

C'est pour réduire ces incertitudes, anticiper des tensions futures et des ruptures, que la Mission Prospective du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie a lancé en juin 2010 une démarche prospective « Eau, milieux aquatiques et territoires durables 2030 » (dite Aqua 2030 dans la suite du texte).

L'apport de cette prospective est moins de fournir des éléments quantitatifs sur les ressources et les demandes futures que de clarifier les différents enjeux, d'analyser et de suggérer quelques marges de manœuvre pour le bon état de l'eau et des milieux aquatiques dans des territoires durables. Il s'agit donc d'utiliser des visions et enjeux du futur pour engager, dès à présent des réponses aux défis de demain.



## 2 Aqua 2030 : une approche systémique et pluri-disciplinaire

### 2.1 Pourquoi une approche par la prospective ?

Ni planification, ni prévision, la prospective invite à penser l'avenir comme un domaine de liberté et de responsabilité, comme un espace de projet et un domaine de décisions. Il s'agit d'entretenir nos capacités d'action en imaginant les orientations et les marges de manœuvre que l'on pourrait avoir pour tendre vers un avenir souhaité.

Une démarche de prospective se nourrit de tendances et réserve une place importante au passé pour comprendre le présent, aux raisonnements qualitatifs, aux jeux d'acteurs et aux contingences : il y a toujours plusieurs futurs probables, d'où l'anticipation nécessaire de faits inédits et de ruptures. Les ruptures sont des discontinuités subies ou voulues, résultant de facteurs aussi divers que des effets de seuil - par exemple la saturation d'un marché-, l'irruption d'innovations « briseuses d'habitudes », le déséquilibre d'un écosystème ou encore la volonté humaine de modifier les règles du jeu.

Une telle démarche permet de prendre du recul par rapport à l'objet étudié et de penser son évolution dans un système et dans des contextes particuliers.

L'approche par la prospective nous a donc semblé pertinente dans la mesure où les territoires ont toujours pris en compte l'eau et les milieux aquatiques dans leur développement socio-économique. Et inversement, ce développement est venu modifier l'eau et les milieux aquatiques. Les interactions entre eau, milieux aquatiques et territoires méritent donc qu'on les analyse au sein d'un système préalablement défini pour les comprendre, identifier des tendances, des ruptures et proposer des pistes d'action pour une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques dans les territoires.

Parmi les différentes démarches de prospective, la méthode des scénarios a été retenue pour Aqua 2030. Cette méthode repose sur une approche systémique en croisant des variables appropriées, aussi bien socio-économiques qu'institutionnelles et environnementales, pour aboutir, à des cheminements et des visions contrastées de l'eau et des milieux aquatiques dans différents contextes territoriaux. Ces récits ont été ici qualifiés de scénarios et contribuent à définir des images lointaines (visions).

La méthode des scénarios incorpore également les notions de crise et de rupture, paramètres indispensables dans une démarche qui se veut dresser un panorama des futurs possibles pour mieux préparer l'avenir. Enfin, elle permet de croiser les points de vue, les idées et de faire émerger une réflexion collective en réunissant des acteurs très hétérogènes.

Elle est donc bien adaptée à ce sujet de prospective, « Eau, milieux aquatiques et territoires durables 2030 » qui permet d'analyser non seulement les interactions « eau, milieux aquatiques et territoires » mais aussi les facteurs extérieurs qui peuvent les modifier, les formes de gouvernance et les jeux d'acteurs, très diversifiés pour ce sujet (élus, collectivités, chercheurs, entreprises, populations, etc.).

## 2.2 Le groupe d'experts Aqua 2030

La démarche, initiée en juin 2010, repose sur les réflexions d'un groupe de prospective d'une trentaine d'experts aux compétences variées (cf. Annexe 1). Pour animer et conduire ces réflexions prospectives, le MEDDE s'est appuyé sur Irstea, pour son expertise scientifique et technique dans le domaine de la gestion durable de l'eau et des territoires, ainsi que sur le bureau d'étude Futuribles, pour ses compétences dans la conduite de démarches prospectives. Le bureau d'étude ACTeon a apporté son expérience pour l'animation du groupe de prospective.

Un groupe ad hoc d'experts a été réuni lors de trois ateliers pour adapter le système et les scénarios au contexte du Languedoc-Roussillon et fournir ainsi une première mise en perspective territoriale des scénarios élaborés à l'échelle nationale.

## 2.3 Les étapes de la démarche

Les réflexions du groupe de prospective Aqua 2030 se sont structurées autour des phases suivantes (cf. illustration 1) :

- identification, organisation et documentation des facteurs d'influence directs et indirects (variables) du système Aqua 2030 : représentation du système prospectif Aqua 2030 et regroupement des variables en composantes ;
- mise en évidence du champ des futurs possibles : élaboration de plusieurs scénarios exploratoires de l'évolution de ce système et visions contrastées dont un scénario tendanciel de référence à partir duquel des scénarios alternatifs ont été conçus (hypothèses sur les variables et élaboration de micro-scénario par composante) ;
- territorialisation : application de la démarche Aqua 2030 à un territoire (zoom Languedoc-Roussillon) et analyse des impacts des scénarios sur sept systèmes présentant des enjeux forts relatifs aux liens « eau, milieux aquatiques et territoires » sur la France métropolitaine ;
- identification de pistes de recommandations de politiques publiques sous la forme d'objectifs et d'actions-clés à mettre en place dès à présent pour préserver au mieux la ressource en eau et les milieux aquatiques dans des territoires durables.

Ces phases composent la méthode des scénarios utilisée pour cet exercice de prospective.

## Echelle nationale

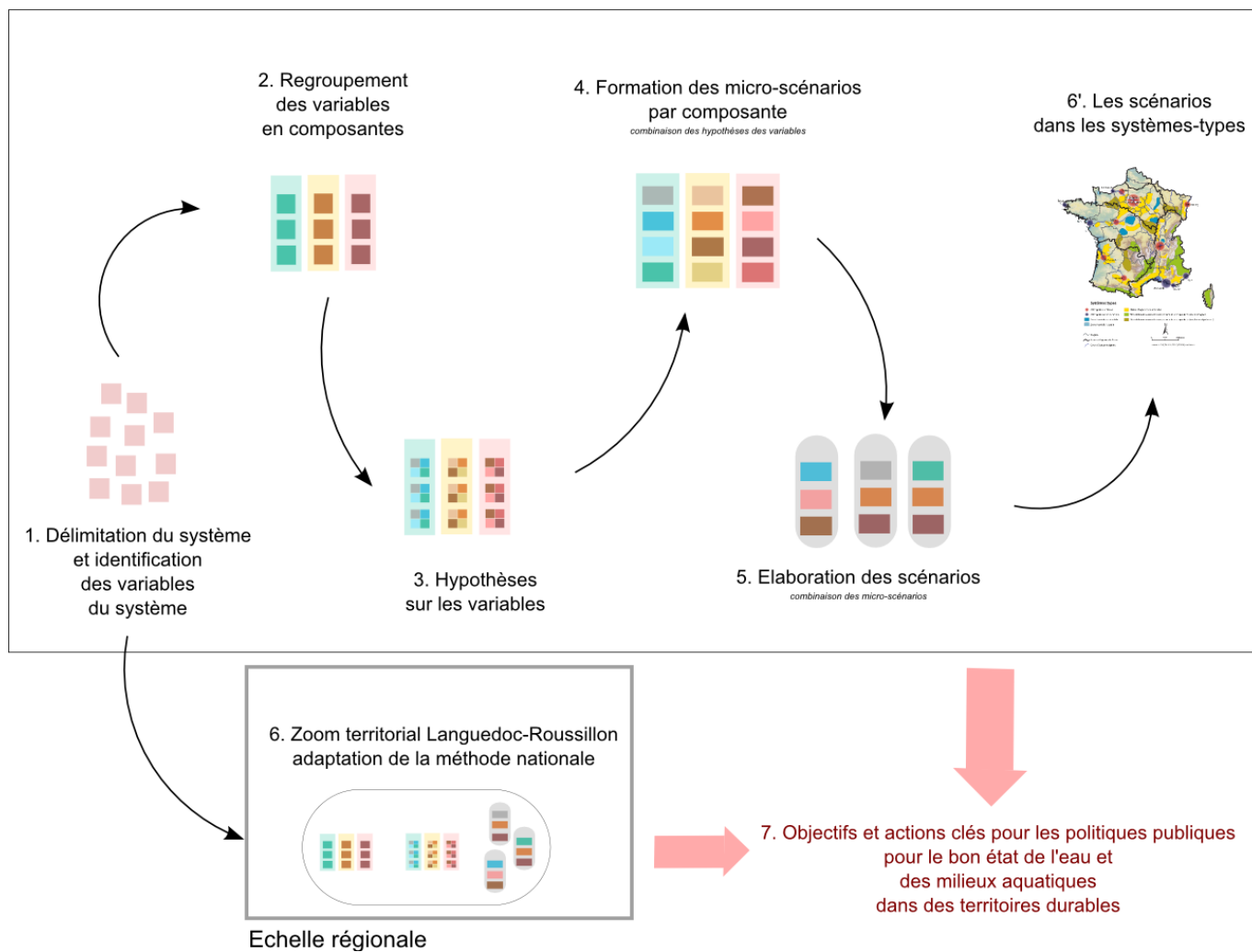


Illustration 1 : La démarche Aqua 2030

### 3 Le système Aqua 2030

Préalablement à la compréhension du système Aqua 2030, il s'est révélé nécessaire d'effectuer des simplifications au regard de sa complexité.

Le champ de l'analyse s'est limité au territoire métropolitain dans la mesure où les problématiques des territoires d'Outre-mer sont très spécifiques d'un territoire à l'autre et très différentes du contexte métropolitain. L'exercice se focalise sur l'eau et les milieux aquatiques aussi bien sur les aspects qualitatifs, quantitatifs, morphologiques que des risques et de la biodiversité. Il a par ailleurs été décidé d'inclure les changements des milieux aquatiques couvrant : les eaux souterraines, les eaux douces continentales et les eaux marines et côtières. Enfin, la haute mer et la gestion des ressources halieutiques n'ont pas fait partie du champ de l'étude.

L'horizon temporel «2030» a été retenu car il permet, d'une part, de s'émanciper des problématiques de court-terme et, d'autre part, de ne pas sortir du champ d'action des acteurs en allant trop loin dans le temps.

Une première étape de recherches bibliographiques rétrospectives a permis d'opérer à une première délimitation du périmètre de l'étude. Un second affinage, via une identification des facteurs influents sur les quantités disponibles en eau, la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, la maîtrise (ou non) des risques liés à l'eau et la biodiversité a été réalisé lors du séminaire de lancement de la démarche, les 17 et 18 juin 2010, puis a été retravaillé par le groupe de prospective. Cette première liste de variables, nécessaire pour comprendre le système Aqua 2030, a alors fait l'objet d'un regroupement, afin d'obtenir un ratio satisfaisant entre la simplification et la complexité.

Chacune de ces variables a fait l'objet d'une fiche de quatre pages. Cette fiche précise la définition de la variable, les indicateurs permettant de la mesurer, les acteurs concernés et inclut une rétrospective ainsi que des hypothèses d'évolution (un exemple figure à l'annexe 2).

Partant d'une première organisation des variables reposant sur des caractéristiques inhérentes à l'eau et aux milieux aquatiques, l'organisation des variables en composantes a évolué vers une meilleure intégration des acteurs.

Les cinquante-deux variables retenues ont par la suite été réparties en six composantes : contexte, petit cycle de l'eau et industries, eau et territoires, biodiversité, gouvernance et agriculture et énergie (cf. Illustration 2). L'objectif de cette étape est de faciliter les combinaisons d'hypothèses pour la réalisation des scénarios. Il s'agit d'organiser les idées de manière à en faciliter la restitution.

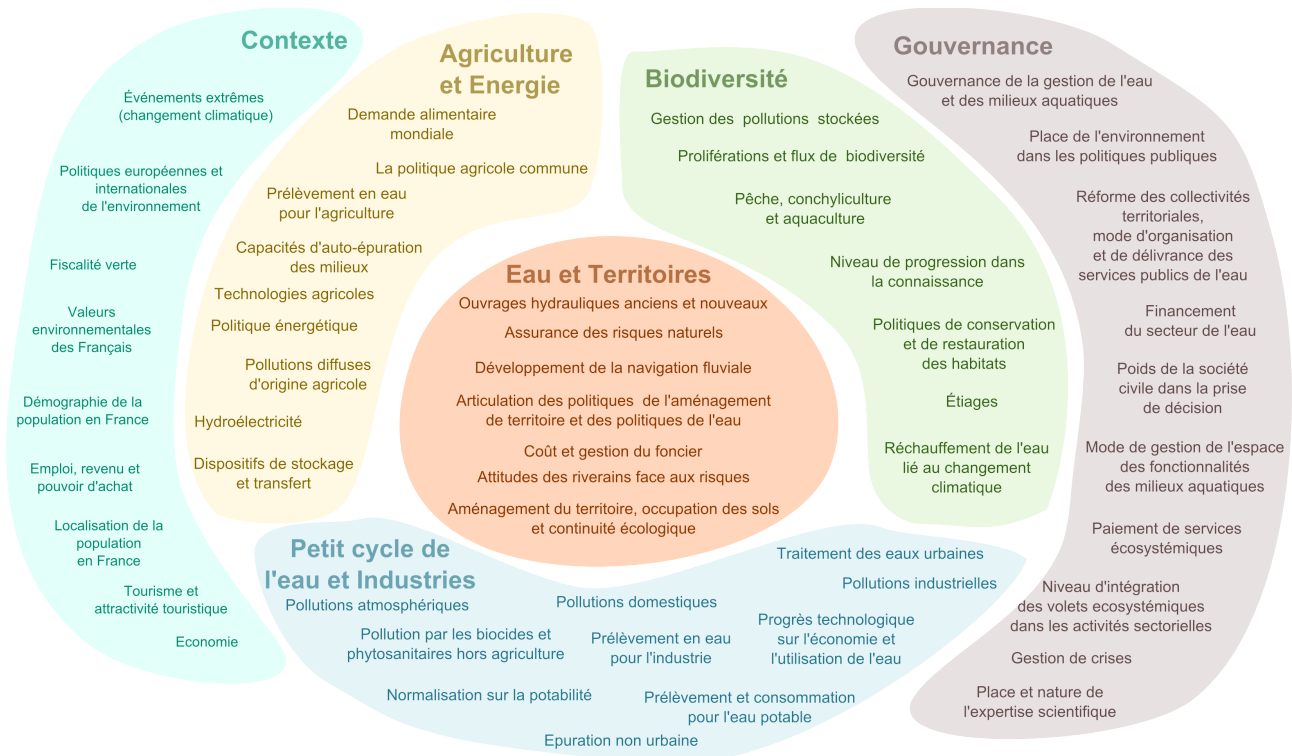


Illustration 2 : Les 52 variables réparties en 6 composantes du système prospectif Aqua 2030

- La composante « Eau et Territoires » permet de faire le lien entre l'eau, les milieux aquatiques et l'aménagement du territoire ;
- La composante « Gouvernance » regroupe toutes les variables qui représentent des éléments constitutifs des politiques de l'eau et des milieux aquatiques ou des outils pour leur articulation ;
- La composante « Agriculture et Énergie » embrasse à la fois les activités liées à la production agricole et à l'énergie dans la mesure où le groupe a estimé que ces activités étaient intimement liées, dès lors que l'on intègre les questions de la production d'agrocarburants et celles liées à la production d'hydroélectricité, au stockage et au transfert. Cette entrée permet d'aborder l'ensemble de la problématique des tensions sur les ressources et les milieux aquatiques ;
- La composante « Biodiversité » englobe des éléments plus spécifiques de la biodiversité aquatique : prolifération et flux de biodiversité, connaissance sur la biodiversité, etc ;
- Figure également le « Petit cycle de l'eau et Industries », cette composante incluant les variables relatives aux sources de prélèvement de la ressource en eau, aux sources de pollution liées aux autres activités (industrielles en particulier) et aux modalités de traitement de l'eau (techniques, normes, etc.).
- Enfin, la composante « Contexte » rappelle que des variables plutôt en périphérie du sujet peuvent avoir des conséquences non négligeables.

## 4 Les scénarios nationaux Aqua 2030

Une fois la structure du système établie et les hypothèses sur les évolutions des variables formulées, des micro-scénarios pour chaque composante ont été élaborés par le groupe. Les micro-scénarios, cheminement logique d'une situation actuelle vers un avenir imaginé, sont des outils qui ont permis de structurer les idées et ont servi de base à l'élaboration des scénarios. Chaque jeu de micro-scénario est limité à une composante et repose sur une articulation cohérente et plausible des hypothèses de chacune de ses variables (cf. Illustration 1).

Il est à noter que la prise en compte des comportements et des décisions humaines font certes la richesse de cette méthode mais la rendent également plus complexe. En effet, il n'est pas souvent aisé d'identifier exactement les causes et les conséquences précises à l'origine ou au résultat de comportements spécifiques.

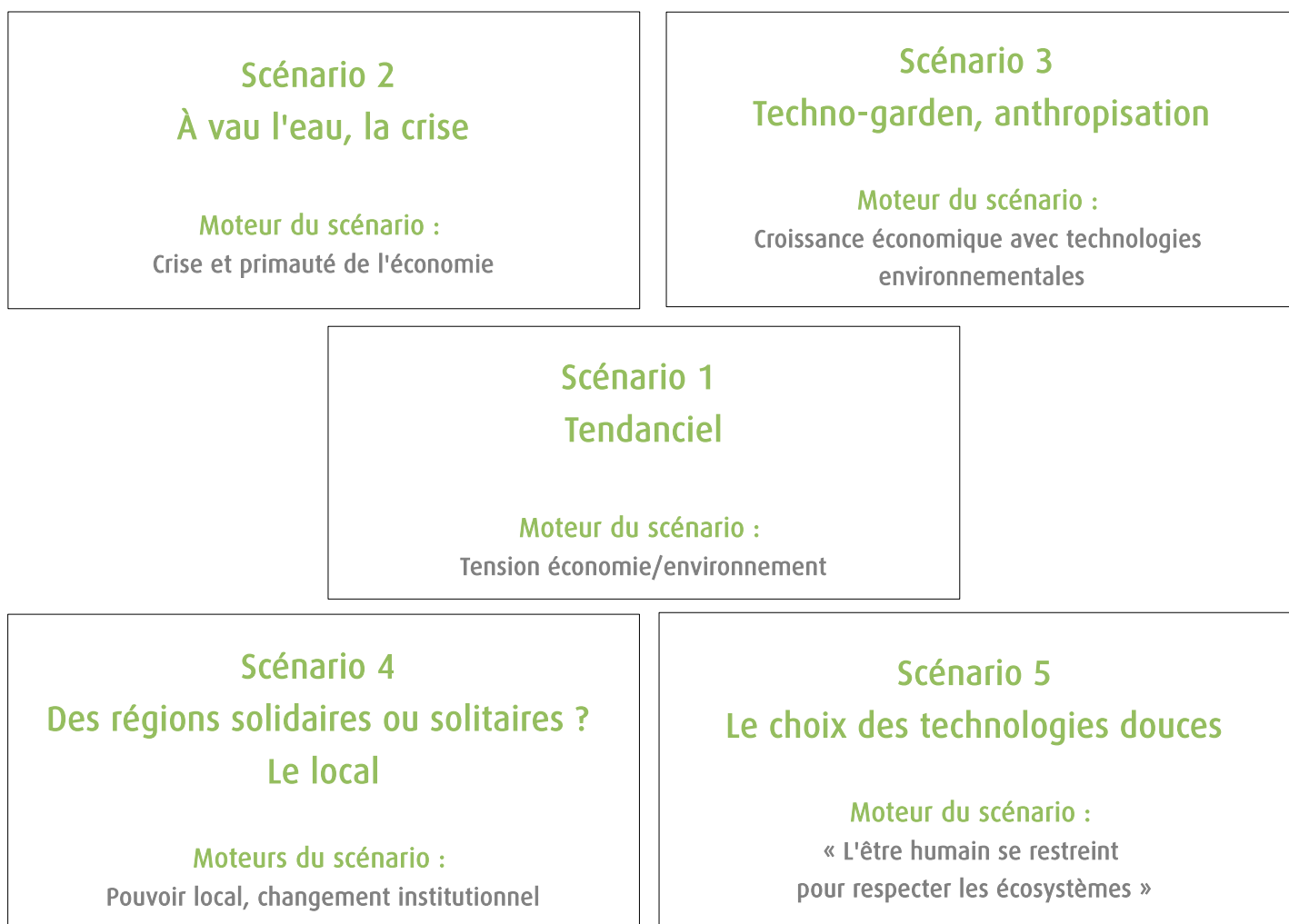


Illustration 3 : Les cinq scénarios Aqua 2030

Les scénarios exploratoires et non normatifs obtenus sont volontairement contrastés et stylisés (cf. Illustration 3). Ils ne représentent ni des prévisions sur l'avenir, ni des préférences du groupe ou du Ministère. Ce sont des outils d'aide et d'alerte pour la décision publique qui donnent à voir des futurs possibles. Ce travail exploratoire permet ainsi de prendre du recul vis-à-vis des tendances actuelles, de soulever des problèmes, de mettre en évidence des interdépendances ou encore d'imaginer les impacts de ruptures possibles sur le système Aqua 2030. Les scénarios ne sont ni hiérarchisés ni probabilisés.

La description de chacun des cinq scénarios ci-après a pour principal objectif de donner la tonalité des scénarios et d'en déterminer l'impact sur l'état des eaux et des milieux aquatiques - qualité des eaux, hydrologie, hydromorphologie et biodiversité - et les risques ad hoc (cf. Illustration 13 pour une synthèse des principales caractéristiques des scénarios). Loin d'être des prédictions du futur, ce travail permet de dresser un panorama des avenir probables qui peuvent aider à définir des stratégies d'action possibles.

## 4.1 Scénario 1 : Tendancier

**Moteur du scénario :** Tension économie/environnement.

**Principales caractéristiques du scénario :** Poursuite des tendances actuelles, arbitrages socio-économiques prévalant sur la préservation de l'environnement, poursuite de l'étalement urbain, absence de mémoire du risque, augmentation des pollutions diffuses agricoles, diminution de la résilience du milieu, diminution des prélèvements AEP<sup>3</sup>, augmentation des prélèvements agricoles.

Ce scénario de « référence » ou « tendancier » se caractérise par une poursuite des dynamiques mondiales, régionales et nationales équivalentes à celles de ces vingt dernières années. Il ne comporte aucune rupture majeure, qu'elle soit économique, sociale, écologique ou de gouvernance.

Les enjeux environnementaux sont une préoccupation croissante mais se heurtent notamment aux enjeux socio-économiques immédiats.

La croissance faible maintient le taux d'emploi mais la précarité et les inégalités augmentent. L'environnement reste affiché mais l'ambition demeure limitée. On fait au mieux sans remettre vraiment en cause les systèmes et les technologies en place.

Les politiques d'aménagement accompagnent une métropolisation autour des pôles économiques avec un tropisme vers le sud et le littoral, une pression foncière forte et une poursuite de l'étalement urbain.

L'État poursuit sa politique de fiscalité incitative aux comportements vertueux pour atteindre les objectifs européens. Le prix de l'eau augmente pour suivre les exigences croissantes des normes. La consommation des ménages diminue comme celle des industries sur le réseau public. Ceci conduit globalement à une érosion des moyens des services publics de l'eau et à un retard dans le renouvellement des réseaux et des équipements. De ce fait, les prélèvements sur la ressource baissent moins que la consommation.

Les métropoles étendent leurs compétences à la gestion de l'eau brute et développent des partenariats avec les acteurs locaux. Les efforts se focalisent sur la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole et urbaine mais peinent à prendre en compte les nouveaux polluants. La mise aux normes de l'assainissement diffus (assainissement non collectif) ne permet pas de rattraper le retard.

Les riverains n'ont pas la mémoire du risque. Les maires prennent progressivement conscience des risques d'inondations mais s'en remettent à l'État pour les indemnités.

Les territoires adoptent des stratégies de production agricole différenciées entre production intensive et production extensive avec peu d'intrants. L'agriculture biologique se développe localement dans le cadre de contrats locaux ou de filières avec des exigences sanitaires croissantes. Malgré l'éco-conditionnalité des aides PAC (Politique Agricole Commune), la situation globale en matière de pollutions diffuses ne s'améliore pas en raison de l'importance des surfaces en agriculture intensive.

3 Alimentation en Eau Potable



La construction de stockages (retenues collinaires, bassines) financée par les agences de l'eau ne s'avère pas suffisante pour réduire les prélèvements agricoles en période d'étiage malgré les volumes prélevables négociés avec la profession agricole. Des crises majeures de l'eau surviennent de plus en plus fréquemment dans les zones de production intensive, elles conduisent à un accroissement des prélèvements agricoles.

Les financements pour l'eau sont maintenus sans accroissement spécifique pour les milieux aquatiques. Les agences jouent un rôle de redistribution entre les métropoles et le rural.

L'énergie reste chère et sa consommation croissante. En France, le mix énergétique est globalement stable avec une légère réduction des énergies fossiles conventionnelles compensée par un accroissement des énergies renouvelables qui n'atteignent cependant 23 % qu'en 2030, soit avec 10 ans de retard sur l'objectif, en mobilisant les ressources de biomasse pour la production de chaleur et de biocarburants.

La politique de restauration des habitats reste un patchwork de zones remarquables peu connectées. La lutte contre les espèces invasives n'est effective qu'en cas de risques sanitaires ou économiques avérés. La pêche côtière est plus concentrée sur des produits de qualité labellisés et profitables.

En définitive, pour ce qui concerne directement la gestion de l'eau :

- Les objectifs de la directive ERU (Eaux Résiduaires Urbaines) sont atteints dans les grandes villes et sur le littoral mais peu ailleurs ;
- Les objectifs de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau) ne sont globalement pas atteints malgré des progrès sensibles localement (zones d'agriculture extensive) de réduction des pollutions et des prélèvements ;
- Le système de gestion de l'eau est confronté à ses limites avec un risque important de ne pouvoir réagir en cas de catastrophe climatique majeure. En effet le milieu naturel est moins résilient compte tenu de l'artificialisation et des pressions passées (rôle tampon des sols, liberté de circulation de l'eau).

## 4.2 Scénario 2 : À vau l'eau, la crise

**Moteur du scénario :** Crise et primauté de l'économie.

**Principales caractéristiques du scénario :** Enlisement dans la crise, diminution des pollutions diffuses agricoles en raison de l'accroissement de l'agriculture extensive, augmentation des pollutions organiques, vétusté des réseaux et ouvrages, accroissement des prélèvements hors réseau, surexploitation des nappes phréatiques, dispositif de protection et d'indemnisation du risque dépassé.

Ce scénario se caractérise par une poursuite voire une accentuation de la crise. Les revenus des Français baissent. La précarité et les inégalités s'accroissent. De ce fait les préoccupations économiques et sociales prennent le pas sur les préoccupations environnementales. Les normes de potabilité sont maintenues sans durcissement.

La population en croissance tendancielle se localise de préférence autour des pôles économiques, en périurbain près des villes grandes et moyennes. L'urbanisation se fait dans un cadre libéral aux dépens de l'environnement (étalement et imperméabilisation). Faute de moyens, l'État délègue la mise en œuvre des objectifs environnementaux aux collectivités locales et n'a plus les moyens de contrôler les directives (plus de police de l'eau). La centralisation régionale des politiques de l'eau s'organise autour des grandes métropoles et les financements pour l'eau sont recentrés en priorité sur l'eau potable et l'assainissement dans une moindre mesure. La crise ne permet pas d'augmenter le prix de l'eau ni de contrôler rejets et prélèvements. La consommation d'eau potable stagne en ville et baisse en zones périurbaine et rurale (développement de puits et forages privés, réutilisation de l'eau de pluie). Les investissements nécessaires au maintien des équipements et des réseaux ne sont pas faits. La qualité des services publics de l'eau se dégrade et les nappes phréatiques sont surexploitées et globalement les prélèvements pour les ménages augmentent (forages privés, fuites dans réseaux vétustes).

Certaines masses d'eau sont abandonnées aux besoins économiques et sociaux immédiats. Malgré les délocalisations et la pression réglementaire moins forte, l'absence de contrôle officiel conduit à des accroissements des pollutions industrielles surtout organiques (industries agroalimentaires, bois-papier).

La crise pousse l'agriculture à opter pour des pratiques plus extensives nécessitant moins d'achats et d'investissements (plus que 20% de la SAU (Surface Agricole Utile) en intensif). Les pollutions diffuses et les prélèvements agricoles diminuent globalement.

L'augmentation du prix des énergies fossiles rend compétitives les énergies renouvelables qui se développent lentement car sans investissement majeur des pouvoirs publics. L'exploitation du gaz de schiste devient également rentable mais n'est développée en France qu'après 2030.

Globalement les prélèvements sans contrôle sur les milieux et la biodiversité (eau, biomasse énergie, chasse, pêche, etc.) sont importants dans ce scénario ainsi que les rejets sauf pour l'agriculture (prélèvements et pollutions diminuent fortement sauf sur 20% de la SAU qui reste en production

intensive). Aussi la nature des pollutions aquatiques évolue : plus de pollutions organiques (assainissement peu efficace, industrie agroalimentaire...) et moins de pollutions issues de l'agriculture.

Le moindre investissement dans la gestion des risques industriels et l'entretien insuffisant des ouvrages existants (barrages) sont des sources de risques importants lors d'événements climatiques extrêmes, alors que le nombre d'ouvrages n'augmente pas.

Les maires s'en remettent à l'État pour la protection et l'indemnisation des risques (système qui s'appuierait de plus en plus sur les assurances) mais, face aux catastrophes majeures, le dispositif est dépassé.

L'absence de connection (Trames Vertes et Bleues) limite la progression d'espèces envahissantes. Le piètre état des milieux et l'accroissement des prélèvements conduisent à une accélération de l'érosion de la biodiversité aquatique.

Les objectifs des directives DCE et ERU ne sont pas atteints en 2030. La perspective d'exploitation des gaz de schistes obère la possibilité de les atteindre compte tenu des quantités d'eau requises.

### 4.3 Scénario 3 : Techno-garden, anthropisation

**Moteur du scénario :** Croissance économique avec technologies environnementales.

**Principales caractéristiques du scénario :** Relance portée par une politique d'exportation et sur les activités technologiques, sensibilisation des ménages suite à une intensification des événements climatiques extrêmes, consentement à payer pour l'environnement, préservation des milieux par la technologie, poursuite de l'anthropisation, diminution des pollutions tout usage y compris polluants émergents, prélèvements en baisse grâce à une pression fiscale, maîtrise des risques par la technologie.

Ce scénario se caractérise par une sensibilisation accrue des ménages (suite à une intensification des événements climatiques extrêmes) qui acceptent plus facilement de payer pour l'environnement à défaut de changer de comportement. Ceci est possible par la sortie progressive de la crise, portée par une politique d'exportation sur les activités technologiques traditionnelles où la France dispose d'atouts, qui permet de dégager des moyens d'anticiper les changements nécessaires.

La population française en croissance forte, tirée par une immigration importante, se localise à proximité des grands bassins économiques urbains (de Rhône-Alpes au Sud-Ouest). La croissance économique se maintient (1,5%) ainsi que le taux d'emploi, les revenus augmentent.

Le pouvoir central se renforce mais c'est l'«Équipement» (les urbanistes et les aménageurs) qui prend le dessus. L'accroissement de la pression fiscale sur le prélèvement de ressources et les pollutions, accepté par les entreprises et les ménages, permet le déploiement de nombreuses infrastructures qui impactent partout le territoire (dignes, aménagement pour la navigation, stockage, hydroélectricité, etc.).

La pression foncière est forte et les espaces de fonctionnement des grands fleuves sont préservés par la technologie (bâtiments sur pilotis) ou recréés (déplacement du lit). L'aménagement et le béton dominant mais les SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale) prennent en considération les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Les risques pour les riverains sont maîtrisés par la technologie d'abord et au besoin par l'indemnisation.

La pression fiscale sur les prélèvements de ressources et sur le rejet de polluants s'accroît fortement pour tous les acteurs (y compris pour financer l'investissement en infrastructures). La PAC est recentrée sur la gestion des risques et la directive sol adoptée intègre dès 2020 les polluants émergents. L'agriculture technologique de précision devient la norme en France, ce qui permet une agriculture qui utilise le minimum d'intrants nécessaires sans baisse de production.

Des solutions plus technologiques d'épuration ou de potabilisation moins consommatrices d'énergie et la valorisation des déchets sont systématiquement mises en œuvre.

Le stockage d'eau se développe en mobilisant de façon équilibrée et durable les différentes alternatives (recharge artificielle des aquifères, retenues collinaires, bassines, etc.) de même que la création de

nouvelles ressources (eaux usées, dessalement de l'eau de mer grâce à l'énergie produite par les éoliennes voire l'énergie solaire).

L'énergie reste chère et sa consommation augmente sans changement majeur du mix énergétique si ce n'est un développement important des énergies renouvelables dont le taux passe à 25 % en 2030 en mobilisant le plus possible l'hydroélectricité, le solaire et les biocarburants à partir de biomasse lignocellulosique (10 % des carburants).

L'accroissement du prix de l'eau permet d'éviter la crise de financement des services publics de l'eau. On prélève moins et on traite mieux les polluants émergents de plus en plus variés.

Une politique proactive, à la fois de restauration (quand la pression foncière le permet) et surtout de création (compensation écologique) à grande échelle d'habitats, avec un renouvellement de la biodiversité, est engagée par de l'ingénierie écologique cherchant le maintien de la biodiversité et le développement de populations ou d'espèces plus thermophiles valorisables. Ces mesures permettent d'infléchir significativement l'érosion de la biodiversité (sans toutefois atteindre l'objectif 2020, trop proche).

L'assainissement non collectif est complètement réalisé en 2030 grâce à une politique d'incitation fiscale forte. Les objectifs ERU sont atteints en 2030.

Mais les objectifs DCE ne sont atteints que par des mesures de compensation compte-tenu de la politique d'aménagement.

#### 4.4 Scénario 4 : Des régions solidaires ou solitaires ? Le local

**Moteurs du scénario :** Pouvoir local, changement institutionnel.

**Principales caractéristiques du scénario :** Sensibilisation accrue aux préoccupations environnementales suite à une intensification des événements climatiques extrêmes, sortie de crise, décentralisation choisie en matière de politiques environnementales, accroissement des inégalités entre régions (Nord-Sud notamment), responsabilité de mise en œuvre des directives européennes confiée aux régions puis aux euro-régions, risques d'incohérences entre territoire.

Ce scénario se caractérise à la fois par une forte sensibilisation des préoccupations environnementales suite à des catastrophes écologiques majeures plus fréquentes dans le monde et par une décentralisation choisie de pouvoirs nationaux à une échelle régionale, notamment en matière de politiques environnementales. Cette évolution conduit à la fois au repli local à l'échelle des régions (puis euro-régions) et à la prise d'initiatives des acteurs locaux qui font des choix différenciés de développement. On bascule de la norme au contrat de co-gestion avec les acteurs dans les territoires ; un schéma de type « Länder » à l'allemande se développe en France. Toutes les régions ne tirent pas profit de ces nouvelles responsabilités : les inégalités régionales augmentent dans un contexte socio-économique national en amélioration.

Par la fiscalité foncière, les grandes villes parviennent à maîtriser leur étalement urbain et la population tend à se localiser dans les villes moyennes et le rural diffus.

L'autonomie croissante des territoires aboutit à des politiques de type SCoT, planifiées, volontaristes et faiblement coordonnées qui accroissent les inégalités et les conflits entre territoires.

Les métropoles croissent sur elles-mêmes et font une OPA sur les services de l'eau gérant la solidarité dans un processus de co-gestion avec les porteurs d'enjeux. Les débats participatifs se développent partout et sont pris en compte par les politiques.

Globalement la gouvernance territoriale conduit à la maîtrise de l'urbanisation dans les zones à risques grâce au déploiement des PPRN (Plans de Prévention des Risques Naturels) et des PAPI (Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations). On asservit les remboursements des dommages au déplacement de la population vers des zones à moindres risques. Mais la pression foncière aboutit à une spécialisation des masses d'eau dont certaines sont « sacrifiées ».

Les collectivités locales adoptent des politiques différenciées en matière de prix de l'eau qui peuvent conduire soit à une légère hausse de la consommation, soit à une baisse plus ou moins accentuée. La variation des prélèvements dans le milieu étant encore amplifiée selon l'état des réseaux. Les prélèvements en eau pour l'industrie se maintiennent tandis que les pollutions industrielles se réduisent fortement dans les régions où elles sont taxées et fortement réglementées (zones touristiques notamment) et augmentent progressivement dans celles qui choisissent de baisser la pression sur les industriels pour

préservé les emplois.

En matière d'épuration (collective et non collective) les évolutions sont tout aussi contrastées : de régions « modèles », à d'autres qui peinent toujours à faire respecter les réglementations de base.

Le nombre total d'ouvrages augmente (digues, stockage, aménagement de loisirs) pour les besoins locaux, leur impact sur les milieux et les espèces est réduit grâce notamment au développement de l'ingénierie écologique, mais les territoires autonomes ne cherchant pas à être reliés entre eux, il n'y a pas de réalisation de nouvelles voies de communication (y compris les voies navigables).

Les régions se « réapproprient » les politiques agricoles et énergétiques mais font des choix différenciés. L'agriculture française est duale : une agriculture intensive, intégrant des OGM (Organismes Génétiquement Modifiés) résistants aux ravageurs, qui sert en priorité les marchés de proximité européenne et une agriculture plus extensive et multifonctionnelle pour les besoins locaux. La recherche d'autonomie énergétique conduit à accroître considérablement les surfaces de biocarburants. Globalement alors que les pollutions diffuses agricoles diminuent, même quand une région choisit d'intensifier sa production, le prélèvement en eau pour l'agriculture augmente et l'irrigation progresse vers le Nord sous la pression du changement climatique. L'hydroélectricité ne progresse que par l'équipement des seuils existants et l'optimisation des centrales. La part d'énergies renouvelables atteint 25% en 2030.

Une politique proactive de restauration des milieux englobant l'ensemble du corridor fluvial est mise en œuvre dans certaines régions exemplaires, en mobilisant les acteurs au sein d'une gouvernance locale. La restauration des continuités écologiques se heurte à l'hétérogénéité des politiques territoriales, des héritages et à la multiplication des ouvrages dans certains territoires.

L'État français est encore contraint de jouer son rôle d'arbitre en cas de conflit entre territoires. Mais l'arbitrage est extrêmement difficile car les régions modèles avec une forte valorisation du tourisme sont, soit situées dans des zones rurales continentales qui ont su développer un tourisme vert, soit des régions littorales en aval d'autres régions moins sensibles à la qualité des écosystèmes aquatiques. Aussi les régions aval risquent-elles de demander des compensations à l'État (ou à l'Europe) pour les pollutions, les coupures ou les destructions d'habitats générées dans les régions amont qui génèrent des nuisances ou des surcoûts de dépollution ou restauration sur leur territoire.

L'État se concentre sur les parcs nationaux et la continuité écologique des grands corridors fluviaux ainsi que sur la protection de quelques espèces emblématiques.

Les risques d'incohérences entre les territoires sont importants et des tensions apparaissent entre régions d'un même bassin y compris avec l'Allemagne et la Belgique. Malgré la montée en puissance de l'Europe dans l'arbitrage des conflits territoriaux en matière d'environnement, c'est l'État qui joue le rôle d'arbitre principal à l'échelle des bassins, en particulier pour freiner les écarts de richesse dans un contexte où les inégalités entre régions se creusent. Les objectifs des directives DCE et ERU et de l'assainissement diffus sont atteints dans certaines régions et pas dans d'autres.

## 4.5 Scénario 5 : Le choix des technologies douces

**Moteurs du scénario :** « L'être humain se reteint pour respecter les écosystèmes ».

**Principales caractéristiques du scénario :** Changement de comportement suite à une intensification des événements climatiques extrêmes avec sortie de crise, technologies douces utilisant les fonctions naturelles des écosystèmes, intégration des valeurs des écosystèmes, diminution des pollutions, diminution des prélèvements, maîtrise des risques par un respect des règles d'urbanisme.

Ce scénario se caractérise par une suite de catastrophes écologiques majeures dans le monde en début de période (avant 2015), ce qui conduit à une montée forte des préoccupations environnementales dans l'opinion publique.

La maîtrise de l'évolution climatique (réduction des gaz à effet de serre) et plus largement la limitation des risques climatiques apparaît à tous comme l'objectif environnemental le plus important et contraint toutes les politiques sectorielles car il conditionne l'avenir de tous les écosystèmes. L'atténuation du changement climatique devient clairement une nécessité et un accord international durcit le paquet « climat-énergie ».

La sortie progressive de la crise permet de dégager les moyens, d'anticiper les changements nécessaires et de remettre en cause les systèmes et les technologies pour aller vers des techniques douces mobilisant davantage les fonctions naturelles des écosystèmes.

La fiscalité est refondée et accrue sur le prélèvement de ressources et les pollutions, tandis que les prélèvements sociaux sur le travail diminuent. La valeur des écosystèmes est socialement, culturellement et économiquement intégrée.

Les citoyens convaincus de la nécessité d'agir acceptent de modifier eux-mêmes leurs comportements et leurs modes de consommation. Les entreprises soutenues par les pouvoirs publics se positionnent sur les secteurs innovants et « verts » des écotecnologies. Les taxes très fortes les conduisent à repenser leurs processus de production pour réduire les prélèvements et les pollutions. Les nouvelles opportunités d'emplois attirent la population dans les villes grandes et moyennes ainsi que dans leur périphérie. Le taux d'emploi progresse ce qui permet une réduction des inégalités.

Suite aux catastrophes naturelles ou technologiques, on assiste à une recentralisation et au retour d'un État régalien dont l'environnement et le social sont les priorités. Ceci conduit à une politique de l'eau forte dont les objectifs et les priorités (réduction des risques et des pollutions) sont intégrées par les élus dans les plans d'aménagement des territoires (l'eau contraint l'aménagement) mais également par les entreprises. L'espace requis pour le bon fonctionnement des cours d'eau est sauvegardé malgré la pression foncière. Les risques d'inondations sont maîtrisés par des règles d'urbanisme respectées. L'État règle les solidarités urbains/ruraux dans le domaine de l'eau.

La continuité écologique est préservée autant que possible mais ne peut être largement restaurée sans obérer le potentiel hydroélectrique qui est une priorité. Les métropoles croissent et font une OPA sur les



services publics de l'eau prenant en charge la solidarité avec les zones périphériques. Les débats participatifs et surtout les initiatives concertées locales mobilisant davantage l'expertise locale se développent partout et sont pris en compte par les politiques.

La PAC est refondée à budget constant sur des objectifs environnementaux. La directive sols est adoptée et intègre dès 2020 certains polluants émergents. La demande alimentaire en Europe porte sur des produits de qualité et moins de viande. Les circuits courts se développent. La France s'oriente vers une agriculture à haute performance environnementale excluant les OGM. L'augmentation forte du prix de l'eau et la taxation des intrants incitent à la baisse des prélèvements et à la réduction des pollutions diffuses. La fiscalité "verte" et un fort volontarisme permettent les investissements nécessaires à une transition vers les énergies renouvelables qui atteignent 30 % en 2030 avec un développement des biocarburants (de 2<sup>ème</sup> génération après 2020) qui atteignent 15 % des carburants en 2030.

On prélève moins et on traite mieux les polluants émergents et les eaux pluviales y compris dans les villes moyennes. Des solutions plus intégrées de potabilisation et d'épuration utilisent davantage les fonctionnalités des milieux et en conséquence consomment plus d'espace. La capacité d'auto-épuration des milieux s'améliore avec la restauration de zones semi-naturelles. Une politique proactive de restauration à grande échelle des habitats de la biodiversité est engagée. La lutte contre les espèces envahissantes est plus effective et mieux coordonnée.

En définitive les objectifs des directives DCE et ERU sont atteints avant 2030. La mise aux normes de l'assainissement diffus est complètement réalisée en 2030.

## 5 Une confrontation des scénarios nationaux aux réalités territoriales

L'avenir d'un territoire dépend pour une part importante des politiques et des pratiques actuelles, de son identité et de la représentation que les acteurs s'en font. Or, le territoire renvoie à la notion de délimitation géographique, socio-économique ou encore de gouvernance. Dès les limites d'un territoire fixées, les analyses qui portent sur ce territoire sont biaisées par la manière même dont le territoire a été défini.

C'est pourquoi la démarche « Eau, milieux aquatiques et territoires durables 2030 » s'est également attachée à proposer une représentation et une approche nouvelle du territoire afin d'alerter les acteurs territoriaux sur certains enjeux.

**Pour ce faire, deux approches complémentaires ont été conduites en parallèle : une représentation des scénarios sur des systèmes-types à enjeux territorialisés et un zoom territorial à l'échelle régionale.**

### 5.1 Les blocs diagrammes : impacts des scénarios sur sept systèmes-types

Pour s'affranchir des limites territoriales habituelles (administratives ou géographiques par exemple) ou encore de l'approche masses d'eau ou bassins hydrographiques de la DCE, le groupe Aqua 2030 a fait le choix de représenter les scénarios et leurs impacts sur des espaces types représentant des enjeux territorialisés contrastés pour l'eau et les milieux aquatiques. Sept systèmes-types à enjeux territorialisés ont ainsi été retenus pour cette première phase :

- « Plaine d'agriculture intensive » ;
- « Tête de bassin versant rural à forte composante touristique, Plaine-Piémont » ;
- « Tête de bassin versant rural à forte composante touristique, Montagne » ;
- « Métropole fluviale » ;
- « Métropole côtière » ;
- « Zone humide littorale » ;
- « Zone humide continentale ».

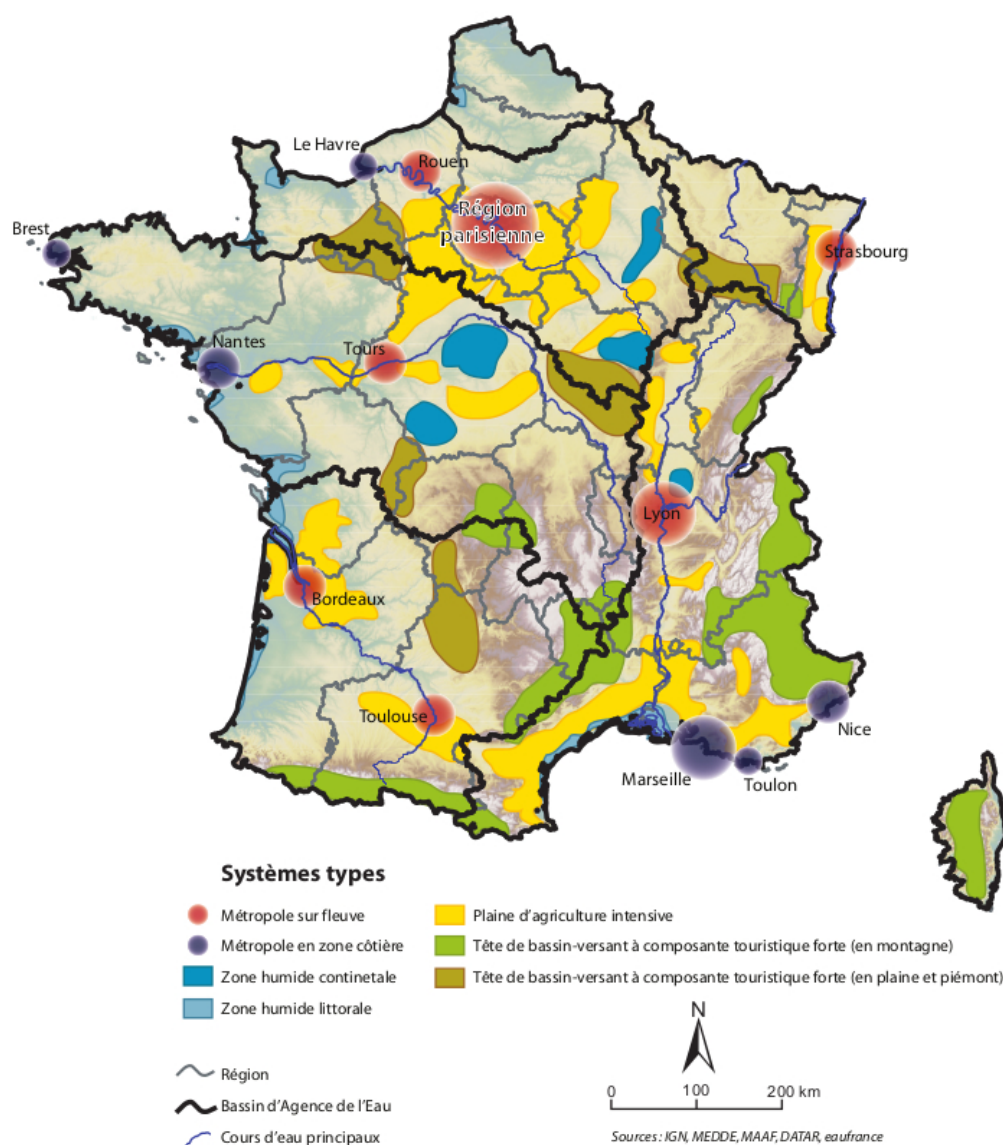


Illustration 4 : Répartition schématique des sept systèmes-types majeurs sur la France métropolitaine (Réalisation : UMR-TETIS)

A l'échelle de la France métropolitaine, ces sept systèmes-types sont représentés à l'illustration 4. **Cette répartition, à dire d'experts, est très schématique et ne représente pas la réelle répartition de ces systèmes.** Elle a pour but de souligner la pertinence de la démarche en montrant que ces systèmes recouvrent une part importante de la France métropolitaine. On notera que, quel que soit le territoire considéré, sa localisation au Nord ou au Sud de la France métropolitaine est également fondamentale par rapport à la problématique de gestion de la ressource en eau.

L'autre intérêt de ces sept systèmes-types est qu'ils peuvent être combinés selon les caractéristiques propres à chaque territoire concerné par des enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques – les acteurs pouvant

« recomposer » leur territoire grâce à ces clés de lecture.

Bien que ne recouvrant pas l'ensemble du territoire de la France métropolitaine, ces systèmes ont été retenus pour leur capacité à mettre en exergue les effets des scénarios sur l'eau et les milieux aquatiques. Compte tenu des contraintes (utilisation de peu de données quantitatives, représentation pertinente, aisément appropriable et pédagogique des scénarios) et des objectifs (approche novatrice, traduction des scénarios sur le territoire), le mode d'illustration choisi s'est porté sur des blocs diagrammes. Les illustrations 5 à 11 présentent les sept systèmes dans leur état initial, en 2010.

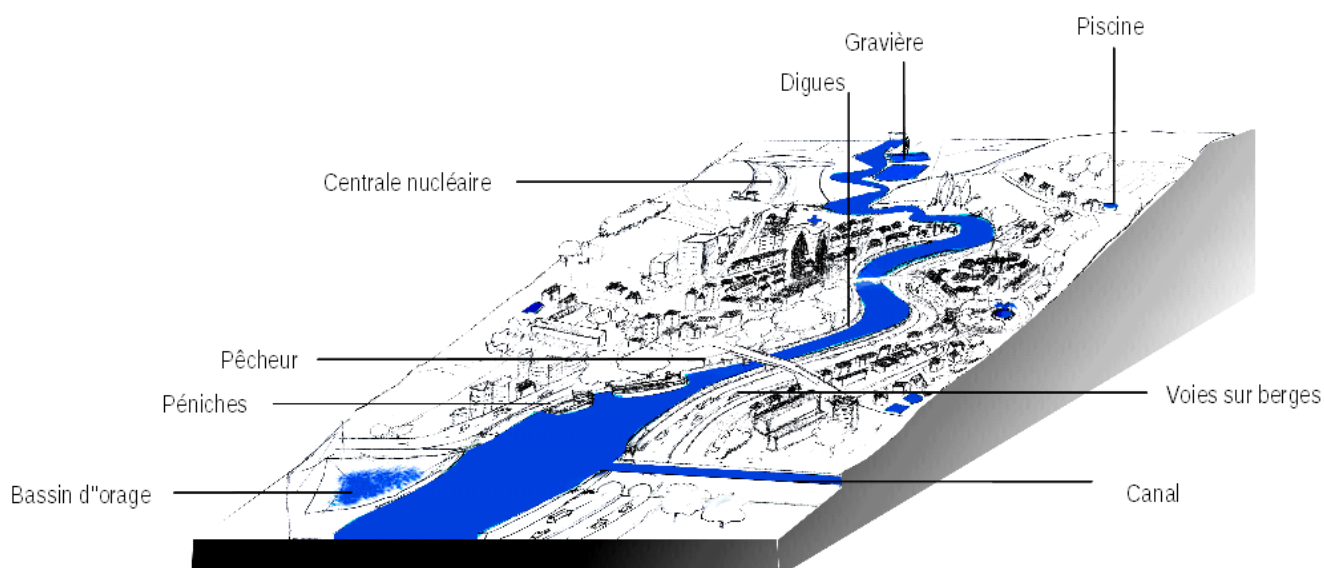


Illustration 5 : État initial du système « Métropole fluviale » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)

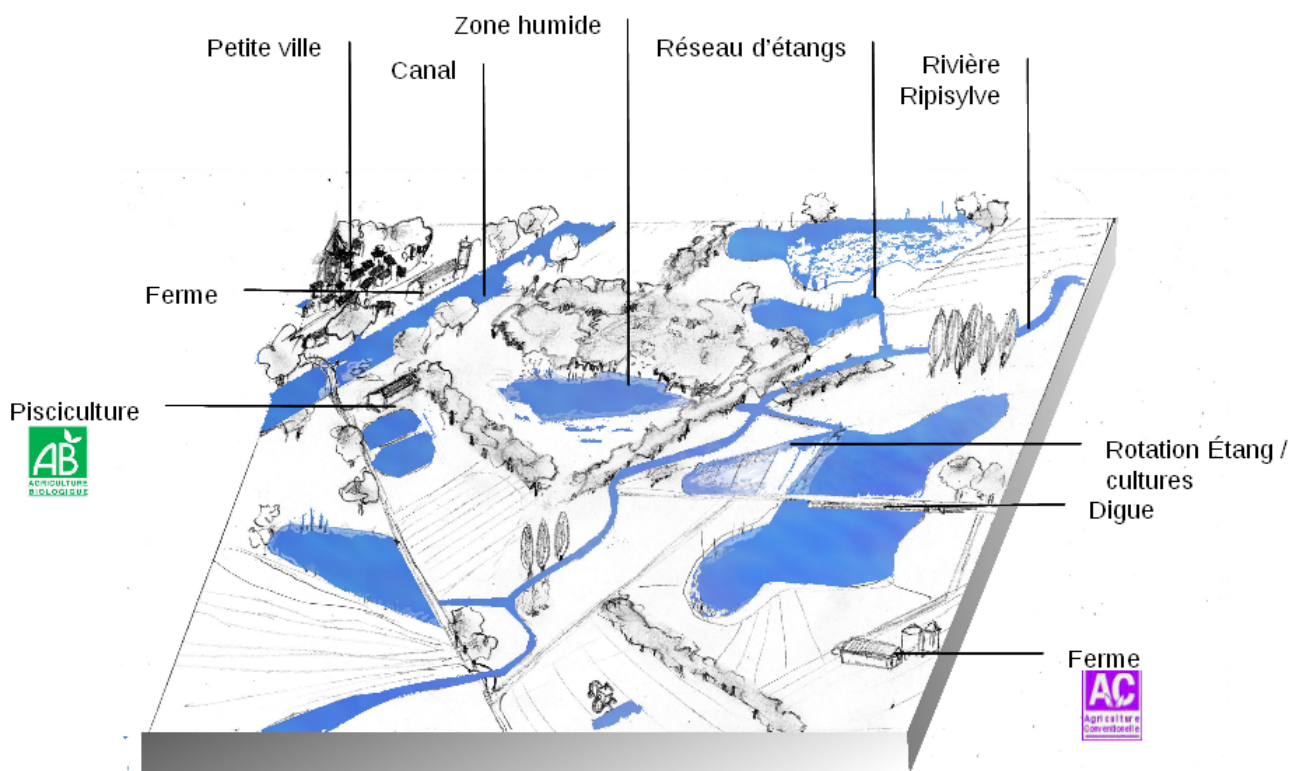


Illustration 6 : État initial du système « Zone humide continentale » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)

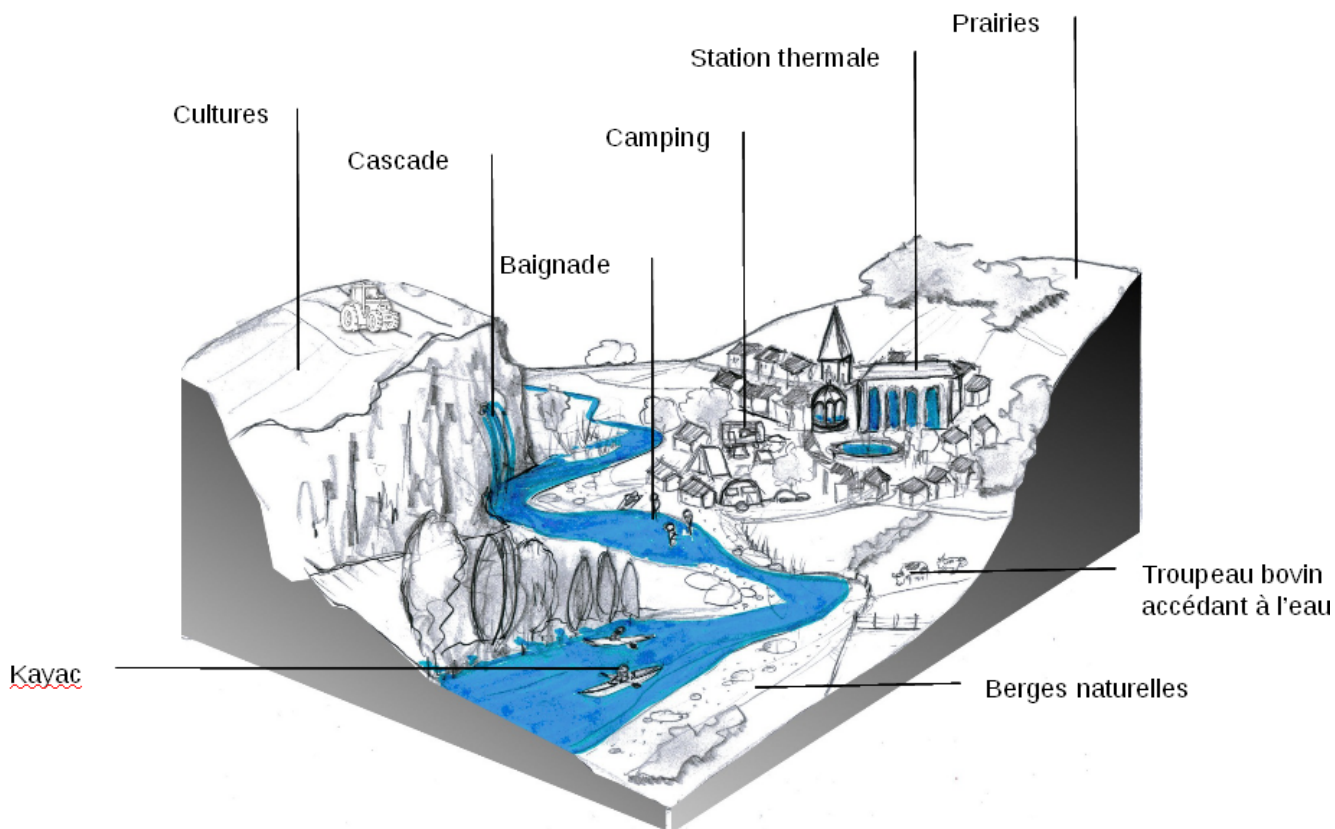


Illustration 7 : État initial du système « Tête de bassin versant à forte composante touristique - Plaine Piémont » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)



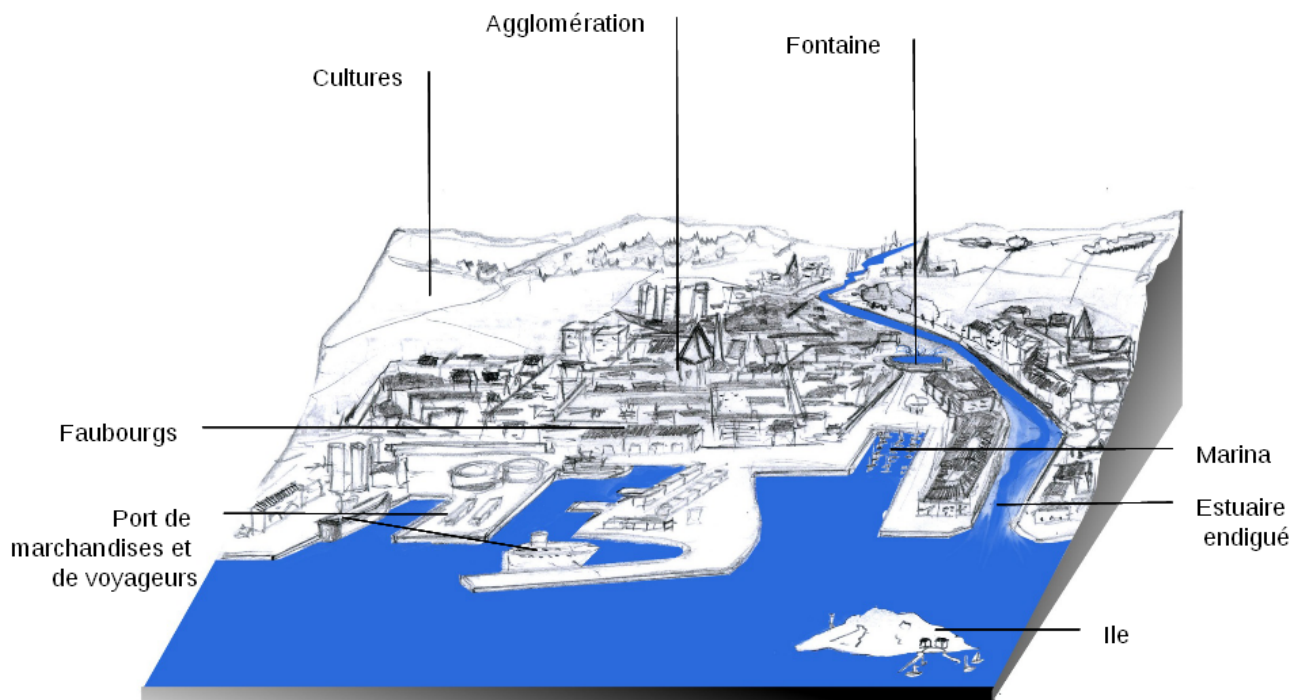


Illustration 8 : État initial du système « Métropole côtière » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)

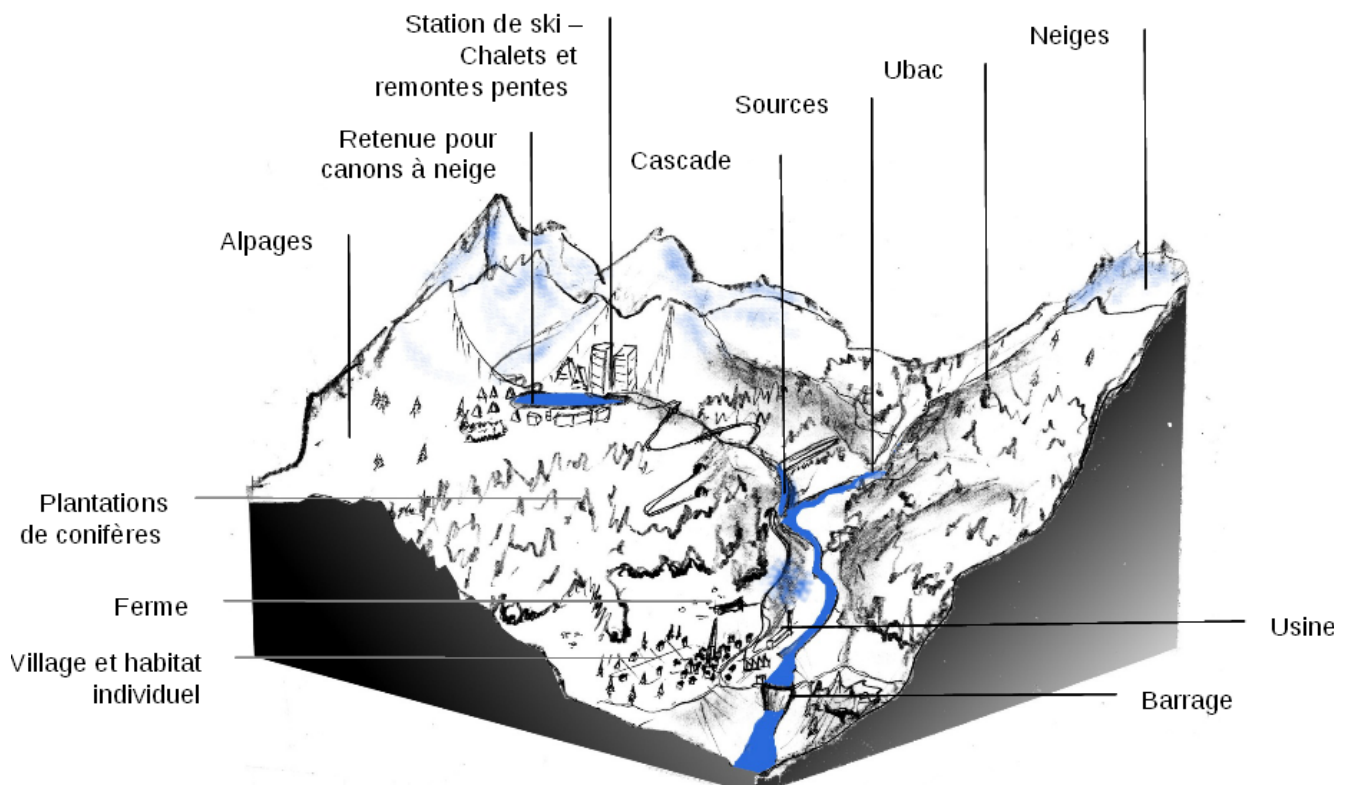


Illustration 9 : État initial du système « Tête de bassin versant à forte composante touristique - Montagne » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)

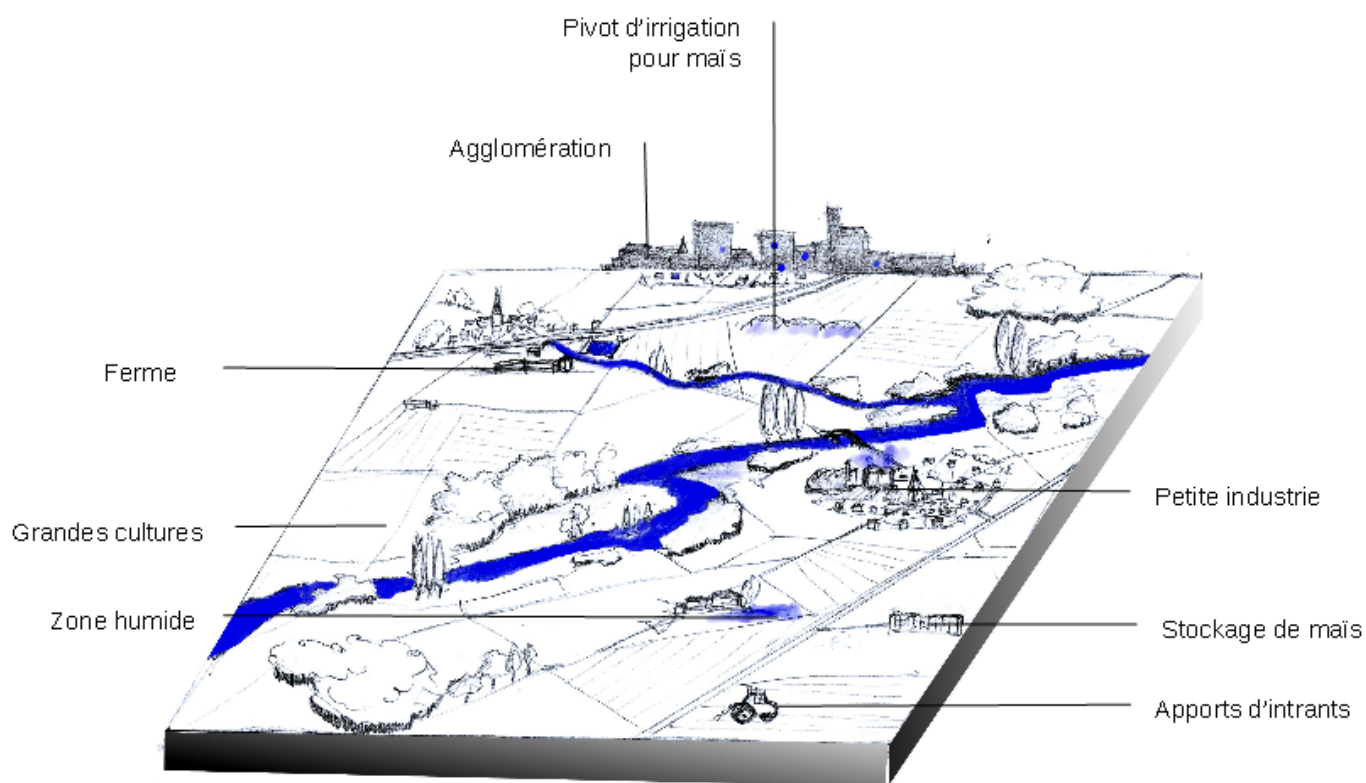


Illustration 10 : État initial du système « Plaine d'agriculture intensive » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)

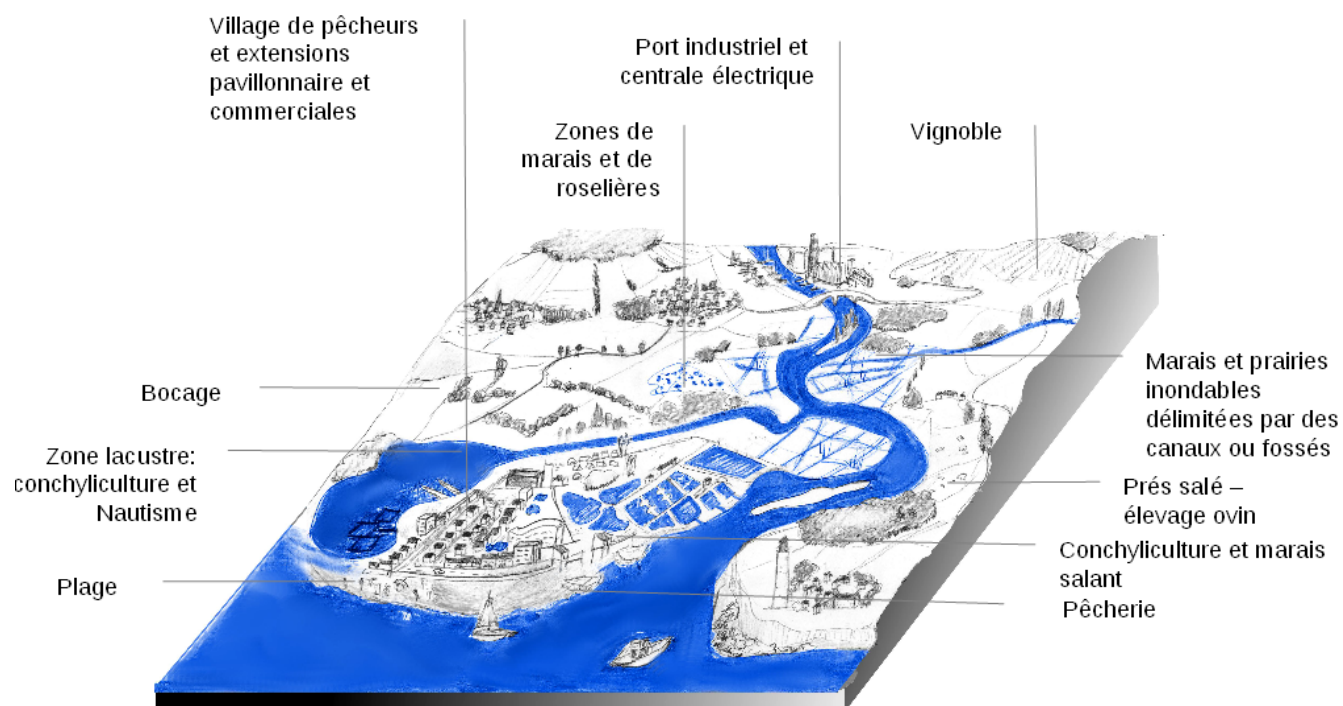


Illustration 11 : État initial du système « Zone humide littorale » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)

Chaque bloc diagramme a été associé à un jeu d'indicateurs sélectionnés par le groupe Aqua 2030 sur la base des fiches variable-types, comme rendant compte au mieux de l'impact des scénarios sur le système. En fonction des scénarios, le groupe a évalué qualitativement l'évolution de ces indicateurs à l'horizon 2030.

Ainsi 42 blocs diagrammes (un par système et par scénario auquel s'ajoute une représentation de chaque système à l'état initial) ont été élaborés à partir :

- des différentes orientations des scénarios ;
- des composantes spatiales, naturelles et anthropiques, formant les milieux initiaux et devenant des indicateurs « visibles » des changements : maillage parcellaire, réseaux de chemins d'infrastructures et de cours d'eau, haies, habitats, constructions et ouvrages (ponts, barrages, etc.).

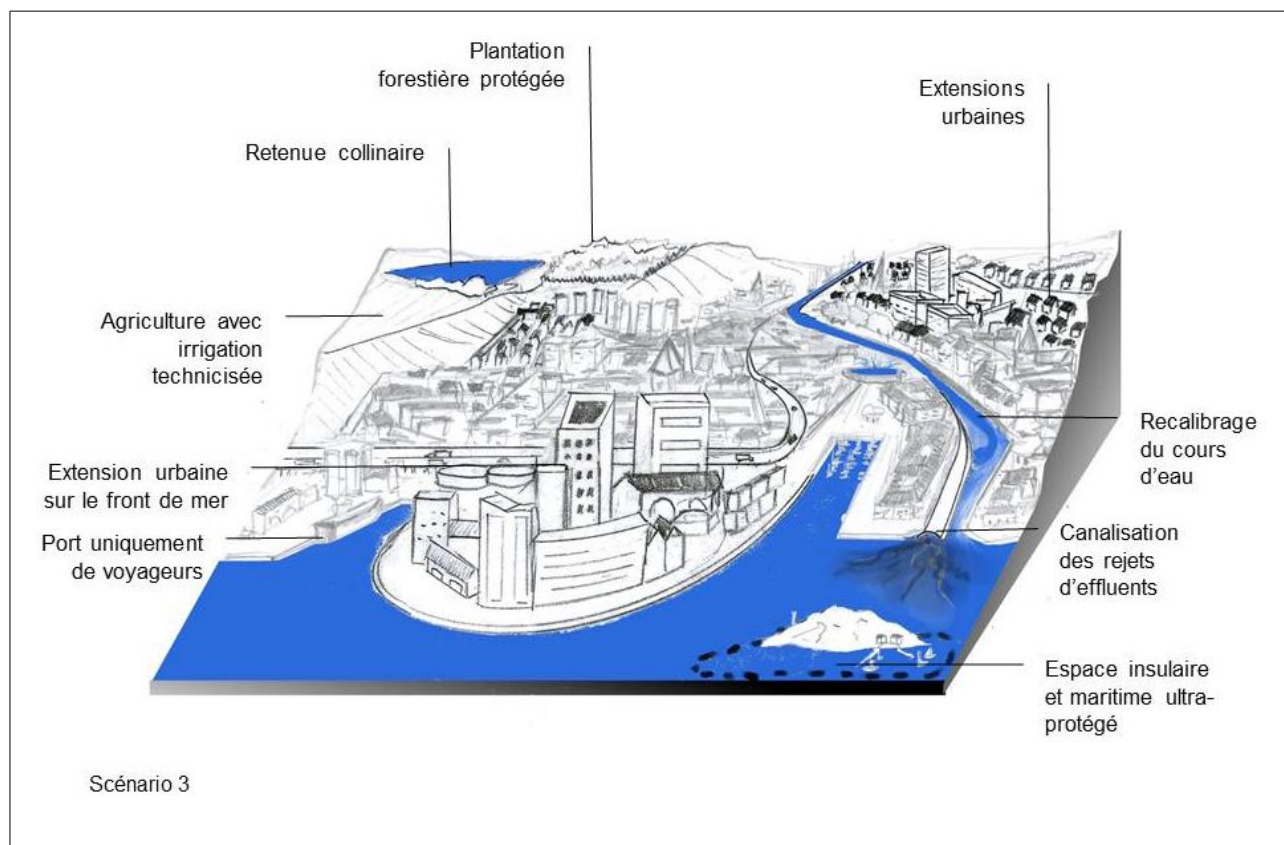
Les diverses occupations du sol (forêt, cultures, prairies, urbanisation, etc.), liées aux sept systèmes-types, dépendent des caractéristiques géographiques et écologiques des milieux ainsi que des pratiques humaines décrites dans les scénarios. Les éléments des blocs diagrammes sont dessinés à des échelles variées afin de les mettre en relief les uns par rapport aux autres et ainsi d'illustrer un enjeu écologique, un aménagement impactant ou encore un flux ou un processus dégradant ou au contraire valorisant.

Toutes les orientations des scénarios n'étant pas visibles, du fait de l'échelle ou de la nature d'un processus, des logos et labels ont parfois été ajoutés afin d'accentuer certains phénomènes : mise en avant des pratiques agricoles, des types de production, des espèces naturelles protégées, etc.

Pour mieux visualiser les enjeux du scénario et les évolutions des indicateurs, une série de pictogrammes représentant les indicateurs se rattache au bloc diagramme paysager selon un code couleur simplifié illustrant les divers degrés d'évolution (conséquences positives en vert et négatives en rouge).

Par exemple, l'illustration 12 montre les conséquences du scénario « techno-garden, anthropisation » (3) sur le système « Métropole côtière ». Pour ce système et dans le contexte de ce scénario, la très forte pression démographique s'accompagne d'une baisse importante des prélèvements en eau des ménages qui investissent dans des équipements ménagers plus sobres, tandis que de nouvelles solutions plus technologiques d'épuration ou de potabilisation sont systématiquement mises en œuvre en mobilisant une ingénierie écologique. Une action volontariste des pouvoirs publics est engagée pour préserver les milieux et les habitats et les rendre favorables à une biodiversité qui évolue. Cette action a également vocation à décontaminer les milieux où la pollution est trop concentrée en période d'étiage. Les objectifs ERU sont atteints en 2030, ceux de la DCE ne le sont que par compensation.





Pression foncière très forte	Amélioration de l'assainissement	Baisse des effluents déchets flottants	Amélioration de la conservation et de la restauration des habitats	Forte baisse de la consommation des ménages

Illustration 12 : Conséquences du scénario « techno-garden, anthropisation » (3) sur le système « Métropole côtière » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)

A l'échelle locale (voire micro-locale), les réflexions conduites sur ces systèmes-types devraient permettre aux acteurs de « recomposer » les caractéristiques territoriales de leurs territoires et de mettre en évidence, de façon plus appropriée à leur contexte, les principaux enjeux et impacts des scénarios, ici élaborés au niveau national. Ces réflexions nécessitent donc préalablement une adaptation des scénarios à l'échelle locale souhaitée.

## 5.2 Adaptation des scénarios nationaux au Languedoc-Roussillon

Il est apparu essentiel de « tester » les cinq scénarios globaux sur un territoire défini géographiquement tel qu'une région. Les scénarios élaborés à l'échelle nationale ont ainsi été confrontés aux réalités concrètes locales et aux spécificités d'un territoire sous tensions particulières (pressions climatique, démographique, foncière, activités saisonnières, etc.).

La diversité des impacts à l'échelle locale et surtout les possibles écarts entre ce qui, dans un scénario donné, se passerait à l'échelle globale de la France métropolitaine et ce qui se produirait à l'échelle d'une région ont ainsi été mis en évidence.

### Méthodologie

La déclinaison territoriale d'Aqua 2030 a été menée sur la région du Languedoc-Roussillon afin de mettre en lumière les variations possibles au niveau de ce territoire par rapport aux cinq scénarios nationaux. Trois ateliers réunissant un groupe d'experts ad hoc se sont déroulés sur une durée relativement courte (5-6 mois). Un premier atelier a permis d'adapter les hypothèses sur les variables prises pour le système prospectif national au contexte local. Les deux autres ateliers ont permis d'adapter les scénarios nationaux en prenant en compte les hypothèses prospectives locales. Il n'y a donc pas eu de recombinaison des micro-scénarios.

Il est à noter que les dynamiques globales des scénarios (« tension économie/environnement » pour le scénario tendanciel (1) ; « crise et primauté de l'économie » pour le scénario « à vau l'eau, la crise » (2), etc.) sont communes aux scénarios nationaux et locaux.

### Des spécificités régionales

Sur la base de cette adaptation des scénarios Aqua 2030 à la région Languedoc-Roussillon, quelques différences majeures par rapport aux scénarios nationaux ont pu être mises en lumière.

La région est plutôt une région « sèche » qui historiquement a manqué d'eau. Depuis les années 1960 un canal (Canal du Bas -Rhône Languedoc ou canal Philippe Lamour) assure un transfert d'eau d'irrigation du Rhône vers le sud du département du Gard et l'est du département de l'Hérault. Aujourd'hui un nouveau projet de transfert d'eau du Rhône (projet Aqua Domitia) suscite un vif intérêt. En conséquence le

développement d'infrastructures de transfert (scénarios « tendanciel » (1) et « techno-garden, anthropisation » (3)) mais aussi de stockage (scénarios « le local » (4) et « le choix des technologies douces » (5)) est plus facilement envisagé qu'à l'échelle nationale.

D'autre part, la région est particulièrement sensible aux événements climatiques extrêmes et aux conséquences du changement climatique, que ce soient les épisodes cévenols qui provoquent des inondations de façon récurrente, ou le risque de submersion du lido de Sète, fortement urbanisé, avec la montée du niveau de la mer. Ceci conduit à l'impossibilité d'envisager la suppression de digues de protection (scénario « le choix des technologies douces » (5)) et, de façon générale, la perturbation des cours d'eau par des ouvrages est beaucoup mieux acceptée en Languedoc-Roussillon, voire plébiscitée, que dans les scénarios nationaux.

Cette acceptabilité locale de l'anthropisation des milieux est aussi illustrée par l'aménagement du plateau côtier (éoliennes en mer et implantation de récifs artificiels pour relancer la pêche) dans les scénarios « techno-garden, anthropisation » (3) et « le local » (4). Elle est également utilisée dans des contextes des crises (inondations par exemple) pour modifier les règles d'urbanisme plutôt que de réaliser de la prévention (scénario « le local » (4)).

En Languedoc-Roussillon, l'accroissement éventuel des prélèvements est plus souvent lié à l'accroissement démographique et l'attractivité touristique qu'aux prélèvements agricoles. De même, les pollutions sont davantage le fait des ménages que de l'activité agricole : difficultés à mettre aux normes l'assainissement diffus dans le nord de la région moins touristique ; quand les pollutions diffuses non agricoles baissent (scénario « le local » (4)), seules les collectivités locales font cet effort, et non les particuliers.

Enfin, un risque fort identifié localement est l'exploitation des gaz de schiste (potentiel d'exploitation dans les Cévennes) : cette exploitation aurait pour conséquences une augmentation importante des prélèvements (industriels) et des pollutions industrielles (liées aux additifs utilisés pour la fracturation hydraulique).

Ces scénarios régionaux ont également été élaborés pour sortir des cadres de représentation ordinaires et avoir un angle de vue plus large des futurs possibles de l'évolution de l'eau et des milieux aquatiques dans différents contextes.

De manière générale, la transposition de l'approche par systèmes-types à enjeux à une échelle plus locale couplée à un zoom territorial des scénarios peut servir à la détermination de leviers d'actions utilisables au niveau local. Ces outils peuvent également se révéler utiles pour faire émerger de nouvelles pistes d'articulation entre politiques publiques sectorielles et entre différentes échelles territoriales, de l'échelle locale à l'échelle nationale et inversement.

## 6 Utiliser le futur pour préparer les décisions d'aujourd'hui

Les cinq scénarios établis précédemment ont montré qu'à l'horizon 2030 l'articulation entre préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques et développement socio-économique des territoires peut emprunter des chemins contrastés, être sous-tendue par des forces motrices et avoir des impacts très hétérogènes d'un scénario à l'autre.

Ces scénarios fournissent donc un panel riche, mais non exhaustif, des champs des futurs possibles de l'évolution du système Aqua 2030. Ils permettent ainsi de mettre en lumière des problèmes ou des opportunités futures et d'alimenter une analyse stratégique. C'est pourquoi le groupe prospective Aqua 2030 a proposé des recommandations stratégiques à destination des politiques publiques, valables quelle que soit l'évolution du système Aqua 2030 afin d'atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques dans des territoires durables. Dans un premier temps, une comparaison des scénarios en terme de forces motrices et d'impacts sur l'eau et les milieux aquatiques a été effectuée. Dans un second temps, et en s'appuyant sur cette comparaison, des recommandations « sans regret », à mettre en place dès à présent par l'État et/ou les collectivités, sous la forme d'objectifs déclinés en actions-clés, ont été dégagées.

### 6.1 Comparaison des scénarios

**Le scénario « tendanciel » (1)** indique que nous sommes déjà dans une dynamique d'amélioration concernant les prélèvements et les rejets des ménages (et de l'industrie). Seul l'usage agricole accroît encore sa pression sur les écosystèmes aquatiques (prélèvements et pollutions) bien que des politiques d'amélioration soient en marche. Cependant, les décisions finales entre intérêts socio-économiques et intérêts environnementaux pénalisent ces derniers.

**Le scénario « à vau l'eau, la crise » (2)** aurait pu conduire à une pression plus sobre sur la ressource en eau compte tenu de la faiblesse des activités économiques dans ce scénario. Mais la crise affecte aussi les budgets publics et le manque de contrôle sur l'application des réglementations conduit à une utilisation plus anarchique des ressources (par les entreprises et les ménages) et à des pollutions et des prélèvements en croissance avec le vieillissement des équipements, des réseaux d'adduction et d'assainissement sans rénovation.

**Le scénario « le local » (4)** n'apparaît pas globalement comme très positif pour les écosystèmes aquatiques en raison des choix très différents vis-à-vis de la politique de l'eau réalisés par les territoires en fonction de leur histoire et de leur structure économique. Le manque de coordination politique entre eux est une contrainte supplémentaire. Ainsi il est apparu difficile de passer en moins de 20 ans (à l'horizon 2030) du modèle jacobin français, malgré la succession des politiques de décentralisation menées depuis 40 ans, à un modèle de type plus fédéral. Ce scénario pâtit de l'hétérogénéité des politiques locales, malgré les choix exemplaires de certaines régions et présente de forts risques de conflits.

Seuls les scénarios « techno-garden, anthropisation » (3) et « le choix des technologies douces » (5) permettent une réduction importante tant des prélèvements que des pollutions et tous deux ont une

préoccupation de continuité écologique. La continuité écologique est cependant mieux assurée dans le scénario 5 que dans le scénario 3. Elle est alors le point le plus difficile à améliorer, les prélèvements et la pollution diminuant déjà pour certains usages.

Néanmoins, la construction de ces deux scénarios a montré la difficulté à conjuguer les objectifs environnementaux énergie-climat du développement durable des territoires et les objectifs « eau ». Au-delà de l'hydroélectricité et de la culture de biomasse (qui requiert toujours de l'eau), qui peuvent servir les objectifs d'énergie moins carbonées mais qui affectent le bon état des eaux, la densification urbaine pour une moindre consommation énergétique contraint l'espace nécessaire aux variations hydrologiques des cours d'eau en ville. La navigation, qui est le mode de transport longue distance qui consomme le moins d'énergie à la tonne transportée, oblige à aménager les cours d'eau et à rompre la continuité écologique. C'est pourquoi, il s'est avéré impossible de parfaitement concilier les objectifs climat-énergie et eau.

On notera aussi que ces deux scénarios (3 et 5) ont un coût économique ou foncier important : le scénario 3 pour l'investissement massif dans les infrastructures et la technologie, le scénario 5 pour le coût du foncier nécessaire (espace nécessaire à l'eau dans les villes et systèmes d'épuration lagunaires). Tous deux peuvent suggérer également un coût social non négligeable : l'acceptabilité de l'artificialisation dans le scénario 3 et l'acceptabilité de laisser la place à l'eau pour les riverains actuels des cours d'eau dans le scénario 5.

Enfin, l'impact de ces scénarios sur la biodiversité, notamment les espèces emblématiques, montre qu'il est difficile de conserver toutes les espèces dans leur habitat traditionnel, même dans les scénarios les plus favorables à leur maintien, ne serait-ce qu'en raison du changement climatique et de l'augmentation de la température de l'eau.

L'illustration 13 propose une synthèse des principales caractéristiques des scénarios.

	Scénario 1 « Tendancier »	Scénario 2 « À vau l'eau, la crise »	Scénario 3 « Techno-garden, anthropisation »	Scénario 4 « Le local »	Scénario 5 « Le choix des technologies douces »
Moteurs	Tension économie/ environnement	Crise et primauté de l'économie	Croissance économique avec technologies environnementales	Pouvoir local, changement institutionnel	« L'être humain se restreint pour respecter les écosystèmes »
Acteurs principaux	Tous	Délégation aux élus locaux	État	Élus locaux (participatif) et Europe	État et société civile
Changement climatique, étiage et température	Comme anticipé	Sévère	Sévère	Sévère	Sévère
Démographie - localisation	Moyenne Grandes métropoles	Moyenne Grandes métropoles	Forte Grandes métropoles	Moyenne Villes moyennes et rural diffus	Moyenne Villes grandes et moyennes
Agriculture	60% SAU extensif et 40% intensif	80% SAU extensif et 20% intensif	Agriculture raisonnée et de précision	Intensif raisonné et extensif multifonctionnel	Agriculture HPE <sup>4</sup>
Pollutions diffuses agricoles	Augmentation, avec augmentation des surfaces intensives	Baisse, mais augmentation locale sur les surfaces intensives	Baisse	Baisse	Quasi élimination
Pollution des ménages et industries	Baisse lente	Augmentation	Baisse	Baisse moyenne mais augmentation dans certaines régions	Baisse
Polluants émergents	Non traités	Non traités	Traités	Non traités	Traités
Prélèvements ménages et industries	Baisse	Augmentation (réseau vétuste, forages, puits...)	Baisse forte	Stable ou faible baisse	Baisse forte
Prélèvements agricoles	Augmentation	Baisse	Baisse forte	Augmentation (baisse très locale)	Baisse
Nombre d'ouvrages	Augmentation (digues et dispositifs de stockage)	Stable (stockage)	Forte augmentation (digues et stockages)	Augmentation et transferts locaux	Stables (plus de collinaires et bassines)
Équipement hydro- électrique	Stable	Stable (seuil existant équipé)	Fort développement	Stable	Développement modéré avec canaux pour continuité
Navigation	Pas de développement	Pas de développement	Développement aménagement lit mineur	Pas de développement	Développement pour limiter les impacts sur la continuité écologique
Amélioration de la continuité écologique	Non	Non (ou faible car non volontaire)	Faible	Non	Forte
Impact qualité des eaux	Aggravation : + pollutions diffuses agricoles - pollutions urbaines	Aggravation : + pollutions organiques (épuration + industrie surtout IAA) - pollutions agricoles	Forte amélioration	Amélioration globale mais détérioration locale	Forte amélioration
Impacts hydrologie	Baisse des prélèvements moyens pour l'AEP et augmentation pour l'agriculture	Hausse des prélèvements : - prélèvements agricoles + AEP et industries (réseau vétuste et forages)	Baisse forte des prélèvements	Hausse des prélèvements (agriculture)	Baisse forte des prélèvements
Impacts morphologie	Augmentation du nombre d'ouvrages	Nombre d'ouvrages stable (risques sur les ouvrages existants)	Forte artificialisation	Augmentation du nombre d'ouvrages	Artificialisation pour la continuité écologique seulement
Impacts biodiversité	Poursuite de l'érosion de la biodiversité	Prélèvement anarchique des ressources. Mais les ouvrages non entretenus sont-ils bénéfiques à la continuité ?	Amélioration Création d'habitats et sauvetage d'espèces. Mais peu de conservation	Amélioration ou dégradation selon les régions baisse des migrants	Amélioration

Illustration 13 : Synthèse des conséquences des scénarios sur l'eau, les milieux aquatiques et les territoires

4 Haute Performance Environnementale

## 6.2 Les objectifs et les actions-clés « sans regret » du groupe Aqua 2030

Dans un premier temps, le groupe de prospective Aqua 2030 s'est prononcé sur des actions à entreprendre par scénario pour améliorer et préserver l'eau et les milieux aquatiques. Le groupe a produit un grand nombre de recommandations, d'ordre et de nature très variés. Seuls les choix « sans regret », valables quel que soit le scénario sont présents dans ce document de synthèse, que ce soit pour éviter un scénario (la crise par exemple), en favoriser un autre (les scénarios de croissance verte) ou faciliter le passage d'un scénario à l'autre (sortie de crise). En effet, il s'agit dès à présent de pérenniser, d'assurer et d'impulser la mise en place d'actions publiques visant une gestion optimale de l'eau et des milieux aquatiques dans des territoires durables.

Afin d'organiser les réflexions et de faire émerger des objectifs à la fois globaux et ciblés, ces recommandations ont été regroupées en fonction des leviers d'actions et des risques pesant sur le système Aqua 2030 (mis en évidence au cours de la phase d'élaboration des scénarios), des caractéristiques de l'eau et des milieux aquatiques ou encore des acteurs du territoire visés. Ainsi, quatre grands objectifs ont été dégagés (cf. Illustration 14) :

- poursuivre la réduction des impacts de nos activités sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- garantir l'adaptation des acteurs des territoires pour faire face aux conséquences inévitables des changements environnementaux et les responsabiliser ;
- favoriser la R&D, l'innovation et leur diffusion sur les enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques ;
- renforcer les approches intégrées de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

<p><b>Poursuivre</b> la réduction des impacts de nos activités sur l'eau et les milieux aquatiques</p>	<p><b>Garantir l'adaptation des acteurs des territoires</b> pour faire face aux conséquences inévitables des changements environnementaux et <b>les responsabiliser</b></p>
<p><b>Rationaliser les usages</b> : réduire le gaspillage, optimiser les réseaux et repenser la tarification et les mécanismes de préservation</p>	<p><b>Renforcer l'éducation, l'information et la communication</b> sur les enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques</p>
<p><b>Réduire l'usage des polluants</b> (y compris émergents) et leur impact</p>	<p><b>Promouvoir et favoriser les comportements à moindre incidence</b> sur les ressources en eau et les milieux aquatiques</p>
<p><b>Développer et favoriser les activités et les produits de consommation à faible empreinte eau</b> et à faible impact sur les milieux aquatiques pour tous les secteurs</p>	<p><b>Renforcer la constatation et la poursuite des infractions</b> au droit de l'environnement et notamment de l'eau et des milieux aquatiques</p>
<p><b>Orienter la gestion du foncier</b> et des aménagements (ouvrages notamment) pour la préservation ou la restauration des écosystèmes aquatiques</p>	<p><b>Responsabiliser juridiquement et financièrement les collectivités</b> aux conséquences de leurs politiques environnementales</p>
<p><b>Favoriser la R&amp;D, l'innovation et leur diffusion</b> sur les enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques</p>	<p><b>Renforcer les approches intégrées</b> de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques</p>
<p><b>Renforcer les systèmes d'information sur le fonctionnement des écosystèmes</b>, leurs interactions avec les activités humaines et avec les changements environnementaux, et innover en matière de métrologie</p>	<p><b>Orienter l'ensemble des politiques publiques</b> vers une meilleure prise en compte des enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques, aux différentes échelles</p>
<p><b>Orienter la R&amp;D</b> vers le développement d'une bonne compréhension du fonctionnement des écosystèmes, de la dynamique de la biodiversité et des services écosystémiques</p>	<p><b>Promouvoir les approches participatives</b> (comprenant notamment des acteurs de l'amont et de l'aval de bassin) pour une meilleure appropriation et définition des enjeux</p>
<p><b>Former et accompagner les acteurs</b>, tout particulièrement les professionnels de tous les secteurs concernés et les acteurs de la gouvernance</p>	<p><b>Développer et maintenir les solidarités entre territoires</b> dans un objectif de complémentarité au regard des spécificités et des inégalités territoriales (dont amont/aval)</p>

Illustration 14 : Objectifs et actions-clés Aqua 2030



Ces grands objectifs se déclinent en actions-clés (cf. illustration 14). Ces dernières sont ensuite illustrées de manière opérationnelle au travers des recommandations par le groupe.

L'objectif de cette analyse stratégique n'est pas d'être exhaustive mais bien d'attirer l'attention et de susciter le débat. Elle est le reflet des réflexions d'un groupe d'experts à un moment donné et dans les conditions particulières de cet exercice de prospective.

Ces quatre grands objectifs sont décrits plus précisément ci-dessous.

De nombreuses incertitudes se dégagent des scénarios exploratoires, notamment quant à l'impact des activités humaines sur l'eau. Ces incertitudes nous invitent à la vigilance et au maintien de nos efforts en termes de prélèvements, consommation d'eau ou encore d'usages des sols. Dans ce contexte, il est nécessaire de « **poursuivre la réduction des impacts de nos activités sur l'eau et les milieux aquatiques** ». Ces efforts devront porter sur la ressource en eau, la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et sur la gestion du foncier. Il s'agit d'une part de réduire nos impacts sur l'eau et les milieux aquatiques et d'autre part de favoriser l'émergence d'activités plus respectueuses de l'environnement tout en permettant aux territoires de répondre à leurs besoins. Cet objectif se décline en quatre actions-clés :

- rationaliser les usages de l'eau et des milieux aquatiques : réduire le gaspillage, optimiser les réseaux et repenser la tarification et les mécanismes de préservation ;
- réduire l'usage des polluants (y compris émergents) et leur impact ;
- développer et favoriser les activités et les produits de consommation à faible empreinte eau et à faible impact sur les milieux aquatiques pour tous les secteurs ;
- orienter la gestion du foncier et des aménagements (ouvrages notamment) pour la préservation ou la restauration des écosystèmes aquatiques.

Les scénarios ont également mis en évidence que certaines conséquences du changement climatique ne pourront être atténuées. Un accompagnement dans l'adaptation des acteurs du territoire se révèle alors nécessaire pour assurer un avenir durable aux générations futures.

La perception sociale de l'environnement par les citoyens s'est également révélée très disparate en fonction des scénarios. Elle a néanmoins été identifiée comme un levier d'action non négligeable pour la mise en place de politiques publiques, dans tous les cas de figure. Par exemple, le consentement des ménages à payer plus dans le scénario « techno-garden, anthropisation » (3) permet à l'État de se doter de moyens financiers suffisants pour préserver l'eau et les milieux aquatiques mais aussi d'atténuer les impacts des risques liés au changement climatique grâce aux technologies. Dans le scénario « à vau l'eau, la crise » (2), au contraire, la relégation au second plan par les citoyens des considérations environnementales au profit d'enjeux socio-économiques dans un contexte de crise, rend difficile la mise en œuvre de politiques publiques ad hoc

efficaces.

L'objectif « **garantir l'adaptation des acteurs des territoires pour faire face aux conséquences inévitables des changements environnementaux et les responsabiliser** » se décline en quatre actions-clés qui relèvent de la prise de conscience (via l'éducation, l'information et la communication), de l'incitation et de l'encouragement aux changements de comportement et enfin de la responsabilisation.

Il est apparu nécessaire au groupe de prospective de disposer d'un socle de connaissances propice à la bonne conduite des politiques publiques, à une meilleure connaissance et une meilleure compréhension des écosystèmes aquatiques et à la bonne mise en œuvre des objectifs présentés précédemment. Ce socle est constitué par la recherche, l'innovation et leur diffusion. Les actions-clés de l'objectif « **favoriser la R&D, l'innovation et leur diffusion sur les enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques** » portent à la fois sur l'accroissement des connaissances sur les écosystèmes aquatiques en vue de mieux comprendre leur fonctionnement, le développement d'une R&D favorisant une innovation qui exploite ces nouvelles connaissances, ainsi que le transfert des connaissances auprès des professionnels et des acteurs de la gouvernance.

Le travail exploratoire des futurs possibles a mis en exergue les rivalités d'usage de l'eau et des milieux aquatiques et l'hétérogénéité de leur répartition d'un scénario à l'autre. Si l'objectif « réduire l'impact de nos activités sur l'eau et les milieux aquatiques » traite principalement des moyens technologiques, économiques et incitatifs, l'objectif « **renforcer les approches intégrées de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques** » affirme le besoin d'une coordination globale des politiques publiques. Par exemple, la décentralisation des pouvoirs nationaux vers l'échelle régionale dans le scénario « le local » (4) entraîne des risques d'incohérences entre les territoires et de tensions entre régions d'un même bassin. De même qu'une non-coordination des acteurs de la politique de l'eau aux différentes échelles, telle qu'elle apparaît dans le scénario « à vau l'eau, la crise » (2) a des conséquences extrêmement négatives sur les écosystèmes. Renforcer les approches intégrées de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques apparaît alors fondamental. Trois actions-clés sont proposées :

- orienter l'ensemble des politiques publiques vers une meilleure prise en compte des enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques, aux différentes échelles ;
- promouvoir les approches participatives (comprenant notamment des acteurs de l'amont et de l'aval de bassin) pour une meilleure appropriation et définition des enjeux ;
- développer et maintenir les solidarités entre territoires dans un objectif de complémentarité au regard des spécificités et des inégalités territoriales (dont amont/aval) ;

## 7 Conclusion et perspectives

L'exercice de prospective Aqua 2030 – dont une première mise en débat des résultats a eu lieu le 19 avril 2013 lors d'un séminaire de restitution à la Défense - a permis d'éclairer les futurs possibles. L'avenir apparaît alors moins comme « déjà écrit » que comme un domaine à construire. Des risques, des incertitudes, des opportunités ont été mis en évidence. Cependant, une articulation durable entre développement des territoires et préservation de l'eau et des milieux aquatiques ne pourra se faire sans volonté et vision de long terme.

Aqua 2030 a pour vocation de sensibiliser et de proposer des outils aux décideurs et aux acteurs publics et privés pour relever ce défi. La mise en place du système Aqua 2030 a mis en exergue les jeux d'acteurs, les variables motrices ou dépendantes ainsi que leurs interrelations. La territorialisation des scénarios montre que les chemins différeront selon les territoires et les enjeux, ce qui invite à développer aussi ce type de démarche sur d'autres territoires. Cela permettra alors aux territoires de déterminer leurs propres ressources, menaces et stratégies. Ils pourront à cet effet s'appuyer, en les adaptant, tant sur les scénarios nationaux décrits que sur les objectifs et actions-clés identifiés par le groupe de prospective. L'ensemble des recommandations issues des travaux de ce groupe a d'ailleurs pour seule ambition de fournir un cadre de réflexion pour les décideurs publics afin qu'ils puissent déterminer ensemble les clés d'un développement « hydro-durable » du et des territoires.

Cet exercice constitue donc une ouverture pour des adaptations territoriales et des réflexions stratégiques à l'échelle locale afin de garantir une préservation des fonctions majeures de l'eau et des milieux aquatiques - dans leurs aspects qualitatifs et quantitatifs - et de produire des territoires durables.

## Annexes

### Annexe 1 : Les membres du groupe de prospective Aqua 2030

**De la Mission Prospective : Jacques Theys** (Responsable de la mission) puis **Nathalie Etahiri** (Responsable de la mission), **Annabelle Berger**, puis **Halvard Hervieu** et **Patricia Sala**  
**Nicolas de Menthière** (Cemagref/Irstea)  
**Emmanuelle Jannès-Ober** (Cemagref/Irstea)  
**Olivier Barreteau** (Cemagref/Irstea)  
**Véronique Lamblin** (Futuribles)  
**Pierre Strosser** (ACTeon)  
**Marie Cugny-Seguin** (CGDD/Direction de la Recherche et de l'Innovation)  
**Laurent Bélanger** (CGDD/Direction de la Recherche et de l'Innovation)  
**Quentin Gautier** (CGDD/Direction de la Recherche et de l'Innovation)  
**Hugues Ayphassorho** (Cemagref/Irstea)  
**Bernard Barraqué** (CNRS-Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement)  
**Amélie Boissonnet** (Académie de l'eau)  
**Pierre-Francois Clerc** (DATAR)  
**Sonia Decker** (Agence de l'Eau Seine Normandie)  
**Sylvie Dufour** (Muséum National d'Histoire Naturelle)  
**Marie-Perrine Durot** (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques)  
**Nirmala Seon-Massin** (Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques)  
**Philippe Gros** (Ifremer)  
**Anne Honegger** (Centre National de la Recherche Scientifique)  
**Marielle Montignoul** (Cemagref/Irstea)  
**Sylvie Morardet** (Cemagref/Irstea)  
**Guy Oberlin** (Agroparitech)  
**Christian Lévèque** (Muséum National d'Histoire Naturelle)  
**Daniel Loudière** (Société Hydrotechnique de France )  
**Régis Morvan** (DREAL Languedoc-Roussillon)  
**Jean-Luc Redaud** (Académie de l'eau)  
**Bernard Rousseau** (France Nature Environnement)  
**René Samie** (Électricité De France)  
**Éric Sauquet** (Cemagref/Irstea)  
**Julien Souriau** (Eau de Paris)  
**Fernand Verger** (École Nationale Supérieure)  
**Daniel Villessot** (Lyonnaise des eaux et Fédération Professionnelle des Entreprises de l'Eau)  
**Carole Zakine** (Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture)

## Annexe 2 : Fiche Variable-type : « Articulations des Politiques d'aménagement du territoire et des Politiques de l'eau » (Eau et Territoires)

Cette fiche précise la définition de la variable, les indicateurs permettant de la mesurer et les acteurs concernés. Elle inclut également une rétrospective ainsi que des hypothèses d'évolution.

### Définition de la variable

« L'Aménagement du Territoire, c'est la recherche dans le cadre géographique de la France, d'une meilleure répartition des hommes, en fonction des ressources naturelles et des activités économiques. Cette recherche est faite dans la constante préoccupation de donner aux hommes de meilleures conditions d'habitat, de travail, de plus grandes facilités de loisirs et de culture »<sup>5</sup>. En France, c'est une politique définie et mise en œuvre par des autorités politiques centrales ou locales.

La politique de l'eau en France s'est organisée autour de plusieurs objectifs : l'accès à l'eau potable et à l'assainissement des eaux usées pour tous ; la prévention des risques liés à l'eau ; la préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques ; la prévention des pollutions permanentes et accidentelles ; le développement durable des activités liées à l'eau (industrie, loisirs, transport...) ; l'assurance d'une production agro-alimentaire ayant des impacts limités sur le milieu et les ressources.

La loi de 1992 confirme une gestion solidaire de l'eau dans son cadre naturel, le bassin hydrographique, et promeut l'instauration d'instruments de planification à l'échelle des bassins versants. Dans chacun des 7 districts hydrographiques métropolitains, les comités de bassin adoptent chacun un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) qui fixe les orientations générales, les objectifs et les dispositions à mettre en œuvre et propose un programme d'actions. La gestion concertée par bassin versant se retrouve au sein des agences de l'eau (dont les administrateurs sont désignés par le comité de bassin et par l'État) et dans les commissions locales de l'eau (CLE) qui réunissent élus locaux, usagers, associations et État afin d'élaborer un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).

Les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme, via notamment le développement d'infrastructures mais aussi la localisation/concentration des usages de la ressource et des impacts sur le milieu, représentent un enjeu fort pour la gestion de l'eau. En effet cela induit des implications en termes d'inondation (imperméabilisation des sols,...), de sécurité d'alimentation en eau potable, de pollution de l'eau et de qualité des milieux aquatiques, de pérennité des zones humides, etc.. Cette problématique est par conséquent intégrée dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement.

Les mêmes agents politiques sont présents dans chacun de ces dispositifs, comme représentants de territoires

5 Source : Pour un plan national d'aménagement du territoire, 1950, Eugène Claudius-Petit, ministre de la reconstruction et de l'Urbanisme

dans les CLE et comme acteurs principaux des plans d'aménagement locaux (schéma de cohérence territoriale (SCoT) et plan local d'urbanisme (PLU)). Ceci est à la fois source potentielle de cohérence entre les deux politiques mais aussi source potentielle d'asservissement de l'une à l'autre quels que soient les textes cadres.

### Indicateurs pertinents

- Nombre de SAGE et Surface couverte par les SAGE ;
- Nombre de SCoT et de SAGE portés par une même institution ;
- Primauté de la qualité environnementale de l'eau sur l'aménagement du territoire dans les législations européennes et françaises ;

### Rétrospective

Les politiques d'aménagement du territoire ont progressivement tenu compte des problématiques environnementales avec la création des agences de l'eau (1964), des parcs naturels régionaux (1967) ou encore du conservatoire du littoral (1975). Dans les années 90, la convergence entre aménagement du territoire et environnement se fait peu à peu grâce à des mobilisations internationales comme le Sommet de la Terre.

Les SAGE ont été créés par la loi sur l'eau de 1992 afin de concilier « développement économique, aménagement du territoire et gestion durable des ressources en eau ». Un SAGE permet avant tout l'émergence d'un projet commun pour l'eau sur une unité hydrographique cohérente (bassin versant, nappe, etc.).

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, l'objectif de développement durable est affirmé à travers la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) qui crée les SCoT en 2000. Ils sont élaborés par des groupements de communes (communautés de communes, communautés d'agglomération ou syndicats mixtes associant plusieurs de ces groupements de communes). Ils ont pour but de maîtriser l'étalement urbain, de limiter les déplacements et d'améliorer la fonctionnalité des territoires et de protéger les espaces naturels et agricoles.

En 2004, la Loi de transposition de la Directive cadre sur l'eau (DCE) insère dans le code de l'urbanisme l'obligation de compatibilité des documents d'urbanisme décentralisés (SCoT, PLU et cartes communales) aux SDAGE et SAGE et vient donc renforcer l'art. L110 du Code de l'Urbanisme : les documents d'urbanisme doivent être désormais « compatibles avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les SDAGE ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les SAGE ».

En 2006, les liens et relations de dépendances des différents documents d'aménagement (territoire et eaux) ont encore évolué avec l'adoption de la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 : renforcement de la portée juridique des SAGE par la création d'un règlement du SAGE, augmentation de la participation du public, intégration des objectifs de la DCE, reconnaissance accrue de l'importance de la CLE, etc.

Sur les 20 dernières années, les assises territoriales ont été déconnectées entre les deux politiques : le bassin versant pour l'eau, commune, communauté de communes et département pour l'aménagement du territoire. Cette déconnexion semble s'atténuer avec la recherche de périmètres communs entre les SAGE et les SCoT. En parallèle les possibilités de lien se sont accrues : les élus sont fortement représentés dans les CLE et peuvent ainsi faire le lien entre les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire. Les collectivités locales sont ainsi de plus en plus impliquées permettant un traitement des enjeux locaux avec une moindre sectorisation. Elles ont une politique de l'eau, qu'elles coordonnent avec leurs voisines dans une logique de bassin versant, mais qui restent souvent asservies à leurs projets d'aménagement.

Derrière le succès des SAGE (28% du territoire couvert par des SAGE en 2004, 50% en 2011 soit 63 SAGE mis en œuvre et 94 en cours d'élaboration fin 2011) se cachent des disparités et des dérives : SAGE ne répondant pas à leur vocation d'encadrement et de planification, n'affichant pas suffisamment leurs priorités et leur stratégie, SAGE se réduisant à une liste d'actions, structures porteuses inadéquates (statuts, légitimité, représentativité) ou encore durée d'élaboration trop longue, entraînant un découragement de la CLE.

## Prospective

### *Tendances lourdes :*

On passerait d'une politique nationale d'aménagement à des politiques locales pour la valorisation de la compétitivité des territoires, des métropoles, des intercommunalités et des villes. Les intérêts économiques des territoires et des acteurs locaux (entreprises, pôles de compétitivité) sont de plus en plus prégnants dans l'aménagement du territoire, la localisation même de ces acteurs influence les politiques mises en place.

L'intercommunalité et la commune ne devraient pas fusionner, il y aurait simplement rajout d'un niveau administratif supplémentaire chargé de gérer les éléments de politiques locales qui dépassent le territoire d'une commune (transport, eau...). La métropolisation souhaitée par la dernière réforme des collectivités territoriales (2010) rajouterait encore un niveau décisionnel à ce schéma administratif.

### Signaux faibles :

Malgré l'ensemble du corpus réglementaire, une plus grande importance semble toujours être accordée au développement économique par les personnels politiques locaux face aux enjeux écologiques.

On assiste à un travail commun des différentes instances de décision nationales, régionales, locales aménagement/eau : tendance probable dans le sens d'une amélioration des moyens pour faire des politiques

bien articulées, avec assises territoriales communes aux deux politiques (donc celle définie par l'eau) et des institutions légitimes sur les deux tableaux, ainsi que du droit donnant un cadre juridique à cette articulation. Par contre sa mise en œuvre reste problématique, les élus prenant le contrôle de ces instances, et maintenant une priorité aux enjeux d'aménagement du territoire. En effet, on peut aussi imaginer cette tendance au rapprochement se ralentissant, avec une reprise de contrôle d'experts portant des politiques spécifiques, qu'ils parviennent à coordonner avec des poids égaux mais dans des accords fragiles. L'existence du cadre juridique peut aussi amener à rendre opérationnelle cette articulation par le biais de contestations citoyennes.

L'intérêt plus marqué de la part de la population pour les enjeux environnementaux pourrait influencer les choix politiques d'aménagement et notamment leur composante environnementale.

Incertitudes :

La période de crise économique pourrait entraîner l'enlisement des politiques liées à l'environnement, et plus spécifiquement celles de l'eau, ces thématiques n'étant pas vues comme créatrices de valeurs, et génératrices de revenus.

## Hypothèses

*Hypothèse 1 : Le divorce - aménagement prioritaire par rapport à l'eau (ciblage morphologique et pas dans la gestion globale de l'eau).*

*Hypothèse 2 : Le viager... en sursis ! Alliance entre respect de l'environnement et aménagement du territoire mais fragile (exemples des zones NC qui sont en fait des réserves foncières) et temporelle (contrats courts).*

*Hypothèse 3 : Le PACS - Contrat de paix mais provisoire, durable ou pas si apprentissage collectif.*

*Hypothèse 4 : Fusion et compatibilité totale préséance du SAGE.*

Rédaction : Bernard BARRAQUE & Olivier BARRETEAU

Bibliographie, co-rédaction : Cemagref/Irstea, DP2VIST



## Table des illustrations

Illustration 1 : La démarche Aqua 2030.....	7
Illustration 2 : Les 52 variables réparties en 6 composantes du système prospectif Aqua 2030.....	9
Illustration 3 : Les cinq scénarios Aqua 2030.....	10
Illustration 4 : Répartition schématique des sept systèmes-types majeurs sur la France métropolitaine (Réalisation : UMR-TETIS).....	23
Illustration 5 : État initial du système « Métropole fluviale » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici).....	24
Illustration 6 : État initial du système « Zone humide continentale » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici).....	25
Illustration 7 : État initial du système « Tête de bassin versant à forte composante touristique - Plaine Piémont » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici).....	25
Illustration 8 : État initial du système « Métropole côtière » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici).....	26
Illustration 9 : État initial du système « Tête de bassin versant à forte composante touristique - Montagne » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici).....	26
Illustration 10 : État initial du système « Plaine d'agriculture intensive » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici).....	27
Illustration 11 : État initial du système « Zone humide littorale » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici)	27
Illustration 12 : Conséquences du scénario « techno-garden, anthropisation » (3) sur le système « Métropole côtière » (Réalisation : Irstea-Vous Etes D'Ici).....	29
Illustration 13 : Synthèse des conséquences des scénarios sur l'eau, les milieux aquatiques et les territoires.....	34
Illustration 14 : Objectifs et actions-clés Aqua 2030.....	36



**Commissariat général au développement durable**

Délégation au développement durable

244 Boulevard Saint-Germain

75007 Paris

Tél : 01.40.81.21.22

Retrouver cette publication sur le site :

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/developpement-durable>

## Résumé

*Ces dernières décennies ont été marquées par une prise de conscience de plus en plus forte des pressions que l'être humain exerce sur l'eau et les milieux aquatiques et du nécessaire équilibre à maintenir entre ses besoins et la capacité de ces systèmes à y répondre. Si la préservation des milieux aquatiques et de l'eau ainsi que les risques qui lui sont liés, font l'objet de politiques publiques, leurs articulations avec les dynamiques et enjeux socio-économiques des territoires peuvent se révéler complexes et donc difficiles à appréhender.*

*C'est pour apporter un éclairage sur les champs des futurs possibles de l'évolution de l'eau et des milieux aquatiques dans différents contextes territoriaux que la Mission Prospective, avec un groupe d'une trentaine d'experts, a réalisé la démarche prospective "Eau, milieux aquatiques et territoires durables 2030". Lancée en juin 2010, cette démarche s'est centrée sur l'élaboration de cinq scénarios exploratoires d'évolution des relations entre eau, milieux aquatiques et territoires au niveau national, à l'horizon 2030.*

*Ces scénarios ont par la suite fait l'objet d'une déclinaison à un niveau régional, sur le Languedoc-Roussillon, et d'une analyse de leurs impacts sur sept systèmes-types à enjeux relatifs à l'eau et aux milieux aquatiques.*

*En favorisant la prise de conscience des défis futurs et des opportunités à saisir, ces réflexions ont permis de proposer des objectifs généraux et des pistes d'action pour l'État et les collectivités, à privilégier dès à présent, pour assurer un bon état de l'eau et des milieux aquatiques dans des territoires durables.*

*L'apport de cette prospective est moins de fournir des éléments quantitatifs sur les ressources et les demandes futures que de clarifier les différents enjeux, d'analyser les impacts territoriaux et de suggérer quelques marges de manœuvre pour nos politiques publiques de l'eau et des milieux aquatiques dès à présent.*



Dépôt légal : Août 2013  
ISSN : 2102-4723