



DES TERRITOIRES À L'EUROPE :

Construire ensemble les transitions
environnementales

*REGIONS AND THE EU,
working together to foster
environmental transitions*

96 ^{ème} congrès
annuel
de l'ASTEE
6 au 9 juin 2017, théâtre de Liège

OUVRAGE INTRODUCTIF

INTRODUCTORY DOCUMENT





OUVRAGE INTRODUCTIF

INTRODUCTORY DOCUMENT

DES TERRITOIRES À L'EUROPE : Construire ensemble les transitions environnementales

REGIONS AND THE EU, working together to foster environmental transitions

En partenariat avec : *In partnership with:*



AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
Établissement public du ministère de l'Environnement



Ouvrage piloté par *Work directed by:*
Dominique Pin, Olivier Thibault

Secrétariat éditorial *Editorial Secretariat:*
Carine Morin-Batut, Marie Thibault

Traduction *Translation:*
Andrea Davoust

Conception graphique *Graphic Design:*
Emmaluc

Réalisation graphique *Graphic realisation:*
id bleue

CO-PILOTES DE L'OUVRAGE

DOCUMENT COORDINATORS



Dominique Pin

Dominique Pin est ingénieur des Arts & Manufactures (Ecole Centrale de Paris, promotion 1971) et titulaire d'une maîtrise de sciences économiques (économétrie). Il commence sa carrière professionnelle comme ingénieur d'exploitation à la Société industrielle de transports automobiles (SITA), entreprise spécialisée dans la collecte, la valorisation et le traitement des déchets. Après avoir occupé différents postes dans cette entreprise, et avoir accompagné son rapide développement, il en devient le directeur général en 1988. Il est nommé en 2002 Directeur général délégué de Suez Environnement, acteur international majeur de l'environnement, où il est notamment en charge de la stratégie, du développement durable et des relations institutionnelles. Il est président pendant 15 ans d'associations professionnelles françaises : Syndicat national des activités du déchet (SNAD), Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement (FNADE) ; de 2000 à 2004, il préside la fédération professionnelle européenne FEAD (Fédération européenne des activités de la dépollution et de l'environnement). Il prend sa retraite en juillet 2009, et se consacre depuis à différentes activités d'enseignement et de conseil en environnement. Il est conseiller spécial du président de la Fondation Suez « Initiatives ».

Dominique Pin is an engineer from France's Arts & Manufactures (École Centrale de Paris, graduated in 1971) and holds a master's in economic science (econometrics). He began his career as an operations engineer at the Société industrielle de transports automobiles (SITA), a company that specializes in waste collection, recovery and treatment. He held various positions within the company, which grew rapidly, then became its managing director in 1988. In 2002, he was named chief operating officer of Suez Environnement, a major international player in the environmental sector, and was particularly in charge of strategy, sustainable development and institutional relations. For 15 years, he chaired several French trade organizations: the National Syndicate of Waste Services (SNAD), the National Federation of Decontamination and Environmental Businesses (FNADE); from 2000 to 2004, he chaired the FEAD (European Federation of Waste Management and Environmental Services). He retired in July 2009 and since then has been active in teaching and environmental consulting. He is also special advisor to the chairman of the Suez Foundation "Initiatives".



Olivier Thibault

Olivier Thibault est polytechnicien de la promotion 1993, et ingénieur en chef des ponts des eaux et forêts. Il commence sa carrière en 1998 à la direction départementale de l'agriculture et de la forêt (DDAF) de l'Ain, à la tête du service ingénierie publique, spécialisé dans la maîtrise d'œuvre en eau potable, assainissement, déchetteries et assistance à maîtrise d'ouvrage pour la passation de contrats de délégations de services publics. Il devient ensuite en 2002 chef du service environnement de la DDAF de la Savoie, chargé de l'inspection des centres de stockages de déchets inertes, de la résorption des décharges sauvages et chef de la mission interservice de l'eau. En 2005, il est nommé chef du bureau de l'animation des services déconcentrés et de la police de l'eau au sein de la direction de l'eau du ministère chargé de l'environnement. De 2007 à 2010, il devient conseiller technique puis conseiller de Jean-Louis Borloo, chargé des thématiques de l'eau, des déchets et de la chasse avant d'être nommé en 2010 directeur général de l'agence de l'eau Artois Picardie. Il met alors en œuvre le programme pluriannuel d'intervention de l'agence, d'un montant d'un milliard d'euros pour la période 2013-2018 et le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Artois Picardie. Depuis le 15 mars dernier, il est directeur général de l'office national de la chasse et de la faune sauvage.

A chief engineer specialized in water and forestry, Olivier Thibault graduated from France's École Polytechnique in 1993. He began his career in 1998 at the Ain department's agriculture and forestry authority (DDAF) where he headed the public engineering service, which is in charge of project management for drinking water, sanitation and waste collection sites, and project management assistance for public procurement contracts. In 2002, he became head of the Savoie DDAF's environmental service, in charge of inspecting inert waste storage facilities and of diminishing illegal dumping, and head of the inter-service water mission. Then in 2005 he was named head of the office of decentralized services and of water policing at the Environment Ministry's water directorate. From 2007 to 2010, he was technical advisor, then advisor to the then minister for Ecology, Jean-Louis Borloo, and his responsibilities included water, waste and hunting, until he was named general manager of the Artois Picardie water agency in 2010. In that position, he implemented the agency's multi-year plan, whose budget reached one billion euros for the 2013-2018 period, and the Artois Picardie basin's master plan for water development and management. On March 15, he took office as general manager of France's national agency for hunting and wildlife.

SECRETARIAT ÉDITORIAL

EDITORIAL SECRETARIAT

- > **Carine Morin-Batut**, Directrice Générale*
- et
- > **Marie Thibault**, chargée de mission*

COMITÉ DE RÉDACTION

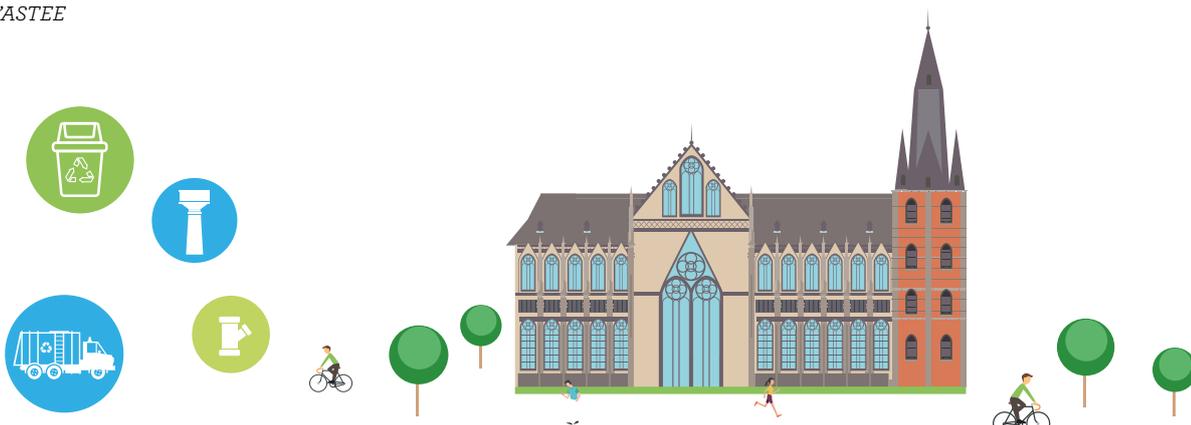
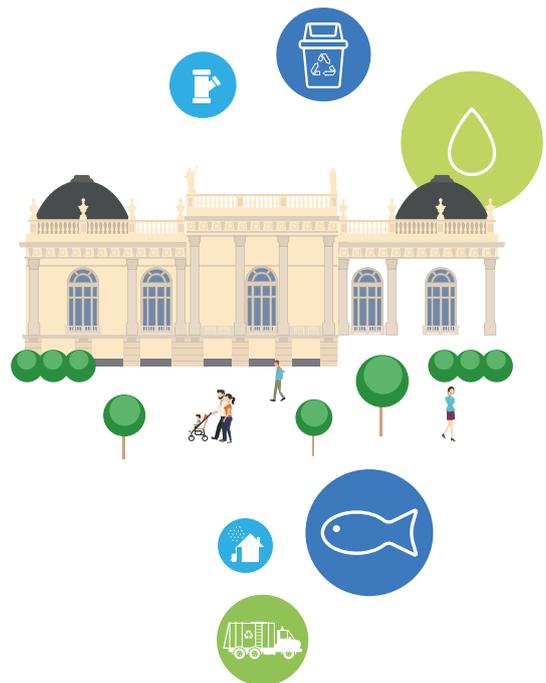
EDITORIAL BOARD

La sélection des contributeurs ainsi que la structure de l'ouvrage ont été préparées par un comité de rédaction constitué de la façon suivante :

Decisions over the publication's layout and contributors were made by an editorial board made up of the following members:

- > **Bernard Barraqué**, DR CNRS émérite au CIRED
- > **Jean-Michel Compere**, CILE
- > **Nathalie Dörfliger**, BRGM
- > **Christine Gandouin**, Suez Consulting, Présidente de la commission Assainissement*
- > **Eric Haubruge**, Université de Liège
- > **Pierre Hirtzberger**, Sycotom, Vice-Président*
- > **Carine Morin-Batut**, Directrice Générale*
- > **Christophe Perrod**, Sedif, Président*
- > **Dominique Pin**, Conseil en environnement
- > **Marie-Noëlle Pons**, CNRS-Université de Lorraine, Présidente du Comité de la recherche*
- > **Pierre-Alain Roche**, MEEM/CGEDD, Président d'honneur*
- > **Olivier Thibault**, Agence de l'eau Artois Picardie
- > **Marie Thibault**, Chargée de mission*
- > **Bruno Tisserand**, Veolia
- > **Jean-Philippe Torterotot**, MEDDE/CGDD/DRI, Vice-Président*

* de l'ASTEE



AVANT-PROPOS

FOREWORD

Aujourd'hui, la question européenne est plus que jamais d'actualité, les politiques européennes étant à l'origine ou influençant la plupart des projets liés à la gestion de l'eau, de l'environnement ou des déchets.

Le congrès 2017 de l'ASTEE (2 au 5 juin à Liège - Belgique) est donc particulièrement d'actualité sur le thème « Des territoires à l'Europe : Construire ensemble les transitions environnementales ».

Le programme des conférences et des ateliers vise à :

- > **dresser le bilan** des avancées permises par les directives européennes et des écueils rencontrés à leur mise en œuvre ;
- > **apporter des éléments de réponse** aux acteurs de l'environnement et des déchets pour faire face aux défis nouveaux qui se dessinent, tant sur l'eau que sur les déchets ;
- > **dépasser le constat global** de non atteinte des objectifs pour :
 - **analyser** ce qui a été fait, ce qui a fonctionné,
 - **imaginer** ce qui pourra et devra encore être fait dans les années à venir,
 - **identifier** les freins existants et les leviers nécessaires à l'atteinte d'objectifs de résultats,
 - travailler à **réinventer** le modèle pour l'accompagner vers une culture d'amélioration continue.

Depuis 2010, l'ASTEE complète ses productions traditionnelles capitalisant le savoir-faire et les états de l'art des professionnels qui la composent par un ouvrage transversal, introductif aux congrès annuels de l'ASTEE. Cette collection, désormais riche de huit titres, dépasse la vision « métiers » avec comme fil directeur le thème du congrès : croisement de regards d'élus, de chercheurs, notamment en sciences humaines, de praticiens, de citoyens...

En avant-première au Congrès de Liège, et afin d'en éclairer les principaux enjeux, cette désormais tradition a été respectée. Piloté par Olivier Thibault (Agence de l'Eau Artois Picardie) et Dominique Pin (Conseil en environnement), avec l'appui



Christophe Perrod

Président de l'ASTEE *Chairman of Astee*

Nowadays EU policies are behind, or influence, most projects in the fields of water, waste and environmental management, making the European question more relevant than ever. ASTEE's 2017 Conference (June 2-5 in Liège, Belgium) is therefore particularly timely with its theme "Regions and the EU, working together to foster environmental transitions".

The goal of the conferences and workshops is:

- > *to take stock of the improvements made possible by EU directives and of the obstacles to their implementation;*
- > *to offer waste and environment professionals possible answers to new issues looming in the fields of water and waste;*
- > *to look further than the general observation that objectives were not met, and:*
 - *to analyze what has been done and what worked,*
 - *to imagine what could and should be done in the coming years,*
 - *to identify existing stumbling blocks and the necessary levers to reach outcome targets,*
 - *to reimagine our model and help it shift to a culture of continuous improvement.*

Since 2010, in addition to its usual publications which capitalize on its professional members' know-how and state of the art, ASTEE has been publishing cross-cutting reports in the form of introductions to its annual conferences. The eight issues published so far, with the conference's theme as a reference point, of

de Marie Thibault, cet ouvrage recueille une exceptionnelle série de contributions de professionnels, scientifiques et de décideurs qui après une introduction générale du cadre européen actuel abordent les questions d'échelles d'action, de cohérence de politique publique, la question des changements de paradigmes importants vers lesquels nous devons avancer. Ils portent également un regard sur les outils de partenariat, d'innovation, d'évaluation ou de financement nécessaires pour réussir cette transition environnementale.

Au nom de l'ASTEE, je remercie chaleureusement chacun des auteurs pour leurs riches et instructives contributions, pour leur engagement et le temps passé en plus des activités quotidiennes. Ces apports bénévoles constituent la richesse et la raison d'être de l'ASTEE, dont les productions sont toujours le fruit du travail bénévole de ses membres ou de ses partenaires. La valorisation économique du temps qu'ils y consacrent est d'ailleurs largement supérieure au strict budget de notre association.

Le choix de la thématique, «Des territoires à l'Europe : Construire ensemble les transitions environnementales», résonne particulièrement dans l'actualité, en cette période de changements profonds de notre environnement international, dont en premier lieu le Brexit. Les réticences et le manque d'enthousiasme pour l'Europe d'une part croissante de nos concitoyens a certainement de multiples origines, qu'il n'y a pas lieu de développer ici. Faire un point sur les enjeux des métiers de l'ASTEE, de l'articulation des politiques publiques entre les nombreux niveaux de compétences depuis la commission européenne jusqu'aux communes, voire aux citoyens, est une contribution nécessaire aux débats en cours. Et ce d'autant plus que l'environnement et le développement durable sont un des piliers de l'action européenne, et que la bonne application du principe de subsidiarité dans ce domaine mérite d'être régulièrement questionnée.

L'Europe fixe aujourd'hui et depuis plusieurs décennies le cadre de nos actions. Bien le connaître, bien le comprendre permet d'inscrire cette action dans son contexte de façon plus juste et plus efficace. Comme l'eau n'a pas de frontières, et que les rivières ou les nappes n'ont pas besoin de visa pour changer de pays (d'autant moins en Europe), cet ouvrage est également l'opportunité de mieux connaître les nombreuses coordinations internationales existantes dans ce domaine, et en premier lieu celles entre la Belgique et la France. Cela permet aussi des échanges d'expériences autour des pratiques comparées entre pays.

J'espère que cet éditorial aura contribué à donner envie de lire cet ouvrage, ce qui est la première reconnaissance attendue de ceux qui ont si activement contribué à son élaboration, que je remercie une nouvelle fois.

Il me reste à vous souhaiter une bonne immersion dans cet ouvrage passionnant, riche de nombreuses réflexions et retours d'expérience qui seront sans nul doute des sources d'inspirations fortes.

fer a perspective that goes beyond that of our trade: confronting the points of view of elected officials, researchers – particularly in social sciences –, practitioners, citizens...

Ahead of the Liège conference, and in order to shed light on the main issues that will be discussed there, we are upholding what has now become a tradition. This publication, which was directed by Olivier Thibault (Artois Picardie Water Agency) and Dominique Pin (Environmental consultant) with support from Marie Thibault, brings together an exceptional series of contributions from professionals, scientists and policy-makers; after introducing the current European context, they discuss questions of scales of action, of consistency of public policies and of the crucial paradigm changes we must head towards. They also review the partnership, innovation, assessment and funding tools a successful environmental transition requires.

On behalf of ASTEE, I address my warm thanks to all the authors for their valuable, enlightening contributions, for their commitment and the time they spent on this on top of their daily activities. These voluntary contributions are both an asset and a raison d'être for ASTEE, whose productions are the fruit of its members' or partners' volunteer work. Indeed the financial value of the time they spend on this work far exceeds our organization's budget.

The choice of our theme, "Regions and the EU, working together to foster environmental transitions", is particularly topical, in this period of international upheaval, with such major changes as Brexit. Many factors certainly explain the increasing reluctance and lack of enthusiasm for Europe among our fellow citizens, but this is neither here nor there. Our contribution to ongoing debates should be an analysis of the issues relevant to the trades represented at ASTEE, and surrounding the way public policies are articulated between the different levels of competence, from the European Commission to cities, or even to citizens. It is all the more important as sustainable development and the environment are pillars of EU action, and in this domain, it is worth regularly questioning the proper application of the subsidiarity principle.

For several decades now the European Union has been the determining framework for our actions, and knowing it and understanding it well is the way to ensure actions fit better and more efficiently into the wider context. Because water knows no borders, and rivers and water tables need no visa to change country (in Europe at any rate), this publication is also an opportunity to learn about the many examples of international coordination in this domain, first and foremost between Belgium and France. Another good way to share experiences is comparing practices between countries.

I hope this editorial will make you want to read further, offering a first token of recognition to its contributors, whom I would like to thank once more.

Enjoy delving into this fascinating publication, with its wealth of thoughts and lessons learned which will no doubt prove inspirational.

DÉCRYPTAGE

UNDERSTANDING THE THEME

Les ressources naturelles se raréfient, les événements extrêmes se multiplient, le changement climatique se confirme, la biodiversité est menacée, les écarts de revenus s'accroissent et la population mondiale continue de progresser. Ces constats cataclysmiques doivent-ils nous rendre pessimistes pour notre avenir et comment devons-nous réagir ?

Le congrès 2017 propose de réfléchir sur des changements de postures et de politiques qui doivent nous permettre de répondre à ces enjeux vitaux pour nous, nos enfants et les générations futures. Le thème du congrès est ainsi centré sur un concept qui fait aujourd'hui progressivement ses preuves : la conduite des transitions environnementales et l'avènement du concept d'économie circulaire.

Un autre futur semble donc possible ! Mais qui doit agir et à quelle échelle ? Devons-nous rejeter nos instances de gouvernance ou au contraire tout attendre d'elles ? Il nous a semblé intéressant d'explorer plus avant le rôle joué par chaque niveau en partant du constat qu'aujourd'hui, les projets de gestion, d'aménagement et d'équipement des territoires sont très influencés par les politiques européennes, qu'il s'agisse de projets liés à la gestion de l'eau de l'environnement ou des déchets. L'« Europe » tient donc un rôle central. Mais que met-on derrière ce terme ? L'Europe, tout d'abord, c'est ici l'Union européenne : on sait de quoi il s'agit, ou du moins on pense le savoir... On connaît son histoire, peut-on présager de son avenir ? Pour nous, le mot qualifiera simplement les organes juridiques, législatifs et administratifs qui régissent l'association politico-économique des Etats composant l'Union européenne.

Ensuite, à des niveaux territoriaux inférieurs, nous avons de nombreux autres intervenants, en commençant par les Etats et en allant jusqu'aux territoires : « territoire » est un concept générique comme les affectionne notre époque ; il désigne littéralement une étendue de terre occupée par un groupe humain et placée sous une autorité administrative. Il s'agira ici des différentes subdivisions administratives de l'État : canton, département, région, province, sous-bassin etc. Chacune d'elle détient des compétences et des pouvoirs qui sont censés lui permettre d'accomplir l'action publique au niveau le plus pertinent.

Natural resources are becoming scarce and extreme weather events more frequent, climate change is increasing, biodiversity is under threat, income disparities are widening and the world population keeps on growing. Given such disastrous observations, should we be worried about our future? How should we react?

The 2017 conference is the opportunity to reflect upon the attitude and policy changes we should carry out to address these issues, which are vital for us, our children and future generations. That's why the theme of the conference focuses on a double concept that is proving more and more relevant: leading environmental transitions and bringing about a circular economy. It seems another future is possible! But who must act, and at which level? Should we reject governance bodies or expect everything from them? We thought it was interesting to further examine the role played by each level of collective action and/or political decision-making, recognizing that European policies heavily influence local management, planning and infrastructure projects, whether they concern water, waste or environmental management.

“Europe” therefore plays a pivotal role. But what do we mean by Europe? Firstly, it is the European Union: we know what it is, or rather we believe we do... We know its history but can we assume anything about its future? We will simply use the word Europe to refer to the legal, legislative and administrative bodies that manage the political and economic organization formed by the member states of the European Union.

Then at the lower geographical levels come many other players, from states to regional areas: a “territory” – to explain the original expression chosen in French – is a generic concept; meaning a land area where a human group lives and which is administered by an authority. Hereafter, “regions” will refer to different administrative subdivisions: cantons, departments, provinces, basins, etc., each one equipped with the competence and powers to implement public policies at the most relevant level.

One of the core issues is how to get all these entities to work together so as to guarantee decent daily lives and a desirable future for their residents.

Une des questions centrales est donc d'arriver à faire travailler ensemble ces entités pour qu'elles assurent à leurs ressortissants un quotidien vivable et un futur enviable.

L'Europe a très largement contribué à harmoniser les règles de protection de l'environnement entre ses différents États membres. En particulier, en transposant les nombreuses directives élaborées sous la bannière de l'Europe, les états ont mis en place les réglementations qui couvrent la majeure partie du domaine de l'eau et des déchets. Ces règles communes devaient permettre d'atteindre un haut niveau de protection environnementale sans créer de distorsion entre les pays, notamment en évitant les conflits sur les masses d'eau internationales, voire interrégionales, et en créant un cadre favorable au recyclage et à la valorisation économique des déchets, prémisses de l'économie circulaire. Et pourtant, nous voyons tous les jours le rejet grandissant par les citoyens de cette Europe qui se voulait cadre protecteur et qui est perçue davantage comme un cadre contraignant.

Alors que se profile la troisième révolution industrielle, porteuse d'espoirs mais lourde aussi des menaces que font peser le changement climatique, le dépérissement de la biodiversité ou l'épuisement des ressources naturelles, il semble urgent de se convertir à un développement « décarboné » et économe en ressources, et de préparer l'avènement des nouveaux cycles qui se dessinent tant sur l'eau que sur les déchets. Il paraît alors très légitime de faire le bilan des avancées permises par ces directives européennes et des écueils rencontrés dans leur mise en œuvre. À la lumière de ce bilan, posons-nous maintenant les questions suivantes : comment faire à nouveau en sorte que l'Europe nous protège, nous rende plus forts ensemble, nous aide à améliorer notre cadre de vie et ne soit pas uniquement perçue comme une source de contraintes ou d'obstacles ? Quelles sont les impulsions de l'Europe qu'il nous faut utiliser ? Comment cette dernière peut-elle mieux consulter et impliquer les territoires, recueillir leur contribution sans bureaucratie inutile, ne pas empêcher mais plutôt accompagner, impulser les initiatives locales et ainsi regagner la confiance des citoyens ? Quels changements de paradigmes convient-il d'apporter ? Comment conjuguer le temps court, voire immédiat, lié aux progrès des technologies de communication, et le temps long nécessaire pour apporter des réponses structurées et durables ?

C'est sur les réponses qu'il convient d'apporter à toutes ces questions que nous vous proposons de réfléchir au cours du 96^{ème} congrès de l'ASTEE.

Les propos et avis exprimés dans les articles qui suivent n'engagent que leurs auteurs, et ne reflètent pas nécessairement l'opinion de l'ASTEE.

Europe significantly contributed to harmonizing environmental protection rules between member states. In particular, when member states transposed the many directives drawn up by the EU, they set up rules widely covering the field of water and waste. These common rules were meant to ensure a high level of environmental protection without creating distortions between countries, particularly by avoiding conflicts about international or interregional water bodies and by creating a favorable context for recycling and for creating economic value from waste, which paved the way for the circular economy. And yet, we see citizens increasingly rejecting Europe, which is perceived more as a constraint than as the protective structure it was meant to be.

As we are on the cusp of the third industrial revolution, pregnant with hopes, but also with threats of climate change, degradation of biodiversity and depletion of natural resources, we urgently need to convert to a "decarbonized", resource-efficient development model, and to prepare for new, upcoming cycles of water and waste. It is therefore only reasonable to take stock of the improvements made possible by EU directives and of the obstacles to their implementation. After having made this assessment, let's ask ourselves the following questions: how can Europe go back to protecting us, make us collectively stronger, help us improve our living conditions, and not be perceived only as a source of constraints or difficulties? Which forms of European impetus can we use? How can the EU better consult and involve regions, collect their contributions without needless bureaucracy, go along rather than hinder, boost local initiatives and regain citizens' trust? Which paradigm changes should be made? How do we combine the short term, or perhaps the immediate future, that goes with progress in communications technology, and the long term required for structured, lasting solutions?

We invite you to reflect upon the answers to all these questions during ASTEE's 96th conference.

The comments and opinions in the following articles are those of the authors alone and do not necessarily reflect those of ASTEE.

SOMMAIRE

CONTENTS



15 **PREMIÈRE PARTIE : La régulation Européenne, créatrice de dynamique de changement par le passé. Et pour l'avenir ?**

CHAPTER 1: EU regulation once was a driver of change. Will it still be in the future?

- 20 Politique européenne de l'eau : quels défis pour le XXI^{ème} siècle ?
European water policies: challenges for the 21st century
> M. Dantin
- 23 Les Objectifs mondiaux de Développement Durable (ODD) : une révolution
The global Sustainable Development Goals (SDGs): a revolution
> G. Payen, P. Guettier
- 27 Une gestion patrimoniale équitable
Fair asset management
> A. Flajolet
- 30 L'eau en Europe : quels objectifs pour demain ?
Water in Europe: what are the objectives for tomorrow?
> B. Tisserand
- 33 La Directive Cadre sur l'Eau et la Directive Inondations : agir pour le bon état des eaux et contre les risques d'inondations
The Water Framework Directive and the Floods Directive: Actions towards the "good status" of EU water and to reduce flood risks
> European Commission, DG Environment
- 36 La réglementation européenne des déchets : quarante années de progrès
European rules on waste: forty years of progress
> N. De Greef
- 40 L'environnement, un enjeu politique entre l'Union européenne et ses Etats
The environment, a political issue for the European Union and its member states
> P. Kromarek
- 44 L'état des masses d'eau : quels progrès accomplis ?
How much progress has been made on the status of water bodies?
> Commission Assainissement de l'Astee : C. Gandouin, A. Jairy, T. Pichard
- 48 Développement durable et économie circulaire : les nouvelles « bases » de toute politique environnementale
Sustainable development and circular economy: the new "foundations" of any environmental policy
> C. Di Antonio

51 **DEUXIÈME PARTIE : Co-construire les transitions : échelles d'actions et cohérence des politiques publiques**

CHAPTER 2: Building transitions together: levels of action and consistency of public policies

- 55 Environnement et Europe : retour aux fondamentaux
Europe and the environment: back to the basics
> D. Lorrain

- 58 La Directive Concessions 2014 : l'eau potable à la page en France, sur le banc en Europe
The 2014 EU concessions directive: the legal status of drinking water is up to date in France, but forgotten at European level
> T. Mathieu
- 61 Position de l'AöW : en Allemagne, l'eau est un bien public et doit le rester
Position of the AöW: in Germany, Water must be managed in public hands!
> C. Hecht
- 63 La réforme territoriale, opportunité ou piège pour la gestion publique ?
Local government consolidation in France: opportunity or trap for public procurement of services?
> C. Lime
- 66 Les Engagements pour la croissance verte, un nouvel instrument de droit souple au service de la transition écologique
The "green deals" (multi-stakeholder partnerships), a new soft law instrument for the ecological transition
> R. Rouquet, P. Angot, O. Ortega
- 69 **REX** Comment les partenariats multi-acteurs (ou « green deals » à la française) peuvent accélérer la transition vers l'économie circulaire
How France's "green deals" (multi-stakeholder partnerships) can boost transition towards a circular economy
> N. Boyer
- 71 La responsabilité élargie du producteur : principes, enjeux et effets induits
Extended producer responsibility: principles, issues and spill-over effects
> Y. Decelle
- 75 **REX** Impact des effluents hospitaliers : les programmes PILLS et NoPills
The impact of hospital effluents: the PILLS and NoPills projects
> C. Dagot
- 78 **REX** Des Actions COST au service de l'assainissement en Europe
COST actions for sanitation in Europe
> M-N. Pons
- 82 **REX** SIPIBEL - site pilote de Bellecombe - sur les effluents hospitaliers, stations d'épuration urbaines et risques associés
SIPIBEL - Bellecombe pilot site - on hospital effluents, urban water treatment plants and related risks
> E. Brelot
- 87 **REX** L'Escaut, un long fleuve tranquille ?
The Scheldt, a peaceful river?
> A. Lefébure
- 92 **REX** Protéger les rivières est indispensable pour l'approvisionnement en eau potable
Protecting rivers is vital to secure the supply of drinking water
> H. Römgens
- 97 **REX** Les impacts hydrologiques des changements climatiques appréhendés à l'échelle du bassin international de la Meuse
Hydrological effects of climate change at the level of the international Meuse river basin
> B. Dewals, P. Archambeau, S. Erpicum, M. Pirotton
- 100 **REX** Retour d'expérience d'un partenariat Université - Agences de l'Eau pour une gestion de la qualité des eaux de surface (DCE...)
Lessons learned on a partnership between the University and Water Agencies for the management of surface water quality
> J-F. Deliege, E. Everbecq, A. Grard, P. Magermans
- 103 **REX** Mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau dans le district hydrographique de la Meuse
Implementing the Water Framework Directive in the Meuse river basin district
> W. Schreurs
- 110 Comparaison de la mise en œuvre de la directive nitrates dans plusieurs pays de l'Union européenne
Comparing implementation of the Nitrates directive in several European Union countries
> F. Guerber
- 113 **REX** Agriculture et Eau, le partenariat gagnant !
Agriculture and water, a win-win partnership!
> N. Triolet, J-M. Compère, J. Schlitz
- 117 **REX** La mesure de reliquat azoté dans le sol en début de période de lixiviation (APL) : méthodologie et bilan après 12 années de contrôle des exploitations agricoles en Belgique (région wallonne)
Measuring residual nitrogen in the soil at the beginning of leaching periods: methodology and assessment after 12 years of controlling Walloon farms
> C. Vandenberghe, M. Khalidi, M. De Toffoli, R. Lambert, G. Colinet

119 TROISIÈME PARTIE : De l'individu à l'Europe contre gaspillages et menaces : le rôle de chacun dans un nécessaire changement de modèle

CHAPTER 3: Controlling wastage and threats: everyone's role, from individuals to the EU, in a necessary change of model

- 123** Le Paquet Economie Circulaire : adaptation législative et ajustement de la chaîne de valeur
The Circular Economy Package: adapting legislation and adjusting the value chain
> C. Scius
- 126** **REX** De la Wallonie à l'Europe, les communautés de l'innovation (KIC) se mettent au service de la valorisation des déchets métalliques
From Wallonia to Europe, innovation communities (KIC) are working for metallic waste recovery
> Prof. Dr. Ir. E. Pirard
- 128**  Regard sur l'économie circulaire. Interview de François-Michel Lambert, Député des Bouches-du-Rhône, Président de l'Institut de l'économie circulaire
A perspective on the circular economy. Interview of François-Michel Lambert, MP for the Bouches-du-Rhône department, Chairman of the Circular Economy Institute
- 131** La valorisation énergétique des déchets : réglementée par l'Union européenne, mise en œuvre par les villes et les régions
Waste-to-energy: regulated by the EU, implemented by cities and regions
> Dr E. Stengler
- 135** La valorisation énergétique des déchets : le point de vue de l'exploitant
Recovering energy from waste: an operator's point of view
> F. Aguesse
- 137**  Regard sur la réduction des déchets et le rôle de l'Europe. Interview de Thibault Turchet, avocat de formation, juriste à Zero Waste France
A perspective on waste reduction and on the EU's role. Interview of Thibault Turchet, trained lawyer, legal officer, Zero Waste France
- 140** Enjeux scientifiques et technologiques en traitement et valorisation des eaux usées : quels impacts des politiques européennes ?
What impact have European policies had on scientific and technical issues regarding waste water treatment and recovery?
> S. Gillot, J-M. Choubert, S. Nonet, C. Lagarrigue
- 145** Le recyclage des eaux usées : quelques exemples européens
Waste water reuse: a few European examples
> Commission assainissement de l'Astee : M. Lafforgue, M-N. Pons, N. Chantepy, J. Bortoli, T. Pichard, C. Gandouin
- 150** Des innovations dans un nouvel agenda pour l'eau dans la ville
Contribution to a water agenda for smarter cities
> D. Zimmer
- 154** La gestion de l'eau dans la ville : le nécessaire changement de paradigme
Urban water management: a necessary paradigm change
> B. Chocat
- 157** **REX** L'eau dans la ville, un nouveau paradigme pour répondre aux enjeux environnementaux, techniques et financiers
Water in the city, a new paradigm to address environmental, technical and financial issues
> J-J. Herin, L. Dennin
- 160** **REX** De l'alternative à l'intégration : des projets pour réconcilier l'eau et la ville dans la métropole lyonnaise
From an alternative to integration, projects for water and the city in the Greater Lyon area
> N. Cossais, E. Sibeud
- 165** Les micropolluants : réduire leur présence dans les milieux aquatiques
Reducing the presence of micropollutants in aquatic environments
> L. Brunet, A. Momot
- 169** **REX** Stratégie de surveillance des micropolluants dans les eaux du Léman
Micropollutant monitoring strategies for Geneva Lake
> A. Klein

- 171  Regard sur la confrontation des usages de l'eau. Interview de Florence Denier-Paquier, Secrétaire nationale de France Nature Environnement
A perspective on competing water uses. Interview of Florence Denier-Paquier, National secretary, France Nature Environnement
- 174  GouvRhône : Etude de la gouvernance transfrontière des eaux du Rhône et du Léman
GouvRhône: A study of the transboundary governance of the Rhône and Geneva Lake
> Y. Gouisset
- 178 Proposition d'avenir du Groupe de travail « Jeunes Pro » de l'ASTEE : pour une transition environnementale positive en Europe
Forward-looking proposals by ASTEE's "Young professionals" group for a positive environmental transition in Europe
> Groupe Jeunes de l'Astee : A-C. Beaugrand, K. Ditmeyer-Moreau, L. Isnard, G. Izambart, S. Le Fur, N. Lebon
- 182  Le déchet ressource, une composante essentielle de l'économie circulaire. Interview de Jean-Marc Boursier, Président de la FNADE (Fédération nationale des activités de la dépollution et de l'environnement)
Waste as a resource, a crucial element of the circular economy. Interview of Jean-Marc Boursier, Chairman of France's FNADE (National Federation of Decontamination and Environmental Businesses)

185 QUATRIÈME PARTIE : Conduite de la politique publique : évaluation et financement

CHAPTER 4: Assessing and funding public policies' implementation

- 189 Le bon état des eaux : origine du concept et critères d'évaluation
Good water status: origin of the concept and assessment criteria
> G. Bouleau
- 192  Le projet MAC Eau : évaluation d'actions pour les économies d'eau potable
The MAC Eau project: assessing actions to save drinking water
> P. Eisenbeis, C. Guyard, A-C. Gonzalez, N. Briche, S. Larbodie
- 196 Vue croisée de la gestion des rejets au milieu naturel en Europe
Managing discharges into the natural environment: different points of view across Europe
> Commission assainissement de l'Astee - Groupe hydrologie urbaine : S. Aboulouard, G. Andrea, B. Rakedjian, F. Rodriguez, J. Wertel
- 204 L'eau potable sans chlore ? Pratiques comparées en Europe
Chlorine-free drinking water? Comparing practices across Europe
> A. Fleury, V. Heim
- 209 L'impact des initiatives réglementaires communautaires en matière de gestion des déchets municipaux sur les territoires
The impact of EU legal initiatives on municipal waste management
> F. Bonnet
- 212  SYBERT : les déchets mis au régime !
SYBERT: waste on a diet!
> C. Sautenet
- 214 Les tarifications progressives et sociales de l'eau
Progressive and social water tariffs
> C. Prevedello, B. Barraqué
- 218 Les redevances pollution payées par les industriels dans quelques Etats-membres
Pollution charges paid by manufacturers in several member states
> B. Barraqué
- 222 La fiscalité environnementale : un outil pour réduire les atteintes à l'environnement
Environmental taxation, a tool to reduce environmental damage
> F-X. Pourquier, A. Vicard

230 EN GUISE DE NON CONCLUSION

AND AS A NON-CONCLUSION

- > J-M. Compère

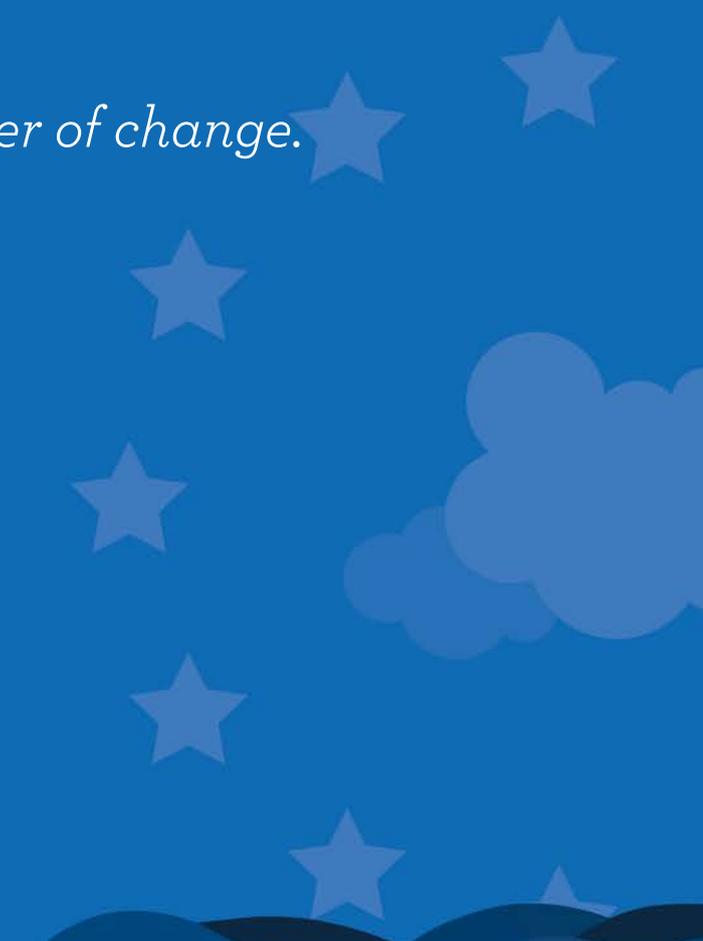


PARTIE 1 :

**La régulation européenne, créatrice de
dynamique de changement par le passé.
Et pour l'avenir ?**

CHAPTER 1:

*EU regulation once was a driver of change.
Will it still be in the future?*



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Aujourd'hui, les normes environnementales de l'Union européenne sont réputées parmi les plus strictes du monde. Faut-il s'en réjouir ou s'en inquiéter ? Faut-il organiser un retour en arrière ou au contraire consolider des bases jugées indispensables à un développement durable et harmonisé à l'échelle de l'Europe ? Cette situation est le fruit d'une politique conduite avec constance tout au long des quarante dernières années : c'est en effet la conférence des chefs d'État et de gouvernement, tenue à Paris en 1972, qui a ouvert la voie à la mise en œuvre d'une politique commune en matière de protection de l'environnement.

Dès le début des années 70, la communauté européenne a entrepris de se doter d'une réglementation rigoureuse pour la protection de l'environnement. Il y avait à cela trois raisons principales : tout d'abord, d'un point de vue purement technique, la pollution ne connaît pas de frontières et les interrelations entre les écosystèmes ignorent les délimitations de la souveraineté étatique ; ensuite, il fallait que tous les États membres soient placés sur un même pied d'égalité pour faire face aux charges financières des mesures de dépollution, afin d'éviter toutes distorsions de concurrence susceptibles de fragiliser le marché intérieur, en cours de mise en place, et objectif principal, voire ultime de la construction de l'Union Européenne. Et enfin, même si chaque Etat membre était pleinement convaincu du caractère indispensable de ces réglementations pour garantir un cadre de vie minimal à ses citoyens, cela n'en restait pas moins des décisions difficiles à prendre, peu populaires et perçues essentiellement comme de nouvelles contraintes. Externaliser ces décisions à des niveaux plus lointains des territoires était aussi une solution de facilité. Nous pouvons voir aujourd'hui les bénéfices réels de ces choix sur l'évolution positive de notre cadre de vie mais aussi en parallèle les effets négatifs du défaut d'explication de ces choix sur la perception qu'ont les citoyens de l'Europe.

Il n'en reste pas moins qu'il est apparu indispensable de doter l'espace européen d'une réglementation qui permettrait d'harmoniser les législations nationales et d'atteindre dans toute la Communauté un même haut degré de protection de l'environnement.

La politique européenne de l'environnement a ensuite évolué au fil du temps, passant progressivement d'un ensemble de législations minimales et thématiques à une stratégie glo-

Current EU environmental standards are reputedly among the strictest in the world. Is this good or bad news? Is it necessary to backtrack or on the contrary to strengthen foundations, which are supposedly essential for sustainable and uniform development across Europe? The current situation is the result of forty years of constant public policy, ever since the summit of heads of state and government that was held in Paris in 1972 paved the way for a common environmental protection policy.

The European Union started establishing strict rules for environmental protection in the early 1970s for three main reasons: firstly, from a purely technical perspective, pollution knows no borders and ecosystems are interrelated, meaning borders are relevant only as markers of state sovereignty; secondly, all member states had to be on equal footing to face the financial cost of pollution control measures so as to avoid distorting competition, which would potentially have weakened the common market being set up at the time, a common market that was the main, if not the ultimate, reason the European Union was being built. Thirdly, even if each member state was fully convinced that these rules were vital to ensure basic living conditions for its citizens, they were still difficult, unpopular decisions, perceived mainly as constraints. Outsourcing these decisions to a higher level also happened to be a convenient solution. Nowadays, the very real and positive impact of these choices on our living conditions is apparent, but so is the negative effect of the lack of explanations of these choices on European citizens' perceptions.

Nonetheless, it was crucial that Europe establish rules that would help harmonize national legislations and reach a similar level of environmental protection across the entire EU.

EU environmental policy then evolved over time, slowly shifting from a set of minimal, thematic rules to a comprehensive, integrated strategy. It is striking in the field of water. After a series of sectorial directives in the fields of drinking water (Surface Water (Untreated Water) Directive), sanitation (Urban Waste Water Treatment Directive), agricultural impact on water (Nitrates Directive), etc., the European Union developed integrated framework directives, which progressively spawned daughter directives: the water framework directive for continental waters, the framework directive for marine environments and the floods directive. The situation is similar in the field of waste: Nadine

bale et intégrée. C'est flagrant dans le domaine de l'eau. Après une série de directives sectorielles dans le domaine de l'eau potable (directive eaux brutes), de l'assainissement (directive eaux résiduaires urbaines), de l'impact de l'agriculture sur l'eau (directive nitrates), etc... L'Union européenne a développé des directives cadres intégrées, auxquelles se rattachent progressivement des directives filles : ce sont la directive cadre sur l'eau pour les eaux continentales, la directive cadre pour les milieux marins et la directive inondation. Nous retrouvons aussi cela dans le domaine des déchets : Nadine De Greef relate la patiente élaboration de la réglementation européenne relative à la gestion des déchets, construite au cours des quatre dernières décennies en s'adossant aux sept Programmes d'action communautaire pour l'environnement (PAE) qui se sont succédé pendant cette période. Et le septième PAE ne concerne pas seulement l'eau, l'assainissement ou les déchets, il couvre des domaines aussi divers que l'air, le milieu marin, les sols, l'urbanisation...

On ne peut que reconnaître l'impact positif de ces directives sur l'environnement : par exemple, Christine Gandouin et quelques membres de la commission « assainissement » de l'ASTEE ont établi que la directive sur les eaux résiduaires urbaines a grandement contribué à l'amélioration de la qualité des masses d'eaux en accélérant la mise en conformité des stations d'épuration.

Ainsi, la politique de l'environnement définie au niveau européen agit directement à l'échelon local, au niveau des territoires, par le biais de normes et de réglementations qui rapprochent les législations nationales. Pascale Kromarek rappelle que l'Union européenne exige aussi bien la conformité juridique des droits nationaux aux dispositions des directives (contrôle de la transposition) que la réalisation des objectifs quantitatifs ou qualitatifs qu'elles fixent (contrôle de l'application). Mais il arrive aussi que les États membres aillent au-delà des exigences communautaires et mettent en place des dispositions plus sévères : cette « sur-transposition » n'est pas nécessairement critiquable en droit mais elle risque de créer des distorsions de concurrence et de favoriser les réactions d'« euroscepticisme » chez les citoyens ! Ne pas prendre en compte ces paramètres, ou ne pas expliciter suffisamment les choix nationaux de sur-transposition, fait peser de réels risques sur la pérennité de ces réglementations.

Nous sommes aujourd'hui dans une période charnière. En effet, la réglementation européenne couvre très largement les thématiques environnementales et notamment dans les domaines de l'eau et des déchets. Faut-il aller plus loin, stabiliser l'édifice, ou est-on déjà allé trop loin ? En premier lieu, il semble qu'il ne s'agit pas seulement de bâtir pierre à pierre l'édifice réglementaire mais qu'il convient aussi de le réviser régulièrement pour être compris de nos concitoyens et tenir compte du mouvement du monde : évolution des techniques, réchauffement climatique, économie circulaire, etc. Ainsi, il y a quarante ans, alors que naissait la préoccupation écologique, la priorité s'adressait avant tout à la protection de l'environnement natu-

De Greef recounts how EU regulation on waste was slowly shaped over the past four decades, building upon the seven EU Environment Action Programmes (EAP) that were successively implemented over that same period. The seventh EAP covers not only water, sanitation and waste, but also such diverse fields as the air, the marine environment, soils, urban planning...

The positive effect of these directives on the environment is unquestionable: for example Christine Gandouin and several members of ASTEE's sanitation commission have established that the directive on urban waste water boosted the process of bringing waste water treatment plants up to standards and thus significantly improved the quality of water bodies.

This is how environmental policy, defined at EU level, has a direct effect on regions, at local level, with standards and rules that approximate national legislations. Pascale Kromarek points out that the European Union requires both that national law conform with provisions of directives (transposition control) and that the quantitative and qualitative goals they set be met (implementation control). But member states sometimes exceed EU requirements and implement stricter measures: legally, one can't object to such "over-transposition" but it risks distorting competition and encouraging euro-skeptical reactions among citizens! To ensure that these rules last, it is important to take these parameters into account, or to make national choices of over-transposition perfectly clear.

We have now reached a turning point. European rules widely cover the environment, particularly the fields of water and waste. Is it necessary to go further, to shore up what has been created, or have we already gone too far? Firstly, it seems important not only to build a regulatory machinery, bit by bit, but also to revise it regularly to make sure it is understood by our fellow citizens, and to take into account global evolutions: technical progress, climate change, the circular economy, etc. Four decades ago, when environment awareness was just emerging, the primary priority was to protect the natural environment and our quality of living. Nowadays, what is increasingly important, and shapes decisions concerning environmental rules, is the aspiration for a more sustainable form of growth, as well as awareness of climate change and of the depletion of natural resources. But before launching new regulatory initiatives, it is equally important to make sure that existing dispositions function well, to assess the implementation of texts and directives, and to update them only if necessary. The European Commission regularly assesses the way member states apply directives; for example in 2015 it compiled an inventory of the implementation of the water framework directive (WFD) and of the floods directive: this report offers a number of recommendations for member states and regions to move faster towards "good water status". This goes to show that a regulatory text need not be revised just because its application received an unfavorable or disappointing assessment! Similarly, Michel Dantin, taking the WFD as an example, highlights the positive effects of this legislative framework, and argues that progress will require better implementation of the WFD, combining it with a more systematic

rel et du cadre de vie. Aujourd'hui, l'aspiration à un développement plus soutenable, la prise de conscience de l'épuisement des ressources naturelles et du changement climatique prennent de plus en plus d'importance et orientent les décisions réglementaires environnementales. Mais avant de lancer de nouvelles initiatives réglementaires, il est tout aussi important de vérifier que les dispositions existantes fonctionnent bien, d'évaluer la mise en œuvre des textes et directives et de ne les réviser que si nécessaire. La Commission européenne procède à des évaluations régulières de l'application des directives par les États membres, et on trouvera par exemple l'inventaire qu'elle a dressé en 2015 de l'implémentation de la directive-cadre sur l'eau (DCE) et de la directive inondation : ce rapport livre un certain nombre de recommandations que les États membres et les territoires doivent observer pour progresser plus rapidement vers le « bon état des eaux ». Cela montre qu'une évaluation défavorable ou décevante de l'application d'un texte réglementaire ne doit pas nécessairement conduire à sa révision ! Ainsi, prenant l'exemple de la DCE, Michel Dantin insiste sur les effets positifs de ce dispositif législatif, et considère que les progrès viendront d'une meilleure mise en œuvre de la DCE conjuguée à une approche multisectorielle plus systématique et de l'intégration de la notion d'économie circulaire dans le cycle de l'eau : les territoires sont bien sûr en première ligne pour cette action collective.

Le principe d'« économie circulaire » apparaît comme un concept majeur dans lequel doivent s'inscrire désormais l'organisation économique et l'action environnementale. Mais Carlo di Antonio, ministre de l'environnement de la Région wallonne, prévient : cette nouvelle économie ne verra pas le jour sans une modification radicale des comportements, tant pour la production de biens que pour leur consommation. L'échelon territorial doit être de plus en plus associé à cette mutation, afin de faire adhérer pleinement tous les citoyens à cette (r)évolution. Bien évidemment, pour affronter les défis qui se profilent dans le proche avenir, il ne faudra pas hésiter à compléter, en tant que de besoin, le corpus législatif et réglementaire. André Flajolet appelle à cette prise de conscience et à l'examen de ce renforcement dans trois domaines contribuant à une gestion patrimoniale équitable de l'eau : la relation terre/mer, la place des agricultures et le développement urbain dans le respect des milieux. Là encore, l'Europe lui apparaît comme une échelle pertinente de réflexion et d'action, pour peu qu'elle reste en lien avec les territoires.

Les professionnels du secteur de l'eau et de l'assainissement, par la voix du président d'Eur'Eau, Bruno Tisserand, reconnaissent aussi le rôle majeur joué par les institutions européennes dans la gouvernance de l'eau ; s'ils pressent ces dernières d'aborder maintenant les nouveaux challenges, tels que la réutilisation des eaux usées ou la prévention des micropolluants, ils reconnaissent aussi que les conséquences attendues du changement climatique appellent une approche holistique incorporant toutes les parties prenantes, des citoyens aux territoires.

multi-sector approach and integrating the concept of circular economy in the water cycle: regions are of course on the front-line of such collective action.

The principle of "circular economy" is a key concept that must now underpin our economic organization and environmental action. But Carlo di Antonio, Wallonia's minister for the environment, warns that this new economy can emerge only if we radically change the way we produce and consume goods. In order for all citizens to fully support this (r)evolution, it is necessary to better take into account the regional level.

Of course, to address the challenges of the near future, we must not hesitate to add to the legal and regulatory body of texts if need be. André Flajolet calls for greater awareness and suggests thinking about reinforcing three fields that contribute to fair management of water resources: the relationship between land and sea, the place of agriculture and environment-friendly urban development. Again, he believes that the European level is relevant both at the stage of deliberation and for action, as long as the link with regions remains strong.

Water and sanitation professionals also recognize the major role of European institutions regarding water governance, as Bruno Tisserand, chairman of Eur'Eau, writes; they may urge EU bodies to take on new challenges such as reusing water or controlling micropollutants, but they also recognize the fact that the unexpected effects of climate change call for a holistic approach involving all stakeholders, from citizens to regions.

The European Union's commitment to "sustainable" development has long been apparent in its ideas and strategic choices. Once a pioneering approach, it is now part of a global momentum carried by the United Nations' action program and materialized in the ratification in 2000 of the Millennium Development Goals for 2015. Gérard Payen and Philippe Guettier describe the latest stage of the program, which is the adoption of the 2030 Agenda and of the UN's Sustainable Development Goals (SDGs): good water and sanitation management, as well as waste management now, translated into ambitious goals, with quantified targets and progress indicators, appear to be vital conditions for the conservation of our planet and the happiness of its inhabitants, in the entire world.

Nous voyons que la volonté de l'Union européenne de s'engager sur la voie d'un développement « durable » est ancrée de longue date dans ses réflexions et choix stratégiques. Il s'agissait d'un comportement précurseur qui s'inscrit désormais dans une dynamique mondiale portée par le programme d'action des Nations Unies, concrétisée en 2000 par la ratification des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) à l'horizon 2015. Gérard Payen et Philippe Guettier décrivent la nouvelle étape de ce programme, constituée par l'adoption de l'Agenda 2030 et des Objectifs de développement durable (ODD) : au travers d'objectifs ambitieux, tendus vers des cibles quantifiées et suivis par des indicateurs de progrès, la bonne gestion de l'eau, de l'assainissement, et aussi désormais des déchets, apparaissent comme des conditions essentielles à la conservation de la planète et au bonheur de ses habitants, dans l'ensemble des pays du monde.



POLITIQUE EUROPÉENNE DE L'EAU : quels défis pour le XXI^{ème} siècle ?

EUROPEAN WATER POLICIES: Challenges for the 21st century

Michel Dantin, Député européen, Président du comité de bassin Rhône-Méditerranée
Member of European Parliament, Chairman of Rhône-Mediterranean basin committee

Dans l'histoire des grandes civilisations, les peuples sont nés et ont bâti leur empire autour de l'eau, bien souvent le long d'un fleuve. L'eau irrigue nos champs, alimente l'économie, véhicule le commerce et assure la santé des hommes. Dans les objectifs du développement durable des Nations Unies qui viennent d'être adoptés, l'accès à l'eau potable et à l'assainissement fait partie des objectifs prioritaires pour enclencher le développement des pays pauvres et des pays émergents. Mais ce défi n'appartient pas qu'au Sud, et l'ODD n°6 nous concerne aussi. Ne faisons pas l'erreur en Europe de considérer l'approvisionnement en eau de qualité comme un acquis. Aujourd'hui encore, le développement du continent européen dépend de la qualité et de la quantité d'eau disponible. J'observe deux défis de taille dans le courant du 21^e siècle. D'abord, les conséquences du réchauffement climatique, qui vont indéniablement peser sur cette ressource au cœur de l'écosystème. Les études de l'Agence européenne de l'environnement (AEE) le démontrent, l'état de la biodiversité continue de se dégrader en dépit des nombreux efforts de l'Union dans le cadre des directives « Nature ». Les phénomènes météorologiques exceptionnels s'accroissent provoquant de plus en plus de stress hydriques. Déjà, en Europe, des régions souffrent d'inondations exceptionnelles et de périodes de sécheresse à répétition dont le coût s'est élevé à près de 100 milliards d'euros en 30 ans. L'agriculture est bien sûr en première ligne. Ensuite, la croissance démographique, couplée à l'intensification des activités humaines va renforcer la pression sur la ressource à l'avenir. L'augmentation des besoins, notamment dans l'agriculture pour l'alimentation, va entraîner une hausse des prélèvements et des sources de pollution. L'eau prend dès lors toute sa dimension stratégique, avec l'impératif d'économiser la ressource. Face à ces défis, sommes-nous bien armés en Europe ?

In the history of great civilizations, nations were born and built their empires near water, more often than not by a river. Water irrigates our fields, feeds the economy, ferries trade and ensure human health. Among the United Nations' recently adopted sustainable development goals (SDGs), access to clean water and sanitation is ranked as a priority, to support the development of poor countries and emerging economies. But this is not just a challenge for the South, because SGD 6 affects us too. Let us not make the mistake of taking the supply of clean water for granted in Europe. Today still, the European continent's development is contingent on the quality and quantity of available water. In my opinion, the 21st century presents two major challenges.

Firstly, the consequences of climate change will weigh heavily on this resource, which is at the heart of the ecosystem. Studies by the European Environment Agency's (EEA) show that biodiversity continues to decline in spite of the EU's many efforts with its "Nature" directives. Extreme weather events are becoming more frequent, causing more and more water stress. Some European regions already suffer from exceptional flooding and repeated droughts, the cost of which has reached some 100 billion euros in 30 years. Agriculture is on the front line of course. Furthermore, pressure on the resource will increase in the future, because of population growth and intensified human activities. Escalating needs, particularly in the agricultural sector, because of the demand for food, will cause an increase in intakes and sources of pollution. This is why water is so strategic, and it is imperative that we conserve this resource. Are we in Europe well equipped to face these challenges?

LA POLITIQUE EUROPÉENNE AUTOUR DU GRAND CYCLE DE L'EAU

En plus de 40 ans, la construction européenne a fait émerger une politique en faveur de la protection de l'eau la plus ambitieuse au monde à l'échelle d'un continent, assurant la gestion de la ressource au niveau du grand cycle de l'eau. Eaux résiduaires urbaines, recharge et qualité des eaux souterraines, eau destinée à l'alimentation humaine, nitrates, eaux de baignade, mers... sont autant de domaines d'intervention pour l'UE. La directive-cadre sur l'eau (DCE), adoptée en 2000, constitue la colonne vertébrale de ce dispositif législatif. Elle guide l'action européenne au travers d'un objectif directeur, le « bon état de l'eau », et d'un cadre de gouvernance territorial autour des bassins hydrographiques. Cette politique offre des résultats encourageants. En particulier, la qualité de l'eau potable est excellente dans l'Union. Les sites de baignade sont aussi jugés globalement propres. En 10 ans le nombre de sites classés dans la catégorie supérieure a presque doublé. Pourtant, comme le rapport de l'AEE le suggère, 50% des eaux de surface en Europe n'ont pas atteint les objectifs de qualité fixés pour 2015.

CONCENTRER LES EFFORTS SUR UNE MEILLEURE MISE EN ŒUVRE DE LA DCE

La Commission européenne procède donc à l'évaluation de la DCE afin d'identifier, 15 ans après son entrée en vigueur, les pierres d'achoppement qui émergent dans la mise en œuvre pratique. Ce bilan sera publié d'ici à 2019, et accompagné si jugé nécessaire, d'une proposition de révision de la directive. En l'état actuel, je ne suis pas partisan d'une profonde réforme législative, pour deux raisons au moins. D'une part, j'estime que d'un point réglementaire, c'est un cadre efficace. Certes, des ajustements doivent être apportés, mais ils ne nécessitent pas de rouvrir entièrement le texte. D'autre part, les acteurs de l'eau ont besoin de stabilité juridique. Rappelons que la gestion par bassins est un dispositif complexe qui mobilise de nombreux acteurs. Si ce modèle est bien ancré dans notre territoire, le cadre de gouvernance de la DCE ayant été notamment inspiré de l'expérience française, il est tout à fait nouveau pour bon nombre de pays européens. Un temps d'apprentissage est donc nécessaire. Relancer un processus de négociation sur plusieurs années créerait une période d'incertitude nuisible.

Pour ces raisons, je considère que le gros des efforts doit se concentrer sur une meilleure application de la DCE, sur une meilleure articulation et répartition des actions entre les différentes échelles des territoires et sur une égale interprétation de ses attentes. J'observe à Bruxelles que les règles mises en œuvre dans les bassins – je connais bien la mise en œuvre dans le bassin Rhône-Méditerranée et Corse – sont interprétées différemment selon les États membres. Ces écarts appellent à un dialogue renforcé au niveau européen. C'est dans cet esprit que la Commission européenne a lancé en 2012 le « Water Blueprint », une vaste feuille de route consacrée à l'amélioration de la mise en œuvre de la législation de l'Union sur l'eau. Plusieurs fois par an, la Commis-

sion réunit les Directeurs de l'eau de chacun des États membres pour fixer les priorités politiques et le programme de travail des groupes thématiques. Composés de fonctionnaires ministériels et d'experts responsables de la DCE au niveau de chaque État membre, ces groupes se réunissent régulièrement pour répondre à diverses problématiques rencontrées dans les territoires. La société civile, par le biais des organisations et fédérations européennes, est également partie à ces forums d'échange. Au niveau européen, le dialogue se structure et montre des résultats positifs. Pour autant, la volonté des États membres de respecter les règles qu'ils ont approuvées à Bruxelles demeure un facteur clé du succès de la politique européenne de l'eau. Cessons par conséquent de renvoyer la faute à Bruxelles dès lors que le problème n'a pu être géré efficacement sur le terrain. Nous avons besoin de l'Europe pour fixer un cadre commun, des objectifs et des indicateurs partagés afin d'éviter des distorsions de concurrence et le dumping environnemental, mais ce sont bien les autorités régionales et les acteurs locaux qui doivent mettre en œuvre les actions et qui jouent donc un rôle considérable dans l'atteinte du bon état de l'eau.

J'estime donc que l'une des réponses au déficit de mise en œuvre de la DCE tient dans le renforcement du dialogue et de la gouvernance au sein des territoires. La France dispose d'un atout incontestable, puisque qu'à cette gestion de l'eau par grands districts hydrographiques, nous ajoutons un échelon opérationnel – les bassins-versants – chargés de la mise en œuvre pratique et locale des schémas-directeurs. Nous devons rendre les acteurs locaux responsables du bon état de l'eau. Mais ce dialogue devrait être étendu à tous les acteurs ayant une influence sur la qualité de la ressource, et pas seulement aux acteurs de l'eau. Et ce modèle pourrait être étendu à tous les pays européens. Nous devons en outre mieux réfléchir à l'articulation des différents niveaux d'actions : maîtrise d'ouvrage au plus près des territoires, gouvernance partagée par bassin versant, échelons de mutualisation financière et d'études à des niveaux plus larges afin d'avoir des tailles critiques, et rôle d'impulsion des États membres et de l'Union Européenne. Oublier ces articulations et ces complémentarités risque de fragiliser l'ensemble de la mise en œuvre des objectifs de cette directive.

DÉCLOISONNER LA POLITIQUE EUROPÉENNE DE L'EAU, VERS UNE APPROCHE MULTISECTORIELLE

Au delà de la mise en œuvre de la DCE elle-même, j'observe que la politique de l'eau demeure trop cloisonnée par rapport aux autres secteurs de l'économie qui ont un impact sur la qualité et la quantité d'eau disponible. L'activité agricole a un impact non négligeable sur l'eau mais sans eau il n'y a pas d'agriculture. Les excès d'engrais et de pesticides qui sont libérés dans les cours d'eau en sont un exemple. L'irrigation des champs pèse également sur la ressource. L'amélioration de la seule mise en œuvre de la DCE ne suffirait donc pas à atteindre les objectifs fixés, encore faut-il adopter une approche multisectorielle de la politique de l'eau. La politique agricole commune devrait être en première

ligne de cette stratégie sans pour autant faire des agriculteurs les ennemis de l'eau. C'est une ressource dont ils dépendent pour garantir les rendements de leurs récoltes. Il faut donc engager un dialogue et associer les agriculteurs à la recherche de solutions pratiques et répliquables sur tout le territoire.

Symbole de cette démarche holistique, la création de la Task force « eau & agriculture » de la Commission européenne est une initiative innovante que je salue. Celle-ci vise à réunir les services des directions de l'agriculture et de l'environnement, afin de développer des politiques d'adaptation dans l'agriculture qui permettront d'atteindre le bon état de l'eau. Ce type de dialogue doit maintenant être reproduit dans d'autres secteurs, comme le tourisme ou les produits pharmaceutiques.

APPLIQUER LES PRINCIPES DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE À L'EAU

Revenons quelques instants sur ce défi de taille : le changement climatique. Quelques chiffres éloquentes suffisent à prendre la mesure de l'enjeu. En 2030, 40 % de la demande mondiale en eau ne sera pas couverte en l'état actuel, selon l'OCDE. La Banque Mondiale estime cette perte à un recul de plusieurs points de PIB. En Europe, les pénuries d'eau ont déjà touché 11% des citoyens et 17% du territoire en 2007. Toutefois, que retiendrons-nous, dans le domaine de l'eau, de la COP 22 - la 22e conférence des Nations-Unies sur le changement climatique qui s'est tenue en novembre à Marrakech ? Peu de choses, à en juger la feuille des conclusions de la conférence des parties. Pas plus d'ailleurs que lors de la COP 21, qui a vu naître un accord historique entérinant l'engagement de la communauté internationale à limiter le réchauffement climatique à 2°C. Déception sur la scène internationale : le lien eau-changement climatique n'est pas encore suffisamment perçu comme un axe prioritaire dans l'agenda politique. Les besoins en eau sont toutefois amenés à grandir dans les décennies à venir. Nous devons en Europe, réapprendre à économiser l'eau. Pour cela, un objectif me semble prioritaire, il faut intégrer l'économie circulaire à l'eau. Les principes de l'économie circulaire sont clairs, il s'agit de préserver, réutiliser et recycler les ressources que nous utilisons dans un cercle fermé. Chaque déchet est ainsi réintégré à la chaîne comme produit. Dans le langage de l'eau, l'assainissement constitue la clé de voute du nouveau modèle, et les acteurs de l'eau ont déjà emboîté le pas de la transition vers une économie circulaire. Partout en Europe, les entreprises innovent et investissent massivement dans les nouvelles technologies.

Du côté politique, l'intégration de l'économie circulaire progresse au niveau de l'Union européenne. 2017 est une année intense au Parlement européen. Nous avons notamment à plancher sur la fixation d'un cadre commun pour la réutilisation des eaux usées. L'enjeu est de taille, il s'agit de réduire les prélèvements nets, tout en assurant un retour de l'eau au milieu dans un meilleur état. Ces eaux recyclées serviront par exemple à l'irrigation dans l'agriculture, ou à l'arrosage des espaces verts publics.

Le potentiel du reuse est considérable. A titre d'exemple, en 30 ans la réutilisation de 20% des eaux usées aurait réduit le coût des sécheresses de 20 milliards d'euros.

Par-delà les retards de mise en œuvre, ce bilan de parcours tend à démontrer que la DCE n'a pas libéré tout son potentiel. L'adoption d'une approche multisectorielle et l'intégration de l'eau à l'économie circulaire permettront, j'en suis convaincu, de lever les obstacles sur le chemin du bon état de l'eau. Ils faciliteront aussi le renforcement du lien entre l'Union, les territoires et les citoyens européens. D'autres enjeux s'ajoutent également à l'agenda politique. Un récent rapport du service de recherche du Parlement européen met en avant le coût de l'absence d'action de l'UE dans différents domaines (réutilisation des eaux usées, compteurs d'eau intelligents, problème des résidus pharmaceutiques) qui s'élève à plus de 25 milliards d'euros par an ! Quand certains reprochent à l'UE d'agir trop, je réponds que la politique de l'eau souffre au contraire d'un déficit d'Europe. Tout l'équilibre tient en réalité dans la répartition des compétences et des responsabilités au bon échelon de gouvernance : des territoires à Bruxelles.



© Catherine Boutin

LES OBJECTIFS MONDIAUX DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (ODD) : UNE RÉVOLUTION

THE GLOBAL SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS): A revolution

Gérard Payen, Président du groupe ODD du Partenariat Français pour l'Eau
Chairman of the SDG taskforce of the French Water Partnership

Philippe Guettier, Directeur général du Partenariat Français pour l'Eau
General director of the French Water Partnership

**D'après : Revue des Ingénieurs, n°487,
dossier eau, sept.-oct. 2016**

Le 25 septembre 2015, les Etats membres des Nations unies ont adopté à l'unanimité l'Agenda 2030, une feuille de route qui fixe 17 Objectifs de Développement Durable pour l'ensemble de la communauté internationale. Parmi ces Objectifs, l'eau et l'assainissement occupent une place de choix et font l'objet de cibles quantifiées et ambitieuses. Les politiques nationales, y compris celles des pays Européens, doivent s'adapter voire s'accélérer pour atteindre les résultats attendus en 2030. Mais les ODD ne sont pas seulement l'affaire des gouvernements : dans chaque pays il est urgent que des membres actifs de la société civile comprennent les enjeux de ce nouvel Agenda et participent à sa mise en œuvre effective.

On September 25, 2015, the United Nations' member states unanimously adopted the 2030 Agenda, a global road map that sets 17 Sustainable Development Goals (SDGs) for the entire international community. Water and sanitation take top priority among those Goals. To achieve these new international ambitions, all countries, including European countries, will have to adapt or even boost their national policies. But the SDGs do not only concern governments: in each and every country, it is a matter of urgency that active members of the civil society grasp what is at stake with this new Agenda and effectively take part in implementing it.

Les problèmes liés à l'eau s'alourdissent dans de nombreuses parties du monde, et les individus n'ayant pas de solution à leur portée, les réponses sont forcément collectives. Le monde a besoin de politiques publiques plus affirmées et plus ambitieuses. Dans ce contexte, en septembre 2015, l'adoption historique, à l'unanimité des pays membres de l'ONU, des Objectifs mondiaux de Développement Durable (ODD) est une révolution. L'un de ces 17 ODD est consacré à l'Eau. Jusqu'ici peu considérés par la communauté internationale, les grands enjeux de l'eau viennent de passer de l'ombre à la lumière. Toutes les politiques nationales vont être fortement impactées, y compris celles des pays Européens. Cependant, cette révolution en cours, essentiellement politique, n'est pas encore perçue par l'opinion publique car elle vient juste d'être décidée. Elle mettra plusieurs années avant de prendre toute son ampleur.





Les 17 Objectifs du Développement Durable

LES GRANDS ENJEUX DE L'EAU AU NIVEAU MONDIAL

Ressources. L'augmentation continue des quantités d'eau utilisées par l'agriculture, l'industrie et les villes rend chaque année plus difficile de satisfaire les besoins quantitatifs de chacun. Les villes sont en concurrence directe avec les autres utilisateurs. Ayant épuisé depuis longtemps les ressources locales qui ont permis leur implantation, elles sont souvent contraintes à aller de plus en plus loin prendre l'eau utilisée traditionnellement par des agriculteurs. Chaque année les hommes veulent utiliser davantage d'eau douce alors que les ressources sont abondantes mais inégalement réparties et forcément limitées à un endroit donné.

Accès. Malgré tous les efforts de développement des infrastructures, encore au moins 2 milliards de personnes utilisent une eau contaminée dangereuse pour leur santé, et le droit humain à l'eau potable n'est pas satisfait pour près de la moitié de l'humanité. Non seulement les besoins en zone rurale sont encore importants, mais la situation se détériore même dans la moitié urbaine du monde : il y a aujourd'hui davantage de citoyens sans accès satisfaisant à l'eau potable ou à l'assainissement qu'à la fin du XX^{ème} siècle.

Pollution. Plus de 80% des eaux usées rejetées par les activités humaines ne font l'objet d'aucune dépollution.

Facteurs d'aggravation. Dans de nombreuses régions, les changements climatiques accroissent les risques et l'intensité des pluies torrentielles et des inondations. Dans de nombreuses villes, la croissance démographique est telle que les infrastructures publiques n'arrivent pas à suivre à un rythme suffisant.

Cette situation est très préoccupante. Des politiques plus volontaristes sont nécessaires pour assurer durablement les besoins en eau, respecter les droits humains à l'eau potable et à l'assainissement, arrêter de polluer notre environnement et mieux anticiper les catastrophes pour limiter leurs conséquences humaines et économiques.

LE BOULEVERSEMENT POLITIQUE DES ODD

Jusqu'ici, l'eau qui est un sujet mineur pour la plupart des gouvernements (pas tous, il y a quelques exceptions) était un sujet marginal aux Nations Unies. Au niveau mondial, seul le développement de l'accès à l'eau potable faisait l'objet de politiques mais avec des objectifs peu ambitieux.

Les autres grands enjeux mondiaux de l'eau que sont i) la satisfaction des besoins en eau des industries, de l'agriculture et des villes ; ii) la pollution des eaux par les activités humaines et iii) les catastrophes liées à l'eau, ne faisaient l'objet d'aucune politique malgré leur aggravation.

Les Objectifs mondiaux de Développement Durable (ODD) bouleversent cette situation :

- > Le nouveau programme ODD concerne tous les pays, riches et pauvres, alors que son prédécesseur - le programme 2000-2015 des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) - ne concernait que les pays en voie de développement.
- > L'Eau passe d'un statut mineur à un statut majeur puisque l'Eau est maintenant reconnue comme l'un des 17 enjeux majeurs de l'Humanité.
- > L'Eau passe d'une seule cible dans les OMD, à 14 cibles dans les ODD. Ainsi, l'ONU a élargi sa vision à l'ensemble des enjeux de l'Eau : si l'accès à l'eau potable reste un objectif important, les autres sujets (pollution, gestion des usages, milieux aquatiques...) apparaissent pour la première fois avec un niveau égal d'importance.
- > Ces 14 cibles sont très ambitieuses. Celle de l'eau potable est bien plus ambitieuse que la cible des Objectifs du Millénaire.

Cette révolution « politique » devrait engendrer des changements importants de la façon dont les enjeux de l'Eau sont perçus par les media et par les opinions publiques.

LES AMBITIONS MONDIALES

Comme tous les ODD, l'ODD Eau fait l'objet d'objectifs chiffrés ambitieux à atteindre d'ici 2030 :

Pour les ressources en eau qui ne faisaient jusqu'alors l'objet d'aucune politique mondiale, il s'agit d'arrêter leur surexploitation, d'augmenter l'efficacité des usages de l'eau et d'adopter partout des mécanismes de gestion intégrée. Ne plus surexploiter signifie inverser la tendance actuelle.

Pour l'accès à l'eau potable, la nouvelle cible mondiale correspond bien mieux à l'ampleur des besoins. En effet, l'indicateur de progrès qui va être utilisé combine pour la première fois plusieurs critères de satisfaction du droit de l'Homme : il vise dès 2030 l'accès universel à de l'eau non contaminée et disponible presque tous les jours à proximité immédiate du domicile (safely-managed water services en anglais). De ce fait, le nouvel objectif mondial peut conduire à changer la vie de plus de 2 milliards de personnes, peut-être même 3.

Pour la pollution des eaux rejetées par les villes et les activités économiques, il s'agit de dépolluer avant rejet la moitié des flux actuels d'eaux usées. C'est extraordinairement ambitieux.

Pour les eaux transfrontalières, celles qui sont partagées par plusieurs pays, l'ambition est qu'elles fassent toutes l'objet d'accords internationaux.

SUJETS DES CIBLES DE L'ODD6

- 6.1 Accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable
- 6.2 Accès de tous à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats
- 6.3 Améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution... en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et en augmentant la réutilisation de l'eau
- 6.4 Efficacité des usages de l'eau et arrêt des surexploitations des ressources
- 6.5 Assurer la gestion intégrée des ressources en eau, y compris au moyen de la coopération transfrontière selon qu'il convient
- 6.6 Protéger et restaurer les écosystèmes liés à l'eau
 - 6.a Développer la coopération internationale et l'appui au renforcement des capacités des pays en développement
 - 6.b Appuyer et renforcer la participation de la population locale à l'amélioration de la gestion de l'eau et de l'assainissement

DES INDICATEURS DE PROGRÈS POUR SOUTENIR CES AMBITIONS

Contrairement à beaucoup de résolutions de l'ONU qui se paient de mots mais n'ont aucun impact, les ODD sont structurés avec des objectifs, des cibles quantifiées et des indicateurs servant à mesurer les progrès vers les cibles. Des mécanismes de suivi/rapportage rendent ces résultats publics : si la cible est le reflet de l'ambition politique, l'indicateur est le témoin de la réalité terrain. Les OMD 2000-2015 avaient expérimenté cette structure qui s'est révélée efficace. Les indicateurs avaient créé une telle pression sur les décideurs et un tel flux d'information vers la société civile qu'ils étaient devenus au bout de quelques années la référence incontournable de tous les rapports nationaux relatifs à l'eau potable et de toutes les allocutions ministérielles relatives à l'eau. On peut imaginer qu'il en sera de même avec les indicateurs ODD dans quatre ou cinq ans : ils influenceront les politiques nationales en les incitant à des ambitions plus élevées.

L'ACTION DU PARTENARIAT FRANÇAIS POUR L'EAU

Immédiatement après le sommet de Rio+20 de 2012, les acteurs français (Etat, entreprises, société civile, collectivités locales, associations scientifiques) se sont mobilisés collectivement au sein du Partenariat Français pour l'Eau (PFE) pour que le futur programme ODD comprenne des cibles ambitieuses relatives à l'eau, des cibles. Leurs messages communs ont été discutés avec le ministère des Affaires étrangères qui négociait au nom de la France, portés par le PFE et ses membres dans de nombreuses enceintes internationales et mentionnés lors des consultations mondiales.

Aujourd'hui, même si l'Objectif Eau est acquis, les acteurs réunis au sein du PFE continuent à se mobiliser pour la mise en œuvre effective et la réussite des ODD en France (sensibilisation, appui aux institutions françaises) mais également à l'étranger (plaidoyer pour la mise en place d'une gouvernance mondiale de l'eau).

LA MISE EN ŒUVRE DES OBJECTIFS MONDIAUX

L'existence d'objectifs mondiaux n'est pas en soi une garantie d'accélération des politiques nationales. Mais le suivi en toute transparence de nouveaux indicateurs par l'ONU va peser sur les gouvernements qui ne vont pas pouvoir éviter de prendre en considération les progrès ou les retards constatés publiquement dans leur pays. La bonne mise en œuvre de ces objectifs passe par plusieurs étapes.

D'abord, chaque pays a besoin de revisiter toutes ses politiques nationales et locales relatives à l'eau pour identifier leurs insuffisances éventuelles d'objectifs et/ou de vitesse par rapport aux ob-

jectifs mondiaux. Ce travail de mise à plat se fera d'autant mieux que les différents acteurs du secteur y seront associés et que l'opinion publique comprendra le nouvel objectif et soutiendra le besoin d'accélérer de nombreuses politiques publiques.

Ensuite, chaque autorité publique responsable de l'accès à l'eau dans un territoire devra établir un plan d'action définissant des moyens (juridiques, institutionnels, humains, techniques et financiers) permettant d'atteindre les objectifs dans les délais visés. Simultanément, les outils de suivi statistique devront être modifiés pour tenir compte de la définition des nouveaux indicateurs. Enfin, il conviendra de les mesurer régulièrement pour identifier le besoin éventuel d'actions correctrices.

Les pays européens sont concernés: en juillet 2016, la France, l'Estonie, la Finlande, l'Allemagne, le Monténégro, la Norvège, la Suisse ont présenté à New York lors du Forum Politique de Haut Niveau leurs premiers rapports pour les ODD. Aujourd'hui, la France prépare son Agenda national 2030.

CONCLUSION

15 ans pour atteindre l'accès universel à de l'eau véritablement potable, pour arrêter la surexploitation des nappes souterraines, pour dépolluer la moitié des rejets, c'est peu. Il vaut mieux commencer vite. Ainsi, dans chaque pays, il est urgent que des membres actifs de la société civile comprennent l'enjeu et poussent le gouvernement à agir sur ces quatre éléments indispensables : adaptation des politiques, mise en place de moyens appropriés, ajustement des mécanismes statistiques et suivi régulier des progrès. Plus les médias relayeront cette attente, mieux ce sera. Mais ils n'ont pas encore commencé !

L'existence de ces objectifs mondiaux apporte un grand espoir à tous ceux qui ont besoin d'eau ou d'eau potable : si les gouvernements agissent conformément à leurs engagements internationaux, ces besoins pourront être satisfaits de façon réelle et durable.

LES DÉCHETS NE SONT PLUS OUBLIÉS DANS LES OBJECTIFS ONU SIENS

L'agenda 2030 pour le développement durable, matérialisé par l'adoption des ODD, représente aussi un tournant majeur pour ce qui touche à la gestion des déchets dans le monde : alors qu'elle n'apparaissait pas dans les OMD, elle est explicitement mentionnée dans l'objectif 12 des ODD. Celui-ci vise à établir des modes de consommation et de production durables, et c'est bien naturellement que la question des déchets s'y trouve rattachée ; en effet, la société de consommation gaspille exagérément les ressources naturelles et produit beaucoup de déchets, dans une mesure incompatible avec un développement raisonné et durable. La population mondiale doit donc évoluer vers un mode de vie plus vert, il faut réduire le gaspillage alimentaire, utiliser efficacement les matières premières et diminuer la production de déchets non valorisables. La gestion des déchets doit s'inscrire désormais comme une composante de l'économie circulaire, qui remplace par une boucle vertueuse le mode de production et de consommation linéaire désormais obsolète.

De façon moins explicite mais tout aussi importante s'agissant de résilience, de sûreté ou de durabilité, la gestion des déchets est également concernée par les objectifs 8 (travail décent et croissance économique) et 11 (villes et communautés durables).

Ces ODD prévoient de réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation, et en particulier :

- > réduire l'impact environnemental négatif des villes par habitant, y compris en accordant une attention particulière à la qualité de l'air et à la gestion, notamment municipale, des déchets.
- > d'ici à 2030, de réduire de moitié à l'échelle mondiale le volume de déchets alimentaires par habitant au niveau de la distribution comme de la consommation et de réduire les pertes de produits alimentaires ;
- > d'ici à 2020, d'instaurer une gestion écologiquement rationnelle des produits chimiques et de tous les déchets tout au long de leur cycle de vie, et de réduire considérablement leur déversement dans l'air, l'eau et le sol, afin de minimiser leurs effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Au-delà du principe d'économie circulaire particulièrement présent dans l'expression des objectifs et des cibles qui leur sont associées, la question du gaspillage ou encore la question des conditions de travail, questions qui ne sont pas exclues des problématiques de gestion de déchets, sont très présentes.

Bien évidemment, comme dans le domaine de l'eau et de l'assainissement, les progrès accomplis vers l'atteinte de ces objectifs devront être régulièrement mesurés au moyen d'indicateurs : leur définition devra être stable et dénuée d'ambiguïté, afin qu'ils ne souffrent pas d'approximation et ne suscitent pas de contestation.

UNE GESTION PATRIMONIALE ÉQUITABLE

FAIR ASSET MANAGEMENT

André Flajolet, Président de la Commission Environnement et Développement durable de l'AMF (Association des Maires de France)
Chairman of the AMF's (Association of French Mayors) Environment and Sustainable Development Commission

Depuis des millénaires, la Terre et l'Eau ont été utilisées par les humains à des fins nourricières sans grand souci du lendemain. Parce qu'il n'y avait pas de prise de conscience de l'urgence climatique, ni du caractère fini des ressources naturelles, nous nous sommes accommodés d'une absence de règles ou d'une lecture très laxiste des textes en vigueur, tant au niveau local que national ou européen.

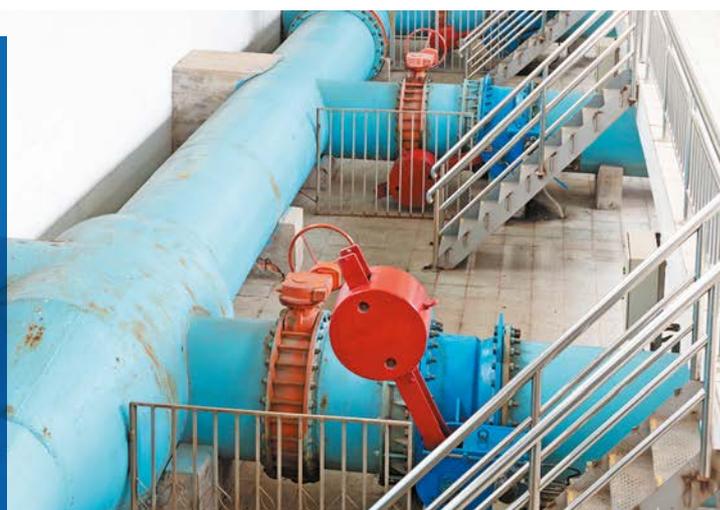
Mais les bouleversements actuels exigent une analyse systématique des relations entre les hommes et l'eau. Aujourd'hui, il y a urgence à agir à la dimension de l'Europe au minimum. En effet, il est indispensable d'affermir la force européenne du droit à partir d'une évaluation sans concession de l'état des lieux, afin d'adapter le corpus législatif et réglementaire dans trois domaines essentiels : la relation terre/mer, la place de l'agriculture, le développement urbain dans le respect des milieux.

Ce paradigme nouveau doit et va s'imposer à tous les peuples dans leurs relations entre eux et avec leur environnement, ce qui doit nous conduire à utiliser notre expertise et nos moyens de coopération pour apporter des solutions pérennes.

For thousands of years, humans have used Earth and its Water to feed themselves with little care for the future. There was no awareness of the climate emergency nor of the finitude of natural resources, so we agreed to make do without rules, or took a permissive view of existing laws at the local, national and European levels.

But current disruptions call for a systematic analysis of relations between humans and water. Now we need to act urgently, at least at the European level. It is vital that we take a long, hard look at the situation and strengthen European legislation, in order to adapt the corpus of laws and rules in three crucial domains: the relation between land and sea, the place of agriculture and environmentally-friendly urban planning.

This new paradigm must – and will – apply to all nations in their relations among each other and with their respective environments, and we should use our expertise and methods of cooperation to offer lasting solutions.



© gjp1991 - Depositphotos.com

Depuis des millénaires, la Terre et l'Eau ont été utilisées par les humains à des fins nourricières sans grand souci du lendemain ; chacun trouvait des réponses à ses besoins, soit dans la soumission intelligente à la Nature, soit par la riposte permanente et cumulative aux défis de cette Nature.

Il n'est plus temps de se suffire d'une telle attitude face aux enjeux nouveaux et à la prise de conscience que les ressources naturelles sont précaires et épuisables, soit par la folie des hommes, soit par inconscience collective, soit par modifications structurelles du climat.

Toute action individuelle concourt à une modification du rapport de l'homme à la nature, à une destruction de l'ordre naturel des choses et, parfois ou souvent, à la construction nécessaire de relations innovantes entre l'homme et le monde. Tel est bien le paradigme nouveau qui s'impose à tous les peuples dans leurs relations entre eux, à toutes les collectivités dans leurs relations à l'espace, à tous les hommes dans leurs activités économiques ou ludiques.

L'eau est le bien commun de la Nation et des nations ; ce bien commun doit répondre à des impératifs internationaux pour la paix du monde et la relation harmonieuse des hommes au patrimoine naturel, à des impératifs solidaires et durables qui dépassent de loin les intérêts particuliers, à une exigence écologique qui fera de chacun un protecteur et un passeur de patrimoine pour les générations de demain.

Tous les pays sont confrontés aux défis de l'eau, soit dans son excès comme au Bangladesh, soit dans son insuffisance comme en Afrique Sub-Saharienne. Notre expertise et nos moyens de coopération doivent être utilisés pour apporter des solutions pérennes.

En effet, ces défis influencent la vie des hommes dans leurs activités et leurs relations au « fil de l'eau » : on pourrait citer le Tibet qui n'accède pas à son autonomie parce qu'il est à la source du Yang Tsé, fleuve qui traverse la Chine, fleuve bienfaisant qui abreuve les terres et les hommes, fleuve dompté par le barrage des Trois Gorges au mépris de tous les enjeux écologiques, et qui reçoit au long de son parcours tous les déchets industriels et ménagers devenant ainsi un vrai cloaque avant de se jeter dans la mer nourricière.

D'autres relations à l'eau, fruit de conventions léonines ou d'habitudes, impactent les réalités locales, comme pour l'utilisation des eaux du Nil entre l'amont et l'aval ou les difficiles partages des eaux du Niger. Or les fleuves et les océans sont une réserve de nourriture sans précédent, mais sans protection naturelle et sans réelles règles d'utilisation mondiales.

Aussi, pour l'essentiel, les problèmes résultent d'une absence de règles, ou du manque de respect des conventions ou des traités existants : le pacte d'Helsinki sur la gestion des fleuves internationaux, l'absence de prise de conscience des enjeux, voire l'intérêt de pouvoirs dominants sur les autres, conduisent déjà à une guerre de l'eau, larvée ou explosive.

Parce qu'il n'y avait pas de prise de conscience de l'urgence climatique, ni du caractère fini des ressources naturelles, nous nous sommes accommodés d'une absence de règles ou d'une lecture très laxiste des textes en vigueur, tant au niveau national (par exemple absence de respect des zones inondables, absence de plan de prévention des risques d'inondation) qu'euro-péen (recherche de délais et de compromis sur les directives) ou local (construction en zone sensible, agriculture intensive sans respect des fossés, haies, zones humides).

Mais les bouleversements actuels exigent une analyse systématique des relations entre les hommes et l'eau. Aujourd'hui, il y a urgence à agir à la dimension de l'Europe et à ce point de notre réflexion, nous tenons à redire qu'il est indispensable d'affermir la force européenne du droit à partir d'une évaluation sans concession de l'état des lieux, afin d'adapter le corpus législatif et réglementaire dans trois domaines essentiels : la relation terre / mer, la place de l'agriculture, le développement urbain dans le respect des milieux.

Ceci conduira à poser comme exigences à la dimension du monde le renforcement des droits et devoirs vis-à-vis des océans, la nécessité d'organiser de façon concrète et durable une solidarité de moyens pour que toute personne sur terre ait accès aux biens essentiels, parmi lesquels l'eau potable et l'assainissement.

LES RELATIONS TERRE/MER

La terre n'est pas un simple terrain de jeu que l'on peut « réinitialiser » quand cela est nécessaire. L'absence de gestion équilibrée de l'eau et le manque de respect des milieux entraînent l'urgence de la mise en œuvre d'une réelle politique des coûts évités, renforcée par la réalité du changement climatique : le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) n'est pas une option mais un garant de la qualité de vie à laquelle nous pouvons légitimement prétendre. L'Etat doit collaborer avec ses organismes de bassins pour rendre viables une vraie politique de la ressource et sa gestion, une vraie économie de la protection des milieux et de la réparation des dommages.

L'émergence d'une gestion quantitative et qualitative des bassins transfrontaliers et l'application de ces principes aux fleuves transnationaux est une condition nécessaire pour apaiser les tensions entre pays, partager les risques et initier une économie patrimoniale. Comme tous les fleuves mènent à la mer, il faut décréter l'état d'urgence pour les façades maritimes, il faut instaurer des principes mondiaux sur le rôle de la mer : cela devient une nécessité qu'il faut partager, une exigence morale et économique qui concerne toute l'humanité.

LA PLACE DES AGRICULTURES

Des agricultures respectueuses de la richesse de la faune et de la flore, de la diversité des terres et des systèmes de production, doivent reprendre place, même si cela est au détriment d'une productivité de court terme où l'utilisation sans limite d'engrais et pesticides fait oublier que la terre s'épuise.

Ceci implique une gestion équilibrée des espaces sur des terres vivantes, un rapport harmonieux des agricultures à l'eau et à la terre comme impératif humaniste, écologique et économique de long terme.

Ainsi des activités agricoles insérées dans les territoires et participant de l'utilisation patrimoniale et utilitaire de ces derniers permettront une implantation différenciée des pratiques culturelles et des productions, une harmonie des produits, des hommes et des territoires.

LE DÉVELOPPEMENT URBAIN DANS LE RESPECT DES FONDAMENTAUX

Le développement urbain s'est longtemps bâti sur le refus des contingences naturelles et l'ignorance de la place essentielle de l'eau et de la nature, qu'il faut considérer non comme des obstacles, mais comme des partenaires. L'une et l'autre sont nécessaires et doivent retrouver les conditions d'une cohabitation heureuse.

La ville ne peut gérer durablement ses espaces urbains et les risques implicites subséquents sans intégrer le bassin dans lequel elle se situe. L'eau et la nature sont des réseaux naturels intelligents porteurs de sens et d'équilibre et le défi

climatique exige dès à présent l'émergence de nouveaux modes d'organisation des collectivités, conçues en résilience avec l'environnement, élément clef de l'aménagement urbain. Ainsi la ville de demain devra conjuguer les temporalités, car l'urbain doit concilier les attentes immédiates des êtres et les exigences du temps long d'une nature que l'on pense domestiquée mais qui reste foncièrement insoumise.

Cette réflexion ouvre sur une double problématique : l'utilisation performante des données pour une prise de décision éclairée des autorités organisatrices, mais aussi le recueil et la connaissance de ces données pour créer une conscience du risque grâce à la révolution digitale. Ceci implique en dernière analyse l'obligation d'un nouvel aménagement des espaces publics et privés, et leur nécessaire mutation pour tenir compte du changement climatique et des exigences de choix d'humanité pour tous.

CONCLUSION

L'accès à l'eau et aux biens essentiels est un facteur de stabilité des peuples, de réduction des flux migratoires et d'atténuation de la désertification des territoires.

Ceci passe par le développement de la conscience du risque, l'émergence de nouvelles solidarités bâties sur la réappropriation et la gestion des espaces par les populations dans le respect de leur histoire et de leurs territoires, l'acceptation d'efforts financiers pour que tout peuple accède durablement aux biens essentiels.

Deux paradigmes doivent mourir : la consommation effrénée des espaces et de la nature, la production par tous les moyens dans des systèmes capitalistiques ignorant les hommes et les territoires. Un nouveau paradigme émerge comme élément de conscience collective : l'eau et ses milieux sont le bien commun de l'homme, comme individu et élément de l'humanité.

L'Europe est l'échelle pertinente de la réflexion et de l'action pour partager des enjeux communs dans une solidarité interne et des partenariats avec d'autres pays, avec l'espoir que des technologies nouvelles permettront de compenser des ressources insuffisantes. L'Europe permettra ainsi une politique durable, des mises en œuvre innovantes et une réelle capacité d'exporter de l'expertise, des savoirs et des moyens.



L'EAU EN EUROPE : quels objectifs pour demain ?

Garantir une eau sûre, propre et saine pour tous, aujourd'hui comme demain

*WATER IN EUROPE: what are the objectives for tomorrow?
Ensuring safe, clean and wholesome water for everyone, today and tomorrow*

Bruno Tisserand⁽¹⁾, Président d'EurEau
Chairman of EurEau



L'eau est une ressource naturelle précieuse. Nous savons tous qu'elle doit être utilisée de manière raisonnable, et protégée, afin de la préserver pour les générations futures. C'est ce que font tous ceux qui travaillent dans le secteur, tous les jours.

Nous ne sommes pas les seuls à œuvrer pour cet objectif. Les gouvernements et citoyens du monde entier nous soutiennent. L'Union européenne dirige cet effort. L'Europe a l'une des structures législatives les plus avancées en matière de préservation des ressources en eau.

Néanmoins nous ne pouvons pas nous reposer sur nos lauriers. Tout comme l'eau est un fluide, l'environnement social, politique et économique qu'elle parcourt l'est aussi. La politique européenne de l'eau est plutôt stable, mais les acteurs de l'eau doivent la surveiller en permanence afin à ce que les structures de politiques publiques en place demeurent assez solides pour continuer à remplir leur fonction au regard des services d'eau et d'assainissement.

C'est notre rôle. En tant que fournisseurs d'une eau propre, sûre et saine, c'est à nous de militer en faveur de structures législatives cohérentes. Pour cela, nous coopérons avec les parties prenantes et les décideurs. Nous travaillons sur le terrain. Nous sommes les premiers à observer les changements dans l'attente des citoyens, dans la qualité et les usages de l'eau, et nous devons nous y préparer.

Water is a precious natural resource. We all know that it must be used reasonably, and protected, to preserve it for others in the future. Everyone working in the EU does this every day.

We are not the only people working towards this goal. Governments and citizens all over the world support us.

The EU leads this endeavour. Europe has one of the world's most progressive legislative structures to conserve water resources.

We cannot afford to get complacent however. Just as water is a fluid, so is the social, political and economic environment through which it flows. EU water policy is quite stable but water operators must constantly monitor it so that the policy structures in place are strong enough to continue to fulfill that purpose.

This is our role. As providers of safe, clean and wholesome water, it is up to us to advocate for comprehensive legislative structures. We cooperate with stakeholders and with policy-makers to do this. We work on the ground. We are the first to see changes in water supply, quality, and uses, and we have to prepare for these.

(1) Bruno.tisserand@eureau.org

NINE CHALLENGES

EurEau identified nine challenges that we believe are crucial in protecting this precious natural resource, not just for us, but for future generations too.

1. Protecting a vulnerable resource

Safe drinking water at the tap and waste water treatment are essential for human health. Surface and groundwater quality is vital for all water operators, regardless of where they are, to facilitate the delivery of high-quality water services to customers.

2. Fostering sustainable economic growth and creating jobs

Water services employ directly around 542,000 persons in Europe. Across the sector we invest €36billion annually to maintain and renew infrastructure; and we have an annual turnover of €82billion.

We will continue to need people with relevant skills in maintenance, engineering, research and development, and many other areas.

3. The value of water in the circular economy

Waste water contains valuable resources such as energy and nutrients that can be recovered and reused in a circular economy. EU legislation should be a driver for innovation and allow for the recovery of these resources. Incentives to channel recovered resources into the market for secondary materials, in a sustainable manner, should be put in place.

4. Source-control approach for micropollutants

Micropollutants originating from the use of substances such as pharmaceuticals, veterinary drugs, personal hygiene products or household chemicals and pesticides pose a risk for water resources. As their use increases, micropollutants become a challenge for water resources and for water operators once they enter the water cycle.

5. Setting the right price for water services

The price consumers pay for water services must reflect the right balance between affordability, and the need to recover the service costs and to finance necessary infrastructure investments.

6. Growing impact of climate change on water

Extreme weather events are becoming more frequent. Floods and droughts are regular occurrences in Europe. We need to work together as a society to prevent and adapt to the effects of climate change. This will be covered in more detail later.

7. Resource efficiency in the water sector

Responsible use, appropriate allocation and efficient delivery of water are fundamental to ensure the efficient use of a scarce resource. Water operators endeavor to be more energy efficient and make a sustainable use of chemical substances in water treatment processes.

8. Managing long-term assets in a fast-changing environment

When planning and constructing our water works, distribution networks, collection systems and treatment plants, we have to balance long-term thinking with flexibility, allowing infrastructure to be responsive and adapted to a fast-changing environment and to innovative solutions.

9. Increasing the understanding of the water sector by the public

The water sector must continue to engage effectively with its customers and other stakeholders to ensure there is a greater understanding of the many ways 'water matters'.

WHAT CAN THE EU DO?

The EU is in the process of updating its water legislation. Its keystone is the 2000 EU Water Framework Directive (WFD). This central piece of legislation obliged member states to achieve good qualitative and quantitative status of all water bodies by 2015. We have seen significant progress but still half of all European water bodies did not reach the objective on time. The directive is due to be reviewed by 2019. We have to work firmly with our partners and the EU institutions to ensure that this update lays out effective and demanding requirements to ensure that we have safe, clean, wholesome water.

The WFD was drawn up without any real knowledge of the state of the water bodies. It is vital that the 2019 review takes into account all we learned in twenty years. The great strides made in improving our water quality can help set the new objectives. EurEau will produce a number of recommendations by the end of this year for this new phase of water protection.

While the WFD houses EU water policy objectives in general, there are other pieces of legislation that deal with specific issues. Chief amongst these is the Urban Waste Water Treatment Directive (UWWTD) adopted in 1991.

Urban waste water is now collected, treated and discharged in such a way as to better protect the environment from the adverse effects of untreated waste water discharges from cities and various industrial sectors. The UWWTD has been instrumental in meeting EU environmental standards, including helping to reach WFD objectives, and is, together with the bathing water directive, one of the reasons why we can now swim in our local lakes and rivers. These areas also better support wildlife that was on the verge of disappearing. This is the type of legacy that all of our EU legislation should aspire to: we should hand over to the next generation an environment that is in better condition than when we received it.

We shall work with the EU institutions to assess whether the UWWTD should be revised, which will take place this year.

Strongly related with, but not limited to, urban areas is the issue of water reuse. We can all see a trend when it comes to being more efficient with water, and one offshoot of this is water reuse. Again, water is a precious natural resource. It must be used carefully. Addressing water scarcity through the reuse of treated waste water in safe and cost-effective conditions is a major step toward maintaining water resources for all.

The potential role of reused water as an alternative source is well known. It can provide significant environmental, social and economic benefits. Water can be reused in cities – for street cleaning and park irrigation –; reuse can also alleviate the effects of drought, benefitting farmers as it offers a continuous supply, reducing the risk of crop failure and income loss.

The European Commission published its guidelines on water reuse in summer 2016. We need to ensure that these guidelines are backed up by actual legislation and that the standards will build a safe framework for water reuse across Europe.

We cannot talk about water without addressing agriculture. Farmers use vast quantities of water to irrigate crops and water the animals that feed us. But farmers also use pesticides and fertilizers to bring us this food.

The most sustainable and preferred solution however is to prevent micropollutants from entering the water cycle in the first place. Steps should be taken at various stages before they can enter the water cycle.

Establishing the necessary conditions that support such a source control is an EU-wide challenge. This is what EurEau has consistently advocated for, as well as for the implementation of the precautionary principle in environmental policy. In fact, EU legislation is built on the precautionary principle.

In 2017, the European Commission will work on two pertinent topics that are related to each other and to the water around us. These are the consultation on pharmaceuticals in the environment and the definition of endocrine-disrupting criteria for the application of the Biocide and Plant Protection Product Regulations.

If Europe is willing to put in place strong legislation that limits micropollutants from entering the water cycle, we will go a long way to preserving a safe, clean and wholesome water supply for all.

WHAT CAN EACH OF US DO?

One crucial element not mentioned so far is the individual. What can we do to ensure that we have a plentiful and sustainable supply of water for the future?

We all know how to use water responsibly: turn off taps, take short showers, flush only the three p's², not wash our cars too often. And these are helpful measures.

We can also make a more concerted effort to use chemicals in all their forms responsibly to reduce the amount of potentially hazardous materials entering our water systems. This could be as simple as using less detergents when cleaning. Research is ongoing as to the effect that these substances can have on humans and on the animals that consume or live in our water bodies. While we research the potential effects of these substances, we should exercise caution.

But there is more. We all, as individuals and societies, need to make a concerted effort to mitigate climate change.

In 2016, we hosted a conference under the auspices of the COP 22 to assess the resilience of the water sector to climate change and how to mitigate its effects. The conclusion was that there is a lot society can do – individuals, the water sector and governments.

We need consistent policies on climate change. We also need local and global awareness for improved resilience to adapt to the fluctuating availability of water resources. This requires a holistic approach.

The water sector is already developing resilient water services. This includes applying solutions for climate change adaptation, like integrating measures that take changing rain patterns into account in urban planning so as to avoid flooding and improve waste water collection systems. Mitigation measures include the reduction of energy consumption and greenhouse gas emissions while encouraging nutrient recycling and biogas use. We presented our recommendations to COP22 on how to prepare the water sector for the future, ensuring a continuous water supply for citizens and other water users.

Long-term vision, stakeholder engagement and adaptation will all feature for in our sector. Policy-makers will need to support us through cooperation, vision and funding. What is needed is a cross-cutting, coordinated approach that encompasses all parts of society working together. This holistic approach includes urban planning, land management and nature conservation.

CONCLUSION

Ensuring the water supply is vital for us and future generations. This is a complex challenge.

The water sector is ready to be more ambitious, set targets and apply innovative solutions to ensure that we can all rely on a safe and clean supply of water in the future.

One thing is clear: we need to stop working in silos and start working together to safeguard our water. We work with our members, EU policy-makers and a wide range of NGOs and other stakeholders to ensure that we all make robust and sound EU legislation that protects our water resources.

This holistic, cross-societal approach will help us deal with the current challenges.

(2) The three p's are pee, poo and paper.

LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU ET LA DIRECTIVE INONDATIONS : agir pour le bon état des eaux et contre les risques d'inondations³

THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE AND THE FLOODS DIRECTIVE: Actions towards the "good status" of EU water and to reduce flood risks³

European Commission, Direction Générale de l'Environnement
Commission Européenne, Directorate General for the Environment

En application de l'article 18.4 de la Directive Cadre sur l'Eau, la Commission a publié en mars 2015 son quatrième rapport intérimaire au Parlement européen et au Conseil sur la mise en œuvre de cette Directive. Il comprend une évaluation des progrès réalisés dans la mise en œuvre des Programmes de Mesures établis par les États membres dans leurs plans de gestion des bassins hydrographiques. Ce rapport intérimaire s'appuie sur les analyses des rapports fournis par les États membres en application de l'article 15.3. Il présente des recommandations pour améliorer les prochains programmes de mesures à inclure dans les mises à jour des plans de gestions des bassins hydrographiques qui interviennent au plus tard le 22/12/2015. Afin d'identifier les synergies existantes avec la Direction « Inondations » (DI) et de s'appuyer sur celles-ci, ce texte comprend une partie sur l'évaluation de la mise en œuvre de cette Directive.

Nous ne reproduisons ici que l'introduction et la partie finale avec les recommandations. Le document complet est disponible ici : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0120>



© ilolab - Depositphotos.com

In accordance with Article 18.4 of the Water Framework Directive (WFD), the Commission published, in March 2015, a 4th interim report to the European Parliament and to the Council on the implementation of this Directive. It includes a review of progress in the implementation of the Programmes of Measures (PoMs) planned by Member States in their River Basin Management Plans. The interim report is based on the analysis of the reports submitted by Member States in accordance with Article 15.3 and it also provides suggestions for the improvement of future (PoMs) to be inserted in the update of the River Basin Management Plans, due at the latest by 22/12/2015. In order to identify and build on existing synergies with the Floods Directive (FD) it also includes a section on the assessment of that Directive's implementation. Here we only reproduce the introduction and the final section with recommendations. The full document is available on: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0120>

(3) COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL The Water Framework Directive and the Floods Directive: Actions towards the 'good status' of EU water and to reduce flood risks /* COM/2015/0120 final */

COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU PARLEMENT EUROPÉEN ET AU CONSEIL Directive-cadre sur l'eau et directive sur les inondations - mesures à prendre pour atteindre le « bon état » des eaux de l'Union européenne et réduire les risques d'inondation /* COM/2015/0120 final */

INTRODUCTION

The implementation of the 2000 Water Framework Directive (WFD) relies on Member States taking a range of cost-effective measures in a transparent and participatory way. Member States must summarise these measures (included in their 'programmes of measures' or PoMs) in their river basin management plans (RBMPs), which are updated every six years. [...] To complement the WFD, the Floods Directive (FD) was adopted in 2007 and requires Member States to assess and map flood risks and hazards and to manage them by putting in place flood risk management plans (FRMPs).

Both directives have reached a crucial point in their implementation. This Communication presents an evaluation of progress made so far, keeping in mind that the two directives are linked and that their implementation should be coordinated. The evaluation is based on the first reports on specific actions taken by Member States to implement the measures summarised in their RBMPs. It builds on the Commission's assessment of the RBMPs available in 2012 and meets the requirements under Article 18.4 of the WFD, which requires the Commission to publish in 2015 an interim report on the Member States' implementation of their PoMs.

The Commission's assessment of Member States' PoMs and its evaluation of their preliminary flood risk assessments is the basis for the recommendations laid out at the end of this document. They are presented here in view of the second RBMPs and first FRMPs to be adopted by Member States by the end of 2015 and currently subject to public consultations. [...]

CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The following conclusions and recommendations set the scene for how PoMs can:

- > reconcile environmental and economic objectives by relying on measures that offer clean water in sufficient quantities for nature, people, and industry;
- > ensure the long term sustainability and economic viability of EU agriculture and aquaculture;
- > support energy production, sustainable transport and tourism development, thereby contributing to a genuinely green growth of the EU economy.

The need for a solid basis for PoMs

Member States need to step up their efforts to base their PoMs on a sound assessment of pressures and impacts on the aquatic ecosystem and on a reliable assessment of water status. Otherwise, if the basis assessment of pressures is flawed, the entire RBMPs will be ill-founded and there is a risk that Member States will not carry out their work where it is most needed and in a cost-effective way.

Monitoring should be maintained and/or improved. In particular, the monitoring of water status should be improved for surface water, especially as concerns priority substances. The remaining shortcomings in the methods to assess the ecological status of

water should be urgently addressed in several Member States. The development of methods sensitive to hydrological and physical alterations of water bodies is particularly important, and some Member States have done this already. The resulting increased knowledge base should ensure that measures are better targeted to achieve WFD objectives.

Gap analysis: what needs to be done to achieve the objectives?

In order to correctly design PoMs, Member States need to identify the most cost-effective combination of measures that are needed to fill in the gap between water's current status and 'good status'. This gap analysis is necessary to understand what needs to be done to achieve the objectives, how much time it will take and how much it will cost to whom. In addition, properly justifying exemptions due to technical unfeasibility or disproportionate costs is possible only based on this analysis. Moreover, even if exemptions are justified, Member States need to ensure that measures progress as far as possible towards the objectives.

Adapting water use to the WFD environmental objectives and enforcing the changes

Existing permits, e.g. for water abstraction (including water rights), discharge, hydropower, etc., should be reviewed and, if necessary, updated with a view to ensure their compatibility with WFD objectives. Some Member States are already doing this, and the others should follow.

After permits are reviewed, Member States must ensure that they are respected. This may include inspections based on a non-compliance risk approach and ensuring adequate enforcement capacity.

Tackling pollution

Member States need to strengthen their basic measures to tackle diffuse pollution caused by agriculture. Despite the fact that there is still a long way to go to achieving 'good status' and that the pre-WFD measures are not sufficient in many river basin districts, many Member States rely only on voluntary measures. While these can effectively close a fraction of the remaining gap, significant improvement can only be achieved through the compulsory basic measures.

Member States should tackle the sources of pollution by fully implementing WFD measures and water-related legislation, especially the Nitrates Directive, Industrial Emissions Directive and Urban Waste Water Treatment Directive. This is much preferable to using end-of-pipe treatment, for instance to ensure the high quality of drinking water while avoiding high treatment costs and protecting the environment. Member States are encouraged to continue extending the establishment of safeguard zones to protect areas used for the abstraction of drinking water, in particular as regards surface waters. Moreover, they need to ensure that their measures target the sources and chemicals that cause water bodies to fail to achieve 'good status'.

Tackling quantitative aspects, including the link to quality

The Commission's assessment of the PoMs shows the need to better address the link between quality and quantity in assessing

pressures on the aquatic ecosystems and to put in place measures that target abstractions and flow regulations.

Water scarcity and droughts are an increasing problem in many areas of Europe, at least seasonally, due to climate change. Quantitative problems are progressively affecting more river basin districts across the EU and Member States need to take preventive measures to avoid moving into unsustainable levels of abstraction. Where abstraction levels are already excessive, Member States should take appropriate measures to restore water use to sustainable levels. This is particularly important for groundwater, especially in cases where it is connected to important water-dependent ecosystems, often protected areas, such as wetlands. Any exemptions must be properly justified in the RBMPs, based on the conditions set out in the WFD.

Tackling flow and physical changes to water bodies

Despite the fact that one third of the EU's water bodies are significantly affected by flow (hydrological) regulations and physical (morphological) alterations, many Member States' PoMs do not set out clear sets of measures that would address this situation.

Member States should apply ecological flows in accordance with the recently adopted CIS guidance and implement the measures that will protect and/or restore these flows for both existing and new uses. This requires that Member States develop monitoring and assessment methods to identify situations where hydrological alterations are likely to prevent the achievement of good ecological status. However, the most significant changes can already be identified and addressed with available tools and measures, and reducing the impact of abstractions and flow regulations should be prioritised in the next PoMs.

For many water bodies, physical changes are linked to flow alterations, so ecological flows might not be sufficient and may need to be coupled with restoration measures if the WFD objectives are to be achieved.

Using economic instruments and incentives wisely

Member States should adjust inadequate pricing of water resources, especially but not only in the agricultural sector. This is still causing very significant environmental and economic damage, for instance inefficient use of scarce water resources or pollution requiring expensive treatment. This reduces their availability for a range of economic activities thereby eroding the future growth opportunities of several EU regions. Adequate WFD-compliant pricing based on metering and cost recovery would lead to water use efficiency reducing unnecessary consumption, favouring the choice of crops or farming systems that reduce production costs and improve the economic balance of farms as well as raising funds to ensure long-term sustainability of infrastructure investments and address wastage due to leakage.

Coordinating implementation to reap multiple benefits

For PoMs to be successful, cooperation is essential at various levels, and should rely on existing structures that have shown their effectiveness. This applies firstly to river basin districts, where administrative or national boundaries should not be an obstacle to the choice of the most cost-effective measures. It also applies

to the implementers of different pieces of environmental legislation as, for instance, the WFD PoMs are essential to delivering on some of the objectives of the FD, the Marine Strategy Framework Directive or the EU Biodiversity Strategy and Habitats Directive. The harmonised timelines for the management plans to be developed under the WFD and the FD are a great opportunity to use the information available on status and pressures together and to design PoMs that help achieve 'good status' while reducing flood risk. These synergies need to be used to the fullest.

When choosing risk management measures under the FD, Member States should consider the wide range of long-term benefits of natural water retention measures. These should also be considered during the assessment of the better environmental options required under Article 4.7 of the WFD for projects that physically change water bodies.

Implementation of the FD so far shows encouraging signs of progress. Considering the directive's framework approach, its ultimate success will depend on Member States' ambition and sound implementation of their 2015 plans in a measurable way. The methods used to identify potential significant future floods and the quantification of potential future impacts should be improved. Climate and socio-economic changes (e.g. urban sprawl and soil sealing land use) should be factored more widely as they are important elements of flood risk management.

The second cycle of RBMPs also allows for synergies with the development of the first programme of measures under the Marine Strategy Framework Directive. This directive and the WFD are complementary and should be implemented hand-in-hand.

Seizing investment opportunities

Member States should make use of the many EU possibilities to financially support the implementation of the PoMs. These include payments for the adoption of agricultural practices beneficial for the climate and the environment under the Rural Development Programmes, financing from the Cohesion policy funds under objectives related to water and adaptation to climate change, LIFE integrated projects, Horizon 2020 support to innovation in the water sector as well as the deployment of innovative nature-based solutions to address societal challenges related to water and flood risk management. The Commission has extensively commented on the partnership agreements, Rural Development and Operational Programmes proposed by the Member States to maximise their contribution towards the achievement of WFD objectives, and more generally their environmental benefits, but the actual use of the funds is the responsibility of each Member State and Regions.

Similarly, Member States should use the innovations developed under the European innovation partnerships on water and on agricultural productivity and sustainability, and connect them to the challenges of implementing the WFD.

Finally, Member States could also seize the opportunities offered by the Commission proposed EU Investment Plan, particularly to support the development of water infrastructure.

LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE DES DÉCHETS : quarante années de progrès

EUROPEAN RULES ON WASTE: forty years of progress

Nadine De Greef, Secrétaire Générale de la FEAD (Fédération européenne des activités de la Dépollution et de l'Environnement)
Secretary General of the FEAD (European Federation of Waste Management and Environmental Services)

La réglementation européenne sur les déchets est l'une des plus foisonnantes du corpus législatif communautaire. Soucieuse à la fois de protéger le marché unique des dérives que pourrait lui infliger une gestion inappropriée des déchets, et de sauvegarder le cadre de vie des citoyens, cette réglementation s'appuie sur des préceptes forts : principe pollueur-payeur, principe de prévention, principes de proximité et d'autosuffisance. Mais le monde des déchets n'est pas figé, les technologies progressent et la perception des enjeux environnementaux a évolué au fil des années : ceci explique les nombreuses révisions et actualisations qui ont émaillé la vie des textes réglementaires pendant les quarante dernières années, au travers des programmes d'action pour l'environnement qui se sont succédés. Nous vous invitons à parcourir ci-après les principales étapes de ce cheminement codificateur.

European rules on waste are among the most detailed in the EU's legislative corpus. These rules aim both to protect the common market against excesses that would be caused by inappropriate waste management and to safeguard the citizens' living environment; they are based on strong principles: the "polluter pays" principle, the principle of prevention, proximity and self-sufficiency. But the world of waste changes, technologies progress, and the perception of environmental issues has evolved over the years: this is why regulatory texts have been revised and updated many times over the past forty years, as per the guidelines of successive environmental action plans. Let us take you through the main stages of this regulatory journey.

Bien qu'absente du traité de Rome, la politique environnementale est progressivement devenue une priorité pour la Communauté européenne. C'est en 1975 qu'a vu le jour la première réglementation communautaire relative aux déchets, au double motif que l'élimination des déchets peut créer des conditions de concurrence inégales et avoir, de ce fait, une incidence directe sur le fonctionnement du marché commun, mais aussi qu'un traitement inapproprié des déchets peut porter atteinte au milieu naturel et au cadre de vie.

Les regards étaient alors bien moins portés vers la valorisation des matériaux et la génération d'énergie à partir de déchets qu'ils ne le sont aujourd'hui. Et s'il existait déjà des objectifs qualitatifs en matière de traitement des déchets et de qualité de l'eau dans le 1^{er} Programme d'Action pour l'Environnement (1973-1976), la notion même de « déchet » n'a été définie pour la première fois qu'en 1975 dans la première Directive Cadre « Déchets »⁽⁴⁾ « *comme toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou a l'obligation de se défaire en vertu des dispositions nationales en vigueur* ». S'il est arrivé à cette définition d'être par la suite contestée devant la Cour de Justice européenne, elle n'a toutefois pas été modifiée. Dans l'arrêt Zanetti⁽⁵⁾, la Cour précise que la Directive vise « *de manière générale, toute substance et tout objet*



(4) Directive 75/442/CEE du 15 juillet 1975 relative aux déchets.

(5) Arrêts de la Cour C-206/88 et C-207/88 « Zanetti » du 28 mars 1990.

dont le détenteur se défait, sans établir aucune distinction selon l'intention du détenteur qui se défait de la chose ». C'est dans le 3^{ème} Programme d'Action pour l'Environnement (1982-1986) que l'on discerne réellement l'inflexion de la politique européenne des déchets en faveur de l'achèvement du marché intérieur : les normes environnementales en matière d'émissions sont harmonisées pour éviter toute distorsion de concurrence, comme l'ont été les normes relatives aux produits pour permettre leur libre circulation au sein du marché intérieur.

La Directive du Conseil relative à la surveillance et au contrôle dans la Communauté des transferts transfrontaliers de déchets dangereux⁶ a été publiée en 1984 avec pour objectif de fonder avec la Directive Cadre de 1975 la base de la réglementation européenne applicable aux déchets. Les transferts transfrontaliers occupent en effet une place de premier plan dans l'élaboration de la réglementation et la jurisprudence de la Cour en matière de déchets. En 1992, la Cour a jugé que les déchets constituent des biens et qu'à ce titre ils tombent dans le champ d'application des dispositions régissant l'organisation du marché intérieur⁷ : aucune restriction à leur libre circulation n'est donc admissible en principe. La Cour a néanmoins établi que les déchets constituent des biens de nature spéciale : ce faisant, le juge européen a reconnu qu'il est légal de poser des barrières aux importations de déchets pour des motifs environnementaux. La jurisprudence ultérieure de la Cour révèle un souci constant de contrebalancer les principes de libre circulation avec des objectifs liés à la protection de l'environnement. La primauté du marché intérieur s'est ainsi vue atténuée au profit des préoccupations environnementales.

Les règles relatives à l'instauration de barrières à la libre circulation des déchets pour des raisons environnementales sont précisées et renforcées dans le Règlement du Conseil concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'entrée et à la sortie de la Communauté européenne⁸ ; il fait suite à la directive de 1984 et s'inscrit dans la stratégie communautaire pour la gestion des déchets de 1989 qui dispose qu'il convient d'attacher une attention particulière aux transferts de déchets au sein de la Communauté européenne et à leur exportation hors des frontières communautaires dans le contexte de la transition vers l'élimination de toutes les entraves à la libre circulation, comme le prévoit le Traité de Maastricht. Ce Règlement transcrit également en droit communautaire la Convention de Bâle de 1989 relative au contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination⁹.

La distinction entre valorisation et élimination est fondamentale pour les transferts transfrontaliers : lorsqu'un déchet est transféré en vue de son élimination, il est soumis à des règles très restrictives ; en revanche, s'il est transféré pour subir une opération

de valorisation, les principes de libre circulation s'appliquent à son transfert. Les procédures de transfert doivent par ailleurs prendre en compte les principes d'autosuffisance et de proximité. En vertu de ce dernier, les déchets doivent être éliminés au plus près du lieu où ils ont été générés. Le principe d'autosuffisance signifie quant à lui que les États membres doivent garantir qu'il existe suffisamment d'installations d'élimination pour traiter les déchets produits localement. Lors de la révision de la Directive Cadre « Déchets »¹⁰ en 2008, le principe d'autosuffisance sera étendu aux installations de valorisation pour les déchets solides municipaux.

Cette distinction entre valorisation et élimination a donné lieu à de nombreux débats, et plusieurs affaires ont été portées devant la Cour de Justice. Dans l'arrêt ASA¹¹, la Cour a jugé qu'une opération de traitement de déchets devait être qualifiée soit comme une opération de valorisation, soit comme une opération d'élimination, mais qu'elle ne pouvait répondre à la fois aux deux acceptions. La question du statut de l'incinération au regard de cette distinction s'est également posée, et l'arrêt rendu dans l'affaire opposant la Commission des Communautés européennes à la République fédérale d'Allemagne¹² a apporté quelques éléments de clarification et de sécurité juridique. La Cour a en effet jugé que « la caractéristique essentielle d'une opération de valorisation de déchets réside dans le fait que son objectif principal est que les déchets puissent remplir une fonction utile, en se substituant à l'usage d'autres matériaux qui auraient dû être utilisés pour remplir cette fonction, ce qui permet de préserver les ressources naturelles ». La question du statut des incinérateurs municipaux sera abordée à l'occasion de la révision de la Directive Cadre en 2008 : les installations qui respecteront un certain niveau d'efficacité énergétique se verront attribuer la qualification de valorisation, à l'inverse celles qui ne rempliront pas ce critère conserveront le statut d'installations d'élimination. Les années 1990 ont fait du développement durable l'axe central de la politique environnementale européenne. Le 4^{ème} Programme d'Action pour l'Environnement (1987-1992) a placé au cœur de son intervention l'intégration des objectifs environnementaux dans les autres politiques communautaires. Les notions de cycle fermé et d'approche intégrée visant à réduire nos consommations énergétiques et de matériaux sont passées au premier plan. C'est à cette époque que l'utilisation d'instruments économiques, d'incitations et d'instruments de marché (crédits d'émission échangeables, par exemple) ont été mis en avant pour la première fois par le législateur. Alors que la Directive Cadre de 1975 s'en était tenue à définir les notions de déchet et d'élimination, sa première révision en 1991¹³ fut l'occasion d'élargir son champ d'application et d'introduire la notion de valorisation à côté de celle d'élimination. La même année fut publiée la Directive relative aux déchets dangereux¹⁴, qui appelle les États membres à prendre les mesures appropriées pour empêcher que soient mélangées

(6) Directive 84/637/CEE du 6 décembre 1984 relative à la surveillance et au contrôle dans la Communauté des transferts transfrontaliers de déchets dangereux.

(7) Arrêt de la Cour C-2/90 « Commission vs Belgique » du 9 juillet 1992.

(8) Règlement 259/93/CEE du 1er février 1993 concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets.

(9) Convention de Bâle du 22 mars 1989.

(10) Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets.

(11) Arrêt de la Cour C-6/00 « ASA » du 27 février 2002.

(12) Arrêt de la Cour C-228/00 « Commission vs Allemagne » du 13 février 2003.

(13) Directive 91/156/CEE du 18 mars 1991 modifiant la directive 75/442/CEE relative aux déchets.

(14) Directive 91/689/CEE du 12 décembre 1991 relative aux déchets dangereux.

entre elles différentes catégories de déchets dangereux ou que ces derniers soient mélangés à des déchets non dangereux. Tout au long de cette évolution, la politique environnementale des déchets continue d'être guidée par quelques principes-clefs : principe de responsabilité du producteur, principe de prévention et principe pollueur-payeur (tous deux inscrits dans l'Acte Unique de 1986), principe de précaution (introduit ultérieurement dans le Traité de Maastricht).

Les premiers actes législatifs européens n'avaient pas abordé la question des niveaux d'émissions des différentes filières de traitement des déchets. Cette lacune fut partiellement comblée en 1996 avec la Directive IPPC¹⁵ qui a introduit un système de délivrance de permis aux installations industrielles et à certaines activités de traitement des déchets, en vue de limiter leurs émissions polluantes dans les milieux naturels. En 2010, la directive IPPC a connu une refonte qui a conduit à l'adoption de la Directive relative aux émissions industrielles¹⁶. Ce nouveau texte a englobé l'ancienne Directive relative à l'incinération des déchets¹⁷ et son champ d'application a été étendu à certaines activités de recyclage : il définit les exigences techniques et opérationnelles auxquelles sont soumises ces installations – parmi lesquelles l'obligation de détenir une autorisation préalable d'exploitation – et il fixe les limites d'émissions de polluants dans l'eau ou l'atmosphère. Parallèlement, la Directive sur le stockage des déchets¹⁸ a introduit une interdiction de mise en décharge des déchets qui n'ont pas été traités préalablement, tout en imposant une réduction progressive de la mise en décharge des déchets biodégradables.

En complément du paquet législatif formé par la Directive Cadre et les directives relatives aux différentes opérations de traitement, d'autres directives sont venues fixer des objectifs spécifiques, notamment de recyclage et de valorisation, pour certains flux de déchets spécifiques : emballages¹⁹, véhicules en fin de vie²⁰, déchets électriques et électroniques²¹, batteries et accumulateurs²². Toutes ces directives reposent sur le principe de responsabilité élargie du producteur (REP) en vertu duquel c'est à ce dernier qu'il incombe de supporter les coûts de la collecte, du tri, de la valorisation ou de l'élimination des produits qu'il met sur le marché. La Directive Cadre de 2008 a consacré ce principe en confiant aux États membres des pouvoirs discrétionnaires pour créer, au niveau national, de nouvelles filières de responsabilité élargie du producteur.

Le 6^{ème} Programme d'Action pour l'Environnement (2002-2012) est porteur d'une vision nouvelle qui aborde les politiques de la ressource, des produits et des déchets de manière intégrée : il s'articule autour des problèmes majeurs que sont le changement climatique, la biodiversité et la surconsommation des ressources.

Les principes et les objectifs affichés dans ce sixième programme se déclinent au travers de sept Stratégies Thématiques, parmi lesquelles la Stratégie Thématique sur la Prévention et le Recyclage des déchets qui pose les jalons d'une vision à long terme de la « société européenne du recyclage ». Les outils sont alors en place pour entreprendre une refonte de l'arsenal législatif et se lancer dans la révision de la Directive Cadre « Déchets » datant à l'époque de plus de trente ans.

La révision de cette dernière en 2008²³ a été l'occasion d'introduire le nouveau concept de sortie du statut de déchet pour certains flux prioritaires : cette notion définit les conditions sous lesquelles certains types de déchets peuvent prétendre à sortir du statut de déchet et à redevenir un « produit », au terme d'une ou plusieurs opérations de valorisation et sous réserve de satisfaire à certains critères techniques et environnementaux.

La révision de la Directive Cadre en 2008 a également permis à la Commission d'étoffer considérablement la hiérarchie des traitements des déchets esquissée dès 1975. Dans le texte originel, les États membres étaient invités en premier lieu à encourager la prévention et, dans un second temps, à favoriser la valorisation, mais aucun ordre de priorité en matière de traitement n'était pour autant prescrit à l'époque. C'est avec la révision de 2008 qu'est apparue la hiérarchie à cinq étapes déterminant un ordre de priorité juridiquement contraignant entre les différentes filières de traitement.

Le 7^{ème} Programme d'Action pour l'Environnement (2013-2020) mentionne l'application renforcée de la hiérarchie du traitement des déchets, en privilégiant une vision à long terme des objectifs environnementaux, en cohérence avec la stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive. Il témoigne de la forte volonté de l'Union Européenne d'accroître ses efforts pour protéger les ressources naturelles, de soutenir l'innovation, et de parvenir à une croissance faible en carbone. Ce 7^{ème} Programme énonce neuf objectifs, dont trois sont prioritaires : (i) la protection de la nature, (ii) l'utilisation efficace des ressources et la création d'une économie à faible intensité de carbone, et (iii) la protection de la santé humaine contre les pressions environnementales. Le deuxième objectif prioritaire repose sur le principe « Faire plus avec moins », et insiste notamment sur le rôle capital des nouvelles technologies dans la réduction et le recyclage des déchets²⁴. Ce principe a été repris à de nombreuses occasions au cours de l'élaboration du « Paquet Economie Circulaire » présenté pour la première fois le 2 juillet 2014 par Janez Potocnik, commissaire européen à l'environnement (2009-2014). Cette proposition révisé et regroupe six directives européennes, à savoir la directive cadre relative aux déchets (2008), la directive relative aux emballages

(15) Directive 96/61/CE du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution.

(16) Directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles.

(17) Directive 2000/76/CE du 4 décembre 2000 sur l'incinération des déchets.

(18) Directive 1999/31/CE du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets.

(19) Directive 94/62/CE du 20 décembre 1994 relative aux emballages et aux déchets d'emballage.

(20) Directive 2000/53/CE du 18 septembre 2000 relative aux véhicules hors d'usage.

(21) Directive 2002/96/CE du 27 janvier 2003 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

(22) Directive 2006/66/CE du 6 septembre 2006 relative aux piles et aux accumulateurs et aux déchets de piles et d'accumulateurs, abrogeant la Directive 91/157/CEE.

(23) Directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets.

(24) https://ec.europa.eu/environment/efe/themes/economics-strategy-and-information/here-2020-eu%E2%80%99s-new-environment-action-programme_fr

et déchets d'emballages (1994), la directive relative à la mise en décharge des déchets (1999), la directive relative aux piles et accumulateurs (2006), la directive relative aux véhicules hors d'usage (2000), et la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (2012). Ce premier Paquet Economie Circulaire fixait des objectifs ambitieux de recyclage : 70% des déchets municipaux et 80% des déchets d'emballages à l'horizon 2030, mais la nouvelle Commission Européenne de Jean-Claude Juncker a retiré cette proposition en décembre 2014 en vue d'en soumettre une nouvelle en 2015, qui ne comprendrait pas uniquement des objectifs de réduction des déchets, mais couvrirait la totalité du cycle économique.

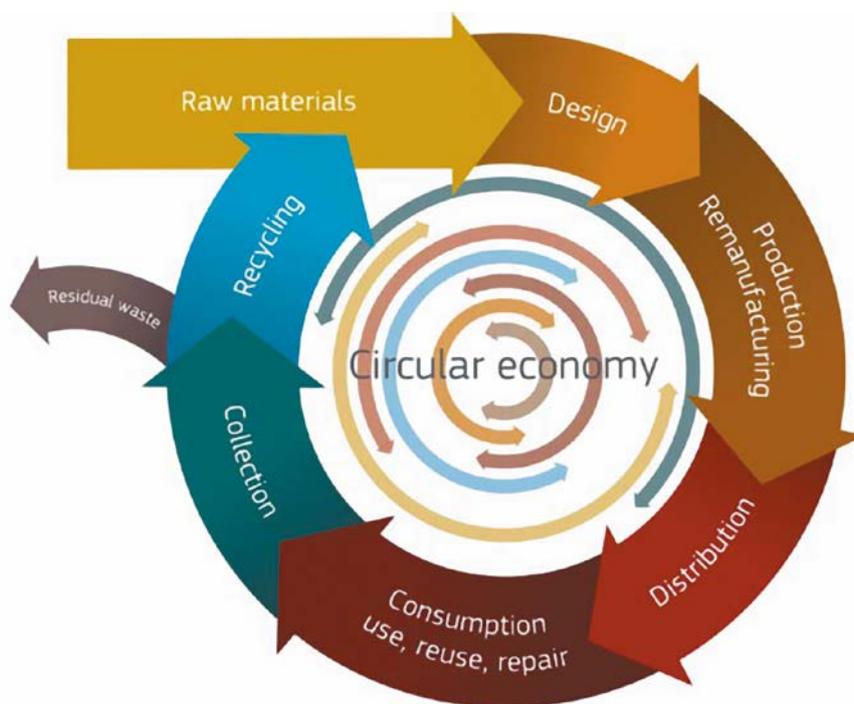
Le 2 décembre 2015, la Commission européenne a proposé son nouveau Paquet Economie Circulaire au Parlement Européen ainsi qu'au Conseil. Ce nouveau Paquet n'est pas uniquement composé d'une proposition législative, mais contient également un Plan d'Action pour l'Economie Circulaire établissant un programme concret et ambitieux de mesures couvrant la totalité du cycle économique (de la production et la consommation à la gestion des déchets et au marché des matières premières secondaires). Cette seconde proposition vise toujours à réviser les six directives mentionnées précédemment, mais les objectifs de recyclage ont été modifiés : 65% pour les déchets municipaux, et 75% pour les déchets d'emballages à l'horizon 2030. De plus, la proposition prévoit de réduire la mise en décharge à 10% des déchets municipaux à l'horizon 2030, d'interdire la mise en décharge de déchets collectés séparément et de promouvoir des instruments économiques décourageant la mise en décharge. Toutes ces mesures découlent d'une volonté de simplification des définitions et prévoient aussi d'harmoniser les méthodes de calcul des taux de recyclage²⁵.

Comme prévu dans son Plan d'Action pour l'Economie Circulaire, la Commission a également publié, le 17 mars 2016, une proposition de règlement établissant les règles relatives à la mise à disposition sur le marché des fertilisants porteurs du marquage CE, amenée à remplacer le règlement en vigueur sur les engrais²⁶. Cette nouvelle version étendrait la portée du règlement aux engrais organiques et aux fertilisants à base de déchets, visant ainsi à créer des conditions de marché équitables entre ces engrais et les engrais non-organiques.

La Commission s'apprête également à publier une Communication sur la valorisation énergétique des déchets. Cette Communication devrait traiter du manque de synergies entre les Etats membres quant à leurs capacités en termes de valorisation

énergétique, de la nécessité d'assurer le développement d'infrastructures efficaces et du rôle de la valorisation énergétique dans la hiérarchie des déchets.

D'autres développements législatifs relatifs aux déchets sont en cours à l'échelle européenne. La Commission européenne publiera ainsi une Stratégie pour le Plastique dans l'Economie Circulaire en 2017. Au-delà du traitement des déchets, cette Stratégie vise à créer des synergies avec d'autres initiatives telles que l'écoconception, ou encore le marché des matières premières secondaires. La Commission entend également réviser le règlement relatif aux transferts de déchets d'ici 2020. Ce règlement, qui a vu le jour en 1993, a déjà été révisé plusieurs fois dans le but de réduire les coûts administratifs et de renforcer les contrôles visant à combattre les transferts illégaux en dehors de l'Union européenne. La prochaine révision devrait s'attaquer aux barrières que ces dispositions peuvent représenter pour le marché intérieur et à la nécessité de s'adapter aux besoins de l'économie circulaire. Signalons enfin la révision engagée des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles, les « BREF »²⁷ : les performances des meilleures technologies décrites par les BREF constitueront les références pour les conditions d'autorisation des installations et la fixation des valeurs limites d'émissions, et elles deviendront juridiquement contraignantes.



Principes de l'économie circulaire
© European Union, DG Environnement, 2017

(25) Commission Européenne - Communiqué de presse 2 décembre 2015. Boucler la boucle : la Commission adopte un nouveau train de mesures ambitieuses sur l'économie circulaire en vue de renforcer la compétitivité, de créer des emplois et de générer une croissance durable.

(26) Règlement (CE) 2003/2003 relatif aux engrais.

(27) Best available technologies REferences.

L'ENVIRONNEMENT, un enjeu politique entre l'Union européenne et ses Etats

THE ENVIRONMENT, a political issue for the European Union and its member states

Pascale Kromarek, Avocate au Barreau de Paris, membre du Comité Droit de l'Environnement du MEDEF²⁸
Lawyer at the Paris Bar, member of the MEDEF's²⁹ Environmental Law Committee

L'Union européenne oriente depuis 44 ans les politiques environnementales des Etats qui la composent. D'abord sans compétences en ce domaine, mais munie d'un premier Programme d'action dès 1972, la CEE adopta une approche sectorielle d'harmonisation de règles nationales justifiée par l'objectif de création d'un marché commun fondé sur la libre concurrence et la liberté de circulation. L'attribution de compétences législatives propres à la Communauté par l'Acte unique européen en 1986, puis la reconnaissance de l'existence d'une politique européenne de l'environnement six ans plus tard avec le traité de Maastricht, ont créé à la charge des institutions européennes une obligation d'agir en ce domaine, conformément au principe de subsidiarité. Désormais c'est le traité de Lisbonne qui régit ces compétences. La transposition des directives par les Etats membres met en jeu ce principe de subsidiarité.

The European Union has been guiding member states' environmental policies for 44 years. Initially, this domain did not fall within the scope of European competence, but the EEC was equipped with a first Action plan in 1972, and followed a sectorial approach of harmonizing national rules. This was justified by the goal of creating a common market based on free competition and freedom of movement. The Single European Act of 1986, then the recognition of a European environmental policy with the Maastricht Treaty six years later imposed on the European institutions an obligation to act, as per the subsidiarity principle. Nowadays the Lisbon Treaty regulates these competences. Member states transpose directives in accordance with the subsidiarity principle.



UN RAPIDE BILAN DE LA POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE L'UE

Principes et législation

Les quatre principes fondateurs de cette politique sont bien connus : précaution, action préventive, correction des atteintes à l'environnement par priorité à leur source, et pollueur payeur. Il faut y ajouter un principe qui s'est progressivement affirmé, celui de l'intégration des « exigences de la protection de l'environnement dans la définition et la mise en œuvre des politiques et actions de l'Union » (article 11 TFUE). Enfin, le principe d'un niveau élevé de protection est assigné à cette politique.

(28) Mouvement des entreprises de France

(29) French Business Confederation (Mouvement des entreprises de France)

A côté des sept programmes d'action environnementale, il est presque impossible d'indiquer le nombre exact de règlements, de décisions et surtout de directives, adoptés pendant ces 44 ans. Selon l'Agence Européenne de l'Environnement, « depuis les années 1970, de nombreuses législations environnementales ont été mises en place. Elles représentent maintenant l'arsenal législatif le plus complet au monde. Le corpus des lois environnementales de l'UE - appelé également l'acquis environnemental - est constitué aujourd'hui de près de 500 directives, règlements et décisions ». Mais l'activité législative totalise un chiffre beaucoup plus élevé, comprenant les très nombreuses modifications de ces directives et de leurs annexes, de leurs consolidations, codifications, refontes..... Cette masse de textes fait partie soit des mesures d'harmonisation des droits nationaux destinées au fonctionnement du marché intérieur, soit des actions décidées au titre de la politique de l'environnement.



© artjazz, REDPIXEL - Depositphotos.com

Considérant souvent que leur droit national est déjà conforme à une nouvelle directive, certains Etats pensent inutile de la transposer, mais cette position ne s'avère exacte que pour l'esprit de ce texte ou pour un nombre minimal des nouvelles dispositions. La politique européenne de l'environnement n'est ni la moyenne, ni le plus petit dénominateur commun des politiques des Etats membres, ni la transcription des règles les plus performantes et les plus environnementalistes des Etats. Elle n'est pas non plus, dans chacun de ses éléments, la plus protectrice ou la plus sévère. Elle doit être « fondée sur » un haut niveau de protection, ou « viser » un tel niveau. Mais, énoncé à plusieurs reprises et dans des termes différents dans les deux traités et dans la Charte des droits fondamentaux, ce principe est très imprécis. En outre, le

traité (TFUE) lui-même en tempère la réalisation, en l'associant aux quatre critères d'élaboration de cette politique environnementale, souvent méconnus, en vertu desquels l'Union doit « tenir compte des données scientifiques et techniques disponibles, des conditions de l'environnement dans les diverses régions de l'Union, des avantages et des charges qui peuvent résulter de l'action ou de l'absence d'action, et du développement économique et social de l'UE dans son ensemble et du développement équilibré de ses régions (article 191, 2°) ».

Influence sur la qualité de l'environnement

Peut-on dire que ces directives, et en général la politique européenne de l'environnement, ont apporté des améliorations de la qualité de l'environnement ? L'interrogation est aussi délicate que celle, plus générale, sur l'efficacité des lois, elle-même objet de recherches scientifiques. Pour une vue d'ensemble, qui a sans doute l'inconvénient d'être trop empirique et peu scientifique, il suffit de se reporter aux nombreuses sources que constituent les rapports de l'Agence Européenne de l'Environnement sur l'état de l'environnement en général, ou sur l'état de certains milieux (eau, air, eaux de baignade...), ainsi que les rapports de cette Agence ou de la Commission sur l'application d'un grand nombre de directives, sans oublier les programmes d'action pour l'environnement. Les constats sont toujours les mêmes, et n'étonneront pas : les améliorations de l'environnement sont réelles, souvent remarquables, mais variables selon les politiques et les secteurs, et pourtant toujours insuffisantes au regard des objectifs de la politique environnementale de l'UE. Ainsi, l'Agence Européenne de l'Environnement constate : « Les défis auxquels l'Europe est confrontée aujourd'hui sont considérables. Le capital naturel européen se dégrade à cause des activités socio-économiques comme l'agriculture, la pêche, le transport, l'industrie, le tourisme et l'expansion urbaine ».

ELABORER ET APPLIQUER LA POLITIQUE DE L'UE EN ENVIRONNEMENT : INTERACTIONS ENTRE L'UNION ET SES ETATS

Influence de conceptions nationales

Il serait vain de supposer qu'un seul acteur particulier puisse jouer un rôle prédominant dans l'élaboration d'une directive, car ce sont les propositions conjuguées du Parlement européen, de la Commission et des Etats au sein du Conseil qui donnent naissance à ces règles, programmes et politiques. Par contre, certains Etats peuvent revendiquer une part d'initiative ou d'exemple, ce qui a fréquemment été le cas de la France : celle-ci est en effet le tout premier pays, après les USA, à avoir compris le rôle majeur des études d'impact et à avoir légiféré en la matière, ce qui l'avait d'ailleurs placée dans le peloton de tête des Etats qui effectuent le plus grand nombre d'études d'impact. La réglementation française sur les installations classées a inspiré les premiers principes européens en matière de nuisances industrielles, et surtout l'approche intégrée et pluri-milieux de la directive sur le contrôle intégré de la pollution (IIPC...). La conception française du droit

de l'eau, qui n'est axée ni seulement sur la limitation des rejets (approche allemande) ni uniquement sur les objectifs de qualité du milieu aquatique (approche anglaise), mais qui tient compte de ces deux orientations (approche combinée), et qui est mise en œuvre via une gestion par bassin, se retrouve dans la directive cadre sur l'eau.

Mais l'Union impose ses règles

Bien sûr, les évolutions françaises ont été considérablement influencées par les règles européennes, et même dans ces domaines où elle avait été partiellement pionnière, la France a été tenue de se conformer à des règles bruxelloises plus précises ou plus sévères. Le droit des déchets a offert un exemple caractéristique de cette influence, avec la notion « d'abandon », pivot du droit français comme du droit européen, mais définie par l'Europe de façon substantiellement différente et évolutive. Il en va de même pour les études d'impact, puisque la France a dû (presque) abandonner son approche par seuils financiers ou techniques qui permettait d'exonérer des catégories entières de projets.

Certains contentieux récurrents, voire virulents, de la France avec la Commission et la Cour de Justice témoignent d'ailleurs d'une difficile adaptation soit des règles françaises, soit des performances, des pratiques ou des comportements français aux exigences de l'Union, qu'il s'agisse des nitrates dans les eaux ou le sol, des périodes de chasse ou des méthodes de chasse traditionnelles, de désignations insuffisantes de zones de protection spéciale, ou de zones sensibles, des taux de particules dans l'air...

La politique européenne en matière d'environnement exige en effet aussi bien une conformité juridique des droits nationaux aux dispositions des directives (contrôle de la transposition) que la réalisation des objectifs concrets, quantitatifs ou qualitatifs qu'elles fixent (contrôle de l'application). La Commission a ainsi critiqué la France pour insuffisance de désignation de zones vulnérables à la pollution par les nitrates et pour insuffisance de réglementation sur les périodes d'épandage de fertilisants, pour insuffisance de désignation de zones de protection spéciale au titre de la directive Natura 2000, ou pour absence de transposition de la notion de « modification substantielle » en matière d'installations industrielles... Les spécificités juridiques du droit administratif français et notamment les marges d'appréciation discrétionnaire des préfets, les traditions sociétales en matière de chasse, les charges financières des 36000 communes françaises face aux objectifs européens d'épuration des eaux, les interrogations sur la viabilité éventuelle de catégories d'acteurs économiques, sont alors mises en balance avec les interprétations strictes et rigoureuses du droit européen.

LA MARGE DE MANŒUVRE DES ETATS

Outre les cas de transposition incorrecte ou d'application insuffisante, se pose la question de règles nationales allant au-delà des dispositions des directives à transposer, qu'il est convenu d'appeler en France « la sur-transposition » et qui recouvre différentes situations dont quelques exemples peuvent être donnés :

Sur-transposition...

La fixation de valeurs limites plus sévères que celles des dispositions européennes pour des rejets de polluants dans l'environnement, ou des limitations édictées en France pour la production ou la commercialisation de produits, quoique non prévues dans les directives, constituent des sur-transpositions, dont la compatibilité avec le droit de l'UE peut parfois poser problème. En outre, des exigences nationales sont souvent ajoutées à celles d'une directive : en imposant comme condition préalable à la sortie du statut de déchet un traitement en installations régies par le droit des installations classées ou le droit de l'eau, avant l'opération de valorisation exigée par la directive sur les déchets, la France a ajouté une obligation aux dispositions de la directive. De même, notre pays a certes transposé la partie de la directive sur les émissions industrielles concernant les installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 50 MW, mais il a été au-delà en appliquant les mêmes dispositions aux installations de 20 à 50 MW.

Il arrive aussi que le champ d'application soit étendu à des catégories d'activités, d'acteurs ou de paramètres non prévus dans une directive. Ainsi les interdictions de destruction et d'altération d'espèces énumérées dans la directive dite Natura 2000, ont été élargies en France, ce qui accroît le nombre de demandes de dérogations pour « raisons impératives d'intérêt public majeur », et donc de risques de refus et de renonciation à des projets de développement.

Par ailleurs, la France témoigne d'une tendance croissante à transposer textuellement certaines dispositions des directives environnementales. Ceci expose à des doubles réglementations, comme on le constate au sujet des obligations de mesures d'émissions imposées aux ICPE par « l'arrêté intégré » de 1998, qui se voient doublonnées par celles qui proviennent des dispositions de transposition de la directive sur les émissions industrielles: alors que les méthodologies diffèrent, les mêmes paramètres doivent cependant être mesurés deux fois, ce qui correspond à une sur-transposition.

Les risques de sur-transposition sont aggravés, mais aussi induits et justifiés par la conception française, intégratrice et globalisante de la politique de l'environnement. Le corpus juridique écologique, dont beaucoup se plaisent à souligner la forte valeur symbolique, traduit aussi une éco-philosophie, qui omet souvent de tenir compte des intérêts du « site France ». L'insertion de règles européennes dans ce corpus devient un exercice toujours plus difficile, auquel veille cependant la Cour de Justice de l'Union en opérant une harmonisation des règles de fond et de procédure, parfois au détriment des conceptions françaises du droit public.

...ou meilleure protection ?

Il faut cependant rappeler que la notion même de sur-transposition est malaisée à cerner : une directive peut laisser expressément à la discrétion des Etats un pouvoir de réglementation d'un sujet, comme par exemple la possibilité d'imposer une obligation d'assurance aux exploitants des activités couvertes par la direc-



tive sur la responsabilité environnementale. Si un Etat fait usage de cette possibilité, on ne pourra pas parler de sur-transposition. Par ailleurs, le Traité prévoit lui-même qu'un Etat peut prendre ou maintenir des mesures de protection renforcées en matière d'environnement à condition de les notifier à la Commission. Et la Cour de Justice admet en effet constamment qu'un Etat peut prévoir des dispositions plus contraignantes que celles d'une directive dans la mesure où elles ne créent ni distorsions de concurrence, ni entraves à la libre circulation, ni n'entraînent de discrimination à l'encontre de non ressortissants, et ne contreviennent donc pas aux règles du marché intérieur. Toute disposition nationale allant au-delà de celles des directives n'est donc pas nécessairement critiquable en droit, même si l'Etat désavantage ainsi certains de ses propres ressortissants. Par contre, la critique peut trouver à s'exercer si l'on s'attache aux conséquences économiques et concurrentielles de cette mesure, souvent négatives pour ceux-ci.

La « surréglementation », définie comme « l'ajout de contraintes superflues à la législation de l'Union par les Etats membres » est désormais reconnue comme problématique par les instances européennes, qui recommandent aux Etats soit de s'en abstenir, soit de les identifier clairement.

CONCLUSION

En 44 ans la politique de l'Union en matière d'environnement est passée de différentes approches sectorielles à une conception intégrée des problématiques environnementales et de santé, et à leur intégration dans les autres politiques de l'Union ; puis à une vision de l'environnement élargie au développement durable, devenu lui-même un principe de la politique environnementale de l'UE ; puis aux questions sociétales, l'enjeu climatique contribuant à mettre au premier plan les questions énergétiques. Désormais, l'ambition accrue de la politique environnementale de l'Union est de définir les « limites écologiques » de notre planète. Mais en parallèle, on note des signaux d'alerte sur d'importants problèmes de mise en œuvre de cette politique, dans un contexte économique et concurrentiel tendu et face à une action harmonisatrice de la Cour de Justice toujours plus poussée. La politique française a suivi une évolution partiellement comparable dans son ambition, mais repose sur un ensemble de concepts toujours plus nombreux et nécessitant des interprétations judiciaires. Tout en voulant être exemplaire, elle semble avoir du mal à trouver sa voie face aux institutions européennes d'une part, et aux intérêts, souvent contradictoires, de ses ressortissants d'autre part. L'absence de consensus suffisant pour gérer ces contradictions et ces incertitudes, en France comme à Bruxelles, ne peut qu'entraîner des interrogations sur le devenir de ces politiques et leur adéquation réciproque.

L'ÉTAT DES MASSES D'EAU : Quels progrès accomplis ?

How much progress has been made on THE STATUS OF WATER BODIES?

Par la commission assainissement de l'Astee : **Christine Gandouin** (Suez Consulting), **Aïcha Jairy** (Siaap), **Thierry Pichard** (Astee Sanitation Commission); **IRH Ingénieur Conseil**

La Directive 91/271/CEE dite DERU a initié un cycle important de mise en conformité des STEU sur le territoire français. Au travers de l'état des masses d'eau du bassin Seine Normandie, d'une part, et du bassin Loire Bretagne, d'autre part, regardons le gain observable sur la pollution azotée et phosphorée.

The 91/271/CEE Directive on urban waste water treatment was the starting point for a major cycle of work to ensure the compliance of French waste water treatment plants with EU legislation. Let's look at how much progress was made in terms of nitrogen and phosphorus pollution by examining the state of water bodies in the Seine Normandie basin on the one hand, and in the Loire Bretagne basin on the other hand.

EN QUOI LES DIRECTIVES EUROPÉENNES ONT-ELLES CONTRIBUÉ À L'AMÉLIORATION DU TRAITEMENT DES EAUX ?

Que ce soit pour l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) ou pour les eaux usées, la base de notre réglementation nationale s'appuie depuis plus de 35 ans sur la transposition de directives européennes, et notamment la directive 98/83 pour les EDCH et les directives 91-271 dite DERU et 2000-60 dite DCE pour les eaux usées. C'est ensuite la transposition de ces directives dans les différents Codes concernés (CSP, CGCT notamment) par décret et les arrêtés d'application qui déclinent en droit national l'application de la réglementation européenne, soit en la transposant à minima (ce qui a plutôt été le cas en eau potable) soit en transposant à des ambitions encore plus fortes (ce qui a plutôt été le cas en eaux usées).

Il est évident que les modalités de transposition des directives sont porteuses de conséquences importantes sur les niveaux de traitement à mettre en œuvre, notamment lors de l'abaissement de limites de qualité en eau potable (réduction de la limite de qualité de 50 à 10 µg/l pour le plomb ou l'arsenic dans l'eau potable) ou l'introduction de nouveaux paramètres à traiter (traitement de l'azote au niveau global et du phosphore total introduits par la DERU en 1991 pour les STEU en zones sensibles à l'eutrophisation).

En conséquence de la DERU et de sa transposition en droit français, la mise en conformité des stations de traitement des eaux usées s'est accélérée. La France compte environ 3 795 stations de traitement des eaux usées de plus de 2 000 EH (données 2015). 522 installations étaient non conformes à fin 2006 en termes de traitement des matières organiques et/ou nutriments, 268 non conformes à fin 2008, 222 non conformes à fin 2009, 200 restaient encore non conformes à fin 2014.

QUELS CONSTATS SUR L'ÉTAT DES LIEUX DES MASSES D'EAU ?

Comment tous ces travaux, efforts réalisés en matière de traitement ont-ils fait progresser l'état des masses d'eau ? En s'appuyant sur l'état des lieux des masses d'eau établi par bassin en 2009 et 2013, plusieurs points clés peuvent être mis en évidence.

FOCUS SUR LE BASSIN SEINE NORMANDIE

Pollution azotée

L'amélioration continue des performances des systèmes d'assainissement des collectivités du bassin Seine-Normandie depuis le début des années 2000 s'est traduite par une réduction importante des flux d'ammonium rejetés dans les rivières. Le cas de la zone centrale parisienne, territoire du Syndicat interdépartemental d'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP), est emblématique des résultats obtenus par l'adaptation, l'extension et la mise en conformité des ouvrages d'assainissement.

Parmi les travaux importants du SIAAP, la mise en place en 2007 de la nitrification sur la station de traitement des eaux usées Seine-Aval (Achères), dont la capacité nominale représente près du tiers de celle de la totalité du bassin, s'est traduite par une amélioration immédiate de la qualité de la masse d'eau réceptrice. Les travaux de mise aux normes DERU des rejets ont permis de franchir un nouveau saut qualitatif en 2012. Le graphique ci-dessous illustre ces progrès.

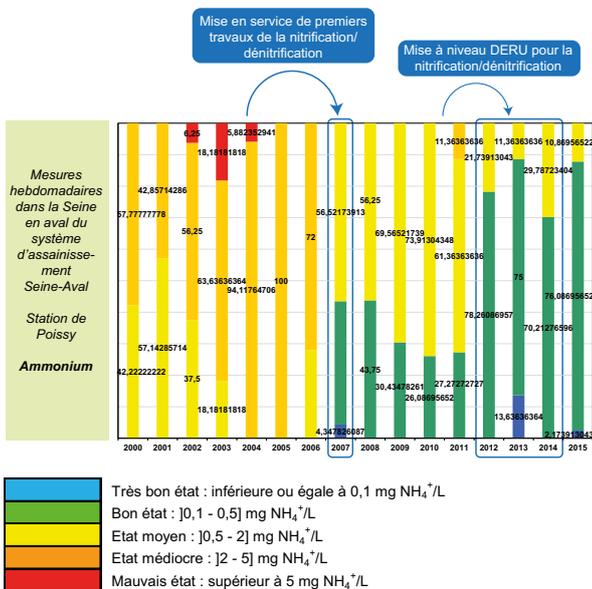


Figure 1 : Evolution de la répartition annuelle en classes de qualité DCE des résultats de mesure hebdomadaire de l'ammonium en Seine à l'aval d'Achères (station de Poissy) Source : SIAAP 2015

La mise en place de cette nitrification/dénitrification au niveau de la STEU Seine-aval a été décisive pour l'amélioration de la qualité de la Seine et de son estuaire (ammonium, mais aussi oxygène dissous) : l'« azote des villes » ne représente plus aujourd'hui

que 25 % des apports azotés de la Seine à la mer (en moyenne annuelle).

Sur le composant Nitrate, l'impact n'est pas aussi déterminant : 23 % des 3 600 points de mesures présentent des concentrations supérieures en moyenne au seuil des 37,5 mg/l et les fermetures de captages pour cause de présence de nitrates continuent, preuve de la très grande inertie des aquifères.

Pollution par le phosphore

La réduction des phosphates dans les lessives, et la mise en œuvre de traitements de déphosphatation au niveau des stations de traitement des eaux usées de plus de 10 000 EH, conduisent à une forte diminution des rejets des collectivités en phosphore total au milieu naturel. La courbe suivante présente la baisse des flux de phosphore total enregistrée à Poses de 1985 à 2011 : 50 % du gain est attribuée à l'amélioration du traitement des STEU.

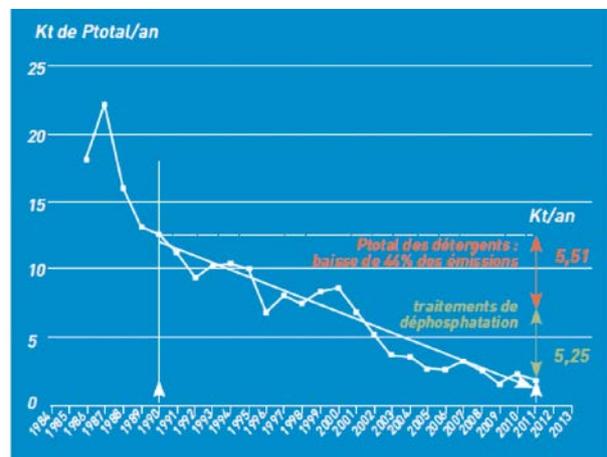
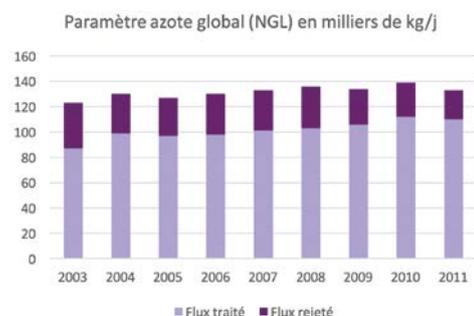


Figure 2 : Evolution du flux annuel de Ptotal enregistré à Poses de 1985 à 2011 Source : Etat des lieux 2013 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Synthèse Agence de l'Eau Seine Normandie.

FOCUS SUR LE BASSIN LOIRE BRETAGNE

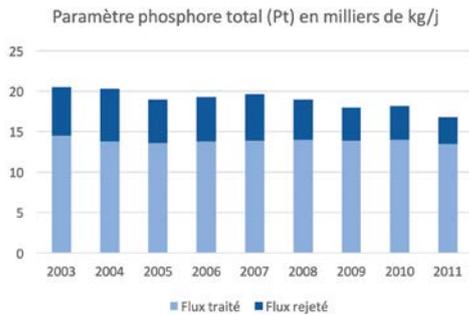
Pollution azotée

Sur le bassin Loire Bretagne, le suivi des flux collectés, traités et rejetés de la pollution azotée met en évidence le gain épuratoire au cours des dernières années obtenu grâce à la mise en œuvre des étages de traitement complémentaires. Même si le flux collecté en NGL a bien augmenté au cours des dernières années, le flux traité continue à augmenter sûrement.

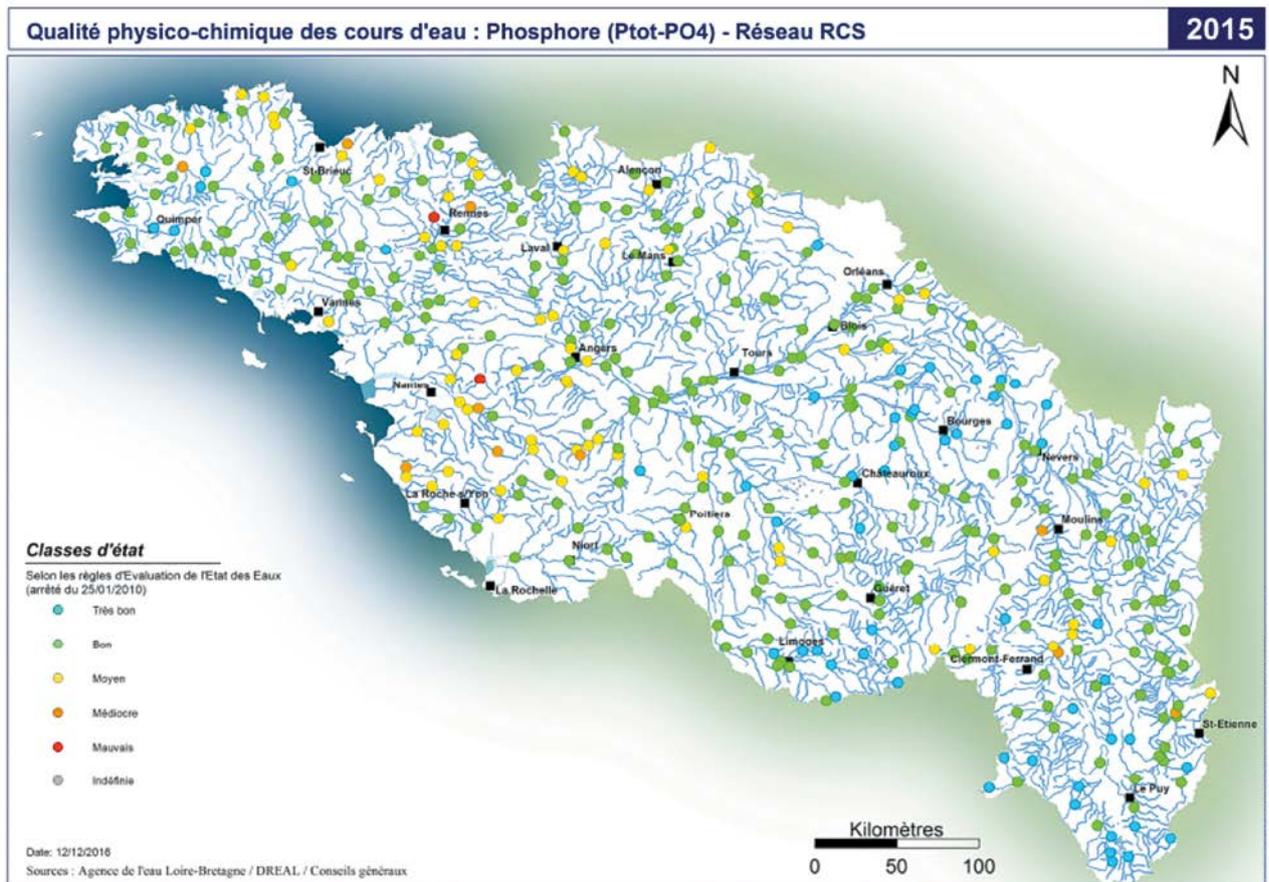


Pollution phosphorée

Le Phosphore total, le principal paramètre clé quant au risque d'eutrophisation démontre un flux collecté en baisse, preuve là encore de l'efficacité de la réduction des phosphates à la source, alliée à la mise en œuvre de traitements performants dans les stations : 57 % de rejets en moins pour le phosphore total (PT).



Le classement de l'ensemble du bassin Loire-Bretagne en zone sensible à l'eutrophisation au titre de la directive ERU porte ses fruits et les mesures spécifiques adoptées sur le bassin ont permis d'obtenir que 80 % des stations surveillées soient en très bon ou bon état en 2015 pour le paramètre Phosphore. Le SDAGE 1996 avait permis d'imposer les concentrations suivantes : 2 mg/l en moyenne annuelle pour les installations de capacité comprise entre 2 000 et 100 000 EH, et 1 mg/l en moyenne annuelle pour les installations de capacité supérieure à 100 000 EH. Les dispositions du SDAGE 2010-2015 ont prolongé cet effort en imposant une concentration maximale de 1mg/l pour les installations de plus de 10 000 EH, avec une obligation de traitement fixée à 2017. Les améliorations sont encore en cours.



DES INVESTISSEMENTS QUI PAYENT, MAIS ENCORE DES ÉTAPES À CONCRÉTISER ET À EXPLIQUER

Les mises en conformité des STEU ont été activées par la DERU et ont fortement contribué à l'amélioration des masses d'eau. Même si tous les objectifs ne sont pas encore atteints, les cours d'eau sont globalement de meilleure qualité : les investissements réalisés ont payé. Mais ce n'est pas fini : d'autres étapes restent à réaliser.

En effet, sans que cela soit compréhensible, les directives peuvent se télescoper ou se superposer : la juxtaposition des directives 91/271 DERU et 2000-60 DCE en constitue le meilleur exemple. La DCE porte plus haut les exigences en définissant notamment des normes de qualité environnementale pour les masses d'eau superficielles et souterraines. Comment alors expliquer concrètement à un élu que les exigences de rejet de sa STEU pourront être conformes à la DERU d'une part et non conformes à son arrêté préfectoral qui prend désormais en compte les exigences de la DCE ? Comment également expliciter que les investissements consentis sur le traitement doivent être complétés en amont au niveau du réseau de collecte ? Comment faire prendre conscience d'une gestion globale des systèmes d'assainissement (collecte + traitement) dans un contexte de prise en compte du développement durable et d'anticipation des impacts probables du changement climatique ? Comment mettre en œuvre de nouvelles pratiques pour non seulement supprimer les impacts des rejets des systèmes d'assainissement sur le milieu naturel mais également réduire les impacts des rejets des systèmes d'assainissement par temps de pluie.

La directive européenne 91/271/CEE dans un premier temps a permis de participer efficacement à la reconquête de la qualité de masses d'eau superficielles, notamment pour les paramètres azote et phosphore, comme le montrent les exemples des bassins Seine-Normandie et Loire-Bretagne. La directive européenne 2000/60/CE en imposant le bon état des masses d'eau a élevé le niveau d'exigence vis-à-vis de la protection du milieu naturel. Désormais, les collectivités doivent raisonner en termes de systèmes d'assainissement, en considérant la collecte des eaux usées d'une part et leur traitement d'autre part comme indissociablement liées, et mettre en œuvre des stratégies de gestion permettant de faire évoluer leurs systèmes dans une perspectives d'amélioration continue pour prendre en compte des objectifs de développement durable et anticiper les effets des changements climatiques à venir.

UN SITE POUR VISUALISER LES DONNÉES À L'ÉCHELLE EUROPÉENNE

Pour mieux partager, rendre accessibles les données relatives au suivi des directives, il est important de signaler la création d'un site Internet générique sur les eaux usées urbaines permettant la visualisation des données détaillées et agrégées avec des cartes, des graphiques, des tables et des statistiques. Il est ainsi possible d'accéder aux projets en cours et l'utilisation est gratuite. Ce site vient de recevoir un prix d'excellence au niveau international et est en cours de déploiement à l'échelle de l'ensemble des pays européens avec les données de rapportage de 2014. L'objectif pour la Commission européenne est d'améliorer la qualité du rapportage et la communication des données des pays européens, et d'élargir leur utilisation.

<http://uwwtd.oieau.fr/>

DÉVELOPPEMENT DURABLE ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE : les nouvelles « bases » de toute politique environnementale

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND CIRCULAR ECONOMY: the new “foundations” of any environmental policy

Carlo Di Antonio, Ministre de l'Environnement de la Région wallonne
Minister for the Environment of the Walloon Region

Nous vivons une période de transition profonde, dans un contexte socio-économique et environnemental délicat. Les défis de nos sociétés sont immenses, et demandent une politique publique cohérente et coordonnée pour accompagner ces changements. Le modèle politique se doit d'évoluer d'un état « tiroir-caisse » à un état « coordination, conseil et appui », orienté vers des initiatives plus locales, à échelle humaine.

Comme le souligne la Déclaration de Politique Régionale, l'ambition commande d'agir en partenariat quotidien et intensif entre toutes les forces qui veulent concourir à la transition économique, sociale et environnementale: les citoyens, les entrepreneurs, les associations, et enfin, les pouvoirs publics. Ce partenariat, c'est à la fois la garantie pour chacun de participer à la prospérité retrouvée et l'engagement réciproque d'y apporter sa part personnelle.

Conscient de l'empreinte de l'activité de l'homme sur l'environnement, il est essentiel de se doter des outils politiques nécessaires pour garantir aux générations futures de vivre dans un environnement sain et équilibré.

We live in a period of deep transition, in a delicate social, economic and environmental context. Our societies face immense challenges and require coordinated and coherent public policy to ease these changes. The political model should move away from a “cash machine” state to a state that offers “coordination, counsel and support”, in particular to local, human-scale initiatives. As our Regional Policy Declaration makes clear, to follow our ambitions we must work hard, and on a daily basis, in partnership with all those who want to contribute to the economic, social and environmental transition: citizens, entrepreneurs, NGOs, and public authorities. This partnership will ensure that everyone takes part in newfound prosperity and, in return, personally commits to doing their part. We are aware of the footprint of human activity on the environment, which is why it is crucial to create the necessary political tools to ensure that future generations will live in a healthy, well-balanced environment.

LA WALLONIE, DEMAIN

La fin de la solution technologique

Notre société moderne ne se conçoit pas sans technique. Cependant, nous avons attendu et attendons encore trop de la technologie, allant d'un simple aménagement de notre environnement, jusqu'à une transformation de celui-ci. La science et l'économie découlent de ce postulat et estiment encore être aptes à surmonter toutes les difficultés, allant même jusqu'à espérer une certaine immortalité, un genre post ou trans-humain... Une démesure qui va à l'encontre de la durabilité. La durabilité, ou « soutenabilité », des activités humaines engendre une réévaluation de nos valeurs humaines. Cela demande de l'effort. Alors que jusqu'ici, les progrès ont amené toujours plus de facilité, ce retour de la notion d'effort est le frein majeur auprès de beaucoup de

personnes et est perçu à tort comme un retour en arrière ou une perte de liberté. Mais *a contrario*, chacun cherche du sens dans ses actes. Il convient donc de trouver un mode de communication qui permette de dépasser ces blocages. Il est aussi question de rythme, de sens, de qualité de vie et de relations entre personnes. Il convient de concilier liberté et conception environnementale, soutenable socialement et économiquement.

D'autre part, la valorisation financière de ce qui est gagné dans un domaine par des avancées technologiques engendre, par un mécanisme de vases communicants, d'autres dépenses consommatrices de ressources. S'ajoute le credo individualiste du droit à produire et à consommer quasi sans limite. Les nouvelles techniques engendrent encore trop souvent des conséquences non prévues ou niées : songeons aux pesticides, par exemple. N'oublions pas que nos techniques, aussi puissantes soient-elles, ne permettent que des actions localisées et ponctuelles sur des effets mondiaux et de long terme : le peu d'effet de nos mesures sur le réchauffement climatique en est un bon exemple.

Il s'agit donc de générer des changements économiques, politiques et institutionnels puissants, qui, forcément, affecteront volontairement nos modes de vie, mais qui pourraient aussi susciter l'émergence d'un nouvel imaginaire collectif de ce qu'est la consommation et la conservation de l'environnement. Nos imaginaires sociaux sont encore trop souvent simplistes ou simplifiés, comme en témoignent des affirmations telles que : « la technologie peut sauver la planète », ou « le capitalisme provoque une distribution équitable des ressources ». Il faudrait passer du Moyen-Âge écologique à la Renaissance écologique.

L'ENVIRONNEMENT, C'EST BIEN PLUS QUE CE QUI NOUS ENVIRONNE

C'est un changement de paradigme qu'il sera nécessaire de mettre en place en termes de prise en compte et de gestion de l'environnement. L'environnement n'est plus à considérer comme la petite fleur rare qu'il s'agit de protéger. Les notions de zones protégées et de parcs naturels sont peut-être, à terme, dépassées. Le conflit entre notion de production et de protection devra se résoudre si nous voulons perpétuer une vie animale et humaine sur terre. Il s'agit de penser insertion dans l'environnement et non plus autonomie par rapport à l'environnement, et moduler nos actions dans ce nouveau cadre. Reste toujours un obstacle à la conversion esquissée : « Nous ne croyons pas ce que nous savons³⁰ ».

Dans ce cadre, une ébauche d'évolution se fait sentir dans la façon de concevoir les outils politiques et scientifiques :

- > *le principe de précaution* est de plus en plus utilisé dans le choix des politiques, pour manifester une incertitude non levée, et la prendre en compte ;
- > *la compréhension du développement durable* comme cadre général des actions humaines et donc des choix juridiques ;
- > *une logique scientifique plus indiciaire*, plus souple, c'est-à-

dire intégrant dans ses développements chaque nouvel indice mis à disposition au fur et à mesure des évolutions, au lieu d'une logique déductive formelle et figée.

LA FIN DE L'ÉTAT PROVIDENCE, VERS UN ÉTAT FACILITATEUR ET RÉGULATEUR

Nous arrivons ainsi à une progressive prise de conscience de divers citoyens qui changent effectivement de paradigme et considèrent que leur action personnelle participe à l'éclosion d'une nouvelle vision de l'écologie. Chaque participant de ce mouvement contribue, dans ses capacités, à construire un maillage d'initiatives qui se renforcent l'une l'autre. Au-delà des solutions pratico-pratiques que développent ces citoyens, c'est également une autre forme de société qui se développe, et notamment une re-socialisation faite d'échanges et de partages autour de diverses initiatives (jardins collectifs, circuits courts, collectivités locales, « repair cafés », etc.).

C'est dans ce cadre que l'État, ici la Région, peut développer une action de dynamisation, de mise en réseau et de facilitation. Il ne s'agit plus de subventionner toutes les initiatives, aussi louables soient-elles, mais bien de co-construire un canevas d'assistance à des projets très innovants, de partager les acquis de certains projets, de communiquer les résultats, de lancer des appels sur des thématiques non encore explorées. Les politiques publiques se doivent alors d'être cohérentes entre elles, de partager leurs enjeux et de développer ce qui les unit. La thématique « achetez wallon » en est un bon exemple, car elle se décline de manière extrêmement transversale à travers les différentes politiques régionales.

UNE POLITIQUE PUBLIQUE EN « PPPCE »

Des initiatives se développent pour que les partenaires publics et privés ne soient pas nécessairement antagonistes mais aussi complémentaires. Ce qui se fait bien par le secteur privé ne doit pas être dupliqué, ce qui se fait bien par le secteur public ne doit pas être privatisé. Des partenariats de courte ou de longue durée sont possibles entre les deux approches. Dans certains domaines, les partenariats publics-privés ont d'ailleurs donné d'excellents résultats. Il n'empêche : la dimension environnementale et durable, voire participative, est souvent absente de l'épure. Or, la non-prise en compte de la durabilité de nos actions humaines n'est plus une option. Ces actions peuvent générer des externalités à charge de la collectivité qui sont souvent trop coûteuses (en temps ou en moyens) à réparer. Il faudrait donc développer des Partenariats Public-Privé-Citoyen-Environnement, des PPPCE, où, comme évoqué plus haut, les activités humaines seraient insérées dans l'environnement et acceptées par les citoyens, et non plus ajoutées en sus à charge à l'environnement. Des indicateurs nouveaux sont alors à développer pour mesurer cette insertion durable dans nos milieux et en calculer la valeur ajoutée à long terme.

(30) Jean-Pierre Dupuy, Pour un catastrophisme éclairé, Le Seuil 2002



© Wallonie

Dans cet ordre d'idée, les pratiques tendent vers des analyses de cycle de vie du côté des producteurs : cela permet une prise de conscience des impacts sociaux, économiques ou environnementaux générés au sein de l'unité de production du « produit ». Cet outil permet une amélioration continue vers plus d'efficacité des ressources et, bien utilisé, un découplage entre économie et impacts sur l'environnement. De l'autre côté de la chaîne, cet outil peut permettre de communiquer au consommateur des informations utiles, même si la complexité et les nuances à apporter aux résultats les rendent parfois difficiles à communiquer, notamment parce que les indicateurs entrant en compte dans les calculs sont encore en pleine évolution scientifique.

L'éducation des citoyens est importante. L'implication de ceux-ci commence au niveau de l'information et de la sensibilisation : il faut provoquer une prise de conscience des enjeux. Ce n'est qu'à partir de ce préalable que les citoyens pourront être consultés et seront intéressés à fournir un avis pertinent, pour eux et pour le monde politique. Le niveau suivant de participation est l'implication, qui permet de solliciter des inputs constructifs de la part du public. Enfin, l'ultime niveau de participation est la co-construction, souvent très dévoreuse de temps, mais nettement plus durable : « Seul on va plus vite, mais ensemble, on va plus loin »³¹.

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, OU LE MÉTABOLISME TERRITORIAL : QUAND CHACUN EST UN ACTEUR !

L'économie circulaire constitue l'un des moyens d'atteindre le découplage entre la croissance économique et la consommation

des ressources non renouvelables, et de garantir aux entreprises un accès durable aux ressources dont elles ont besoin.

Chacun, à travers son entreprise ou son action individuelle, peut agir pour limiter la consommation des ressources.

Au plus nous agissons en amont du cycle de vie des produits, en privilégiant l'utilisation de matières renouvelables, l'allongement de la durée de vie des biens, leurs usages mutualisés ou partagés, leur réemploi et leur réutilisation, et le recyclage des matériaux qu'ils contiennent, au plus nous réduisons l'usage des ressources non renouvelables.

La Région dispose de différents leviers d'action, qui sont notamment inscrits dans la nouvelle Stratégie de Développement Durable et dans le projet de Plan Wallon des Déchets-Ressources. Des projets voient également le jour pour développer des visions plus territoriales, plus organiques, plus « métaboliques » des flux, et mettre en place une « intelligence collective », passant de la cartographie des acteurs et des produits à l'optimisation des mouvements au sein du territoire.

La Région se doit de tenir un rôle exemplatif, bien sûr, mais les entreprises, quelle que soit leur taille, se doivent également de développer des politiques de gestion des flux — et des déchets — au moins sinon plus développées que celles demandées aux citoyens.

« Que l'avenir ne soit plus ce qui va arriver, mais ce que nous allons en faire ! »³²

(31) James GLEICK

(32) Henri BERGSON



PARTIE 2 :
**Co-construire les transitions : échelles
d'actions et cohérence des politiques
publiques**

CHAPTER 2:
*Building transitions together: levels of action and
consistency of public policies*



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Des changements très importants se profilent, convergeant autour de l'environnement, des villes et de leurs infrastructures. Les rôles de l'Union Européenne, des Etats autant que des marchés sont questionnés et remis en cause. Nous voyons aussi que la question de la gouvernance est centrale : faut-il un état providence ou facilitateur et régulateur ? Faut-il une ingérence forte des pouvoirs publics ou laisser les marchés intervenir ? Faut-il définir une solution unique pour chaque thématique, des cadres de références ou bien des panels de solutions ? Autant de questions que l'Union Européenne doit se poser aujourd'hui pour exister demain et renforcer ses institutions, encore jeunes.

Pour cela, il lui faut se projeter en avant. Dominique Lorrain soutient dans ce cadre que l'environnement et les villes peuvent représenter un projet fédérateur qui valorise les différences des pays membres, élève le niveau de qualité en Europe et contribue à exporter des compétences. Cela suppose de revoir certaines règles du jeu et d'innover. Il met notamment en évidence que les infrastructures lourdes représentent des investissements qui s'amortissent lentement et apparaissent peu attrayants aux agents économiques. Il n'est pas efficient de laisser les seuls mécanismes financiers de court terme réguler ces investissements. Il faut donc une régulation supérieure que l'Europe peut apporter.

Par ailleurs, il semble indispensable de sortir de l'opposition binaire entre le public et le privé. Et pourtant, le chemin reste long et les débats passionnés sur le sujet. Si Tristan Mathieu met en évidence les avancées rendues possibles par la directive concession qui encadre le recours au secteur privé, impose une saine concurrence et la transparence nécessaire, Christa Hecht, de son côté, explique pourquoi elle pense que seule la gestion publique peut pleinement satisfaire aux obligations d'un service essentiel comme celui de l'eau potable. Christophe Lime, lui aussi, pointe les enjeux à venir sur l'organisation des services d'eau et d'assainissement. Ces interventions incitent à penser que l'Europe devrait s'appuyer sur la palette des modes de gestion possibles et faire de ces différentes approches une réelle richesse. En France notamment, les élus compétents dans les domaines de l'eau, de l'assainissement et des déchets ont aujourd'hui la chance de pouvoir choisir le mode de gestion qui leur convient le mieux, en pesant les avantages et inconvénients du recours à des entreprises privées ou à des structures publiques.

Plusieurs initiatives montrent qu'il faut aller plus loin, que le public et le privé doivent apprendre à mieux travailler ensemble et que les résultats ainsi engendrés peuvent s'avérer très féconds. Les « green deals », inspirés notamment par une initiative néerlandaise, en sont une belle illustration. Olivier

Very important changes are coming up, and at their heart are the environment, cities and their infrastructures. The roles played by the EU, states and markets are being questioned. The issue of governance is also crucial: what kind of state is necessary, a welfare state, a facilitator, a regulator? Should governments interfere strongly or let markets intervene? Should a unique solution be defined for each matter, or are reference frameworks or ranges of solutions better suited? The European Union must ask itself all the above questions in order to be relevant in the future and strengthen its still young institutions. For that, the EU needs to look forward. On this matter, Dominique Lorrain argues that cities and the environment can be a unifying project that values the differences between member states, raises quality standards in Europe and contributes to exporting skills. It requires innovating, and revising some of the rules of the game. In particular, he points out that heavy infrastructure is an investment that is recouped over the long term and is not attractive for economic agents. It is not efficient to let short-term financial mechanisms regulate such investments. Therefore higher regulation is needed, and Europe can fulfill this purpose.

Besides, it appears essential to move away from the binary opposition between public and private sector. Yet there is still a long way to go, and debates can be heated. Tristan Mathieu highlights the progress made possible by the contract awards directive, which regulates contracts with the private sector, establishes healthy competition and the necessary transparency, but Christa Hecht explains why she believes that only public management can fully address the requirements of so vital a service as drinking water. Christophe Lime too highlights the future challenges concerning the organization of water and sanitation services. These contributions suggest that the EU should use the full range of possible management modes and see the diversity of these approaches as a true advantage. In France in particular, elected officials who are competent in the fields of water, sanitation and waste have the freedom to choose the management mode that suits them best, after weighing the pros and cons of contracting private companies versus using public structures.

Several initiatives show that it is necessary to go further, that the public and private sectors must learn to better work together, because the results of such cooperation can prove fruitful. "Green deals", which were inspired by a Dutch project, are a good example. Thus Olivier Ortega and Richard Rouquet explain that the state must learn to rely on local players' pioneer initiatives to advance its public policy goals, particularly regarding the ecological transition. Nathalie Boyer offers her feedback, highlighting the complementary aspect of public and private action.

Ortega et Richard Rouquet expliquent ainsi que pour faire avancer ses objectifs de politiques publiques, notamment dans le cadre de la transition écologique, l'Etat doit apprendre à s'appuyer sur des initiatives pionnières portées par les forces vives des territoires. Nathalie Boyer apporte son retour d'expérience, en insistant sur la complémentarité des actions des parties publiques et privées.

Ces évolutions touchent aussi la structuration même de la répartition des responsabilités de chaque acteur. Les discussions et évolutions autour de la notion de responsabilité élargie du producteur dans le domaine des déchets le montrent bien. Il s'agit de trouver le juste ou meilleur équilibre entre les responsabilités des producteurs de biens, des consommateurs et des collectivités qui assument le traitement en fin de course. Yves Decelle parcourt différentes possibilités mises en œuvre dans les pays européens et montre l'intérêt de mener les réflexions au niveau communautaire pour comparer les réussites et faire progresser les filières.

Ces évolutions nécessitent d'importants efforts de recherche. Là encore, nous voyons que le public seul ou le privé seul ne peuvent répondre de manière complète aux enjeux qui se présentent. Marie-Noëlle Pons nous montre comment l'Union européenne, via le dispositif COST (european COoperation in Science and Technology) a pu financer plus de 300 actions, proposées par les chercheurs eux-mêmes, et permis d'explorer de nouvelles pistes. Christophe Dagot, de son côté, détaille comment l'Union européenne, via les programmes PILLS (Pharmaceutical Input and elimination from Local Sources) et NoPills, a permis d'objectiver les avantages comparés de différents procédés de traitement des composés pharmaceutiques - à la source ou non - en mesurant leurs impacts globaux. Ils ont ainsi ouvert de nombreuses voies de recherche tout en favorisant la rencontre et les interactions entre tous les acteurs concernés, allant de l'utilisateur/patient au législateur en passant par les industriels et les chercheurs. Elodie BreLOT décrit quant à elle l'expérience SIPIBEL : partie de la recherche de réponses concrètes à un problème local d'impact des rejets d'effluents d'un nouvel hôpital dans les eaux d'une rivière utilisée pour réalimenter artificiellement une nappe d'eau souterraine, cette démarche a abouti à un véritable projet transfrontalier entre la France et la Suisse. Elle montre ainsi les nombreux intérêts d'un couplage entre l'action territoriale et la recherche, ainsi que le besoin de partage au niveau international, et en premier lieu européen, des résultats.

Ces différents retours d'expérience montrent bien l'intérêt de dépasser les frontières pour mieux appréhender les enjeux et partager les acquis. Cela est particulièrement vrai dans le domaine de l'eau. Nos bassins versants, nos fleuves et nos rivières ne s'arrêtent pas aux frontières. Cela nous force à élargir nos discussions et nos perspectives. Arnould Lefebure raconte à titre d'illustration comment l'Escaut, qui traverse la France, la Belgique (Wallonie et Flandre) et les Pays Bas, a successivement fait l'objet depuis le Moyen Âge d'un blocus militaire, puis économique et enfin hydraulique et écologique. Le temps des plus-values semble être arrivé depuis 1992, avec les accords internationaux et la mise en place de la commission interna-

These changes affect the very structure of the division of responsibilities between different actors. This is evident in the talks and developments regarding extended producer responsibility in the field of waste. The goal is to strike a fair balance – or the best balance – between the responsibilities of producers, consumers, and local authorities who treat the product at the end of the line. Yves Decelle explores the different options implemented in various European countries and shows that it's worth discussing things at EU level to compare success stories and make progress in each sector.

These developments require lots of effort in terms of research. Again, neither the public sector nor the private sector alone can fully address the current issues. Marie-Noëlle Pons shows that the European Union, with its COST scheme (european COoperation in Science and Technology), funded more than 300 actions suggested by researchers themselves and opened up new research avenues. Christophe Dagot details how the EU's PILLS (Pharmaceutical Input and elimination from Local Sources) and NoPills programs objectified the compared advantages of different treatment processes for pharmaceutical compounds – including at the source – by measuring global impacts. They opened up many research avenues, while encouraging meetings and interactions between all stakeholders, from the user/patient to lawmakers, manufacturers and researchers. Elodie BreLOT describes the SIPIBEL experience: the process was started to find concrete answers to a local problem, that of the impact of hospital effluents being discharged into a river used to replenish a water table, then it grew into a full-blown cross-border project between France and Switzerland. She thus demonstrates the many advantages of combining local action and research as well as the need to share results at the international level, first and foremost at EU level.

These lessons learned prove how useful it is to reach out beyond borders to better understand issues and share knowledge. It is particularly true in the field of water. Our catchment basins and rivers do not end at borders, and this forces us to broaden talks and perspectives. One such illustration is offered by Arnould Lefebure who recounts how the Scheldt river, which flows through France, Belgium (Wallonia and Flanders) and the Netherlands, experienced a military blockade from the Middle Ages on, then an economic blockade, and finally a hydraulic and ecological one. The era of economic gains seems to have dawned in 1992, with international agreements and the creation of the International Scheldt Commission, which is slowly finding solutions for each issue. Similar experiences show how important it is to organize work by catchment basin and to move beyond borders: protecting the quality of the Meuse to supply drinking water to Belgium and the Netherlands as told by Harry Römogens, taking into account the effects of climate change on the Meuse's hydrology as described by Benjamin Dewals, Pierre Archambaud, Sébastien Ericum and Michel Piroton, and the feedback offered by Jean-Francois Deliège, Etienne Everbecq and Aline Girard on PegOpera software, which simulates the water quality of more than 12,000 rivers over a distance of more than 13,000 km. Lastly, Willem Schreurs' very detailed article compares the approaches of each country in the Scheldt basin regarding the status of surface and underground water bodies, on such im-

tionale de l'Escaut, il permet de surmonter progressivement chaque difficulté. Des expériences similaires montrent toute l'importance de travailler par bassin versant et de dépasser les frontières, que ce soit la protection de la qualité de la Meuse pour l'approvisionnement en eau potable de la Belgique et des Pays Bas comme le relate Harry Römgen, la prise en compte des effets du changement climatique sur l'hydrologie de la Meuse comme le détaillent Benjamin Dewals, Pierre Archambaud, Sébastien Erpicum et Michel Piroton ou encore le retour d'expérience rappelé par Jean-François Deliège, Étienne Everbecq et Aline Girard sur la mise en place d'un logiciel PegOpera permettant de simuler la qualité des eaux de plus de 12 000 rivières sur un linéaire de plus de 13 000 km.

Enfin, Willem Schreurs, dans un article très détaillé, livre une comparaison des approches de chacun des pays du bassin de l'Escaut sur l'état des masses d'eau superficielles et souterraines, sur des questions importantes telles que la prise en compte du changement climatique, et sur les ambitions affichées, cet exercice n'étant rendu possible que par l'existence et le travail de la commission internationale de la Meuse.

Si ces travaux de collaboration supranationaux n'apportent pas toutes les réponses aux questions de protection des eaux, ils n'en permettent pas moins de partager les avancées, les réussites et les échecs parfois. Aujourd'hui, nous pouvons constater des réelles victoires au niveau européen dans le domaine de l'eau pour la lutte contre les pollutions ponctuelles, sujet qui reste le facteur limitant dans de nombreux pays du monde. Nous pouvons nous en réjouir. Cela nous permet aussi de mettre en évidence une autre source de pollution, plus difficile à identifier et à résorber : les pollutions diffuses, notamment par les nitrates et les pesticides. Dans de nombreux cas, ce sont ces pollutions qui deviennent maintenant le facteur limitant à l'atteinte du bon état et sont donc légitimement mises en lumière. Les sources de ces pollutions sont variées, entre des contributions urbaines et agricoles, ces dernières étant le plus souvent majoritaires. Ce constat, une fois de plus, révèle le rôle que doit jouer l'Union européenne, et ses faiblesses actuelles. Les différentes politiques sectorielles ne sont pas toujours concordantes, par exemple entre la politique agricole commune et la directive nitrates. François Guerber, nous fournit une comparaison de la mise en œuvre de la directive nitrates dans plusieurs pays de l'Union européenne avec un constat mitigé. Tous les pays étudiés ont fait ou font l'objet d'un contentieux avec la Commission européenne sur le sujet, ce qui montre combien cette directive est difficile à mettre en œuvre. Il montre aussi que des effets positifs ont été obtenus, mais que beaucoup reste à faire et que personne n'a encore mis en place de solution pleinement satisfaisante.

Heureusement, Nicolas Triolet, Jean-Michel Compère et Jacques Schlitz d'une part et Christophe Vandenberghe, Mostafa Khalidi, Marc De Toffoli, Richard Lambert et Gilles Colinet d'autre part nous livrent des retours d'expérience prometteurs, notamment sur la capacité à mettre en place de véritables dialogues entre agriculteurs et gestionnaires d'eau, et sur l'effet des mesures de reliquats azotés qui rendent possibles les changements de pratiques nécessaires.

portant questions as the way climate change is factored in, and declared ambitions. This comparison would not be possible without the International Meuse Commission and its work.

Such supranational collaboration work may not answer every single issue of water protection, but it is still a way to share progress, successes and sometimes failures. In the water sector today, we see true European-level victories in the fight against point-source pollution, which remains a limiting factor in many other countries in the world. It is something to be proud of. But it also highlights another source of pollution, which is harder to identify and to control: diffuse pollution, particularly that caused by nitrates and pesticides. In many cases, these types of pollution are now the limiting factor in the process to obtain good status, which is why it makes sense to focus on them. They come from various sources, either urban or agricultural, mostly the latter. Once again, this shows the role that the EU must play, as well as its current limitations. Sectorial policies sometimes are not consistent, for instance the Common agricultural policy and the nitrates directive. François Guerber compares implementation of the nitrates directive in several EU countries, with mixed results. For every country studied in the article, the matter resulted in a dispute with the European Commission, which goes to show how difficult it is to implement the directive. He reports some positive results, but also outlines how much still needs to be done, and concludes that no country has found a fully satisfactory solution so far.

On a positive note, Nicolas Triolet, Jean-Michel Compère and Jacques Schlitz on the one hand and Christophe Vandenberghe, Mostafa Khalidi, Marc De Toffoli, Richard Lambert and Gilles Colinet on the other hand offer promising feedback on other experiences, in particular on the organization of a true dialogue between farmers and water managers, and on the effect of measures of residual nitrate which in turn trigger the necessary changes in practices.

ENVIRONNEMENT ET EUROPE : retour aux fondamentaux

EUROPE AND THE ENVIRONMENT: back to the basics

Dominique Lorrain, Directeur (émérite) CNRS, Latts, Ecole des Ponts ParisTech
Director (emeritus) CNRS, Latts, Ecole des Ponts ParisTech

Des changements très importants se profilent. Ils convergent autour de l'environnement, des villes et de leurs infrastructures. L'Europe n'est certes plus portée par sa démographie mais c'est un espace riche de ses institutions démocratiques, des compétences de sa main d'œuvre, de la qualité de son environnement bâti. Pour exister demain et renforcer ses institutions, encore jeunes, il lui faut se projeter en avant. Ce texte soutient que l'environnement et les villes peuvent représenter un projet fédérateur qui valorise les différences des pays membres, élève le niveau de qualité en Europe et contribue à exporter des compétences. Cela suppose de revoir certaines règles du jeu et d'innover.

Very important changes are coming up; at their heart are the environment, cities and their infrastructures. Europe may no longer be demographically buoyant but it has democratic institutions, skilled labor and a high-quality built environment going for it. To be relevant in the future, and to strengthen its still-young institutions, Europe needs to look forward. This text argues that cities and the environment may form a unifying project, which would value the member states' differences, raise the standard of quality in Europe and contribute to exporting skills. It requires innovating, and revising some of the rules of the game.



@ Rangizz - Depositphotos.com

Les changements qui se profilent – énergie³³, climat³⁴, prélèvement des ressources³⁵, démographie, urbanisation et modes de vie, technologies et digitalisation -, vont redistribuer les cartes entre pays et grandes régions du monde. Ils peuvent conduire à des situations de rareté porteuses de crises, voire de conflits. Ils portent aussi une nouvelle organisation des industries de réseaux. Des secteurs séparés depuis leur origine à la fin du 19^e siècle vont être plus interdépendants : i) consommation d'énergie tout au long du cycle de l'eau (traitement, transport, distribution) et inversement consommation d'eau pour la production d'énergie (fracturation), ii) production d'énergie à partir des eaux usées ou des déchets, iii) bâtiments équipés et intelligents producteurs d'une partie de leurs besoins.

(33) Terme allemand Energiewende. En quelques années, le coût de production des énergies renouvelables est devenu compétitif ; un tournant a été pris et le monde s'achemine vers un système partagé entre des grands systèmes techniques modernisés et une production décentralisée. Voir par exemple l'analyse d'Isabelle Kocher (Engie), *Le Monde* 23/09/2016, p. 7. Pour une synthèse Defeuilleux, dans Lorrain, Halpern, Chevauche (dir), *Villes Sobres*, à paraître Paris, SciencesPo les Presses.

(34) Voir les cartes de sécheresse en eau. Environ 2 milliards de personnes vivent dans des pays touchés par le stress hydrique ; selon la Banque mondiale ils pourraient être 4,6 milliards en 2080 (*Financial Times* Dec. 9, 2014, p. 7). Selon un rapport de la Banque mondiale, la rareté en eau couplée au changement climatique pourrait coûter à certaines régions jusqu'à 6% de leur PIB avant 2050. Voir Richard Damania, High and Dry, rapport Banque mondiale, May 2016.

(35) Le programme de la Nasa et de l'université de Californie Irvine, à partir des satellites GRACE, établit que les aquifères sont surexploités. Voir les comptes rendus *Le Monde* 15 février 2013, 9 ; *Financial Times* June 17, 2015, p. 4. Voir les travaux du Pr Famiglietti. Ces pénuries sur la ressource en eau auront un impact sur la production d'électricité en raison du couplage entre ces deux biens essentiels. Voir ONU, le rapport Eau et Energie, 2014 ; compte rendu *Les Echos* 21 et 22 mars 2014, p. 10

Les pays de l'Union Européenne ont de nombreuses compétences dans le domaine de l'environnement³⁶. Ils doivent les faire évoluer pour rester un pôle de référence et être en mesure de les exporter en direction des « émergents » qui seront touchés de plein fouet par les changements à venir.

Au cours des dernières décennies la construction européenne, dans un souci d'écoute de ses différents membres, s'est souvent faite au travers d'une multiplication des règles et de leurs exceptions. Se préparer à une grande transformation implique un retour aux fondamentaux en affirmant quelques idées :

- > De l'importance des infrastructures comme support de toute action,
- > De l'importance d'avoir des institutions qui mobilisent les différents protagonistes et en particulier le secteur privé ; il convient de dépasser l'opposition binaire entre gestion publique et privatisation pour affirmer la diversité des choix possibles,
- > Les instruments qui prolongent les institutions doivent être considérés comme des équipements des acteurs pour l'action ; il faut veiller à ce qu'ils soient simples, flexibles et compréhensibles afin de réduire les coûts de transaction.

BESOINS D'INVESTISSEMENT DANS LES INFRASTRUCTURES

Il faut rappeler le caractère incontournable des infrastructures dans le développement économique et la qualité de la vie. Elles nous engagent à long terme du fait de la lourdeur des investissements et de leur caractère irréversible. Elles viennent avant les technologies de l'information et de la communication – couche de l'infrastructure. En regard des autres régions du monde les infrastructures sont de qualité en Europe mais elles doivent être maintenues et les changements en cours appellent de nouveaux investissements dans les énergies renouvelables, dans le recyclage, dans la protection des territoires face aux événements extrêmes, dans la gestion des eaux. Il est possible aussi que les années 2030-2050 soient celles de tous les risques avec des conflits et des migrations liées à la raréfaction des ressources. L'Europe doit se préparer à des vagues migratoires et explorer de nouvelles solutions :

- > édifier des infrastructures robustes signifie qu'elles doivent pouvoir absorber des hausses soudaines et localisées de demande ; ces marges de sécurité sont à mettre en balance avec le souci d'optimisation porté par des techniques de l'information, du big data et des smart grids.
- > existe-t-il une solution entre la ville des réseaux et celle des nomades ? La première correspond à des investissements en actifs fixes très importants . La seconde est équipée au minimum et s'appuie sur les réseaux techniques existants. Les

organismes en charge des catastrophes ont fait ce choix car c'était la solution la plus flexible pour résoudre des problèmes qui ne devaient pas durer. Mais ces situations durent.

Les retards d'investissement, plus importants aux Etats-Unis qu'en Europe, interrogent sur les mécanismes de décision. Quel doit être le dosage entre l'action publique volontaire et les préférences individuelles s'exprimant dans les marchés ? Il ressort une tension entre les besoins objectifs des sociétés urbaines développées et les préférences individuelles. Ainsi, la part de l'alimentation dans le budget des ménages est passée à moins de 15% (contre la moitié au 19^e siècle). Le budget eau plafonne à 1% en moyenne en France ; or toute hausse suscite des critiques tandis que le budget dotcoms³⁷ a plus que doublé et s'approche des 3%. Dans un cas il s'agit d'une infrastructure essentielle et certains en déduisent que ce devrait être « donné » à tous, dans l'autre l'achat est guidé par le désir, la découverte, le plaisir. Ceci explique ce décalage observable en permanence.

Dans quel esprit aborde-t-on notre futur ? Laisse-t-on aux marchés le soin de faire les choix d'allocation des ressources entre court terme et long terme, entre biens de plaisir et biens essentiels ? Ou affirme-t-on que pour construire une Europe solide elle doit reposer sur des infrastructures – physiques et institutionnelles – robustes en sachant que les choix institutionnels ont des effets sur l'horizon temporel des acteurs et donc sur les choix qu'ils feront.

L'EUROPE EST UN EXTRAORDINAIRE TERRAIN D'EXPERIENCES INSTITUTIONNELLES

L'Europe compte trois modèles institutionnels dédiés à la gestion urbaine : gestion publique, gestion privatisée, gestion contractuelle.

Gestion publique locale, très présente au centre et au nord de l'Europe, est un modèle qui fonctionne bien, permet d'avoir des villes bien équipées et coordonnées. Mais l'absence de séparation nette entre le principal et l'agent (l'autorité qui décide et les services qui exécutent) crée une connivence entre élites. Cela ne porte pas à des efforts pour la réduction des coûts.

Privatisation et marché. Ce modèle a été porté dans les années 1990 par quelques leaders politiques et surtout par l'industrie de la finance et du conseil qui en a fait la promotion dans le monde entier. Les faits démontrent que trop de place accordée au marché dans des industries de long terme n'apporte pas les résultats annoncés. Les investissements nécessaires n'ont pas toujours été faits. Cela soulève une 1^{ère} question : peut-on piloter des investissements qui fonctionnent sur 25-50 ans avec des outils de court

(36) Ils combinent un niveau de vie élevé et des émissions de CO₂ raisonnables en regard des USA. Voir Friedman Thomas L., *Hot, Flat, & Crowded (why the world needs a green revolution and how we can renew our global future)*, Penguin Books, London, 2009, p. 87.

(37) L'expression désigne les abonnements de téléphonie en ligne fixe et en mobile, l'accès à internet, les équipements liés – téléphone de base, smartphone, tablette, ordinateur portable, télévision digitalisée.

terme ? 2^{ème} question, dans des activités pour lesquelles tout ne peut être calculable, peut-on travailler avec des contrats complets ? Un recours trop systématique aux outils de régulation – contrats complets, objectifs, pénalités etc.. – augmente les coûts de transaction.

Autorité publique et contrats. C'est un modèle très ancien qui s'est développé de manière pragmatique à la fin du 19^e siècle pour résoudre les problèmes des villes en mobilisant les compétences de compagnies privées. Sa faiblesse principale est de s'être adapté sans avoir remis à plat ses bases afin de rester intelligible et donc pleinement légitime pour la société civile. Malgré les critiques, le recours aux contrats est adopté par un grand nombre de pays et dans de nombreuses infrastructures. Ce modèle repose fondamentalement sur la séparation entre un principal (une autorité publique) et un agent (une entreprise privée) et le premier confie au second des missions de service public ; cela passe par un contrat qui varie selon les contextes dans sa durée, ses objectifs, le niveau de souplesse³⁸.

Chacun de ces modèles a ses avantages et inconvénients ; mais leur principal avantage est de présenter une solution adaptée à tout contexte. Plutôt que se trouver prise par des logiques rivales, qui s'expriment en son sein, l'Union Européenne gagnerait à afficher cette diversité collective pour en faire un atout. L'argument central est qu'il n'existe pas «one best way» mais des solutions ajustées à chaque contexte. Elles peuvent donc évoluer dans le temps et selon les traditions de chaque pays.

NOUVEAUX DÉFIS

Pour gagner en sobriété les solutions passent par des interdépendances sectorielles plus grandes. Des progrès sont obtenus en articulant des cycles/objets qui étaient séparés³⁹, cela vaut tant dans les éco-quartiers que pour les réseaux techniques urbains. Dans une Europe largement équipée cela conduit à reconsidérer les logiques sectorielles établies dans les techniques, les milieux professionnels et les institutions.

Il convient aussi de remettre l'économie réelle au centre de l'action et de sortir du débat quasi religieux sur le public et le privé. L'étude de nombreuses firmes urbaines montre que les comportements ne se déduisent pas automatiquement des statuts juridiques⁴⁰. Il est des entreprises publiques qui portent leur intérêt immédiat plus que l'intérêt collectif et le long terme. A l'inverse, de grandes utilities privées fonctionnent sur une voie intermédiaire qui combine un profil de croissance, des profits pour les actionnaires, une reconnaissance du travail des salariés, des

objectifs d'intérêt général : ce sont des organisations à composante institutionnelle. La question centrale est « que font les entreprises » : quels sont leurs investissements en actifs fixes, leurs politiques de maintenance et de formation de la main d'œuvre ? Certaines, appuyées par la puissance publique, restent dans leur dépendance de sentier et se contentent d'encaisser les factures. D'autres, privées et plus critiquées, cherchent de nouveaux marchés et innovent.

Tout cela suggère de revoir le cadre institutionnel formaté par les problèmes passés :

- > Doit être affirmé le principe que l'action ne se limite au choix entre action publique et concurrence de marché. Les résultats de recherche montrent au contraire un continuum des formes d'action collective. Les règles européennes devraient être neutres et laisser les acteurs choisir le cadre d'action qui leur convient le mieux, en fonction de chaque contexte, de chaque problème.
 - action publique > monopole indéfini > monopole fini de contrat > oligopole concurrentiel par contrats > marché concurrentiel.
- > Les règles devraient être identiques quel que soit le statut public ou privé⁴¹ et il serait utile d'avoir un cœur de principes, stable.
- > Dans les projets innovants beaucoup se joue au niveau de la conception, il faut donc associer les grands opérateurs dès ce stade, même si cela contrevient au principe séparation entre le principal et l'agent et aux règles actuelles du public procurement.
- > Les coordinations nouvelles supposent des prises de risques par les opérateurs et nécessitent des durées plus longues que l'horizon actuel des 5/7 ans.
- > Pour trouver le juste équilibre de la régulation – entre trop et pas assez – l'inspiration pourrait venir du système bonus malus. Le comportement passé de l'entreprise définit son classement dans un régime réglementaire plus ou moins contraint. Le principe est de créer des incitations à l'innovation et au respect des règles en favorisant une équation – respect passé des règles > confiance > assouplissement des règles > réduction des coûts de transaction. La firme qui respecte les règles bénéficie d'un «équivalent bonus» qui la conforte dans cette voie ; la firme qui ne respecte pas ses engagements est incitée à changer de comportement car elle sait qu'elle va se voir appliquer une réglementation plus contraignante qui va alourdir ses coûts de transaction.

(38) Les formes en sont diverses : concession dont a dérivé l'affermage, BOT (build, operate, transfer) et PPP (partenariat public privé), contrat d'exploitation.

(39) Voir Coutard pour Vancouver, Pollard pour Genève, Lafforgue et Lenouvel pour Singapour et Windhoek, Curien et Lorrain pour Suzhou SIP, Lorrain pour Shanghai SCIP, dans Lorrain, Halpern, Chevauche (dir), op. cité

(40) Voir le programme de recherche sur les firmes urbaines – à ce jour 47 articles et 113 firmes étudiées : <http://chaire-ville.enpc.fr/les-portraits-dentreprises> ; Voir aussi <http://www.espacestemp.net/articles/la-ville-et-les-marches-ce-qui-change-au-debut-du-21e-siecle>

(41) Pour une analyse des différences de traitement entre «régie» et entreprises privées, voir en France Christian Babuziaux et Claude Lucas de Leyssac (dir.), Régie, marché, partenariat, délégation. Quelle compétition pour l'amélioration du service public ? Paris, Institut de la Gestion Déléguée, Paris, La documentation Française, 2005.

LA DIRECTIVE CONCESSIONS 2014 : l'eau potable à la page en France, sur le banc en Europe

THE 2014 EU CONCESSIONS DIRECTIVE: the legal status of drinking water is up to date in France, but forgotten at European level

Tristan Mathieu, Délégué Général de la FP2E
FP2E General Delegate

Pour le droit français, qui connaît de longue date le mécanisme des concessions, l'entrée en vigueur des dispositions de la directive européenne de 2014 visant à harmoniser les modes d'attribution de ces contrats (2014/23/UE), a davantage constitué une reconnaissance du modèle concessif français et des grands principes de la commande publique qu'une refonte profonde.

Néanmoins, la France, précurseur en la matière, a saisi l'opportunité de cette transposition pour moderniser et préciser, notamment, les procédures d'attribution issues de la loi Sapin de 1993.

Dans notre pays, les domaines de l'eau et l'assainissement bénéficient depuis le 1^{er} avril 2016 des apports de cette transposition. Ils résident principalement en une nouvelle acception de la notion de concession, et en une réaffirmation des grands principes de transparence et d'égalité de traitement des candidats hérités de la loi Sapin. L'établissement de seuils pour la nécessaire passation d'avenants aux contrats apporte, par ailleurs, une sécurité juridique renforcée.

Concession awards having been part of French law for many years, the implementation of the provisions of the 2014 EU directive aimed at harmonizing the awarding of such contracts (2014/23/EU) is less a major overhaul than a recognition of the French concession model and of the main principles of public procurement.

Nonetheless, when France, which has been a pioneer in this matter, had to transpose the directive, it seized the opportunity to modernize and clarify awarding procedures as defined by the 1993 Sapin law, among other items.

The French water and sanitation sectors have benefitted from the contributions of this transposition: mainly a new definition of the concept of concession contracts, and a reaffirmation of the major principles of transparency and equal treatment for all candidates, principles which were stated in the Sapin law. In addition, judicial security is strengthened by the setting of thresholds for the necessary amendment of contracts.

C'est une déclinaison de l'histoire du lièvre et de la tortue.

La France, précurseur du modèle concessif régulé avec l'adoption de la loi Sapin en 1993, peu encline vingt ans plus tard, à s'associer à l'élaboration de la Directive Concessions, sa version européenne, sort finalement dans le groupe de tête des bons élèves au moment de sa transposition dans les Etats membres.

Une histoire qui attend son épilogue, puisque le secteur de l'eau potable, aujourd'hui exclu de la Directive, devrait en toute cohérence et pour le bien des consommateurs européens, intégrer son champ d'application partout dans l'Union dans un avenir proche.



POSITIONS ET OPPOSITIONS EUROPÉENNES SUR LE RÉGIME DE LA CONCESSION

L'Europe promotrice d'une passation harmonisée des concessions

Dans le contexte européen des années 2000, où, hormis en France, l'attribution des concessions pouvait encore se conclure de gré à gré, l'enjeu pour la Commission européenne consistait à harmoniser les règles d'attribution des contrats. Cela visait notamment à une obligation de mise en concurrence et de transparence de la procédure. L'objectif, à terme, était de développer un marché unifié des concessions, juridiquement sécurisé.

Dès l'annonce du projet, les opérateurs français de l'eau y ont vu une opportunité de promotion des principes de transparence qui s'appliquaient sur le territoire national depuis 20 ans. S'adapter à de nouvelles règles européennes qui impacteraient inévitablement le droit français de la commande publique n'est pas un sujet d'inquiétude pour ces entreprises habituées à se conformer aux différentes réglementations en vigueur sur les cinq continents. C'est en partie parce que le projet de Directive est apparu, dans le domaine de l'eau, comme une déclinaison du modèle français, sans perspective de changement majeur de pratique sur le marché national, que les différents acteurs français, pouvoirs publics, opérateurs, élus, ont adopté une position plutôt conservatrice. Les partisans de la gestion publique notamment craignaient d'être incités à prendre en considération des offres du secteur privé. Ailleurs en Europe, les attitudes ont souvent été défensives, les Etats et les opérateurs nationaux ayant conscience des changements qui se profilaient sur leurs marchés respectifs.



© Fotolia

Un compromis qui exclut l'eau potable

Le cas de l'Allemagne est emblématique avec ses puissantes stadwerke, une version très élargie de nos sociétés publiques locales, incluant des capitaux privés, et assurant l'exploitation des services municipaux dans différents domaines (eau, assainissement, chauffage urbain, transports, parkings, éclairage public...). Certaines sont comparables, en taille, aux entreprises françaises

de l'eau. L'une d'entre elles avait même acheté une entreprise délégataire française pour pénétrer ce marché voisin... Cependant, peu habituées à la concurrence sur leur territoire, elles craignaient, en conséquence, l'arrivée de nouveaux opérateurs à la faveur de l'adoption de la Directive.

Se joue alors, sur le tard, un jeu de position entre l'Allemagne et la France, qui aboutit à un compromis, sous formes d'exceptions, dont la principale est l'exclusion de l'eau potable du périmètre de la Directive. Un comble quand on sait, d'une part, que c'est dans le secteur de l'eau que le régime des concessions est le plus appliqué et, d'autre part, que l'assainissement, bien couvert par la Directive Concessions, concerne généralement, les mêmes autorités organisatrices, les mêmes opérateurs, les mêmes tailles de contrats, les mêmes factures et les mêmes consommateurs que l'eau potable !

LES BÉNÉFICES DE LA DIRECTIVE CONCESSIONS

Dans les secteurs où elle s'applique (déchets, assainissement, restauration collective...), la Directive apporte aux activités concessionnaires de travaux et de services la clarté et la transparence de la mise en concurrence avec, par exemple, l'obligation d'une hiérarchisation des critères de choix de l'offre par le donneur d'ordre public et l'établissement de seuils pour la passation des avenants. Il s'agit là, opportunément, d'édicter des règles claires de passation pour donner une meilleure sécurité juridique aux cosignataires.

Une transposition en droit français menée dans les temps et rénovatrice

Autant l'allant de la France a été moindre dans les travaux préparatoires de la Directive, autant il a été fort, avec le concours actif de la Direction des affaires juridiques du ministère de l'Economie et des Finances, au moment de sa transposition en droit français. En avril 2016, c'était fait ! Deux ans exactement après l'adoption de la Directive, sous la forme de l'ordonnance n°2016-65 et du décret n°2016-86. La France faisait alors partie des cinq premiers Etats à transposer la Directive.

Celle-ci n'a donc pas seulement été une reconnaissance à l'échelle européenne du modèle concessionnaire français, mais sa transposition a aussi été l'occasion de mettre au goût du jour la visionnaire Loi Sapin. La transposition a permis en effet d'intégrer la jurisprudence administrative développée depuis 1993 quant à la passation des contrats. Elle a, par ailleurs, maintenu l'eau potable, exclue en Europe, dans son champ d'application, permettant au secteur de bénéficier, sur le sol français, des principaux apports de la Directive.

Ce qu'il faut retenir pour l'eau et l'assainissement en France :

1. Une notion de « concession de service public » englobante

Désormais, la « concession de service public » intègre tous les contrats de Délégation de Service Public, qu'ils soient avec ou

sans financement et réalisation d'investissements. Sont notamment inclus la concession, au sens français du terme, l'affermage et la régie intéressée lorsqu'elle transfère un risque substantiel vers l'opérateur, lié à l'exploitation de l'ouvrage ou du service.

2. La passation des contrats

Logiquement, la procédure de passation du contrat varie selon la valeur totale de celui-ci, appréciée sur sa durée (seuil à 5,225 M€).

Dans le domaine de l'eau et de l'assainissement on peut estimer que moins de la moitié des contrats se situe au-delà de ce seuil communautaire, mais que cela concerne aujourd'hui plus de la moitié de l'activité, en nombre d'abonnés. Dans les toutes prochaines années, la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) va, qui plus est, considérablement accroître la taille des futurs contrats de concession (du fait de la taille croissante des autorités organisatrices), ce qui soumettra de plus en plus la passation des contrats d'assainissement à la procédure ordinaire qui découle de la Directive.

La procédure « allégée » s'applique pour les concessions d'eau potable, quel que soit leur montant, et pour les concessions d'assainissement en-deçà de 5,225 M€ HT d'activité.

L'allègement de cette procédure porte essentiellement sur les modalités de publicité, la non-obligation de hiérarchiser les critères de sélection, la libre fixation des délais ; et sur des obligations moindres de traçabilité.

La procédure « ordinaire » s'applique, quant à elle, pour les concessions d'assainissement au-delà de 5,225 M€ HT.

Dans les deux procédures, doivent être respectés les grands principes de la commande publique : liberté d'accès à la commande publique, égalité de traitement des candidats et transparence des procédures.

3. La durée des contrats

En termes de durée, les nouveaux textes adossent principalement la durée des contrats à la notion d'amortissement des investissements réalisés par le concessionnaire, avec une notion d'investissement appréhendée au sens large du terme. Elle inclut notamment les brevets, les dépenses liées aux infrastructures, à la logistique, au renouvellement des équipements, au recrutement et à la formation du personnel. Ces dispositions permettent de ne pas déséquilibrer la commande publique préexistante en France.

4. La vie du contrat

Précédemment la nécessaire passation d'avenants aux contrats, était bien entendu autorisée, mais avec une incertitude juridique qui conduisait le juge administratif à la refuser dans un certain nombre de cas. Cette insécurité n'était satisfaisante ni pour les co-contractants, ni pour les usagers.

Un apport majeur de la Directive est qu'elle précise, désormais des seuils clairs pour la passation d'avenants, en pourcentages du montant initial du contrat. Cela facilite la prise de décision

des autorités organisatrices et apporte tant aux opérateurs qu'aux consommateurs une sécurité juridique également appréciable.

VERS UNE DIRECTIVE CONCESSIONS COMPLÉTÉE ?

La Directive Concessions a d'ores et déjà contribué au renouveau de la Délégation de Service Public, en modernisant les modes d'attribution de contrats.

L'émergence de nouveaux outils de gestion, tel que la Société d'Economie Mixte à Opération Unique (SEMOP), ainsi que des modèles contractuels rénovés et résolument axés vers la performance ont parachevé ce renouveau. Les premières SEMOP ont ainsi vu le jour à Dole, Chartres puis Sète, dans le secteur de l'eau et de l'assainissement. Leur spécificité, consiste à associer le temps d'une opération ou d'un contrat de délégation, dans le capital et la gouvernance, l'autorité organisatrice et l'opérateur, répondant ainsi à l'aspiration de certains élus.

Parallèlement, l'innovation dans de nouveaux modèles de contrats et l'ingénierie tarifaire se développent dans le secteur de l'eau à la fois au sein d'autorités organisatrices plus fortes, aidées par une maîtrise d'œuvre plus experte, et chez les opérateurs.

La prochaine étape concerne la négociation de la clause de « revoyure » de la Directive. Cette étape sera l'occasion de dresser un bilan sur ses apports en Europe et une opportunité à saisir pour la France, d'obtenir l'intégration de l'eau potable dans son champ d'application. C'est une chance, pour les citoyens européens, dont l'intérêt réside dans une concurrence active et transparente, seule garante du meilleur rapport qualité/prix dans l'eau potable, comme dans les autres services aux collectivités.

Rappelons enfin, comme le montre l'exemple français, que la concession est un levier important pour l'investissement public dont le soutien est aujourd'hui reconnu. Ainsi les entreprises de l'eau investissent-elles en France près de 900 millions d'euros chaque année dans le cadre de leurs activités de délégation.

Rien dans les principes de la loi ne peut s'opposer à l'intégration de l'eau potable dans le périmètre de la Directive. La question « n'est que » politique. Une condition existe cependant pour y parvenir côté français : la totale mobilisation des pouvoirs publics en amont et une parfaite coordination des différents acteurs de l'eau autour d'eux.

Assurément, l'ensemble des parties prenantes qui s'intéressent à la question – Etat, élus, bureaux d'études, opérateurs, juristes et universitaires – auront intérêt à dresser, en amont, le bilan de la pratique française de la transposition de cette Directive, structurante pour de nombreux métiers.

POSITION DE L'AÖW : en Allemagne, l'eau est un bien public et doit le rester

POSITION OF THE AÖW: in Germany, Water must be managed in public hands!

Christa Hecht, Directrice Générale de l'AöW (Alliance de la gestion publique de l'eau en Allemagne)
Director of AöW (Allianz der öffentlichen Wasserwirtschaft)



En Allemagne, l'eau fait partie du patrimoine commun et constitue un service public vital. Les municipalités sont responsables de garantir aux citoyens un accès à une eau potable saine, ainsi que d'assurer la protection de l'hygiène, des soins de santé et de l'environnement par le traitement et l'élimination des eaux usées. Les différents modèles de services publics dans les États membres de l'UE sont respectés par les traités européens en particulier dans le principe de subsidiarité. L'interférence des institutions de l'UE dans les structures de l'autonomie locale est donc refusée par les citoyens allemands.

In Germany Water is a common good and water services are a vital part of public services. Municipalities are responsible for guaranteeing citizens access to clean drinking water and for the protection of hygiene, health care and of the environment by wastewater treatment and disposal. The different public services models in the EU Member States are respected by the European Treaties especially in the principles of subsidiarity. Intervention of EU institutions in local-self-government structures therefore is refused from German citizens.

Supplying drinking water to citizens is a vital part of public services, since it is concerned altogether with environmental protection, hygiene and health care. To survive, human beings need access to adequate quantities of clean water. Hence, it is necessary to obtain affordable access in the first place, whichever the individual ability to pay.

The successful reduction of epidemics throughout the last two centuries has proven the importance of waste water treatment and disposal, which is mostly managed by municipal services.

In Germany water is a “common good”, i.e. water cannot be traded and there is no market price attached to it. As the quality of drinking water supply is regarded as a top priority, any use of water has to be approved by the authorities. The same applies for waste water: Sanitation is regarded as a prime sovereign task to protect public health.

This legal framework prevents the exclusion of poor people from both public services.

With local authorities being responsible for water issues, high profits linked to monopoly abuse may be prevented. With mandatory connections and use obligation, water supply and sanitation are natural monopolies in the hand of municipalities. They should not be replaced by the award of these tasks to private companies with a private monopoly. This is the opinion of more than 80 % of German population. In addition, this political trend was shown by the strong support of the European Citizens Initiative “right2water”.

Therefore, many citizens in Germany were extremely skeptical about the European Directive on Concessions. Concessions are regarded as an indirect privatisation. Only would the exception of water supply from this directive bring calm to citizens in Germany. At the same time there is no award on concessions for waste water treatment, because it has sovereign character. Even that is widely supported by our population.

The German model with municipalities providing these tasks and keeping ownership in the public sector, the limitation of the tasks on the territory of the municipalities and a constitutionally guaranteed self-government right (*selbstverwaltung*), the freedom of choice of the municipalities in the organisation of the tasks and the priority of using local water resources has resulted in an extraordinary high quality level of water service and sanitation. In Germany, water can be drunk everywhere directly from the tap thanks to highly developed technical processes of biological treatment. In German water utilities, the lowest leakage rates are achieved in the distribution networks. The waste water is purified up to 97 % in waste water works at the highest European level. We have a recognized good service quality at affordable costs from the municipalities, because no private sector profit motive is present, only cost-recovering prices and fees are charged. Strong local anchoring also ensures political control and participation of citizens.

There is no competition between the municipalities or their public utilities, but there is a fierce one in the ancillary industry, civil engineering and construction, for the quite substantial works. For example, in the maintenance of drinking water networks and sewers, competition is very intense. These markets are character-

ized by a large number of small and medium sized enterprises and companies. This model has also brought stability in the last financial crisis in regional and local economies.

Public services models are known to be different in other EU Member States. But this is historically grown and it also corresponds to different «social contracts». A compatibility and harmonization of these various models is hardly possible. Therefore in the Treaty of the European Union (TEU) Article 5 (3) it is written, that the European Union “shall act only if and in so far as the objectives of the proposed action cannot be sufficiently achieved by the Member States, either at central level or at regional and local level...”.

This is complemented by the annexed Protocol n°2 to the TEU and the accompanying Protocol n°26 on the Services of General Interest. According to Article 36 of the EU Charter of the Fundamental Rights the Union recognises and respects access to services of general economic interest as provided for in national laws and practices. In Article 6 (1) TFEU the rights, freedoms and principles of this EU Charter are recognised and in Article 4 (2) TFEU the fundamental structures including the regional and local self-government is respected.

Therefore the Member States are free to decide, whether and to what extent they want manage public municipal tasks by themselves.

The Alliance of public water management (AöW) fights for the preservation of the German model in Germany. We are strongly opposed to any intervention of European institutions or other Member States in local self-government at all.



LA RÉFORME TERRITORIALE : opportunité ou piège pour la gestion publique ?

LOCAL GOVERNMENT CONSOLIDATION IN FRANCE: opportunity or trap for public procurement of services?

Christophe Lime, Président de France Eau Publique⁴²
President of France Eau Publique⁴³

D'ici 2020, les compétences eau et assainissement seront obligatoirement exercées par des intercommunalités aux périmètres élargis et aux frontières redessinées. L'objectif est de remédier à l'émiettement des structures qui exercent ces compétences, et de faire bénéficier les usagers de gains de performance et d'efficacité grâce à l'augmentation de taille des services. Mais certains élus locaux, de même que certains observateurs, se demandent si la disparition des nombreuses petites règles ne va pas se réaliser au profit des entreprises délégataires, dont les contrats peuvent désormais être modifiés beaucoup plus facilement grâce à la directive européenne de février 2014 sur les contrats de concession.

Pour France Eau Publique, il est urgent que les élus – et les citoyens – se saisissent de la réforme territoriale pour en faire un outil de réappropriation de leurs services publics, notamment dans le domaine de l'eau, afin de consolider la gestion publique sur une base désormais systématiquement intercommunale.

By 2020, water supply and sanitation services must be run by municipal joint boards redesigned on a much larger territorial scale. The aim is to remedy the present scattering of responsible authorities, and let users benefit from improved performance and efficiency thanks to upscaling services. Yet some local elected representatives and observers fear that the phasing out of tiny public management structures might benefit private companies via delegation contracts which can now be modified more easily since the adoption of the 2014 concessions directive. France Eau Publique considers it is urgent that elected representatives and citizens take advantage of this territorial reform as a tool for re-appropriation of their public services, in particular water sector, and consolidation of public management on a systematical intercommunal basis.



© Rawpixel - Depositphotos.com

LA RÉFORME TERRITORIALE : UNE RECOMPOSITION COMPLÈTE DU PAYSAGE DES COLLECTIVITÉS ORGANISATRICES DES SERVICES PUBLICS D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

La réforme territoriale se poursuit depuis plusieurs décennies avec des lois successives, les plus récentes étant les lois MAPTAM (27/01/2014) et NOTRe (7/08/2015). Il s'agit d'un véritable bouleversement dans l'organisation territoriale des compétences eau et assainissement qui devront obligatoirement être exercées à l'échelle des EPCI⁴⁶ à fiscalité propre au moins. Il en est attendu une rationalisation de l'organisation et du fonctionnement qui aboutira à une plus grande efficacité.

(42) FEP regroupe des collectivités et opérateurs publics de l'eau et/ou de l'assainissement membres de la FNCCR (plus de 10 millions d'habitants desservis) et qui partagent leurs bonnes pratiques et mutualisent leurs moyens pour assurer une gestion publique locale de l'eau performante (www.france-eaupublique.fr)

(43) EPCI : Etablissements Publics de Coopération Intercommunale ; FP : fiscalité propre

Les mesures législatives imposent notamment :

- > Dès le 1^{er} janvier 2017, une augmentation de la taille minimale des EPCI-FP passant de 5 000 à 15 000 habitants (sauf dérogations liées à la faible densité de population) ;
- > Le transfert obligatoire des compétences Eau et Assainissement aux communautés de communes et d'agglomération d'ici au 1^{er} janvier 2020 (il était déjà obligatoire pour les communautés urbaines et métropoles).

Ces mesures vont entraîner la disparition des régies communales, et des « petits » syndicats quel que soit le mode de gestion. Seuls pourront subsister, à côté des EPCI-FP, les plus grands syndicats mixtes qui gèrent des réseaux étendus (dont le démantèlement serait complexe) et un patrimoine important : leur taille leur a déjà permis de mettre en place une organisation pertinente et efficiente, et les EPCI-FP conserveront la possibilité d'adhérer à ces grands syndicats pour leur confier la distribution de l'eau potable et/ou l'assainissement sur tout ou partie de leur territoire. D'après la mission sur le prix de l'eau et de l'assainissement [Eau potable et assainissement : à quel prix ? CGEDD-IGA, fév. 2016], le nombre de collectivités organisatrices des services d'eau et/ou d'assainissement (collectif et non collectif) passerait de 24 200 (en 2014) à moins de 2 000 en 2020 avec la quasi disparition des collectivités organisatrices de moins de 15 000 habitants. Ce profond changement d'organisation peut être vu sous plusieurs angles.

1) Il fournira des opportunités

- > apparition de marges de manœuvre grâce aux économies d'échelle ;
- > possibilité d'accroître le niveau d'expertise et la mutualisation, et donc d'améliorer l'efficacité de la gestion ;
- > occasion de réfléchir à la gouvernance des services du cycle de l'eau et à leur mode de gestion.

L'enjeu est donc l'appropriation de ces opportunités par les élus et les citoyens, avec pour objectifs de mobiliser les gains obtenus pour :

- > développer de nouvelles solidarités sociales et territoriales, améliorer la gestion patrimoniale,
- > progresser dans les domaines sanitaires et environnementaux (protection des ressources, changement climatique, transition énergétique,...)
- > prendre en compte de nouvelles attentes, voire exigences, des usagers en matière de transparence et de protection de la vie privée notamment.

Il faudra également mieux intégrer les différentes composantes du petit cycle de l'eau avec la nouvelle compétence de gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (GEMAPI). En bref, il s'agit de construire démocratiquement de véritables projets de territoire et de service.

2) Il fait également apparaître de nombreuses interrogations

- > comment dépasser les inquiétudes, voire les oppositions, à ces transferts qui donnent parfois l'impression de dessaisir les instances locales les plus proches des citoyens ?
- > comment introduire de nouvelles solidarités lorsque les services, leurs histoires, leurs niveaux de performance et leurs tarifs sont très différents (car certains estiment alors être « les bons élèves qui vont payer pour les mauvais ») ?
- > comment gérer à court terme les tâches supplémentaires induites par ces transferts (réorganisation des missions, transfert des agents, des contrats et des données, etc.) ?
- > comment gérer l'éventuelle diversité des modes de gestion et des contrats sur un même territoire sans céder à la facilité qui consiste à démanteler les petites régies par des avenants étendant le périmètre des contrats de délégation, comme le conseillent parfois certains services de l'Etat ?

Face à ces enjeux, les élus locaux doivent avoir la volonté de préparer l'avenir en privilégiant les options qui permettent à la collectivité de jouer pleinement son rôle d'autorité organisatrice et de conserver, notamment, la maîtrise des coûts.

DES MENACES MAIS SURTOUT DES OPPORTUNITÉS POUR LA GESTION PUBLIQUE

La gestion publique de l'eau en France est plurielle, à la fois dans ses différentes formes (régies dotées ou non de la personnalité morale, sociétés publiques locales), dans les périmètres fonctionnels qui peuvent être mono ou multi-services, et enfin dans l'échelle géographique et de taille de ses structures. En particulier, au côté de très grandes régies ou SPL desservant plusieurs centaines de milliers d'habitants, on trouve aussi une multitude de toutes petites régies municipales, desservant souvent moins de 1 000 habitants, qui vont disparaître avec le transfert des compétences aux EPCI-FP ou Syndicats mixtes. L'avenir de la gestion publique sur ces territoires passe par l'organisation de la fusion de ces régies au sein de ces groupements.

Mais l'obligation de poursuivre sans changement l'exécution des contrats de délégation de service public suite à un transfert de compétence, à laquelle s'ajoute l'incroyable élargissement des possibilités de modification de ces contrats offertes aux délégataires par la directive européenne relative aux concessions, ne vont pas faciliter la tâche des élus qui souhaitent maintenir ou élargir le champ de leur gestion publique. Car les entreprises délégataires mobilisent tous leurs moyens pour « inciter » les EPCI-FP nouvellement compétents à intégrer par avenant dans leurs contrats les services antérieurement en régie municipale ; on entend trop rarement les conseillers de ces EPCI leur rappeler que la mixité des modes de gestion est toujours possible notamment via des modalités de contractualisation adaptées (contrats

de type gérance) et que l'uniformisation des tarifs peut être étalée dans le temps.

Pour autant les opportunités de consolidation et de renforcement de la gestion publique sont bien réelles.

La directive européenne est certes critiquable sur le régime des avenants devenu beaucoup trop permissif ; mais grâce à l'initiative citoyenne européenne « right2water », elle n'a pas instauré d'obligation de mise en concurrence entre la régie ou la quasi-régie et la DSP. Elle a au contraire consacré le principe de libre administration par les autorités organisatrices de services publics qui demeurent « libres de décider du mode de gestion qu'elles jugent le plus approprié (... et) peuvent choisir d'exécuter leurs missions d'intérêt public en utilisant leurs propres ressources ou en coopération avec d'autres autorités, ou de déléguer ces missions à des opérateurs économiques. »

C'est extrêmement important car, contrairement à la vulgate libérale, la concurrence commerciale n'est pas la seule ni la meilleure garantie de performance et d'efficacité, comme une majorité des citoyens et de nombreux élus l'ont d'ailleurs bien compris. En effet, la délégation de service public s'accommode assez mal de la transparence, car elle repose en partie sur le secret industriel et commercial, l'asymétrie d'information entre le délégant et le délégataire⁴⁴ ; et elle autorise des méthodes comptables qui ne permettent pas de connaître les charges réelles des services. Les contrats sont souvent longs (en moyenne 11 ans) ce qui prive une équipe d'élus sur deux de son libre choix du mode de gestion (tandis que la régie peut être remise en cause à tout moment). Ils peuvent être modifiés par avenant pour s'adapter aux évolutions du service, mais c'est beaucoup plus souvent le délégataire qui propose les avenants tandis que la capacité de négociation des élus est moindre en dehors des phases de mise en concurrence. Et même s'il y a évidemment des objectifs communs entre une collectivité et son délégataire, il y a aussi des intérêts divergents, liés notamment à l'exigence de bénéfices immédiats pour le délégataire, que le contrat peine souvent à encadrer.

Au contraire, la gestion publique apporte la garantie de maîtrise du service par les élus ainsi qu'une capacité à opérer des choix d'investissement dictés par l'intérêt général et le long terme. Les tarifs en gestion publique ne sont pas nécessairement moins élevés qu'en gestion déléguée, mais par construction même, ils correspondent strictement aux coûts du service : le principe « ma facture d'eau paye mon service de l'eau et lui seul » est ainsi garanti. En outre, dégagés des logiques concurrentielles et des rivalités commerciales, les collectivités et opérateurs publics peuvent sereinement développer la transparence réciproque et l'évaluation croisée pour privilégier la coopération, l'échange et la mutualisation des moyens et des bonnes pratiques. La gestion publique s'inscrit ainsi dans une dynamique d'amélioration continue, de performance, de maîtrise des coûts et d'efficacité. En outre, avec la systématisation des regroupements intercommunaux, les opé-

rateurs publics atteindront plus facilement la « taille critique » leur permettant d'internaliser plus d'expertise, d'organiser leurs contraintes, d'offrir des perspectives d'évolution professionnelles à leurs agents, et, plus généralement, d'atteindre le meilleur niveau de performance et d'efficacité en étant mobilisés sur des objectifs uniquement locaux.

Enfin, alors que le Conseil d'État⁴⁵ a récemment ouvert la possibilité de contrats de concession « multi-services publics » sauf en cas de « périmètre manifestement excessif » ou entre « des services qui n'auraient manifestement aucun lien entre eux », le développement des régies « multi-services » apparaît comme une évidence pour atteindre les objectifs de rationalisation et d'efficacité attendus de l'action publique en général et tout particulièrement de la réorganisation territoriale issue de loi NOTRe. Naturellement, ce type de régies ne remet nullement en cause les principes d'autonomie budgétaire entre les différents services publics.

La réforme territoriale renforce donc la crédibilité des solutions « gestion publique ». Quoiqu'il en soit, il appartient aux élus, en toute transparence vis-à-vis de leurs citoyens, de définir localement leurs « projets de service public » et les modalités de leur mise en œuvre internalisée ou externalisée. Et cela se prépare dès à présent !



© C. Hecht

(44) On voit d'ailleurs avec quelle vigueur les entreprises tentent de vider de sa substance le champ des « données essentielles » qu'elles vont désormais avoir l'obligation de mettre à disposition des autorités délégantes en application de la loi pour une république numérique du 7 octobre 2016.

(45) CE, 21/09/2016, CU du Grand Dijon

LES ENGAGEMENTS POUR LA CROISSANCE VERTE, un nouvel instrument de droit souple au service de la transition écologique

THE "GREEN DEALS" (MULTI-STAKEHOLDER PARTNERSHIPS), a new soft law instrument for the ecological transition

Richard Rouquet, Commissariat général au développement durable, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
General Commission for Sustainable development, French Ministry for the Environment, Energy and the Sea

Pierre Angot, Direction Générale des Entreprises, Ministère de l'Économie et des Finances
Directorate General for Enterprise, French Ministry of Economy and Finance

Olivier Ortega, Plan Bâtiment durable
Sustainable Building Plan

Dans le cadre de la transition écologique, pour faire avancer ses objectifs de politique publique, l'État doit s'appuyer sur les initiatives pionnières portées par les forces vives de la société. Ces projets peuvent rencontrer des freins sur lesquels l'État peut agir et méritent par ailleurs d'être valorisés. C'est avec ce double objectif en tête que le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et le ministère de l'Économie et des Finances souhaitent, à travers la démarche des Engagements pour la Croissance Verte (ECVs), renforcer le partenariat entre l'État et les porteurs de projets, autour d'engagements volontaires des deux parties, et montrer qu'environnement et économie peuvent aller de pair.

To achieve its policy goals regarding the ecological transition, the state must leverage civil society's pioneering initiatives. These projects deserve to be promoted; they may also encounter stumbling blocks which the state might help to overcome. With these two reasons in mind, the Ministry for the Environment, Energy and the Sea and the Ministry of Economy and Finance have launched the Green Deals, which are public-private voluntary agreements between the State and project initiators, and can serve as well as an illustration of the fact that the environment and the economy can go together.

LES ECVS : CONTEXTE, LANCEMENT DE L'EXPÉRIMENTATION ET OBJECTIFS POURSUIVIS

Si la société est porteuse de nombreuses initiatives contribuant à la transition écologique, celles-ci n'ont pas toujours la visibilité souhaitée et peuvent par ailleurs rencontrer des freins sur lesquels l'État peut agir, au niveau national ou local, afin d'en assurer l'émergence, accélérer leur déploiement et atteindre un changement d'échelle.

A cette fin, et à titre expérimental, les ministères chargés de l'environnement et de l'économie ont travaillé, en partenariat avec les réseaux économiques, à la mise en place d'un nouvel instrument contractuel de soutien à l'innovation (technologique ou organisationnelle), sur la thématique de l'économie circulaire. Inspirés de l'expérience des Pays-Bas, les « Green Deals », les « Engagements pour la croissance verte » en France sont un outil de droit souple non contraignant juridiquement.

La signature en avril dernier des premiers ECVs lors du colloque « économie circulaire » du Conseil National de l'Industrie a constitué une première étape importante concrétisant cette initiative.

Considérant par ailleurs que les ECVs permettaient d'innover en faveur du climat et plus largement de la transition écologique, une mesure consistant à déployer cette démarche a été décidée lors de la conférence environnementale de 2016.



Les engagements pour la croissance verte ont un double objectif :

- > développer, au travers d'engagements purement volontaires formalisés dans un véhicule de nature contractuelle, des coopérations public-privé qui visent à faciliter des projets innovants portés par des acteurs économiques, des collectivités locales ou des ONG et rencontrant des freins sur lesquels l'Etat peut agir ;
- > valoriser les meilleures pratiques portées par ces projets pionniers, ayant valeur d'exemple et contribuant à la transition écologique.

LES PREMIERS ECV SIGNÉS

Le premier de ces engagements porte sur le recyclage et la valorisation des déchets de plâtre et a été signé avec le Syndicat national des industries du plâtre et les entreprises Knauf, Placoplatre et Siniat. Le deuxième vise la création d'une nouvelle filière de recyclage et de valorisation du verre acrylique portée par Arkema, la plateforme technologique Canoe, Paprec, Indra et Plastinov. Le troisième, souscrit par la SNCF, l'association Orée, la Poste, la Ville de Paris et des PME, concerne la reprise et le recyclage des uniformes et textiles professionnels. Le quatrième accord, conclu par l'Unicem, l'UNPG et le SNBPE, s'intéresse au recyclage des granulats et des matériaux de construction inertes ; et enfin le dernier accord, porté par le syndicat professionnel SNCP concerne le rechapage des pneumatiques poids-lourds.

LES ECV, UN NOUVEL INSTRUMENT DE DROIT SOUPLE...

Les ECVs sont un nouvel outil de droit souple, il s'agit de compléter et d'enrichir l'action traditionnelle du régalién (lois et réglementation) par des engagements volontaires réciproques avec la société civile dans lesquels l'État est partie prenante.

Le Conseil d'Etat avait consacré son étude annuelle en 2013 à ce concept, avec pour ambition d'en mesurer «l'omniprésence», d'en faire apparaître l'utilité et d'en apprécier les risques afin de doter, à terme, l'administration d'une doctrine d'emploi. Il définit le droit souple, ou « soft law », comme l'ensemble des instruments revêtant trois caractéristiques : un objectif de modification des comportements à travers une démarche qui suscite l'adhésion spontanée des destinataires ; l'absence de création de droits ou d'obligations au sens juridique ; et un processus d'élaboration et de formalisation proche de celui pratiqué pour l'édiction d'une règle de droit.

Les ECV permettent également de passer d'une logique de travail en « silos » à une dynamique plus collaborative et transversale à la fois :

- > à l'intérieur de l'administration, en essayant d'apporter une réponse intégrée et partagée entre différents services et ministères aux problèmes concrets rencontrés par les projets et;
- > en externe, puisque les engagements réciproques de l'Etat et des porteurs de projets sont co-construits avec ces derniers.

La méthode de travail induite par les ECVs repose sur la recherche collective de solutions entre services de l'État et porteurs de projets et sur la compréhension et la création d'une vision commune sur les enjeux et problèmes portés par l'innovation du projet.

... POUR SUSCITER L'ADHÉSION DE LA SOCIÉTÉ CIVILE NÉCESSAIRE À LA RÉUSSITE DES TRANSITIONS ÉCOLOGIQUES ET ÉNERGÉTIQUES

Les politiques publiques de transition énergétique ne peuvent faire l'économie de chercher des relais dans la société civile sur la base d'engagements volontaires. La logique de la norme venue d'en haut paraît difficilement soutenable en matière de développement durable, dans la mesure où les comportements sociaux et environnementaux ne peuvent pas facilement être encadrés, contrôlés et sanctionnés par une norme générale et impersonnelle.

La réussite de ces politiques repose sur l'adhésion de la société civile. C'est dans un tel contexte qu'une approche contractuelle prend tout son sens. Au demeurant, les lois intervenues en matière de développement durable depuis 2009 - et singulièrement la loi Grenelle 1 - ont largement emprunté cette voie de régulation par le contrat : la loi fixe des perspectives, assigne parfois des obligations de résultats, mais laisse à chaque opérateur le soin de se conformer à l'indication de la loi, sans autre sanction que celle du marché. Un exemple typique réside dans l'obligation, édictée en 2010, de faire figurer le score énergétique des biens mis en vente ou en location : la sanction du regard du passant, qui se détourne des vitrines d'agences immobilières qui ne jouent pas le jeu, constitue une sanction bien plus efficace que toutes celles que la loi aurait pu inventer.

Il faut donc, pour entrer dans la logique du « green deal », accepter cette innovation majeure ; ce contrat n'est pas un contrat classique puisqu'il ne prévoit pas de sanctions en cas d'échec de la démarche qu'il formalise. Les parties souscrivent des obligations de consacrer des moyens à une ambition mais ne sont en rien tenues d'y réussir, voire de maintenir le projet si, dans la durée, il apparaît que les chances de réussite sont finalement faibles ou financièrement non viables. Une telle approche contractuelle est bien en phase avec la société d'aujourd'hui, devenue experte, sachante et largement rétive à l'injonction non concertée tombée d'en haut. Et puis ce contrat mise sur la confiance qui est sans doute un ferment essentiel de transformation sociale. Et l'on devine que les champs d'action potentiels sont vastes : bien sûr l'économie solidaire ou circulaire, mais pourquoi pas aussi le partage de la production et de la consommation d'énergies nouvelles, l'établissement de techniques industrielles propres, la préservation de l'environnement, la mise en place de nouveaux services notamment à l'immeuble ou à la ville... ?

QU'EST-CE QU'UN ECV EN BREF ?

- > Un programme porté conjointement par les ministères chargés de l'environnement et de l'économie ;
- > Facilitant l'émergence de projets innovants pour la transition écologique par un travail sur les freins rencontrés par les porteurs de projets ;
- > Une mise en valeur d'initiatives exemplaires et de projets pionniers ayant force d'entraînement (valorisation médiatique) ;
- > Une approche pragmatique : partant des besoins concrets des porteurs de projets (« bottom-up »), il s'agit d'apporter une réponse globale et intégrée des services de l'Etat ;
- > De nouvelles méthodes de travail, facilitant le décloisonnement entre administrations et renforçant le partenariat avec les porteurs d'innovation pour la co-construction des solutions ;
- > Des engagements réciproques (de meilleurs efforts et pas de résultats) des porteurs de projet et de l'Etat ;
- > Des accords de partenariat multi-acteurs signés par les ministres (environnement et économie) ;
- > Des accords rédigés comme un contrat (des engagements concrets et détaillés) mais non contraignants juridiquement (clause de non recours) ;
- > Un « reality check » pour une meilleure mise en œuvre des politiques publiques ;
- > Les ECV révèlent des pistes d'amélioration et la démarche peut contribuer à la modernisation du droit de l'environnement et du développement durable.



Signature de l'ECV rechapage par Mme Ségolène Royal, Ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et M. Thierry Martin-Lassagne, Vice-Président du SNCP - Colloque « Économie circulaire : les entreprises s'engagent » organisé au ministère de l'environnement en partenariat avec l'AFEP - 1^{er} février 2017

Retour d'expérience

Comment les partenariats multi-acteurs (ou « green deals » à la française) peuvent accélérer la transition vers l'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

How France's "green deals" (multi-stakeholder partnerships) can boost transition towards a CIRCULAR ECONOMY

Nathalie Boyer, Déléguée générale d'Orée
Orée General Delegate

Les Engagements pour la Croissance Verte (ECV) sont des engagements contractuels, réciproques et volontaires entre des porteurs de projets et l'État. Ces programmes cherchent à développer des coopérations public-privé dédiées à des projets innovants et accélérateurs de la transition vers l'économie circulaire.

Commitments for Green Growth are voluntary, reciprocal contractual agreements between project initiators and the French state. The goal is to develop public-private partnerships when working on innovative projects that facilitate the transition towards a circular economy.

Les Engagements pour la Croissance Verte (ECV) sont des engagements contractuels, réciproques et volontaires entre des porteurs de projets et l'État. Ces programmes cherchent à développer des coopérations public-privé dédiées à des projets innovants et accélérateurs de la transition vers l'économie circulaire. Ils permettent de lever les obstacles rencontrés sur le terrain par les porteurs de projets autour d'un projet commun et de travailler avec une dynamique collaborative et transversale. Les ECV sont inspirés des « green deals », développés depuis 2011 aux Pays-Bas ; ceux-ci constituent un instrument clé pour la politique de transition écologique du pays.

Dès lors que les projets des entreprises sont en adéquation avec les objectifs de l'Administration, l'État s'engage sur 3 ans, à créer un cadre facilitateur afin d'en permettre la mise en œuvre rapide. Nouvel instrument de droit souple, ces engagements associent, côté État, les services du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, et le ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique.

L'État s'engage par exemple à créer des conditions favorables au développement de marchés liés à l'innovation portée par le projet, à mobiliser les services internes de l'État, à faciliter l'expérimentation, notamment en procédant à des adaptations pour faciliter la mise en œuvre des dispositifs réglementaires, de porter un plaidoyer à la Commission Européenne...

L'ECV FRIVEP (Filière de Réemploi et de Recyclage Industrielle des Vêtements Professionnels) a été retenu parmi les quatre premiers ECV nationaux, lancés conjointement le 27 avril 2016, les ministres chargés de l'environnement et de l'économie. Cette filière constitue une première sur le territoire national.

L'intérêt de la FRIVEP, qui vise à fédérer les donneurs d'ordre utilisant des vêtements professionnels, est de mettre en œuvre une filière globale de valorisation et de recyclage des textiles professionnels dont le gisement annuel est estimé à quelques milliers de tonnes. Cette filière apportera des solutions techniques efficaces, mutualisées et massifiées pour

que les donneurs d'ordre puissent traiter leurs tenues Images, uniformes ou vêtements de travail (combinaisons et vêtements haute visibilité) en s'assurant de la traçabilité, de la sécurisation du processus, et de l'assurance des débouchés pour les matières premières secondaires. Celles-ci pourront ensuite bénéficier aux industriels du secteur. Dans un premier temps, une étude préalable est en cours afin de valider la faisabilité technico-financière de la mise en œuvre d'une telle filière, créatrice d'emplois et de valeur ajoutée sur le territoire français. Dans un deuxième temps et en fonction des résultats de cette étude, un plan d'action sera défini et les différentes composantes de la filière (modèles économiques, développement d'une logistique adaptée, massifier les flux pour obtenir un équilibre économique...) seront mises en œuvre.

Le projet FRIVEP a vu le jour dans le cadre du Club Métiers « Valorisation des Mousses & Textiles » d'ORÉE, association multi-acteurs créée en 1992 et investie sur 3 priorités - Biodiversité et économie ; Économie circulaire ; Reporting RSE et Ancrage local des entreprises. Ce format

de rencontres, d'échanges de bonnes pratiques et de recherche de solutions mutualisées permet de partager les situations et de rechercher des solutions de valorisation des matières et de réemploi ou de recyclage, applicables par tous. C'est au sein de ce Club Métiers qu'est apparue progressivement l'idée d'une filière de réemploi/recyclage industriel des vêtements professionnels, qu'il s'agisse d'uniformes ou de vêtements de travail spécifiques.

Constitué de plusieurs partenaires volontaires (donneurs d'ordre et industriels) et porté par ORÉE, le projet multi-acteurs FRIVEP a été soumis aux ministères de l'Environnement et de l'Économie pour faire partie des premiers ECV français.

Les signataires de cet engagement sont :

- > L'Association ORÉE, qui anime et coordonne le projet ;
- > Le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et le ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Numérique ;
- > Des donneurs d'ordre - apporteurs de gisements : SNCF, La Poste, La Ville de Paris ;
- > Des industriels - collecteurs, trieurs, tisseurs, teinturiers et recycleurs : Inortex/Moncorgé, Sympatex, Les Filatures du Parc, Bilum, TDV Industries et Synergies TLC ;

> D'autres partenaires techniques et financiers : la Fédération des Entreprises de la Propreté et Services Associés d'Ile-de-France, le CETI (Centre Européen des Textiles Innovants)..

Les ministères de la Défense et de l'Intérieur sont également partenaires du projet FRIVEP et viendront alimenter la FRIVEP de leurs gisements en fin de vie.



© ORÉE

Signature de l'ECV FRIVEP 20 juin 2016

De gauche à droite : Mélodie MERENDA, Chargée de mission ORÉE / Claire CAYLA, Bureau de l'Économie Solidaire et de l'Économie circulaire, Ville de Paris / Christophe LAMBERT, Directeur général, TDV Industries / Anne GUIHEUX, Cheffe de mission Développement Durable, DEPAFI, ministère de l'Intérieur / David MAKWAKA, Chef du Pôle Développement Durable, Direction de la mémoire, du Patrimoine et des Archives, ministère de la Défense / Amandine BOUIN, Responsable filières avales et partenariats, La Poste / Etienne WIROTH, Président, Synergies TLC / Antoinette GUHL, Adjointe à la maire de Paris chargée de l'Economie sociale et solidaire, de l'Innovation sociale et de l'Economie circulaire, Ville de Paris / Hervé CLERBOUT, Directeur général, Sympatex / Christian DUBOST, Directeur Développement Durable, SNCF / Loïc LEJAY, Chargé de mission Filières vertes / recyclage, DGPR, ministère de l'Environnement, Jacques DESPROGES, Président, TERRA / Nathalie BOYER, Déléguée générale d'ORÉE / Zénaïde HUBERT, Chargée de mission tous secteurs professionnels - engagements volontaires, CGDD, ministère de l'Environnement / Jean-François GAILLAUD, Adjoint au Chef du Bureau, des éco-industries et du développement industriel durable, Direction générale des Entreprises, Ministère de l'économie, de l'industrie et du numérique / Sophie-Noëlle NEMO, Directrice de la délégation à la transition énergétique, La Poste / Romain JEANNEAU, Chef de projet, TERRA / Mara POGGIO, Consultante et Ingénieure Textile, TERRA / Anne GUILLOU, Sous-directrice de l'intégration des démarches de développement durable par les acteurs économiques, CGDD, ministère de l'Environnement / Thomas FRAINEUX, Responsable Développement et Marketing, Synergies TLC / Marie-Charlotte NOUHAUD, Fonctionnaire à la Mairie de Paris et Maire d'Avon / Isabelle PERRU-POUPON, Directrice Développement Durable et Déléguée générale, Fédération des Entreprises de Propreté et Services Associés Ile de France / Michel LOPEZ, Référent Economie circulaire et Déchets à la SNCF et Vice-président Entreprises et président des Clubs Métiers d'ORÉE, François GAUTREAU, Responsable commercial, bilum.

LA RESPONSABILITÉ ÉLARGIE DU PRODUCTEUR : principes, enjeux et effets induits

EXTENDED PRODUCER RESPONSIBILITY: principles, issues and spill-over effects

Yves Decelle⁴⁶, Projects and Public Affairs, Suez
Projects and Public Affairs, Suez

Qui est en charge de la gestion du déchet : le consommateur qui le jette ou le producteur qui fabrique le produit ? Qui doit en payer le coût ? Qui doit organiser les opérations de gestion ? De nombreuses questions se posent sur la responsabilité élargie du producteur, sa légitimité, son efficacité, et sur le rôle de chacun des acteurs qui doivent coopérer à la mise en place des systèmes de reprise.

Who is in charge of managing waste: the consumer who throws out a product or the producer who created it? Who should bear the cost? Who should organize waste management operations? Many questions arise regarding extended producer responsibility, how legitimate and how efficient it is, and regarding the roles of all the stakeholders who must cooperate to set up take-back systems.

POLLUEUR-PAYEUR

Le principe du pollueur-payeur est universellement admis par nos sociétés actuelles, que ce soit au niveau des industriels qui sont priés de payer le coût de gestion de leurs déchets de production, ou au niveau des citoyens qui doivent financer les collectivités en charge de la gestion des déchets ménagers, soit via une taxe forfaitaire, soit via une redevance proportionnelle à la quantité de déchets produits.

Néanmoins, l'identification du pollueur dans le cycle de vie d'un bien de consommation est sujet à discussion : s'agit-il du producteur du bien, qui prend l'initiative d'acheter les matières premières, de les assembler, de générer au passage des effluents divers lors du processus de production et de transport, et de commercialiser le produit fini ? Ou bien s'agit-il de l'utilisateur du produit, qui prend la décision de l'acheter - induisant en cela l'industriel à le créer -, d'éventuellement dépenser de l'énergie durant sa durée de vie, et de le mettre au rebut en fin de cycle ? La responsabilité est probablement partagée, l'un ayant besoin de l'autre pour exister dans ce schéma.

Si la gestion des déchets des ménages était jadis totalement prise en charge par les pouvoirs publics, la responsabilité élargie du producteur (REP) a inversé cette tendance, et c'est aujourd'hui les producteurs qui financent la gestion des déchets qu'ils ont mis sur le marché. Mais au bout du compte, c'est toujours le citoyen-consommateur qui paie la facture.

Alors pourquoi avoir créé la REP ? On aurait pu fixer des taux de collecte et des taux de recyclage sans les imposer aux producteurs, avec un financement par les consommateurs-citoyens. Cela peut parfaitement fonctionner sur des flux vertueux, comme par exemple les déchets de cuisine, les huiles alimentaires, ou les bouteilles en verre, qui sont intégralement recyclables. Ainsi, de nombreux pays montrent des taux de collecte et de recyclage élevés des biodéchets, sans que le moindre système REP soit mis en place. Par contre, de nombreux flux posent problème en recyclage : les déchets électriques et électroniques, les emballages en plastique, ou encore les déchets dangereux. Pour ces flux, la conception est un élément clé sur lequel les citoyens n'ont pas de prise, les pouvoirs publics non plus, et sur lequel les producteurs souhaitent garder le contrôle. C'est principalement pour cette raison que la REP est pertinente, mais c'est paradoxalement cet élément qui crispe les industriels, qui rechignent à accepter des principes d'eco-design et de garantie allongée visant à réduire l'obsolescence programmée.

Une autre raison, plus pragmatique mais importante du point de vue psychologique, est que le prélèvement des moyens financiers s'effectue au moment de l'achat des biens neufs, dont la gestion du produit devenu déchet ne représente qu'un faible pourcentage de la valeur d'achat. C'est l'internalisation du coût de fin de vie.

UN PERMIS DE PRODUIRE ?

D'un concept dont les producteurs ne voulaient pas au début, la REP est devenue aujourd'hui un argument de vente. Jadis critiqués pour leur empreinte écologique, les constructeurs peuvent se targuer aujourd'hui d'un bilan apparemment positif, menant de front des performances environnementales élevées et un financement du système. Une aubaine fantastique pour le modèle consumériste, face à la nécessaire décroissance que tout le monde comprend mais que personne ne veut endurer. Mais le permis de produire, demandé par les producteurs par l'intermédiaire de la REP, ne pourra être délivré que lorsque les mines de métaux précieux et autres terres rares auront fermé, pas en raison de leur épuisement, mais face à la saine concurrence des flux recyclés.

L'EUROPE

Quatre flux sont réglementés par des directives européennes : les emballages, les véhicules hors d'usage (VHU), les piles, et les déchets électriques et électroniques (D3E). Ces textes européens imposent des taux de collecte ou de recyclage précis, mais laissent aux Etats Membres le soin de choisir les modèles de REP qu'ils trouvent les plus adaptés. Il en résulte des systèmes très variés en fonction des pays ou des flux considérés : systèmes monopolistiques ou non, couverture des coûts totale ou partielle, eco-organismes sans but lucratif ou au contraire à but commercial.

Les performances de certains de ces modèles ont été évaluées dans l'étude réalisée par Bio by Deloitte pour le compte de la Commission Européenne⁴⁷. La figure 1 montre la performance de recyclage des emballages en comparaison du coût de la REP pour six pays étudiés. Elle illustre la grande diversité qui existe entre pays européens, même s'ils répondent tous aux objectifs de la Directive emballages.

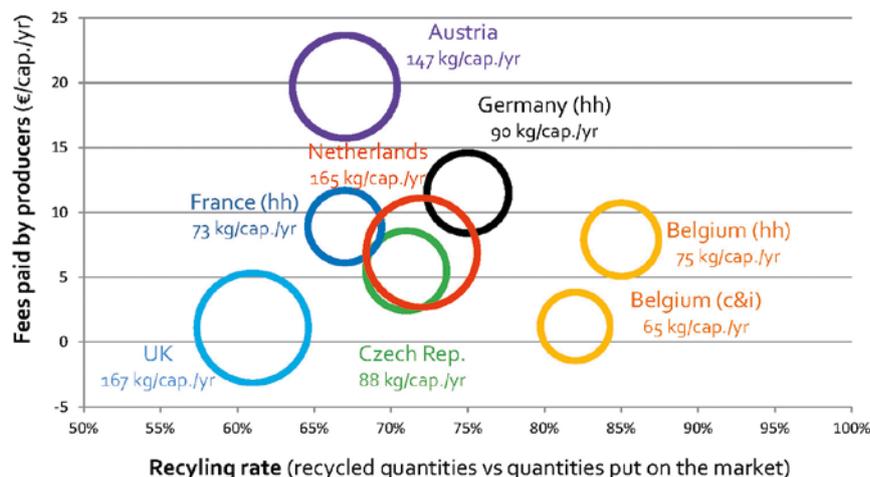


Figure 1 : Taux de recyclage et coût des REP relatives aux emballages. Source : Development of Guidance on Extended Producer Responsibility – Final Report – Bio by Deloitte for European Commission DG Environment, 2014

(47) Development of Guidance on Extended Producer Responsibility – Final Report – Bio by Deloitte for European Commission DG Environment, 2014

La Commission Européenne a pris conscience de certains problèmes et de la nécessité de mieux encadrer la gouvernance des systèmes de REP, et a proposé un certain nombre de principes dans la modification de la Directive cadre relative aux déchets incluse dans le paquet Economie Circulaire : plus de transparence, plus de contrôle par les Etats ou par des structures neutres, une meilleure gestion des statistiques, une définition claire de chacun des maillons de la chaîne, à savoir les autorités publiques, les collectivités locales, les producteurs, les éco-organismes, et les opérateurs de gestion de déchets.

Sur la couverture des coûts, la Commission propose que l'intégralité des coûts de collecte et de tri, déduction faite des gains liés à la revente des matières recyclées, soit couverte par les cotisations environnementales de la REP. Si ce principe semble logique pour les déchets des ménages, il ne s'applique pas nécessairement aux déchets des entreprises qui peuvent s'adresser directement aux opérateurs de gestion de déchets et convenir ensemble des modalités et du coût de l'opération, en n'oubliant pas de mettre en place un système fiable de rapportage des tonnages collectés et recyclés (exemple : système Val-i-pac).

MONOPOLES ?

Dans les systèmes d'obligation de reprise, nous connaissons deux grands modes organisationnels : le mode financier, et le mode

organisationnel. Dans le premier cas (Figure 2), les producteurs mettent en place un éco-organisme qui est chargé de susciter et de financer partiellement les opérations qui sont mises en place par les entreprises de gestion de déchets ou par les collectivités. Il a le mérite de ne pas perturber les relations existantes entre les donneurs d'ordres et les opérateurs déchets qui peuvent déterminer ensemble les moyens les mieux adaptés aux besoins des producteurs de déchets⁴⁸.

Dans le mode organisationnel, les éco-organismes lancent des appels d'offres pour la collecte et le tri-recyclage de déchets qu'ils prennent en charge⁴⁹. Pour les déchets produits par les ménages, les éco-organismes se substituent aux collectivités en passant des marchés directement avec les opérateurs déchets. Au passage, les lois sur les marchés publics ne sont parfois plus appliquées, laissant libre cours à une âpre négociation essentiellement basée sur le prix et pas sur les performances, dans une relation souvent déséquilibrée entre les opérateurs déchets et un ou quelques éco-organismes se trouvant dans une situation de quasi-monopole.

Un exemple de rééquilibrage a été donné en 2016 par la Région Wallonne, qui a introduit le régime de la licence (dont les règles sont émises par la seule autorité publique), en remplacement des conventions environnementales grâce auxquelles les producteurs de certains secteurs ont pendant longtemps ignoré les critiques qui leur étaient adressées.

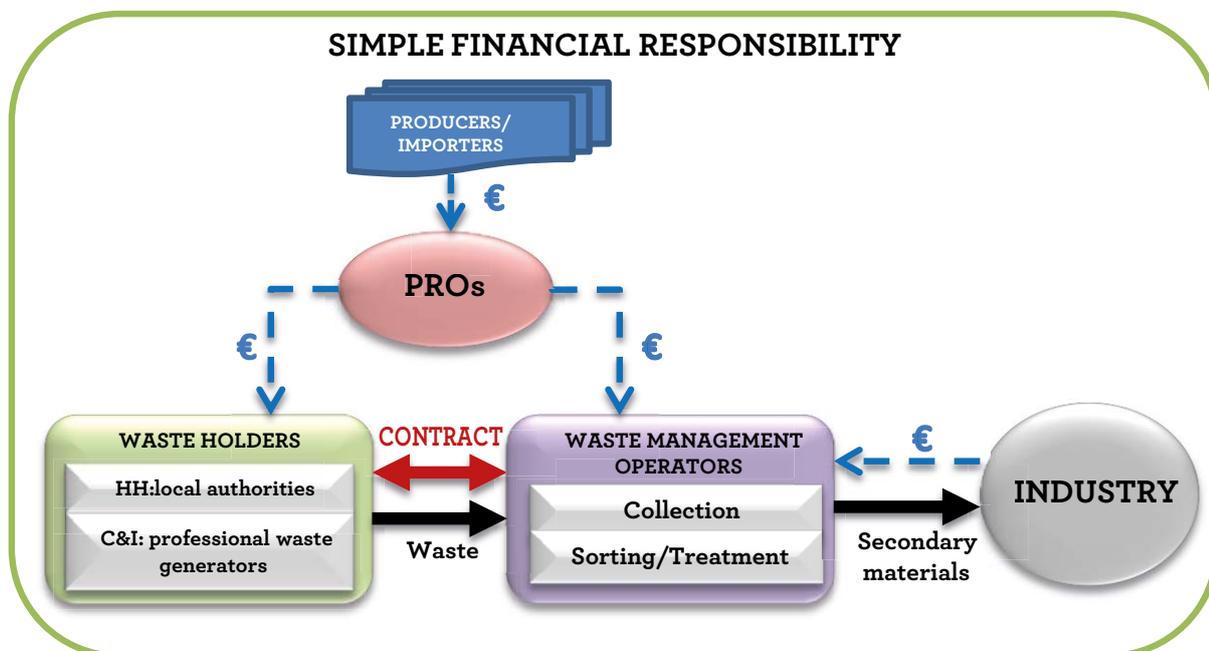


Figure 2 : Schéma des REP financières. Source : Development of Guidance on Extended Producer Responsibility - Final Report Bio by Deloitte for European Commission DG Environment, 2014

(48) Exemple de modèles financiers : Eco-emballages en France, Vali-IPAC en Belgique

(49) Exemples de modèles organisationnels : filière D3E en France, RECUPEL ou FOST+ en Belgique

Il est frappant de constater que chaque pays a élaboré des lois et des systèmes très spécifiques, et que si chaque acteur d'un pays connaît bien son système national, il existe peu de professionnels qui soient capables de décrire précisément les systèmes REP appliqués dans d'autres pays. Afin d'y remédier, les membres de l'organisation européenne ACR+ ont créé l'EPR Club, dont la mission est d'organiser une plate-forme d'échange entre les différents acteurs impliqués dans l'obligation de reprise :

<http://www.eprclub.eu/home>

Le lecteur désirant obtenir une information complète sur les systèmes REP dans différentes parties du monde peuvent consulter l'intéressant rapport rédigé en 2016 par l'OCDE intitulé « Extended Producer Responsibility – Updated Guidance »

<https://www.oecd.org/fr/gouvernementdentreprise/extended-producer-responsibility-9789264256385-en.htm>

LA SITUATION EN FRANCE

La France se place aux premiers rangs mondiaux en termes de nombre de systèmes REP instaurés par la loi (15 filières). Ceux-ci ont permis d'augmenter les taux de recyclage, et de décharger les collectivités du coût de gestion de ces déchets. Cette multiplication de nouvelles collectes sélectives et de centres de tri et de recyclage a également permis la création d'activité supplémentaire entraînant des emplois nouveaux. On estime que 1,4 milliards d'euros/an sont injectés dans l'économie française grâce aux éco-contributions payées par les consommateurs.

Néanmoins, un équilibrage des rôles des acteurs reste nécessaire, afin que chaque maillon de la chaîne exprime sa valeur ajoutée et trouve sa pérennité. Comme c'est le cas dans beaucoup d'Etats Membres européens, l'obligation de reprise a tendance à laisser une grande marge de manœuvre aux producteurs sous le prétexte qu'ils sont responsables de la gestion de la filière. Des mécanismes de contrôle et de rééquilibrage sont nécessaires, dans lesquels l'Etat doit prendre sa part de responsabilité. La gestion des déchets municipaux, même en collecte sélective et même sous le régime de l'obligation de reprise, reste une mission de service public, et se doit de respecter la loi sur les marchés publics.

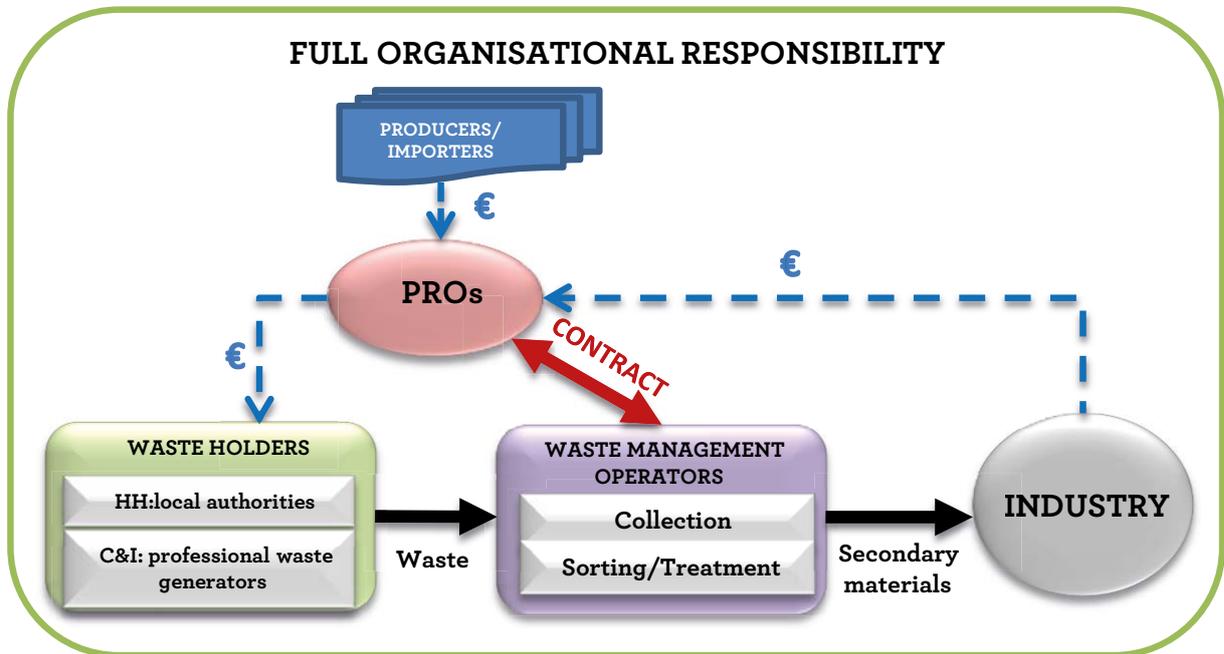


Figure 3 : Schéma des REP organisationnelles. Source : Development of Guidance on Extended Producer Responsibility Final Report Bio by Deloitte for European Commission DG Environment, 2014

Retour d'expérience

IMPACT DES EFFLUENTS HOSPITALIERS : les programmes PILLS et NoPills

THE IMPACT OF HOSPITAL EFFLUENTS: the PILLS and NoPills projects

Christophe DAGOT, Professeur à l'UMR INSERM 1092 - Université de Limoges
Professor at UMR INSERM 1092 - University of Limoges

Le manque de données en termes de flux et de concentration de molécules pharmaceutiques issues des hôpitaux et des ménages, la méconnaissance de l'efficacité des modes de traitement avant rejet dans les milieux aquatiques, la nécessité de valider des méthodes d'évaluation des impacts, notamment d'écotoxicité, ont poussé la communauté européenne à financer les programmes Interreg PILLS et NoPills. Ces deux programmes européens ont ouvert de nombreuses voies de recherche dans les sciences environnementales et humaines, et favorisé les interactions entre les différentes parties prenantes du domaine, du consommateur au législateur en passant par les industriels et les chercheurs.

The EU decided to fund the Interreg PILLS and NoPills projects because of the lack of data on flows and rates of pharmaceutical compounds from hospitals and households, the lack of knowledge about the treatment efficiency before discharge into aquatic environments and the need to validate impact assessment methods, in particular for ecotoxicity. These two European programs have opened up many research avenues for social and environmental sciences and stimulated interactions between different stakeholders, from consumers to lawmakers, researchers and industrial players.

En 2008 apparaissaient les premiers documents faisant état des impacts des composés pharmaceutiques rejetés dans les eaux, notamment des effets des composés œstrogènes sur la reproduction des poissons, et les premières interrogations sur les risques sanitaires et environnementaux cristallisaient l'attention de chercheurs, d'exploitants de stations d'épuration, de gestionnaires de centres de soin, de législateurs et de citoyens. Le manque de données en termes de flux et de concentration de molécules pharmaceutiques, la méconnaissance de l'efficacité des modes de traitement, la nécessité de valider des méthodes d'évaluation des impacts, notamment d'écotoxicité, ont poussé la communauté européenne à financer différents programmes de recherche et de développement.

Les programmes PILLS (Pharmaceutical Input and Elimination from Local

Sources 2009-2012) et NoPills in Water (2012-2015), programmes INTERREG SUDOE, ont regroupé d'une part le Waterschap Groot Salland des Pays-Bas, le CRP Henri Tudor du Luxembourg, l'Eawag de Suisse, la Glasgow Caledonian University en Ecosse et l'Université de Limoges (France) sous la coordination de l'Emschergenossenschaft d'Allemagne, puis d'autre part et avec la même coordination, la Lippeverband d'Allemagne, le Dutch National Institute for Public Health and the Environment des Pays-Bas, Le Luxembourg Institute of Science and Technologie (LIST) du Luxembourg, et les deux universités précitées.

Le programme PILLS visait la réduction dans le milieu aquatique des molécules pharmaceutiques et/ou liées aux activités de soins et provenant de sources de productions fortement concentrées (telles que les hôpitaux, les ménages). Les ré-

sultats ont montré que leur traitement par séparation et par traitement d'eau usée (approche on-site et end-of-pipe) ne peut être considérée comme une approche « durable », rentable financièrement et globalement efficace. Ainsi il a été confirmé que les flux de médicaments issus des hôpitaux (hot-spot) ne représentent finalement que moins de 20% du flux total arrivant à une station d'épuration urbaine, excepté pour quelques molécules spécifiques, telles que les agents de contraste, des cytostatiques et certains antibiotiques. Cependant, et d'une manière globale, les effluents hospitaliers s'avèrent plus écotoxiques que les effluents urbains et plus riches en germes multirésistants aux antibiotiques (mesure en termes de portage d'intégrons de résistance). Le projet a également souligné la nécessité de développer et de standardiser les méthodes d'évaluation des risques et des impacts.

Un ensemble de procédés de traitement avancé des effluents hospitaliers, de l'échelle pilote à l'échelle préindustrielle, a été testé sur site : bioréacteur à membrane (BàM - ultra/microfiltration), charbon actif, ozonation, UV,..., associés ou non. Si le traitement biologique par BàM conduit à une bonne qualité des eaux usées en termes d'abattement de DCO (demande chimique en oxygène), de nutriments et de bactéries, le traitement avancé par oxydation à l'ozone ou adsorption sur du Charbon en Poudre permet d'obtenir une élimination de 80% de la plupart des composés étudiés, tandis que des traitements couplés (ozone et/ou charbon actif, rayonnement UV/H₂O₂, Charbon Actif en Grain/osmose inverse,...) conduisent à des taux d'élimination élevés pour tous les composés. Si les effets écotoxiques ont bien été réduits par la plupart des traitements mis en place, les procédés d'oxydation conduisent bien souvent à une toxicité accrue en raison des produits de transformation ; ce qui incite alors à la mise en place de filtres d'adsorption.

La comparaison de ces procédés par une analyse du cycle de vie (ACV) spécifique a montré que l'effet environnemental global des produits pharmaceutiques dans l'eau et leur traitement par un procédé avancé a été jugé négligeable par rapport à d'autres impacts (traitement des nutri-

ments donnant lieu à eutrophisation par exemple). Cependant, si l'on compare les différents procédés en terme de minimisation des impacts globaux pris en compte dans l'ACV, l'oxydation par l'ozone à faible énergie semble le procédé le moins impactant, suivi par l'adsorption sur charbon actif, l'oxydation par l'ozone à forte énergie et le traitement par UV (Figure 1).

L'approche Pills a ainsi démontré : l'intérêt et les limites du traitement des effluents hospitaliers sur le site même des centres de soins ; la nécessité d'approfondir les connaissances dans les domaines des traitements et des analyses des risques ; et l'importance d'une approche globale, de la minimisation à la source et de l'information sur l'usage des produits pharmaceutiques.

C'est l'objet du programme NoPills qui a cherché d'une part à améliorer la connaissance des modes de traitement et de leur analyse, et d'autre part, à identifier les processus et les acteurs influençant l'occurrence de micropolluants dans les eaux. Ainsi leur présence dans les milieux aquatiques ainsi que le risque de dissémination de la résistance aux antibiotiques, ont été confirmés, avec cependant d'importantes variations selon les pays, les usages, la situation.

D'autre part, et pour valider les démarches de minimisation, les conséquences d'une réduction à la source ont été étudiées à l'hôpital de Luxembourg par la captation individuelle des urines des patients lors d'IRM et la mesure des molécules iodées dans l'effluent. Il en ressort que l'approche permet effectivement la diminution des concentrations polluantes pour autant que l'on obtienne l'acceptation et la participation active des praticiens et des patients.

L'étude sociologique et sociétale a caractérisé la chaîne des produits pharmaceutiques (production/consommation/élimination) et la perception des impacts des médicaments dans l'eau par la population, pour les différents pays (Figure 2). Elle a montré des disparités territoriales dans la gestion des médicaments (système de santé, remboursement, élimination des médicaments non utilisés) et la complexité à mener une approche commune et unique sans intégrer la perception de la problématique des consommateurs/patients.

Les conclusions du programme ont été formulées sous la forme de différents messages (Policy pointer) et de recommandations débattus lors de la restitution du projet.

Ces deux programmes européens ont ouvert de nombreuses voies de recherche dans les sciences environnementales (méthodes analytiques, écotoxicologie, validation d'indicateurs de résistance, optimisation de procédés de traitements...) et humaines (modes de communication, perception) repris dans différents programmes nationaux. Ils ont également favorisé les interactions entre les différentes parties prenantes du domaine, du consommateur au législateur en passant par les industriels et les chercheurs ; aboutissant, d'une part à la confrontation des idées et des modes de gestion, et d'autre part, à la création de réseaux de compétences autour de la gestion des effluents hospitaliers.

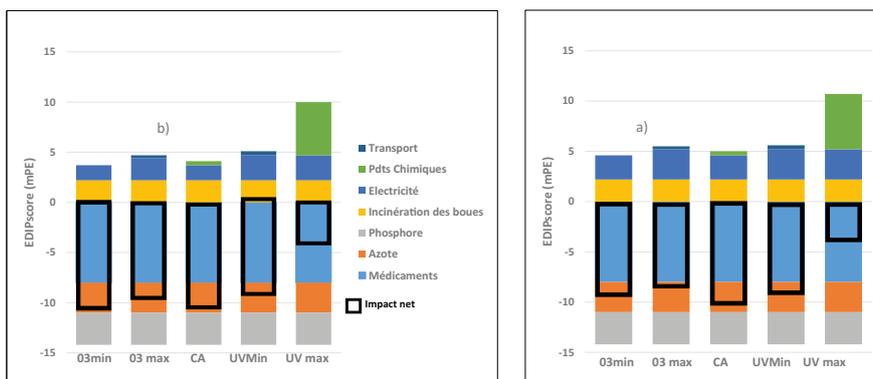


Figure 1 : Résultats EDIP pour des stations décentralisées avec a) EDIP results for decentralized WWTPs with a) BRM non optimisé and b) BRM optimisé (d'après E. Igos, E. Benetto <http://www.pills-project.eu/>)

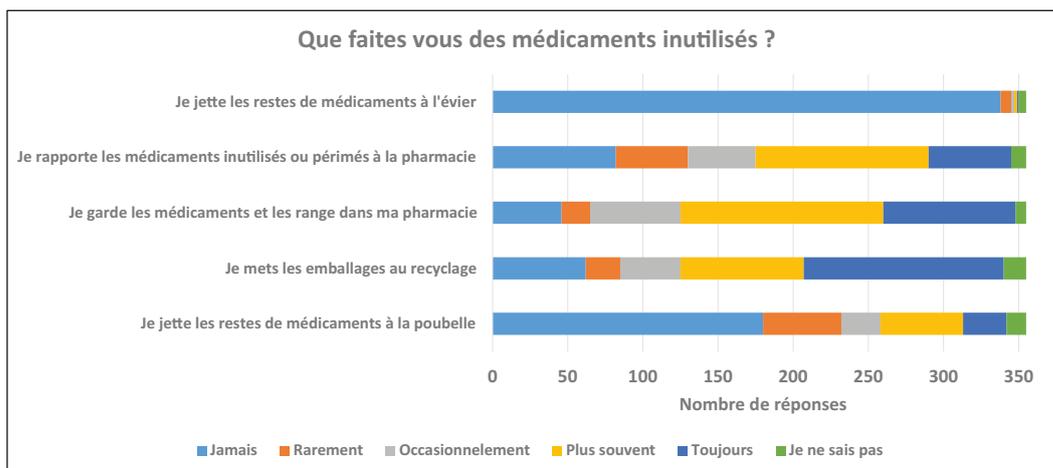


Figure 2 : Que faites vous de vos médicaments inutilisés ? (D'après P. Teedon, <http://www.no-pills.eu/>)



Pour en savoir plus

- > Pharmaceutical Input and Elimination from local sources : Final report of the European cooperation project PILLS : <http://www.pills-project.eu/>
- > NoPills report : <http://www.no-pills.eu/>



**Retour
d'expérience**

DES ACTIONS COST au service de l'assainissement en Europe

COST ACTIONS for sanitation in Europe

Marie-Noëlle Pons, Chercheur au CNRS Université de Lorraine, Présidente du Comité de la Recherche de l'Astee
*Researcher at the Reactions and Process Engineering Laboratory,
 CNRS-Université de Lorraine, Chairwoman of Astee's Research Committee*

COST (European Cooperation in Science and Technology) est le plus ancien programme de coopération scientifique et technique en Europe. Fondé en 1971, il permet aux scientifiques (des secteurs public et privé) de s'organiser en réseaux (appelés Actions) et d'échanger leurs idées dans tous les domaines scientifiques et techniques. Trente-six pays sont membres à part entière de l'Association COST. Le financement par la commission européenne a permis la mise en place de quelques 300 Actions, proposées par les chercheurs eux-mêmes. Chaque Action traite d'un sujet bien précis. Elle ne peut pas être renouvelée mais peut nourrir des pistes de propositions pour d'autres initiatives et c'est ce mode de travail qui a permis de développer des réseaux de scientifiques. L'article présente quelques exemples d'actions COST dans le domaine de l'assainissement.

Founded in 1971, COST (European Cooperation in Science and Technology) is Europe's longest-running scientific and technical cooperation program. With this program, scientists (from the public and private sectors) can form networks (called Actions) and share ideas in all fields of technology and science. Thirty-six countries belong to the COST association. Some 300 Actions, suggested by researchers themselves, have been set up with funding by the European Commission. Each Action covers a specific subject. Actions cannot be renewed but they may offer material for other initiatives and it is with these working methods that scientific networks were developed. The article presents several examples of COST actions in the field of sanitation.

COST (European Cooperation in Science and Technology : www.cost.eu) est le plus ancien programme de coopération scientifique et technique en Europe. Le plus ancien certes, mais pas le plus connu cependant. COST a été fondé en 1971 et permet aux scientifiques (des secteurs public et privé) de s'organiser en réseaux (appelés Actions) et d'échanger leurs idées dans tous les domaines scientifiques et techniques. Trente-six pays sont membres à part entière de l'Association COST⁽⁵⁰⁾, Israël ayant le statut de pays coopérant. Des institutions d'autres pays peuvent aussi ponctuellement participer à une Action. Les quelques 300 Actions

COST, proposées par les chercheurs eux-mêmes, sont financées à l'heure actuelle sur quatre ans par la Commission Européenne via Horizon 2020. Le financement ne couvre que des activités de mise en réseau telles que réunions, conférences, missions scientifiques de courte durée, écoles thématiques et autres activités de dissémination. Les missions scientifiques de courte durée sont spécifiquement dédiées aux jeunes chercheurs, qui bénéficient alors d'une bourse pour un séjour de trois à six mois dans un laboratoire d'un pays membre pour par exemple s'initier à une nouvelle technique ou réaliser une campagne d'expérimentation.

Un comité de direction, composés d'un ou deux représentants par pays, dirige l'Action mais le travail s'effectue essentiellement au cours des réunions des groupes de travail. Ces réunions sont à la fois des moments d'échanges scientifiques très ouverts mais aussi des moments très conviviaux au cours desquels des liens forts se tissent entre les participants.

Chaque Action traite d'un sujet bien précis et il n'est pas possible d'en proposer une suite sur le même thème. Cependant une Action peut nourrir des pistes de propositions pour d'autres initiatives (Figure 1). Et c'est ce mode de travail qui a

(50) Allemagne, ARY de Macédoine, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Islande, Irlande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Monténégro, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie

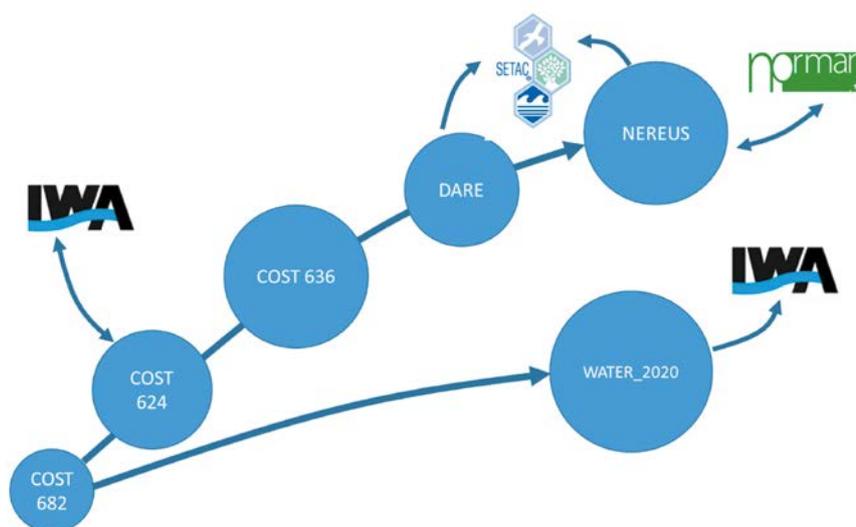


Figure 1 : les Actions COST dans le domaine de l'assainissement

permis de développer un réseau de scientifiques sur le thème général de l'assainissement en Europe.

Ainsi l'Action COST 682 intitulée « Optimisation de la conception et de l'opération des stations de traitement biologique des eaux usées par l'utilisation de programmes informatiques basés sur une modélisation dynamique du procédé⁽⁵¹⁾ » a démarré en 1992 pour deux périodes de trois ans⁽⁵²⁾ sous l'impulsion de Jaime Luis Garcia-Heras (CEIT⁽⁵³⁾, San Sebastian, Espagne). Treize pays européens ont signé le protocole d'accord définissant le but de l'Action ainsi que son organisation. Elle était née du constat que l'identification de paramètres des modèles biologiques utilisés pour simuler des stations d'épuration biologique (et notamment le modèle ASM1⁽⁵⁴⁾ développé dans le cadre d'un groupe de travail de l'IWA) et pour développer des stratégies de commande était difficile et que ces paramètres variaient fortement en fonction du temps. Le principal résultat de l'Action a été la prise de conscience de la nécessité de

considérer les aspects à la fois biologique et hydrodynamique dans la modélisation des installations et de reconnaître la variabilité de l'hydrodynamique en fonction du temps, sous l'effet des fluctuations du débit entrant. A l'issue de l'Action COST 682 est née l'idée de développer un outil de simulation (ou « benchmark ») permettant de comparer de façon universelle (c'est-à-dire quelle que soit la plate-forme de simulation utilisée) les stratégies de commande destinées aux installations de traitement biologique des eaux résiduaires par boues activées⁽⁵⁵⁾.

L'Action COST 624 intitulée « Gestion optimale des systèmes d'eau usée⁽⁵⁶⁾ » a élargi le propos à l'ensemble de la station d'épuration. Présidée par Mogens Henze de l'Université Technique du Danemark à Lyngby, elle a regroupé de 1999 à 2004 plus de 300 scientifiques de 23 pays. Le réseau a donc été fortement agrandi. Organisés en cinq groupes de travail les scientifiques ont participé à trente-trois réunions. L'Action COST 624 a vu la concrétisation du « benchmark »

BSM1⁽⁵⁷⁾, dont le relais a ensuite été passé à un groupe de travail de l'IWA (Task Group). Elle a vu aussi les experts élargir leur champ d'action en s'intéressant notamment à l'application de l'Analyse de Cycle de Vie aux procédés de traitement des eaux résiduaires et à des problématiques relevant des sciences humaines et sociales.

L'Action COST 636 a été initiée par Anna Ledin (Suède) à un moment où la thématique des micropolluants dans les milieux aquatiques prenait une forte importance. L'Action s'est focalisée de 2005 à 2009 sur les « xénobiotiques dans le cycle urbain de l'eau⁽⁵⁸⁾ » et a abordé d'une façon pluridisciplinaire l'ensemble des problèmes liés à la présence de ces contaminants dans les eaux résiduaires mais aussi dans le milieu récepteur. Trente-et-un pays ont signé le protocole d'accord. Les aspects relevant des sciences humaines et sociales ont pris une importance accrue. Le point d'orgue de l'Action a été la conférence XENOWAC qui s'est déroulée à Paphos (Chypre) en mars 2009.

(51) Titre officiel : « Optimizing the design and operation of biological wastewater treatment plants through the use of computer programs based on a dynamic modelling of the process »

(52) A l'époque la durée des Actions COST n'était pas fixée à quatre ans.

(53) CEIT : Centro de Estudios e Investigaciones Técnicas

(54) ASM1: Activated Sludge Model n° 1 (Henze et al.)

(55) M.N. Pons, H. Spanjers, U. Jeppsson (1999) Towards a benchmark for evaluating control strategies in wastewater treatment plants by simulation, Comp. Chem. Eng. Suppl. S403-S406 (1999)

(56) Titre officiel : Optimal management of wastewater systems

(57) U. Jeppsson, M.N. Pons (2003) The COST benchmark simulation model - current state and future perspective, Control Engineering Practice, 12, 299-304 (2004)

(58) Titre officiel : Xenobiotics in the Urban Water Cycle

L'Action COST TD0803 ou DARE⁵⁹ proposée par Thomas Berendonck (Université de Dresde, Allemagne) s'est ensuite intéressée de 2009 à 2013 à des micropolluants très particuliers : les bactéries résistantes aux antibiotiques et les gènes de résistance associés. DARE a ouvert le champ de réflexion non seulement à des microbiologistes et à des ingénieurs de procédés spécialisés dans le domaine de l'assainissement mais aussi au milieu de la santé animale et dans une moindre mesure à celui de la santé humaine. Les discussions menées par les experts des dix-neuf pays participant se sont traduites par un article de synthèse et de prospective⁶⁰ et l'organisation de sessions dans des congrès de la SETAC⁶¹.

NEREUS (ES1403)⁶² a démarré en 2014 et rassemble 31 pays sur un sujet connexe à celui de l'assainissement : celui de la réutilisation des eaux résiduaires après traitement. Ce sujet répond à une demande forte des pays européens du bassin méditerranéen exposés à une diminution des ressources en eau. L'élimination des micropolluants de tout genre est abordée mais la question de la résistance aux antibiotiques, biocides et métaux demeure primordiale. Le réseau européen constitué par les participants à NEREUS a permis une connexion avec un autre réseau, celui de NORMAN. NORMAN, issu d'un projet européen (2005-2008), rassemble des laboratoires de référence, des centres de recherche et diverses organisations pour l'analyse et le suivi de substances émergentes dans l'environnement⁶³.

L'Action Water_2020⁶⁴ (ES1202) était un peu un retour aux sources car elle s'est focalisée de 2012 à 2016 sur la conception de la station d'épuration du futur en essayant de répondre aux défis énergétiques, environnementaux et économiques qui se posent aux ingénieurs et scientifiques. Trente pays européens y ont participé, explorant les limites des systèmes de traitement actuels et les améliorations attendues des nouvelles solutions encore en développement. Organisées sous l'égide de l'IWA deux conférences EcoSTP⁶⁵, qui se sont déroulées à Vérone en 2014 et à Cambridge en 2016, ont permis une dissémination des concepts discutés lors des réunions des groupes de travail. Quatre écoles d'été ont été organisées et un cours en ligne focalisé sur le traitement des micropolluants a été développé. Enfin les participants à Water_2020 ont contribué à la rédaction d'un ouvrage de quelque 600 pages consacré à un état de l'art des techniques innovantes de traitement des eaux résiduaires et de recyclage des ressources.

Le tableau 1 donne une vue d'ensemble des pays ayant participé ou participant à cette série d'Actions COST relatives à l'assainissement et plus généralement à la gestion des eaux résiduaires. Parmi les pays COST, seul l'Islande n'a participé à aucune d'entre elles. Un noyau de huit pays (Allemagne, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Italie et Norvège) a lui participé aux six Actions.

Cette série d'Actions a été une formidable aventure, qui n'a pu se dérouler que grâce aux structures mises en place par l'Europe. Elle a d'ailleurs débordé le seul cadre européen avec la participation occasionnelle d'experts japonais, canadiens et australiens. Elle a permis de tisser un réseau d'experts (entre 1000 et 2000), appartenant aux secteurs public et privé, animés par une forte motivation à faire progresser le domaine de l'assainissement et du traitement des eaux résiduaires urbaines mais aussi avides de convivialité et d'échanges.

(59) DARE = Detecting evolutionary hot spots of antibiotic resistances in Europe

(60) Berendonck, TU, Manaiia, CM, Merlin, C, Fatta-Kassinos, D, Cytryn, E, Walsh, F, Burgmann, H, Sorum, H, Norstrom, M, Pons, MN, Kreuzinger, N, Huovinen, P, Stefani, S, Schwartz, T, Kisand, V, Baquero, F, Martinez, JL, Tackling antibiotic resistance: the environmental framework, *Nature Reviews Microbiology*, 13, 310-317 (2015)

(61) SETAC: Society of Environmental Toxicology and Chemistry

(62) NEREUS = New and Emerging challenges and opportunities in wastewater REUSE

(63) Brack W, Dulio V, Slobodnik J (2012) The NORMAN Network and its activities on emerging environmental substances with a focus on effect-directed analysis of complex environmental contamination. *Environmental Sciences Europe, Bridging Science and Regulation at the Regional and European Level*, 2012 24:29.

(64) Titre officiel : Conceiving wastewater treatment in 2020 : Energetic, environmental and economic challenges

(65) EcoSTP : Ecotechnologies for wastewater treatment

Tableau 1 : récapitulation de la participation des différents pays COST aux Actions relevant de l'assainissement. En couleur, le pays porteur de l'Action. Les pays ayant participé aux six Actions sont repérés par le symbole *

Pays	COST 682	COST 624	COST 636	DARE	WATER2020	NEREUS
Allemagne*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ARY de Macédoine			✓			
Autriche		✓	✓	✓	✓	✓
Belgique*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Bosnie-Herzégovine						✓
Bulgarie			✓		✓	✓
Croatie			✓		✓	✓
Chypre		✓	✓	✓	✓	✓
Danemark*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Espagne*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Estonie			✓	✓	✓	✓
Finlande*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
France*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grèce		✓	✓		✓	✓
Hongrie	✓	✓				
Irlande		✓	✓		✓	✓
Italie*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lettonie		✓	✓		✓	
Lituanie			✓	✓	✓	✓
Luxembourg		✓	✓			✓
Malte					✓	✓
Monténégro						✓
Norvège*	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pays-Bas	✓	✓	✓		✓	✓
Pologne			✓	✓	✓	✓
Portugal		✓	✓	✓	✓	✓
République Tchèque	✓		✓	✓	✓	✓
Roumanie		✓	✓		✓	
Royaume-Uni		✓	✓	✓	✓	✓
Serbie			✓		✓	✓
Slovaquie				✓		
Slovénie	✓	✓	✓		✓	✓
Suède	✓	✓	✓		✓	✓
Suisse	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Turquie		✓	✓		✓	
Israël			✓	✓	✓	✓

Retour d'expérience

SIPIBEL - site pilote de Bellecombe - sur les effluents hospitaliers, stations d'épuration urbaines et risques associés

SIPIBEL - Bellecombe pilot site - on hospital effluents, urban water treatment plants and related risks

Elodie Brelot, Directrice du Graie (Groupe de recherche Rhône-Alpes sur les infrastructures de l'eau)
Director of Graie

La mise en place du site pilote Sipibel en 2011 a été motivée par l'obligation réglementaire, à titre expérimental, de traiter séparément les effluents urbains et les rejets du nouvel hôpital à la station d'épuration (Step) de Bellecombe, avec un suivi minimal de trois ans. Le territoire d'étude a ensuite été étendu au territoire franco-genevois avec le projet Irmise, afin d'intégrer le cycle de l'eau, des rejets d'eaux usées à la production d'eau potable, en passant par la rivière et la nappe dans un contexte transfrontalier ; il est le support de plusieurs autres projets.

Les programmes d'expérimentation et de recherche ont été développés en appui sur le Site Pilote de Bellecombe SIPIBEL, sur le territoire franco-genevois pour répondre à une triple problématique :

- > La séparation des effluents urbains et des effluents hospitaliers permet-elle d'optimiser le traitement des micropolluants ?
- > Y-a-t-il un risque de pollution et, qui plus est, un risque sanitaire du fait des rejets urbains et hospitaliers de micropolluants dans l'eau ?
- > Quels sont les leviers d'action et les freins au changement pour réduire l'apport de médicaments dans l'environnement ?

La mobilisation des acteurs de ce territoire franco-suisse et des scientifiques de disciplines complémentaires autour de ce projet a permis d'apporter des éléments de réponse sur ces trois points.

The Sipibel pilot site was set up in 2011 as an experiment, to answer the legal obligation to treat wastewaters from the new hospital separately from urban effluents at the Bellecombe wastewater treatment plant. It was to be monitored for at least three years. Afterwards, with the Irmise project, the study area was extended to include the France-Geneva area, in order to integrate the full water cycle, from wastewater discharges to drinking water production, including the river and the water table in a cross-border context. Several other projects are being carried out here.

Supporting experimental and research programs were developed on the SIPIBEL Bellecombe pilot site, in the France-Geneva area, to answer three major questions:

- > *Is separating the hospital effluents from the urban effluents an optimal way to treat micropollutants?*
- > *Does discharging urban and hospital micropollutants in the water pose a risk of pollution or worse, a sanitary risk?*
- > *Which drivers of action or obstacles to change would reduce the amount of pharmaceuticals being discharged in the environment?*

By getting actors of this French-Swiss area and scientists from complementary fields to work together on this project, some possible answers have been found for these three issues.

LE LANCEMENT DU SITE PILOTE DE BELLECOMBE - SIPIBEL

La présence de résidus de médicaments, et plus largement de pollutions liées aux activités de soin, dans les milieux aquatiques et dans les ressources pour la production d'eau de consommation humaine est une préoccupation internationale majeure en raison des enjeux environnementaux, sanitaires, stratégiques et financiers.

Face aux incertitudes et probablement avec le souhait d'intégrer les nouvelles connaissances au fil de l'eau, l'Union européenne a prévu dans la directive-cadre sur l'eau de 2000, un réexamen tous les quatre ans de la liste des substances chimiques qu'il convient de surveiller prioritairement dans le cadre du contrôle de la qualité des eaux de surface européennes (annexe X de la DCE), avec l'inclusion progressive de substances pharmaceutiques.

Suite au Grenelle de l'Environnement et au 2e plan national santé environnement (PNSE-2), un plan national sur les micropolluants et un plan spécifique sur

les résidus de médicaments (PNRM) ont été initiés par les ministères chargés de la santé et de l'environnement, avec un soutien affiché au développement et à la structuration de sites-pilotes sur des bassins expérimentaux favorisant la pluridisciplinarité scientifique et technique et la prise en compte des enjeux économiques et sociaux.

En 2009, le Syndicat Intercommunal de Bellecombe (aujourd'hui Syndicat des eaux des Rocailles et de Bellecombe) devait engager des travaux d'extension de sa station d'épuration des eaux usées en raison notamment, de la construction d'un nouvel hôpital sur son territoire.

A titre expérimental, l'arrêté préfectoral du 7 mai 2009 relatif à l'autorisation de ces travaux a imposé de traiter séparément les eaux usées du futur hôpital et d'assurer un suivi pour une durée minimale de trois ans.

En réponse à cette obligation, le Syndicat de Bellecombe et le Centre Hospitalier Alpes Léman (CHAL) ont initié un programme d'étude ambitieux. Ils se sont rapprochés du GRAIE, déjà expérimenté dans l'animation de dispositifs de recherche pluridisciplinaires, notam-

ment l'OTHU-Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine, la ZABR-Zone Atelier Bassin du Rhône. Ils ont mobilisé des scientifiques, acteurs du territoire et partenaires institutionnels autour de ce projet. Suez, concepteur de la STEP, a également pris part au projet dès son élaboration.

En mars 2010, les membres fondateurs et partenaires du projet établissaient les bases de Sipibel -Site Pilote Bellecombe, site expérimental d'observation et de recherche avec pour objectifs d'étudier la caractérisation, la traitabilité et les impacts des effluents hospitaliers en station urbaine. Le site est constitué du nouveau Centre Hospitalier Alpes Léman (450 lits), de la station d'épuration avec deux file-eau distinctes permettant d'isoler l'effluent hospitalier (32 000 équivalents habitants) et le milieu récepteur, l'Arve. En appui sur cet observatoire, les recherches et études sont développées selon quatre axes :

1. Connaissance et modélisation des flux de micropolluants
2. Procédés de traitement
3. Risques écotoxicologiques, écologiques et sanitaires
4. Sociologie et changement de pratiques.



Figure 1 : La station d'épuration de Bellecombe, le Centre Hospitalier Alpes Léman et l'Arve (source : CHAL, Suez et Graie)

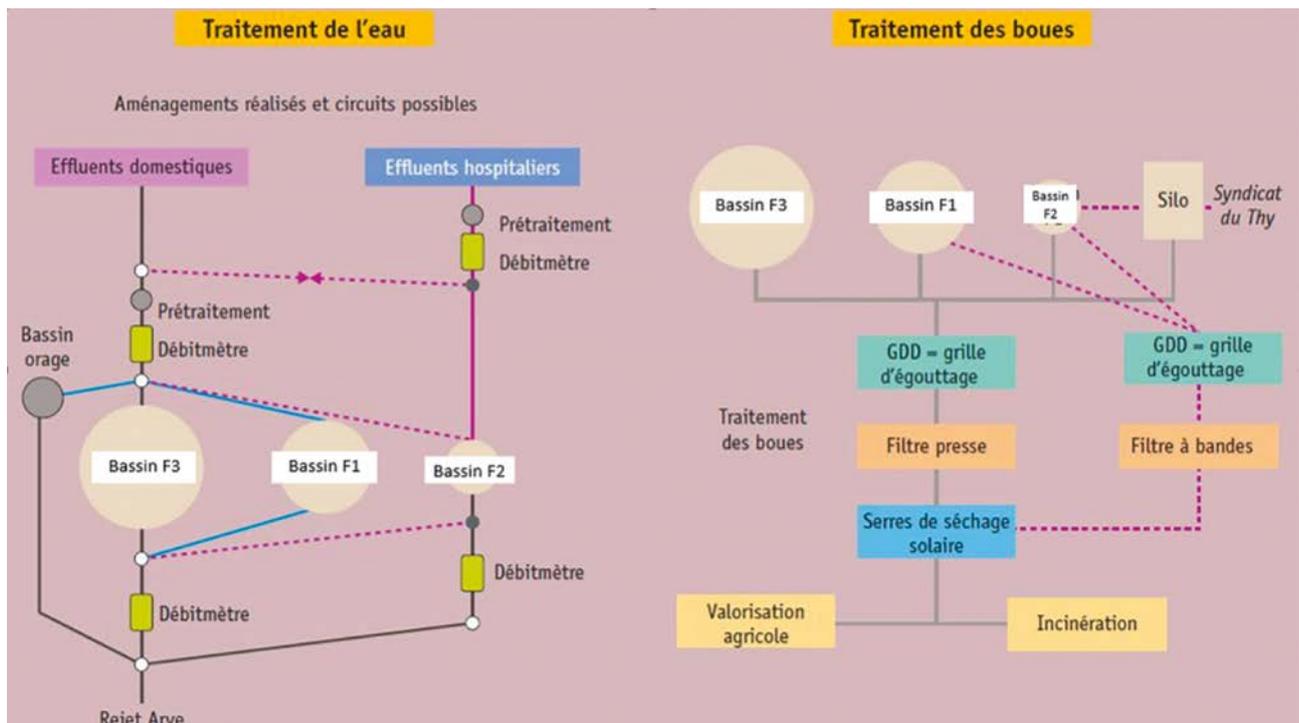


Figure 2 : La station d'épuration de Bellecombe comporte trois files de traitement dont une peut être entièrement dédiée aux effluents hospitaliers (source : schéma extrait de la revue *Techniques Hospitalières*, déc. 13)

EXTENSION AU TERRITOIRE FRANCO-GENEVOIS ET À LA NAPPE DU GENEVOIS - IRMISE

Le contexte frontalier et les liens étroits entre les acteurs français et suisses du bassin de l'Arve en matière de gestion de l'eau était une opportunité à saisir pour travailler ensemble sur ces questions, dans la dynamique du site SIPIBEL, en intégrant l'ensemble des compartiments du cycle de l'eau.

En effet, la rivière Arve est utilisée pour réalimenter artificiellement la nappe par l'injection de neuf millions de m³ d'eau par an, ce qui représente 60 % du volume prélevé sur la nappe. Ce contexte transfrontalier est particulièrement sensible sur le thème des micropolluants du fait de politiques et stratégies très différentes dans ce domaine, mais avec une nécessaire solidarité pour la préservation d'une ressource commune.

Mis en place en 2013 en appui sur SIPIBEL, le **projet IRMISE Arve aval** porte sur l'Impact des Rejets de Micropolluants (et résidus de médicaments) Issus de Stations d'Épuration sur le bassin versant de l'Arve aval et la nappe du Genevois.

La finalité de ce projet visait à mieux connaître et maîtriser les risques de pollution par les micropolluants, en particulier par les résidus de médicaments et les détergents/biocides liés aux activités de santé : d'une part identifier et quantifier la pollution en micropolluants dans le cycle et d'autre part, formaliser les enjeux, définir les priorités et les clés pour une meilleure synergie entre les acteurs de ce territoire.

DE NOUVEAUX PROJETS EN APPUI SUR LE DISPOSITIF

Au fil de l'eau, Sipibel a accueilli différents projets complémentaires : le projet TRIUMPH et les pilotes de traitement biologique avec ozonateurs, une thèse sur

les micropolluants dans les boues, l'étude des *Pseudomonas* et *Aeromonas* dans les effluents hospitaliers, ou encore le projet Persist'Env sur la persistance environnementale de médicaments et de bactéries pathogènes dans les biofilms et les eaux. En 2014, les partenaires se sont engagés ensemble pour quatre ans dans le projet **SIPIBEL-RILACT - Risques et Leviers d'Actions relatifs aux rejets de médicaments, détergents et biocides dans les effluents hospitaliers et urbains**. Ce projet a été retenu dans le cadre de l'appel à projets national « Innovation et changements de pratiques : micropolluants des eaux urbaines » initié par l'ONEMA, les Agences de l'Eau et le ministère de l'Environnement.

RILACT concerne plus spécifiquement les rejets de résidus de médicaments dans les effluents hospitaliers et urbains et les rejets de détergents et biocides des établissements de soin. Il permet de compléter le dispositif déjà en place, afin de répondre à trois grands objectifs, partagés par les scientifiques et les gestionnaires locaux :

1. Mieux connaître les sources de rejets de médicaments, détergents et biocides et leurs processus de métabolisation et de dégradation dans les réseaux d'assainissement urbains et hospitaliers ;
2. Contribuer à la caractérisation des risques sanitaires et environnementaux liés à ces effluents ;
3. Identifier et expérimenter les leviers d'actions en impliquant toute la chaîne de responsabilité d'usage.

Fin 2015 a été lancée une nouvelle étude, **SIPIBEL-MediATeS**, pilotée par le Graie et une équipe pluridisciplinaire de consultants. Il s'agit d'une démarche expérimentale **d'animation territoriale et de sensibilisation à la problématique des médicaments dans l'eau** sur le territoire et avec les partenaires d'IRMISE. Elle a consisté à bâtir des messages simples et consensuels autour de la question des médicaments dans l'eau, avec deux cibles : d'une part les institutions, susceptibles de répondre aux interrogations du « grand public » et d'autre part, les professionnels de santé, pour les sensibiliser à la question et anticiper d'éventuels changements de pratiques. Ce travail a été finalisé par la production de kits de sensibilisation adaptés aux différents publics.

Ces projets ont contribué à maintenir une dynamique locale forte sur cette thématique. Nous envisageons aujourd'hui de lancer un **nouveau projet France-Suisse** pour 2018 autour des questions de sensibilisation, mais aussi de suivi des intrants humains et vétérinaires sur les bassins versants et de focus sur l'antibiorésistance, en couplant études territoriales et recherches.

PREMIERS ENSEIGNEMENTS APRES QUATRE ANNEES DE SUIVI ETUDES ET RECHERCHES

En quatre ans le suivi mis en place a permis la caractérisation de 22 sites (entrées et sorties de stations d'épuration, rivière Arve et nappe du genevois), avec 130 paramètres (physico-chimiques, dont 15 médicaments, microbiologie, bioessais

et hydrobiologie) et aujourd'hui **plus de 41 000 données compilées** dans un outil DoMiNEau, pour qualifier et capitaliser les données, outil maintenant structuré et mutualisé dans le cadre de l'appel à projet national sur les micropolluants dans l'eau.

La réalisation de campagnes de mesure en routine a permis de **valider certains paramètres en tant qu'indicateurs** (ex : 12 des 15 molécules de la liste des médicaments suivis, les intégrons de résistance, la batterie de bioessais sur organismes) et la non-pertinence d'autres paramètres, qui ont été retirés de la liste (comme le test d'Ames). Elle souligne également l'importance de l'association **« analyses chimiques et biologiques »**, qui est un enrichissement considérable pour l'appréciation des risques. Enfin, elle confirme tout l'intérêt d'un observatoire, qui rend possible l'étude de la variabilité (en termes de concentrations, flux, toxicité, etc.) et des évolutions relatives à la nature des effluents, au système d'assainissement et à l'impact des effluents sur le milieu, grâce à un suivi sur plusieurs années.

Le suivi de l'observatoire SIPIBEL a permis de mettre en évidence les **spécificités de l'effluent hospitalier** par rapport à l'effluent urbain et de caractériser la traçabilité et les impacts des effluents sur le milieu. Il a également permis de répondre à la question initialement posée : il n'est pas pertinent ici de traiter séparément l'effluent hospitalier. Le retour à une situation normale de traitement, dans une filière unique, a été autorisé en avril 2016. Les études et les actions de recherche développées en appui sur le site ont permis **des avancées significatives** concernant les potentialités de modélisation des flux de résidus de médicaments, l'efficacité des traitements complémentaires par ozonation, la compréhension du devenir des micropolluants au sein des boues d'épuration, le développement d'outils analytiques et la mise en évidence de leviers d'action pour réduire les rejets de résidus de médicaments dans l'environnement.

L'ensemble des résultats acquis confirme qu'une stratégie efficace de réduction des rejets de médicaments, dé-

tergents et biocides dans l'environnement nécessite des approches complémentaires de **réduction à la source et d'optimisation du traitement**, non centrées sur les seuls établissements de soin.

INTÉRÊT DES APPROCHES TRANSVERSALES ET DE LA DIMENSION EUROPÉENNE

De par le territoire de ce projet, **la vision franco-suisse** (ou franco-genevoise à minima) a été très stimulante : un cadre réglementaire et des stratégies vis-à-vis des micropolluants différents, mais une ressource en eau et des enjeux communs.

Du fait de la participation active des scientifiques, le territoire et le projet bénéficient de la **dimension internationale** dans l'état des connaissances et les compétences scientifiques mobilisées. Le calendrier et les personnes mobilisées ont d'ailleurs permis des liens étroits entre Si-pibel et les programmes européens PILLS et NoPills.

La **coordination des recherches et travaux au niveau national** est également un atout. L'appel à projet sur les micropolluants dans l'eau est un dispositif remarquable de mise en relations et mutualisation rapide des avancées des études et des recherches dans la dynamique de projet ; l'outil DoMiNEau en est une belle illustration.

Enfin, nous soulignerons les nombreux intérêts du **couplage action territoriale et recherche**, de plus en plus souvent attendu par les financeurs :

- > Une dynamique de projet fortement ancrée sur une **démarche d'observation suivie et de qualité**, qui couple recherche et études plus opérationnelles ; cette dynamique nécessite un peu de temps pour bien percevoir les intérêts partagés et se faire confiance ; c'est une force pour développer des collaborations futures.
- > Une capacité à **mixer sciences de l'ingénieur, sciences de la vie et sciences humaines et sociales**, couplage systématiquement attendu mais pas toujours facile, stimulé ici

par un objectif partagé d'action territoriale ;

- > **Le transfert et l'appropriation** immédiate des résultats et des connaissances acquises ;
- > **Une projection au niveau européen** : ce projet est parti d'une problématique locale, sans autre ambition que de répondre à la question posée ; mais la réponse apportée par le collectif de chercheurs et d'opérationnels ouvre sur une réflexion beaucoup plus prospective. Il s'inscrit directement dans la mise en œuvre mais aussi, souhaitons-le, dans l'évolution de la réglementation européenne, en fournissant de nouvelles connaissances et des retours d'expériences concrets.

Le partage au niveau européen est probablement culturellement plus facile entre scientifiques. Si les projets sont ancrés sur les territoires, c'est probablement une façon d'engager nos territoires dans des réflexions et des échanges à l'échelle européenne, pour qu'ils contribuent concrètement à bâtir une politique environnementale ambitieuse et réaliste.

UNE DES SPÉCIFICITÉS DE SIPIBEL EST LA MULTIPLICITÉ DES ACTEURS MOBILISÉS AUTOUR DU PROJET :

Acteurs du territoire : Syndicat des Eaux des Rocailles et de Bellecombe, SM3A, CHAL rejoins par : République et Canton de Genève, Services Industriels de Genève (SIG), La Communauté de Communes du Genevois, Annemasse Les Voirons Agglomération, CIPEL/Consortium scientifique : ENTPE, Université de Limoges, INSA Lyon, Université Paris Sud, ISA-Institut des Sciences Analytiques CNRS, puis VetagroSup, INRA de Thonon, Institut de Chimie de Poitiers, EHESP de Rennes, labex IMU/Consultants et industriels : Suez, PROVAMDEMSE, Équipe de consultantes pilotée par Claire Tillon/Soutiens et partenaires : Agence de l'eau RMC, Région Auvergne-Rhône-Alpes, Département de la Haute-Savoie, Agence Régionale de la Santé (Auvergne-Rhône-Alpes et 74), DDT 74, ONEMA, ministères en charge de la Santé et de l'Environnement, Union européenne Feder France-Suisse/Animation coordination : GRAIE

Références

Résultats de SIPIBEL 2011-2015 : quatre années de suivi, d'études et de recherches, sur le site pilote de Bellecombe, octobre 2016, Synthèse (20p.), Rapport (174p.), sur www.sipibel.org

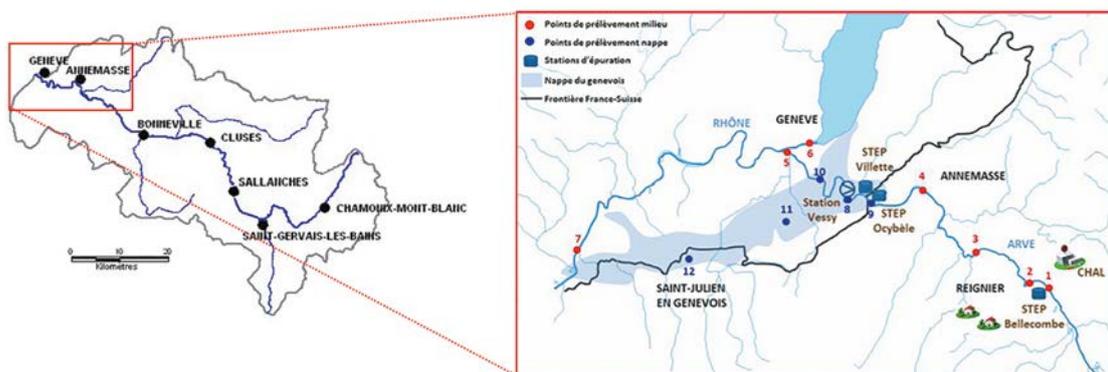


Figure 3 : Territoire du projet Interreg franco-suisse IRMISE Arve aval

Retour d'expérience

L'ESCAUT, un long fleuve tranquille ?

THE SCHELDT, a peaceful river?

Arnould Lefébure, Secrétaire général de la commission internationale de l'Escaut
Secretary General of the International Scheldt River Commission

L'eau ne connaît pas les frontières ! Cependant, le partage par deux ou plusieurs Etats de cette ressource vitale commune (et même moyen d'existence non contingent), a depuis toujours été l'objet de conflits dont la plupart se résorbent toutefois grâce à des traités (bases de données d'Aaron Wolff, Raya Stephan...). D'ailleurs, le mot rivalité provient du latin, « rivalis » (riverain) ! Pour des cours d'eau transfrontaliers, il est donc essentiel de mettre en œuvre des accords de coopération comme ceux des commissions fluviales internationales, et de bien connaître le contexte historique, socio-économique et politique pour éviter ou réduire les risques de conflits. Aujourd'hui, la Directive Cadre Eau en est un moteur important et la coordination internationale devient requise pour une gestion durable de l'eau. L'eau, au lieu de séparer, rassemble et devient une source d'opportunités partagées. Le cas de la vallée de l'Escaut offre un exemple où contexte historique, hydrologique et politique éclairent les politiques actuelles et à venir. Il illustre les conflits, la défiance mais aussi les plus-values et les essors successifs apportés en temps de paix, tout au long de son histoire.

Water knows no borders! Yet when two or more countries have had to share this common vital resource (and non-incidentual livelihood) there have always been conflicts, most of which were ended with treaties (see Aaron Wolff's, Raya Stephan's and others' databases). Besides, the word rivalry comes from the Latin "rivalis" (meaning "one who uses the same stream as another")! For transboundary rivers, it is therefore crucial to sign cooperation agreements like those of international river commissions, or to be aware of the historical, social, economic and political contexts so as to avoid or reduce the risk of conflicts. Nowadays the Water Framework Directive is an important driver, and international cooperation has become necessary to manage water in a sustainable way. Instead of dividing, water brings together and becomes a source of shared opportunities. The Scheldt valley offers such an example, with the historical, hydrological and political contexts shedding light on current and future policies. It is an illustration of conflicts and mistrust but also of peacetime gains and take-offs throughout its history.

L'ESCAUT, PRÈS DE 2000 ANS DE CONFLITS

L'Escaut a été envahi par quasiment tous les peuples d'Europe. Voie sûre ou périlleuse, il sert, tour à tour, à la fois de route commerciale mais aussi de voie d'accès aux envahisseurs. Durant le 1^{er} millénaire, sa population riveraine ne cesse de varier passant de quelques centaines à des villes florissantes de plusieurs milliers d'habitants avant que celles-ci ne se réduisent drastiquement face à un envahisseur, comme en 953 avec le déferlement des hongrois.

L'Escaut devient frontière religieuse, dès le VI^{ème} siècle, séparant les évêchés de Tournai et de Cambrai, avec l'installation de puissantes abbayes qui, notamment à défaut de bons vins, développent des bières bientôt réputées !

Au IX^{ème} siècle, l'Escaut devient fleuve international en devenant frontière politique entre le royaume de Charles le Chauve, préfigurant la France et celui de Lothaire qui sera incorporé au Saint-Empire Romain Germanique⁶⁶.

PREMIÈRE CRISE ÉCOLOGIQUE ET PREMIER ESSOR DU BASSIN DE L'ESCAUT

Dès le début du Moyen-âge, couverte de « vastes forêts »⁶⁷, la région est productrice d'outils en fer. Carrefour entre l'Europe du Sud, le Nord et l'Angleterre, son commerce devient florissant grâce à la voie d'eau. Cependant l'exploitation massive du charbon de bois entraîne une déforestation massive et voit sa source se tarir dès la fin du XII^{ème} siècle. Une crise éco-

(66) Par le traité de Verdun de 843 partageant l'empire carolingien

(67) Guerre des Gaules - César

nomique et écologique majeure survient à laquelle les scaldiens vont vite réagir : faute d'énergie, ils développent et sécurisent les échanges maritimes et fluviaux, en particulier ceux du textile. Les villes sont fortifiées, des ports sont construits et les différents usages de l'eau organisés. L'Escaut devient la colonne vertébrale à la fois politique et commerciale de ce développement socio-économique qui va de pair avec la centralisation des pouvoirs exercée par les Ducs de Bourgogne⁶⁸. Pour financer ce développement, chaque activité liée à l'eau devient taxée sur la base du principe de pollueur-usager-payeur ! La coordination des ressources en eau de l'Escaut (et la coopération) est un véhicule majeur de son essor.

LES 3 TYPES DE BLOCUS DE L'ESCAUT, MILITAIRE, ÉCONOMIQUE ET ÉCOLOGIQUE

Le premier blocus: la fermeture militaire de l'Escaut en Flandre zélandaise

Avec l'ébullition commerciale du district, vient aussi celle des esprits et des révoltes. L'Escaut connaît son premier blocus militaire à partir de 1585, lors du soulèvement⁶⁹ des Pays-Bas contre la monarchie espagnole avec l'ouverture des polders bloquant les armées du Roi Philippe II d'Espagne à Anvers. Il n'y a dès lors plus de débouché maritime⁷⁰. Ce blocus à son embouchure⁷¹ durera plus de deux siècles jusqu'à l'arrivée des armées françaises qui annexent les Pays-Bas autrichiens en 1795 à la jeune 1^{ère} République⁷² Française.

Le bassin de l'Escaut va connaître une modernisation sans précédent avec l'arrivée de Napoléon, qui a l'ambition de faire d'Anvers un grand port économique et militaire. Non seulement l'estuaire est

libéré, et avec lui le commerce maritime mais Napoléon révolutionne le droit avec le Code civil, et met en place une administration compétente, en particulier pour l'eau et les routes (création dans la République Batave du « Rijkswaterstaat »), et structurée (création des départements dont celui des Bouches de l'Escaut qui disparaîtra en 1814), etc. Les infrastructures portuaires et la canalisation des cours d'eau sont considérablement développées. Tout cela permet un nouvel essor spectaculaire mais c'est aussi les prémices d'une détérioration écologique qui ne va qu'empirer jusqu'à la fin du XX^{ème} siècle.

Le deuxième blocus : les péages hollandais sur l'Escaut

En 1815, suite à la défaite de Waterloo, les Pays-Bas redeviennent indépendants et se voient octroyer la quasi intégralité de la « Belgique »⁷³. Le droit de navigation fluviale est octroyé à tous les pavillons pour les fleuves transfrontaliers. L'Escaut ne sera plus bloqué militairement... Mais cela n'interdit pas la taxation !

En 1830, éclate la « révolution belge » suivie de la sécession de la « Belgique » avec les Pays-Bas. En 1839⁷⁴, la Belgique est reconnue indépendante mais le coût en est élevé : la Belgique doit reprendre la dette hollandaise et perd les deux rives de l'estuaire de l'Escaut juste en aval d'Anvers sur près de 80 km au profit des Pays-Bas. « La liberté de navigation n'excluant pas la perception de droits », les orangistes se font octroyer trois droits liés à l'Escaut : le droit de fanal, un droit de pilotage⁷⁵ et surtout un « droit de navigation » sur tous les navires en provenance ou allant en Belgique instituant un deuxième blocus de l'Escaut, financier, par des péages exorbitants au niveau de l'estuaire. Cependant, la révolution industrielle est en marche en Belgique, qui, enrichie, va racheter ce droit de péage aux Pays-Bas en 1863. Le

district de l'Escaut connaît alors le plus important développement économique d'Europe jusqu'à au moins la première guerre mondiale.

La pollution s'installe avec l'essor économique

Qui dit essor économique dit afflux de population et augmentation de sa densité. Cela s'accompagne d'un développement des réseaux de transports, d'une industrialisation forte, d'une urbanisation croissante et d'une agriculture intensive faisant autant de pressions sur les cours d'eau du district, qui devient riche mais également le plus pollué d'Europe. Le fleuve devenant insalubre, les jardins des habitations riveraines se tournent vers les rues intérieures et la faune piscicole disparaît quasiment.

Les temps modernes : près d'un siècle de négociations

Au XX^{ème} siècle, si l'Escaut en tant que ressource en eau ne suscite quasiment aucun intérêt, deux problèmes transfrontaliers font l'objet de nombreuses tractations infructueuses : le transport des sédiments et l'approfondissement des chenaux d'accès maritime au port d'Anvers et leur entretien. En effet, dès la fin du XIX^{ème} siècle, des barres de sable se forment dans l'estuaire qui entravent la navigation. La Belgique les drague mais en 1906, les Pays-Bas requièrent des permis de dragage, voulant garder le contrôle sur « leur » estuaire. Cette contrainte est pesante pour la Belgique. Après la première guerre mondiale, la Belgique entame des négociations pour revoir le traité de séparation belgo-néerlandais de 1839 afin de revenir sur ses frontières et obtenir la rive Ouest de l'estuaire. Ces négociations vont être l'objet d'une dizaine de projets de traités et de commissions bilatérales, qui tous échoueront.

(68) Le mariage du Duc Philippe Le Hardi avec Marguerite III de Flandres apporte le bassin de l'Escaut à la Bourgogne

(69) Guerre des 80 ans

(70) Voir « l'évolution du statut juridique de la Meuse et de l'Escaut » par Pierre d'Argent - revue belge de droit international 1997/1.

(71) Par le traité de Munster du 30 janvier 1648 entre l'Empire espagnol et les Provinces Unies, la Flandre zélandaise et donc la souveraineté sur l'estuaire de l'Escaut est accordée aux Pays-Bas, leur donnant le droit de fermer officiellement le fleuve, ce qui était déjà dans les faits depuis 1585.

(72) Le traité de la Haye du 16 mai 1795 « consacre la liberté de navigation du Rhin, de la Meuse et de l'Escaut.

(73) La Belgique proprement dit ne sera créée qu'en 1830

(74) Traité de Londres du 19 avril 1839 - statut international de l'Escaut - N.Erkens

(75) Le droit de pilotage comme le droit de fanal représentent une contrepartie financière à la navigation sûre dans l'estuaire de l'Escaut.

Le troisième blocus de l'Escaut : un blocus hydraulique et écologique

En 1953, les Pays-Bas connaissent la pire inondation de leur histoire avec la submersion marine de la Zélande : plus de 1800 morts sont à déplorer. Les Pays-Bas décident de mettre en œuvre l'ambitieux plan Delta anti-tempêtes sur ses estuaires excepté celui de l'Escaut Occidental car la Belgique s'y oppose⁷⁶. Si l'investissement est colossal, les revenus le sont aussi grâce aux nouvelles technologies et à l'expertise développées. Ils dépassent rapidement les coûts ! Mais concernant la protection contre les inondations, les Néerlandais deviennent intraitables et n'autorisent plus l'approfondissement des chenaux d'accès au port d'Anvers (risque d'accélération des flux d'eau de mer lors d'événements extrêmes). Pour les Belges, c'est un troisième blocus, hydraulique cette fois qui empêche la venue des super-navires porteurs de containers

sur lesquels Anvers compte beaucoup... Ces raisons seraient-elles avancées pour masquer la concurrence économique avec Rotterdam, premier port européen juste devant Anvers et distant seulement de 60 km ? Par ailleurs, plusieurs ONG vertes néerlandaises demandent la réduction du trafic maritime dans l'Escaut Occidental, restant le dernier estuaire ouvert, pour protéger notamment ses prés salés⁷⁷ abritant une riche biodiversité. L'argument est là aussi suspect car les autres estuaires ont été fermés par le plan Delta et les ONG sont largement financées par les pouvoirs publics néerlandais.

Enfin, le temps des plus-values avec la signature des accords pour la protection de l'Escaut et de la Meuse

Cependant à partir de 1992, le contexte politique évolue, au niveau international, grâce à la signature de la convention d'Helsinki⁷⁸ sur les cours d'eau et lacs

transfrontaliers ; au niveau national, avec la Belgique qui devient fédérale⁷⁹ permettant des accords au niveau régional ; et avec les Pays-Bas qui voulant pérenniser leurs ressources en eau potable en provenance de la Meuse, acceptent, en contrepartie, trois séries d'approfondissement des chenaux de navigation dans l'estuaire de l'Escaut. Tout cela, combiné à la créativité des diplomates, permet en 1994, la signature des premiers traités modernes entre état et régions⁸⁰ : les accords de Charleville-Mézières pour la protection internationale de l'Escaut et de la Meuse et la mise en place de la Commission Internationale de l'Escaut à Anvers. La quantité demeure taboue, mais on commence à se coordonner et réduire la défiance réciproque car les facteurs culturels, géographiques, économiques sont complexes, les enjeux variant beaucoup d'une Partie à l'autre - comme le montre le tableau ci-après.

Facteurs influençant la politique de l'eau des 6 Parties de l'Accord international de l'Escaut

FACTORS	F	B Fed*	VL	W	BXL	NL
LANGUAGE	F	F/NL	NL	F	F/NL	NL
% surf.scheldt/state	3	1	85	22	100	8
% pop.scheldt/state	8	0	92	39	100	3
CULTURE G:Germanic,L:latin	L	L/G	G	L	L/G	G
USE /INDUSTRY	I		I	I	R	R
USE/ TRANSPORT	m	m	I	m	m	R
USE/AGRICULTURE	m		I	m	R	m
USE/POPULATION	I		I	I	I	R
USE/ECOLOGY	m	m	m	m	R	I
USE/TOURISM	R		m	R	R	I

No concerned, *Federal Belgium has no land competence a part from coastal water

R Reduced impact
M Medium impact
I Strong impact

A. Lefebure – CIE - 2002

(76) La Belgique s'y oppose afin de laisser le libre accès au Port d'Anvers

(77) Schorres du «pays inondé de Saeftinghe

(78) Convention d'Helsinki sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux, adoptée le 17 mars 1992 à Helsinki - Nations Unies Commission Economique pour l'Europe

(79) Avec les accords de la Saint Michel, la Belgique devient Fédérale avec 7 entités distinctes, la Belgique Fédérale au niveau régional, 3 communautés linguistiques, française, flamande et germanophone, pour l'éducation et la culture et 3 régions, la Wallonie, la Région Flamande et la Région Bruxelles-Capitale qui ont des compétences exclusives territoriales dont en particulier l'eau. Cet accord met fin aux dispendieuses et longues contreparties interrégionales et permet la signature de traité avec l'une ou l'autre de ces entités.

(80) Pour la 1ère fois en Europe 2 états, la France et les Pays-Bas signent un accord d'égal à égal avec chacune des 3 régions belges (Wallonne, Flamande et Bruxelles).

LA COMMISSION INTERNATIONALE DE L'ESCAUT : FORUM INTERNATIONAL DES DIRECTIVES SUR L'EAU

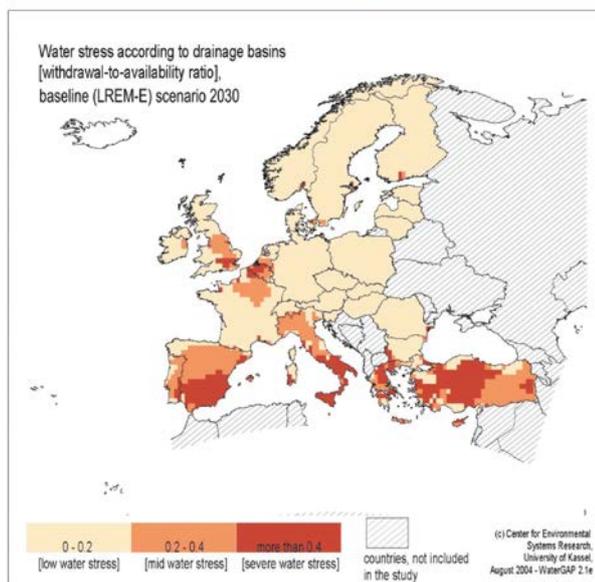
La mise en œuvre d'outils communs tels qu'un atlas de l'Escaut, un système d'avertissement et d'alarme aux pollutions accidentelles ou le réseau de mesures homogènes de l'Escaut avec le choix transparent de quelques stations clés et d'une trentaine de paramètres surveillés selon des protocoles communs, permettent, via une même « langue » technique, une compréhension mutuelle, et une coopération amont-aval.

L'adoption de la directive cadre sur l'eau en 2000 (DCE) va précipiter les choses avec la signature de 2 nouveaux accords Escaut-Meuse en 2002. La gestion des inondations et des sécheresses y sont incluses en même temps que celle des eaux côtières associées et des eaux souterraines. La superficie du district est doublée allant du bassin de la Somme jusqu'aux Pays-Bas à la limite Sud de l'estuaire rhénan. La CIE devient le forum de mise en œuvre internationale des directives européennes sur l'eau⁽⁸¹⁾ du district de l'Escaut, qui avec l'adaptation au changement climatique sont les moteurs d'une gestion de la vallée de l'Escaut de plus en plus coordonnée et efficace.

L'Escaut est ainsi le fruit d'un ensemble d'enjeux et de faits historiques qui construisent son avenir où le pari de la qualité est en passe d'être réussi mais où celui de la ressource en eau sera celui de demain.

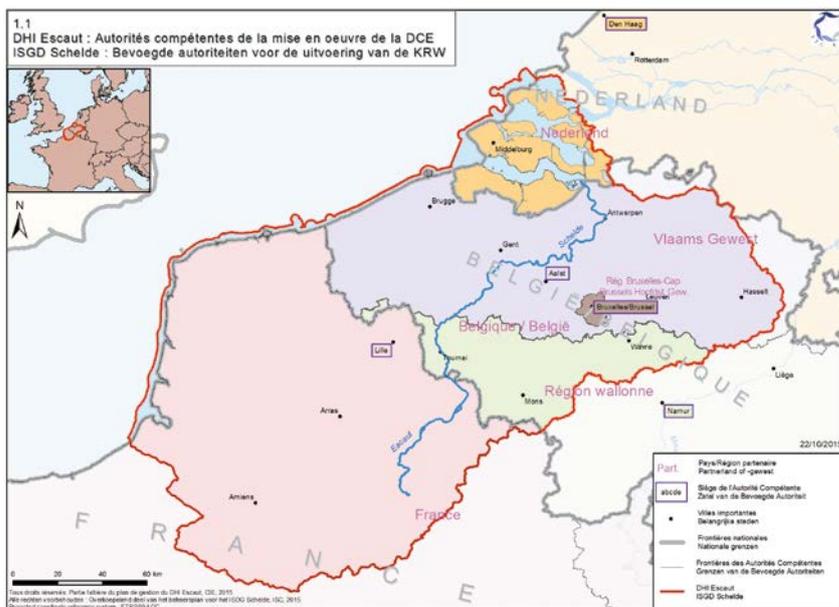
PS : pour le Contexte hydraulique de l'Escaut, assez inattendu si on considère qu'il est classé à risque maximum de stress hydrique par la Commission Européenne alors qu'il pleut près de 200 jours par an, je vous invite à suivre la session du 7 juin « water scarcity, la rareté de l'eau existe aussi là où les populations ne l'attendent pas ! ».

EU Water scarcity in 2030



➤ 200 jours de pluie!
➤ Mais seulement 43 efficaces-pluie>5mm

Carte water stress in European river basins by 2030, (modèle LREM-E-scénario 2030) European Environmental Agency (2005) <http://www.eea.europa.eu/themes/water/featured-articles/water-scarcity>



Carte des autorités compétentes de l'Escaut pour la DCE et la DRI. Partie Faïtière du premier Plan de Gestion du district de l'Escaut - CIE

(81) Principalement la Directive cadre sur l'eau 2000/60/CE, la directive relative à la gestion des risques d'inondation 2007/60/CE, la directive cadre sur la stratégie des milieux marins 2008/56/CE, règlement anguille

Bibliographie

CONTEXTE HISTORIQUE, CULTUREL ET GÉOGRAPHIQUE

- > Atlas Artois Picardie - Agence de l'Eau Artois Picardie
- > L'évolution du statut juridique de la Meuse et de l'Escaut par Pierre d'Argent - revue belge de droit international 1997/1 ;
- > Bonaparte et l'Escaut - Jan Parmentier - ISBN 978-90-8586-639-8
- > Les accords de Charleville-Mézières - Joe Verhoeven- annuaire français de droit international XLIII - 1997) CNRS édition
- > Water law and policy - "Governance without frontiers" - Elli Louka - Oxford ISBN 978-0-19-537413-1
- > Ces fleuves qui nous unissent - luc Devoldere - ISBN 978-90-75862-98-0
- > Conflict and cooperation on the Scheldt river basin - Thèse Sander v. Meijerink - Kluwer Academic pub
- > Miroir de la Flandre, Patricia Carson - ISBN 9020927140.
- > Strijd om de stroom - een politieke geschiedenis van de Schelde (hune histoire politique de l'Escaut) Eric Van Hooydonk - Davidsfonds uitgeverij
- > De Schelde, verhaal van een rivier (l'Escaut, histoire d'un fleuve) Mark Van Strydonck et Guy de Mulder- ISBN 9058260593
- > Escaut, fleuve sans frontière - Michel Voiturier et Patrick Meire - ISBN 2-8046-0420-9
- > L'Escaut - Patrick Meire.

DOCUMENTS DE BASE DE LA CIE

- > Site internet de la Commission Internationale de l'Escaut : www.isc-cie.org
- > Accord de Charleville-Mézières pour la protection Internationale de l'Escaut (26 avril 1994-17 janvier 1995) : http://195.244.174.34/uploadedfiles/Contenu_du_site/Particuliers/02_Th%C3%A8mes/05_Eau/08_Quelle_est_l%E2%80%99action_de_la_R%C3%A9gion/01_Bruxelles,_au_c%C5%93ur_du_bassin_de_l%E2%80%99Escaut/Accord_Charleville_Meziere_FR.pdf?langtype=2060
- > Accord International de l'Escaut de Gand du 3 décembre 2002 <http://environnement.wallonie.be/legis/international/accord005.htm>
- > Loi française autorisant l'Accord international de l'Escaut n° 2005-498 du 19 mai 2005 parue au JO n° 116 du 20 mai 2005
- > Loi belge portant assentiment aux Actes internationaux suivants :
 - 1^o Accord international sur l'Escaut;
 - 2^o Accord international sur la Meuse,<http://reflex.raadvst-consetat.be/reflex/pdf/Mbbs/2005/11/18/94060.pdf>
- > PFFPG DCE 2 : 2^{ème} plan de gestion directive cadre sur l'eau du district international de l'Escaut - 2/12/2015; versions F, NL : http://www.isc-cie.org/images/Documents/ODB2-PFFPG2_RAPPORT_NL-FR_VDEF.pdf
- > PFFPG DRI 1: 1^{er} plan de gestion directive 2007/60/CE relative à la gestion des risques d'inondation du district international de l'Escaut - 2/12/2015 ; versions F, NL : http://www.isc-cie.org/images/Documents/ODB1-PFFPG1_ROR-DRI_def.pdf

Protéger les rivières est indispensable pour L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

Retour
d'expérience

Protecting rivers is vital to SECURE THE SUPPLY OF DRINKING WATER

Harry Römgens⁸², Directeur de RIWA-Meuse
Director of RIWA-Meuse

Les rivières représentent une source importante pour l'approvisionnement en eau potable. Six millions de personnes aux Pays-Bas et en Belgique sont approvisionnées en eau potable produite à partir des eaux de la Meuse. Aux Pays-Bas, 40 % de l'eau potable provient des eaux du Rhin et de la Meuse. La protection de la fonction des rivières dans le processus de production d'eau potable est réglementée par la directive cadre sur l'eau (DCE). Les Etats membres d'un district hydrographique assurent cette protection. La qualité des eaux des rivières européennes ne satisfait cependant pas aux exigences de la DCE. Pesticides, résidus médicamenteux et substances industrielles sont de plus en plus mesurés à des teneurs inquiétantes pour la production d'eau potable. Une collaboration internationale entre les pays est indispensable pour garantir la fonction d'une rivière dans le processus de production d'eau potable, au vu également du changement climatique. Cet article prend la Meuse comme exemple.

Rivers are an important source of drinking water. Drinking water for six million people in Belgium and the Netherlands is produced from the Meuse river's water. In the Netherlands, 40% of drinking water comes from the Rhine and the Meuse. The European Water Framework Directive governs the protection of rivers in the process of drinking-water production. This protection is carried out by the member states of river basins. However the quality of water in European rivers does not meet the WFD's requirements. More and more often, pesticides, drug residues and industrial chemicals are found at levels which threaten the production of drinking water. Countries must work together to ensure the role of rivers in the production of drinking water, also taking into consideration climate change. This article uses the example of the Meuse river.

LA QUALITÉ DES EAUX DE LA MEUSE

La Meuse est un fleuve qui traverse six pays ou régions. En Belgique et aux Pays-Bas, 480 millions de m³ d'eau sont prélevés chaque année dans la Meuse afin d'approvisionner en eau potable une partie des Pays-Bas, de la Flandre et Bruxelles (en moyenne 15 m³/s). La qualité des eaux

de la Meuse est fortement influencée par les activités humaines. Elle s'est fortement améliorée en ce qui concerne les paramètres classiques tels que l'oxygène, les nutriments, les chlorures et les métaux lourds, surtout grâce à l'épuration des eaux usées domestiques et industrielles. D'autres paramètres sont toutefois assez problématiques, à savoir: les pesticides, les résidus médicamenteux, les produits de contraste utilisés en radiologie et les

substances industrielles. Pour les pesticides, il existe une norme européenne en matière d'eau potable de 0,1 µg/l ; aux Pays-Bas, cette norme est également en vigueur pour les eaux superficielles utilisées pour la production d'eau potable. Pour les autres substances, il n'existe pas de norme. En raison de l'incertitude relative aux effets toxicologiques, les sociétés de production d'eau potable établies le long du Rhin, de la Meuse, de l'Elbe,

(82) romgens@riwa.org

Produits pharmaceutiques	Pesticides	Composés industriels
Ibuprofène	Chloridazone desphényl	Acétone
Metformine + Guanylurée	DEET	DIPE
Métoprolol	DMS	DTPA
Paroxétine	Glyphosate + AMPA	EDTA
Sotalol	Isoproturon	Fluorures
Produits de contraste utilisés en radiologie	Nicosulfuron	NTA
Acide amidotrizoïque	Terbutylazine	Plastifiant
Iohexol	Hydrocarbure aromatique polycyclique	DEHP
Ioméprol	Benzo(a)pyrène	
Iopamidol	Perturbateurs du système endocrinien	
Iopromide	ER-Calux (bioessai/essai biologique pour activité œstrogénique)	

Liste des composés à risque pour la production d'eau potable

du Danube et de la Ruhr ont fixé dans le mémorandum relatif à la protection des cours d'eau européens (Réf 1) par souci de précaution, une valeur cible de 0,1 µg/l. Si, dans les eaux superficielles, aucune substance n'est mesurée à une teneur supérieure à cette valeur, ces eaux peuvent être utilisées pour produire de l'eau potable à partir de processus de potabilisation naturels. Les substances dont les teneurs dépassent régulièrement les normes en matière d'eau potable ou les valeurs cibles sont qualifiées de substances à risque pour la production d'eau potable, cf. le tableau ci-dessus (Réf 2).

- > Un des problèmes les plus importants est le désherbage des espaces publics. Dans 20 % de nos mesures effectuées aux lieux de prélèvements d'eau destinée à la production d'eau potable,

la norme en matière d'eau potable et d'eaux superficielles fixée à 0,1 µg/l pour le glyphosate est dépassée.

- > Les teneurs de différents produits phytopharmaceutiques utilisés dans l'agriculture dépassent occasionnellement aussi cette norme.
- > Les résidus médicamenteux et les produits utilisés en radiologie forment un groupe relativement récent.
- > Il y a enfin quelques substances industrielles. Elles proviennent partiellement de rejets industriels ponctuels (fluorures, DIPE, acétone, pyrazole).

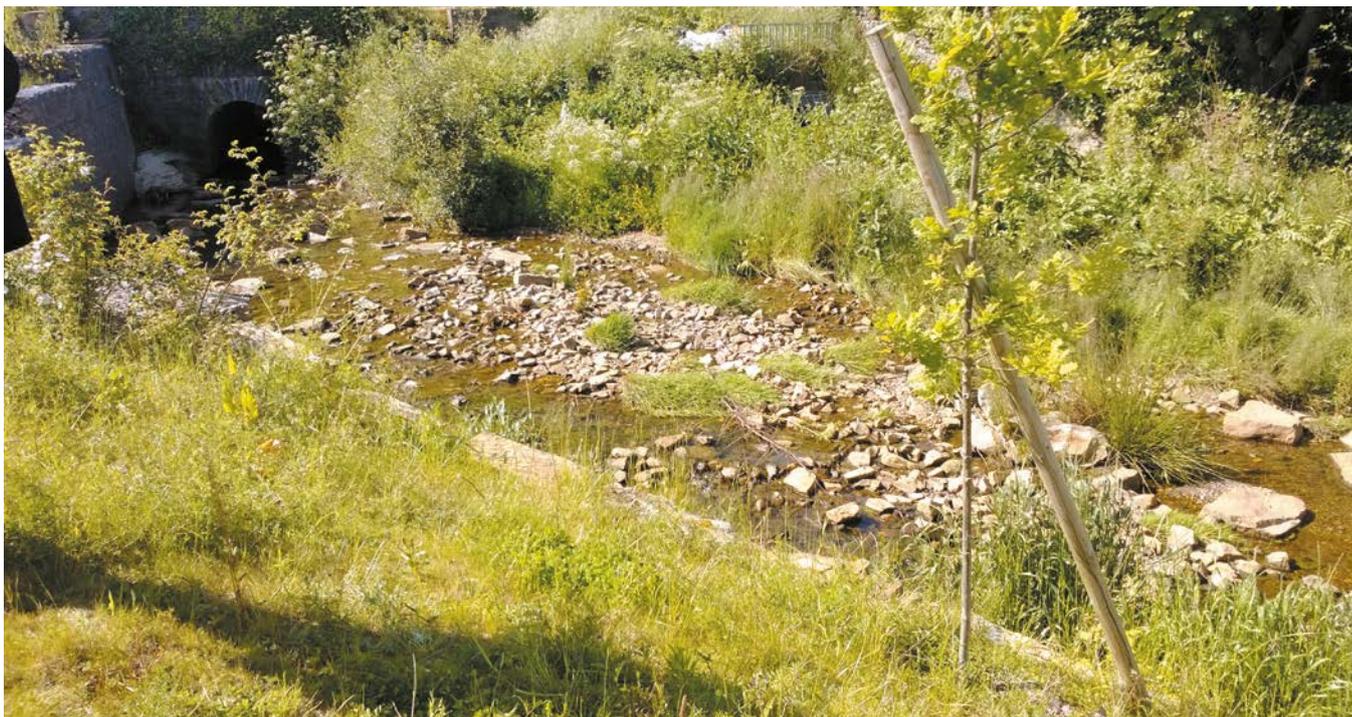
La plupart des substances susmentionnées proviennent de rejets diffus surveillés dans tous les pays du district hydrographique. Le tableau ci-dessous indique comment la charge polluante en glypho-

sate est répartie par pays/régions dans le district hydrographique (Réf 3). La répartition en habitants est également mentionnée.

Pour d'autres substances, cette répartition en termes de charge polluante sera comparable. Les résidus médicamenteux comme ceux de la metformine ou de l'ibuprofène ainsi que les produits de contraste utilisés en radiologie aboutissent pour 90 % dans les eaux superficielles via les STEP. Ils sont utilisés dans tous les pays et pollueront de façon comparable rivières et fleuves tels que la Meuse. Cela signifie qu'entre les pays il faut s'accorder sur la gravité de la situation et sur les mesures nécessaires éventuelles.

Région	Part de la charge polluante totale en glyphosate mesurée dans les eaux de la Meuse à Keizersveer	Part de la population dans le district hydrographique de la Meuse
FR + WL	38%	38%
FL	11%	4%
DE	12%	22%
NL	39%	36%

Répartition de la charge polluante en glyphosate dans le district hydrographique de la Meuse (Réf 3)



DIRECTIVE-CADRE EUROPÉENNE SUR L'EAU (DCE)

Conformément à l'article 7 de la DCE, les Etats membres désignent dans chaque bassin hydrographique les masses d'eau utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine. Les Etats membres assurent la protection nécessaire pour les masses d'eau recensées afin de prévenir la détérioration de leur qualité de manière à réduire le degré de traitement de purification nécessaire à la production d'eau potable. Les Etats membres peuvent établir des zones de sauvegarde pour ces masses d'eau (art 7.3). Suivant l'article 13, dans le cas d'un district hydrographique international, les Etats membres doivent se coordonner en vue de produire un seul plan de gestion de district hydrographique international. En ce qui concerne la première génération de plans de gestion de bassin hydrographique de 2009 pour la Meuse, aucun contenu concret n'a été donné à la protection exigée de la fonction de la Meuse pour la production d'eau potable. Quant à la deuxième génération de plans en 2015, les premières incitations sont données pour arriver à une politique (Pays-Bas,

Allemagne, Flandre) où on reconnaît que la Meuse est importante pour l'approvisionnement en eau potable de la partie inférieure du cours du fleuve (Wallonie et France). Par ailleurs, une coordination internationale est pour la première fois mise en place au niveau de la Commission Internationale de la Meuse par l'établissement du plan de gestion faitier: l'établissement d'une liste de 14 substances importantes pour l'approvisionnement en eau potable, pour laquelle des données seront volontairement échangées une fois tous les trois ans. La CIM constitue également la plateforme pour l'échange d'informations et de connaissances relatives à de «nouvelles substances» et à leur influence sur l'écosystème et les processus de potabilisation de l'eau.

POLITIQUE EUROPÉENNE

En ce qui concerne la protection des sources utilisées pour la production d'eau potable, il n'y a pratiquement pas de politique au niveau européen. La EU Directive 2013/39/UE relatif aux substances prioritaires serait à cet égard une possibilité en désignant quelques substances à risque pour la production d'eau potable comme substances prioritaires assorties d'une norme en matière d'eaux superfi-

cielles. Bien que dans le document Guide technique 27 (Réf 4) une procédure de normalisation dans le cadre de la protection de l'eau potable soit prévue, il s'avère dans les faits que la priorité est totalement axée sur l'établissement de normes de qualité environnementale. Cela a pour conséquence que la liste des substances prioritaires ne s'accorde pas à la DCE afin d'arriver à réduire le degré de traitement des eaux pour la production d'eau potable et ainsi se conformer aux objectifs de la Directive eau potable.

En ce qui concerne la pollution des eaux par des substances pharmaceutiques, la Commission européenne devait, au plus tard en septembre 2015, mettre au point une approche stratégique et, en septembre 2017, proposer des mesures en vue de diminuer les émissions. Ce processus a été considérablement retardé, ce qui entrave aussi notablement le développement d'une politique et la prise de mesures dans les Etats membres.

Il y a cependant un exemple pour lequel, malgré l'absence d'une politique européenne, les Etats membres développent une politique de réduction des émissions, notamment en matière de désherbage des espaces publics au glyphosate. Pour

le glyphosate, une norme en matière d'eau potable a été fixée à 0,1 µg/l. En Allemagne, le désherbage chimique dans les espaces publics est interdit depuis quelques années, aux Pays-Bas depuis début 2016. En Flandre, ce type de désherbage est interdit depuis le 1^{er} janvier 2015 et il le sera en Wallonie à partir de 2019. En France, il existe un objectif zéro pesticide et on va progressivement interdire l'usage de phytosanitaires sur les espaces publics à partir de 2017. C'est une évolution positive qui est probablement née à la suite de la levée de boucliers internationale concernant l'utilisation du glyphosate et partiellement à cause des dépassements signalés de la norme. On s'attend à ce que, grâce à cette évolution, le problème en matière de production d'eau potable diminuera à terme.

Une telle évolution est également indispensable pour d'autres substances problématiques telles que les produits phytopharmaceutiques utilisés dans l'agriculture, les résidus médicamenteux, les produits de contraste utilisés en radiologie et d'autres nouvelles substances. De nouvelles techniques de laboratoire permettent d'étudier plus largement la problématique des eaux superficielles, ce qui nous permet dès lors de trouver de plus en plus de substances. Il est presque

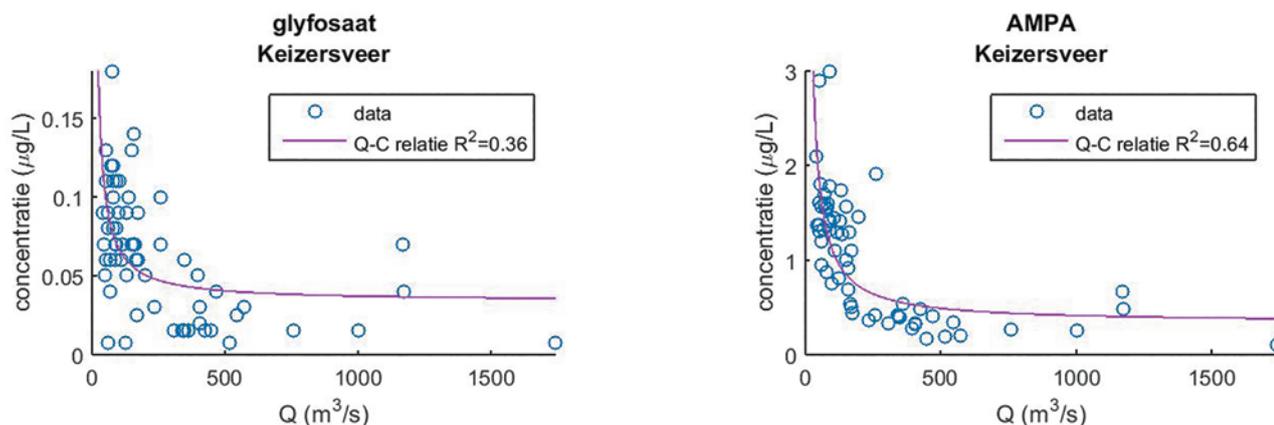
impossible d'établir des normes pour ces milliers de substances afin de protéger l'environnement et les eaux superficielles destinées à la production d'eau potable. L'Europe confie cette tâche aux Etats membres. Ici aussi, le principe de précaution devrait servir de guide.

Aux Pays-Bas, en ce qui concerne les résidus médicamenteux, il a été décidé de traiter le problème au niveau de l'ensemble de la chaîne. A cet égard, il n'y a pas que les producteurs d'eau qui sont concernés, mais également le monde médical et pharmaceutique. Cette décision a été prise en 2016 et doit fournir un ensemble de mesures nécessaires pour fin 2018. Le but de cette approche est de réduire les émissions de résidus médicamenteux qui aboutissent dans les eaux superficielles afin d'améliorer la qualité environnementale des eaux superficielles et l'utilisation des eaux du Rhin et de la Meuse. Une telle politique est également mise au point au niveau du Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie. Ceci peut servir d'exemple aux autres pays faisant partie du district hydrographique de la Meuse, et éventuellement aussi à la Commission européenne. En effet, tel que décrit précédemment, les teneurs en résidus médicamenteux mesurées dans la partie néerlandaise du Rhin et de la Meuse pro-

viennent pour une grande part de l'étranger. A cet égard, une coordination internationale est absolument nécessaire. Cela constitue dès lors un défi pour les commissions internationales en charge de la protection des eaux de rivière.

CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique signifie pour les rivières que pendant les périodes sèches la fréquence d'occurrence de faibles débits continuera à augmenter et ainsi que la durée de ceux-ci. Pour la Meuse, il a été calculé dans le cadre du projet Amice que ses débits diminueront de 10 % pendant la période allant jusqu'en 2050 et de 40 % jusqu'en 2100. A Liège, les débits seront de l'ordre de 20 à 30 m³/s pendant de longues périodes. Les besoins en eau potable pendant ces périodes représenteront déjà à eux seuls 15 à 20 m³/s. En outre, dans d'autres secteurs, les besoins en eau seront également en hausse. Il y aura donc d'un point de vue quantitatif une énorme tension entre les besoins en eau et la disponibilité des volumes d'eau.



La proportion débit/concentration pour le glyphosate et l'AMPA, Keizersveer 2010-2011
Sjerps, R.M.A. et Zwolsman L.L.G. (Réf 5)

Pour l'approvisionnement en eau potable, la dégradation de la qualité de l'eau constituera le plus grand problème. Pendant ces périodes sèches, les substances polluantes présentes dans les eaux seront nettement moins diluées que celles présentes dans les débits actuels. En périodes de faibles débits, les teneurs en substances polluantes augmentent notablement. La figure ci-dessus (Réf 5) indique la proportion débit/concentration pour le glyphosate et l'AMPA relevée au point de prélèvements de Keizersveer sur la base des mesures effectuées en 2010-2011.

Il apparaît clairement qu'en périodes de faibles débits la norme de 0,1 µg/l est dépassée. Pour d'autres substances, le Kiwa Water Research (KWR) définit également de telles proportions. À l'aide de ces proportions et prévisions en matière de débit du programme Delta, le KWR a calculé que durant les années sèches (ex : 1989) ou très sèches (ex: 1976), en raison de l'évolution climatique, les normes ou valeurs cibles seront dépassées pendant plusieurs mois aux points de prélèvements. Durant les années extrêmement sèches, le débit de la Meuse comprendra

environ 60 % d'eaux usées domestiques et industrielles (épurées). Cette situation entraînera des teneurs en substances polluantes nettement supérieures. Par ailleurs, des augmentations de température peuvent également provoquer des dépassements de normes.

Pour faire en sorte qu'à l'avenir aussi la qualité des eaux de rivière reste bonne tant du point de vue environnemental qu'en matière de production d'eau potable et que l'utilisation des eaux de rivière soit adaptée à leur disponibilité, il est absolument nécessaire de mettre en œuvre une coordination internationale au sein du district hydrographique. Ce qu'il faut faire :

- > répertorier les besoins en eau et les périodes où se produiront des pénuries ;
- > déterminer l'évolution de la qualité des eaux durant les périodes sèches ;
- > harmoniser les stratégies d'adaptation que les différents pays mettent au point dans un même district hydrographique ;
- > déterminer les mesures nécessaires pour réduire les émissions de subs-

tances polluantes de telle manière que la qualité des eaux de rivière reste bonne tant du point de vue environnemental qu'en matière de production d'eau potable.

Bien qu'il semble très logique d'harmoniser les mesures prises au niveau international pour les périodes sèches, il apparaît dans la pratique que ce n'est pas évident. Au sein de la Commission Internationale de la Meuse, on parle depuis longtemps déjà d'un plan de gestion des faibles débits, mais celui-ci n'a pas encore abouti à une vision claire. En ce qui concerne les crues, les pays avancent plus énergiquement, parce que la Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (DRI) impose cette obligation de coordination. Il est possible que pour l'UE également une telle obligation de coordination en matière de faibles débits dans les districts hydrographiques ait un sens.

Références

- Réf 1 :** Internationale Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke im Rheineinzugsgebiet (IAWR), RIWA Maas, International Association of Water Supply Companies in the Danube River Catchment Area (IAWD), Arbeitsgemeinschaft der Wasserversorger im Einzugsgebiet der Elbe (AWE), Arbeitsgemeinschaft der Wasserwerke an der Ruhr e.V. (AWWR). Memorandum regarding the protection of European rivers and watercourses in order to protect the provision of drinking water. Düsseldorf, octobre 2013.
- Réf 2 :** Van der Hoek, C., A. Bannink en T. Slootweg. An update of the lists with compounds that are relevant for the drinking water production from the river Meuse – 2015. HWL rapport n° 201507. Haarlem, 17 novembre 2015.
- Réf 3 :** Volz, J. Glyfosaat en AMPA in het stroomgebied van de Maas. Resultaten van een internationale meetcampagne in 2010. Volz Consult, Werkendam, 2011.
- Réf 4 :** Common Implementation Strategy for the Water Framework Directive (2000/60/EC). Technical Guidance For Deriving Environmental Quality Standards. Guidance Document No. 27. ISBN 978-92-79-16228-2.
- Réf 5 :** Sjerps, R.M.A. et Zwolsman L.L.G. Wateraanvoer van Waal naar Maas: gunstig voor de waterkwaliteit? Rapport KWR 2015.095, KWR Watercycle Research Institute.

Retour d'expérience

LES IMPACTS HYDROLOGIQUES des changements climatiques appréhendés à l'échelle du bassin international de la Meuse

HYDROLOGICAL EFFECTS of climate change at the level of the international Meuse river basin

Benjamin Dewals⁸³, Chargé de cours
Lecturer

Pierre Archambeau⁸⁴, Chercheur qualifié
Certified researcher

Sébastien Erpicum⁸⁵, Chargé de cours adjoint
Assistant Lecturer

Michel Pirotton⁸⁶, Professeur ordinaire
Professor

Hydraulics in Environmental and Civil Engineering (HECE),
Unité de recherche Urban & Environmental Engineering, Université de Liège, Liège, Belgique.
Urban & Environmental Engineering Research Unit, University of Liège, Liège, Belgium.

Fédérant des institutions universitaires, des administrations en charge de la gestion de cours d'eau, ainsi que d'autres acteurs du district hydrographique international de la Meuse, le projet européen Amice a non seulement débouché sur des résultats innovants en matière d'analyse du risque d'inondation, mais a également posé les jalons de collaborations qui perdurent à de multiples niveaux plusieurs années après le terme du projet. En particulier, des modèles de simulation de crue ont été mis en œuvre pour la première fois de manière couplée depuis la source jusqu'à l'embouchure de la Meuse.

The European project Amice brings together academic institutions, administrations responsible for river management and other stakeholders of the international Meuse river basin; it not only resulted in innovative solutions in terms of flood risk analysis, but also laid the groundwork at different levels for collaborative work that is still ongoing several years after the project ended. In particular, flood simulation models were implemented together for the first time from the source to the mouth of the Meuse.

CONTEXTE

Dans le cadre du projet Interreg IVB Amice, une approche transnationale a été mise au point pour évaluer les impacts hydrologiques des changements climatiques à l'échelle du bassin international de la Meuse. Celui-ci s'étend sur cinq pays (France, Belgique, Luxembourg, Allemagne et Pays-Bas), desquels provenaient les 17 partenaires, publics et privés, du projet. La coordination était assurée par l'Établissement Public d'Aménagement de la Meuse et de ses Affluents (EPAMA),

sous les auspices de la Commission Internationale de la Meuse (CIM).

OBJECTIFS DU PROJET

Avec pour objectif ultime l'élaboration d'une stratégie concertée d'adaptation du bassin hydrographique de la Meuse aux impacts hydrologiques des changements climatiques, le projet a permis la mise en œuvre d'investissements concrets (digue, station de pompage...) et la réalisation d'études prospectives.

Ces études ont mis en lumière le risque futur de pénurie d'eau, particulièrement sensible pour des secteurs tels que l'agriculture, l'énergie, la distribution d'eau potable ou encore la navigation fluviale sur la Meuse. Elles ont également permis de poser un diagnostic remarquable du risque d'inondation (Figure 1), grâce à une collaboration inédite entre gestionnaires et experts scientifiques de toutes les régions traversées par la Meuse. Nous nous concentrons ici sur ce dernier aspect, qui a été coordonné par l'équipe HECE de l'Université de Liège.

(83) b.dewals@ulg.ac.be

(84) pierre.archambeau@ulg.ac.be

(85) s.erpicum@ulg.ac.be

(86) michel.pirotton@ulg.ac.be

DESCRIPTION & ARTICULATION DES ÉCHELLES D'ACTIONS

En matière de modélisations hydrauliques visant l'estimation de l'aléa futur d'inondation, le projet Amice a permis de simuler de manière concertée l'ensemble du cours de la Meuse de depuis sa source en France jusqu'à son embouchure aux Pays-Bas. Il s'agissait là d'une première dans le bassin de la Meuse. Auparavant, chaque région exploitait indépendamment ses propres modèles et procédures de modélisations hydrauliques destinées à l'estimation des étendues d'inondation et des profondeurs de submersion. Or, ces diverses approches de modélisation diffèrent à de multiples égards : description de la bathymétrie et de la topographie (1D vs. 2D), prise en compte ou non des effets transitoires... Par conséquent, les résultats générés antérieurement dans chaque région ne pouvaient en rien être comparés entre eux, dès lors qu'ils reposaient sur des hypothèses et des méthodes distinctes.

Sur la base d'une démarche participative, incluant scientifiques et acteurs de la gestion des cours d'eau, une méthodologie de mise en œuvre coordonnée et cohérente des modèles existants a pu faire l'objet d'un consensus. Cette approche a permis de conserver le bénéfice de tous les efforts antérieurs de validation des modèles ainsi que de l'expertise de modélisation pré-existante. En outre, le caractère participatif de la démarche a débouché sur un haut degré d'acceptation des résultats générés. Ceux-ci révèlent notamment une exposition future contrastée entre les régions, qui a pu être quantifiée grâce aux modélisations hydrauliques (Figure 2).

Par ailleurs, dans le cadre d'une action bilatérale entre les partenaires belges et néerlandais impliqués dans cette partie du projet, une analyse plus fine a été menée sur un tronçon transfrontalier de la Meuse entre Ampsin et Maaseik (environ 100 km). En se basant sur l'exploitation d'un type unique de modélisation hydraulique sur l'ensemble de ce tronçon (modèles 2D instationnaires WOLF et Waqua), cette étude complémentaire a démontré que l'approche globale couplant

des modèles différents selon les régions n'engendrait pas de biais significatif dans les résultats.

Aujourd'hui, plusieurs jalons posés par le projet perdurent au niveau régional, notamment en matière de scénarios climatiques ou hydrologiques pris en compte par exemple dans la cartographie de l'aléa et du risque d'inondation. Par ailleurs, le projet Interreg IVB Amice a constitué un moteur pour initier et/ou consolider de nombreuses initiatives collaboratives entre les régions. A titre d'exemple, citons le workshop international sur la modélisation de la Meuse qui, depuis 2013, a été organisé à trois reprises à l'Université de Liège et qui permet un dialogue régulier entre équipes scientifiques et gestionnaires des cours d'eau de l'ensemble des régions concernées par la Meuse. Amice a également été le terreau d'autres recherches notamment sur les interactions entre l'évolution de l'occupation du sol et le risque d'inondation, sur le rôle des barrages-réservoirs ou encore sur les mécanismes d'inondation en milieu urbain (Figure 3).



© Ulg - HECE

Figure 1 : crue de la Meuse à Liège en janvier 2002

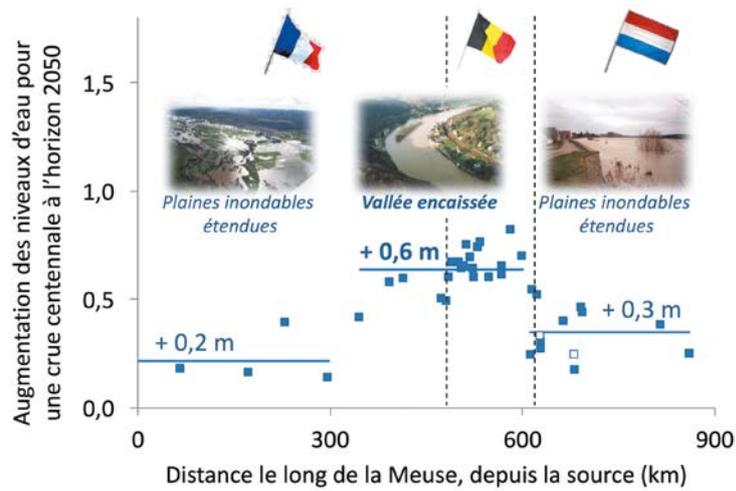


Figure 2 : Augmentation des niveaux d'eau pour une crue centennale de la Meuse à l'horizon 2050, en fonction de la distance à la source

Par rapport au climat actuel, les niveaux d'eau pour une crue centennale à l'horizon 2050 augmenteront davantage dans la partie centrale du bassin de la Meuse, en raison du caractère plus encaissé de la vallée de la Meuse dans cette région.

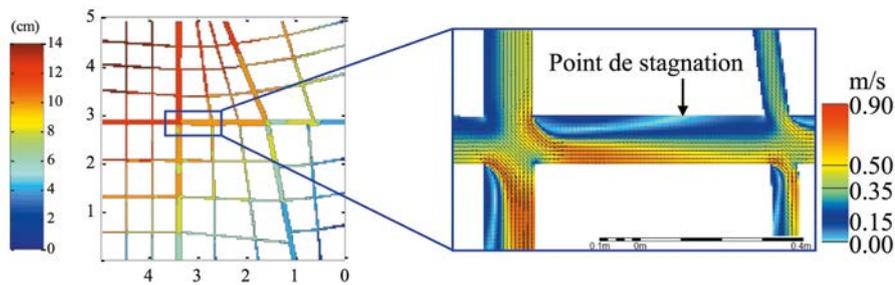


Figure 3 : exemple de simulation détaillée des écoulements dans un quartier urbain typique, réalisée grâce au logiciel Wolf de l'équipe HECE de l'ULg (adapté de Arrault et al. 2016, NHESS).

Retour d'expérience d'un partenariat Université - Agences de l'Eau pour UNE GESTION DE LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

Retour d'expérience

Lessons learned on a partnership between the University and Water Agencies for THE MANAGEMENT OF SURFACE WATER QUALITY

Jean-François Deliege⁸⁷, Directeur
Director

Etienne Everbecq⁸⁸, Chargé de projets
Project manager

Aline Grard⁸⁹, Chargée de projets
Project manager

Pol Magermans⁹⁰, Software Engineer
Software Engineer

Aquapôle, Université de Liège
University of Liège

L'originalité de ce retour d'expérience réside dans le type de partenariat établi entre un laboratoire de R&D d'une université et les pouvoirs publics gérant entre autres la qualité des eaux de surface. Plus particulièrement, la dynamique de fonctionnement de ce partenariat a permis de réaliser une collaboration de recherche efficace, une stratégie de développement basée sur les besoins des partenaires et une mise en opérationnalité du système par le centre universitaire en adéquation directe avec les exigences des acteurs publics. Le partenariat permet à quatre Agences de l'Eau françaises de disposer en leur sein d'un outil innovant et opérationnel les aidant à remplir leurs missions régionales (programmes d'intervention, SDAGE...), nationales et internationales (DCE, rapportage européen...).

What is original about this feedback is the type of partnership set up between a university R&D laboratory and the public authorities that manage the quality of surface water (among other things). The operational dynamics of this partnership resulted in efficient research collaboration, in a development strategy based on the partners' needs and in the operability of the system by the university, which directly matched the requirements of the public authorities. This partnership has supplied four French water agencies with an innovative operational tool to help them fulfill their regional (intervention programs, SDAGE...), national and international missions (WFD, European reporting...).

(87) jfdeliege@ulg.ac.be

(88) e.everbecq@ulg.ac.be

(89) a.grard@ulg.ac.be

(90) p.magermans@ulg.ac.be

L'Aquapôle de l'Université de Liège (www.aquapole.ulg.ac.be) est un centre d'expertise en sciences de l'eau, au service des institutions publiques et des entreprises, tant régionales qu'internationales. L'Aquapôle regroupe pas moins de 20 laboratoires universitaires et de nombreux acteurs publics et privés, opérateurs de l'eau en Région wallonne. Parmi ces laboratoires, le laboratoire de R&D propre à l'Aquapôle organise ses activités autour de (i) la Modélisation Environnementale et la qualité des eaux de surface, (ii) la Modélisation Intégrée et (iii) la Coopération Internationale. Le développement de modèles mathématiques, physiquement basés, relatifs au cycle de l'eau constitue actuellement l'axe principal de recherche. Le partenariat, sujet du retour d'expérience, implique quatre Agences de l'Eau françaises (www.lesagencesdeleau.fr) couvrant les districts hydrographiques correspondants : les bassins Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Adour Garonne et Artois-Picardie. La structure motrice de ce partenariat est d'associer des scientifiques de l'Université de Liège, développeurs de modèles, et des administrations utilisatrices de ceux-ci pour aboutir à un outil numérique opérationnel pour la gestion de la qualité des eaux de surface.

Les partenaires ont des missions complémentaires de suivi de l'état des milieux et de recherche scientifique. Ces recherches sont conduites dans un contexte européen où la politique publique de l'eau doit s'appuyer sur des connaissances solides pour établir les relations entre l'état des milieux et l'intensité des pressions qui s'y exercent. Dans ce contexte, la suite logicielle PEGOPERA est un outil d'aide à la gestion de la qualité des eaux de surface, de l'échelle locale à l'échelle transnationale, jusqu'au niveau des Districts Hydrographiques Internationaux. Cet outil opérationnel est destiné aux Administrations qui gèrent les eaux de surface entre autres au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) 2000/60/CE et des plans de gestion. Au sens de la DCE, la qualité physico-chimique de l'eau intervient dans la détermination de son état écologique, indispensable pour l'évaluation de l'état

des masses d'eau. L'utilisation d'outils de modélisation numérique a pour intérêt majeur sa capacité d'aider à l'établissement des relations pressions/impacts et à la gestion de la planification (simulation des mesures envisagées).

Les quatre Agences de l'Eau impliquées dans le partenariat couvrent au total un territoire de plus de 300 000 km². Le logiciel PEGOPERA leur permet de simuler la qualité des eaux de plus de 12 000 rivières, pour un linéaire de plus de 13 000 km.

Les Agences de l'Eau ont notamment pour mission (i) de participer à la construction des documents de planification dans le domaine de l'eau (notamment les SDAGE ou schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux) incluant des stratégies d'action en vue d'atteindre les objectifs fixés par ces mêmes documents et (ii) d'optimiser les actions inscrites dans leur programme d'interventions en conséquence.

L'intérêt de l'utilisation de PEGOPERA en regard de la DCE peut se décliner selon différents axes, variant en fonction des opérateurs :

- > l'aide à l'établissement de l'état des lieux. PEGOPERA permet de simuler l'évolution annuelle (moyennes journalières) de la qualité physico-

chimique des rivières sur des réseaux comportant plusieurs milliers de rivières,

- > l'établissement explicite de la relation pressions/impacts des charges domestiques, industrielles et diffuses,
- > la réalisation de scénarios prospectifs (mesures de bases, mesures complémentaires...), notamment dans le cadre des plans de gestion et de l'évaluation du risque de non atteinte du bon état.

Le partenariat établi entre le secteur recherche & développement universitaire et les acteurs publics gestionnaires de la ressource a permis de développer une suite logicielle innovante répondant aux attentes des opérateurs, implémentée directement au sein des Agences de l'Eau et gérée par elles-mêmes.

L'innovation liée à ce partenariat réside dans son mode de fonctionnement (financement, communication, dialogue, échanges...) entre les opérateurs et les développeurs universitaires. En effet, ces financements alternatifs de la recherche et les retours d'expérience des opérateurs (par exemple certaines agences de l'eau françaises) et leurs interactions fréquentes avec les développeurs de modèles ont permis le développement :



Figure 1 : réseau hydrographique de la Loire modélisé par PEGASE (5 560 rivières et 51 720 km de rivières)

- > d'un outil scientifique de modélisation de la qualité des eaux de surface (PEGASE) déterministe et physiquement basé permettant de mieux comprendre le fonctionnement de l'hydro-système ;
- > d'un logiciel opérationnel (PEGOPERA) incluant le modèle PEGASE permettant aux opérateurs de répondre par eux-mêmes et dynamiquement aux besoins de la gestion intégrée des ressources en eau.

Outre la version professionnelle de l'outil PEGOPERA, destinée principalement aux opérateurs devant appliquer la DCE, PEGOPERA est également disponible sous la forme d'une version « Community Edition » téléchargeable sur www.pegase.ulg.ac.be. Cette version (libre, mais bridée par rapport à la version « PRO ») est plus spécifiquement dédiée aux scientifiques, aux académies, à la recherche... ainsi qu'aux administrations qui désireraient réaliser des tests avec le logiciel.

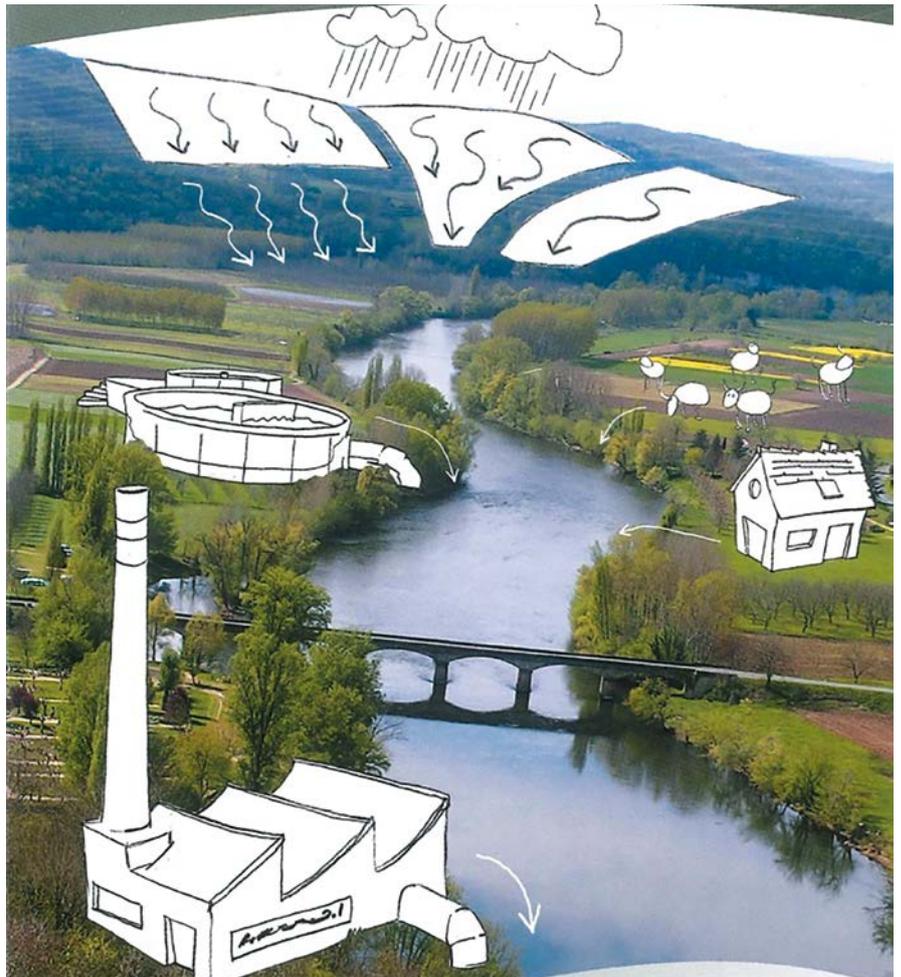


Figure 2 : éléments représentatifs du bassin versant (industries, rejets domestiques, sols, cheptel...) pris en compte par le calcul du modèle PEGASE

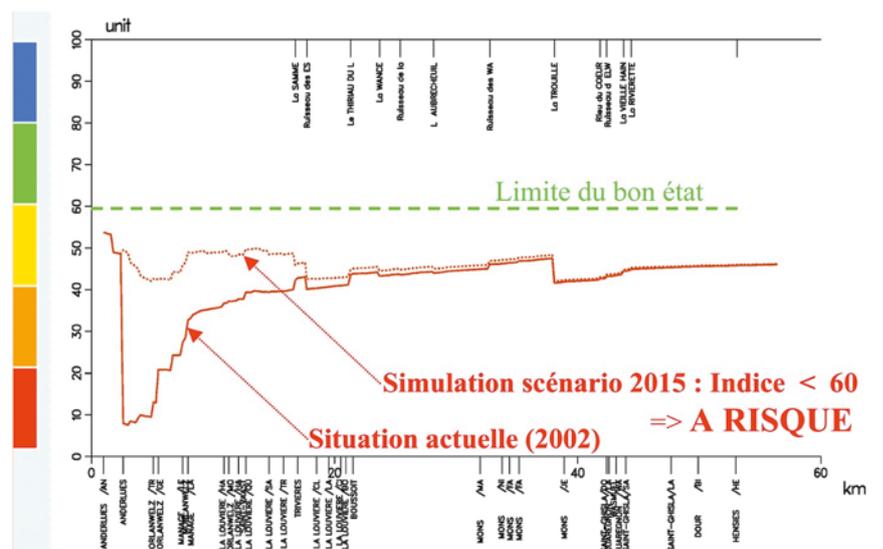


Figure 3 : profil longitudinal d'une rivière montrant un indice SEQ-Eau pour une simulation de référence et un scénario prospectif « mesures de base » ; la ligne verte horizontale (pointillés) montre la limite du bon état

Retour d'expérience

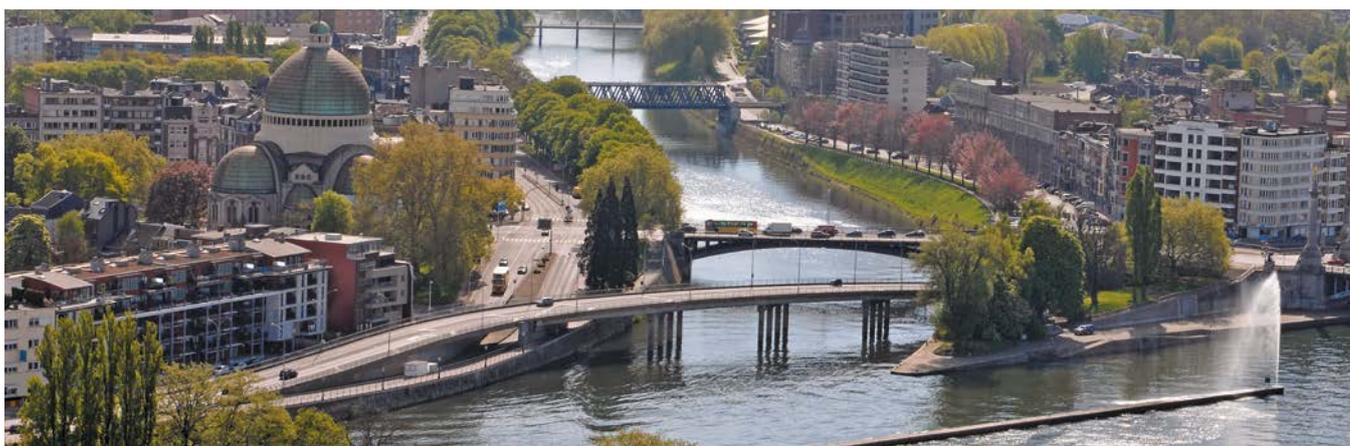
Mise en œuvre de la DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU dans le district hydrographique de la Meuse

Implementing the WATER FRAMEWORK DIRECTIVE in the Meuse river basin district

Willem Schreurs, Secrétaire général de la Commission Internationale de la Meuse (CIM)⁽⁹¹⁾
Secretary General of the International Meuse Commission (IMC)

La Meuse et ses affluents, les eaux souterraines correspondantes, les eaux de transition et les eaux côtières constituent le District Hydrographique International⁽⁹²⁾ (DHI) de la Meuse. Il concerne cinq Etats membres de l'Union européenne : la France, le Luxembourg, la Belgique (la Flandre, la Wallonie et Bruxelles capitale), l'Allemagne et les Pays-Bas. La coordination multilatérale de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE) dans le DHI Meuse au sein de la Commission Internationale de la Meuse (CIM) est organisée par l'Accord International sur la Meuse⁽⁹³⁾.

The Meuse and its tributaries, the corresponding groundwater, transitional waters and the coastal waters form the international Meuse river basin district⁽⁹⁴⁾. It concerns five EU member states: France, Luxembourg, Belgium (Flanders, Wallonia and Brussels-Capital), Germany and the Netherlands. The Meuse Convention⁽⁹⁵⁾ organizes multilateral coordination for the International Meuse Commission (IMC)'s implementation of the Water Framework Directive (WFD) in the international Meuse river basin district.



© Office du Tourisme de Liège

(91) Site web <http://www.meuse-maas.be/>

(92) Sources : Commission Internationale de la Meuse: District Hydrographique International de la Meuse - Caracteristiques, étude des incidences de l'activité humaine sur l'environnement et analyse économique de l'utilisation de l'eau, Rapport Faitier, mars 2005 ; Plan de Gestion du District Hydrographique de la Meuse, 2^{ème} cycle de la DCE, Rapport Faitier, décembre 2015.

(93) Accord International sur la Meuse, signé à Gand, le 3 décembre 2002. par les Gouvernements de la République fédérale d'Allemagne, du Royaume de Belgique, de la Région de Bruxelles-Capitale de Belgique, de la Région flamande de Belgique, de la Région wallonne de Belgique, de la République française, du Grand-duché de Luxembourg et du Royaume des Pays-Bas.

(94) Sources : International Meuse Commission : District Hydrographique International de la Meuse - Caracteristiques, étude des incidences de l'activité humaine sur l'environnement et analyse économique de l'utilisation de l'eau, Rapport Faitier, March 2005 ; Plan de Gestion du District Hydrographique de la Meuse, 2^{ème} cycle de la DCE, Rapport Faitier, December 2015

(95) The Meuse Convention was signed in Ghent on 3 December 2002 by the governments of Germany, Belgium, the Brussels-Capital Region, the Flemish Region and the Walloon Region, France, Luxembourg and the Netherlands.

AVANT – PROPOS

La Partie Faitière du Plan de Gestion du District Hydrographique International de la Meuse, 2ème cycle de la Directive Cadre sur l'Eau, a été approuvée par la Commission Internationale de la Meuse le 8 décembre 2015. Avec le plan de gestion actualisé du DHI Meuse, les Parties contractantes à la CIM renforcent leur coopération afin de relever conjointement le défi ambitieux de l'atteinte du bon état des eaux.

Les enjeux importants du DHI Meuse sont les suivants :

- i. Coopérer pour renforcer notre action commune
- ii. Retrouver les équilibres écologiques :
 - a. restaurer la libre circulation des poissons
 - b. mettre en œuvre des mesures de restauration des milieux naturels
 - iii. Poursuivre les efforts de réduction de la pollution classique en particulier des nutriments
 - iv. Réduire la pollution diffuse
 - v. Eliminer les substances dangereuses
 - vi. Economiser la ressource
 - vii. Anticiper ensemble les impacts du changement climatique

HYDROLOGIE ET USAGES DE L'EAU

La Meuse prend sa source à 384 m d'altitude à Pouilly-en-Bassigny sur le plateau de Langres en France. De sa source à son embouchure aux Pays-Bas, sa longueur est de 905 km. La superficie totale du DHI Meuse est de 34.564 km². Environ 8,8 millions d'habitants (en 2013) sont concernés par le DHI.

La Meuse est un fleuve typiquement alimenté par les pluies. Son débit, dépendant des précipitations, est susceptible de fluctuer considérablement en fonction des saisons et des années.

Les débits élevés du fleuve se rencontrent en hiver et au printemps. Ce fut, par exemple, le cas en 1993 avec un débit maximal de 3100 m³/s à Eijsden (station frontalière entre la Wallonie et les Pays-Bas).

L'été et l'automne sont caractérisés par des périodes prolongées de faibles débits, par exemple, de 10 à 40 m³/s à Eijsden. Le débit moyen annuelle est de 250 m³/s.

Trois zones du bassin hydrologique de la Meuse peuvent être distinguées sur la base de leurs profils géomorphologiques et physiques et sur base de l'impact humain :

- > La Zone 1, de la source à Charleville-Mézières (France), présente

une pente légère, une faible vitesse d'écoulement, peu d'industrialisation et d'urbanisation et une pression environnementale relativement faible.

- > La Zone 2, de Charleville-Mézières à Liège (Belgique) peut connaître des hausses rapides du niveau de l'eau lors des périodes de fortes précipitations. Cette section présente également des secteurs fortement urbanisés et des zones industrielles, tant le long du cours principal de la Meuse que le long de la Sambre. Un aménagement important du cours principal de la Meuse a été effectué pour le rendre navigable.
- > La Zone 3, de Liège à l'embouchure, est navigable ce qui limite le caractère naturel du lit mineur et réduit de façon importante la dynamique fluviale. Cette région est caractérisée par une population très dense, une agriculture intensive et de nombreuses installations industrielles. On y trouve des zones de grande valeur écologique (forêts, bruyères, marais), mais leur surface a été réduite et elles sont fortement dispersées.

Les eaux du DHI Meuse sont utilisées entre autres pour la régulation hydraulique du fleuve (rétention, stockage, évacuation), l'approvisionnement en eau destinée à la consommation humaine, l'agriculture, l'industrie (y compris la production hydroélectrique), la navigation ou les loisirs.

	Superficie (km ²)	Nombre d'habitants (x 1000)	Eaux de surface		Eaux souterraines
			Nombre de masses d'eau	Linéaire cours d'eau (km)	Nombre de masses d'eau
France	8.919	671	157	3.363	13
Luxembourg	72	51	3	21	1*
B-Wallonie	12.300	2.197	257	4.934	21
B- Flandre	1.596	440	18	273	10
Pays-Bas **	7.700	3.500	157	2.688	5
Allemagne	3.977	1.897	226	1.600	32
TOTAL	34.564	8.756	818	12.879	82

* La masse d'eau souterraine du Luxembourg est rattachée et gérée dans le DHI Rhin.

** Y compris 1 masse d'eau de transition et 1 masse d'eau côtière.

Source : Partie Faitière du Plan de Gestion du District Hydrographique International de la Meuse, 2ème cycle de la Directive Cadre sur l'Eau, approuvée par la Commission Internationale de la Meuse le 8 décembre 2015.

En outre, de grandes quantités d'eau sont prélevées et acheminées par canal ou conduites hors du DHI de la Meuse afin de produire de l'eau destinée à la consommation humaine pour plus de six millions de personnes.

La Meuse est un écosystème majeur en Europe du Nord-Ouest. Non seulement, elle est un milieu de vie pour une faune et une flore caractéristiques des grandes rivières d'Europe du Nord-Ouest, mais elle est aussi une voie de pénétration et un axe migratoire importants pour les poissons qui se reproduisent dans ses affluents ou dans la mer.

QUESTIONS IMPORTANTES EN MATIÈRE DE GESTION DE L'EAU DANS LE DHI MEUSE

En 2013, les Parties contractantes à la CIM ont procédé, conformément à l'article 5, alinéa 2 de la DCE, au réexamen et à la mise à jour de leur état des lieux réalisé en 2005. Les résultats de ces travaux ont été discutés au sein de la CIM et constituent une base essentielle d'information pour la Partie Faîtière du Plan de gestion du DHI Meuse, deuxième cycle de la Directive Cadre sur l'Eau.

Les pressions identifiées sont de différents types :

- > émissions, pertes et rejets de polluants ;
- > écluses, barrages et digues (la protection contre les crues, navigation et/ou

production d'hydroélectricité) ;

- > canalisation, artificialisation des berges et endiguements ;
- > prélèvements d'eau (par exemple pour les canaux, l'agriculture, l'industrie et la production d'eau potable).

Ces pressions entraînent tantôt isolément, tantôt en combinaison, des impacts et conséquences potentiels :

- > pour les eaux de surface :
 - altération des écosystèmes y compris des écosystèmes terrestres en relation avec l'eau ;
 - entraves à la libre circulation des poissons ;
 - eutrophisation, surtout dans le cours principal et dans les zones de transition et les eaux côtières ;
 - risques pour la qualité et les usages de l'eau.
- > pour les eaux souterraines :
 - déséquilibres quantitatifs des nappes d'eau souterraine ;
 - atteinte aux écosystèmes terrestres dépendants ;
 - risques pour la qualité et les usages de l'eau souterraine.

Sur la base des enjeux nationaux ou régionaux importants que les Parties de la CIM partagent sur l'ensemble du district, les questions importantes en matière de gestion de l'eau du DHI Meuse ont été actualisées.

Le changement climatique

Etant donné les effets du changement climatique sur la gestion de l'eau (quantité, qualité, usage de l'eau), les mesures d'adaptation nécessaires et possibles ainsi que les besoins de coordination qui en découlent, le changement climatique est une question importante pour la CIM. La nécessité d'initier un échange d'informations et une coopération sur ce thème est reconnue par tous.

ÉTAT DES MASSES D'EAU

Les Etats/Régions de la CIM ont identifié des masses d'eaux de surface (817) et des masses d'eau souterraine (81) et mis en place des programmes de surveillance devant contribuer à permettre une évaluation de l'état de chaque masse d'eau.

Monitoring

Les programmes de surveillance (article 8 de la DCE) mis en place par les Parties concernent tant les eaux de surface que les eaux souterraines. Ces programmes ont été comparés au sein de la CIM. Ce processus de coordination a débouché sur la publication par la CIM en mars 2007 d'un rapport faîtier « Monitoring »⁹⁶ sur la coordination des programmes de contrôles de surveillance au sein du DHI. En 2009, les Etats et Régions parties contractantes à la CIM ont établi une liste de substances pertinentes qui présentent un intérêt transfrontalier et pour lesquels une coordination multilatérale des programmes de mesure est jugée nécessaire. En 2013 la liste de substances a été réexaminée.

Questions importantes en matière de gestion de l'eau, nécessitant une coordination multilatérale des programmes des mesures par les Parties de la CIM

1. Altérations hydromorphologiques (restauration des milieux ; amélioration continuité écologique)

2. Eaux de surfaces : qualité d'eau :

2.1 Nutriments (sources ponctuelles et diffuses)

2.2 Substances prioritaires et autres polluants (sources ponctuelles et diffuses)

3. Eaux de surface : quantité d'eau :

3.1 Déficit et gestion durable

3.2 Inondations

4. Eaux souterraines : la qualité en raison de rejets diffus (nitrates et pesticides)

(96) CIM, 2007, Rapport sur la coordination des programmes des contrôles de surveillance au sein du DHI Meuse, Liège 16 mars 2007.

Etat actuel des masses d'eau de surface

Un dépassement généralisé de certaines normes de qualité environnementale (NQE) ressort des données de monitoring des parties contractantes indiquant une pollution par des substances persistantes, bioaccumulables et toxiques ubiquistes (substances ubiquistes). Afin de ne pas masquer les efforts considérables fournis par les Parties contractantes de la CIM pour les autres substances prioritaires, conformément à la directive 2013/39/UE, il a été décidé, en complément, de présenter l'état chimique des masses d'eau sans prendre en compte les substances ubiquistes.

Etat actuel : 26% des masses d'eau de surface atteignent au moins le bon état écologique et 12% atteignent le bon état chimique ; hors substances ubiquistes 71% des masses d'eau atteignent le bon état chimique.

Le tableau ci-dessous détaille le nombre des masses d'eau de surface, qui respectent les critères de bon état en 2013.

Identification selon l'état chimique d'une part et l'état/potentiel écologique selon ses différentes composantes d'autre part.

Etat actuel des masses d'eau souterraine

Moins de la moitié des masses d'eau souterraine dans le DHI Meuse est en bon état au sens de la DCE. Le motif de mauvais état par les autres masses d'eau souterraine est notamment la mauvaise qualité chimique.

Dans l'ensemble du bassin hydrographique de la Meuse, les principaux problèmes sont la contamination des eaux souterraines par les nitrates et les pesticides, provenant en partie des espaces urbains et surtout des activités agricoles.

Coordination des masses d'eau de surface et souterraine aux frontières

Pour les masses d'eau situées aux frontières, des coordinations bi- ou trilatérales entre Etats et Régions ont été organisées afin d'assurer une définition cohérente de l'état des masses d'eau aux frontières.

OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

L'objectif de la DCE est l'atteinte des bons états écologique et chimique des eaux de surface et chimique et quantitatif des eaux souterraines en 2015. La DCE impose également aux Etats et Régions membres de conserver l'état des eaux (interdiction de détérioration). Cependant, la DCE permet, à certaines conditions, de non seulement reporter l'échéance d'atteinte du bon état au-delà de 2015 (et au plus tard à 2027), mais également de fixer des objectifs moins stricts que le bon état.

			FR	WL	LU	FL	PB	DE	DHI Meuse
Nombre de masses d'eau		Nombre	156	257	3	18	157	226	817
Nombre de masses d'eau en Bon état : Situation actuelle		Nombre							
État Chimique	Substances prioritaires y compris les substances Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques ubiquistes	Nombre	22 (65*)	0	0	3	76	0	101 (12%)
	Substances prioritaires hormis les substances Persistantes, Bioaccumulables et Toxiques ubiquistes	Nombre	82 (68*)	214	3	14	83	184	580 (71%)
État/potentiel écologique		Nombre	56	130	0	0	0	29	215 (26%)
	Paramètres physico-chimiques soutenant les composantes biologiques - Paramètres généraux	Nombre	92	165	1	0	34	121	413 (50%)
	Paramètres physico-chimiques soutenant les composantes biologiques - Polluants spécifiques	Nombre	121	179	2	6	11	112	431 (53%)
	Composantes biologiques	Nombre	59 (19*)	130	0	0	4	27	220 (27%)

Objectifs pour les masses d'eau de surface du DHI Meuse en 2021

Eaux de surface : bon état écologique/potentiel écologique en 2021								
		FR	WL	LU	FL	PB	DE	DHI Meuse
Nombre de masses d'eau atteignant le bon état écologique / le bon potentiel écologique en 2021		83	178	132	2	4	1	400 (49%)
Nombre total de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai		99	79	196	3	14	156	547 (66%)
a	Nombre de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai pour raison de faisabilité technique	92	26	57	3	5	103	286
b	Nombre de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai en raison des conditions naturelles	18	46	133	0	9	71	277
c	Nombre de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai pour raison de coûts disproportionnés	58	19	6	0	14	146	243
Nombre de masses d'eau soumises à un objectif moins strict		2	0	1	0	0	0	3

Pour 66% des masses d'eau de surface, un report supplémentaire de délai - conformément à l'article 4, § 4 de la DCE - au-delà de 2021 est nécessaire pour atteindre un bon état global de celles-ci. Pour trois masses d'eau un objectif moins strict sera fixé.

La non-atteinte des objectifs en 2021 sera due principalement au mauvais état chimique des masses d'eau.

Objectifs environnementaux en 2021 assignés aux masses d'eau souterraine dans le DHI Meuse

Eaux souterraines : bon état en 2021								
		FR	WL	LU	FL	PB	DE	DHI Meuse
Nombre de masses d'eau souterraine atteignant l'objectif environnemental en 2021		9	15	10	-	4	3	41 (51%)
Nombre de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai (pour l'état quantitatif, pour l'état chimique, ou pour l'un et l'autre)		5	6	18	-	6	2	37 (45%)
a	Nombre de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai pour raison de faisabilité technique	0	0	2		0	2	4
b	Nombre de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai en raison des conditions naturelles	5	5	2		6	0	18
c	Nombre de masses d'eau faisant l'objet d'un report de délai pour raison de coûts disproportionnés	0	5	18		0	1	24
Nombre de masses d'eau soumises à un objectif moins strict		0	1	12		0	0	13

Sur la base des évaluations, environ 50% des masses d'eau souterraine atteindront en 2021 les objectifs de la DCE. Un report de délai supplémentaire s'imposera pour les autres 50% et sera dû principalement à l'état chimique insuffisant. Il s'agit essentiellement de la pollution par les nitrates et les pesticides. Un objectif moins strict sera fixé pour 13 masses d'eau.

En raison des pompages effectués dans le cadre de l'extraction à ciel ouvert de lignite, quelques masses d'eau souterraine situées dans la partie allemande du bassin de la Meuse sont en mauvais état quantitatif ou chimique. Pour celles-ci, des dérogations - conformément à l'article 4, § 7 de la DCE - ont été invoquées, en l'occurrence la fixation d'objectifs moins stricts et la dérogation à l'exigence de prévenir toute dégradation de l'état des masses d'eau.

COORDINATION DES PROGRAMMES DE MESURES

Lors de l'élaboration des plans de gestion, les parties contractantes ont coordonné autant que possible les programmes de mesures nationaux et régionaux afin d'apporter une réponse aux questions importantes en matière de gestion de l'eau dans le DHI Meuse.

Une synthèse des mesures significatives pour le DHI Meuse est présentée ci-dessous.

Questions importantes en matière de gestion de l'eau dans le DHI Meuse
<p>1. Altérations hydromorphologiques</p> <p><u>Mesure à coordonner</u> : restauration de la continuité écologique.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Restauration et renaturation des milieux ; > Amélioration de la continuité écologique et de la franchissabilité des ouvrages ; > Mise en œuvre du plan directeur⁹⁷ pour les poissons migrateurs de la Meuse.
<p>2. Eaux de surfaces : qualité d'eau :</p> <p>Nutriments :</p> <p><u>Mesure à coordonner</u> : réduction des pollutions domestiques, industrielles et agricoles.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Amélioration de la collecte et de l'épuration des eaux usées domestiques et industrielles ; > Maîtrise des apports ponctuels et diffus liés à l'agriculture (agriculture raisonnée). <p>Substances prioritaires et autres polluants :</p> <p><u>Mesure à coordonner</u> : réduction des substances polluantes spécifiques et pertinentes pour la Meuse établies par la CIM et des substances prioritaires issues des ménages, de l'industrie et de l'agriculture.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Optimisation de la collecte et de l'épuration des eaux usées ménagères ; > Maîtrise des pollutions d'origine industrielles et artisanales ; > Coordination des mesures de prévention des pollutions accidentelles et la transmission des informations nécessaires par le système d'avertissement et d'alerte de la Meuse (SAAM).
<p>3. Eaux de surface : quantité d'eau</p> <p>Crues/inondations :</p> <p><u>Mesure à coordonner</u> : mise en œuvre de la Directive européenne (2007/60/CE) relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Exploitation du potentiel de synergies et d'avantages mutuels des DCE et DRI. <p>Sècheresse et gestion durable des ressources en eau :</p> <p><u>Mesure à coordonner</u> : coordination de la gestion de l'eau durant les périodes d'étiages exceptionnels.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Avis d'étiages commun > Elaboration d'un plan d'approche de la gestion des étiages exceptionnels > Mesures de gestion économe de la ressource en eau.
<p>4. Eaux souterraines : les masses d'eau souterraine appartenant à des aquifères transfrontaliers font l'objet d'une concertation (bi ou trilatérale) entre les pays et/ou régions concernés.</p> <p><u>Mesure à coordonner</u> : amélioration de l'état chimique (nitrates et pesticides).</p> <ul style="list-style-type: none"> > Réduction des pollutions diffuses (nitrates et pesticides). <p><u>Mesure à coordonner</u> : amélioration de l'état quantitatif.</p> <ul style="list-style-type: none"> > Sensibilisation du public et encouragement à une utilisation durable de l'eau.

(97) Rapport - Les Poissons migrateurs dans la Meuse (CIM 2011)

Les conséquences du changement climatique

Les conséquences du changement climatique sont prises en compte dans les plans de gestion et dans les programmes de mesures des Pays et Régions membres de la CIM. D'une manière générale, les mesures visant à diminuer une pression source d'altération de l'état des masses d'eau, à améliorer la connaissance du milieu et favoriser la préservation des milieux aquatiques sont considérées de par leur nature comme prenant en compte les impacts du changement climatique et contribuant à limiter les conséquences néfastes en période d'étiage et en période de crues.

La CIM sert de plateforme d'échange pour partager et tirer profit des approches nationales/régionales existantes ou envisagées visant à évaluer, sans attendre, la pertinence des mesures de gestion des eaux vis-à-vis du changement climatique. Un programme de travail sur ce sujet a été approuvé en décembre 2014. En 2016, un atelier commun des Commissions de la Meuse et de l'Escaut sur ce sujet a été organisé. Les recommandations ont été validées par la CIM en décembre 2016.



DHI Meuse : Territoires de chacune des autorités compétentes

Comparaison de la mise en œuvre de la DIRECTIVE NITRATES dans plusieurs pays de l'Union européenne

Comparing implementation of the NITRATES DIRECTIVE in several European Union countries

François Guerber⁹⁸, membre du Conseil national de l'eau, Conseil général de l'environnement et du développement durable, Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
Water National Council, General council for the environment and sustainable development, French Ministry for the Environment, Energy and the Sea

Fin 2014, alors que la profession agricole reprochait aux pouvoirs publics français d'imposer dans sa réglementation des exigences allant au-delà du minimum requis par la directive nitrates, la Cour de justice de l'Union européenne était sur le point de condamner la France pour une mise en œuvre insuffisante de cette directive. 18 mois plus tard, le contentieux avec l'Europe est soldé, en partie grâce à la comparaison détaillée des mesures réglementaires et institutionnelles mises en place dans six pays ou régions de l'Union Européenne. Quels sont donc les principaux constats et perspectives d'évolution pour l'avenir concernant la maîtrise des pollutions par les nitrates d'origine agricole apportés par ce parangonnage ?

Towards the end of 2014, the agricultural sector was critical of the French authorities for introducing legislative requirements that were stricter than the minimum rates set by the nitrates directive, yet the European Court of Justice was about to sentence France for insufficiently applying this directive. A year and half later, France and the EU sorted their litigation dispute, partly by looking at a detailed comparison of legal and institutional measures applied in six EU countries and regions. In terms of control of agricultural nitrate pollution, what observations and future prospects can be drawn from this benchmarking?

INTRODUCTION

Une équipe d'experts indépendants⁹⁹ a étudié au cours du premier semestre 2015 comment était mise en œuvre la directive nitrates¹⁰⁰ en Allemagne (focus sur Bavière), Flandres et Wallonie, Danemark, Espagne (Catalogne), Irlande et Pays-Bas.

Le rapport de mission publié fin 2015 (Réf 1) décrivait les situations observées à l'étranger pendant que les services de l'État en charge du contentieux avec la Commission européenne poursuivaient leur travail d'adaptation par étapes de la réglementation française : suite à l'extension des zones vulnérables en 2012 puis en 2015, et aux modifications du programme d'actions national en 2011 et 2013, un nouvel arrêté modifiait en mai 2016 diverses dispositions du programme national, en s'inspirant de certaines modalités mises en place par nos voisins. Désormais la France n'encourt plus les pénalités qui auraient pu résulter des griefs formulés par la Cour de justice de l'Union européenne dans son arrêt en manquement de septembre 2014.

Les échanges techniques se sont prolongés en juillet 2016 lors d'un séminaire rassemblant les services en charge de la directive au sein de ces pays (Réf 2).

LA DIRECTIVE NITRATES

La directive vise à « réduire la pollution des eaux provoquée ou induite par les nitrates à partir de sources agricoles et à prévenir toute nouvelle pollution de ce type ». Il s'agit d'une démarche pragmatique de long terme puisqu'elle impose des types d'actions à mener, celles-ci étant étendues ou révisées tous les 4 ans selon l'évolution constatée sur les ressources en eau. La directive reste relativement floue sur les objectifs environnementaux et les échéances alors qu'elle fixe des obligations de moyens très détaillées.

En effet, l'état des ressources en eau n'est utilisé dans cette directive que pour délimiter des zones dites « vulnérables » à l'intérieur desquelles les actions à mener vont au-delà du code de bonnes pratiques agricoles

(98) francois.guerber@developpement-durable.gouv.fr

(99) CGEDD, Conseil général de l'environnement et du développement durable, et CGAAER, Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux

(100) Directive européenne 91/676/CEE concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, 12 décembre 1991

qui s'impose sur tout le territoire aux exploitants agricoles. Les critères environnementaux permettant de délimiter ces zones vulnérables sont clairs en ce qui concerne les nitrates (50 mg/l, ou 40 s'il n'y a pas d'orientation à la baisse durant les dernières années), mais pas en ce qui concerne l'eutrophisation : il n'existe pas de définition commune aux États de ce phénomène et encore moins de grilles pour le qualifier par type de milieu, selon les nitrates, phosphates et autres facteurs de l'eutrophisation.

En revanche, la directive prescrit de façon détaillée une série de mesures obligatoires à prendre par les éleveurs et les agriculteurs européens, à transcrire par les États dans leur réglementation nationale. Ceux-ci peuvent choisir d'imposer d'autres types de mesures dites additionnelles et de solliciter auprès de la Commission une dérogation à la mesure spécifique qui limite l'épandage d'azote organique à 170 kg par hectare et par an, pour quatre ans et sur un territoire où les mesures à prendre sont alors renforcées.

COMPARAISON DE LA MISE EN ŒUVRE ENTRE PLUSIEURS PAYS

1^{er} constat : **tous les pays comparés ont fait, font ou feront l'objet d'un contentieux avec la Commission européenne¹⁰¹ pour application insatisfaisante de la directive** (Réf 1, p18). Même si la plupart des griefs ont été éliminés au fil du temps, on est frappé à la fois par la difficulté des États à se conformer à cette directive et par le climat de défiance qui s'est instauré.

2^e constat : **les pays et régions visités n'ont pas utilisé de la même manière la notion de zone vulnérable.** En dehors de l'Espagne, de la France et de la Wallonie, l'ensemble des territoires nationaux est classé en zone vulnérable. Demander les mêmes efforts à toute la profession agricole diminue le risque de contestation et facilite le contrôle par les pouvoirs publics. Mais, en dehors des Pays-Bas et de la Flandre belge, cela n'est justifié ni par les teneurs en nitrates des ressources en eau ni par un lien clair de cause à effet entre ces teneurs et un risque d'eutrophisation. Le classement de tout le pays en zone vulnérable fait perdre de vue la dimension environnementale de la directive, tandis que le programme national finit par redéfinir des territoires où les exigences sont plus élevées qu'ailleurs.

3^e constat : **les programmes d'action convergent au fil du temps entre les pays.** Ceci découle du caractère obligatoire de certains types de mesures et de la politique contentieuse de la Commission. On trouve partout un programme d'actions structuré à l'échelle nationale, même s'il est différencié à l'échelle des régions¹⁰² lorsque le pays est d'une grande taille ou organisé de façon décentralisée et offre une variété de climats et de spéculations agricoles. Partout aussi l'interdiction, pendant trois à cinq mois en général selon le type d'élevage, d'épandre les effluents

d'origine animale pendant une période qui correspond au risque de fuite des nitrates vers le milieu naturel (hiver en général, mais printemps et été pour l'Espagne hors zones irriguées) ; logiquement, il est imposé aux éleveurs de disposer de la capacité de stocker les effluents d'élevage produits pendant la même période. Tous les pays obligent les exploitants à déclarer les quantités d'azote organique produites, transportées et épandues, leurs prévisions d'assolement et de fumure équilibrant les besoins des plantes ainsi que les cultures et quantités d'engrais finalement mises en place, le tout faisant l'objet de plans de contrôles par l'administration.

Les mesures additionnelles ne sont pas adoptées par tous les pays mais se ressemblent :

- > obligations de traitement des effluents d'élevage¹⁰³ dans les zones d'excédent structurel¹⁰⁴ ;
- > types de matériels imposés¹⁰⁵ ;
- > mesures spécifiques au phosphore ;
- > couverture des sols après récolte, notamment au moyen de cultures intermédiaires pièges à nitrates ;
- > bandes enherbées à proximité des captages d'eau potable ou de certains cours d'eau.

Enfin, tous les pays accompagnent les exploitants par une assistance technique, la diffusion de bonnes pratiques, et des expérimentations locales. Les mesures agro-environnementales (MAE) de la PAC en financent une partie.

Cette convergence est toutefois moins uniforme qu'il y paraît lorsqu'on examine en détail les dispositions réglementaires ou opérationnelles : en pratique de multiples adaptations sont offertes. Par exemple, les méthodes de calcul de la production d'azote par les animaux peuvent être grossières (22 catégories croisant types d'animaux et méthodes d'élevage en Irlande) ou sophistiquées (plus de 70 catégories en Allemagne) et les estimations forfaitaires de production d'azote pour un même type d'élevage varient d'un pays à un autre. C'est aussi le cas des besoins en azote des cultures (12 types de cultures en Flandres contre 46 en Catalogne, à moduler en cas d'irrigation). Les modalités de déclaration et de suivi sont elles aussi assez différentes entre des systèmes très automatisés et intégrés comme en Flandre belge (télédéclaration, suivi par GPS des épandages et des transports d'effluents, centralisation des informations en base de données exploitées au cours de la campagne) et des outils multiples pas interconnectés comme en France.

Certaines réglementations (Pays-Bas, Catalogne) prévoient de nombreuses possibilités d'exception pour des cultures ou des situations pédoclimatiques peu fréquentes. La dérogation aux 170 kg concerne une proportion faible des surfaces (de 1 à 15%), sauf aux Pays-Bas, et plusieurs pays ne l'envisagent pas (Catalogne,

(101) Le Danemark, seul État non concerné jusqu'à présent, a fait l'objet début 2016 d'un questionnaire préalable

(102) L'homogénéisation des programmes départementaux au niveau régional a été l'une des modifications clés pour que la France sorte du contentieux

(103) Les Pays-Bas développent un traitement poussé produisant des granulés fertilisants et demandent à la Commission de leur reconnaître un statut d'engrais minéral, pour les utiliser hors du quota de 170 kg/ha ou les exporter

(104) Territoire où la quantité d'azote que produisent les animaux divisée par la surface agricole dépasse 170 kg / ha

(105) Épandage par enfouissement des effluents d'origine animale

Wallonie) ou regrettent de l'avoir sollicitée, car l'expérience montre que la Commission relève ses exigences à l'occasion des demandes de renouvellement.

FAISABILITÉ ÉCONOMIQUE, EFFICACITÉ ENVIRONNEMENTALE

En matière économique, les actions se classent (Réf 1, p50) en trois catégories : d'une part des modifications de fonctionnement, à un coût inférieur à 1 € par kg de pollution évitée en azote, auxquelles l'exploitant trouvera son propre intérêt ; d'autre part des investissements lourds, à un coût compris entre 10 et 20 € par kg de pollution évitée, qui ne sont pas rentables sans aide publique (cas de la construction initiale de fosses de stockage) ; entre ces extrêmes, d'autres actions peuvent se révéler rentables si on les subventionne en raison de bénéfices environnementaux non monétaires (cas des MAE) ou si on considère d'autres acteurs que les agriculteurs (cas des filières de traitement avec exportation des effluents).

Le suivi environnemental rendant compte tous les quatre ans à la Commission constitue l'une des grandes hétérogénéités d'application de la directive. Le tableau ci-dessous montre les profondes différences de conception qui font que ce suivi ne doit pas être utilisé pour comparer les pays entre eux, mais uniquement pour définir une tendance pays par pays. Les pays qui montrent les baisses les plus rapides des teneurs en nitrates ne sont pas ceux dont les ressources en eau approchent le bon état : ces baisses traduisent plutôt l'efficacité des mesures sur des eaux superficielles qui se renouvellent rapidement.

Les pays souhaitent évoluer vers un suivi environnemental cohérent avec celui de la DCE (« contrôle opérationnel » annuel, modifiable tous les six ans) et associé à une modélisation permettant d'évaluer efficacité et délai de diverses mesures pour atteindre le bon état des eaux (Réf 2, Espagne).

Une expertise scientifique collective fournira en septembre 2017 des éléments nouveaux qu'il faudra traduire en réglementation efficace ; les mesures et forfaits concernant les effluents d'élevage issus de la directive seront à réviser en vue d'une meilleure cohérence avec la réduction des émissions d'azote vers l'atmosphère.

Enfin, davantage de pédagogie et d'autonomie semble prometteur : la Wallonie fonde sur la mesure des reliquats d'azote dans le sol un système d'engagements, avertissements et sanctions ; les Pays-Bas expérimentent une comptabilité entrées sorties d'azote par exploitation (Réf 2).

En conclusion, les actions mises en place sous l'impulsion de la directive nitrates ont produit des effets mais sont en général à poursuivre et à intensifier par endroits. L'analyse ci-dessus recommande toutefois une optimisation des actions, que permettrait l'intégration de la directive nitrates dans la DCE selon des principes similaires : fixer les objectifs environnementaux, choisir les actions les plus efficaces pour les atteindre et suivre en continu les résultats pour corriger les actions si nécessaire. Espérons que cela ressorte de la réflexion à mener par les instances européennes d'ici 2019 sur le bilan et l'adaptation de la DCE.

Bibliographie

- > **Réf 1 : Analyse de la mise en œuvre de la directive nitrates par d'autres États membres de l'Union européenne, CGEDD – CGAAER, septembre 2015**
- > **Réf 2 : Actes du séminaire du 1^{er} juillet 2016 sur la mise en œuvre de la directive nitrates dans quelques États membres de l'Union européenne**

Pays	Allemagne	Belgique Flandre	Belgique Wallonie	Danemark	Espagne	France	Irlande	Italie	Pays-Bas
Nb de points suivis en eaux souterraines + superficielles	162 + 300	2974 + 859	866+67	595 + 161	4770 + 3733	2509 + 3331	211 + 252	5331 + 2463	1308 + 457
Densité du suivi (points / 1000 km²)	1,3	207	55	17,5	16,8	10,6	6	25,9	42,5
Teneurs > 50 mg/l en eau souterraine	51%	22%	8%	19%	23%	12%	0%	13%	13%
Teneurs > 25 mg/l en eau douce superficielle	3,6%	43%	10%	16%	5,5%	17%	1%	3,1%	0%
Amélioration 2011 / 2008 en % de points suivis	66%	34%	32%	29%	30%	40%	55%	27%	30%
Dégradation 2011 / 2008 en % de points suivis	17%	31%	21%	30%	29%	30%	3%	30%	10%

Comparaison du suivi environnemental mis en place au titre de la directive nitrates dans plusieurs pays de l'Union européenne. (Elaboré par l'auteur à partir du rapport d'octobre 2013 de la Commission européenne au Conseil et au Parlement européen sur la directive nitrates)

AGRICULTURE ET EAU, le partenariat gagnant !

Retour d'expérience

AGRICULTURE AND WATER, a win-win partnership!

Nicolas Triolet, Responsable du service de protection des ressources en eau à la Société Publique de Gestion de l'Eau, Administrateur délégué de PROTECT'eau

In charge of the water resources protection service at the Société Publique de Gestion de l'Eau, Managing director of PROTECT'eau

Jean-Michel Compère, Manager Ressources en Eau, Membre du Conseil de Direction en charge des Développements Internationaux à la CILE

Manager Water Resources, Board member in charge of international developments at CILE

Jacques Schlitz, Conducteur principal, Département de la Protection des Captages, Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux

Head Operator, Department of Water Catchment Protection, Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux

La Wallonie a d'importants secteurs ruraux, véritables châteaux d'eau de la Belgique, connaissant aujourd'hui une pression de pollution diffuse pouvant remettre en cause la qualité de l'eau potable. Les acteurs ont décidé de se grouper pour mettre en place une structure d'accompagnement, Nitrawal devenue aujourd'hui PROTECT'eau, qui aide les agriculteurs à adapter leur pratiques, en complément des mesures régaliennes d'application de la directive nitrate (et notamment des mesures de reliquats d'azote).

Wallonia has vast rural areas, which act as major water reservoirs for Belgium, but nowadays suffer from diffuse pollution that may threaten the quality of drinking water. Several players decided to unite and form a support structure, which recently changed its name from Nitrawal to PROTECT'eau, to help farmers adapt their practices. This completes federal implementation measures of the nitrates directive (in particular measures of residual nitrogen).

En 2000, le Gouvernement wallon a amené le secteur agricole et de l'eau à collaborer étroitement en les associant à l'encadrement et au conseil des agriculteurs pour une utilisation raisonnée des engrais. C'est ainsi qu'est né Nitrawal, structure active depuis 15 ans pour la protection de la ressource en eau.

LA WALLONIE, UN TERRITOIRE D'EAU ET D'AGRICULTURE

La Wallonie dispose d'importantes ressources en eaux souterraines. En 2012, les volumes d'eau prélevés en Wallonie pour la distribution publique s'élevaient à ± 385 millions de m³, dont environ 80 % étaient issus des eaux souterraines. Seuls

60 % des prélèvements sont destinés aux consommateurs wallons, 40 % des volumes d'eau produits sont exportés vers Bruxelles et la Flandre.

Ces prélèvements sont issus d'environ 600 zones de captages réparties sur le territoire. Parmi ces zones, se retrouvent les galeries de Hesbaye, exploitées par la Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux (CILE), qui avec 25 millions de m³ prélevés par an se retrouve comme l'un des plus importants captages d'eaux souterraines en Wallonie.

Environ la moitié du territoire wallon est affectée à un usage agricole. Le nombre d'exploitations s'élève à 14.000 pour une surface agricole utile (SAU) de 740.885 hectares dont 52% de prairies. Il faut souligner qu'entre 1980 et 2010, une diminution

des prairies permanentes (perte moyenne de 1 920 ha/an) et une augmentation des prairies temporaires et des cultures de maïs et de colza ont été observées.

DES PRESSIONS SUR L'EAU SOUTERRAINE ?

Le cheptel produit 76.000 tonnes d'azote organique par an. Le taux d'utilisation d'engrais inorganiques en Wallonie (± 100 kg N/ha) se situe au-delà de la moyenne européenne (+/- 63 kg N/ha). Les apports d'engrais azotés ont nettement diminué ces 15 dernières années (- 16 % pour le N total).

Par ailleurs, le niveau d'utilisation des pesticides en Wallonie se situe dans la moyenne des pays de l'UE et de l'OCDE

(± 0,6 kg de substances actives (s.a.) achetées en moyenne par habitant en 2010). Il faut souligner que 90 % des principales s.a. sont utilisées dans le domaine agricole (les ¾ sous la forme d'herbicides et de fongicides). Les quantités totales consommées affichent une tendance à la baisse, particulièrement marquée entre 2005 et 2010 (- 50 %).

QUEL EST L'ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

Les analyses les plus récentes montrent que 40% des masses d'eau souterraines (13/33) ne sont pas en bon état du point de vue qualitatif aux yeux de la directive cadre sur l'eau (2000/60/CE).

Les principales détériorations rencontrées sont dues à la présence de nitrates (dans 3/4 des cas) et de pesticides (1/3 des cas).

Enfin, sur les 600 zones de captages, 75 présentent un risque du point de vue de la concentration en nitrate et/ou pesticides.

DES PROGRAMMES CONTRAIGNANTS

Pour répondre à ces constats, la Wallonie a mis en place des outils réglementaires qui traduisent les directives européennes.

Plus spécifiquement, en ce qui concerne l'azote, la directive nitrate 91/676/CEE est traduite depuis 2001 en droit wallon dans le programme de Gestion Durable de l'Azote en Agriculture (PGDA).

Ce programme est applicable sur l'ensemble du territoire wallon. Il prescrit différentes mesures à appliquer quant à la gestion et l'utilisation des engrais. Ces obligations ont entraîné diverses évolutions dans les pratiques agricoles au cours de ces 15 dernières années : meilleure gestion des engrais de ferme (respect de quantités et de périodes d'épandage), mise aux normes des infrastructures de stockage, semis de Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrate - CIPAN.

Des mesures plus contraignantes sont par ailleurs applicables uniquement sur les zones vulnérables désignées dont l'étendue couvre 9.596 km² (soit près de 57 % du territoire wallon) et 91 % des volumes prélevés en eaux souterraines pour la distribution publique.

Une particularité du programme concerne l'Azote Potentiellement Lessivable (APL). En effet, depuis 2008, tout agriculteur wallon exploitant au moins 20% de sa superficie en zone vulnérable est susceptible d'être contrôlé sur la teneur en nitrates dans ses parcelles.

L'APL correspond au reliquat de nitrate encore présent dans les sols (sur 90 cm) en automne. Concrètement, chaque année, 5

% des exploitations situées en zone vulnérable sont sélectionnées pour contrôler la teneur en nitrate dans trois de leurs parcelles. Les résultats sont comparés à des références établies annuellement par type de culture au sein de parcelles dont les agriculteurs respectent le PGDA.

Dans le cas où le contrôle démontre que l'exploitation est non conforme, elle devra dès lors s'inscrire dans un programme d'observation au cours duquel les résultats devront s'améliorer. Dans le cas contraire, des amendes sont prévues.

DE L'ENCADREMENT !

Au-delà du contrôle, le changement de pratique passe par un encadrement adéquat des agriculteurs.

En effet, voici 15 ans, c'est suite à la volonté des secteurs de l'eau et de l'agriculture d'institutionnaliser le dialogue, entre les parties prenantes, sur la thématique de la présence dans l'eau des nitrates d'origine agricole, qu'a été créé Nitrawal, organisme devant offrir, gratuitement, aux exploitants agricoles wallons des conseils techniques personnalisés et un encadrement spécifique en vue de respecter les dispositions du PGDA et protéger les ressources en eau de la contamination par le nitrate.

Depuis sa création en 2001, 8.400 agriculteurs ont déjà fait appel au moins une fois aux services de Nitrawal.

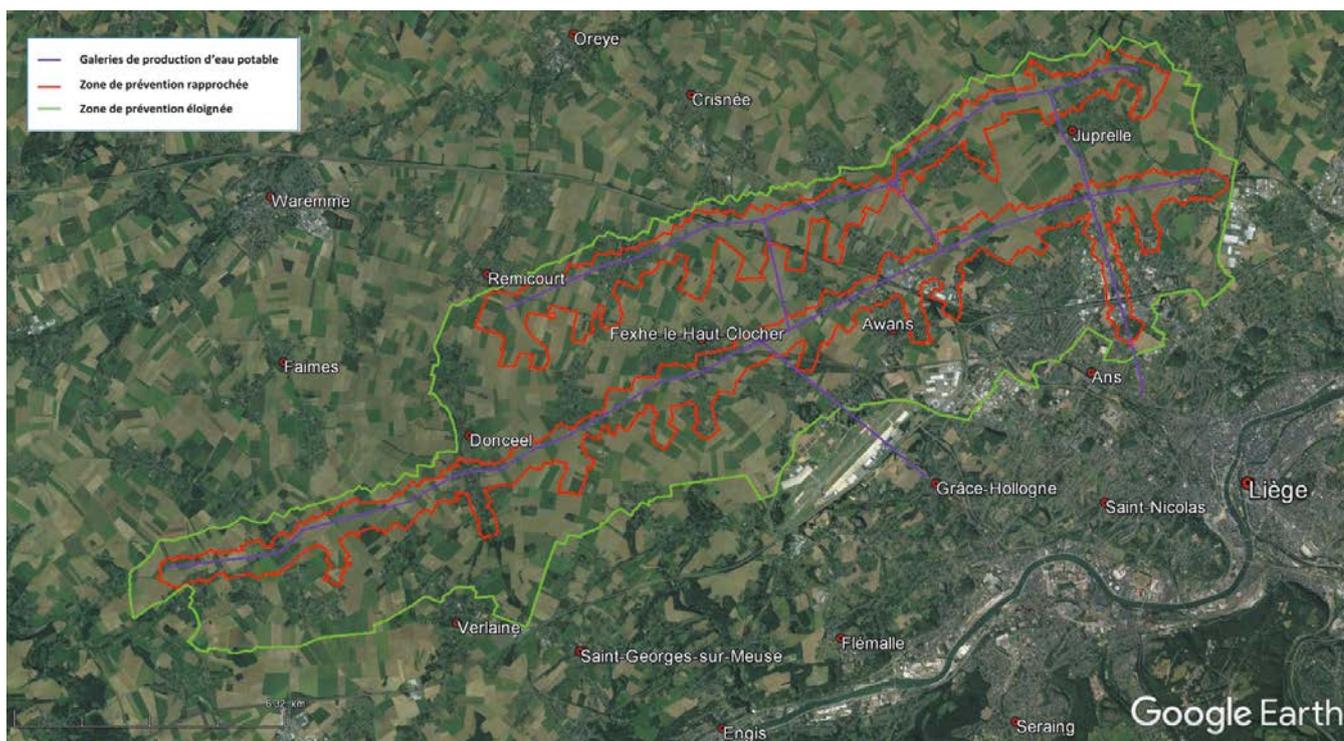
En moyenne, ce sont 1.600 visites d'exploitations qui sont effectuées chaque année (avec un total de plus de 18.000 visites depuis la création de Nitrawal).

Depuis début 2017, Nitrawal a fusionné avec Phyteauwal (qui encadre les utilisateurs de pesticides) pour devenir PROTECT'eau et ce, afin d'avoir une approche intégrée dans l'encadrement en matière de nitrate et de pesticides. Cette structure est financée par le Service Public de Wallonie via une taxe environnementale agricole et par la Société Publique de Gestion de l'Eau par le biais d'une redevance captage perçue via la facture d'eau.



© CILE

Château d'eau de Waroux (Hesbaye)



Galeries de captage en Hesbaye et limite des zones de prévention. Cartographie CILE.

LES CONTRATS CAPTAGES, L'ASSOCIATION ENTRE AGRICULTEURS ET PRODUCTEURS D'EAU

Au travers de « contrats captages », certains agriculteurs vont plus loin que l'application stricte du PGDA. Encadrés par PROTECT'eau, ils participent de manière volontaire à des actions complémentaires de protection de la qualité de l'eau.

L'objectif de ces actions est également d'associer agriculteurs et producteurs d'eau autour d'une préoccupation commune bien définie : améliorer la qualité du captage d'eau.

Ce « contrat » fait suite à un diagnostic qui synthétise les pressions constatées sur le captage ainsi que le respect de la législation de base en la matière. Il propose des actions ciblées à mettre en œuvre pour atteindre le bon état tel que défini dans la Directive 2000/60/CE. Le territoire concerné par le programme d'actions est défini suite au diagnostic. Les secteurs d'activités concernés sont ceux désignés par le diagnostic comme ayant un impact significatif sur le captage.

LE CAS DE LA HESBAYE LIÉGEOISE

La nappe aquifère des craies de Hesbaye est l'une des plus importantes de Wallonie. Les producteurs d'eau, la CILE en particulier, y prélèvent chaque année près de 25 millions de mètres cubes d'eau naturellement potable pour alimenter l'agglomération liégeoise. Environ 350.000 personnes dépendent de cette importante ressource.

Le plateau de Hesbaye, c'est aussi une vaste région limoneuse. Des terres riches qui lui confèrent des rendements agricoles parmi les plus élevés au monde. 336 exploitations agricoles sont recensées dans les zones de prévention des captages de la CILE.

En Hesbaye, comme dans d'autres régions où l'activité agricole est prépondérante, les eaux souterraines sont contaminées par les nitrates. La pollution a augmenté à partir des années 1970, à l'époque de l'intensification des pratiques agricoles, pour atteindre aujourd'hui des concentrations proches de la limite de potabilité.

En 1994, la Hesbaye a été déclarée « Zone vulnérable ». Des programmes d'actions successifs ont été mis en place pour faire baisser les concentrations en nitrates. Malgré cela, la contamination a continué d'augmenter en raison notamment des effets retard de l'infiltration dans les sols, obligeant la CILE à investir près de 35 millions d'euros pour construire des stations de traitement de l'eau. Ces traitements ont un coût important pour la société, entièrement supporté par le consommateur d'eau.

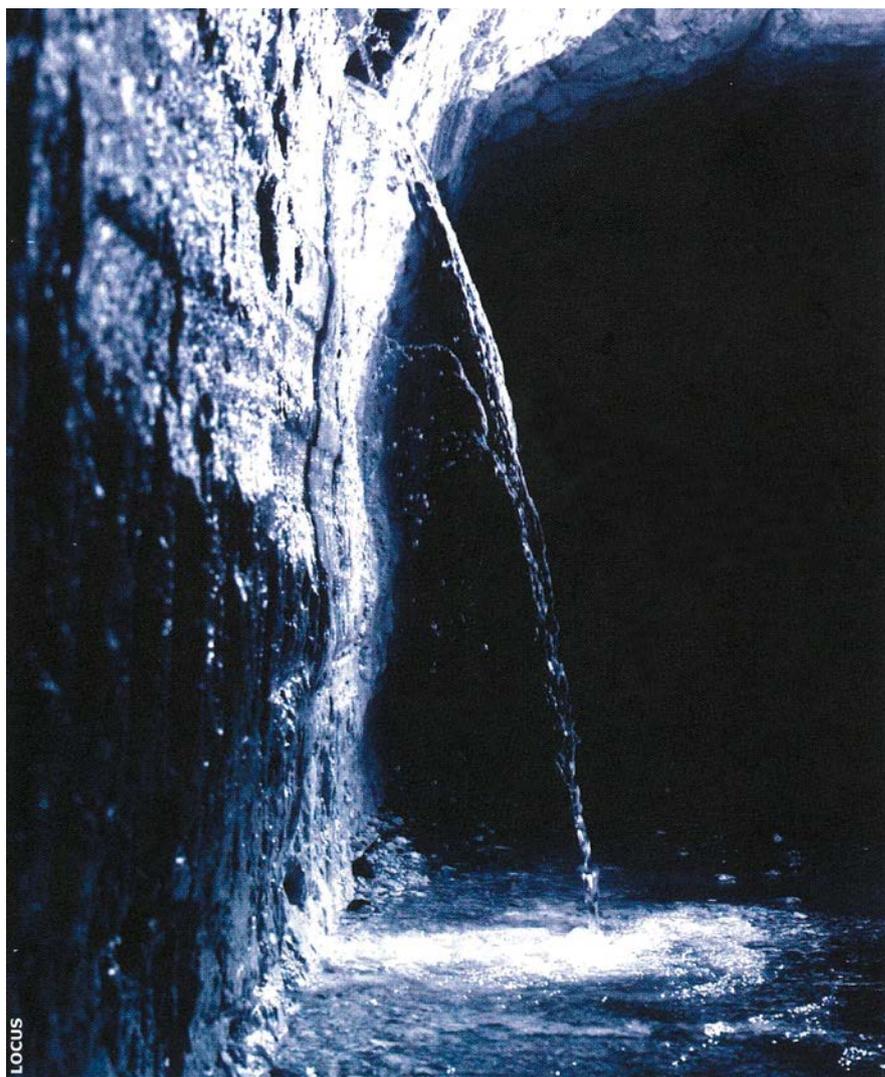
Pour faire face à cette pression et assurer la prévention nécessaire du risque, la CILE, avec le soutien financier de la Société Publique de Gestion de l'Eau (SPGE), a lancé un « contrat captage » sur le bassin d'alimentation des galeries de Hesbaye. Ainsi, au-delà de la législation existante, bon nombre d'agriculteurs ont intégré dans leurs pratiques des actions qui vont dans le sens d'une meilleure gestion de l'azote et des pesticides (suivi des conseils de Nitrawal en matière de gestion de l'azote, utilisation raisonnée des produits phytosanitaires, gestion des épandages et des traitements des plantes en fonction de la météo, réalisation d'analyses de sol et respect des conseils de

fertilisation, implantation généralisée de CIPAN après récolte...). Certains ont également développé d'autres modèles d'exploitation (agriculture biologique, techniques de conservation des sols...).

Ces pratiques ont permis d'obtenir des résultats encourageants qui commencent à être enregistrés au travers des mesures de l'Azote Potentiellement Lessivable (APL). En effet, le reliquat moyen est passé de 72 kg N-NO₃/ha en moyenne en 2011 à 50 kg N-NO₃/ha en 2014. Cet indicateur est important car il permet d'évaluer annuellement les pratiques agricoles alors que le temps de transfert des nitrates vers la nappe est évalué à une vingtaine d'années en Hesbaye.

De plus, l'ensemble des acteurs ont convenu de l'intérêt de maintenir un dialogue en vue de continuer à échanger sur l'amélioration des pratiques, le développement des nouvelles techniques et l'évolution des teneurs en nitrate dans les eaux souterraines. Les principaux axes d'actions identifiés conjointement portent sur :

- > La mise en place ou le développement de plateformes locales favorisant le dialogue et les échanges d'expériences.
- > La réalisation de séances d'informations sur des sujets touchant aux pratiques agricoles et à l'évolution des techniques, susceptibles de réduire les risques de pollution tout en améliorant les conditions d'exploitation des agriculteurs (processus de minéralisation de l'azote dans le sol, techniques permettant de réduire le lessivage de l'azote et l'utilisation des pesticides, choix du matériel d'épandage, installation de cultures associées, agriculture biologique, de conservation et de précision, gestion des déchets agricoles, protection des cours d'eau, réglementations...).
- > La mise en place d'actions de communication afin de promouvoir une image positive du métier d'agriculteur vers la population au travers des efforts fournis par la profession pour la protection de l'environnement.



Galerie de captage en Hesbaye

EN CONCLUSION

La mise en place d'un dialogue entre le gestionnaire d'eau et l'agriculteur permet d'aller au-delà des outils réglementaires et d'obtenir des résultats sur les teneurs en azote nitrique dans les sols en automne et in fine, d'améliorer la qualité des eaux souterraines. Des résultats encourageants ont été obtenus en Hesbaye mais il reste des efforts à fournir.

En Wallonie, cette approche conjointe est matérialisée par la structure PROTECT'eau, qui encadre gratuitement les agriculteurs sur l'ensemble du territoire mais aussi, autour d'objectifs plus ciblés que sont les contrats captages.

Ces outils permettent donc une agriculture qui se développe tout en respectant la ressource en eau.

Liens utiles :

www.spge.be

www.cile.be

www.protecteau.be

www.wagreau.be

LA MESURE DE RELIQUAT AZOTÉ DANS LE SOL EN DÉBUT DE PÉRIODE DE LIXIVIATION (APL) : méthodologie et bilan après 12 années de contrôle des exploitations agricoles en Belgique (région wallonne)

Retour
d'expérience

*MEASURING RESIDUAL NITROGEN IN THE
SOIL AT THE BEGINNING OF LEACHING
PERIODS: methodology and assessment after
12 years of controlling Walloon farms*

Christophe Vandenberghe¹⁰⁶, Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT) - Université de Liège, membre de la Structure PROTECT'eau
Gilles Colinet¹⁰⁷, Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT) - University of Liège, member of PROTECT'eau Association

Mostafa Khalidi¹⁰⁸, PROTECT'eau asbl (anciennement Nitrawal asbl) (asbl : association sans but lucratif)
PROTECT'eau asbl (asbl : non profit organization)

Marc De Toffoli M.¹⁰⁹, Earth and Life Institute - Université catholique de Louvain, membre de la Structure PROTECT'eau
Richard Lambert¹¹⁰, Earth and Life Institute - Université catholique de Louvain, member of PROTECT'eau Association

En 1991, l'Europe édictait une directive « Nitrates » que chaque Etat membre a, depuis lors, traduit sur son territoire dans un programme d'actions. Parmi les outils de contrôle utilisés par la Région wallonne pour vérifier la bonne mise en œuvre de ce programme d'actions figure la mesure du reliquat azoté dans le sol en début de période de lixiviation du nitrate (APL – Azote Potentiellement Lessivable). Cet outil a été employé dans un premier temps (2004-2007) dans quelques centaines d'exploitations agricoles ayant volontairement sollicité une dérogation aux quantités maximales épandables d'engrais de ferme. Depuis 2008, il est utilisable par le Service Public de Wallonie dans toute exploitation agricole située en zone vulnérable.

In 1991, the European Union enacted a “Nitrates” directive that each member state has had to translate into an action plan in its territory. One of the tools the Walloon region uses to control the implementation of this action programme is the measure of residual nitrogen in the soil at the beginning of the nitrate leaching period. From 2004 to 2007, this tool was used in a hundred-odd farms that had voluntarily requested an exemption from the maximum amount of spreadable farmyard manure. Since 2008, it can be used by the Walloon Administration in any farm located in a vulnerable area.

(106) c.vandenberghe@ulg.ac.be

(107) gilles.colinet@ulg.ac.be

(108) mostafa.khalidi@protecteau.be

(109) marc.detoffoli@uclouvain.be

(110) richard.lambert@uclouvain.be

INTRODUCTION

La mesure de l'APL consiste en un dosage, entre le 15 octobre et le 20 décembre, de l'azote nitrique contenu dans le sol de champs et prairies. Depuis 2008, chaque année, de 1000 à 2000 parcelles sont échantillonnées à des fins de contrôle. Les résultats de ces analyses sont comparés à des références et, le cas échéant, peuvent conduire à des sanctions financières.

MÉTHODOLOGIE

Etablissement des références annuelles

Les références sont établies sur base d'observations réalisées dans 250 parcelles où la gestion de l'azote est optimisée : fertilisation azotée (minérale et organique) raisonnée (bilan prévisionnel de fertilisation), semis efficient des cultures intermédiaires piège à nitrates (CIPAN). Ces parcelles sont réparties dans 41 exploitations agricoles (encadrées par GxABT ou l'Université catholique de Louvain), représentatives du contexte régional tant d'un point de vue pédologique qu'agricole (cultures, élevages).

Ces références sont établies annuellement afin de tenir compte des conditions climatiques

- > de l'année culturale (qui vont impacter les références en début de période de contrôle)
- > de la période de contrôle (qui vont faire évoluer les références au cours de cette période).

Les observations sont regroupées en sept classes de cultures et une classe de prairies ; ces classes couvrent plus de 95% de la superficie agricole. Une droite de référence est établie du 15 octobre au 20 décembre pour chaque classe sur base des résultats d'analyses réalisées dans ces parcelles en début et fin de période, par GxABT et l'UCL.

Contrôle des exploitations

Chaque année, plus de 5% des exploitations agricoles sont contrôlées à partir du 15 octobre. Des recours légaux étant

possibles, la période de contrôle s'étale jusqu'au 20 décembre. Trois parcelles sont échantillonnées dans chacune de ces exploitations. Si au moins deux résultats sont non conformes (supérieurs à un seuil d'intervention établi à partir de la référence), l'exploitation est considérée non conforme et entre dans un programme d'observation. La sortie de ce programme est conditionnée à deux années successives de conformité. Des sanctions financières (de 20 à 120€/ha de l'exploitation) sont appliquées dès la troisième année de non-conformité dans le programme d'observation et doublées chaque année supplémentaire de non-conformité.

Les conseillers de PROTECT'eau asbl proposent gratuitement leurs services (plan prévisionnel de fertilisation, valorisation des engrais de ferme) aux exploitations non-conformes pour les aider à améliorer leur gestion de l'azote.

RÉSULTATS

Références 2015

La figure ci-dessous illustre les références 2015 pour les huit classes de cultures ou prairies.

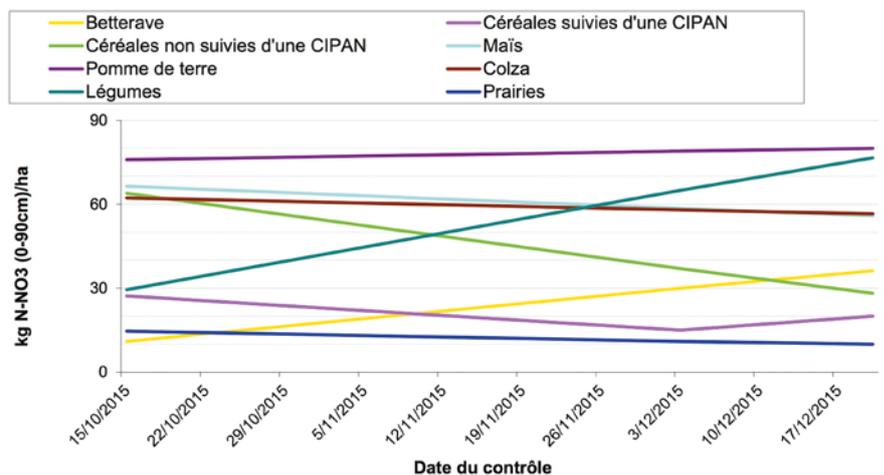
Le seuil d'intervention, établi en fonction de chaque référence et de la dispersion des résultats dans chaque classe, se situe en 2015, entre 17 et 45 kg N-NO₃/ha au-dessus de ces références.

Contrôle 2015

En 2015, le Service Public de Wallonie a contrôlé 492 exploitations pour la première fois et 197 exploitations déjà en programme d'observation. Parmi ces deux catégories, respectivement 399 (81%) et 165 (84%) exploitations ont obtenu au moins deux résultats sur trois conformes. Depuis 2008, avec l'aide des conseillers de PROTECT'eau, en moyenne 70 % des exploitations sortent du programme d'observation après deux années et 9 % après trois années.

En 2015, dix exploitations qui avaient précédemment été déclarées non conformes deux années au cours de ce programme, risquaient une sanction administrative en cas de non-conformité. Six ont été déclarées conformes lors de cette campagne de contrôle APL (trois de ces exploitations sortent du programme d'observation) et quatre ont été déclarées non conformes et sont donc soumises à une sanction administrative (de l'ordre de plusieurs milliers d'euros) tout en restant dans le programme d'observation et potentiellement encore à l'amende les prochaines années.

Les membres de la Structure PROTECT'eau sont subventionnés par la Wallonie et la Société publique de Gestion de l'Eau (SPGE).



Références APL en 2015



PARTIE 3 :

De l'individu à l'Europe contre gaspillages et menaces : le rôle de chacun dans un nécessaire changement de modèle

CHAPTER 3:

Controlling wastage and threats: everyone's role, from individuals to the EU, in a necessary change of model



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les ressources naturelles se raréfient, les catastrophes climatiques se multiplient, le réchauffement planétaire se confirme, la biodiversité est menacée, les écarts de revenus s'accroissent...et, source peut-être de ces dérèglements, la démographie s'affole : en l'espace de deux générations, la population mondiale a plus que doublé !

Le modèle économique de production et de consommation sans limite qui a accompagné la seconde révolution industrielle montre aujourd'hui ses limites. Pour ne pas compromettre irrémédiablement l'avenir de la planète et de ses habitants, il faut modifier notre façon de voir les choses, réformer en profondeur nos façons de produire, de consommer, de travailler et de vivre ensemble, transformer radicalement notre modèle de développement, économique et social, bref, pour parler chic, il est temps de changer de paradigme !

Il nous faut en particulier accomplir sans plus attendre la transition écologique qui nous conduira vers une « croissance verte », modèle économique qui entraînera une amélioration du bien-être humain et de l'équité sociale tout en réduisant les risques environnementaux et la pénurie des ressources. L'enjeu est de taille puisqu'il s'agit de permettre à neuf milliards d'individus de vivre avec les ressources d'une seule planète. Cette « économie circulaire », telle que nous la décrit François-Michel Lambert, est aussi une façon de repenser l'intégralité du modèle sociétal en lien avec l'usage raisonné des ressources et leur conservation, en s'appuyant sur des moyens accrus (révolution numérique) ou des attitudes novatrices (économie de la fonctionnalité). Certains même n'hésitent pas à remettre en cause des habitudes bien établies : ainsi, pour Bernard Chocat, la gestion de l'eau dans la ville, aujourd'hui éclatée entre différents systèmes, devrait être unifiée et réellement intégrée en partant prioritairement des précipitations pluviales.

Mais pour cela, les comportements individuels et collectifs doivent changer pour devenir plus « amicaux » à l'égard de la nature, c'est à dire plus soutenables ; ce changement comportemental est un enjeu-clé de la transition écologique et énergétique. Pour y parvenir, il convient en tout premier lieu de reconsidérer les règles qui régissent ces comportements : l'Union européenne a donc un rôle crucial, puisque ses instruments juridiques (règlements, directives, décisions, avis et recommandations) influencent directement les législations nationales, qui s'imposent ensuite sur l'ensemble des territoires. Là, le coup d'envoi est donné : Christophe Scius nous décrit, à titre d'exemple, le « paquet législatif économie circulaire » que l'Europe a adopté pour assurer la refonte des réglementations relatives aux déchets et faciliter la mise en place d'une véritable économie circulaire. Mais cette nécessaire révision

Natural resources are scarcer, weather-related disasters more frequent, global warming is confirmed, biodiversity is threatened, income disparity is growing... and population growth, perhaps the root cause of all these disorders, is accelerating: in the space of just two generations, the world population more than doubled!

Along with the second industrial revolution came a boundless production and consumption model which has now reached its limits. If we do not wish to doom our planet and its inhabitants, we must change our outlook, profoundly alter the way we produce, consume, work and live together, overhaul our development model, our social and economic model; in short, to use a fashionable expression, it's time to change paradigm!

In particular, we must achieve without delay an ecological transition that will lead us towards "green growth", an economic model that will improve human well-being and social fairness and reduce environmental risks and resource scarcity. A lot is at stake, since the goal is to allow nine billion individuals to live off the resources of a single planet. The "circular economy" described by François-Michel Lambert is also a way to rethink our entire social model, linking it with the sensible use and conservation of resources, and relying on more means (digital revolution) or novel approaches (functional economy). Some even go so far as to question well-established habits: Bernard Chocat for instance believes that urban water management, which is now spread across several systems, should be unified and truly integrated, using rainwater as a starting point.

To reach this objective, individual and collective behavior must change and become more environmentally "friendly", i.e. more sustainable; behavioral change is a key issue of the ecological and energy transition. Firstly, it is important to revise the rules that govern such behavior: the European Union therefore has a crucial role, because its legal tools (rules, directives, decisions, opinion, recommendations) directly impact national laws, which come into force everywhere.

The process has already started: Christophe Scius describes the example of the "circular economy package" that the EU adopted to overhaul rules pertaining to waste and facilitate the transition to a true circular economy. But when - or even before - revising legal texts, it will be necessary to analyze the quantitative management of limited resources and the underlying conflicts over their use, as Florence Denier-Pasquier's interview shows.

EU texts can already identify the efficient links in the circular economy chain: as Sylvie Gillot et al. explain, existing provi-

des textes réglementaires devra être accompagnée, et même précédée, d'une analyse précise de la gestion quantitative de ressources limitées et des conflits d'usage qu'on peut y déceler, comme le montre dans le cas de l'eau, l'interview de Florence Denier-Pasquier.

D'ores et déjà, les textes communautaires peuvent servir à caractériser les maillons efficaces de la boucle de l'économie circulaire : ainsi, comme le montrent Sylvie Gillot *et al*, les dispositions déjà existantes sur les substances prioritaires, le paquet énergie-climat et le plan d'actions pour l'économie circulaire permettent de dessiner la station d'épuration du futur.

A l'autre extrémité de la chaîne de décision, l'échelon local, voire individuel, s'implique aussi étroitement dans cette démarche de changement comportemental, au travers notamment des nombreuses associations qui le représentent. C'est le cas, par exemple, de l'association Zero Waste France, dont le responsable juridique, Thibault Turchet, décrit l'engagement en faveur d'une réduction draconienne de la production de déchets et illustre le rôle d'aiguillon qu'elle joue tant auprès des instances réglementaires que des acteurs locaux.

Si l'on ne peut que souhaiter de la part des individus le lancement d'initiatives et de la part des institutions européennes une impulsion forte en faveur de cette révolution, on doit convenir que l'action des territoires ne peut rester anecdotique : ils peuvent et doivent aider à défricher des voies nouvelles, expérimenter des pratiques ou des organisations innovantes. En effet, ils possèdent des compétences majeures en matière d'environnement : les communes et leurs groupements sont chargés de l'approvisionnement en eau potable, de l'assainissement des eaux usées, de la collecte et du traitement des déchets ; les régions apportent un soutien aux technologies innovantes et aux économies d'énergies. Parallèlement à ces actions en faveur de la protection de l'environnement, certaines collectivités territoriales se sont déjà inscrites dans une logique de développement durable, notamment à travers la mise en place de programmes d'actions locales (Agendas 21 locaux) ou de démarches écoresponsables.

De nombreux témoignages illustrent cet apport précieux des territoires. Ce sont par exemple les initiatives prometteuses mises en œuvre pour développer la réutilisation des eaux usées, telles qu'elles sont décrites par Michel Lafforgue, au nom de la commission « assainissement » de l'Astee. Ou encore la pluridisciplinarité pratiquée par la métropole de Lyon, et dont Nina Cossais et Elisabeth Sibeud soulignent combien elle s'avère fertile en matière de politique urbaine de l'eau – si toutefois on parvient à supprimer les cloisonnements traditionnels. De même, le professeur Eric Pirard nous dit comment la Wallonie a retrouvé son statut pionnier en métallurgie en soutenant l'innovation et le développement technologique dans le recyclage des métaux. Certains territoires apportent tout simplement la preuve qu'une politique volontariste et persévérante d'application des textes réglementaires permet d'en respecter les prescriptions en conciliant écologie et économie : Jean-Jacques Hérin et Ludovic Dennin décrivent comment la communauté d'agglomération du Douaisis y est parvenue pour la gestion de ses eaux pluviales.

sions on priority substances, the energy-climate package and action plans for a circular economy can be used to imagine the water treatment plant of the future.

At the other end of the decision chain, players at the local level, in particular many local organizations, and even at the individual level, are also involved in the process of behavior change. One such example is Zero Waste France. Its legal officer, Thibault Turchet, describes the NGO's commitment to waste reduction and its advocacy role with local actors and legal authorities.

It is of course desirable that individuals take initiatives, and that European institutions support this revolution, but local action cannot afford to be anecdotal: regions can and must explore new options, experiment with innovative practices and forms of organization, because they have major environmental responsibilities: cities and associations of cities are responsible for the supply of drinking water, the treatment of waste water, the collection and treatment of waste; regional authorities support innovative technologies and energy conservation. Some local authorities, in addition to these actions for environmental protection, have already started working towards sustainable development by setting up local action plans (local Agenda 21) or ecologically responsible approaches.

Many articles illustrate how valuable regional contributions are. For instance, Michel Lafforgue from ASTEE's sanitation commission describes promising initiatives to develop the reuse of water. Another example is the Greater Lyon Area's multidisciplinary approach, which proves to be productive for urban water policy, as Nina Cossais and Elisabeth Sibeud write, as long as traditional divisions can be overcome. Similarly, Eric Pirard explains how Wallonia regained its pioneering status in the metallurgy sector by supporting innovation and technical development for metal recycling. Other regions simply demonstrate that when applying rules in a voluntary and resolute way, it is perfectly feasible to respect their provisions while combining ecology and economy: Jean-Jacques Hérin and Ludovic Dennin describe how the Communauté d'agglomération du Douaisis managed to do just that for rainwater management.

In this respect, it should be noted that transnational cooperation tends to be efficient, and incidentally proves that environmental issues defy borders. For instance, identifying and comparing scenarios to improve the cross-border French-Swiss governance of the Rhône basin upstream and of Lake Geneva downstream was made possible by the Gouv'Rhône study that Yves Gouisset details. Audrey Klein also explains how the International Commission for the Protection of Geneva Lake Water (CIPEL) monitors micropollutants in the lake, traces the source of the substances and works to reduce their levels. Professional federations of the water sector have recently warned about the risk posed by those micropollutants and recommend strict measures to control their levels.

Some fields offer particularly favorable conditions to experiment with new solutions: in a context of unbridled urbanization, the city of tomorrow will be a fantastic innovation laboratory. Daniel Zimmer outlines some of the paths being explored for

Dans ce cadre, on remarque que les coopérations transnationales, outre qu'elles montrent que les questions environnementales transgressent les frontières, font souvent preuve de beaucoup d'efficacité. Ainsi, c'est l'étude Gouv'Rhône, décrite par Yves Gouisset, qui a permis d'identifier et de comparer des scénarii concrets pour améliorer la gouvernance transfrontalière franco-suisse du bassin du Rhône en amont et en aval du Léman. Ou encore, c'est Audrey Klein qui explique comment la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) surveille les micropolluants dans les eaux du lac, trace l'origine de ces substances et travaille à réduire leur présence. Les fédérations professionnelles de l'eau ont d'ailleurs récemment attiré l'attention sur les risques présentés par ces micropolluants et préconisent des mesures rigoureuses pour lutter contre leur prolifération.

Certains terrains sont particulièrement propices à l'expérimentation de solutions nouvelles : dans un contexte d'urbanisation effrénée, la cité de demain va constituer un prodigieux laboratoire d'innovation. Daniel Zimmer présente quelques-unes des pistes suivies pour une gestion performante de l'eau dans la ville : financées par le programme européen Climate-KIC (Knowledge and Innovation Community), les trois innovations décrites privilégient les schémas en « boucle locale », caractéristiques de l'économie circulaire.

Il ne faudrait pas en conclure hâtivement que l'avènement de l'économie verte va condamner irrémédiablement les technologies traditionnelles : il leur suffit de s'adapter à ce nouveau contexte ! On peut en donner une illustration avec la filière de la valorisation énergétique des déchets dont Ella Stengler montre qu'elle fournit de l'énergie renouvelable, d'une manière respectueuse de l'environnement et compatible avec les principes de l'économie circulaire : les pays qui y ont le plus largement recours sont aussi ceux qui parviennent aux meilleurs taux de recyclage matière des déchets ! Et les exploitants de ces installations s'impliquent dans un mouvement permanent de progrès en utilisant les meilleures technologies disponibles, comme le décrit Frédéric Aguesse.

Quoi qu'il en soit, tous les acteurs de l'environnement, et à toutes les échelles d'intervention, vont devoir accepter une remise en cause profonde des fondements traditionnels, tant économiques que sociaux, de leurs activités. Jean-Marc Boursier, qui préside l'association européenne des métiers de la gestion des déchets, nous explique comment cette profession se prépare à relever le défi de l'économie circulaire.

On laissera la conclusion de ce chapitre aux jeunes professionnels de l'Astee : dans une déclaration très structurée, ils reconnaissent le rôle fondamental des institutions européennes dans le cadrage législatif de la transition environnementale. Ils sont de plus convaincus que l'Europe dispose des outils financiers indispensables pour impulser l'innovation correspondante dans les territoires et ils estiment que cette transition pourrait être stimulée par l'émulation et le partage de bonnes expériences entre les territoires, sous l'égide de la Commission européenne. C'est un message d'espoir et de confiance dans l'action de l'Europe qu'ils nous délivrent.

efficient water management in the city: the three innovations he presents, which are funded by the EU Climate-KIC (Knowledge and Innovation Community) program, encourage "local loop" schemes typical of a circular economy.

But it would be jumping to conclusions to say that greening the economy will consign traditional technologies to the dustbins of history: they just need to be adapted to the new context! One such example is the waste-to-energy sector. Ella Stengler shows that it supplies renewable energy in a manner both environmentally friendly and consistent with the principles of a circular economy: the countries that resort to waste-to-energy most are the ones that recycle materials most, too! And the operators of such structures are permanently seeking progress, using the best available technologies, as Frédéric Aguesse writes.

In any case, all those who are active in the environmental sector at all levels will have to be willing to question the traditional bases, both social and economic, of their work. Jean-Marc Boursier, who chairs the European association of waste management professionals, tells us how the sector is getting ready to meet the challenge of a circular economy.

The conclusion of this chapter goes to ASTEE's young professionals: in a very structured declaration, they recognize the fundamental role that European institutions play in setting a legal framework for the environmental transition. In addition, they believe that the EU has the necessary financial tools to stimulate relevant innovation on the ground. They also think that the transition could be boosted by healthy competition and sharing good practices between regions under the umbrella of the European Commission. They are sending us an optimistic message, full of confidence in European action.

LE PAQUET ÉCONOMIE CIRCULAIRE : adaptation législative et ajustement de la chaîne de valeur

THE CIRCULAR ECONOMY PACKAGE: adapting legislation and adjusting the value chain

Christophe Scius⁽¹¹⁾, European Affairs Manager, Suez
European Affairs Manager, Suez

Afin de mettre la gestion des déchets en harmonie avec les principes de l'économie verte, la Commission européenne a entrepris une refonte de la réglementation communautaire sur les déchets. Vaste programme, matérialisé dans le « Paquet Économie Circulaire » qui vise à modifier les règles existant en matière de traitement des déchets et de recyclage et à accompagner cette démarche législative par une série d'actions environnementales prioritaires. Si le temps n'est pas encore venu de dresser un bilan de cette initiative, du moins peut-on jeter un regard sur l'avancement du processus et sur les changements qu'il annonce.

The European Commission has proposed an overhaul of the EU Waste Directives in order to apply the principles of the green economy to waste management. This ambitious plan, outlined in the "Circular Economy Package", aims to revise existing rules on waste treatment and recycling and to complete this legal approach with a series of priority environmental actions. It may be too early to take stock of this initiative, but we can take a look at how much progress has been made and at the changes entailed by this process.



© Pictures news - Fotolia.com

Pour faciliter l'évolution vers une économie « circulaire », dans laquelle les ressources seraient utilisées de manière plus durable, la Commission européenne avait proposé en juillet 2014 un train de mesures qui incluait des propositions de révision de la législation sur les déchets ainsi qu'un plan d'action détaillé. Ce premier « Paquet Économie Circulaire » avait été retiré en décembre 2014 par le nouveau président de la Commission, Jean-Claude Juncker, qui demandait qu'une version plus audacieuse soit élaborée. Subséquemment, un « nouveau paquet » a été présenté en décembre 2015.

Qu'en est-il de ce Paquet Economie Circulaire plus d'un an après sa publication ? La Commission européenne, par la voix du Vice-Président Jyrki Katainen, a fait un premier bilan à la fin de l'année 2016 devant le Parlement européen, en affirmant qu'un tiers des actions annoncées étaient engagées. Examinons cette affirmation ambitieuse à partir des deux composantes principales du Paquet Economie Circulaire : la révision des Directives relatives aux déchets, et le Plan d'Action.

L'Economie circulaire est devenue un thème politique majeur à Bruxelles et un sujet sur lequel la Commission a engagé sa crédibilité.

La publication du Paquet Economie Circulaire en décembre 2015 était déjà une victoire politique. Depuis lors, la pression sur la Commission n'a pas diminué, et les « réactions partagées » à cette publication ont amené la Commission à considérer qu'elle avait trouvé le bon équilibre entre les différents intérêts.

Une nouvelle phase de débats s'est ensuite ouverte car le projet doit passer entre les

(11) christophe.scius@suez.com

maines du Parlement européen et du Conseil. Le premier dossier soumis, la révision des Directives liées aux déchets, illustre l'intérêt pour le sujet, puisque les parlementaires ont déposé plus de 3 000 amendements, soit le plus grand nombre d'amendements de la mandature ! Une réelle dynamique s'est également installée au sein de nombreux Etats membres.

LA MODIFICATION DES DIRECTIVES DÉCHETS PRÉVOIT DES AVANCÉES LÉGISLATIVES CONTRAIGNANTES

Dans les discussions actuelles quelques axes forts sont visibles. Si les propositions émises ne constituent pas une révolution, elles cherchent à corriger certains problèmes, et elles confirment l'orientation donnée lors des précédentes révisions législatives : cap sur la valorisation des déchets ! Quatre points méritent d'être soulignés :

1. La vérification de la réalisation des objectifs : Un vrai travail sur les statistiques est en train d'être mené pour améliorer la transparence, la fiabilité et la comparabilité des chiffres communiqués par les États membres. La méthode de calcul en elle-même ne va pas bouleverser la façon de travailler, mais elle va corriger certains biais statistiques : des États membres vont découvrir qu'ils ne sont pas aussi bons qu'ils avaient tendance à l'affirmer en matière de recyclage ! L'Allemagne a ainsi estimé qu'elle devrait perdre 19 points sur son taux de recyclage actuel. Cela aura des conséquences sur les politiques publiques nationales et locales, qui vont devoir renforcer leur action pour atteindre réellement les objectifs fixés. La méthode de calcul influencera ensuite les discussions sur les objectifs 2030 de recyclage (70%-65%-60% ?) et d'élimination par stockage (5%-10%-15% ?) et le niveau de réutilisation visé (un nouvel axe fort).

Afin de garantir une bonne qualité statistique et de refléter la réalité opérationnelle, les professionnels de la gestion des déchets considèrent que le meilleur indicateur de recyclage est fourni par le taux de sortie du processus de tri, couplé à des critères de qualité par flux de matière avec des valeurs d'impuretés maximales à ne pas dépasser pour que le matériau puisse être comptabilisé comme recyclé.

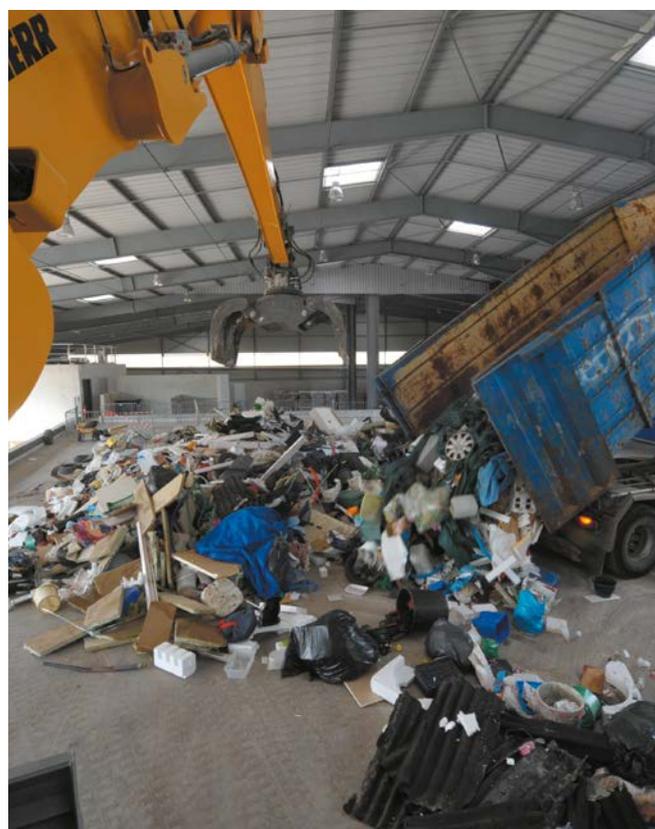
2. La Responsabilité Élargie du Producteur (REP) a eu un impact important dans les pays qui l'ont mise en place, que ce soit via des éco-organismes ou d'autres mesures (taxation...). Deux changements majeurs sont perceptibles actuellement. Premièrement, une augmentation du nombre de produits couverts par la REP. Deuxièmement, la Commission a proposé des « Règles d'or » pour encadrer les schémas REP. L'idée est d'éviter les abus en assurant la transparence, la responsabilité et une meilleure allocation des ressources. Les professionnels de l'environnement sont favorables à l'adoption de ces « Règles d'or », car elles devraient permettre de gagner en efficacité et d'éviter des abus constatés

par le passé. En revanche, ils considèrent que les schémas actuels ne constituent pas toujours le meilleur outil, notamment pour les flux commerciaux et industriels. Il est donc nécessaire d'avoir une étude d'impact obligatoire avant d'adopter tout nouveau schéma.

3. Une liste de Mesures économiques de soutien au recyclage⁽¹¹²⁾ a été proposée par le Parlement. Cette liste indicative va bien plus loin que les mesures actuelles (taxe sur le stockage...): elle s'inspire des mesures décidées pour les énergies renouvelables, grâce auxquelles, en 2016, l'énergie solaire est devenue moins chère que certaines énergies fossiles⁽¹¹³⁾.

Les opérateurs de l'environnement soutiennent fortement cette proposition. En effet, ces dernières années, le **décalage croissant entre la dynamique de l'offre et celle de la demande** a placé le secteur du recyclage européen en situation de crise, avec plusieurs fermetures d'usines et de sociétés, quel que soit le flux ou le positionnement de leur activité (haute qualité alimentaire, production de masse, marché de niche...). La liste de mesures dont les États membres et la Commission doivent se saisir rapidement pourrait permettre de corriger cette situation néfaste à l'instauration de l'économie circulaire.

4. L'extension du périmètre réglementaire aux déchets Commerciaux et Industriels (C&I) devrait être préconisée par le Parlement et le Conseil. Une nouvelle définition de



© SYBERT

(112) Inclut dans le rapport final du comité ITRE rédigé par le MEP P Telicka sur la Directive Stockage et présent dans les amendements de compromis du comité ENVI

(113) D'après le World Economic Forum : http://www3.weforum.org/docs/WEF_Renewable_Infrastructure_Investment_Handbook.pdf

déchets C&I va être introduite, pour différencier les déchets C&I des déchets municipaux, y compris en terme de quantité. Un objectif spécifique de recyclage ne sera probablement pas défini lors de cette révision, mais une obligation de collecte séparée serait introduite pour certains flux principaux, dont les bio-déchets. Pour la France, l'impact ne sera pas majeur car la loi de transition énergétique encourage déjà cette démarche.

Les professionnels du recyclage appuient cette initiative car une économie circulaire ne peut se développer uniquement sur les déchets municipaux qui ne représentent que 7% des flux de déchets en Europe.

Pour ce volet législatif du Paquet, le vote en séance plénière du Parlement du mois de mars 2017 sera suivi de celui du Conseil en seconde partie d'année, ce qui permet d'envisager un accord tripartite pour le début de l'année 2018.

DES RÉFORMES EN CONSTRUCTION OU À VENIR SUR L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE VALEUR

D'autres changements importants affecteront différents maillons de la chaîne de la valeur. Etant donné le nombre important d'actions présentées par la Commission (plus de 50), **seules quatre**, particulièrement significatives, **sont décrites ici**. Toutefois, il est nécessaire de souligner qu'en raison de l'avancement peu rapide de la plupart des dossiers, il est difficile de mesurer l'influence et de préciser le timing de ces futures actions.

1. Le développement de l'Ecoconception

La Directive Ecoconception est un beau succès de l'UE, mais les institutions sont réticentes à toucher à cet édifice efficace mais sensible politiquement. Néanmoins, la Commission s'est engagée à étendre la portée de la Directive à d'autres produits que les appareils consommateurs d'énergie et surtout à ne plus considérer uniquement la consommation d'énergie mais à s'intéresser aussi à la consommation de matière, d'eau et d'espace. Les modalités exactes de cette extension vont être définies dans les années à venir, et avec une approche produit/secteur qui sera à chaque fois différente. Cette extension sera un grand défi pour les professionnels de la gestion des déchets qui devront apporter leur expertise à tous les secteurs et pour tous les produits, afin de favoriser le recours aux matières recyclées et d'améliorer la réparabilité et la recyclabilité des biens.

2. L'essor des marchés publics écologiques

Le marché public vert est logiquement qualifié de levier essentiel au vu de la part des achats publics dans le PIB de l'UE (environ 19%). Les actions identifiées sont : intégration accélérée des conditions liées à l'économie circulaire, formation, incitation par l'exemple (soumettre immédiatement les fonds européens à la logique des achats verts) et utilisation de la notion d'Empreinte Environnementale d'un Produit. Les actions nationales, comme en France la fixation d'un objectif de contenu minimum en matière

recyclée pour les achats publics de papier (loi de transition énergétique), complètent le dispositif. Les travaux sur l'Empreinte Environnementale d'un Produit arrivant à leur terme en 2017, il sera possible d'en tirer bientôt les premiers enseignements.

3. L'articulation entre REACH et le recyclage

La recherche d'une meilleure articulation entre ces deux législations est indispensable car les interactions sont multiples et aucun cadre global n'a été défini jusque-là. Or, il n'est pas possible d'avancer uniquement au cas par cas. D'une part, cette mise en cohérence va permettre de savoir ce qui peut être recyclé ou ce qui doit être considéré comme une matière dangereuse qu'il faut éliminer ; d'autre part, quand la matière recyclée sort du statut de « déchet » pour redevenir un produit, elle a ses propres spécificités car elle a déjà une histoire et donc un dossier REACH... La Commission a commencé à travailler sur ce dossier extrêmement complexe afin de clarifier les règles de fonctionnement, les obligations, les exceptions etc. Le travail ne sera pas terminé avant plusieurs années.

4. Contrôler et suivre le développement de l'économie circulaire

L'évaluation de l'économie circulaire est un sujet clé. Sans métrique efficace, les politiques publiques sont difficilement adaptables et les progrès ne sont pas visibles politiquement, ce qui impacte négativement les dynamiques. La Commission souhaite avancer sur le sujet, mais elle a pourtant retiré l'indicateur d'efficacité de la ressource proposé dans la précédente version du « Paquet ». Le sujet est en effet très sensible pour une partie de l'industrie. Lors des travaux sur ces indicateurs, il conviendra de vérifier que la contribution positive des acteurs de l'environnement à l'économie circulaire est correctement appréciée.

En conclusion, le Paquet Economie Circulaire a bénéficié d'une forte visibilité politique qui assure que les changements seront bien présents. En revanche, cette démarche exigeante requiert des acteurs économiques et politiques une grande maturité environnementale et la conscience de la nécessaire préservation des ressources. Les premiers changements législatifs devraient être visibles en 2017 avec l'adoption des Directives révisées sur les déchets, qui confirmeront le chemin sur lequel nous sommes déjà engagés, à savoir davantage de réutilisation et de recyclage. Les changements plus structurels seront visibles sur le moyen terme, mais ils changeront radicalement les méthodes de travail et les équilibres économiques du secteur de l'environnement. Le déchet, de plus en plus « découplé » de la production des biens, sera vu comme une ressource et intégré dans la vie économique, mais il ne pourra être valorisé efficacement qu'à la condition que les externalités écologiques soient correctement imputées et compensées et que l'ensemble des acteurs de la chaîne multiplient les partenariats.

De la Wallonie à l'Europe, les communautés de l'innovation (KIC) se mettent au service de la VALORISATION DES DÉCHETS MÉTALLIQUES

**Retour
d'expérience**

From Wallonia to Europe, innovation communities (KIC) are working for METALLIC WASTE RECOVERY

Prof. Dr. Ir. Eric Pirard, Université de Liège, GeMMe - Génie Minéral, Matériaux & Environnement
University of Liège, GeMMe - Minerals engineering, Materials & Environment

La vallée de la Meuse, un des creusets historiques de la métallurgie européenne, accueille plusieurs projets d'innovation technologique dédiés au recyclage des métaux. Basés sur un partenariat public-privé au sein du pôle wallon Mecatech, ces projets visent à positionner la Wallonie comme une communauté de l'innovation au cœur du nouveau consortium européen EITRawMaterials.

The Meuse valley, once the historic cradle of Europe's metalworking industry, now houses several technological innovation projects focused on metal recycling. The goal of these projects, which take the form of a public-private partnership at the Walloon Mecatech center, is to establish Wallonia as an innovation community within the new European consortium EITRawMaterials.

DE L'INITIATIVE À LA COMMUNAUTÉ DE LA CONNAISSANCE

S'il est incontestable que l'Europe a joué un rôle majeur dans le développement des activités minières et métallurgiques dès le début de l'ère industrielle, il est tout aussi incontestable que depuis la fin de la guerre froide, elle s'est orientée vers des activités dites de haute technologie tout en délaissant les questions stratégiques liées à son approvisionnement en matières premières.

La publication en 2010 de la Raw Materials Initiative, accompagnée d'une réflexion sur une liste de matières premières dorénavant qualifiées de « cri-

tiques » a donc agi comme un coup de tonnerre dans un ciel clair. Heureusement, mis à part quelques réactions alarmistes et désordonnées, les principaux acteurs européens du secteur ont su tirer profit de cette sensibilisation des décideurs politiques pour construire une véritable vision stratégique (EIP European Innovation Partnership) qui s'est traduite par le financement de plusieurs outils de recherche et d'innovation parmi lesquels la KIC (Knowledge Innovation Community) Matières Premières sous l'égide de l'EIT (European Institute of Innovation and Technology).

Ce réseau « EITRawMaterials » est entré aujourd'hui dans sa phase opérationnelle et compte près de 120 partenaires couvrant une vingtaine de pays. Plus préci-

sément, avec un budget annuel de l'ordre de 40 M€ le réseau soutient des projets de transfert technologique, d'innovation et de formation portés par les trois côtés du triangle de la connaissance (entreprises, centres de recherches et universités).

Les activités financées par l'EIT sont dites de KAVA (KIC value-added activities) dans le sens où elles viennent en complément d'activités (KIC complementary activities) déjà financées par ailleurs. Plus précisément, pour pouvoir solliciter auprès de l'EIT le financement d'un projet d'innovation (Technology Readiness Level (TRL) de 5 et +), il faut être capable démontrer que l'on a investi en amont un montant correspondant à au moins trois fois le budget demandé. De plus, un cofinancement de 10% du projet d'innovation est généralement requis.

Pour pouvoir tirer profit de leur participation à l'EIT, il est donc essentiel que les membres participant à un KIC disposent déjà d'un riche portfolio d'activités soutenues par des pouvoirs régionaux ou nationaux pour bénéficier pleinement de l'effet de levier offert par l'EIT.

LA WALLONIE « RECYCLING VALLEY » DE L'EUROPE

Peu de régions en Europe peuvent s'enorgueillir d'un passé industriel métallurgique aussi riche que la Wallonie. Berceau de la métallurgie du zinc, haut-lieu de la sidérurgie et de la transformation des non-ferreux, les vallées de la Meuse et de la Sambre accueillent aujourd'hui un tissu de PME dynamiques spécialisées dans le recyclage des métaux au départ de résidus industriels et de produits hors d'usage.

La région a bien compris l'enjeu et décidé de soutenir des projets d'innovation au départ de ces pôles de compétitivité. A titre d'exemple, le pôle Mecatech a labellisé le projet « Reverse Metallurgy » qui prévoit un investissement de près de 60 M€ sur cinq ans afin de soutenir l'innovation et le développement technologique dans le domaine de la récupération des métaux. Ce projet est une véritable communauté de l'innovation à l'échelle wallonne en synergie parfaite avec l'initiative européenne. A l'inverse de l'Europe qui peine à inclure les PME dans sa stratégie, la région les a placées au cœur de son projet en les associant à des centres de recherches (Centre de Recherche Métallurgique, CRM ; Centre Terre et Pierre, CTP) et des universités (Université de Liège, ULg). Articulé autour de quatre axes que sont : le tri intelligent des alliages ; la bio-hydrométallurgie des non-ferreux ; la pyrolyse haute température et les traitements métallurgiques, le projet Reverse Metallurgy a l'ambition de mettre à disposition des industriels, des chercheurs et des formateurs une plateforme technologique polyvalente dédiée aux techniques de traitement de matières premières complexes en vue de la valorisation des métaux contenus. Une telle plateforme a pour objectif de contribuer à démontrer



Prototype de tri intelligent des alliages métalliques développé par le département de Génie Minéral, Matériaux et Environnement (GeMME) de l'Université de Liège.

effectivement la recyclabilité des nouveaux produits commercialisés. Elle a également pour vocation de soutenir la formation d'ingénieurs et de techniciens par une formation pratique « learning by doing » soutenue par l'innovation et l'entrepreneuriat.

CONCLUSION

En conclusion, la synergie parfaite entre une initiative régionale (Reverse Metallurgy) et la politique européenne de création de communautés de la connaissance (EIT), permet de bénéficier d'un effet levier important et de réinvestir de toute urgence dans des plateformes technologiques et des programmes de formation trop longtemps délaissés. On peut espérer qu'à terme, la Wallonie saura retrouver le statut de région innovante et pionnière en métallurgie qu'elle n'aurait jamais dû délaissier.



Equipement expérimental de fragmentation électrodynamique acquis par le département GeMME de l'Université de Liège pour favoriser la libération des métaux à des fins de recyclage.



Interview

REGARD SUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Interview de François-Michel Lambert, Député des Bouches-du-Rhône, Président de l'Institut de l'économie circulaire

Propos recueillis par/Interview conducted by **Carine Morin-Batut**, Directrice de l'Astee/ASTEE Director

A PERSPECTIVE ON THE CIRCULAR ECONOMY

Interview of François-Michel Lambert, MP for the Bouches-du-Rhône department, Chairman of the Circular Economy Institute

François-Michel Lambert, vous êtes président de l'Institut de l'économie circulaire. En quelques mots, quelle est la mission de l'institut ?

L'Institut de l'économie circulaire a été créé en février 2013. Il regroupe des entreprises de toutes tailles, des collectivités de toutes dimensions, des fédérations professionnelles, des écoles d'ingénieurs et des universités, des éco-organismes et des associations et ONG, des experts.

C'est un lieu de réflexion, de production. La moitié de ce qui se publie sur l'économie circulaire est publié par l'intermédiaire de l'institut.

C'est aussi un lieu d'influence. Par exemple, il a fortement impulsé le chapitre sur l'économie circulaire de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (chapitre intitulé « Lutter contre les gaspillages et promouvoir l'économie circulaire : de la conception des produits à leur recyclage »).

C'est aussi un lieu d'échanges, de rencontres et d'expérimentations. L'Institut développe des programmes comme par exemple la plateforme www.economiecirculaire.org dont l'objectif est de partager de l'information, de mettre à disposition en open-access des bonnes pratiques dont il est possible de s'inspirer pour esquisser des réponses à des problèmes très opérationnels. Sur cette plateforme, 200 fiches sont en ligne, l'objectif est d'en identifier 400 à fin 2017.

Les trophées de l'économie circulaire participent aussi à mettre en lumière cette nouvelle façon de repenser l'économie.

Economie circulaire, économie verte, transition énergétique, ces termes recouvrent-ils des concepts différents ?

L'économie circulaire telle que nous la portons à l'Institut centre le modèle de développement sur la ressource. Ce n'est pas une approche qui prétend répondre aux enjeux à venir par la technologie. C'est bien une véritable façon de repenser le modèle sociétal en lien avec l'usage des ressources et leur préservation.

La pensée économie circulaire concerne tout type de ressource : la ressource matière évidemment, la ressource foncière ou la ressource humaine...

Sans prétendre répondre à l'ensemble des problèmes de notre société, l'économie circulaire au sens où le porte l'Institut vise à refonder la relation usage-ressource et à repenser les modes d'organisation autour de la ressource.

Dans quelles transitions devons-nous nous engager ? Quels changements de technologies, de comportements, de gouvernance devons-nous imaginer et réussir pour faciliter et accélérer l'avènement de l'économie circulaire ?

La bonne approche est forcément une approche systémique. Il faut déployer la capacité à mobiliser tous les acteurs. Par exemple, on ne peut imaginer réussir par une simple approche technologique si les citoyens ne se la sont pas appropriée. Il faut également dépasser la vision historique en silo, les enjeux sont globaux.

La première action est donc de créer la rencontre entre des gens qui n'avaient pas a priori à se rencontrer. C'est une action qui souvent est initiée par une collectivité ou un acteur économique qui décide de créer une dynamique sur un territoire, pour en faire une véritable dynamique d'amélioration continue.

L'ancrage territorial est d'autant plus important que pour initier une économie circulaire, il n'y a pas de recette à appliquer. C'est du sur-mesure : l'organisation, les actions, les solutions sont directement liées aux acteurs du territoire et aux spécificités de celui-ci (ressources disponibles, cultures, systèmes d'organisations...)

L'économie circulaire c'est donc d'abord une initiative territoriale. Quels sont les changements de paradigme qu'il faut être prêt à porter pour se lancer dans une initiative de ce type ?

Au sein de l'Institut nous avons initié des réflexions qui ouvriront très certainement des axes de recherche. Ces réflexions portent sur :

> *L'économie circulaire et la révolution numérique* : l'économie circulaire, ce sont des modèles organisationnels complexes, nécessitant des systèmes d'informations extrêmement importants pour des pilotages fins des flux, des échanges. Il s'agit donc de mesurer combien la révolution numérique peut accélérer la transition vers l'économie circulaire.

> *Le revenu universel et l'économie de la fonctionnalité* : c'est l'idée d'une société qui soit de plus en plus orientée sur le partage des objets plutôt que sur leur possession. Des services comme les vélos en libre-service, les voitures en libre-service sont des exemples mais aussi des initiatives comme blablacar dans une certaine mesure. Plus de notion de partage, moins de notion de propriété. C'est alors une relation à la consommation modifiée, et une relation à la ressource modifiée également. Et le revenu universel peut y contribuer fortement.

> *L'économie circulaire et les monnaies complémentaires* : l'idée pour les flux ressources et les flux matière est que plus on arrive dans des flux fins, moins l'échange en contrepartie peut s'appuyer sur l'euro, c'est là qu'interviennent les monnaies complémentaires, qu'elles soient locales ou virtuelles. Dans le cadre de la mise en place d'une économie circulaire à l'échelle d'un territoire, de nombreux échanges peuvent passer en dehors des flux financiers classiques : abondements par la collectivité pour les bonnes pratiques, incitation du citoyen... Les monnaies complémentaires commencent à apparaître en France et à toucher le grand public. Par exemple, à l'image de quelques autres collectivités qui se sont lancées dans l'aventure, Paris met en place sa monnaie locale en 2017.

Toutes ces réflexions vont forcément amener à questionner la gouvernance classique et porter le partage de ces gouvernances nouvelles qu'il faut mettre en œuvre. La France est plutôt en avance sur ces réflexions aujourd'hui, notamment avec l'Institut de l'économie circulaire qui porte cette pensée novatrice sur le sujet.

Pour accompagner ces transitions, quels sont les leviers d'innovation qu'il faudrait imaginer et mettre en œuvre : outils de connaissance ou de prévision, outils d'évaluation, outils de financement et/ou de fiscalité ?

Par exemple, en application de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, à partir du 1^{er} janvier 2017 tous les réparateurs automobiles doivent proposer à leur client, dans le cas où une pièce devrait être changée, de la remplacer par une pièce d'occasion plutôt qu'une pièce neuve. Ce sera alors au consommateur de choisir.

Cette mesure existe et c'est bien. Elle n'est pas suffisante pour faire évoluer structurellement le modèle. Une stratégie globale doit être imaginée sur le sujet, englobant par exemple l'éducation, le modèle agricole mais aussi des aspects comme la comptabilité, la fiscalité et la réglementation. Tout doit être remis en question et repensé.

La loi prévoit que la France se dote à terme d'une stratégie qui facilite les initiatives et la transition vers un nouveau modèle. Cette stratégie reste à dessiner. Elle doit permettre de repenser complètement notre modèle. Elle doit aller vers une adaptation des réglementations et de la fiscalité qui sont aujourd'hui très orientées sur le gaspillage et sur la protection du citoyen.

Pour ne citer qu'un exemple, aujourd'hui un produit revendu par un professionnel va être assujéti lors de sa revente à la même TVA à taux plein que lors de la première vente. Des incitations sont à imaginer et à mettre en œuvre.



Vous évoquez le fait d'imaginer des incitations. On constate aujourd'hui en France qu'il existe encore de vrais freins à la mise en place d'économies circulaires. On peut évoquer par exemple le statut de déchet ou encore le fait que les matières premières secondaires entrent encore en concurrence avec les matières vierges. Quelles pourraient être les dispositifs incitatifs, les mesures fiscales qui pourraient accélérer la transition ?

📌 L'Institut de l'économie circulaire n'a ni la vocation, ni la capacité à être affirmatif sur ces questions. Il accompagne les réflexions et aide à poser les questions.

S'agissant du statut de déchet, celui-ci n'est pas à bannir. Il est à refonder. Actuellement nous abordons la question du statut de déchet comme si nous n'avions pas encore les retours d'expérience technologiques et d'usages dont nous disposons. Le terme de déchet bloque beaucoup de choses aujourd'hui. Il faudrait peut-être imaginer créer un statut de la ressource ?

Quoi qu'il en soit, cette réflexion doit être partie intégrante de la stratégie de la France que nous avons évoquée plus avant.

S'agissant des mécanismes incitatifs, le champ de la réflexion est ouvert et diverses possibilités sont imaginables. La Suède, par exemple, travaille sur des TVA faibles ou nulles pour tout ce qui est réutilisation ou qui implique l'utilisation de matières premières secondaires, ou sur la réparation.

La fondation 2019, elle, travaille sur une notion de TVA circulaire. Une TVA qui prend en compte les impacts positifs et négatifs de l'ensemble du cycle de vie du produit/service.

La taxe carbone, mécanisme qui consiste à taxer fiscalement sur le carbone émis, permet d'impulser des approches plus protectrices de la ressource et moins génératrices de Gaz à Effet de Serre.

Nous avons parlé des territoires, berceau de l'économie circulaire. Nous avons évoqué la France et la stratégie attendue d'une approche globale et incitative. Quel rôle peut ou doit jouer l'Europe dans la transition qui nous attend ? Quels leviers communautaires pourraient être utilement mis en œuvre ? Ou bien faut-il urgemment faire valoir le principe de subsidiarité ?

📌 L'Europe a lancé le paquet économie circulaire en vue de préparer les futures directives. Elle a affirmé que ce paquet économie circulaire pourrait créer deux millions d'emplois. Son premier rôle est donc d'impulser une dynamique de transition pour le vieux continent, en commençant par une affirmation politique. L'Europe peut ainsi faciliter la transition dans certains pays. Elle peut aider financièrement par exemple pour créer des terrains d'expérimentations, ou pour impulser les transitions dans certains secteurs comme pour les industries lourdes ou pour l'agriculture, notamment sur les technologies et leurs diffusions.

La subsidiarité à l'échelle nationale ne serait que la preuve d'un échec de la politique de l'Europe. Et les risques de distorsion deviendront importants. Il est donc primordial que l'Europe permette et même encadre des transitions fiscales (faire payer plus les mauvaises pratiques comme l'enfouissement, aider fiscalement au déploiement des bonnes pratiques...), qu'elle balise la transition par des réglementations de contraintes sur les mauvais systèmes, qu'elle permette les achats publics responsables en donnant plus de liberté aux collectivités et acheteurs publics dans les appels d'offre, qu'elle soutienne plus la coopération que la compétition entre acteurs, entre territoires. L'Europe ne doit plus penser « mondialisation » avec son dumping social et environnemental, mais au contraire l'Europe doit redonner les marges de manœuvre à nos entreprises et nos territoires en recentrant le modèle de développement sur les ressources disponibles localement.

LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS : réglementée par l'Union européenne, mise en œuvre par les villes et les régions

WASTE-TO-ENERGY: regulated by the EU, implemented by cities and regions

Dr Ella Stengler, Directrice Générale du CEWEP (Confederation of European Waste-to-Energy Plants)
CEWEP Managing Director (Confederation of European Waste-to-Energy Plants)

La législation européenne a influencé de manière significative le développement de la gestion des déchets en général et de leur valorisation énergétique en particulier. La révision de la législation de l'UE en matière de déchets et d'énergie, qui est actuellement en cours, aura également un impact important. Si cette révision est ambitieuse concernant la réduction de la mise en décharge et l'augmentation du taux de recyclage, quelles seront les conséquences pour la valorisation énergétique ? La capacité des usines de valorisation répondra-t-elle à la demande de traiter les déchets résiduels et les rejets du processus de recyclage ?

La capacité de valorisation énergétique des déchets est inégalement répartie en Europe. Comment les régions et municipalités peuvent-elles coopérer afin de gérer leurs déchets de la meilleure manière possible ? Les localités ayant de la capacité de valorisation disponible peuvent-elles aider celles n'en ayant pas ou pas assez à traiter leurs déchets résiduels ? Le présent article montre comment la valorisation énergétique des déchets peut à la fois aider à traiter les déchets en suivant la hiérarchie des déchets, et offrir une énergie fiable à un tarif abordable pour les citoyens et l'industrie locale.

European legislation significantly influenced the development of waste management in general and Waste-to-Energy (WtE) in particular. Also the ongoing revisions of EU waste and energy legislation will have huge impacts. If it will be ambitious regarding the reduction of landfilling and increase of recycling, which consequences will this have for energy recovery? Will WtE capacity serve demand to treat the residual waste and rejects from recycling?

WtE capacity is unevenly spread in Europe. How can regions and municipalities cooperate to manage waste treatment the best way? Can those with free capacities help others with no/not sufficient WtE capacity to treat residual waste?

The following article will discuss how WtE can help to treat waste according to the waste hierarchy and at the same time supply affordable and reliable energy for citizens and local industry.

EU law was and is a prerequisite to divert waste from landfills towards recycling and energy recovery and it has been instrumental to make Waste-to-Energy (WtE) clean and more efficient. The following article discusses how WtE can help to treat waste according to the waste hierarchy and at the same time supply affordable and reliable energy to citizens and local industry.

EU LAW AS A PREREQUISITE FOR PROGRESS IN ENVIRONMENTAL TRANSITION

Between 2001 and 2014 EU-Member States decreased landfilling of municipal waste by 28%. At the same time they increased recycling by 16 % and Waste-to-Energy by 11 %.

A big milestone in EU environmental legislation was the European Landfill Directive from 1999 that introduced targets to divert biodegradable municipal waste from landfills.

As some Member States still landfill almost all of their municipal waste more efforts are needed to improve this. European decision makers should be ambitious within the Circular Economy Package and minimise landfilling as much and as soon as possible. Also full implementation of the current Landfill Directive needs to be monitored.

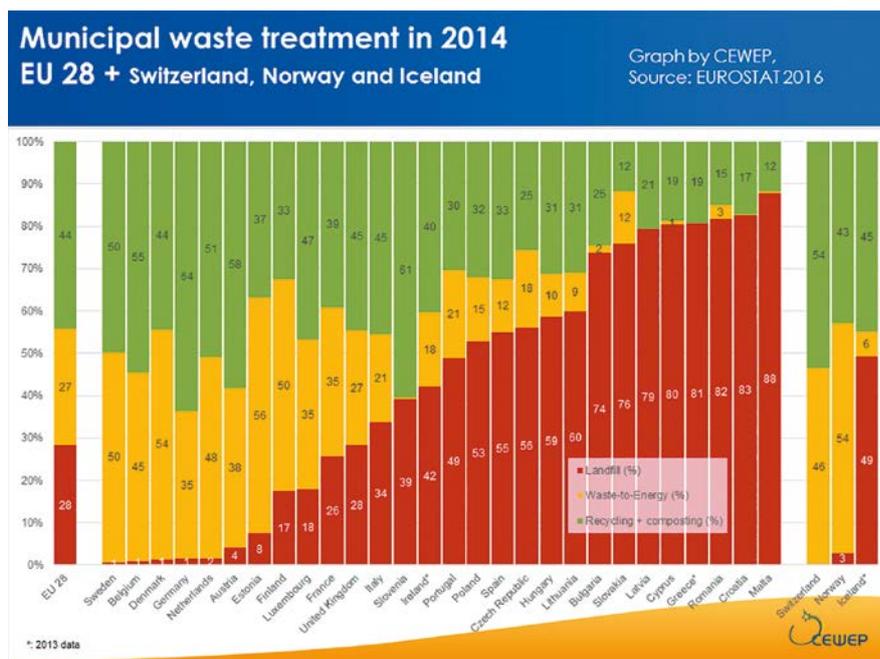
The **Waste Framework Directive** of 2000 (2000/98/EC) introduced an important incentive for WtE plant operators to increase energy efficiency as they are only recognised as an energy re-

covery operation if they achieve a certain efficiency, calculated by the R1-formula set in Annex II of the Waste Framework Directive. The biggest potential to improve energy efficiency goes with better infrastructure to connect WtE to district heating (and cooling).

In some cities, with good district heating infrastructure in place, more than 50% of the heat demand is covered by local WtE plants (e.g. Brescia in Italy and Malmö in Sweden). This helps cities to reduce air pollution caused by individual – often fossil fueled – boilers. Also, industry can improve its carbon footprint by cooperating with WtE plants. Therefore, pipelines are built to deliver affordable process steam from WtE to neighbouring industries.

The **EU Industrial Emissions Directive (2010/75/UE) which merged the Waste Incineration Directive** of 2000 (2000/76/EC) sets firm emission limit values for WtE plants. This, together with the application of Best Available Techniques, described in the BREF Waste Incineration, make sure that WtE plants provide a clean waste treatment option with very low, strictly controlled, emissions.

One has to bear in mind that despite all efforts to produce more energy from the residual waste, an indispensable task of WtE is to treat the pollutants inherent in the residual waste in an environmentally sound way. It is its function as a pollutant sink and its hygienic task (to cope with diseases and bacteria) that was the original reason for constructing these plants and it will continue to be the essential reason of their existence. Also in the future WtE will guarantee that waste that is not suitable for quality recycling will not pollute the environment and harm human health, but will be treated in an environmentally sound way, according to EU legislation.



Municipal waste treatment according to Eurostat figures 2014

The **EU Directive on Renewable Energy Sources** of 2009 (2009/28/EC) recognises the biodegradable part of waste as renewable biomass.

This directive is currently under review. The “Clean Energy” package that was launched by the European Commission on 30th November 2016 keeps a similar definition of biomass, covering inter alia the *biodegradable fraction of waste, including industrial and municipal waste of biological origin*.

Despite all efforts of source separation and recycling of biowaste, there is always some (dirty) biodegradable part which is not suitable to produce quality compost and which is left in the residual waste. These residuals are treated in WtE plants and help Member States to fulfill their obligations to produce energy from renewable energy sources. It is estimated that about half of the energy produced by WtE plants is of biodegradable origin. By using energy from WtE plants cities can replace fossil fuels and reduce their carbon footprint.

WASTE-TO-ENERGY CAPACITY IN THE EU

In 2014, EU-28 produced 240.9 million tonnes of municipal waste of which 44% were recycled and 28% went to landfills. WtE plants treated 27% of this waste stream. This corresponds to 65 million tonnes. The total amount of waste treated in EU-28 in all 435 WtE plants was 83 million tonnes.

Impacts of the new Circular Economy targets for 2030

The Circular Economy targets proposed by the European Commission for municipal waste would:

- > reduce landfilling to 10%; taking into account that some countries are already below 10% landfilling, the average would be 7% (= 17 million tonnes landfilled);
- > increase re-use and recycling to 65% (= 157 million tonnes), thereby increasing the amount of recycling residues going to WtE to about 13 million tonnes

In order to meet the targets proposed for municipal waste, WtE capacity of 80 million tonnes would be necessary to treat the municipal waste and rejects from recycling processes (240.9 - 17 - 157 + 13 million tonnes).

In 2014 the EU-28 WtE capacity was 83 million tonnes, so one could conclude that there is sufficient capacity to fulfill the municipal waste targets in line with the Circular Economy. However, the input into WtE plants is not only municipal waste, but also industrial and commercial waste. In industrialised countries the ratio is often 50/50.

As reliable figures on commercial and industrial waste are missing at EU-level, it is difficult to predict the amount that will be landfilled and recycled and consequently, how many sorting residues and rejects from recycling facilities will go to WtE. While the targets set in the Circular Economy Package focus mainly on municipal waste, it would be useful to gather appropriate data

also for other waste streams. This would allow to make more solid estimations how much WtE capacity will be needed in order to make sure that Member States can implement ambitious recycling targets and that the rejects will be used for energy recovery rather than being landfilled.

Currently, there are 79 million tonnes of sorting residues in EU28. It can be assumed that a significant part, which is not suitable for recycling will be diverted from landfills and used for energy recovery.

Taking all these estimations into account, there is no danger of WtE overcapacities in Europe as a whole, but careful capacity planning is necessary considering efforts to prevent waste and achieve higher recycling targets. If more waste is entering recycling facilities, the amount of rejects which are not suitable for quality recycling will also increase and for these rejects thermal treatment is needed.

Cooperation of the regions

WtE capacity in Europe is spread unevenly. 13 EU countries still landfill more than 50% of their municipal waste. They have no or very little WtE capacity. Other countries, mostly located in the Northern part of Europe, have sufficient and in some cases spare WtE capacities. The question if waste should be shipped from countries with high dependence on landfilling and no (sufficient) WtE capacity to countries with spare capacities, is controversial. Article 16 of the Waste Framework Directive encourages cooperation among Member States, while also setting the principles of proximity and self-sufficiency for waste for disposal and for mixed municipal waste (even if it is shipped for energy recovery). This means that the competent authorities may object against shipments of these wastes, but they can also cooperate. For other than mixed municipal waste that is shipped for recovery, the principles of proximity and self-sufficiency do not apply, but there are general rules: e.g. stating that outgoing shipments of waste can be limited on environmental grounds as set out in the Waste Shipment Regulation.

If the WtE plant achieves the energy recovery status according to the R1 formula the competent authorities of destination may decide to issue pre-consents to such facilities (Article 14 Waste Shipment Regulation). Such cooperation can help to treat waste higher up the hierarchy, at least until there is an equilibrium in appropriate waste treatment capacities in Europe.

OTHER IMPACTS OF FUTURE EU LAW FOR WTE

Metals in waste can be difficult to separate for recycling, e.g. aluminium coated thin foil. However, the metals can still be recycled from the bottom ash after incineration, while meeting high quality criteria.

The European Commission's proposal to count metal recycling from WtE's bottom ash towards recycling targets will give ope-

rators additional incentives to recycle even more metals from the bottom ash. This will also help to reduce Greenhouse gas emissions. The Greenhouse gas savings/credits from metal recycling from WtE bottom ash are currently 3.2 million tonnes of CO₂^{equivalent} in EU-28 plus Norway and Switzerland.

The mineral part of bottom ash can be used to produce clean secondary raw materials like gravel and sand, ready for direct use. A UNEP report warns about the negative effects of sand and gravel extraction on local ecosystems. There are only few materials that can replace sand and gravel in building materials. WtE bottom ash is precisely one of these.

Additionally, green public procurement could be a useful instrument to use clean secondary raw materials from bottom ash. The public sector should give priority to these materials in their tenders, e.g. for road construction.

SUMMARY AND OUTLOOK

WtE is a cornerstone between the Union's Circular Economy and Energy goals and it serves as a partner for regions and municipalities to implement a clean circular economy and to produce reliable local energy. There is a considerable energy potential to generate even more power and heat from WtE as recently stated in a Commission study. Exploiting synergies between WtE incineration and District Heating/Cooling systems are the low hanging fruits towards low carbon energy systems and security of energy supply as aimed for in the Energy Union.

Within the Circular Economy the European Commission vows to boost recycling and reduce landfilling of municipal waste, but decision makers should not miss the opportunity to also approach the potential for commercial and industrial waste, which is a relevant input for WtE plants as well.

© TRM- Trattamento Rifiuti Metropolitan



Torino plant in Italy

LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE DES DÉCHETS : le point de vue de l'exploitant

RECOVERING ENERGY FROM WASTE: an operator's point of view

Frédéric Aguesse, Vice-président du centre technique « Energy from Waste », Suez
Vice-chairman of the technical center "Energy from Waste", Suez

En prenant comme référence les meilleures technologies disponibles (MTD, ou BAT : Best Available Technologies), et en fixant un seuil minimal d'efficacité énergétique, le législateur européen a fait considérablement progresser la technique du traitement thermique des déchets, qui constitue désormais un maillon essentiel de l'économie circulaire. Les gestionnaires d'installations de valorisation énergétique estiment que des optimisations – tant énergétiques qu'environnementales – sont encore possibles, à condition d'adopter des dispositions réalistes et équitables.



ReEnergy, usine de valorisation énergétique de Roosendaal (Pays-Bas)

© Suez

European lawmakers took the Best Available Technologies (BAT) as a reference and set a minimal threshold of energy efficiency; in doing so, they supported considerable technical progress in the thermal treatment of waste, which is now a key element of the circular economy. According to managers of Energy from Waste Plants, improvements – both in terms of environmental and of energy efficiency – can still be made, as long as realistic and fair provisions are enacted.

ETAT DES LIEUX

Les statistiques publiées par Eurostat et le CEWEP¹¹⁴ montrent que les pays qui ont les taux de valorisation matière et de recyclage les plus élevés sont aussi ceux où la valorisation énergétique des déchets occupe une place significative, ce qui indique que ces deux filières de valorisation ne sont pas antinomiques.

La Commission Européenne finalise une communication sur la place de la Valorisation Énergétique des déchets en Europe. Ce document, revu et commenté par de nombreux acteurs et fédérations, confirme la complémentarité des filières. Cette complémentarité est encouragée par la Commission Européenne pour atteindre les objectifs figurant dans les paquets législatifs « Économie Circulaire »¹¹⁵ et « Énergie Climat ».

En effet, la valorisation énergétique des déchets est une technologie mature avec plusieurs centaines d'usines (« unités de valorisation énergétique » : UVE) en Europe, qui contribuent de manière significative (i) au traitement des déchets qui ne peuvent pas être recyclés et (ii) à la production d'énergie renouvelable. Il est

(114) CEWEP : Confederation of European Waste-to-Energy Plants – Voir article page 129

(115) Voir article de Christophe Scius, page 121

en effet généralement considéré que 50% de l'énergie produite par une UVE est renouvelable. Cette valorisation est effectuée en respectant de manière scrupuleuse et permanente les conditions de rejets dans l'atmosphère et dans l'environnement en général, imposées par les réglementations européennes.

La communication de la Commission Européenne a pour objectif tout à la fois d'encourager les pays faisant peu appel à la valorisation énergétique des déchets à y recourir, et d'améliorer l'efficacité énergétique des UVE, notamment via le principe de la cogénération. Combinant production de chaleur et d'électricité, la cogénération permet en effet d'améliorer très significativement les performances énergétiques et de satisfaire les besoins de proximité en ligne avec les principes de l'économie circulaire. Il est également important de noter que la valorisation énergétique produit des mâchefers qui sont ensuite recyclés en agrégats (construction routière notamment) après en avoir extrait les métaux ferreux et non ferreux avec des techniques de plus en plus performantes. Ces mâchefers représentent un quart du tonnage traité et l'utilisation des agrégats dans les travaux routiers de proximité contribue également au développement de l'économie circulaire.

POSITION PAR RAPPORT AU STOCKAGE

Les pays dans lesquels les UVE sont le plus développées sont généralement ceux qui ont la plus forte densité de population, donc qui conjuguent à la fois concentration des gisements de déchets et pression foncière. Dans les zones plus rurales et à faible densité de population, le stockage des déchets peut constituer une solution acceptable d'élimination, à condition d'être pratiqué dans le respect des règles de protection environnementale : couverture journalière, gestion des lixivats et valorisation du biogaz.

Une manière pour faire évoluer le « mix » des solutions de traitement des déchets consiste à mettre en place un système de taxation visible, incitatif et de long terme, aligné avec la hiérarchie de traitement, c'est-à-dire que les taxes liées à l'élimination (stockage) sont plus élevées que celles liées à la valorisation énergétique, chaque pays développant sa propre stratégie. A titre d'exemple, la mise en place de « *Landfill Tax* » (principalement aux Pays Bas pour cause de sous-sol non adapté au stockage, et en Grande Bretagne pour renverser la tendance au « tout décharge ») ou de « *Landfill Ban* » (Allemagne) a permis de réduire considérablement la part du stockage. La France reste dans une position intermédiaire (en partie due à sa ruralité) mais la mise en place de plans de traitement des déchets au niveau des nouvelles régions (donc avec effet de « massification ») doit permettre de trouver un meilleur équilibre, pour autant que les solutions mises en œuvre soient rationnelles et basées sur la recherche d'un rapport coûts/avantages pertinent et non sur des principes idéologiques.

LA VALORISATION ÉNERGÉTIQUE : UNE BOUCLE LOCALE

Un des intérêts de la valorisation énergétique est de pouvoir générer de l'énergie localement, pouvant à la fois satisfaire des besoins industriels (y compris le séchage et les serres) et alimenter les réseaux de chaleur dont les perspectives de développement restent importantes. Il faut donc encourager la cogénération avec utilisation de la chaleur à proximité, et accepter l'implantation d'UVE au voisinage d'activités et d'agglomérations, et ainsi, davantage contribuer au renforcement de l'économie circulaire et à la réduction du changement climatique, en élaborant un principe de traitement de proximité.

Il faut noter également qu'au-delà de la fraction renouvelable de l'énergie produite (liée à la teneur en matières organiques/biomasse), l'énergie contenue dans le reste de la fraction combustible aurait été « perdue » dans le cas d'une élimination en centre de stockage, ce qui renforce l'aspect « développement durable » des UVE.

RÉGLEMENTATION

Les évolutions réglementaires des vingt dernières années et le recours aux meilleures technologies disponibles (MTD), définies dans les BREF⁽¹¹⁶⁾, ont conduit les exploitants à se conformer à des niveaux d'émissions maximum très stricts (davantage que ceux qui s'imposent aux autres activités industrielles) et suivis en permanence, ce qui garantit l'absence d'impact sur l'environnement et sur la santé des populations riveraines. Pour ne citer qu'un exemple, les émissions totales de dioxines par les usines de valorisation énergétique françaises sont passées de 1100 grammes par an en 1995, à moins de 10 grammes actuellement, conduisant l'institut national de veille sanitaire à considérer que ces usines n'ont désormais qu'un impact négligeable sur la santé.

Les meilleures technologies disponibles étant des procédés définis à un temps précis et dans les conditions technico-économiques du moment, les BREF doivent être régulièrement mis à jour. Leur révision régulière doit cependant tenir compte du contexte du secteur industriel concerné, prendre en considération les coûts et les avantages des procédés recommandés et s'assurer que les exploitants peuvent y avoir accès dans des conditions raisonnables.

Pour autant, des progrès continuent à être réalisés et le suivi en continu des émissions de métaux lourds et de dioxines est maintenant suffisamment mature pour être généralisé et contribuer à un suivi encore plus rigoureux des installations.

Et parmi les améliorations souhaitables, on peut espérer qu'une réglementation européenne vienne préciser les conditions du traitement et de la valorisation des résidus de la combustion des déchets (mâchefers et résidus de traitement des fumées), car il n'y a pas de raisons pour que les règles diffèrent d'un pays à l'autre, ce qui est le cas actuellement.

(116) BREF : Best available technologies REferences = documents décrivant les meilleures technologies disponibles.



Interview

REGARD SUR LA RÉDUCTION DES DÉCHETS ET LE RÔLE DE L'EUROPE

Interview de Thibault Turchet, avocat de formation, juriste à Zero Waste France

Propos recueillis par/Interview conducted by **Dominique Pin**, Conseil en environnement/Environmental consultant

A PERSPECTIVE ON WASTE REDUCTION AND ON THE EU'S ROLE

Interview of Thibault Turchet, trained lawyer, legal officer, Zero Waste France

Thibault Turchet, vous êtes responsable juridique de l'association Zero Waste France. Pouvez-vous d'abord présenter en quelques mots cette association, et rappelez quelle est son origine et quels sont ses objectifs ?

Zero Waste France est une association créée en 1997 (sous l'ancien nom de « centre national d'information indépendante sur les déchets »), et agréée pour la protection de l'environnement depuis 2007. C'est notamment à l'initiative d'associations locales ayant souhaité se regrouper que la structure a vu le jour, afin d'alerter les pouvoirs publics sur la nécessité de mieux gérer les déchets, et d'améliorer les normes sanitaires et environnementales en particulier s'agissant de la mise en décharge et de l'incinération. S'inspirant d'actions qui ont fait leurs preuves en Europe, le Cniid a lancé à son tour la démarche Zero Waste (zéro déchet, zéro gaspillage) en France, le 1er février 2014.

A l'heure actuelle, nous avons trois grandes missions. Tout d'abord, nous fournissons une information indépendante et un décryptage des enjeux environnementaux, sanitaires et économiques liés à la gestion des déchets.

Nous poursuivons bien sûr le travail de plaidoyer afin que les réglementations applicables aux déchets progressent vers plus de prévention, de réemploi et de recyclage. Cela concerne aussi bien les lois, que les nombreux décrets ou arrêtés d'application, ainsi que les travaux institutionnels tels que le suivi de certaines filières REP. Le suivi des dossiers européens, avec l'appui d'ONG bruxelloises, constitue également un enjeu fort.

Enfin, nous accompagnons de nombreux acteurs de terrain porteurs de solutions : il s'agit tant de collectivités souhaitant engager des politiques publiques plus ambitieuses, que d'entrepreneurs proposant des solutions pour des gisements identifiés, ou encore de citoyens souhaitant passer à l'action localement (antennes locales ou associations, etc.).

Pour aller vers cet objectif de « disparition des déchets », quelles sont les démarches, mesures ou changements comportementaux qui vous paraissent nécessaires ? Pouvez-vous citer des exemples de modifications comportementales témoignant d'un changement d'attitude à l'égard du déchet. Les sciences humaines et sociales peuvent-elles aider à comprendre, accompagner et favoriser cette évolution ?

Nous constatons que, pour progresser efficacement, tous les échelons doivent être mobilisés. Ce sont en premier lieu les citoyens qui, de plus en plus nombreux, changent leurs modes de vie et leurs comportements de consommation face aux enjeux environnementaux découlant de la production de déchets.

Véritable lame de fond de la transition écologique dans son acception la plus large, les citoyens doivent être soutenus par les collectivités locales en charge de la gestion des déchets pour que l'action franchisse le cap de l'engagement collectif. Les élus changent par conséquent, eux aussi, de « comportement » en ce sens que les déchets ne sont plus un sujet secondaire. Il va sans dire que les politiques très locales

doivent, à leur tour, être suivies par les grandes collectivités (Métropoles ou Conseils régionaux désormais en charge de la planification).

Enfin, il apparaît que l'État doit être le chef d'orchestre de ce changement de paradigme (vision, assistance, financements, etc.). L'appropriation par le ministère de l'Environnement du « zero waste » avec les territoires « zéro déchet, zéro gaspillage » marque en ce sens un changement politique intéressant, et démontre que les choses progressent au sein de toutes les administrations.

Mise sur le devant de la scène en tant qu'affaire collective, la gestion des déchets devient une véritable question sociétale. Les sciences sociales ont donc un rôle important à jouer afin de mieux comprendre les mécanismes sociaux qui sont en jeu. Comment rassembler les citoyens et les faire réfléchir ensemble ? Comment mieux entendre les problèmes des usagers et leurs bonnes idées ? Autant de sujets très « humains » qui doivent avoir leurs chercheurs et leurs spécialistes. Si la rudologie n'est pas une science nouvelle, nous constatons en effet la multiplication des travaux de recherche, privés ou publics, sur l'aspect social des déchets (appréhension du sujet et perceptions populaires sur les déchets, étude des besoins, des comportements et de leur évolution...). Ces recherches documentent également de quelle façon réduire ses déchets est aussi une porte d'entrée vers d'autres comportements écologiques connexes.

Les réglementations européennes, telles qu'elles existent aujourd'hui, vous semblent-elles promouvoir suffisamment la prévention et la réduction des déchets ainsi que la lutte contre le gaspillage des ressources ?

 Il n'échappera pas aux initiés que la réglementation européenne est très dense, d'effet très variable selon que l'on parle de directives, de règlements ou d'autres normes, et d'ambition parfois sensiblement différente. Laissez-moi répondre en plusieurs points successifs.

Il y a tout d'abord les réglementations environnementales non liées aux déchets issues des grandes directives de la fin du 20^{ème} siècle (procédures d'autorisations des projets industriels, protection de la biodiversité, études d'impacts, zones natura 2000...). Autant de normes souvent issues de directives qui sont venues, de façon très ambitieuse et pertinente, innover les réglementations nationales pour une meilleure protection de l'environnement en général et donc des ressources naturelles.

Les réglementations liées aux déchets (directives emballages, décharges, déchets, VHU, etc.) sont quant à elles pertinentes car elles donnent un cadre commun, des objectifs relativement ambitieux et parfois des règles juridiques opposables qui ont été très utiles pour progresser : la fameuse hiérarchie des modes de traitement, même si elle manque parfois d'efficacité juridique, constitue une norme de référence fondamentale. L'obligation de planification des Etats

membres, ou l'utilisation d'outils fiscaux adaptés sont d'autres bons exemples de mesures utiles prises par l'Union européenne.

La révision du paquet économie circulaire apportera sans doute un approfondissement, espérons-le, de ces réglementations : objectifs plus ambitieux, obligations sectorielles renforcées (gaspillage alimentaire, tri des biodéchets, systèmes fiscaux...) et sécurisation des filières REP en sont de bons exemples.

Nous notons cependant un certain retard sur les sujets « amont » relatifs aux déchets. La première directive éco-conception a en ce sens été un progrès notable pour s'attaquer à la source des déchets. Nous rencontrons aujourd'hui des difficultés pour en étendre le champ d'application, limité aux équipements électroniques, ce que la communication de la Commission de novembre 2016 a confirmé. La Commission européenne semble également avoir du mal à coordonner les agendas de tous les Etats membres, lancer des processus de normalisation ambitieux et peser concrètement sur les modes de production des biens de consommation. Une répartition claire des compétences semble encore à atteindre, entre Etats membres qui se réfugient régulièrement derrière le caractère quantitativement limité de leurs marchés, et la Commission européenne qui n'est pas forcément encline à se saisir de ces sujets par manque de moyens, d'ambition ou à cause de la difficulté à trouver des leviers concrets dépassant la seule incitation. L'orientation des pratiques de productions de sociétés transnationales semble en ce sens constituer un défi qui reste à relever.

Les États membres adoptent-ils une politique favorisant le « zero waste » ? Y a-t-il en Europe des initiatives locales qu'il convient de distinguer et de saluer particulièrement ? Pouvez-vous en citer ? Et pensez-vous que de telles initiatives peuvent influencer les dispositions législatives à l'échelle européenne ?

 Il est relativement difficile de répondre au regard des modalités de calcul parfois très différentes selon les Etats. Certains calculs sont tout à fait faussés : on peut parfois lire dans la presse que la Suède, par exemple, recycle 99 % de ses déchets (!), alors que cette statistique inclut l'incinération, qui ne peut être considérée comme du recyclage.

Ceci étant dit, nous avons constaté un portage politique fort et des résultats très encourageants en Italie, notamment dans la région de Vénétie : la province de Trévise atteint ainsi pour l'instant une quantité de déchets résiduels d'environ 55kg par habitant et par an. D'autres grandes agglomérations peuvent être mentionnées telles que Parme ou Milan.

On pourrait également mentionner les pays de l'Est, pour leur part dans une situation différente : ils produisent moins de déchets que les pays d'Europe de l'Ouest, mais sont aussi moins bien sensibilisés aux politiques de prévention et de recyclage, pour l'instant. Ils doivent, dans une telle situation,

saisir dès à présent l'opportunité de l'économie circulaire à l'échelle européenne pour stabiliser cette production et découpler rapidement, comme les pays de l'Ouest n'ont pas su le faire après-guerre, la production de déchets et le développement économique.

Enfin, la France a elle-aussi ses collectivités engagées avec succès dans des politiques ambitieuses. Besançon atteint déjà des performances très intéressantes en milieu urbain (161 kg de déchets résiduels par habitant). On peut également citer Roubaix qui fait preuve d'un portage politique très fort sur le sujet, ou plusieurs communes alsaciennes (la Communauté de communes Porte d'Alsace se situe sous la barre des 100 kg de déchets résiduels par habitant). Plus globalement, nous identifions régulièrement des collectivités qui, sans être sous les feux médiatiques, atteignent d'ores et déjà de bons résultats qu'il convient de valoriser !

Si les collectivités sont indéniablement des acteurs clés, les industriels producteurs de déchets ne doivent pas être oubliés et ont, eux aussi, des efforts à fournir. Il est en tout cas certain que ces collectivités se font entendre au niveau européen, en ouvrant la voie et démontrant les marges importantes de progrès.

Quelles dispositions spécifiques appelez-vous l'Union européenne à prendre pour rendre plus efficaces les démarches de prévention et de réduction des déchets ?

ⓘ Tout d'abord, l'Union européenne doit poursuivre le portage d'objectifs ambitieux, donnant ainsi un cap clair à tous les acteurs concernés sur la prévention, le réemploi ou le recyclage. Il faut également que l'Union soit plus cohérente dans l'allocation de ses financements, vers un respect plus strict de la hiérarchie des modes de traitement. De nombreux projets sont identifiés comme des solutions de prévention : ce sont eux qui doivent être financés en priorité.

Juridiquement, l'Union européenne dispose de compétences très concrètes pour faciliter les actions de prévention. L'évaluation REFIT à venir du règlement REACH pourrait être l'occasion de mieux inclure la gestion des déchets dans l'objectif de réduction de la toxicité des produits, en particulier s'agissant des substances problématiques pour le recyclage des matériaux.

Il nous semble également que des efforts plus conséquents pourraient être fournis sur l'éco-conception des produits mis sur le marché. L'Union doit trouver les bonnes mesures pour orienter plus fortement les industriels et au-delà des équipements électroniques, et être plus ambitieuse notamment sur le terrain de la durée de vie des produits, de la disponibilité de pièces détachées, des durées de garantie, etc.

Enfin, l'Union européenne doit penser, à l'avenir, à concevoir ses réglementations à l'aune des déchets. Par exemple, un règlement interdit la vente d'huile d'olive dans des bidons de plus de 5 litres (restreignant fortement le retour de la consigne pour ces produits - et, plus globalement, sa vente

en vrac, ce qui restreint fortement le retour de la consigne pour ce produit précis.). Le paquet hygiène est quant à lui peu clair avec la pratique de la vente d'aliments en vrac. Voilà deux bons exemples de réglementations prises sur un tout autre terrain que la gestion des déchets, mais qui ont un impact direct sur les bonnes initiatives locales. Evaluer de telles réglementations au regard de leurs implications directes ou indirectes sur les projets de terrain facilitera sans aucun doute l'essor de ces projets alternatifs : c'est là une nouvelle « culture » à mettre en place.

Entre les deux « slogans » de votre association : « zéro déchet » et « zéro gaspillage », il y a une nuance ! Même en limitant le gaspillage au maximum, il peut subsister des déchets incontournables : que préconisez-vous pour la prise en charge de ces résidus ultimes ?

ⓘ Les notions de déchet et de gaspillage sont complémentaires car elles font référence à deux problèmes et donc des actions spécifiques à développer. Là où l'approche traditionnelle consiste à réfléchir d'abord aux installations de traitement des déchets ultimes avant de développer d'autres politiques, la démarche zéro déchet propose de renverser ce paradigme en plaçant le focus sur les dispositifs à développer en amont. Le cas de Trévise est le plus emblématique. Avec 50 kg de déchets résiduels produits par habitant par an et seulement 22 kg d'OMR/hbts collectées en porte à porte, les déchets résiduels sont devenus une part très minoritaire des flux de ressources gérés chaque année par le service public.

En termes d'installations de traitement, cette approche nouvelle a évidemment des conséquences. A la recherche de l'efficacité énergétique (toute relative quand on parle de déchets issus de matières fossiles), nous préférons celle de la flexibilité et de la réversibilité. Ces deux principes devraient guider toute décision relative aux installations si l'on part du principe que l'activité de traitement des déchets ultimes ne doit être qu'un outil au service des politiques de prévention et de valorisation matière.

Enfin, nous appelons évidemment à une amélioration constante des normes sanitaires et environnementales, conformément au nouveau grand principe de non-régression consacré par le Code de l'environnement et à la recherche des « meilleures pratiques » au niveau européen.

ENJEUX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES EN TRAITEMENT ET VALORISATION DES EAUX USÉES : quels impacts des politiques européennes ?

SCIENTIFIC AND TECHNICAL ISSUES REGARDING WASTE WATER TREATMENT AND RECOVERY: what impact of European policies?

Sylvie Gillot, Jean-Marc Choubert, Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture¹¹⁷

Stéphane Nonet, Cebedeau, Belgique¹¹⁸

Céline Lagarrigue, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse¹¹⁹
Rhône-Mediterranean and Corsica Water Agency

Dans cet article, les auteurs proposent de présenter certains enjeux scientifiques et technologiques impulsés par les politiques européennes - pour le traitement des eaux usées - selon trois axes : les substances prioritaires, l'énergie et l'économie circulaire.

The authors of this article explore several scientific and technical issues sparked by European policies - for waste water treatment - from the three following perspectives: priority substances, energy and the circular economy.

INTRODUCTION

Les politiques européennes des trente dernières années, impulsées par la Directive Eaux Résiduaires Urbaines de 1991 (91/271/CEE) et plus récemment par la directive cadre sur l'eau (2000/60/CE), ont conduit à la mise en conformité des stations d'épuration dans la plupart des pays de l'UE, comme le montre notamment le récent rapport au parlement européen (COM(2016)105/F1, 2016) ou la carte synthétisant les résultats obtenus (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/uwwtd/interactive-maps/urban-waste-water-treatment-maps-1>). Elles continuent d'influencer les travaux de recherche et développement en traitement et valorisation des eaux résiduaires, en proposant un ensemble de mesures allant du financement de projets européens (programme H2020, Interreg, FUI...) à des objectifs fixés réglementaires (cas de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, par exemple). Il s'agit dans ce document de mettre en exergue les enjeux scientifiques et technologiques pour les stations d'épuration déterminés par trois drivers européens actuels : les mesures relatives aux substances prioritaires, le paquet Energie-Climat et le plan d'action pour l'économie circulaire. L'ensemble de ces mesures préfigure la station d'épuration du futur.

IMPACT DES DIRECTIVES RELATIVES AUX SUBSTANCES PRIORITAIRES

La Figure 1 présente, dans l'ordre chronologique, les différents textes européens et les objectifs correspondants pour ce qui concerne le rejet dans le milieu superficiel de substances prioritaires.



© irstea

(117) sylvie.gillot@irstea.fr ; jean-marc.choubert@irstea.fr

(118) snonet@cebedeau.be

(119) celine.lagarrigue@eamrnc.fr

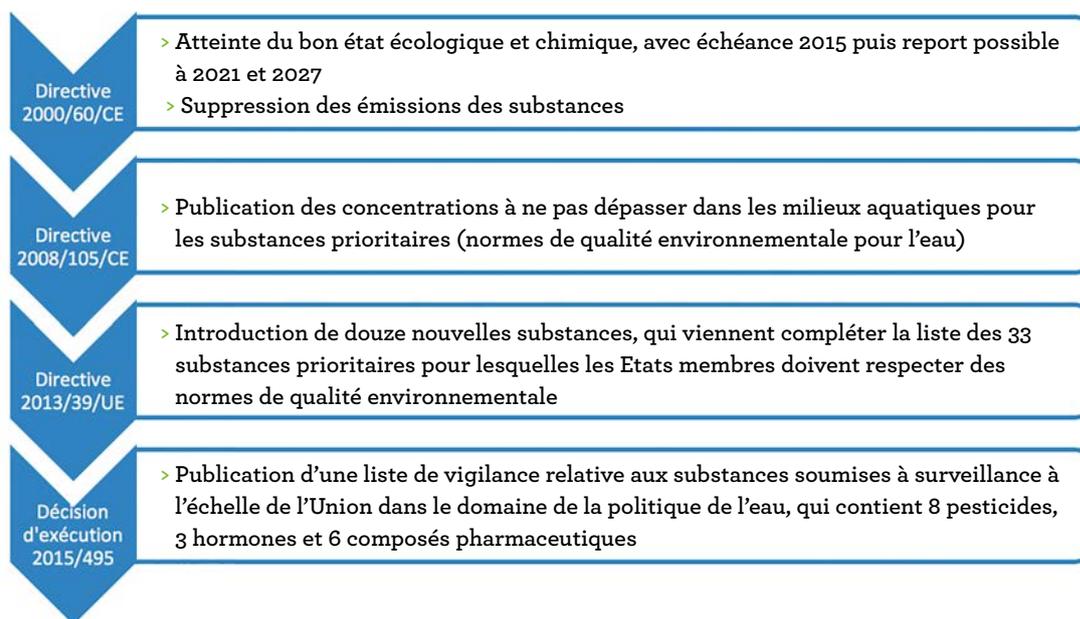


Figure 1. Textes relatifs aux substances prioritaires

A ces textes réglementaires s'ajoute le règlement européen REACH (enRegistrement, Evaluation, Autorisation et Restriction des produits Chimiques) qui, depuis 2007, impose aux entreprises de recueillir des informations sur les propriétés des substances utilisées, et évaluer les dangers et risques potentiels associés. Si les risques liés à une substance chimique sont élevés, soit pour la santé humaine soit pour l'environnement, l'Europe peut limiter ou prohiber la fabrication de la substance.

En France, les plans d'actions « Micropolluants » (2010-2013, 2014-2018 et 2016-2021) et « Assainissement » (2012-2018) supportent une stratégie de réduction à la source des émissions de polluants chimiques. Depuis 2016, une nouvelle note technique impose le suivi d'une centaine de substances en station d'épuration, la détermination des sources d'émission de ces substances et la mise en œuvre d'actions de réduction.

Ces textes ont conduit notamment à une phase de mise au point de méthodes d'échantillonnage et de mesure des substances (Eymery et al., 2011), permettant de faire un état des lieux des performances des stations d'épuration. L'optimisation des équipements de traitement des eaux résiduaires vis-à-vis des micropolluants a fait aussi l'objet de nombreux projets de recherche nationaux et européens.

Si, comme en France, certaines politiques mettent l'accent sur la réduction à la source, deux enjeux principaux subsistent :

- > Mesurer les substances prioritaires et leur effet sur le milieu. Le coût de mesure de chacune des substances potentiellement présentes dans les eaux usées et traitées étant prohi-

bitif, des méthodes de caractérisation globale de la pollution chimique sont en développement. Des notions d'empreinte globale de pollution chimique (mesures non ciblées), permettant de prendre en compte les potentiels sous-produits de transformation, sont apparues (Mathon, 2016).

- > Quand cela est opportun, notamment vis-à-vis d'autres mesures visant la réduction des émissions, améliorer le traitement en station d'épuration, soit en optimisant les installations existantes, soit en ajoutant des étapes de traitement. Pour le procédé à boues activées, le plus répandu en traitement des eaux résiduaires urbaines, les mécanismes d'élimination ont été étudiés et ont conduit - notamment via les outils de modélisation numérique - à l'identification des conditions de fonctionnement optimales pour éliminer les substances prioritaires et émergentes. Les procédés complémentaires à l'étude incluent des procédés physico-chimiques intensifs (comme l'ozonation, l'adsorption sur du charbon actif ou les procédés d'oxydation avancée) ou biologiques via la création de niches métaboliques spécialisées (biofilms). Les questions relatives à l'élimination de ces substances portent aussi sur l'efficacité des zones de rejet végétalisées, qui ont fait leur apparition récemment aux abords des stations d'épuration, et dont le rôle des différents compartiments qui les composent (l'eau, le sol et les végétaux) est encore mal appréhendé (Boutin, 2013). Enfin, la question du coût d'éventuels traitements complémentaires est posée, de même que celle concomitante de sa prise en charge éventuelle par le pollueur.

LE PAQUET ENERGIE-CLIMAT

L'objectif des « 3x20 » initialement affiché dans le paquet énergie-climat adopté en décembre 2008 par l'Union Européenne a évolué. Depuis 2014 et à l'horizon 2030, l'Union Européenne affiche les objectifs suivants :

- > réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) d'au moins 40 % par rapport à 1990 ;
- > augmentation de la part des énergies renouvelables à au moins 27 % du mix énergétique ;
- > amélioration de l'efficacité énergétique d'au moins 27 %.

Au regard de ces objectifs, les enjeux pour l'assainissement portent sur : (i) la mesure et la réduction des émissions - directes et indirectes - de GES, (ii) l'optimisation de la production/récupération d'énergie renouvelable sur la station (production de méthane, récupération de chaleur, notamment) et (iii) l'optimisation de l'efficacité énergétique des installations.

L'établissement du bilan carbone d'une station d'épuration requiert, d'une part, de faire un diagnostic énergétique poussé des installations et, d'autre part, de mesurer de manière fiable les émissions directes de GES, notamment de protoxyde d'azote.

Les récentes études européennes et nationales portant sur les diagnostics énergétiques des stations d'épuration convergent vers l'identification des principaux facteurs impactant les dépenses : le taux de charge des installations et la présence d'un traitement thermique des boues sont notamment déterminants (Canler et Stricker, 2016).

En termes d'émissions de protoxyde d'azote, gaz à effet de serre environ 300 fois plus impactant que le dioxyde de carbone, la contribution du secteur du traitement des eaux résiduaires est estimée à 3,5 % (GIEC, 2014). Cette valeur peut paraître relativement faible, cependant le contexte réglementaire et sociétal actuel oblige à considérer et limiter l'ensemble des flux, quelle qu'en soit l'origine (Filali et al., 2016). Sur cette problématique, les efforts ont d'abord porté sur la mise au point de méthodes de mesure fiables. Il s'agit maintenant de faire un état des lieux des émissions par filières de traitement, afin de mieux estimer les facteurs d'émission du secteur. La valeur préconisée par le GIEC (3,2 g N₂O/EH/an), issue d'une mesure réalisée sur une seule installation Nord-américaine ne traitant pas l'azote, est très certainement sous-estimée comme il a été clairement démontré que le N₂O pouvait être émis lors des étapes de nitrification et de dénitrification (Kampschreur et al. 2009). Les projets de recherche actuels au niveau international visent à mieux comprendre les processus impliqués dans les émissions directes de GES, et à les implémenter dans les modèles de fonctionnement des stations d'épuration, afin de proposer des mesures de réduction efficaces. En termes d'énergie, les stations d'épuration ont initié depuis plusieurs années leur optimisation énergétique et la valorisation des énergies renouvelables (Hédout et Tabuchi, 2012). L'accent est porté sur le développement de la méthanisation des boues d'épuration, avec un retard en France par rapport aux autres pays européens, notamment imputable à la taille relativement modeste des

installations. La méthanisation des boues peut également être en concurrence avec leur valorisation agronomique, comme en Wallonie. Les questions posées portent :

- > d'une part sur la maximisation de la production de biogaz (par exemple soit en levant l'étape limitante d'hydrolyse par prétraitement des boues, soit en les codigérant avec d'autres déchets organiques, malgré les difficultés technologiques associées telles que le mélange de déchets d'origines variables ou le mélange de substrats non homogènes ;
- > et d'autre part sur la valorisation de ce biogaz.

L'état des lieux réalisé récemment par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse a montré que l'objectif principal dans le choix d'installer un digesteur restait la réduction des volumes de boues produites et que les critères énergétiques étaient secondaires (AERMC, 2012). Ce dernier objectif devrait cependant être réévalué du fait de la possibilité d'injecter le biométhane produit dans les réseaux de gaz, les textes réglementaires concernant les modalités de cette injection ayant en effet été récemment publiés au Journal Officiel (26 juin 2014). L'augmentation de la production de biogaz implique également la maximisation du captage du carbone des eaux usées par des procédés en développement (premier étage de boues activées à forte charge, décantation primaire accélérée), dont l'impact sur l'ensemble de la filière de traitement est à évaluer. Il s'agit d'étudier les nouvelles filières de traitement de manière holistique et non plus procédé par procédé, de manière à prendre en compte l'impact des choix de conception, de dimensionnement ou de fonctionnement sur les performances globales de la station, notamment ses performances environnementales (incluant l'émission de GES).

Enfin, pour améliorer l'efficacité énergétique des installations, l'optimisation du principal poste de dépense que constitue l'aération des bassins biologiques reste prioritaire. L'optimisation énergétique concerne également d'autres postes de dépenses importants comme le relevage des eaux usées ou le séchage thermique des boues. Les différences observées entre les performances énergétiques des stations françaises et celles de la bibliographie sont majoritairement imputables à la sous-charge chronique des installations, nécessitant la mise en œuvre de techniques de régulation efficace, notamment des apports en oxygène. Cette efficacité requiert également de mesurer en ligne correctement les paramètres (formes de l'azote, notamment), à l'aide de capteurs robustes et précis.

LE PLAN D'ACTION POUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Adopté par l'UE en décembre 2015, le plan d'action pour l'économie circulaire propose un ensemble de mesures, dont un budget de 650 millions d'euros à consacrer à des projets innovants dans le cadre du programme H2020 prévoyant notamment « des mesures facilitant la réutilisation des eaux usées en agriculture ». Ce plan d'action met aussi l'accent sur la récupération des ressources des eaux usées, notamment les nutriments (azote et phosphore).

En ce qui concerne la réutilisation des eaux usées traitées (« Reuse »), les enjeux environnementaux et sanitaires portent sur le devenir de substances telles que les pathogènes ou les gènes de résistance aux antibiotiques. Ils concernent également les filières de traitement (par le sol, notamment) et l'évolution du schéma classique du traitement destiné exclusivement à éviter les pollutions vers un traitement adapté à des usages spécifiques, posant notamment la question de filières plus dynamiques et adaptatives. Le développement de systèmes décentralisés, y compris en ville, est à l'étude.

Les nutriments contenus dans les eaux usées sont très souvent accumulés dans les boues d'épuration et peuvent donc être valorisés par épandage. D'autres voies de récupération de ces nutriments sont en développement, notamment pour le phosphore. Eléments déterminants de l'eutrophisation des milieux, les phosphates ont été supprimés des produits lessiviels et leur réduction à la source est donc limitée (Stricker et Héduit, 2010). Très récemment, l'Allemagne a proposé à l'UE une notification concernant l'obligation de recycler le phosphore des boues d'épuration pour les installations de taille supérieure à 50 000 EH, emboitant le pas à la Suisse (<http://www.phosphorusplatform.eu/>). La fluctuation

des coûts et la diminution des stocks naturels de phosphore sont par ailleurs considérés comme des facteurs de risque majeurs de la sécurité alimentaire mondiale, constituant avec l'impact de son rejet sur les milieux des incitations fortes à sa valorisation.

En termes de récupération du phosphore des boues d'épuration, des solutions techniques existent et une quinzaine d'installations en Europe sont équipées d'une filière de valorisation sous forme de struvite. Les principaux verrous technologiques résident dans la dissolution du phosphore –chimique ou biologique– de manière à augmenter sa concentration avant sa récupération, et dans la qualité du produit que l'on souhaite obtenir en fonction de son usage final (fertilisant, constituants de produits industriels...).

VERS LA STATION DE RÉCUPÉRATION DES RESSOURCES DE L'EAU

Le schéma suivant (Figure 2) illustre l'intégration des drivers exposés précédemment sur les questions qui se posent autour de la station d'épuration du futur.

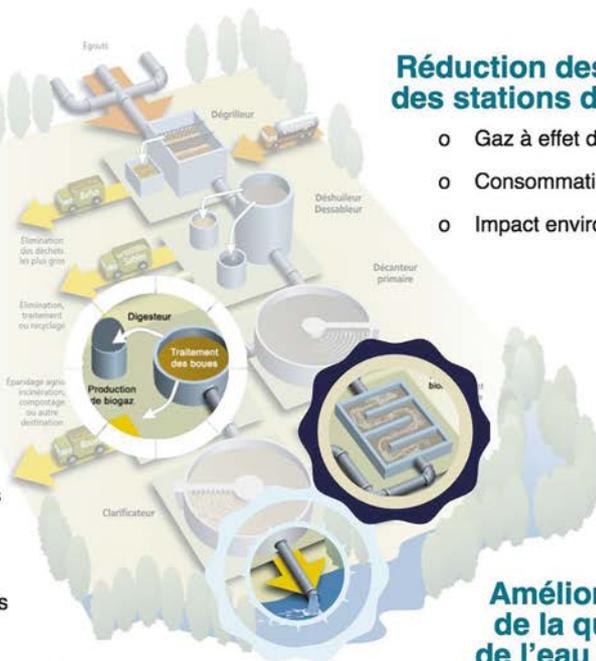
Vers la station d'épuration du futur

Des procédés plus durables, une eau plus propre, des ressources valorisées



Valorisation des ressources des eaux usées

- o Recyclage du phosphore des boues
- o Production de biogaz par digestion des boues
- o Réutilisation des eaux usées traitées



Réduction des impacts des stations d'épuration

- o Gaz à effet de serre
- o Consommations énergétiques
- o Impact environnemental global

Amélioration de la qualité de l'eau épurée

- o Technologies innovantes
- o Micropolluants

© Irstea - Octobre 2016

Figure 2 : vers la station d'épuration du futur

<http://www.irstea.fr/nos-editions/dossiers/traitement-eaux-usees>

Ces questions ont été abordées récemment lors du colloque organisé par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse (<http://www.eaurmc.fr/espace-dinformation/colloques/colloque-la-station-depuration-du-futur-maillon-de-leconomie-circulaire-17-octobre-2016-a-lyon.html>). Les discussions ont également soulevé d'autres aspects à prendre en compte dans l'élaboration de nouvelles filières, notamment les verrous réglementaires, pour faire passer les éléments valorisés d'un statut de déchet à un statut de produit (fertilisant, notamment). Les solutions nécessitent également de se placer à une échelle plus large que celle de la station, pour favoriser le développement d'une véritable filière économique locale pour les usagers du territoire. Enfin les questions d'acceptabilité sociale doivent également être intégrées à tout projet de réutilisation ou de recyclage.

LA STATION D'ÉPURATION
DU FUTUR EST
PLEINE DE RESSOURCES !



Découvrez la nouvelle vidéo
de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse



<https://www.youtube.com/watch?v=8wRihD0nBtk>

Références

- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) (2012) « Méthanisation des boues de stations : Règle de l'art et état des lieux sur les bassins Rhône-Méditerranée et Corse ». Rapport d'Etude, 46p. + annexes.
- Boutin C. (2013). Les Zones de Rejets Végétalisées : Eléments pour une meilleure conception. Irstea-Onema, 102 p.
- Canler, J.P. et Stricker, A.E. (2016). Vers des stations d'épuration moins énergivores. Colloque « la station d'épuration du futur, maillon de l'économie circulaire », 17 octobre 2016, Lyon.
- COM(2016)105/F1 (2016) Huitième rapport sur l'état de mise en œuvre et les programmes de mise en œuvre (conformément à l'article 17) de la directive 91/271/CEE du Conseil relative au traitement des eaux urbaines résiduaires. <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/FR/1-2016-105-FR-F1-1.PDF>.
- Eymery F., Choubert J.M., Lepot B., Gasperi, J. Lachenal J., Coquery M. (2011). Guide technique opérationnel : Pratiques d'échantillonnage et de conditionnement en vue de la recherche de micropolluants prioritaires et émergents en assainissement collectif et industriel. 85 p.
- GIEC (2014). Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change, Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New-York, NY, USA, Cambridge University Press.
- Héduit, A. et Tabuchi, J-P. (2012). Vers une plus grande autonomie énergétique des stations d'épuration ? Revue Recherche et Ingénierie au service des acteurs de l'assainissement, 2012, no. 09, p. 60-63. Disponible sur <http://www.set-revue.fr/vers-une-plus-grande-autonomie-energetique-des-stations-depuration>.
- Kampschreur, M.J., Temmink, H., Kleerebezem, R., Jetten, M.S.M. and van Loosdrecht, M.C.M. (2009). Nitrous oxide emission during wastewater treatment. Water Research 43(17), 4093-4103.
- Filali, A., Bollon, J., Fayolle, Y., Gillot, S. (2016) Emissions de protoxyde d'azote par les procédés intensifs et extensifs de traitement des eaux usées, Journées Information Eaux JIE, Poitiers du 11 au 13 octobre 2016.
- Mathon B. (2016). Photodégradation et oxydation chimique de micropolluants pharmaceutiques et phytosanitaires en traitement complémentaire : performances, mécanismes et modélisation. Thèse de l'université de Lyon 1, 279 p. et annexes.
- Stricker, A. E. and A. Héduit (2010). Phosphore des eaux usées : état des lieux et perspectives, Cemagref-Onema, 54p.

LE RECYCLAGE DES EAUX USÉES : quelques exemples européens

WASTE WATER REUSE: a few European examples

Commission assainissement de l'Astee
Astee sanitation commission

Michel Lafforgue¹²⁰, Suez Consulting

Marie-Noëlle Pons¹²¹, CNRS-Université de Lorraine

Nicolas Chantepy¹²², Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse

Jérôme Bortoli¹²³, Vendée Eau

Thierry Pichard¹²⁴, IRH Ingénieur Conseil

Christine Gandouin¹²⁵, Suez Consulting

En Europe, la majorité des ressources en eau seront impactées par le changement climatique, avec notamment des déficits hydriques attendus à l'étiage. Cela doit nous conduire à promouvoir les ressources en eau non conventionnelles. Parmi celles-ci, la réutilisation des eaux usées traitées constitue une des solutions privilégiées pour réduire les prélèvements sur les ressources naturelles. La réglementation française, au travers de l'arrêté du 2 août 2010 modifié en juillet 2014, définit les conditions de réutilisation des eaux usées traitées, et fait l'objet d'une révision en cours. Partout en Europe, des projets et des initiatives prometteuses sont mis en œuvre pour développer de nouveaux usages pour la réutilisation des eaux usées traitées. Le présent article illustre cette dynamique à partir d'exemples en France, à Chypre et en Belgique.

Most water resources in Europe will be affected by climate change, for instance water deficits are to be expected during low-water periods. This should encourage us to promote non-conventional water resources, such as reused treated wastewater, which is one of the preferred solutions to reduce the consumption of natural resources. French law defines the conditions in which treated wastewater may be reused in a decree dated 2 August 2010 and amended in July 2014. These legal provisions are currently being revised. Everywhere in Europe, projects and promising initiatives are being implemented to develop new uses for the reuse of treated wastewater, as this article illustrates with examples in France, Cyprus and Belgium.



© antiksu - Depositphotos.com

La réutilisation des eaux usées traitées (REUSE) constitue une des solutions les plus prometteuses pour réduire les prélèvements sur les ressources conventionnelles en eau, et elle offre l'avantage d'être applicable presque partout, à différentes échelles, en lien avec les réglementations locales, les savoir-faire techniques, et les besoins et usages. Elle va ainsi progressivement prendre toute sa place dans l'arsenal des solutions possibles face aux enjeux du réchauffement climatique. L'objectif du présent article est d'illustrer la réutilisation des eaux usées à l'échelle européenne, via des exemples ciblés.

(120) michel.lafforgue@suez.com

(121) marie-noelle.pons@univ-lorraine.fr

(122) Nicolas.CHANTEPEY@eauarmc.fr

(123) jerome.bortoli@vendee-eau.fr

(124) thierry.pichard@irh.fr

(125) christine.gandouin@suez.com

INTRODUCTION

L'Europe est généralement considérée comme une zone géographique disposant de ressources en eau suffisantes. Si cette hypothèse est globalement vraie avec 10 680 m³/habitant/an, il y a de grandes disparités, avec notamment un stress hydrique endémique sur le pourtour méditerranéen, et un minimum de ressources en eau disponible de 125 m³/habitant/an à Malte (Jimenez et Asano, 2009). Cette situation va se dégrader avec le réchauffement climatique et de nombreuses régions européennes se retrouveront progressivement en déficit hydrique à l'été. Les pistes à développer pour faire face à ce stress hydrique comportent à la fois des économies d'eau et le développement de ressources alternatives (Lafforgue, 2016). Parmi celles-ci, la réutilisation des eaux usées épurées vise potentiellement à la fois des usages de nettoyage des chaussées, d'arrosage d'espaces verts, une alternative à l'eau de process industrielle, l'irrigation de cultures, mais aussi la recharge de nappes d'eau souterraines, voire l'alimentation en eau potable. Les réussites existent en Europe : trois exemples sont explicités ici. Quelles barrières reste-t-il à lever ?

RÉGLEMENTATION FRANÇAISE ACTUELLE ET PERSPECTIVES RÉGLEMENTAIRES

La réglementation française actuelle est constituée par l'arrêté du 2 août 2010, relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts, qui a fait l'objet d'une modification en juillet 2014, puis d'une circulaire explicative le 26 avril 2016. Quatre ca-

tégories de qualité d'eau sont définies allant de A à D, avec pour chacune d'elles des contraintes d'usage, de distance, et de nature des terrains, ainsi qu'un contrôle spécifique de qualité sanitaire. Ces contrôles portent sur les eaux usées brutes et traitées, les boues et les sols. La réglementation française fait l'objet d'une refonte qui devrait voir le jour d'ici 2019. On voit d'ores et déjà poindre un assouplissement des positions de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) concernant l'usage des eaux usées épurées pour alimenter les retenues d'eau destinée à l'alimentation en eau potable, et pour les recharges des nappes d'eau souterraines.

En parallèle, l'Union européenne travaille également sur l'introduction d'exigences minimales de qualité concernant l'eau réutilisée dans les pays membres pour mieux intégrer cette ressource alternative dans la planification et la gestion de l'eau en fonction de l'usage final. Une consultation publique s'est achevée début 2017 sur ce sujet. Les propositions sont désormais attendues pour la mi-2017.

EXEMPLES ILLUSTRATIFS DES PRATIQUES EUROPÉENNES

Exemple 1 : la réutilisation des eaux usées en Vendée (France)

La Vendée est un département situé dans l'Ouest de la France en bordure de l'océan Atlantique. Vendée-Eau est une entité regroupant 264 des 267 communes de ce département, avec pour but de gérer l'eau à une échelle intercommunale. Le volume desservi est de 38 millions m³/an avec une grande variabilité saisonnière.

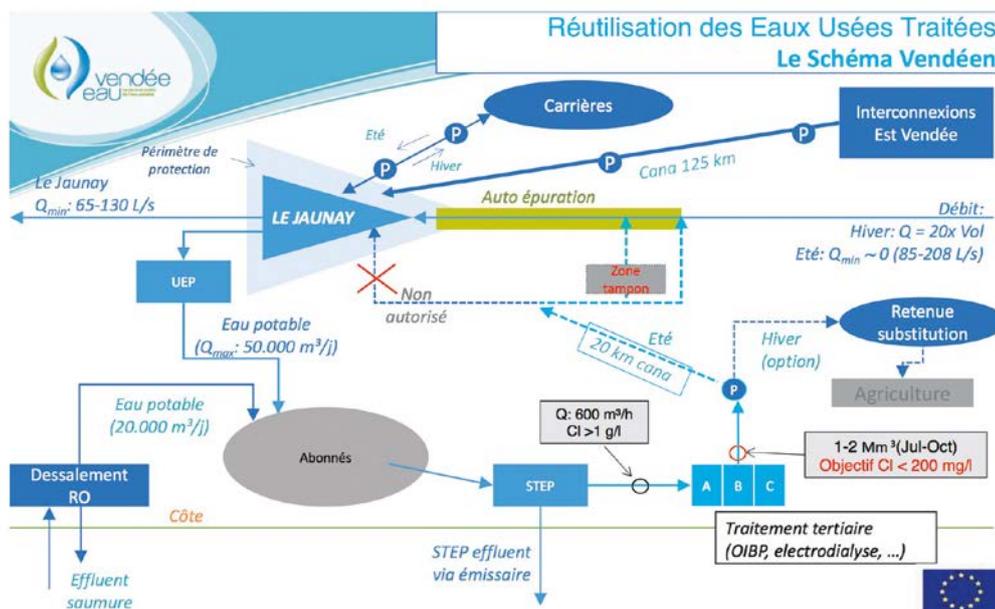


Figure 1 : Le Schéma Vendéen de réutilisation des eaux usées (Bortoli, 2016)

Deux problèmes existent : d'abord une croissance continue de la population et donc des besoins en eau, et ensuite une limitation des ressources potentielles, alors qu'elles sont menacées par le réchauffement climatique. Les projections indiquent ainsi un déficit prévisionnel de 8 millions m³ par an à l'horizon 2025 malgré une baisse tendancielle de la consommation par abonné et le maintien du taux de pertes par km de réseau.

Après avoir optimisé autant que possible les économies d'eau, Vendée Eau développe un ensemble de mesures qui, s'appuient à la fois sur les ressources conventionnelles mais également sur des ressources alternatives (Bortoli, 2016).

L'un des volets envisagés est la réutilisation des eaux usées épurées. Il s'inscrit dans la continuité du programme de recherche européen DEMOWARE (<http://demoware.eu/en>). Un démonstrateur est prévu à l'horizon 2020 (15-20 millions €), avec un traitement des eaux sortant de la station d'épuration des Olonnes - le Petit Plessy (notamment avec la mise en œuvre d'une unité d'affinage membranaire), puis un transfert sur environ 25 km pour une injection dans le milieu naturel en amont de la retenue du Jaunay (éventuellement via une zone tampon). Cette eau mélangée aux apports naturels de la rivière Jaunay, sera ensuite utilisée pour la production d'eau potable par l'usine de potabilisation de Jaunay avant distribution aux consommateurs. On retrouve ici un schéma assez semblable à celui de Singapour, où les eaux épurées subissent un traitement tertiaire poussé avant que la partie non utilisée par l'industrie ne soit envoyée dans les bassins de stockage des eaux de pluie, d'où elles sont prélevées et passent en traitement de potabilisation (Lafforgue et al, 2015). D'autres schémas existent, notamment lorsque le stockage se fait en aquifère (comme par exemple dans la nappe d'accompagnement de la Llobregat à Barcelone en Espagne ou à St André en Flandre Belge).

Les résultats du programme Demoware ont par ailleurs permis de mettre en évidence que les impacts attendus d'une solution « REUSE » sont similaires à ceux de solutions conventionnelles (par exemple, stockage d'eau brute ou transfert d'eau traitée) et sont bien inférieurs à une solution de dessalement d'eau de mer, tout en étant moins coûteux.

Dans le cas de la Vendée, ce qui est intéressant c'est que même si l'ANSES ne s'est pas encore définitivement prononcée sur cette réutilisation des eaux usées traitées en vue de leur potabilisation, elle ne s'y est pas opposée, en définissant cependant un ensemble de mesures de contrôle strictes. Il s'agit en effet de maîtriser les risques sanitaires et environnementaux. La recommandation générale de l'ANSES à ce que les eaux usées traitées ne soient pas directement réutilisées pour l'eau potable est ici respectée, car il est prévu que l'eau repasse par un cours d'eau et un lac avant d'être potabilisée. Un autre aspect pris en compte par Vendée-Eau est l'acceptabilité sociale, qu'il conviendra d'assurer.

Exemple 2 : la réutilisation des eaux usées à Chypre

Chypre fait partie des pays européens à très fort stress hydrique, et la situation se dégrade du fait de l'augmentation progressive des besoins. Le principal consommateur d'eau est l'agriculture avec 64 % des besoins et 162 millions m³/an. Or, le volume d'eaux usées épurées représentait 22 millions m³ en 2012, et devrait atteindre 86 millions m³ en 2025. L'objectif est donc de réutiliser les eaux usées pour l'irrigation, afin d'atteindre 40 % des besoins agricoles à terme contre 9 % actuellement (Hadjigeorgiou, 2014).

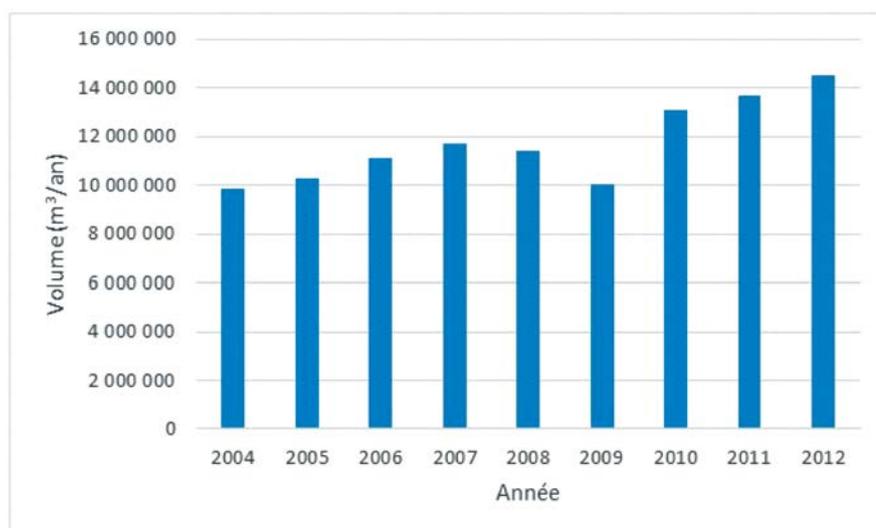


Figure 2 : Volume annuel d'eaux usées réutilisées pour l'irrigation à Chypre (d'après Hadjigeorgiou, 2014)



Figure 3 : Lagune d'infiltration à St André en Flandre Belge

© IWVA

L'exutoire des eaux usées épurées se répartit actuellement en 72 % pour l'agriculture, 15 % pour la recharge de nappe, le reste étant restitué en milieu naturel (lac, mer...). La réglementation existante est stricte, de sorte à rendre la réutilisation des eaux usées saine pour l'irrigation (donc en minimisant les risques pour les exploitants agricoles et les consommateurs finaux des produits cultivés). Chypre a mis en place une tarification incitative favorisant la réutilisation des eaux usées, avec un prix dépendant de l'usage des eaux. Le tarif pour l'irrigation est ainsi très compétitif avec seulement 0,05 €/m³ (Hadjigeorgiou, 2014). Actuellement, 5 000 ha sont irrigués avec ces eaux. La recharge de nappe est également pratiquée avant prélèvements pour irrigation.

Exemple 3 : Réalimentation d'aquifère à St André en Flandre Belge

Les autorités locales ont mis en place une recharge d'aquifère à St André sur le littoral belge en vue de protéger la nappe contre les intrusions salines, tout en permettant de poursuivre l'exploitation de cet aquifère pour l'eau potable. Ce projet ambitieux

(Torreele/St André) comporte une double filtration membranaire (une ultrafiltration suivie d'une osmose inverse, avant une désinfection de sécurité par rayonnement UV). L'eau est ensuite envoyée dans des lagunes d'infiltration permettant la recharge de l'aquifère sableux peu profond. Les résultats obtenus sont très encourageants (Van Houtte et al, 2013), avec environ 2 millions m³/an d'eau ainsi réutilisés pour l'alimentation en eau potable, ce qui a permis de réduire de 30 % les prélèvements sur les ressources naturelles.

QUELLES BARRIÈRES RESTE-T-IL À LEVER ?

Des projets pour la réutilisation des eaux usées traitées voient le jour ou sont initiés partout en Europe. Quelles barrières reste-t-il à lever pour que ces initiatives essaient et soient considérées comme une des réponses possibles à la rarefaction des ressources en eau ?

Avant tout, une vigilance dans l'application :

Bien sûr, le recours à cette ressource impose :

- > de veiller à garantir la santé des consommateurs,
- > d'adapter la technologie de traitement à l'usage final,
- > d'assurer la viabilité économique des projets, avec la mise en place d'une tarification adaptée permettant la prise en charge des investissements (déduction faite des subventions publiques), des frais de fonctionnement et de l'amortissement des installations. La comparaison économique entre une solution « REUSE » et des solutions conventionnelles devrait aussi intégrer le fait que certains coûts peuvent ne pas être explicités pour ces dernières (atteinte environnementale en cas de surexploitation d'une ressource en déficit par exemple).

Une réglementation adaptée et applicable :

Les évolutions réglementaires en cours de définition doivent :

- > définir un cadre réglementaire applicable sur le terrain,
- > privilégier le recours à des méthodes de contrôles appropriées, fiables et économiques
- > favoriser l'émergence des projets et garantir des délais courts d'instruction et de réalisation

Le renforcement de l'acceptabilité de la solution :

Développer la confiance du public, c'est :

- > porter un discours positif sur cette réutilisation, étayé par des rapportages objectifs du fonctionnement de toute la chaîne de réutilisation, par des bilans bénéfices/risques adaptés en fonction de l'usage final,
- > développer un cadre à la fois incitatif et protecteur pour l'usage de cette ressource alternative.

Dans un monde aux ressources limitées, les eaux usées traitées constituent une ressource (eau, énergie, nutriments...) dont l'exploitation ne fait que commencer. L'Europe se doit d'être en pointe sur ce sujet aux enjeux importants.

Bibliographie

- > Bortoli J., 2016. Réutilisation des Eaux Usées en Vendée. Congrès Water Reuse : Approches et Usages des eaux traitées organisé par CVT-AllEnvi le 15 mars 2016 à Paris, 35 pages.
- > Hadjigeorgiou P., 2014. Reuse of treated effluent in Cyprus. WG PoM 2nd Meeting (2(-26 March 2014).
- > [http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/267EB77879999BBBC2257DE70045AE31/\\$file/Water%20Reuse_Cyprus%20Case.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/wdd/wdd.nsf/All/267EB77879999BBBC2257DE70045AE31/$file/Water%20Reuse_Cyprus%20Case.pdf)
- > Jimenez B., Asano T., 2009. Water reclamation and reuse around the world. In Water Reuse: an International Survey of current practice, issues and needs, edited by Blanca Jimenez and Takashi Asano, IWA publishing – Scientific and Technical Report n°20, pp 3-26.
- > Lafforgue M., Lenouvel V., 2015. Comment Singapour et Windhoek adaptent les cycles urbains de l'eau pour surmonter leur dépendance hydrique. Technique Science et Méthode 5, pp 66-85.
- > Lafforgue M., 2016. Comment les villes peuvent réduire leurs prélèvements d'eau sur les ressources conventionnelles. Dossier Bleue, verte, noire ou grise : l'eau des ingénieurs. Mines Revues des Ingénieurs n°487, pp30-31.
- > Van Houtte E., Verbauwheide J., 2013. Torreele: Indirect potable water reuse through dune aquifer recharge. In Milestones in Water Reuse: The best Success Stories, edited by Valentina Lazarova, Takahashi Asano, Akiça Bahri, John Anderson, IWA publishing, pp 315-322.

Des innovations dans un nouvel AGENDA POUR L'EAU dans la ville

Contribution to a WATER AGENDA for smarter cities

Daniel Zimmer¹²⁶, Directeur Gestion Durable des Territoires, KIC-Climat
*Director Sustainable Land Use, Climate-KIC*¹²⁷

La ville de demain doit repenser la manière dont elle gère l'eau. Le triptyque traditionnel « eau potable, eau usée, eau pluviale » est mis à mal par les nouvelles relations que les citoyens souhaitent et ont commencé à développer entre l'eau, la végétation, l'énergie, la nourriture. Dans les nouveaux modèles les eaux usées produisent de l'énergie ou de la biomasse, les eaux pluviales sont partiellement stockées pour verdir la ville, la nourriture produite l'est localement, au plus près du consommateur. La ville devient aujourd'hui un véritable laboratoire d'innovation pour l'économie circulaire et pour un nouveau contrat social entre ses habitants et leur environnement, mettant en péril le modèle mis en place par les hygiénistes depuis le 19^e siècle.

Tomorrow's cities must rethink the way they manage water. The traditional "drinking water, wastewater, rainwater" triptych is undermined by the new relations citizens wish to have, and are already developing, with water, vegetation, energy and food. In the new models, wastewater is used to produce energy or biomass, rainwater is partly stored to make the city greener, food is produced locally, closer to consumers. Cities are becoming true innovation labs for the circular economy, and for a new social contract between residents and the environment, weakening the hygienist-influenced model that has been in place since the 19th century.

INTRODUCTION

Climate-KIC (for Knowledge and Innovation Community) is one of 6 important European Programs financed by the European Institute of innovation and Technology (EIT), a large multi-stakeholder partnership (with more than 200 partners from 18 European countries). Climate-KIC is the largest innovation cluster addressing climate change issues. It develops innovative products and tools, and trains the innovators required to address climate change. To fulfil its mission, it develops multi-partner projects, has a large start-up accelerator and an education programme to train students and professionals to become climate innovators.

Several activities supported by Climate-KIC address urban water issues and pioneer transitions to a low carbon future. This paper describes three examples of innovations that are emblematic of the way water is contributing to urban transitions. These examples help derive important principle evolutions that pave the way to a renewed water agenda.



6:15 AM



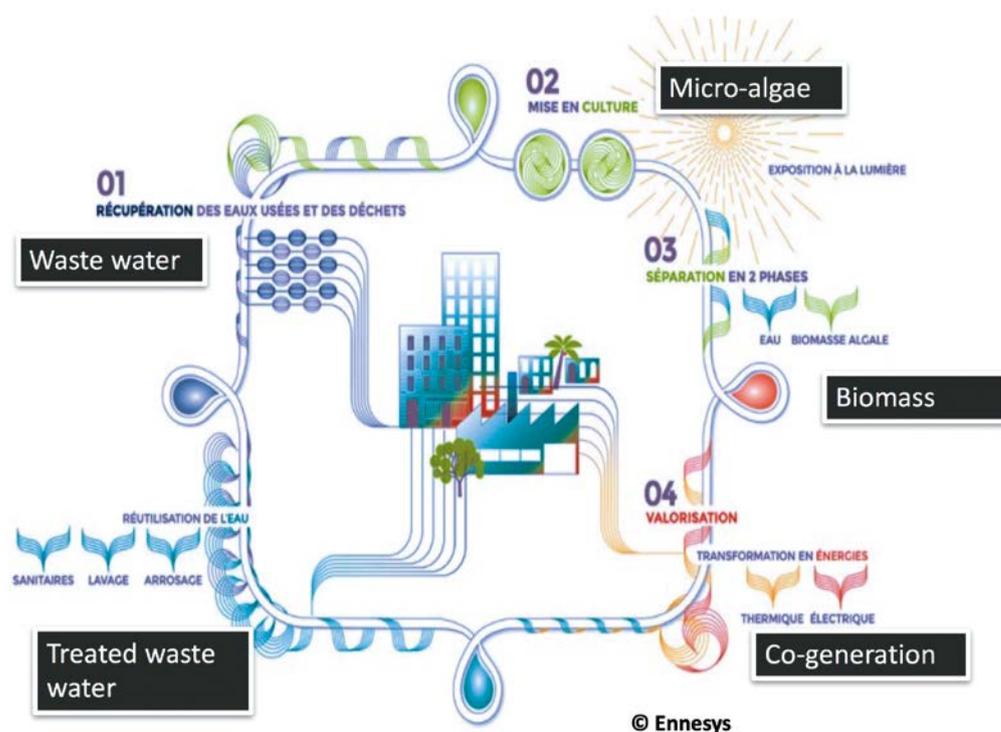
5:50 AM



7:45 AM

(126) daniel.zimmer@climate-kic.org

(127) Climate-KIC, European Headquarters, 21 Great Winchester Street, London EC2N 2JA, United Kingdom. www.climate-kic.org



INNOVATION 1: REUSING WASTEWATER WITH MICROALGAE

Wastewater should no longer be seen as a waste to be disposed of. The organic matter it contains can be a resource. As shown by the innovation developed by the company ENNESYS it can be used to produce microalgae, through a four-stage system:

- > Collection of waste water
- > Production of microalgae in transparent pipes (i.e. using light and organic matter as resources)
- > Separation of microalgae and purified water
- > Valorisation of both “products”. Purified water can be reused for instance in toilets or to grow vegetation. Microalgae can be used in a co-generator to produce heat and energy or as fertilisers.

The system is not anymore experimental. It is implemented in buildings (especially in China) or in neighbourhoods.

This example is rather typical of new integrated systems based on circular economy approaches. Such systems integrate water, energy & biomass in a decentralised way, at the building or the neighbourhood level. They also try to maximize resource efficiency by reusing the organic matter contained in wastewater and by reducing a non-necessary use of drinkable water.

This example provides a first principle:

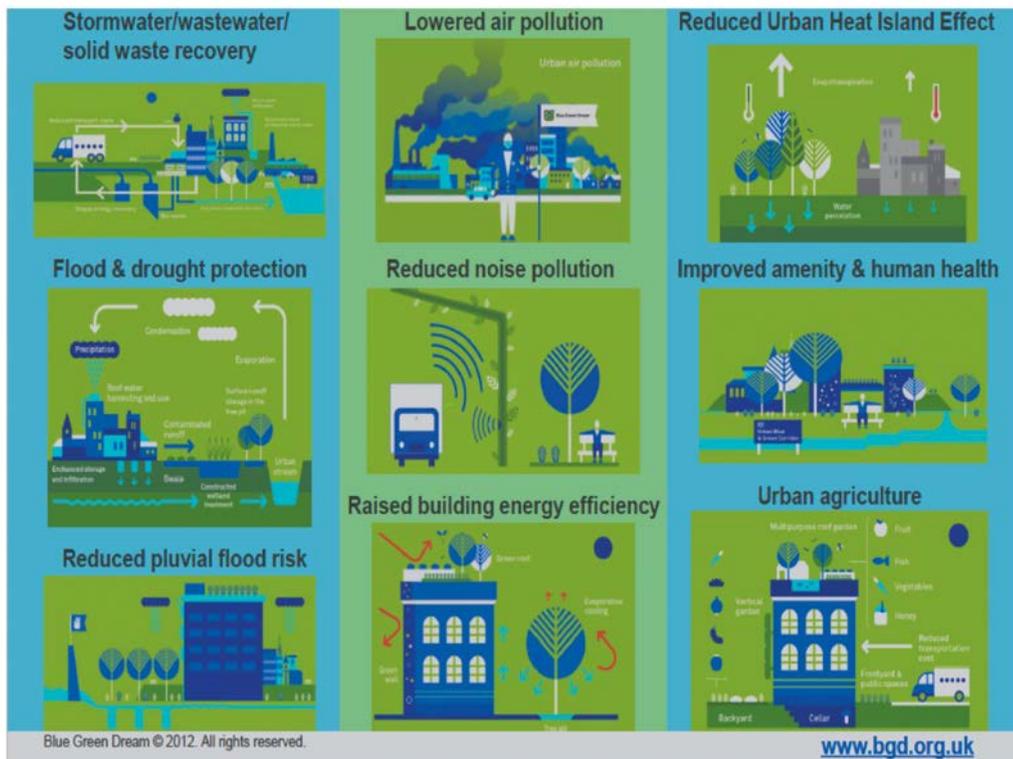
PRINCIPLE ONE: Move towards decentralised systems in the spirit of circular economy to optimise resource efficiency

INNOVATION 2: CONNECTING WATER AND VEGETATION IN CITIES

The second example relates to the resilience of cities. The Blue Green Dream project aims at connecting better water use and vegetation in cities in order to increase their capacity to mitigate extreme meteorological events.

The project wants to overcome the usual separation between water and vegetation services. Rainwater is for instance generally seen as a nuisance that needs to be drained away as quickly as possible to reduce the risk of flash floods. It is not seen as a potential resource that can be at least partly stored to grow vegetation. Blue Green Dream aimed at identifying and analysing solutions that are already tested in cities to better connect water and vegetation and has developed tools helping architects and urban planners to design and implement these solutions. The benefits of a better integration of water and vegetation are manifold:

- > Rainwater can be stored, which contributes to flood management, reduces the waste water treatment costs and provides irrigation water
- > Vegetation on green roofs or green walls, in parks or streets (trees) stores water in the soil where it is planted; it can also use water stored in various types of tanks. It contributes to reduce the heat island effect. Vegetation has other benefits such as noise control or the improvement of air quality.
- > Wastewater can be partially treated locally to irrigate or used to produce microalgae as in the previous example.



> Urban agriculture contributes to even more benefits. It contributes to local food production and generates economic returns as well as to reducing transportation emissions of greenhouse gases.

This example yields a second principle:

PRINCIPLE 2: Use different types of water to green the cities and adapt to climate change (address flash floods, heat island, reduce wastewater plant spillovers)

Many examples tested in European cities have been discovered in the course of the project that created a consultancy service for architects, urban planners and civil engineers. The main tools developed are data bases and a decision support system that explains the different solutions available and helps a potential user selecting the most appropriate one(s); a number of urban water and integrated modelling tools helping to assess a given solution and in particular the ecosystem services it provides; a planning methodology (Adaptation Support Tool) that after selecting appropriate measures adapted to the local topography, climate and urban layout, produces a design and implementation plan for these.

INNOVATION 3: AQUAPONIC FOOD PRODUCTION

Aquaponic farms combine aquaculture and hydroponics; they are based on circular ecological cycles: fish are fed by vegetation, which in turn is fertilised by fish excreta. CO₂ and nitrates, produced by fish and contained in the pond, are used to irrigate the crops and fertilise them. In turn the oxygen produced by the plants is transferred to the fishpond. Fish (often Tilapia) and vegetables are generally grown in greenhouses located inside or in the vicinity of the cities.



Due to a closed water and nutrition cycle, the aquaponic systems save 90% of water as compared to conventional fish and vegetable production. The carbon footprint is also much lower than in conventional agriculture, because the farm produces and sells its products close to the customers so that transport routes and cold chains energy requirements are reduced.

Aquaponic production is flourishing today as a response to the growing demand for local & organic food of urban consumers. Climate-KIC has for instance supported ECF Farmsystems, a German start-up that has developed the aquaponic production at commercial scale. On an area of 1,800 m² the ECF City Farm produces about 25 T of fish and 30 T of vegetables every year. It needs 70% less cultivation area than conventional farms.

Aquaponics is just one of the numerous innovations of the foodtech and urban agriculture movement. Food is a sector where innovation is very dynamic in response to the increasing demand of consumers and cities to reconnect with their food and to ensure it contributes to health and environment preservation. Cities and agriculture are obviously seeking a new deal.

This provides a third principle:

PRINCIPLE 3: connect the city better to its surrounding territory through new relationships, reduce transportation costs and impacts by localising economic activities in the adjacent territory

WHAT DO WE LEARN FROM THESE THREE EXAMPLES?

The new water agenda for cities is shaped along innovations developed in response to environmental problems.

1. The historical networked models developed along public health principles and the way they mobilise and use their resources need to evolve toward more decentralisation and more integration;
2. Circular economy principles are key to optimize the use of resources;
3. The water-food-energy nexus is essential. It needs to be complemented with the vegetation/biomass dimension;
4. Developing decentralised systems and new connexions means important changes in the governance. Usual models need to be reconsidered.

Implementing this water agenda also has implications on the way public water services are designed and implemented. In particular, integrating different types of water is against hygiene principles that prevailed during the previous century or so. Reducing further drinking water consumption (already decreasing in most down town areas) may put water services/ utilities in danger. New business models are obviously required.

This is probably the price to pay to see water play its full role in tomorrow's cities.

Références

- > www.ennesys.com
- > <http://bgd.org.uk>
- > <http://www.ecf-farmsystems.com/en/>

LA GESTION DE L'EAU DANS LA VILLE : le nécessaire changement de paradigme

URBAN WATER MANAGEMENT: *a necessary paradigm change*

Bernard Chocat, Professeur émérite INSA de Lyon
Professor emeritus INSA Lyon

En ville l'eau peut jouer des rôles multiples : eau menace ou eau bienfaitrice, eau propre ou eau sale, eau mise en scène ou eau cachée. Pourtant l'eau est unique. L'une des plus grandes difficultés actuelles de sa gestion est la multiplicité des systèmes techniques, organisationnels ou financiers qu'elle mobilise. Les enjeux à venir, associés entre autres, mais pas uniquement, au dérèglement climatique, imposent une vision plus globale et une gestion encore mieux intégrée de l'eau dans la ville. Ce texte défend l'idée que l'une des pistes possibles consiste à structurer cette vision autour de la gestion des eaux de pluie urbaines qui constituent le point de départ du cycle continental de l'eau et se trouve au carrefour de la plupart des enjeux.

Water can take on many roles in cities: a boon or a threat, dirty or clean, hidden or exposed. Yet water is unique. One of the reasons it is currently difficult to manage water is that it requires multiple systems: technical, organizational and financial. The upcoming challenges, in addition to climate change (among other issues), require a more comprehensive vision and more integrated management of urban water. This text argues that one possibility is to put urban rainwater management at the heart of this vision, since rainwater is the starting point of water's continental cycle and is at the crux of most issues.



@ stella_caraman - Depositphotos.com

L'EAU DANS LA VILLE : DE QUOI S'AGIT-IL ?

L'expression « l'eau dans la ville » est comprise de façon très différente selon les personnes. Pour certains il s'agit de l'eau potable distribuée par le réseau public, éventuellement associée à l'eau usée qu'elle devient après utilisation ; pour d'autres, il s'agit de l'eau loisir, celle des rivières, des fontaines ou des canaux ; pour d'autres encore, il s'agit de l'eau menace, celle qui mouille, qui inonde et qui dévaste.

Cette diversité des points de vue n'est en réalité que le miroir de la diversité des facettes que l'eau peut prendre lorsqu'elle interfère avec le milieu urbain : eau propre ou eau sale, eau naturelle ou eau technique, eau paysage ou eau contrainte, eau plaisir ou eau danger.

Mais l'eau est unique, non seulement en ville, mais aussi dans tout son cycle. Les différentes formes de l'eau dans la ville ne sont que certains des

aspects, ou plus exactement que certains des moments, de l'eau dans l'environnement. L'eau qui abreuve est la même que l'eau qui inonde, l'eau des villes est la même que l'eau des champs.

Cet article se donne pour objectif de poser la question de la gestion de l'eau dans la ville dans sa globalité. Ceci implique de considérer l'eau dans la ville sous tous ses aspects, mais également dans toutes ses dimensions, spatiales et temporelles. Les territoires de l'eau sont en effet aussi multiples que ses facettes. La gestion rationnelle de l'eau dans la ville implique donc de maîtriser à la fois l'imbrication de ses différents territoires et les interactions entre ses facettes.

LES LIMITES DES SYSTÈMES ACTUELS

La gestion de l'eau est aujourd'hui éclatée entre différents systèmes. En première approche, il est possible d'en distinguer cinq qui touchent directement la ville :

- > Le système de distribution de l'eau potable et d'évacuation des eaux usées ;
- > Le système de gestion des eaux pluviales ;
- > Le système de protection contre les crues et les inondations ;
- > Le système de gestion de la qualité des milieux aquatiques ;
- > Le système de gestion de l'eau comme élément de la qualité de vie en ville.

Il faut noter que cette première typologie est loin d'être exhaustive car elle exclut des usages très importants, notamment l'utilisation de l'eau pour l'irrigation, la production d'énergie, la pêche, etc. qui sont moins directement liés aux enjeux urbains.

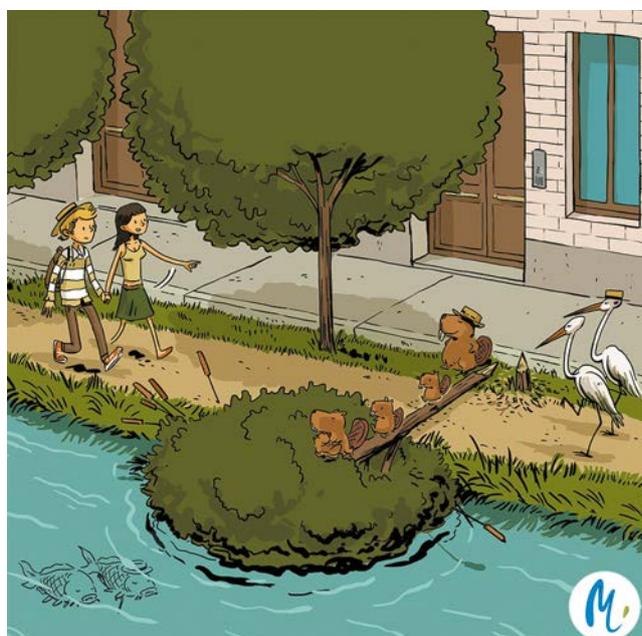
Par système, j'entends ici une organisation associée à des moyens techniques et construite pour répondre à un but. De ce point de vue, chaque système a sa logique propre : il doit répondre à des objectifs bien définis, fonctionne sur un territoire spécifique, utilise des modes de financement adaptés, répond à une réglementation particulière et dispose de sa gouvernance.

Pourtant tous ces systèmes entretiennent des relations étroites et le fonctionnement de chacun dépend du fonctionnement des autres. Il est possible d'illustrer ce jeu d'autonomie / dépendance à travers quelques exemples.

- > Le système de distribution de l'eau potable et d'évacuation des eaux usées gère ce qui est souvent appelé (d'ailleurs assez improprement car ce n'est pas un cycle) le petit cycle de l'eau. Il dispose de son autonomie financière, imposée par la loi. Les territoires sur lesquels il fonctionne ont tendance à s'accroître rapidement, ce qui est un facteur de solidarité entre les usagers. Ce système, sans doute du fait de son mode de financement clairement affiché, est celui qui est perçu comme le plus important par la plupart des citoyens. Le système de gestion des eaux pluviales est pour sa part totalement ignoré. Pourtant, il utilise pour une bonne part le même dispositif technique d'évacuation des eaux et dans la plupart des cas c'est lui qui impose les dimensions. Il s'agit aussi du parent pauvre

car son régime financier est totalement différent puisqu'il est financé sur l'impôt.

- > Le système de protection contre les crues et les inondations est aujourd'hui en pleine réorganisation, notamment pour développer les dispositifs d'alerte et de limitation de la vulnérabilité. Il s'intéresse particulièrement aux risques associés aux crues des rivières et ne considère pas explicitement ceux associés aux débordements des systèmes d'assainissement pluviaux. Pourtant plus de la moitié des déclarations de catastrophes naturelles sont motivées par l'insuffisance des dispositifs de gestion des eaux pluviales. En d'autres termes, la ville s'inonde elle-même aussi souvent qu'elle est inondée par des phénomènes venant de l'amont. Par ailleurs elle constitue également une menace pour l'aval par les volumes qu'elle génère et l'accélération des flux qu'elle provoque.
- > L'eau de pluie qui tombe sur la ville constitue une ressource loin d'être négligeable en quantité. Les volumes annuels précipités sur la plupart des agglomérations sont ainsi plusieurs fois supérieurs à ceux consommés. Pourtant cette ressource reste le plus souvent totalement ignorée par le système d'alimentation en eau et l'eau de pluie est prise en charge par un système de gestion des eaux pluviales qui la considère comme un déchet et la transforme en menace.
- > Le besoin de qualité de vie en ville s'exprime de plus en plus fortement et l'eau loisir ou l'eau paysage constituent des facteurs importants pour le satisfaire. Par exemple, beaucoup de villes aménagent et cherchent à valoriser les berges des cours d'eau qui les traversent. Cette valorisation nécessite des milieux aquatiques de bonne qualité, or la ville exerce une pression négative sur ces milieux et a tendance à dégrader leur qualité. Plus encore, développer leur fréquentation ou les usages qui en sont faits peut contribuer à augmenter cette pression. L'un des enjeux actuels, bien illustré par le concept d'ingénierie écologique, consiste donc à concilier le système de gestion de la qualité des milieux aquatiques avec le système de gestion de l'eau comme élément de la qualité de vie en ville.



Ces quelques exemples montrent que l'une des principales limites des systèmes actuels de gestion de l'eau est justement le fait qu'ils constituent des systèmes différents alors qu'il conviendrait de les unifier le plus possible.



M.

LES PRINCIPES DE BASE D'UN NOUVEAU PARADIGME

Le besoin d'une gestion intégrée de l'eau est une très vieille litanie et l'affirmer une fois de plus ne constitue certainement pas une idée neuve. Construire un nouveau paradigme implique donc de poser la question de la gestion intégrée d'une façon différente.

Ma proposition consiste à partir de l'origine, c'est-à-dire de la pluie et de considérer le système de gestion de l'eau de pluie en ville comme le système structurant de gestion de l'eau en ville. Cette proposition peut paraître curieuse mais elle repose sur de solides arguments.

- > **Argument numéro 1 :** La pluie est à l'origine de la ressource en eau. Dans un contexte de changement climatique qui va modifier la répartition des ressources en eau, à la fois spatialement et géographiquement, chaque territoire a intérêt à essayer d'être le plus autonome possible. Conserver et valoriser l'eau précipitée sur la ville est donc un facteur de résilience vis-à-vis des risques climatiques.
- > **Argument numéro 2 :** Les usages de l'eau en ville vont se diversifier et les besoins vont devenir de plus en plus importants. Les quatre dernières catastrophes climatiques les plus meurtrières en France ont été quatre périodes caniculaires. La lutte contre les îlots de chaleur urbains va devenir dans les prochaines années un enjeu majeur de santé publique. Évaporer l'eau constitue le moyen le plus efficace pour climatiser les villes. Conserver l'eau de pluie et l'utiliser pour cet usage est la solution la plus élégante pour mettre en œuvre cette solution.

- > **Argument numéro 3 :** L'imperméabilisation des sols constitue l'un des facteurs importants de l'augmentation des risques de crues et d'inondation. L'imperméabilisation des sols augmente les volumes ruisselés, mais surtout, associée à la mise en place des dispositifs de drainage, elle accélère fortement les vitesses d'écoulement et rend les bassins versants sensibles à des pluies beaucoup plus courtes, donc beaucoup plus intenses et dangereuses. L'un des axes de la lutte contre le risque d'inondation passe donc par la réduction de l'imperméabilisation des sols et la mise en place de solutions alternatives à la gestion des eaux pluviales par réseau.

- > **Argument numéro 4 :** Les rejets urbains de temps de pluie constituent l'un des facteurs majeurs de pollution des eaux de surface. Le principe de base du système traditionnel de gestion des eaux pluviales consiste à utiliser l'eau de pluie pour laver les rues, les caniveaux et les égouts, à mélanger l'eau de pluie aux eaux usées et à renvoyer une partie du mélange, non épuré, dans les milieux aquatiques superficiels. La reconquête de la qualité des milieux récepteurs et l'atteinte de leur bon état ne pourra se faire que si nous sommes capables de réduire de façon importante les rejets urbains de temps de pluie. Augmenter la capacité des stations d'épuration étant économiquement très difficile, la meilleure solution consiste à diminuer ces rejets par une gestion différente des eaux pluviales.

- > **Argument numéro 5 :** Les solutions innovantes de gestion des eaux pluviales permettent de valoriser l'eau et la nature en ville. Les solutions alternatives à l'évacuation rapide des eaux de pluie reposent sur l'utilisation conjointe du stockage et de l'infiltration. Les techniques utilisées privilégient souvent l'utilisation de la surface : montrer l'eau plutôt que de la cacher. Elles sont généralement associées à une végétalisation plus importante des espaces non bâtis. Tous ces éléments contribuent à améliorer les paysages urbains et la qualité de vie, mais également la biodiversité, en particulier en contribuant au développement de trames vertes et bleues.

- > **Argument numéro 6 :** La mise en place d'une gestion intégrée de l'eau dans la ville est facteur de développement économique. La transformation de nos villes grises en villes bleues et vertes, ou en ville éponge comme disent les chinois, va être à l'origine de nouveaux services : entretien des espaces extérieurs, activités nouvelles de loisirs, etc. et donc de nouveaux métiers et de nouveaux emplois qui ne pourront pas être délocalisés.

C'est en s'appuyant sur des propositions de ce type qui rejoignent celles que l'IWA a explicité dans ses principes pour des villes «Eau-Responsables» (Principles for Water-Wise Cities) qu'il sera possible de construire la ville du futur.

L'EAU DANS LA VILLE , un nouveau paradigme pour répondre aux enjeux environnementaux, techniques et financiers

Retour
d'expérience

WATER IN THE CITY, a new paradigm to address environmental, technical and financial issues

Jean-Jacques Herin¹²⁸, Directeur à la Communauté d'Agglomération du Douaisis et Président de l'ADOPTA
Director at the Communauté d'Agglomération du Douaisis and Chairman of ADOPTA

Ludovic Dennin¹²⁹, Directeur assainissement à la Communauté d'Agglomération du Douaisis
Sanitation director at the Communauté d'Agglomération du Douaisis

Une politique de gestion durable et intégrée des eaux pluviales participe à l'atteinte des objectifs fixés par l'arrêté du 21 juillet 2015. La réduction des rejets par temps de pluie passe par une déconnexion des surfaces imperméabilisées. Une action volontariste, généralisée, génère des économies plus que sensibles pour les collectivités impliquées. Le retour d'expériences de la Communauté d'Agglomération du Douaisis apporte des éléments chiffrés, quantifiés, qui en démontrent tout l'intérêt écologique et économique, deux mots réconciliés.

One of the means to reach the goals set by the decree dated 21 July 2015 is a sustainable and integrated rainwater management policy. Disconnecting waterproof surfaces reduces discharges in wet weather. Through determined, generalized actions local authorities can save significant amounts of money. The Douaisis Metropolitan Government's feedback offers figures and quantified data to support the ecological and economic interest of such actions, reconciling both aspects.

LA GENÈSE D'UNE POLITIQUE NOUVELLE

Dans les années 1990, le Douaisis est confronté à des inondations récurrentes par saturation des réseaux d'assainissement unitaires (cinq inondations en cinq ans dans le même quartier).

Malgré les investissements, le constat est qu'une fois l'eau dans les réseaux, il EST impossible de la gérer correctement. Seule solution : faire en sorte qu'elle n'aboutisse plus aux réseaux.

La politique de gestion alternative plu-

viale était née, basée sur la gestion de la goutte d'eau au plus près de son point de chute.

La Communauté d'Agglomération du Douaisis (CAD) exerce la compétence assainissement sur 26 de ses 35 Communes sur un réseau unitaire à 80% de 720 km pour 120 000 habitants.

Dès le début, la CAD, compétente en matière d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'hydraulique a défini une politique généralisée qui s'applique sur l'urbanisation nouvelle et existante lors de chaque mutation ou renouvellement.

En lien direct avec la directive ERU et l'arrêté français la déclinant sur le territoire national pour ce qui concerne la conformité des systèmes de collecte, cette politique locale permet en outre de mettre en œuvre sans investissement nouveau exponentiel cette directive. La réglementation française a consacré ces principes en les marquant dans le marbre de la loi sur l'eau de 2006 (LEMA). Désormais, la gestion des eaux pluviales à la source, au plus près de leur point de chute, doit être privilégiée, voire devenir le mode de gestion prioritaire. La gestion des eaux pluviales doit être pensée très en amont de l'élaboration des projets, neufs ou de réhabilitation.

(128) jherin@douaisis-agglo.com
(129) ldennin@douaisis-agglo.com

LES PRÉ-REQUIS POUR CHANGER LES COMPORTEMENTS : 3 PILIERS

Cette politique générale et généralisée (pas d'exception territoriale) doit tout d'abord être écrite et affichée. Cela passe par la rédaction d'un règlement d'assainissement pluvial. Cette politique doit être portée, les élus doivent se montrer convaincus de son bien-fondé, la revendiquer, la porter, voire l'imposer.

Au sein de la collectivité qui assure la compétence assainissement, cette politique doit être vivante, appliquée au quotidien, sur tous projets urbains, neufs ou à chaque mutation. Cela exige une culture de la transversalité dans laquelle le service assainissement doit être l'animateur, l'anticipateur et être persuasif tout en démontrant que les solutions sont là et à coûts maîtrisés. La ville se renouvelle au rythme de 1% par an, être présent sur tous les dossiers permet de viser une réduction de 1% des rejets par an sur l'existant... Le service assainissement assure l'instruction de l'ensemble des autorisations d'urbanisme, ce qui lui permet de maîtriser la bonne application de sa politique. Le coût du service public est payé en fonction des m² imperméabilisés publics (malgré la suppression de la Taxe Pluviale).

En dehors de la collectivité, il est très utile d'avoir une structure d'animation, d'ac-



Le showroom de l'ADOPTA - La boîte à outils des techniques alternatives

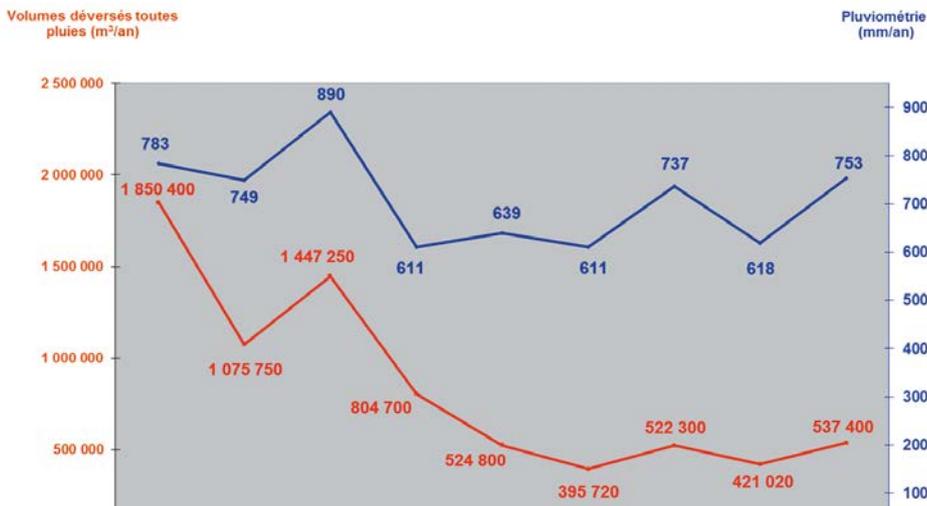
compagnement, de démonstration et de retour d'expériences. Ce rôle est joué par l'ADOPTA, notamment sur le DOUAISIS.

L'ADOPTA permet de répondre aux questions, de supprimer les freins, de partager des retours d'expériences, de mettre à disposition des références, des guides ainsi que le showroom, espace de démonstration de ce que sont les techniques dites alternatives (pour alternative au tout tuyau...)

Mais il ne faut pas négliger un autre aspect, conséquence de cette politique durable et intégrée des eaux pluviales : c'est que chaque opération d'urbanisme, nouvelle ou de renouvellement, a tendance à être spécifique. En effet, pour que cette

politique soit efficace et surtout pas plus coûteuse, il est nécessaire de concevoir des espaces urbains à double fonctionnalité. A sa fonction première (voirie, espaces verts...), il lui est demandé d'assurer celle de gérer en plus tout ou partie des eaux pluviales.

Une voirie devient également structure réservoir avec ou sans infiltration. L'espace vert est une noue, un bassin de stockage et d'infiltration des eaux pluviales ; cela signifie qu'il faut intégrer dans la phase « Etudes du projet » cette plurifonctionnalité. Cela signifie également que chaque opération d'aménagement est spécifique : c'est le terrain, l'environnement qui définit l'orientation du projet.



Evolution des volumes déversés en fonction de la pluviométrie – unité technique de Douai (8 communes - 80 000 habitants - 400 km de canalisations)

RÉSULTATS

Vingt-cinq ans après, le bilan que tire la CAD est plus que bénéfique.

25% du territoire est géré par les techniques alternatives (1 000 réalisations), de manière durable et intégrée qui n'ont connu aucun problème lors de l'orage centennal (Juillet 2005).

Par l'autosurveillance des rejets de temps de pluie, la CAD mesure les progrès obtenus sur la réduction des débits et volumes déversés par ses déversoirs d'orage.

Ainsi, les rejets annuels par temps de pluie ont été divisés par trois en une dizaine d'années, tant en volume qu'en fréquence. Le graphique 1 en apporte l'illustration et montre que ceux-ci sont passés de 1 800 000 m³ à 530 000 m³ par an ; la Communauté est ainsi quasi conforme, sur cette agglomération d'assainissement, avec les dispositions de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 (20 déversements ou 5 % du flux ou des débits).

La diminution des surverses s'accompagne d'une réduction des by-pass en station d'épuration (2005 : 181 000 m³ - 2014 : 13 000 m³).

Cette politique appliquée depuis 25 ans permet à la CAD d'afficher un coût de son service pluvial bien inférieur à d'autres territoires de même importance. L'économie est de près d'un million d'euros/an soit une réduction de plus d'un tiers du coût de fonctionnement du service public.

A ce bilan, il faut ajouter d'autres bénéfices indirects mais pour autant bien importants :

- > Les rejets au milieu naturel, aux cours d'eau, sont réduits et les débits de pointe fortement diminués. La gestion de ces rivières s'en trouve simplifiée.
- > Par l'infiltration de ces eaux pluviales la ressource en eau potable constituée par les nappes phréatiques s'en trouve confortée.
- > Le grand cycle, naturel, de l'eau est respecté, la vitesse d'écoulement des eaux vers les mers et océans s'en trouve ralentie.

- > L'eau est remise au cœur de la ville, et ses habitants réapprennent à vivre avec elle et à la respecter.
- > La ville peut être plus verte, offrant plus de biodiversité, si importante.
- > Face au dérèglement climatique, la présence de l'eau dans la ville participe à la lutte contre les îlots de chaleur.
- > Basées sur le stockage en premier abord, ces techniques sont moins sensibles à l'accroissement des intensités de pluie. Les territoires deviennent plus résilients.

Sur l'aspect qualité, outre le fait que les rejets de temps de pluie au milieu naturel sont amplement réduits améliorant de fait la qualité des rivières et cours d'eau, la CAD a mis en place un réseau de piézomètres (quatre piézomètres à l'aval de la nappe et trois en amont) pour suivre la qualité de la nappe phréatique dans laquelle les eaux pluviales infiltrées finissent par arriver. En place depuis huit ans, ce dispositif n'a pas révélé de variation qualitative. Pour aller plus avant, l'ADOPTA met en place une étude qui vise à analyser la qualité de l'eau de pluie infiltrée, un mètre sous une dizaine de sites instrumentés (noues et chaussées réservoirs à enrobés poreux), étude qui démarrera courant 2017.



Noue végétalisée - Musée ARKEOS DOUAI

CONCLUSIONS

Diminution du nombre de bassins en béton, suppression des périodes de lessivage des stations d'épuration, moins de rejets aux déversoirs... Les services d'assainissement trouvent une solution performante et peu onéreuse qui les aide à tenir les défis ressortant du nouvel arrêté du 21 juillet 2015 (20 déversements par an ou rejets inférieurs à 5 % des flux ou des débits), objectifs ambitieux que des investissements curatifs colossaux et des coûts d'exploitation exponentiels ne sauront, seuls, permettre d'atteindre.

La Collectivité, dans son ensemble, y est gagnante sur tous les plans : des opérations d'urbanisme qui ne génèrent plus d'eaux pluviales, réduisant les risques d'inondations et les impacts qualitatifs sur les milieux naturels, meilleure résilience face au dérèglement climatique (basées sur le stockage, les réalisations sont moins sensibles aux intensités qui s'accroissent), une réappropriation de l'eau dans la ville par ses habitants qui se réhabituent à la respecter, à vivre avec. La biodiversité y trouve, elle aussi, son compte : plus d'espaces avec de l'eau, c'est de la richesse et de la nature en ville.

La gestion des risques et la pleine mise en œuvre de la Directive ERU sont ainsi rendues possibles par une gestion à la parcelle des eaux pluviales, au niveau local, sans surcoût marqué.

**Retour
d'expérience**

DE L'ALTERNATIVE À L'INTÉGRATION : des projets pour réconcilier l'eau et la ville dans la métropole lyonnaise

FROM AN ALTERNATIVE TO INTEGRATION, projects for water and the city in the Greater Lyon area

Nina Cossais¹³⁰, Doctorante, Laboratoires CITERES et EVS, Métropole de Lyon
Doctoral candidate, CITERES and EVS laboratories, Greater Lyon area

Elisabeth Sibeud¹³¹, Responsable études et travaux, Métropole de Lyon
in charge of studies and constructions, Greater Lyon area

En 2012, le Grand Lyon se lançait dans la révision du schéma directeur d'assainissement et l'intégration de la thématique « Eau et Nature en ville » dans son futur PLU-H¹³². Au travers des projets AQUA ADD, Ville Perméable et MicroMégas, nous nous interrogeons sur les modes d'évaluation des projets urbains et sur les freins culturels et organisationnels inhérents aux organisations. Ces échanges sont indispensables pour améliorer l'intégration des eaux pluviales dans les aménagements urbains et construire des politiques publiques concertées et partagées.

In 2012, the Greater Lyon area revised its masterplan for sanitation, and started thinking about how to incorporate the theme of "Water and Nature in the city" into its future urban and housing plan (PLU-H¹³³). Using the examples of the AQUA ADD, Ville Perméable (Permeable City) and MicroMegas projects, we examine assessment methods for urban projects and cultural and organizational resistance to change, which comes with any organization. It is necessary to hold such discussions to improve the integration of rainwater into city planning and to develop concerted, shared public policies.

INTRODUCTION

En 2012, à l'occasion de la révision de son schéma directeur d'assainissement, le Grand Lyon réalisait un bilan de sa politique de gestion des eaux pluviales. Une réflexion démarrait simultanément pour intégrer au futur PLU-H la thématique « Eau et Nature en ville », en lien avec le Plan Climat. En s'engageant dans différents projets pluridisciplinaires, aussi bien en interne en mobilisant les services (projet Ville Perméable), en externe avec des chercheurs lyonnais (projet MicroMégas), qu'au niveau européen avec des praticiens et des chercheurs (projet « AQUA ADD »), le Grand Lyon s'inscrit dans une volonté de partage et d'enrichissement permanent de son expérience pour une intégration toujours meilleure des eaux pluviales dans les aménagements urbains. L'année 2016 a été marquée par la rédaction du nouveau règlement pluvial/ruissellement dans le PLU-H. Les enseignements tirés de ces projets ont été particulièrement précieux dans les échanges avec les services. Ils apparaissent indispensables dans la construction d'une

culture commune et de politiques publiques concertées et partagées.

culture commune et de politiques publiques concertées et partagées.

AQUA ADD : VALORISER L'EAU DANS LA VILLE

Un projet de coopération européen INTERREG piloté par Eindhoven entre 2012 et 2014

Le Grand Lyon s'est engagé en 2012 dans un projet de coopération européen INTERREG¹³⁴ intitulé « AQUA ADD »¹³⁵.

(130) ncossais@grandlyon.com

(131) esibeud@grandlyon.com

(132) Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la Métropole de Lyon intègrera désormais la politique de l'Habitat, devenant ainsi le PLU-H

(133) The Greater Lyon area local urban plan (PLU) now incorporates housing and is called PLU-H

(134) INTERREG IVC est un programme de subvention à l'échelle européenne visant à l'échange de connaissances. En Décembre 2011, une subvention a été accordée à 82 projets. « Aqua Add » est l'un des trois projets portant sur la gestion de l'eau.

(135) Ce projet était piloté par (voir l'illustration page suivante) : Eindhoven (Pays-Bas). Les participants étaient Copenhague (Danemark), Bremerhaven (Allemagne), Sofia (Bulgarie), Imperia (Italie) ainsi que les régions Trans-Tisza (Hongrie) et Aveiro (Portugal), et les Universités de Gênes (Italie), Aveiro (Portugal) et Debrecen (Hongrie).

Pour mettre en valeur l'eau dans la ville, les projets phares des huit partenaires ont été analysés au regard des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux pour la ville et ses habitants. Trois groupes d'échanges ont été montés :

- > définition des valeurs ajoutées d'une gestion plus « naturelle » de l'eau dans la ville ;
- > analyse des pratiques de concertation technique et publique autour des projets ;
- > analyse des modèles économiques (notamment capacité d'association de financements privés et publics).

Trois thématiques intimement liées par des aménagements multifonctionnels

Le travail mené a montré à quel point les trois thématiques précédentes sont liées. Dans tous les cas présentés, la multiplication des usages est toujours recherchée, et

reconnue comme le meilleur moyen pour que les aménagements soient respectés et valorisés. Au-delà des nombreux services éco-systémiques qui peuvent être rendus, ils permettent de mettre en valeur les villes et contribuent à l'attractivité et au dynamisme des territoires.

Ces espaces bénéficient à un nombre de plus en plus important d'usages et d'usagers. Pourtant, les modèles économiques pour leur réalisation sont souvent construits sur une cible unique. Des analyses plus globales et une vision holistique des usages et des valeurs ajoutées devront permettre de valoriser toutes les cibles et tous les bénéfices.

Enfin, la bonne réussite de ces projets nécessite une organisation multidisciplinaire rigoureuse et continue, depuis les phases d'opportunité jusqu'à la phase de maintenance des ouvrages.

Décloisonner pour mieux s'adapter

Le thème de « l'eau et la nature dans la ville » est éminemment transversal et en lien étroit avec l'aménagement urbain durable. À Lyon, les réalisations telles que la Porte des Alpes ou la Confluence ont démontré que des objectifs a priori indépendants peuvent générer des dynamiques complémentaires : vitalité économique, bien-être, santé et adaptation aux changements climatiques.

Ce projet a permis de confirmer la nécessité de décloisonner les politiques d'aménagement urbain et les politiques plus techniques des infrastructures urbaines. La gestion intégrée de l'eau dans la ville fait l'objet d'innovations et de communications très importantes depuis presque 20 ans. Cependant, un véritable changement culturel et de nombreux efforts restent encore à accomplir pour systématiser cette philosophie.



Les partenaires du projet AQUA ADD

Les résultats du projet AQUA ADD nous proposent des arguments complémentaires sur la valeur ajoutée de la gestion intégrée de l'eau dans la ville par des analyses économiques plus pertinentes et des techniques de concertation efficaces.

VILLE PERMÉABLE : UN TRAVAIL COLLECTIF POUR DÉSIMPERMÉABILISER LA VILLE

Évaluer les ouvrages de gestion des eaux pluviales

Riche des enseignements du projet AQUA ADD, le Grand Lyon a lancé le projet « Ville Perméable » fin 2014. Ce projet interne a pour objectif d'identifier puis de partager les moyens à mettre en œuvre pour « désimpermeabiliser » les espaces publics : agir sur ces espaces au gré de leur renouvellement permettrait de s'approcher rapidement de l'objectif réglementaire de réduction des rejets de temps de pluie, en limitant les investissements.

Le projet comporte deux volets :

- > une étude technico-économique avec le bureau d'études SUEZ Consulting¹³⁶, pour évaluer les coûts et les bénéfices des ouvrages de gestion à la source des eaux pluviales réalisés depuis une vingtaine d'années ;
- > une thèse CIFRE¹³⁷ en urbanisme, en collaboration avec les laboratoires CITERES¹³⁸ à Tours et EVS¹³⁹ à Lyon, visant à analyser les facteurs moteurs et les freins à la mise en œuvre de ces ouvrages.

D'ici 2017, différents livrables doivent être produits : guide de conception et d'entretien des espaces publics perméables, analyse comparée des coûts globaux (coûts d'investissement, coûts de maintenance et gros entretiens), des coûts évités et des bénéfices, et propositions pour une nouvelle organisation de la gestion des techniques alternatives sur le territoire de la Métropole.

Des résultats techniques et organisationnels

Sur le plan technique, des mesures de perméabilité et de pollution ont permis de démontrer une efficacité globale et

durable des ouvrages. Concernant les revêtements poreux, elles ont permis de mettre en évidence les facteurs de colmatage précoce des revêtements, ainsi que les lacunes réglementaires et matérielles pour l'évaluation de la perméabilité (Cossais *et al.*, 2016).

Sur le plan organisationnel, ce projet a permis d'engager des échanges riches entre services et de clarifier les enjeux liés à la mise en œuvre et l'entretien des ouvrages. Par une approche socio-anthropologique, la thèse a permis d'identifier des enjeux implicites liés à l'évolution des métiers d'entretien de l'espace public. Enfin, l'étude économique réalisée a permis d'une part de mettre en évidence les coûts évités grâce aux solutions alternatives, et d'autre part, de clarifier les croyances et les non-dits sur les coûts d'entretien et leur répartition entre services.

Enseignements

L'articulation de l'étude technico-économique et de la thèse a démontré l'intérêt d'une approche pluridisciplinaire croisée et mis en exergue les nombreuses marches restant à franchir pour amorcer un changement culturel durable.



Projet MicroMegas. Photographies des aménagements évalués, logo et équipes de recherche. Campus de la Doua, Villeurbanne. 2015-2016.

(136) Avec l'aide d'un financement de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

(137) Convention Industrielle de Formation par la Recherche, thèse de N. Cossais (in prep.)

(138) Cités, Territoires, Environnement et Société, UMR 7324

(139) Environnement Ville Société, UMR 5600



© N. Cossais.

Projet Ville Perméable. Réaménagement de la rue Garibaldi à Lyon : collecte des eaux pluviales par des noues végétalisées, puis stockage dans un bassin enterré avant réutilisation. Juin 2016

MICROMÉGAS : UN PROJET DE RECHERCHE PLURIDISCIPLINAIRE

Gestion des micropolluants : systèmes centralisés versus gestion à la source

Le projet MicroMegas fait partie des treize projets financés par l'ONEMA⁽¹⁴⁰⁾ et les Agences de l'Eau dans le cadre de l'appel à projets « *Innovations et changements de pratiques. Lutte contre les micropolluants des eaux urbaines* » (2015-2019). Il s'intéresse au rôle des techniques alternatives sur la gestion des micropolluants dans les rejets urbains de temps de pluie (RUTP). Il s'agit de comparer l'efficacité de systèmes de gestion centralisés (bassins), et « à la source » (type noue, tranchée, etc.).

Deux équipes de chercheurs lyonnais sont impliquées : l'INSA porte le projet, en lien avec l'OTHU⁽¹⁴¹⁾, et cherche à évaluer l'efficacité technique des dispositifs ; le laboratoire EVS cherche à caractériser les représentations des micropolluants et des dispositifs techniques. Une tâche commune est partagée avec deux projets partenaires : Roulépur à Paris, et Matriochkas à Nantes. Il s'agit d'établir une méthodologie d'évaluation des performances des solutions de maîtrise à la source des eaux pluviales. Le Grand Lyon participe activement au projet : entretiens, relectures et rédaction commune d'articles.

Des micropolluants difficiles à saisir

A ce stade, les premiers mois du projet mettent en avant les difficultés liées à la mise en place de mesures sur les systèmes

de gestion à la source : comment mesurer et échantillonner des flux d'eau et de polluants sur des systèmes très intermittents, avec des quantités très variables d'un événement à l'autre ? Plusieurs stratégies ont été mises au point pour étudier des épisodes pluvieux d'intensité variable, en présence d'un dispositif saturé ou non (Barraud et al., 2016).

Les chercheurs d'EVS ont mobilisé différentes méthodes pour étudier les représentations : entretiens semi-directifs, questionnaires, analyses de corpus documentaires. Les acteurs mettent en lumière les nombreux avantages des techniques alternatives, qui apparaissent comme une solution pour réduire la pollution liée aux eaux pluviales. Globalement, la question des micropolluants n'est pas considérée comme prioritaire, mais émergente. En-

(140) Office national des eaux et des milieux aquatiques

(141) Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine

fin, la définition des micropolluants pose des difficultés. Les attentes en matière de connaissances portent notamment sur les impacts sur le milieu et le niveau de risque liés aux micropolluants. (Honegger et al., 2016).

Résultats attendus pour 2018-2019

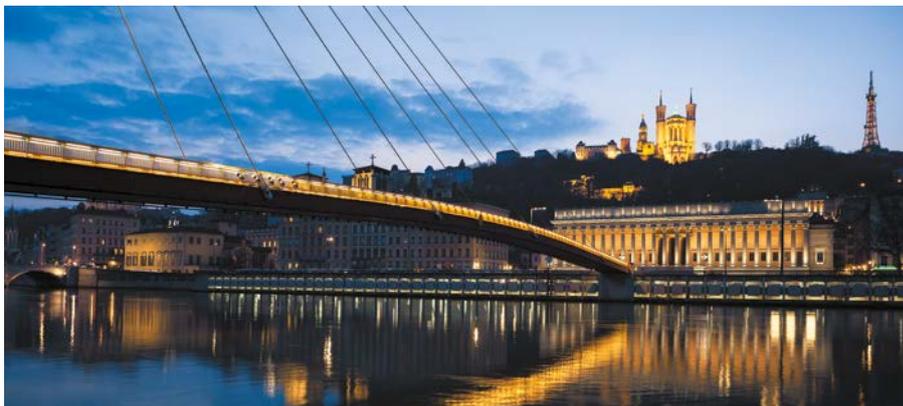
Les résultats de ce projet sont prévus à l'horizon 2018-2019. Sur le plan technique, des avancées sont attendues à la fois en termes de méthodologie de mesure et de connaissance du fonctionnement des systèmes vis-à-vis des micropolluants. Sur le plan des représentations, la suite des travaux visera à mieux comprendre les attentes des acteurs et à identifier de potentiels leviers d'action. Sur le plan des performances, un travail est en cours pour déterminer les performances connues et attendues par les gestionnaires.

CONCLUSION

La pluridisciplinarité est le maître mot de tous les projets de la Métropole, tant dans les projets opérationnels de mise en œuvre des aménagements urbains, que dans les projets transversaux ou de recherche scientifique. Les trois projets pré-

sentés ici placent l'évaluation au centre des projets et des politiques publiques. Elle apparaît indispensable pour l'évolution de nos politiques publiques et de nos savoirs. Nous nous interrogeons avec les scientifiques sur les modes d'évaluation à envisager. Ces projets renseignent également les notions de coûts et de valeur ajoutée. Encore peu développées dans l'aménagement urbain, elles deviendront incontournables pour produire un cadre de vie cohérent et durable sans alourdir inconsidérément les coûts pour les collectivités. Enfin, le projet Ville Perméable a permis à la métropole de réaliser que la très grande majorité des expérimen-

tations s'avèrent positives. Ces résultats permettent de poursuivre la promotion d'une gestion intégrée des eaux pluviales. Cependant, les freins liés à la culture « métier » et à l'organisation des services techniques publiques et des entreprises restent importants. C'est donc aujourd'hui notre principale piste d'amélioration.



© vwalakte - Depositphotos.com

Bibliographie

- > Barraud S., Castebrunet H., Cherqui F., Garnier R., Honegger A., Cottet M., Bacot L., Cossais N. 2016. MicroMegas, Rôle des techniques alternatives sur la gestion des micropolluants dans les RUTP. Comparaison système centralisé/système à la source. Rapport d'avancement n°2. 7 pages.
- > Comby E., Cottet M., Rivière-Honegger A., Cossais N., Barraud S., Becouze-Lareure C., Mandon C. 2016. « Les micropolluants dans les eaux pluviales : quelles représentations en ont les acteurs de la gestion ? », Actes du colloque Novatech.
- > Cossais N., Sibeud E., Floriat M. 2016, « Le projet « Ville Perméable » : évaluation du cycle de vie des ouvrages publics de gestion des eaux pluviales. Métropole de Lyon », Actes du colloque Novatech.
- > Cossais N. (in prep). Gestion à la source des eaux pluviales : évolution des services techniques et des métiers. Approche socio-anthropologique au sein de la Métropole de Lyon. Thèse de doctorat en aménagement et urbanisme (titre provisoire). Université François Rabelais de Tours.
- > Honegger A., Cottet M., Comby E., Cossais N. 2016. MicroMegas, Rôle des techniques alternatives sur la gestion des micropolluants dans les RUTP. Comparaison système centralisé/système à la source. Livrable L3A - Tâche 3. Caractérisation des représentations et des perceptions des micropolluants et des dispositifs techniques par les différents niveaux décisionnels d'acteurs.

LES MICROPOLLUANTS : réduire leur présence dans les milieux aquatiques

Reducing the presence of MICROPOLLUTANTS in aquatic environments

Laurent Brunet, Président de la commission scientifique et technique de la Fédération professionnelle des entreprises de l'eau (FP2E)
Chairman of the Professional Federation of Water Companies (FP2E)'s scientific and technical committee

Antoine Momot, Délégué Général de l'Union des industriels de l'eau (UIE)
General Delegate of the Water Utilities Union (UIE)



Les micropolluants dans les eaux usées constituent un sujet de préoccupation d'importance croissante. Si la qualité des eaux s'est nettement améliorée lors des dernières décennies, les apports en micropolluants constituent un nouveau défi pour la protection de l'environnement voire même de la santé. Il existe désormais un consensus scientifique pour admettre la présence d'effets néfastes sur les milieux, compte tenu de la multiplicité des molécules rencontrées. Pour répondre à cette problématique, un faisceau d'actions complémentaires et concomitantes est nécessaire pour obtenir des résultats à la hauteur de l'enjeu : la réduction à la source des rejets de micropolluants ; une meilleure prise en compte des eaux usées non-traitées, qui sont déversées directement au milieu naturel, notamment par temps de pluie ; l'amélioration de l'efficacité des stations d'épuration par des traitements complémentaires.

Micropollutants in used water are a growing concern. Water quality may have improved over the past few decades, but the levels of micropollutants are a new environmental issue, and even a health issue. Given the multiplicity of molecules found in the environment, the current scientific consensus is that there are adverse effects. To address this issue and obtain sufficient results, considering how much is at stake, it is necessary to take a whole range of complementary and simultaneous actions: to reduce discharges of micropollutants at the source, to better take into account non treated waste water, which is discharged directly into the natural environment, particular in wet weather, and to improve the efficiency of water treatment plants with complementary treatments.

INTRODUCTION

Les micropolluants présents dans l'eau comprennent une multitude de composés minéraux et organiques (métaux lourds, HAP, octylphénols...) susceptibles d'être toxiques à d'infimes concentrations (de l'ordre généralement du microgramme par litre) et d'impacter l'environnement. Certaines substances, comme les pesticides, peuvent même avoir un impact sur la santé humaine. Les derniers états des lieux de la qualité des masses d'eau démontrent qu'on les trouve de plus en plus fréquemment et plus nombreux. Il est probable que les études à venir en révéleront d'autres, notamment avec les progrès des méthodes analytiques.

Les enjeux du sujet sont d'abord environnementaux et sanitaires (toxicité, possible effet « cocktail », bioaccumulation dans les chaînes trophiques, anti-bio-résistance...) : tous les phénomènes ne sont pas encore bien connus mais il existe un consensus scientifique pour admettre la présence d'effets néfastes. Toutefois, les micropolluants sont d'ores et déjà porteurs d'enjeux économiques à la fois pour les industriels de la chimie et pour certains secteurs d'activité exposés à leur présence dans l'environnement (exploitation des réserves halieutiques côtières, entretien des voies navigables...).

L'heure est donc à la vigilance et les micropolluants constituent un sujet sur lequel les scientifiques, l'Etat, les collectivités... et les professionnels de l'eau se mobilisent. En témoignent les nombreux travaux pour développer les connaissances, menés durant la dernière décennie par les scientifiques et les industriels de l'eau (SCOREPP, AMPERES - ECHIBIOTEC, BIOTTOPE, ARMISTIQ...) et le dernier plan micropolluants publié par le Ministère (2016 - 2021) pour lutter contre les micropolluants en agissant en priorité à la source.

Dans ce contexte, les deux fédérations professionnelles (FP2E et UIE) ont souhaité contribuer conjointement aux travaux ministériels en explicitant leur vision des priorités d'actions à retenir sur les territoires pour réduire efficacement leur présence dans les milieux aquatiques.

D'OÙ VIENNENT-ILS ?

Les origines des micropolluants dans l'eau sont nombreuses. Les micropolluants arrivent dans le milieu naturel par le biais principalement des activités anthropiques :

- > activités économiques artisanales ou industrielles (du fait des substances utilisées dans les process (solvants, plastifiants...) ou produites par le process (HAP lors de combustions...);
- > agricoles (usages des produits phytosanitaires, médicaments vétérinaires);
- > mais aussi les ménages du fait de la consommation de produits d'entretien (détergents, phytosanitaires, biocides présents dans les peintures...), de cosmétiques ou de médicaments...;

- > sans oublier les contaminations induites par les retombées atmosphériques et les eaux ruisselant sur certaines surfaces urbaines (voiries, parkings, toitures...) (métaux lourds, HAP).

Il existe par ailleurs un « bruit de fond » naturel (exemple : métaux présents dans le fond géochimique). On distingue les apports ponctuels où les sources de pollution sont clairement identifiées (rejets industriels, rejets des eaux usées domestiques via les déversoirs d'orage, stations d'épuration, rejets des hôpitaux...) d'une part ; et les sources diffuses liées principalement aux activités agricoles et aux retombées atmosphériques d'autre part.

LES ACTIONS POUR LUTTER CONTRE LES MICROPOLLUANTS

De ces origines diverses, résultent des possibilités d'actions à différents niveaux pour réduire leur présence dans les milieux aquatiques.

Réduire à la source : une priorité

Cela consiste à intervenir le plus à l'amont possible en agissant dès la mise sur le marché des substances, par exemple en retirant les plus nocives pour l'environnement (ex. atrazine, DDT...), en incluant dans les procédures d'autorisation des critères environnementaux...

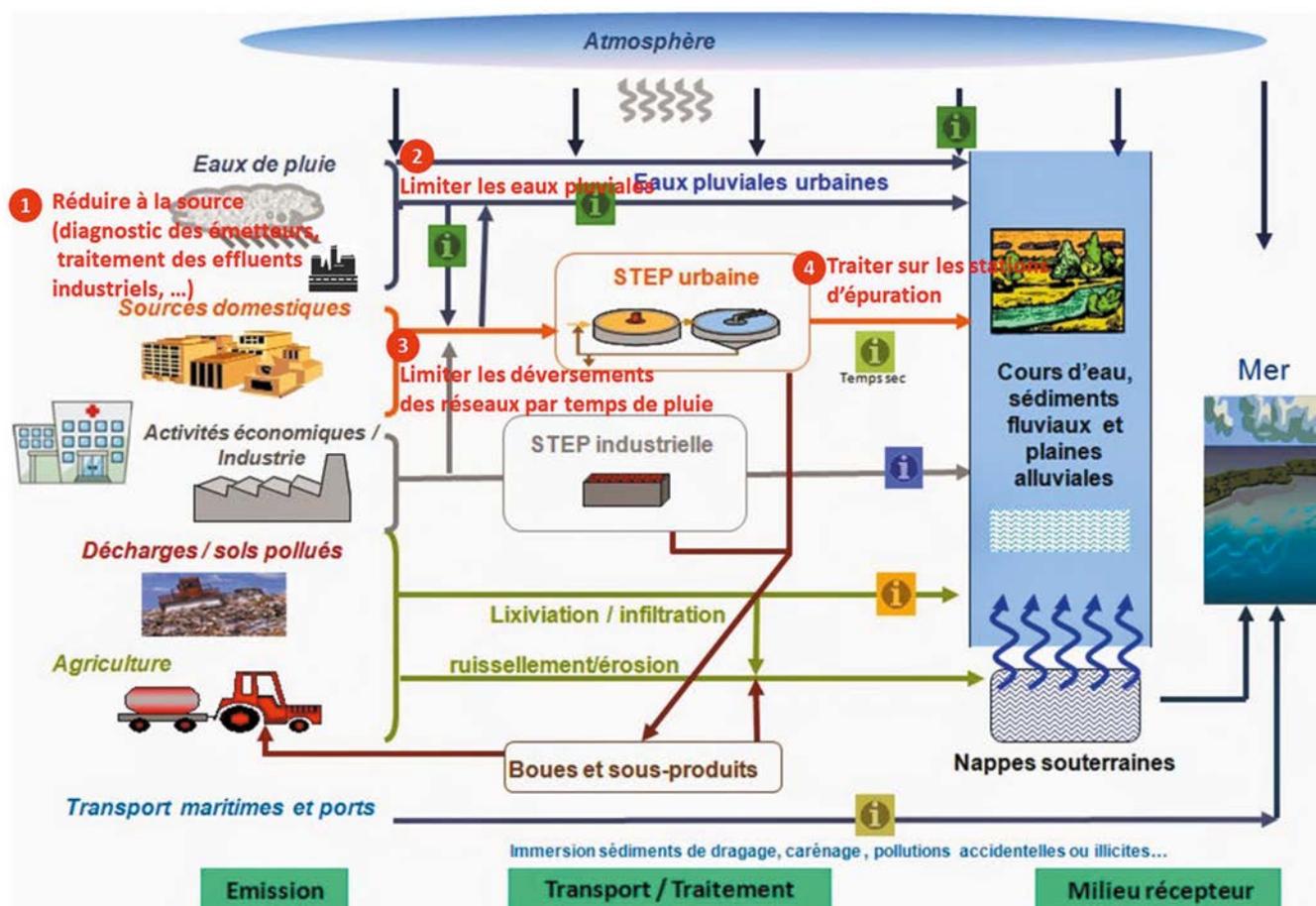
La réduction à la source passe également par l'adaptation du comportement des utilisateurs, les amenant à réduire leurs consommations et émissions. On peut citer, à titre d'exemples :

- > la sensibilisation du grand public aux usages des médicaments (« les antibiotiques, ce n'est pas automatique », retour des non consommés en pharmacie (Cyclamed),
- > la formation des agriculteurs aux bonnes pratiques en matière d'usages des produits phytosanitaires (agriculture raisonnée, biologique...),
- > le choix de la gestion écologique des espaces verts en ville...

En domaine industriel, le choix de technologies propres de production ou la substitution de certaines matières premières (exemple : perchloroéthylène dans les blanchisseries...) permet également de limiter les émissions vers les réseaux d'assainissement ou les milieux.

Les professionnels de l'eau apportent leur concours sur les territoires pour identifier les émetteurs de ces substances (diagnostics sur les bassins versants, diagnostics vers l'amont sur les réseaux d'assainissement...) et apporter des solutions (stations de lavage des cuves phytosanitaires, recyclage des eaux en industrie...).

Si ces actions à la source sont indispensables et doivent être prioritaires pour éviter la dissémination des substances dans l'environnement, elles ne pourront pas suffire pour maîtriser complètement les risques associés aux micropolluants. En effet, la réduction à la source concerne un très grand nombre de molécules mais aussi d'usagers et de pratiques, aussi son effica-



Un éventail de solutions pour lutter contre les micropolluants
 Source : adapté à partir d'un schéma proposé par l'Agence de l'eau Seine Normandie

cité peut mettre de nombreuses années à se faire ressentir (par exemple, il est encore retrouvé de l'atrazine, qui a été interdite en 2001). De plus, de nombreux micropolluants sont issus de pollutions diffuses (résidus médicamenteux, hormones, biocides...) qui ne peuvent être totalement contrôlés.

Contenir et traiter : une palette de solutions complémentaires

En complément des démarches pour réduire à la source les émissions, d'autres actions sont indispensables pour limiter le transfert et le rejet du flux. Ces actions sont portées par les professionnels de l'eau.

1- Limiter les eaux pluviales produites

Bassins de rétention, noues, ouvrages de stockage-filtration-infiltration... sont autant de techniques alternatives qui vont limiter la diffusion des polluants (HAP, métaux...) grâce à la rétention des eaux de ruissellement et à la limitation des volumes produits.

2- Limiter les déversements du système de collecte par temps de pluie

Les gestionnaires de réseaux innovent techniquement pour réduire la pollution des eaux pluviales avant leur rejet (avaloirs dépolluants, zones de rejets végétalisées,...) (réseau de collecte des eaux de pluie en séparatif). La maîtrise des déversements urbains des réseaux de collecte des eaux usées (unitaires ou séparatifs) évite les rejets sans traitement préalable. La gestion hydraulique pilotée des réseaux, l'installation de bassins de stockage-restitution, le traitement des déversoirs d'orage,... sont autant de solutions disponibles.

3- L'élimination au niveau des stations de traitement des eaux usées

La station de traitement des eaux usées, dernier point de passage des micropolluants avant le milieu récepteur, est un point stratégique pour réduire cette pollution. Ainsi, en parallèle d'une politique de réduction à la source et d'un meilleur contrôle des déversements sur les réseaux d'assainissement, il apparaît néces-

saire d'aller plus loin pour augmenter les performances d'élimination des stations de traitement des eaux usées, en améliorant le fonctionnement des installations existantes et en envisageant des traitements complémentaires.

Cette approche consistant à associer (sans les opposer) des démarches « préventives » et « curatives », qui sont complémentaires, a été retenue par la Suisse pour préserver ses milieux aquatiques : après avoir commencé des mesures de réduction à la source en 1998, la Suisse a voté en 2014 une réglementation (entrée en vigueur en 2016) et un programme pour équiper 100 stations d'épurations d'un traitement complémentaire visant à éliminer les micropolluants.

Les technologies de traitement disponibles (oxydation à l'ozone, adsorption sur charbon actif, zones de rejet végétalisées pour les petites unités...) sont éprouvées et maîtrisées par les entreprises françaises du traitement de l'eau. Ces technologies permettraient d'éliminer, selon les molécules, 80 à 90 % des micropolluants présents dans les eaux usées. Sans être vraiment négligeable, le coût de ces technologies demeure abordable. Bien que les valeurs puissent varier en fonction de la taille des stations et des filières choisies, on considère que le surcoût moyen, en prenant en compte les dépenses d'investissement et d'exploitation, est inférieur à 5% du montant de la facture d'eau. Ce coût apparaît raisonnable au regard du risque évité, notamment lorsque le milieu récepteur est particulièrement sensible.

FINANCER LA LUTTE CONTRE LES MICROPOLLUANTS

Ces actions de lutte contre les micropolluants (techniques alternatives, optimisation de la gestion des systèmes d'assainissement, traitements avancés des eaux usées...) ont un coût.

En amont, les générateurs de substances polluantes pourraient contribuer financièrement à ce coût sous forme de taxes à la source. Un mécanisme de type « pollueur-payeur » pourrait être inventé par la puissance publique pour sauvegarder le principe de « l'eau paie l'eau ». L'expérimentation sur une collectivité de taille représentative pourrait être proposée.

En aval, les maîtres d'ouvrages (collectivités territoriales...) pourraient être incités financièrement à développer, dans les stations traitement, des systèmes d'élimination des micropolluants (prime additionnelle à la prime de performance épuratoire, financements Agences de l'Eau...).

Le savoir-faire des entreprises françaises dans ce domaine est exportable, car de nombreux pays se préoccupent de ces pollutions émergentes, et des projets voient le jour en Suisse, Allemagne, Suède, Danemark, Singapour, Canada... Même en l'absence de réglementation en France, il paraît pertinent de développer des projets à grande échelle, dans des contextes particuliers (milieu récepteur fragile...), afin de compléter les connaissances et de consolider les savoir-faire et l'innovation.

La mise en œuvre de traitements complémentaires aurait également, selon les technologies retenues, des bénéfices induits (et/ou impacts évités) : amélioration des rendements d'élimination des autres pollutions (matières en suspension, désinfection concomitante...) favorisant la réutilisation des eaux usées traitées en arrosage agricole), action favorable sur l'anti-bio-résistance...

CONCLUSION/PROPOSITIONS

Les micropolluants dans les eaux usées constituent un sujet de préoccupation croissante. Si la qualité des eaux s'est nettement améliorée ces dernières décennies, les apports en micropolluants constituent un nouveau défi pour la protection de l'environnement voire même de la santé. Il existe désormais un consensus scientifique pour admettre la réalité d'effets néfastes sur les milieux compte tenu de la multiplicité des molécules rencontrées.

Pour répondre à cette problématique, un faisceau d'actions complémentaires et concomitantes est nécessaire pour obtenir des résultats à la hauteur de l'enjeu :

- > Réduction à la source des rejets de micropolluants (par exemple, dispositifs de traitement sur les effluents industriels), sensibilisation, prévention et information des ménages pour modifier les habitudes de consommation des médicaments, mais aussi des agriculteurs (produits phytosanitaires), des commerces...
- > Meilleure prise en compte des eaux usées non-traitées, qui sont déversées directement au milieu naturel (notamment par temps de pluie) : collecte, stockage et traitement...
- > Amélioration de l'efficacité des stations d'épuration par des traitements complémentaires éprouvés, dont l'impact sur le prix de l'eau est limité, et qui apportent des bénéfices induits complémentaires pour le milieu naturel.

Les professionnels de l'eau ont un rôle à jouer. La filière française de l'eau porte un savoir-faire reconnu sur l'ensemble de la problématique, et dispose de références dans plusieurs pays.

STRATÉGIE DE SURVEILLANCE DES MICROPOLLUANTS dans les eaux du Léman

Retour
d'expérience

MICROPOLLUTANT MONITORING STRATEGIES for Geneva Lake

Audrey Klein, Secrétaire Générale de la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL)
Secretary General of International Commission for the Protection of Geneva Lake Water (CIPEL)

Avec pas moins de 100 000 substances chimiques autorisées dans l'Union européenne, leur surveillance dans les milieux aquatiques est devenue une priorité pour les autorités. Face à une diversité, complexité, et multiplicité d'usages, pratiques et sources d'apports, une véritable stratégie de surveillance et de lutte contre les pollutions d'origine industrielle, agricole et urbaine s'impose. La Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL) s'est donné cette mission pour protéger ce lac d'envergure.

Monitoring the 100,000 chemical substances allowed in the European Union has become a public priority. Because of the diverse, complex and multiple uses, practices and sources, it is necessary to draw up a true strategy to monitor and combat pollution generated by industrial, agricultural and urban activities. The mission of the International Commission for the Protection of Geneva Lake Water (CIPEL) is to protect the waters of this large lake.

LA CIPEL EN QUELQUES MOTS

La CIPEL contribue depuis 1963 à la coordination de la politique de l'eau à l'échelle du bassin versant lémanique, entre la France et la Suisse, et plus particulièrement entre les départements de l'Ain, de la Haute-Savoie et les cantons de Vaud, Valais et Genève. Le territoire de la CIPEL, comprenant 536 communes, recouvre le bassin versant du Léman et du Rhône, de son arrivée à l'amont du lac au passage de la frontière franco-suisse de Chancy, soit une superficie de plus de 10'000 km².

SURVEILLER LES EAUX DU LÉMAN, UNE NÉCESSITÉ

Pour pouvoir garantir l'alimentation en eau potable de plus de 900 000 per-

sonnes, la CIPEL surveille la présence des micropolluants dans l'eau, et notamment toutes les substances devant respecter les exigences pour l'eau de boisson, tels que les métaux et les pesticides. À celles-ci s'ajoutent les résidus médicamenteux, dont l'absence de valeur maximale tolérée pour l'eau de boisson les classe dans la catégorie des substances « non normées ». Toutefois, leur présence avérée dans les eaux du Léman conduit la CIPEL à les intégrer dans son programme régulier de surveillance des eaux.

À l'échelle du territoire de la CIPEL, la démarche se veut pragmatique. Dans l'impossibilité de pouvoir rechercher toutes les substances mises sur le marché, la CIPEL collabore avec les différents services des États suisse et français, en charge de la lutte contre les pollutions d'origine agricole, industrielle et urbaine, pour s'as-

surer que ses programmes de surveillance soient les plus opérationnels possibles.

PLUS DE 400 SUBSTANCES SUIVIES

Alors que les premières mesures de pesticides dans les eaux du Léman remontent à 1987 (avec pour seule substance recherchée l'atrazine), il faut attendre l'avènement de techniques analytiques plus performantes pour mettre en évidence, en 2004, toute une série de micropolluants, non détectés jusqu'alors dans les eaux du Léman. Suite à ce constat, la CIPEL fait alors de la lutte contre les micropolluants la priorité de son plan d'action 2011-2020 et ne cesse de renforcer son programme de suivi. Désormais, 460 substances (399 pesticides et 61 résidus médicamenteux) sont recherchées régulièrement dans

les eaux du Léman. Depuis ses débuts en 2004, ce programme de surveillance décèle chaque année plusieurs dizaines de pesticides dans les eaux du lac. Aujourd'hui, les teneurs totales se situent autour de 0.15 µg/L.

UN SUIVI QUI A FAIT SES PREUVES EN MATIÈRE DE PRÉVENTION

Des résultats inquiétants ont été mis en évidence en 2005, lorsque deux substances ont été détectées en grande quantité, à des teneurs proches de la valeur limite légale autorisée par substance pour l'eau de boisson (0.1 µg/L) : un herbicide, le foramsulfuron, et un fongicide, le metaxyl. Un pic anormalement élevé a été mis en évidence entre 30 et 100 m de profondeur, soit la strate correspondant à la zone d'insertion des eaux du Rhône dans le Léman. La sonnette d'alarme a alors été tirée pour retrouver l'origine des apports. Les teneurs mesurées pour ces deux subs-

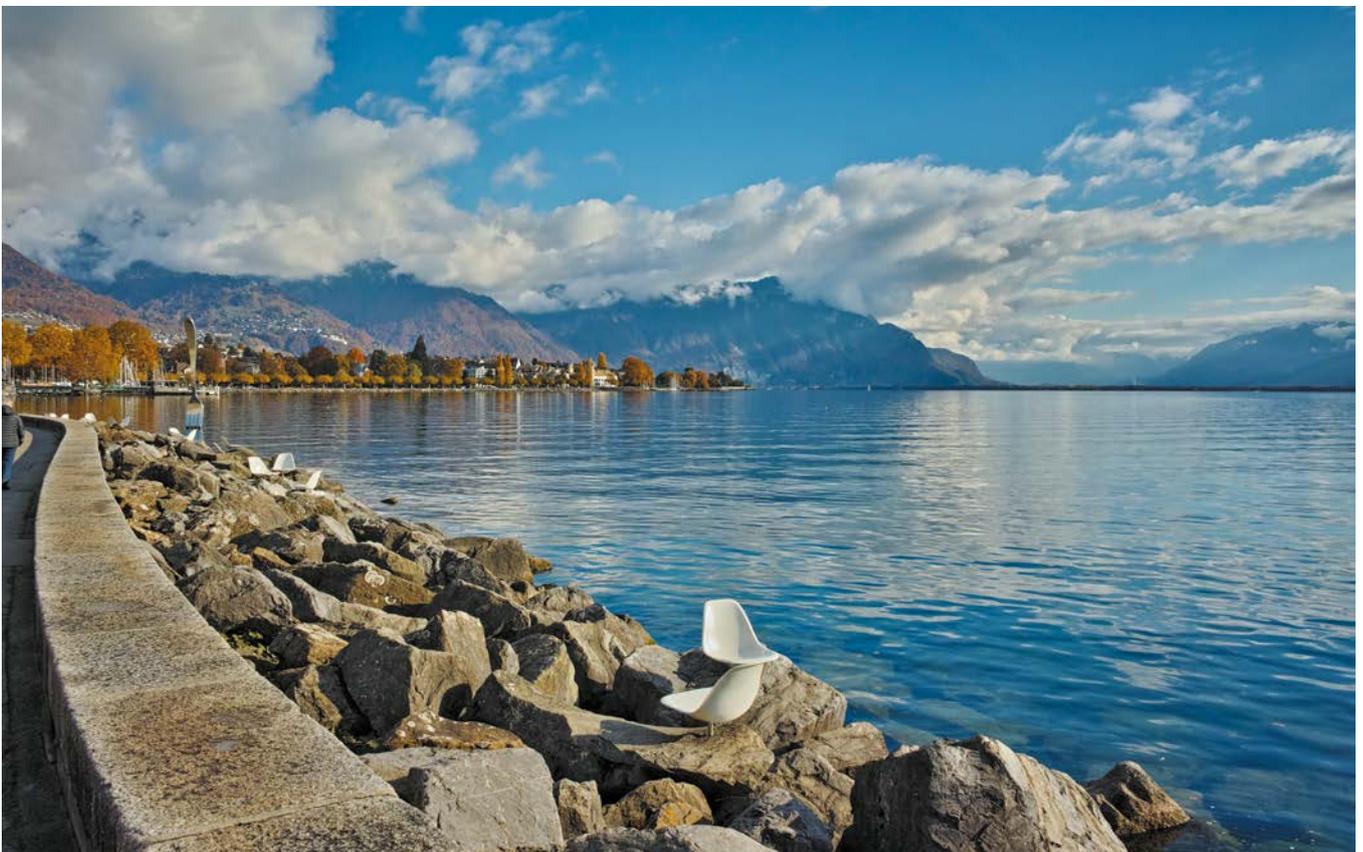
tances, n'étaient pas cohérentes avec les quantités que l'on sait être utilisées en agriculture dans le bassin lémanique, ce qui a permis d'écarter rapidement l'origine agricole de ces apports. En revanche, des analyses effectuées au fil du Rhône, en amont du Léman, ont permis de mettre en évidence l'origine industrielle des apports de ces substances, ce qui a permis aux autorités valaisannes de prendre rapidement les mesures auprès des industries concernées et de rétablir la situation.

LIMITER LES SOURCES DE MICROPOLLUANTS POUR PRÉSERVER LE LÉMAN

Finalement, la diversité de substances observées dans le Léman lors du suivi régulier traduit le fait que le lac reste exposé à des apports de multiples sources, contre lesquelles il convient de lutter, qu'elles soient industrielles, agricoles ou urbaines. C'est aussi à cette tâche que s'attèle la CIPEL, en encourageant toutes

les démarches et les pratiques visant à réduire les utilisations de produits phytosanitaires dans le bassin lémanique.

C'est donc cette diversité que doit prendre en compte la CIPEL dans sa stratégie de lutte contre les micropolluants à l'échelle d'un vaste territoire, pour garantir sur le long terme l'alimentation en eau potable de la population et préserver la qualité des écosystèmes.




 Interview


 REGARD SUR LA CONFRONTATION DES USAGES DE L'EAU

Interview de Florence Denier-Paquier, Secrétaire nationale de France Nature Environnement

Propos recueillis par/Interview conducted by Carine Morin-Batut, Directrice de l'ASTEE/ASTEE Director

A PERSPECTIVE ON COMPETING WATER USES

Interview of Florence Denier-Paquier, National secretary, France Nature Environnement

Florence Denier-Pasquier, vous êtes secrétaire nationale de France Nature Environnement. En quelques mots, quelle est l'action de France Nature Environnement ?

France Nature Environnement, c'est un mouvement citoyen au service de l'intérêt général, par la protection de la nature et de l'environnement, grâce à l'engagement de centaines de milliers de militants, bénévoles et salariés, agissant collectivement. C'est une fédération qui réunit des associations dites territoriales (souvent elles-mêmes des fédérations), des associations nationales, qui se mobilisent pour une cause environnementale spécifique, et des associations correspondantes, qui partagent nos préoccupations. FNE est ainsi porte-parole d'un mouvement de plus de 3500 associations présentes sur tout le territoire français.

Sur les enjeux de gestion de l'eau, nous sommes notamment représentés dans l'ensemble des comités de bassin français, en métropole comme en outre-mer et, au plan national, nous participons activement aux travaux du comité national de l'eau. Nous coordonnons nos actions et nos prises de positions à travers un réseau thématique « Eau & milieux aquatiques ».

La question de la gestion de l'eau est une question ancienne tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif. Observe-t-on ces dernières années des évolutions dans la façon d'appréhender la question sur les territoires ?

La période connaît de grandes transitions tant au travers de la réorganisation territoriale (nouvelles régions administratives, formalisation de la compétence GEMAPI (Gestion de l'eau, des milieux aquatiques et prévention des inondations), que de la mise en œuvre de lois structurantes comme celle sur la biodiversité (création de l'Agence Française de la Biodiversité et dynamique des agences régionales). La question de la gouvernance de l'eau doit forcément être reposée dans ce contexte, tout en réaffirmant la nécessaire gestion par bassin versant.

Il s'agit de bien articuler ces nouveaux échelons administratifs avec les échelons des Commissions Locales de l'Eau et surtout de réussir le défi d'une approche transversale entre eau et biodiversité. Cette réussite passe forcément par l'outil financier et l'évolution appropriée du principe fondamental en France « l'eau paye l'eau ». Nous craignons qu'un même volume financier soit consacré à un champ beaucoup plus large d'actions, avec le risque évident d'être contre-productif à la fois pour le rapprochement pertinent entre eau et biodiversité, et pour la pérennité du système de gestion par bassin versant. Il faut identifier les atteintes à la biodiversité qui pourraient faire l'objet de nouvelles redevances afin d'élargir le principe « l'eau paye l'eau » et financer la préservation et la restauration de cette biodiversité.

Quel pourrait être le rôle de l'Europe dans l'accompagnement de ces transitions ? Quels enseignements sont à tirer de la mise en œuvre des leviers européens sur la pratique des dernières directives ?

La politique européenne de l'eau s'est historiquement construite sur une approche ultra segmentée par usage, restreinte aux enjeux qualitatifs. Je pourrais citer l'exemple des deux directives « nitrates » ou « eaux résiduaires urbaines » pour traiter l'enjeu commun de l'eutrophisation.

La révolution de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) est de s'engager sur plus de transversalité avec des concepts comme ceux de l'atteinte du bon état des masses d'eau et de non dégradation des masses d'eau, la systématisation d'une planification stratégique à partir d'une évaluation complète des pressions, la dimension écologique incluse. C'est un cadre commun en termes de délais et de responsabilisation des acteurs.

La DCE comporte également des faiblesses avec les possibilités de dérogation, une incitation assez faible à l'utilisation des instruments économiques, et la diversité possible d'interprétations selon les Etats, etc. Aujourd'hui France Nature Environnement s'inquiète d'une demande forte d'assouplissements qui pourrait aller jusqu'à effacer ce cadre commun fondamental.

Un des enjeux majeurs reste bien la consolidation de cette approche transversale, dont une plus forte mise en cohérence avec la principale politique européenne, la PAC. Nous ne pourrions réussir l'ambition de la DCE sans une véritable intégration des moyens financiers et techniques agricoles.

Il y a de plus en plus d'exemples où de nombreux agriculteurs adoptent des pratiques agro-écologiques susceptibles de contribuer positivement à l'atteinte du bon état des eaux. Je les avais identifiés dans un avis « la gestion et l'usage de l'eau en agriculture »¹⁴² adopté par le CESE, en prônant leur capitalisation et leur généralisation grâce aux leviers des politiques publiques. Toutefois, malgré le « verdissement » affiché de la nouvelle PAC, celle-ci ne les a pas intégrés.

En complément, quels sont les rôles que la société civile ou les associations doivent jouer ?

Les associations restent des acteurs minoritaires qui, avec peu de moyens financiers, disposent souvent de leur seule force de conviction et d'argumentation pour que les milieux aquatiques ne soient pas la variable d'ajustement des politiques de l'eau. Cela étant, elles ont joué par le passé et continueront à jouer leur double rôle de lanceur d'alerte et de regard d'avenir. S'opposer aux projets nuisibles et proposer des alternatives allant dans le sens de la transition écologique, telle est la façon dont France Nature Environnement peut résumer l'implication de son tissu associatif.

Nous travaillons au bien commun que constitue un cycle de

l'eau en bon fonctionnement. L'enjeu est notamment de pouvoir être présent dans les instances où la politique de l'eau se décide et d'y promouvoir les actions qui intègrent la dimension écologique : protection des zones humides, renaturation des cours d'eau, gestion alternative des eaux pluviales, économies d'eau...

Il existe dans les territoires de nombreux acteurs qui par conviction ou par souci de résilience économique veulent changer de pratiques. Nous les accompagnons en portant une vision de moyen et long terme.

Aujourd'hui la pression sur l'eau est renforcée, tant sur les questions de qualité que de quantité avec des problématiques spatiales et temporelles qui sont renforcées en contexte de changement climatique. Selon vous est-ce que la société civile, les élus, les pouvoirs publics prennent la réelle mesure des enjeux liés à l'eau ?

La prise de conscience est réelle dans un petit cercle de spécialistes mais est loin d'avoir encore percolé auprès d'une grande partie des élus ou de la société civile. Par exemple, les travaux réalisés par les agences de l'eau comme les plans d'adaptation au changement climatique sont insuffisamment partagés auprès de ces acteurs.

Les problématiques ne sont souvent abordées que sous le seul angle du petit cycle de l'eau, en ignorant leur interdépendance avec les évolutions fortes du grand cycle de l'eau. Pour anticiper les bouleversements qui vont toucher le petit et le grand cycle, il est nécessaire de se réapproprier les fondamentaux du grand cycle et les impacts directs des changements climatiques sur ce dernier, en commençant par la hausse généralisée de la température. Cette pédagogie du fonctionnement des cycles de l'eau doit être réalisée au-delà du cercle de spécialistes pour que les décideurs soient en mesure de lancer les actions nécessaires et puissent les expliciter.

Il faut comprendre que le changement climatique va rapidement toucher tous les bassins versants. Dire que la gestion quantitative ne concerne que quelques territoires est une erreur. Les territoires aujourd'hui concernés par un déficit quantitatif sont seulement en première ligne dans un changement beaucoup plus global.

Les ressources vont voir leur cycle naturel profondément modifié, ce qui suppose de reconsidérer les références à partir desquelles nous envisageons les usages habituels. Il faut absolument anticiper ces bouleversements de façon globale, sinon nous allons voir se multiplier des mesures mal adaptées et contre productives.

Il est primordial de mieux articuler cette recherche d'un bon fonctionnement du grand cycle de l'eau avec la préservation des milieux aquatiques dans leur ensemble, et notamment des zones humides qui participent à la régulation naturelle tant quantitative que qualitative.

(142) <http://www.lecese.fr/travaux-publies/la-gestion-et-lusage-de-leau-en-agriculture>

La gestion quantitative de la ressource en eau est une compétence partagée entre de multiples acteurs. Comment mettre à plat l'ensemble des usages sur un même territoire ? Comment mettre de la cohérence dans les actions ? Comment appréhender les articulations entre différentes échelles d'actions ? Existe-t-il une échelle d'intervention idéale ?

ⓘ Tout d'abord il y a un besoin énorme de consolidation des connaissances : tous nos systèmes aquatiques sont impactés par des usages cumulés sur des décennies, dont nous n'avons généralement pas la photographie d'ensemble. Le défi est de disposer d'une connaissance fine et moins morcelée des usages pour chaque ressource.

Cette actualisation des connaissances permet d'initier le partage du constat d'une ressource limitée et d'une plus forte interdépendance des usages. C'est un premier défi technique, humain et politique.

Un second défi concerne la notion de « projets de territoire », telle que définie dans l'instruction ministérielle du 4 juin 2015 relative au financement par les agences de l'eau des retenues de substitution... Dans la pratique, la mise à plat des projets de territoire est compliquée. L'interdépendance des usages est une réalité territoriale avec un facteur humain souvent important voire prédominant. Les questions de crise de l'eau voire de guerre de l'eau nous concernent en France. Nos associations membres de FNE nous alertent sur trois points inquiétants dans les dits dossiers.

En premier lieu, la notion de « projets de territoire » est appréhendée de façon différente selon les rapports de force en présence : cela crée un vrai risque de voir certains volets peu traités.

En deuxième lieu, l'action publique sur la gestion quantitative n'est généralement mise en œuvre que quand le problème est bien installé sur le territoire, cette action tardive rendant difficiles les nécessaires rééquilibrages. Il est nécessaire de faire évoluer les instruments de politiques publiques pour qu'ils soient résolument plus préventifs, comme les diagnostics de vulnérabilité de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Enfin on observe que la solution de ressource de substitution est trop souvent systématisée, sans avoir au préalable engagé des actions efficaces autour d'une priorisation et d'une modération des usages.

Si l'échelle du territoire local est l'échelle dans laquelle le partage de constat et la recherche de solutions doivent être menés, l'Etat doit être partout le gardien des grands équilibres en privilégiant l'approche préventive. La cohérence nationale de la politique de l'eau et la priorisation légale des usages doivent impérativement être réaffirmées.

Comment optimiser l'ensemble des usages, en lien avec la stratégie de développement territorial ? Est-il possible d'aboutir à un consensus entre acteurs et de dépasser les grands conflits ?

ⓘ Le consensus se fait souvent sur un nivellement par le bas en faveur des acteurs les plus puissants économiquement et les mieux organisés. La recherche d'un compromis pourrait être acceptable à condition qu'il soit dynamique et soumis à des clauses de revoyure vraiment appliquées.

Il existe une interdépendance forte entre tous les usages liés à l'eau. Que ce soit sur les questions phytosanitaires, de nitrates ou d'économies d'eau, l'ensemble des acteurs concernés par une même ressource doivent mener des actions de concert, dans le même pas de temps, sinon les efforts des uns sont ruinés par l'inaction des autres. Il existe encore, dans certaines agences de l'eau et dans beaucoup de territoires, des actions trop segmentées par usage.

Un enjeu est donc de réussir à mettre tout le monde en phase sur un plan d'action coordonné. Les politiques segmentées par usage créent un risque de ce point de vue. Quand on agit dans un sens, il faut que tout le monde agisse dans le même sens et dans le même pas de temps.

Le changement climatique va augmenter le niveau d'incertitude, amplifier les tensions et modifier certains équilibres. Comment construire des scénarios réalistes en vue de solutions opérationnelles pérennes ? Comment accompagner ces bouleversements à venir les atténuer et s'adapter ?

ⓘ La généralisation de ces incertitudes climatiques ne doit pas servir d'excuse à l'inaction. En l'occurrence, il existe de nombreuses mesures « sans regret » à mettre en œuvre, à commencer par les économies d'eau qui améliorent notre capacité de résilience.

Il est aussi impératif de développer des supports scientifiques, sans négliger ni l'atténuation, ni l'adaptation. C'est souvent l'occasion de repenser les démarches territoriales : par exemple, la promotion de la culture des légumineuses comme mesure agro-écologique pour préserver la qualité de l'eau nécessite aussi de penser les enjeux de filière et de recherche de débouchés.

Certaines solutions ou approches alternatives doivent également être développées, en gardant toujours une attention aux conséquences pour les milieux aquatiques. Des développements technologiques sont ainsi possibles, par exemple la réutilisation des eaux usées, en privilégiant les approches collectives aux solutions individuelles trop émiettées.

Il est dès lors fondamental de partager les expériences, non seulement en termes de résultats mais aussi de conduite de politiques publiques. Si je reprends l'exemple des pollutions diffuses, il est effarant de voir que certains territoires, confrontés seulement aujourd'hui à cette problématique, ne cherchent pas à bénéficier de décennies d'expérience que possèdent d'autres territoires comme la Bretagne. Cela devrait d'ailleurs être un des moteurs de l'accompagnement stratégique de l'Etat.

GOUVRHÔNE : Etude de la gouvernance transfrontière des eaux du Rhône et du Léman¹⁴³

Retour
d'expérience

GOUVRHÔNE: A study of the transboundary governance of the Rhône and Geneva Lake waters¹⁴⁴

Yves Gouisset¹⁴⁵, Chargé de mission Gestion transfrontière de l'eau, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Rhône-Alpes-Auvergne
Project manager for cross-border water management, Regional office for the environment, land planning and accommodation (DREAL) Rhône-Alpes-Auvergne

Mai 2011 : le stock neigeux et les débits des rivières sont bas. Les débits entrants dans le Léman sont trop faibles. Le Canton de Genève, conformément à l'acte signé en 1884 avec les cantons de Vaud et du Valais, réduit les débits en sortie du Léman pour rétablir le niveau du lac. A l'aval, les conséquences sont immédiates sur le Rhône dont les eaux refroidissent la centrale nucléaire du Bugey et alimentent, via la nappe d'accompagnement, en eau potable Lyon et son agglomération. Les autorités françaises réagissent immédiatement, la Suisse rétablit les débits, la sûreté de la centrale n'a pas été mise en cause. Fukushima qui date de deux mois est dans tous les esprits. Cet épisode a révélé l'absence de cadre formel de gouvernance transfrontière du Rhône et a été un déclencheur pour des discussions souhaitées par la France pour la gestion transfrontière des eaux.

Mai 2012 : l'étude universitaire GouvRhône qui traite de la gouvernance transfrontière du Rhône démarre et son coordonnateur constatera que rarement une étude scientifique aura suscité un tel intérêt politique.

In May 2011, both the amount of snow and the flow of rivers were low. Inflow into Lake Geneva was too low. The Canton of Geneva diminished outflows from Lake Geneva to restore the water level, in accordance with the agreement signed in 1884 with the Cantons of Vaud and Valais. The effects were immediately felt downriver, on the Rhône whose water cools the Bugey nuclear power plant and supplies the Greater Lyon area with drinking water via the groundwater. The French authorities reacted straight away, Switzerland restored the flow, and safety at the nuclear power plant was not compromised. Everyone had Fukushima in mind, the disaster having happened just two months earlier. This incident revealed the absence of formal cross-border governance framework for the Rhône river and triggered talks about transboundary water management, as requested by France. May 2012 saw the beginning of the GouvRhône academic study, which covers transboundary governance of the Rhône river, and the coordinator of the study noticed that it has generated unprecedented political interest.

L'étude GouvRhône traite de la gouvernance transfrontière franco-suisse du bassin versant du Rhône, du Léman à Lyon.

NÉCESSITÉ D'UNE COORDINATION AMONT-AVAL DU RHÔNE

La gouvernance transfrontière du Rhône se caractérise par l'absence d'instance franco-suisse de coordination amont-aval,

un retrait des Etats centraux, une multiplicité d'instances de décision qui interagissent de façon peu coordonnée et de nombreux accords bilatéraux entre opérateurs privés.

Jusqu'aux années 2000, cette gouvernance se réduisait à une auto-organisa-

(143) L'étude GouvRhône est téléchargeable sur le site du Bassin Rhône-Méditerranée, www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr, rubrique « Rhône », « Etudes et programmes de recherche »

(144) The GouvRhône study can be downloaded from the website of the Rhône-Mediterranean river basin, www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr, « Rhône » > « Etudes et programmes de recherche »

(145) yves.gouisset@developpement-durable.gouv.fr



© Jean-Marc Zellwegger, 2012

Exutoire du Léman dans le Rhône à Genève

tion entre opérateurs hydroélectriques et par un système ne connaissant pas de problèmes majeurs dans l'utilisation d'une ressource suffisante.

Toutefois la gestion transfrontière du Rhône fait depuis quelques années l'objet de nombreuses discussions, avec depuis 2011 une volonté marquée de la partie française de discuter des mécanismes de coordination amont-aval. Ce regain d'intérêt est la conséquence de plusieurs facteurs.

Le premier est l'apparition d'événements déclencheurs comme la combinaison entre étiages sévères et le manque de coordination amont-aval pour le refroidissement de la centrale nucléaire du Bugey en 2011 ou encore la réalisation d'une opération de chasse sédimentaire du barrage suisse de Verbois en 2012, qui a eu un impact environnemental fort et a conduit à des tensions entre les deux opérateurs hydroélectriques suisse et français. Ces évé-

nements montrent, que si le système fonctionne dans des conditions courantes, ses capacités d'adaptation ne seront pas suffisantes pour éviter tensions et crises alors que le fleuve devrait perdre 30% de débit à l'étiage d'ici 2050¹⁴⁶.

Le second facteur est lié au passage d'une gestion monofonctionnelle hydroélectrique du fleuve à l'intégration croissante de nouveaux usages. L'énergie nucléaire apparue dans les années 1970, qui utilise les eaux du fleuve pour le refroidissement des centrales, a contesté la position des opérateurs hydroélectriques au fur et à mesure que le changement climatique rendait la ressource en eau plus aléatoire, en débit comme en température. La libéralisation du marché de l'énergie, en répartissant les métiers dans des entités concurrentes, a amplifié les tensions.

Le troisième est l'intensification des politiques publiques qui a renforcé l'encadrement des opérateurs avec l'intégra-

tion d'obligations environnementales (régimes des eaux, gestion sédimentaire, températures...), et plus encore, le développement de la législation européenne, notamment la Directive-cadre sur l'eau, qui oblige à l'atteinte d'objectifs environnementaux.

La combinaison de ces facteurs nécessite de repenser les modalités de gestion opérationnelle du fleuve entre usages rivaux de part et d'autre de la frontière. Malgré les fortes différences des cadres institutionnels, elle induit la mobilisation de l'acteur public pour la formulation d'arbitrages et la reconsidération des modalités de coordination de l'espace transfrontalier. Le dérèglement climatique a déjà révélé la fragilité du système actuel et condamne les Etats à s'organiser pour anticiper les situations conflictuelles qui se multiplient, et y remédier.

DESCRIPTION DE L'ÉTUDE

L'étude financée par la France et la Suisse a été conduite par l'Institut en Gouvernance de l'Environnement et Développement de l'Université de Genève, dirigé par Géraldine Pflieger¹⁴⁷. Le comité de pilotage, co-présidé par la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes et le Canton de Vaud, réunissait l'Agence de l'Eau, EDF, l'Office Fédéral de l'Environnement, les cantons de Genève et de Vaud, les Services Industriels de Genève et l'Université de Genève.

L'étude GouvRhône s'est intéressée à l'état et aux perspectives de la gouvernance transfrontalière du Rhône dans un contexte de changement climatique, de tensions accrues sur les usages du fleuve et de libéralisation du marché de l'énergie. GouvRhône a permis d'établir un état des lieux des modalités actuelles de gouvernance du Rhône et de leur traduction dans la régulation des rivalités d'usage (niveau du Léman, électricité hydraulique et nucléaire, écosystèmes, loisirs et pêche, eau potable...), et d'en analyser leurs forces, faiblesses et capacités d'adaptation aux changements. L'étude détaille trois familles possibles de gouvernance :

- > l'une où **l'intégration** à l'échelle d'un bassin versant des usages et acteurs, varie (1) d'une simple « Plateforme de coordination franco-suisse », à (2) un « Observatoire scientifique transfrontalier », similaire à l'actuelle CIPEL¹⁴⁸, mais avec un champ élargi à tous les usages, jusqu'à (3) une « Agence Rhodanienne franco-suisse », dotée d'une autonomie financière pour la réalisation de programmes d'action, d'un pouvoir de surveillance et d'arbitrage¹⁴⁹.
- > un modèle **monofonctionnel** axé sur une seule problématique, la production d'énergie, avec trois scénarios : (4) des « Groupes opérationnels franco-suisse » consultatifs et non per-

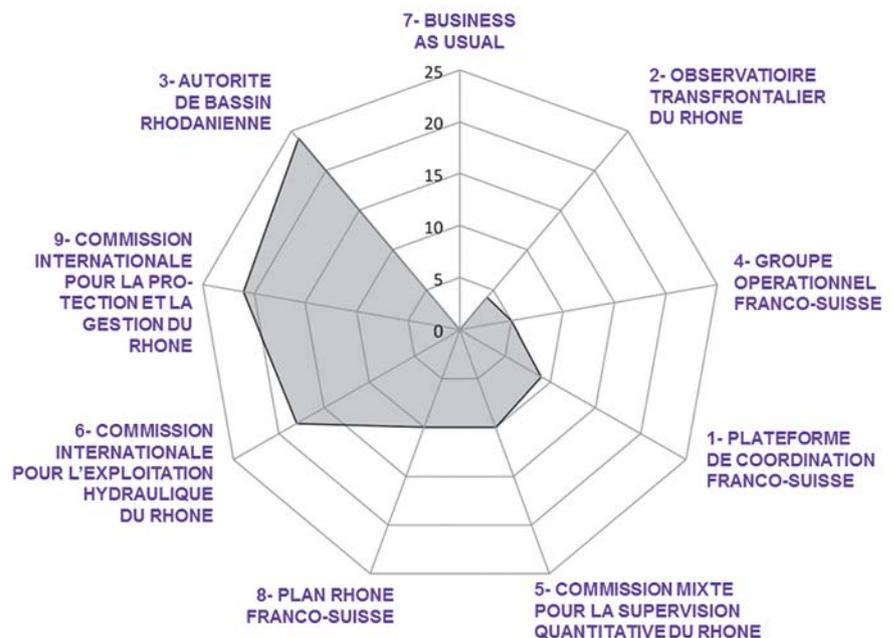
manents qui réunissent les acteurs ; (5) une « Commission mixte pour la supervision quantitative du Rhône », permanente, qui encadre les discussions entre les parties mais sans capacité décisionnelle ; (6) une « Commission internationale pour l'exploitation hydraulique du Rhône » regroupant opérateurs et autorités, détenant une personnalité juridique et une autonomie financière, constituant une instance de négociation et de décision¹⁵⁰.

- > un modèle **polycentrique**. Les acteurs s'auto-organisent au sein d'institutions spécifiques et ne mobilisent l'arbitrage d'un niveau supérieur qu'en ultime recours. Trois niveaux de coordination sont décrits : (7) « Business as usual », situation actuelle peu coordonnée ; (8) un « Plan Rhône-franco-suisse », plateforme de coordination entre les secteurs et usagers, dotée d'un secrétariat permanent sans capacité décisionnelle ;

(9) une « Commission internationale pour la protection et la gestion du Rhône », institution binationale référente, dotée d'une personnalité juridique et d'une autonomie financière, animée par un secrétariat permanent qui définit les objectifs communs, organise la participation du public et dont les groupes de travail portent les discussions et anticipent les problèmes de coordination¹⁵¹.

Une analyse de ces neuf scénarios, sur la base de 25 indicateurs¹⁵², permet d'évaluer leurs capacités de réponse aux faiblesses et menaces identifiées ainsi que leurs capacités de gouvernance, d'intégration des questions environnementales, d'action sur la complexité du système institutionnel franco-suisse.

L'étude commencée en mai 2012 s'est terminée en septembre 2015 par une remise du rapport final au comité de pilotage de l'étude.



Degré d'intégration des différentes possibilités de gouvernance du Rhône franco-suisse

(147) www.unige.ch/gedt/

(148) Commission internationale pour les eaux du Léman, instaurée en 1962, qui ne porte que sur la qualité des eaux du Léman et de son bassin versant et produit des recommandations aux deux Etats dans le but de réduire les pollutions agricoles, domestiques et industrielles. www.cipel.org

(149) Exemples : les commissions internationales pour la protection du Rhin et du Danube, la Commission du Mékong

(150) Exemple : la Commission pour la navigation du Danube

(151) Exemple : Fleuve Colombia entre le Canada et les Etats-Unis

(152) Indicateurs inspirés du Manuel de Gestion Intégrée des Ressources en Eau par Bassin, RIOB 2009, p35

Après cette phase de mise à plat par l'Université de Genève, observateur extérieur au système, les autorités françaises et suisses se sont accordées sur la trop grande fragmentation de la gouvernance actuelle et se sont engagées fin 2016 dans un dialogue soutenu pour cartographier la gouvernance transfrontière et la réformer, sans a priori sur la forme institutionnelle de gouvernance qui pourra être retenue *in fine*¹⁵³.



© EDF

Centrale nucléaire de production d'électricité de Bugey (au premier plan, la zone de pompage dans le Rhône pour le refroidissement des deux tranches de gauche en circuit ouvert)

Mandats	Fonctions
Coordination	Instance de coordination
	Résolution des conflits
Financement	Financement de plans d'action
	Mobilisation de ressources financières
Information	Collecte de données
	Conseils et assistance technique
	Coordination d'activités scientifiques
	Suivi d'enquêtes
	Evaluation stratégique des ressources en eau
	Recherches stratégiques sur la ressource en eau
	Renforcement des compétences des acteurs
	Organisation de la participation du public
	Sensibilisation du public
	Suivi des données
Planification	Supervision des infrastructures
	Aménagement
	Elaboration des politiques pour l'atteinte d'objectifs légaux
	Planification
	Prévention des catastrophes naturelles (crues, inondations)
	Protection et préservation des écosystèmes
Régulation	Etablissement des normes (quantité ou qualité)
	Interventions sur les conditions d'exploitations du fleuve
	Répartition et arbitrage des usages
	Supervision et application de la réglementation
	Vérification des activités des différents secteurs

Liste des 25 indicateurs utilisés pour évaluer le niveau d'intégration des 9 scénarios

(153) Informations sur la gouvernance franco-suisse des eaux du bassin versant du Rhône

PROPOSITION D'AVENIR DU GROUPE DE TRAVAIL « JEUNES PRO » DE L'ASTEE : pour une transition environnementale positive en Europe

FORWARD-LOOKING PROPOSALS BY ASTEE'S "YOUNG PROFESSIONALS" GROUP for a positive environmental transition in Europe

Par le Groupe Jeunes de l'Astee : **Anne-Charlotte Beaugrand, Kori Ditmeyer-Moreau, Laure Isnard, Géraldine Izambart, Astee "Young professionals" group: Solène Le Fur, Nicolas Lebon**

Pour les jeunes professionnels des métiers de l'environnement, l'Europe a toujours fait partie de leur vie politique, éducative, sociale et économique. À l'heure où le modèle européen et ses institutions, mis en place après-guerre, sont fortement bousculés, le Groupe de travail « Jeunes Pros » de l'ASTEE¹⁵⁴ a souhaité profiter du thème du Congrès 2017 pour interroger ses adhérents sur leur perception de l'Europe dans le cadre de leurs activités professionnelles.

The European Union has always been part of the political, social, academic and economic life of young environment professionals. These days, the European model and institutions set up after World War Two are being questioned widely, which is why ASTEE's "Young professionals" group¹⁵⁵ saw the theme of the 2017 Conference as an opportunity to ask ASTEE members how they perceive Europe in the context of their work.



© Silaba Visual - www.silabavisual.com

Cadre législatif, acteur à part entière, frein ou partenaire, l'Europe est-elle perçue comme favorisant la transition environnementale au sein des territoires qui la composent ? Quelle relation les jeunes professionnels entretiennent-ils avec cette institution dans le quotidien de leurs missions ? Enfin, qu'attendent-ils de l'Europe dans les prochaines années, pour pouvoir insuffler une gestion plus durable et plus intégrée des ressources naturelles dans les domaines d'action prioritaires des territoires (eau, déchets, énergie, air, climat, biodiversité, terres arables, matières premières...) ?

(154) Créé en 2014, le groupe « Jeunes professionnels des métiers de l'environnement » réunit une quarantaine de jeunes de 18 à 35 ans intéressés par les sujets scientifiques et techniques de l'environnement. L'objectif du groupe est de travailler collectivement sur des enjeux transversaux liés à l'environnement, en plus de répondre aux attentes des jeunes vis-à-vis de leur gestion de carrière, et de stimuler la représentation des jeunes dans les instances de l'ASTEE. Plus d'information sur www.astee.org/activite/groupe-jeunes/

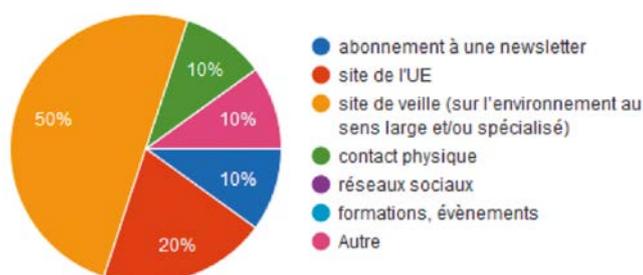
(155) The "Young environment professionals" group was founded in 2014. Its forty-odd members, all aged 18 to 35, are interested in the scientific and technical aspects of the environment. The goal of the group is to work together on cross-cutting issues pertaining to the environment, to answer young peoples' career expectations, and to promote the representation of young adults within ASTEE. Find out more here: www.astee.org/activite/groupe-jeunes/

L'EUROPE, UN ACTEUR LÉGISLATIF ET FINANCIER, OMNIPRÉSENT ET FAMILIER

Afin de répondre à ces questions, une quinzaine de membres du Groupe « Jeunes Pro » de l'ASTEE ont répondu au questionnaire proposé en interne. La majorité d'entre eux (54%) travaille dans le domaine de l'eau (gestion de la ressource et des services publics d'eau potable et d'assainissement). Les autres interviennent dans les sphères de l'éducation à l'environnement et au développement durable, des transports, de l'urbanisme et de l'agriculture. Le graphique ci-dessous présente les structures dans lesquelles ils travaillent. Les sondés apportent ainsi une représentativité acceptable des jeunes professionnels des métiers de l'environnement.



Le premier enseignement issu de cette enquête est la bonne connaissance générale de l'origine, du fonctionnement et des missions de l'Europe chez ces jeunes professionnels (les deux tiers évaluent leur connaissance bonne à très bonne). Une légère majorité (54%) considère toutefois qu'ils pourraient améliorer encore leur maîtrise du fonctionnement et des opportunités de l'Europe pour en tirer tout le potentiel et mener pleinement à bien l'ensemble de leurs missions professionnelles. Certaines dimensions de l'Europe sont ainsi identifiées comme trop floues ou difficilement accessibles, telles que les mécanismes des aides financières et la mise en contact avec les acteurs du financement européen, certaines directives sur des sujets transversaux ou indirectement liées à l'activité principale du jeune professionnel (mais pouvant l'impacter temporairement) et plus globalement, les rouages des prises de décision au niveau européen. Par ailleurs, cette connaissance est régulièrement renforcée quasi quotidiennement par 77% d'entre eux qui se tiennent informés des dernières évolutions des stratégies et règlements européens, via essentiellement les supports numériques (détaillé ci-dessous).



Tous les jeunes professionnels considèrent que leurs missions sont impactées par l'Europe. Ils sont également plus de 70% à percevoir cet impact comme régulier, fréquent, voire, pour 8% d'entre eux, comme très fort et concernant plusieurs aspects fondamentaux de leur activité professionnelle. Plus précisément, **l'Europe est avant tout perçue comme une autorité législative, qui met en musique et impulse les réglementations nationales dans le domaine environnemental, agit comme un garde-fou par rapport à la préservation de l'intérêt général et propose un modèle commun et uniformisant** (même si l'interprétation des textes peut varier d'un pays à l'autre) **à l'ensemble des pays membres.**

Outre cette dimension de cadrage législatif, l'Europe est également perçue comme une pourvoyeuse de fonds financiers importants, qui peut permettre aux acteurs locaux de mettre en œuvre des projets innovants, essentiels pour l'environnement, même si l'accès aux financements européens est parfois considéré comme complexe et difficile pour les petites structures. Enfin, les répondants soulignent également le rôle indispensable joué aujourd'hui par l'Europe pour faciliter le dialogue et les échanges entre les pays membres et entre les territoires.

Ainsi, les jeunes professionnels considèrent avant tout l'Europe comme un cadre normatif qui s'impose à eux de manière régulière dans leurs missions, mais aussi comme un moteur incontournable de l'action environnementale et de la solidarité financière internationale. Cela en fait-il pour autant un acteur fort de la transition environnementale dans les différents territoires qui la composent ?

DÉVELOPPER LES BONS LEVIERS D'ACTION POUR FAVORISER LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE DES TERRITOIRES : SOUTIEN À L'INNOVATION, PÉDAGOGIE ET PROXIMITÉ

Dans le respect du principe de subsidiarité, l'Europe dispose de plusieurs leviers qui permettent de faciliter une évolution au sein des politiques et stratégies d'interventions locales vers une gestion plus durable et plus intégrée des ressources naturelles dans les territoires.

Pour les jeunes professionnels, ces leviers sont nombreux, mais d'un degré d'efficacité varié. Ainsi, il semblerait que les aides financières apportées par l'Europe (LEADER, FEADER, FEDER¹⁵⁶, projets Life ou Interreg...), gérées ou non directement à l'échelon européen, constitueraient la manière la plus efficace pour impulser la transition environnementale dans les différents territoires tout en étant également accessibles pour tous. Parmi ces aides, celles dirigées vers l'innovation sont clairement identifiées comme motrices et pertinentes pour insuffler du dynamisme au niveau local.

(156) LEADER : Liaison entre actions de développement de l'économie rurale
FEADER : Fonds européen agricole pour le développement rural
FEDER : Fonds européen de développement régional

La capacité de l'Europe à proposer et permettre des comparaisons stimulantes entre les territoires est également considérée comme un levier d'action efficace en matière de transition environnementale. **En mettant en valeur les territoires les plus avancés, l'Europe favorise l'émulation et le partage de bonnes expériences.**

Le développement de textes juridiques communautaires (directives, règlements, décisions, recommandations, etc.), la mise en cohérence des politiques sectorielles ainsi que la diffusion d'une culture et de doctrines communes pour la transition (par la pédagogie et la communication notamment) sont considérés comme des leviers moins opérants que les deux précédents. Moins axés sur l'innovation, ils offrent un socle commun à tous les territoires mais ne jouent pas un rôle de moteur pour la transition environnementale. La frilosité dans l'application de certaines sanctions les rend de ce fait moins efficaces.

Pour un peu plus de la moitié des sondés, les leviers dont disposent l'Europe sont néanmoins insuffisants pour permettre une transition environnementale simultanée et homogène dans tous ses territoires européens.

En ce qui concerne les leviers d'actions à développer, les jeunes professionnels ont identifié comme prioritaire le renforcement de la pédagogie sur les enjeux de la transition environnementale. Elle est considérée comme un bon moyen d'aider les acteurs locaux à convaincre les administrés du bien-fondé de cette transition. Dans la même idée, une implication plus forte de l'Europe auprès des jeunes professionnels serait également bienvenue. Des salons, conférences et MOOCs¹⁵⁷ officiels traitant de ces problématiques transversales pourraient faciliter ce travail de sensibilisation et de formation. Des projets de consulting inter-pays (associant des spécialistes de deux à trois pays) pourraient être aussi une innovation simple et porteuse de fruits pour le futur. Au-delà de ces aspects de pédagogie, les jeunes professionnels considèrent aussi qu'une plus grande implication dans le domaine de la recherche, et notamment dans le financement des doctorants, pourrait permettre de découvrir de nouvelles solutions et créer des dynamiques durables dans les territoires. Enfin, ils regrettent que l'Europe ne soit pas plus visible localement, y compris par une incarnation physique (équipes de formateurs, locaux de l'Europe en région, etc.), pour mieux accompagner les territoires.

ET LA PARTICIPATION DES TERRITOIRES À LA PRISE EN COMPTE DE LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE PAR L'EUROPE ? CO-CONSTRUIRE UN CERCLE VERTUEUX.

Si les leviers d'action pouvant permettre à l'Europe d'accompagner la transition environnementale des territoires sont nombreux, il revient également aux différents acteurs locaux (aux différentes échelles) de participer au développement d'une dyna-

mique qui pourrait faire de l'Europe le moteur réel de la gestion durable de l'environnement.

Ainsi, le suivi régulier et précis des actions de transition environnementale (via le reporting, l'évaluation encadrée des politiques publiques...) pourrait être effectué par les échelons nationaux, locaux et de bassin (notamment pour ce qui concerne la ressource en eau). Ce suivi permettrait de faciliter la comparaison des actions menées sur tous les territoires, de les valoriser, mais aussi de faire remonter les difficultés ou les freins rencontrés localement. En complément, il pourrait être envisagé que chaque pays membre fasse remonter au niveau européen une synthèse des expériences les plus intéressantes conduites localement, dans un souci de diffusion et de partage.

La participation au développement d'outils d'accompagnement administratifs et techniques et la contribution à la rédaction des Directives européennes devraient être poursuivies et coordonnées au niveau des différents pays, en facilitant la participation des différentes échelles territoriales (à l'image de ce que l'OCDE peut proposer par exemple). Enfin, tous les territoires devraient participer à la communication, à la sensibilisation et à la formation sur la question européenne, sur ce qu'elle impose et ce qu'elle offre. **Les territoires se feraient ainsi les portes-paroles de l'Europe en matière de transition environnementale, auprès de tous : acteurs et citoyens.**

Plus des deux tiers des jeunes professionnels interrogés souhaiteraient participer à faire de l'Europe un des lieux majeurs de la transition environnementale, par la participation à des groupes de travail internationaux, le développement d'outils d'accompagnement techniques adaptés aux territoires ou par la conception de projets internationaux concrets, notamment en matière d'aménagement durable. Les territoires – et en leur sein, les professionnels de l'environnement – ont un rôle à jouer pour renforcer la pertinence des actions conduites par l'Europe en matière de transition environnementale. Ces actions étant appelées à bénéficier, en retour, aux territoires eux-mêmes. Peut-être faudrait-il alors plus clairement spécifier dans les missions de tous, y compris à un niveau local, un temps de travail consacré à contribuer à cette dynamique internationale...

DEMAIN, RENDRE L'EUROPE POSITIVE ET LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE ÉVIDENTE

La transition environnementale des territoires s'inscrit dans des échelles temporelles de court et de long terme. Elle prendra du temps à se construire, et suppose donc de s'interroger sur le rôle que pourra jouer, demain, l'Europe pour poursuivre son accompagnement et le rendre encore plus efficace.

De manière peut-être plus marquée dans le domaine de l'environnement qu'ailleurs, la mise en place d'une gestion durable suppose une vision et des objectifs qui s'inscrivent dans la durée.

(157) MOOC : massive open online course (formation en ligne ouverte à tous)

Il faut anticiper la lenteur des évolutions, lutter contre l'urgence du quotidien, atténuer ou s'adapter à des changements dont les effets ne sont pas encore entièrement perceptibles aujourd'hui. Or, lorsqu'elle est confrontée aux injonctions économiques et politiques locales et nationales, la transition écologique a parfois du mal à s'imposer. Aussi, pour 77% des sondés, l'Europe aide à avoir une vision ou des objectifs à long terme. Cela semble particulièrement vrai pour l'intégration du changement climatique, le développement de la transition énergétique et la meilleure gestion des ressources en eau à l'échelle des différents territoires. Les Directives européennes, qui permettent de fixer des objectifs de résultats sur le moyen et le long terme, tout en établissant des jalons, sont à ce titre perçues comme des outils pertinents : ces dispositions sont en effet plus difficiles à maintenir au niveau national, car elles sont confrontées plus directement à la force de certains lobbies ou au poids des échéances électorales.

Toutefois, pour les répondants, la marge de progression est encore importante. Face aux critiques qui émergent de plus en plus régulièrement dans les sphères politiques, économiques et sociales, il serait bon que l'Europe accepte de remettre à plat certains fonctionnements et acquis. Parmi les jeunes professionnels, **les souhaits se tournent avant tout vers l'émergence d'une Europe exemplaire dans sa gouvernance et dans le domaine socio-environnemental, qui s'impose des objectifs plus contraignants et développe une vraie vision politique de long terme au service de l'intérêt général.**

Dans l'Europe idéale qui pourrait émerger demain, les réponses des jeunes professionnels interrogés n'échappent pas à certaines injonctions contradictoires : si certains désirent un retour vers davantage de liberté pour les pays membres en matière de mise en place de la transition environnementale, d'autres, plus nombreux, sollicitent quant à eux une Europe qui fournirait un contexte réglementaire plus contraignant à ses pays membres, à condition que celui-ci soit ambitieux et progressiste, et surtout co-construit avec les différents territoires afin d'en renforcer l'acceptabilité. En contrepartie de ces directives contraignantes, l'Europe protégerait les intérêts de ses adhérents vis-à-vis des partenaires mondiaux et des intérêts spécifiques, et pourrait valoriser (y compris financièrement) les territoires les plus innovants.

Dans les attentes exprimées, on retrouve également à plusieurs reprises le souhait que l'Europe poursuive son travail de mise en cohérence des politiques nationales et locales et d'harmonisation des réglementations, et qu'elle facilite le rattrapage des territoires les moins avancés en matière de transition environnementale, par le transfert de technologie et d'expérience par exemple. Enfin, les jeunes professionnels appellent de leurs vœux une Europe plus communicante et plus visible auprès des citoyens. La méconnaissance globale de ce qu'apporte et permet l'Europe, mais aussi des enjeux environnementaux, semble desservir aujourd'hui son efficacité à porter la transition vers plus de durabilité dans tous les territoires. L'Europe devrait se rapprocher de tous, dans une démarche positive et pas uniquement réglementaire, tout en renvoyant l'image d'une institution à l'écoute et respectueuse des territoires.

CONCLUSION : L'EUROPE DANS LE FUTUR, UNE PLACE PEU REMISE EN QUESTION MAIS DES ATTENTES RÉELLES

L'enquête réalisée montre que l'institution européenne et sa légitimité sont peu remises en question. Toutefois, son cadre normatif trop distant interroge et une évolution de son fonctionnement est sollicitée afin qu'elle assume son rôle d'acteur de la transition environnementale. Pour cela il faudrait qu'elle continue à favoriser les leviers considérés efficaces, tels que le soutien à l'innovation et le partage d'expérience. Il est également attendu de l'Europe qu'elle se rapproche des territoires et des citoyens, qu'elle les incite par l'exemple et qu'elle gagne en épaisseur en étant présente et accessible à toutes les échelles territoriales et auprès de tous les acteurs.


 Interview

LE DÉCHET RESSOURCE, UNE COMPOSANTE ESSENTIELLE DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Interview de Jean-Marc Boursier, Président de la FNADE (Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement)

Propos recueillis par/Interview conducted by **Carine Morin-Batut**, Directrice de l'Astee/ASTEE Director
Dominique Pin, Consultant environnemental/Environmental consultant

WASTE AS A RESOURCE, A CRUCIAL ELEMENT OF THE CIRCULAR ECONOMY

Interview of Jean-Marc Boursier, Chairman of France's FNADE (National Federation of Decontamination and Environmental Businesses)

Jean-Marc Boursier, vous êtes appelé à présider la FEAD, la Fédération européenne des activités de la dépollution et de l'environnement. Pouvez-vous tout d'abord nous rappeler quels sont les objectifs et les missions de cet organisme, et ce qu'il représente ?

La FEAD, fédération professionnelle européenne des activités de la collecte et du traitement des déchets en Europe, est composée d'associations nationales du secteur issues de 18 Etats Membres de l'Union Européenne ainsi que de la Norvège. Les quelques 3000 entreprises représentées via la FEAD détiennent près de 60 % du marché des déchets ménagers et plus de 75 % de celui des déchets industriels et commerciaux en Europe, et réalisent ensemble un chiffre d'affaires cumulé d'environ 75 milliards d'euros.

Basée à Bruxelles, la FEAD a pour mission de conseiller le législateur européen en s'appuyant sur l'expertise de ses membres. Elle contribue donc à améliorer la réglementation européenne dans la recherche de performances environnementales et économiques.

Le déchet ressource est une composante essentielle de l'économie circulaire. D'après vous, quels sont les défis auxquels la profession que vous représentez doit faire face ?

Dans mon esprit, il y a clairement deux défis principaux :

> Le premier défi est de stimuler le marché de la demande

des industriels pour les matières issues du recyclage et l'énergie de récupération, en assurant :

- la qualité de la ressource
- la régularité de leur approvisionnement
- un prix compétitif.

Pour disposer de plus de matières et d'énergie à fournir aux industriels, nous nous appuyons sur l'innovation. Ainsi, les nouvelles technologies contribuent à répondre aux problématiques liées aux nouveaux flux de matières valorisées (plastiques, bio-déchets, déchets du BTP...).

> Le second défi est celui du digital. La transition numérique est une formidable opportunité de faire évoluer nos organisations, nos entreprises. Je soulignerai trois importantes opportunités d'évolution :

- L'e-commerce qui nous met en relation directe avec le citoyen pour lui offrir nos services.
- Les *smart data* qui nous permettent d'optimiser nos services aux clients grâce à des données précises, collectées et analysées en temps réel.
- De nouveaux entrants dans le secteur, qui, à la faveur du digital, se positionnent sur des modèles novateurs, et nous incitent à être encore plus innovants, notamment dans notre relation client.

C'est une triple évolution profonde de nos métiers que nos entreprises doivent aborder de manière plus résolue pour pouvoir répondre à ces défis.

Vous évoquez la question du marché de la demande pour généraliser les principes de l'économie circulaire. Qu'est-ce que cela implique pour les acteurs de ce métier et pour l'économie de ce secteur ?

🗣️ Nos déchets sont une ressource formidable pour concilier croissance économique et progrès environnemental. Ils peuvent être transformés en matières premières secondaires et en énergies de récupération au sein des territoires, en se substituant, de manière bénéfique, à des ressources vierges ou fossiles. Leur valorisation répond donc à des enjeux qui vont bien au-delà du seul secteur du recyclage. Par exemple, 1 tonne de plastique recyclé permet d'économiser cinq barils de pétrole brut, 90% d'énergie et 1,6 T de CO₂.

Notre engagement de professionnels de la valorisation des déchets en faveur de la croissance verte, vise donc à concilier une économie positive avec la préservation de l'environnement et du climat. Nos métiers sont, par conséquent, au cœur de l'économie verte. Ils sont triplement vertueux :

- > Ils représentent un relais de croissance pour l'économie au sein des territoires.
- > Ils offrent des solutions positives pour le climat et l'environnement.
- > Ils constituent une opportunité de créations d'emplois locaux.

La Commission européenne a évalué que la mise en œuvre du « Paquet Economie Circulaire » devrait permettre d'éviter l'émission de 450 millions de tonnes de CO₂ par an, d'économiser 600 milliards d'euros de ressources matières et énergie, et de créer 580 000 emplois pérennes. Ces chiffres sont donc très significatifs.

Les matières premières recyclées peuvent-elles s'avérer compétitives par rapport aux matières « vierges », tant sur le plan de la qualité que sur celui des prix ?

🗣️ Oui je le crois. La question de la compétitivité est essentielle, tant pour les matières secondaires que pour l'énergie. Le prix et la qualité sont certes déterminants pour la compétitivité, mais faudrait-il encore que les bénéfices environnementaux soient suffisamment pris en compte dans la comparaison entre matières vierges et matières issues du recyclage.

La compétitivité dépend à la fois, en amont, d'une volonté politique de développer l'économie circulaire, et aussi, en aval, de la stratégie business de nos clients qui choisissent leur approvisionnement. A date, certains flux de matières recyclées se comparent favorablement aux matières vierges, je pense notamment aux métaux, papiers cartons, verre. Pour les plastiques, à l'inverse la comparaison reste défavorable.

Le monde est en train de basculer. Pour nos entreprises, à moyen terme, ce sera positif j'en suis totalement convaincu. A court terme, un signal politique fort nous est nécessaire. C'est l'une des raisons pour laquelle le rôle de la FEAD est essentiel.

La réglementation européenne vous paraît-elle adaptée pour favoriser l'essor du recyclage des matériaux et l'économie des ressources ? Sinon, quelles nouvelles dispositions appelleriez-vous de vos vœux ?

🗣️ Je tiens d'abord à souligner qu'il existe aujourd'hui une plus grande homogénéité dans la politique environnementale des différents pays, une convergence vers des objectifs communs, avec des adaptations calendaires possibles pour certains pays.

Les mesures européennes sont essentiellement des mesures « push ». Elles fixent des obligations en matière de tri. Mais elles sont insuffisantes et doivent être accompagnées de mesures « pull » qui stimulent la réutilisation de matières issues du recyclage. Des initiatives en ce sens sont nécessaires, comme l'éco-conception, l'éco-label, le Green Public Procurement ou encore des mesures d'accompagnement comme la taxation réduite sur les produits intégrant des matières issues du recyclage. Par ailleurs, une taxe carbone à environ 30 € serait aussi un signal très positif.

Je m'interroge enfin sur la situation particulière liée au « Brexit », et aux nouveaux équilibres de marché que le Royaume-Uni va chercher à trouver. Nous analyserons en détails les conséquences liées aux objectifs de valorisation matières versus valorisation énergétique qui pourront en résulter pour nos entreprises, ainsi que celles concernant l'exportation de matières ou d'énergie (par exemple : combustibles solides de récupération/CSR). Je pense notamment aux unités de valorisation énergétique scandinaves ou néerlandaises qui utilisent du CSR britannique, et qui peuvent se retrouver moins alimentées, si de nouvelles unités voient le jour en Grande-Bretagne.

Gisements, ressources, technologies, filières... : quelle est la bonne échelle pour aborder et déployer cette notion d'économie circulaire ?

🗣️ L'économie circulaire se déploie effectivement à trois niveaux :

1. L'Europe fixe les grandes orientations. Le Paquet Economie Circulaire, en cours de débat et de ratification par le Parlement, fixera des ambitions à horizon 2030.
2. Les États membres ou les régions traduisent dans leur droit national les orientations ainsi définies.
3. Les territoires, au niveau local, appliquent les politiques et contractualisent leur mise en œuvre. La valorisation des déchets est un atout indéniable pour le développement économique des territoires. Prenons l'exemple de l'énergie issue des déchets, elle est abondante, locale, stockable, transportable et durable. Les territoires accèdent ainsi à des ressources nouvelles dont les entreprises et les citoyens peuvent tous bénéficier.

Ce sont avec ces trois niveaux de parties prenantes que nos fédérations doivent dialoguer efficacement, même si cela peut s'avérer un peu complexe quelquefois.

Voyez-vous des synergies à créer avec d'autres acteurs que ceux de la gestion des déchets pour favoriser l'émergence d'une économie circulaire ?

Les synergies sont des facteurs-clés de succès pour la mise en œuvre de l'économie circulaire.

- > La synergie déchets/énergie se concrétise avec la production d'électricité, de vapeur, de biogaz ou de CSR - Combustibles Solides de Récupération - issus des centres de tri après la valorisation matière.
- > La synergie déchets/eau se matérialise à travers, par exemple, la production de biogaz par digestion anaérobie de boues issues des stations d'épuration et de déchets organiques.
- > D'autres synergies sont aussi possibles avec des acteurs plus éloignés de nos secteurs, comme les start-up innovantes du monde digital. A titre d'exemple, Sigrenea a développé une solution qui mesure le taux de remplissage des points d'apport volontaire de verre et permet ainsi d'en optimiser la gestion.
- > Dans le cadre des développements d'agglomérations de type « smart cities » nos entreprises disposent de nouvelles opportunités pour proposer des synergies et apporter des solutions innovantes, qui peuvent aller au-delà de nos métiers traditionnels (gestion de trafic, éclairage urbain...)

Pouvez-vous citer des démarches, prises au niveau des territoires, qui vous paraissent exemplaires en termes d'économie circulaire, et qui pourraient inspirer utilement une évolution de la législation ?

Le *Green Deal* est une démarche très intéressante. Elle réunit plusieurs partenaires dans le but de mettre en place des projets d'économie circulaire en répondant à des besoins concrets. L'Etat s'associe avec des parties prenantes qui souhaitent expérimenter une solution innovante, cette dernière ayant valeur d'exemple. Ce qui est particulièrement novateur dans le *Green Deal*, c'est la volonté commune des acteurs, de lever des freins réglementaires auxquels sont confrontés habituellement ces projets. C'est un outil de modernisation de l'action publique, où l'Etat joue notamment un rôle de facilitateur réglementaire.

Le *Green Deal* nous ouvre donc de nouvelles perspectives pour déployer l'économie circulaire. Considérons-le comme une source d'inspiration et soyons créatifs pour développer encore et toujours de nouveaux modèles.

En conclusion, vous constatez que nos métiers sont en mouvement. Leur potentiel de croissance est réel. C'est ce qui rend le travail de nos entreprises européennes passionnant.





PARTIE 4 :
Conduite de la politique publique :
évaluation et financement

CHAPTER 4:
Assessing and funding public
policies' implementation



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Il n'existe pas de réelle politique publique qui ne soit évaluée ni financée. Si la tentation est parfois grande de minimiser les besoins d'évaluations et les crédits ou le temps qui doivent leur être consacrés, afin de se concentrer sur des annonces plus valorisantes d'actions nouvelles, la pratique de ces évaluations n'en reste pas moins fondamentale pour orienter l'action publique et vérifier la bonne utilisation des crédits publics.

Qui dit évaluation, dit indicateurs et références. Cela peut paraître simple en théorie mais est-ce bien toujours le cas ? Gabrielle Bouleau illustre cette difficulté avec l'exemple de la recherche du bon état des masses d'eau. En effet, la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE) illustre la volonté de la Commission européenne d'innover en termes de gouvernance et d'objectif en s'appuyant sur la recherche du bon état des eaux. Qui pourrait souhaiter des eaux en mauvais état ? L'adoption dans la DCE d'un objectif vague de « bon état » qui a dû ensuite être rendu opérationnel par des groupes d'experts est caractéristique d'une nouvelle forme de gouvernance par expérimentation. En mesurant l'atteinte ou non de l'objectif final dans les milieux (le bon état) et non les efforts réalisés ou les rejets émis, la commission tente de s'affranchir des lobbies industriels. Ce faisant, elle a engendré des différences d'interprétation notables entre les Etats membres et a incité certains Etats à minimiser la portée écologique de la directive.

Un autre aspect de la notion même de bon état mérite que l'on s'y attarde : il s'agit de la règle du « one out, all out ». Le bon état est en effet constitué d'un assez grand nombre de critères chimiques, biologiques, écologiques. Si l'un d'eux n'est pas bon, alors le résultat global est considéré comme mauvais. Cela engendre des difficultés importantes pour les acteurs du monde de l'eau. Cela peut amener de vraies incompréhensions entre les décideurs politiques, responsables de la fixation d'objectifs ambitieux tout en restant réalistes, et les techniciens chargés de construire le « thermomètre » du bon état. En effet, ces derniers sont tentés - et ils le font ! - de modifier régulièrement ce thermomètre en ajoutant de nouveaux paramètres au fur et à mesure de l'avancée des connaissances. Or, il suffit qu'un seul de ces nouveaux paramètres soit mauvais pour déclasser l'ensemble de la masse d'eau considérée.

De plus, cela peut aussi conduire à masquer durablement les efforts accomplis et les améliorations obtenues sur nos cours d'eau. Or, mobiliser des financements et de l'énergie sur des actions qui n'ont pas de résultat visible est un véritable problème dans nos sociétés avides de résultats à court terme. C'est par exemple ce que montre la commission assainissement de l'Astee avec l'examen de la mise en œuvre de la directive « eaux résiduaires urbaines » en Europe. L'analyse des résultats met en évidence une forte diminution des rejets grâce à cette directive et une amélioration concomitante de la qualité des cours d'eau. Elle permet aussi de faire ressortir le chemin restant à

A true public policy is necessarily funded and assessed. It may be tempting to minimize the need for assessment, as well as the necessary time and money, and concentrate instead on announcing new actions, which sounds more exciting; yet it is essential to carry out assessments to shape public action and ensure public funds are being well used.

Assessments require indicators and references. It may sound simple on the paper, but is it really always the case? Gabrielle Bouleau offers an example of this challenge with the pursuit of good water status. With the Water Framework Directive (WFD), the European Commission has shown its willingness to support innovative governance and goals by aiming for good water status. Who could possibly want poor water status? The WFD's adoption of a vague objective, which must then be made operational by groups of experts, is typical of a new form of governance that relies on experimentation. The European Commission is trying to escape the influence of industrial lobbies by measuring whether the ultimate goal has been reached in natural environments (good status) rather than measuring the efforts made or the amounts discharged. This created substantial interpretation differences between member states and encouraged some of them to minimize the directive's ecological significance.

Another aspect of the very concept of good status is worth examining: the "one out, all out" rule. A large number of chemical, biological and ecological criteria are used to define good status. If the assessment is bad for one component, then the overall assessment is categorized as bad. This creates significant problems for all stakeholders in the water sector and can result in misunderstandings between political decision-makers, whose task is to set ambitious yet realistic goals, and technicians whose job is to conceive the "barometer" for good status. It is tempting for the latter to regularly modify the barometer by adding new parameters as knowledge progresses - and it's something they do! But it only takes a bad assessment for a single one of these new parameters to downgrade the entire body of water under review.

Furthermore, this may also lastingly overshadow the efforts made and the resulting improvements in our rivers. But in our society that values short-term results, it is a real problem to mobilize funds and energy for actions and have no visible results to show for them afterwards. This is the point that ASTEE's sanitation commission makes in its assessment of the implementation of the urban waste water directive across Europe. The analysis of the results shows that the directive simultaneously caused discharges to decrease sharply and the quality of rivers to improve. It also highlights how much still needs to be done to

parcourir pour diminuer les rejets des eaux usées sans traitement par temps de pluie, ce que l'on ne peut pas voir en regardant uniquement le résultat global final de l'état des eaux.

En pratique, il semble bien que le diable se cache parfois dans les détails !

A côté de ces difficultés, il n'en reste pas moins que seules de réelles évaluations des actions mises en place permettent de valider ou invalider leur pertinence et efficacité. Patrick Eisenbeis, Clément Guyard, Anne-Claire Gonzales, Nathalie Briche et Stéphanie Labordie détaillent par exemple comment un financement européen Life+ environnement a permis de confirmer et de quantifier l'impact de mesures d'économies d'eau constituées d'une part par la fourniture de kits individuels hydro-économiques aux habitants et d'autre part par la mise en place de réducteurs de pression sur certaines parties du réseau. En complément, Alexandre Fleury et Véronique Heim illustrent comment un suivi fin de certains paramètres déterminants peut permettre de diminuer, voire supprimer la chloration de l'eau distribuée au robinet, sans compromettre la maîtrise du risque sanitaire et pour la plus grande satisfaction de l'utilisateur-consommateur.

A côté de la question de l'évaluation, revient aussi très vite celle de la détermination du juste prix du service rendu et de sa répartition entre les différents acteurs des filières. Derrière ces concepts, nous retrouvons des questions d'évaluation, de rapportage, de transparence, de tarifications et d'outils de solidarité financière afin d'aider les usagers les plus pauvres à avoir accès aux services minimum vitaux. En Europe, et depuis longtemps, les autorités régulatrices (Etats et Union européenne) ont choisi d'encadrer assez fortement les modes de financement dans les domaines de l'eau et des déchets. Françoise Bonnet retrace ainsi la forte influence de l'appareil réglementaire européen sur la manière dont les collectivités locales exercent leur compétence de gestion des déchets municipaux en essayant d'apporter des réponses au fardeau financier que constituent les « produits morts » que sont les déchets. Parmi les outils financiers, elle cite les systèmes de responsabilité élargie du producteur qui partagent les coûts de traitement entre le producteur des biens et la collectivité chargée de traiter les déchets issus de ces produits, mais aussi les taxes sur l'incinération et sur la mise en décharge, et enfin la tarification incitative. Elle n'oublie pas de citer qu'à côté de grandes avancées, la réglementation européenne a aussi pu constituer parfois un frein, comme c'est le cas avec le principe de proximité et le principe d'autosuffisance qui, combinés et interprétés au niveau strictement national, peuvent aller à l'encontre de l'optimisation d'une réelle économie circulaire. Le « paquet déchets » actuellement en discussion est une occasion d'avancer et de gommer les incohérences.

Sur le territoire du SYBERT, syndicat qui gère les déchets de 230 000 habitants dans le Doubs, Christine Sautenet révèle comment il a été possible de mettre en place en quelques années, grâce à une tarification incitative et des actions innovantes, des objectifs ambitieux à la fois de collecte sélective, de réduction des déchets résiduels et de maîtrise du coût facturé aux habitants. De fortes évolutions sont donc possibles !

Dans le domaine de l'eau également, les questions de tarification sont au cœur des débats. Elles concernent non seulement l'opportunité de généraliser ou non une tarification progressive, mais aussi le choix de mettre en œuvre des mécanismes

decrease the discharge of untreated waste water in wet weather, which cannot be observed only by looking at the overall final water status result. In practice, it sometimes seems the devil is in the detail!

Nonetheless, and apart from these problems, only proper assessments can validate or invalidate the relevance and effectiveness of actions. For example, Patrick Eisenbeis, Clément Guyard, Anne-Claire Gonzales, Nathalie Briche and Stéphanie Labordie describe how the impact of two different water-conservation measures – supplying residents with individual water-saving kits on the one hand, and installing pressure reducers on parts of the network on the other hand – was confirmed and quantified with funding from the European Life+environment program. In addition, Alexandre Fleury and Véronique Heim demonstrate that by closely monitoring certain decisive parameters, it is possible to reduce or even get rid of chlorine in the supply of drinking water, thus keeping user-consumers happy without posing sanitary risks.

Besides assessment, another question tends to crop up: the issue of establishing a fair price for the service provided, and how it is shared among the different actors of the sector. These concepts translate into questions of assessment, reporting, transparency, pricing systems and financial solidarity tools to help the poorest users receive minimum levels of vital services. European authorities (member states and the EU) long ago decided to strictly regulate funding for waste and water. Françoise Bonnet writes about the EU rules' strong influence on the way local authorities manage municipal waste and seek solutions to shoulder the financial burden of waste which she calls “dead products”. She cites several financial tools, including taxes on waste incineration, incentive invoicing, and the system of extended producer responsibility, where treatment costs are shared between product manufacturers and the authorities responsible for treating waste generated by these products. She outlines how EU rules not only enabled huge progress, but also sometimes slowed it. It was the case with the principles of proximity and self-sufficiency, which can work against a true, optimal circular economy when they are combined and interpreted at a purely national level. The “waste package” currently being examined is an opportunity to move forward and to eliminate inconsistencies.

In the Doubs department, Christine Sautenet tells how the SYBERT, the syndicate that manages waste for 230,000 people in the area, set up innovative actions and incentive invoicing to achieve ambitious goals in terms of separate waste collection and residual waste reduction while keeping costs in check for the area's residents. Radical change is possible!

Also in the field of water, the issue of pricing is at the center of debates. It is not only a question of whether or not to generalize progressive pricing; it is also about establishing solidarity mechanisms to ensure that all citizens have access to a sufficient amount of drinking water, at a reasonable price depending on their income, in accordance with the fact that water is a basic human right. Cédric Prevedello and Bernard Barraqué did a comparison of Belgian local authorities that set up incentive pricing, to see whether they achieved both of their goals, namely to encourage water savings and contribute to social fairness. Their article presents disappointing results! The results in

de solidarité suffisants pour répondre au fait que l'eau est un droit humain et que chaque citoyen doit avoir, à un prix raisonnable en fonction de ses revenus, accès à une eau potable en quantité suffisante. Cédric Prevedello et Bernard Barraqué se sont livrés à un exercice comparatif sur les collectivités belges ayant mis en place une tarification incitative afin de vérifier si elles atteignaient le double objectif de pousser à des économies d'eau et contribuer à l'équité sociale. Leur constat est de fait très mitigé ! Les économies d'eau ne sont que peu au rendez-vous et la tarification progressive peut avoir des effets pervers auprès des populations fragiles qui ne sont pas toujours en mesure de bien comprendre leur facture d'eau. Il en ressort que la structure tarifaire doit être établie en fonction du contexte local, être régulièrement adaptée en fonction de l'évolution de ce contexte, et faire l'objet d'un accompagnement important des populations les plus fragiles.

Autre question liée à la tarification : comment mettre en place un système équitable de taxes ou redevances auprès des pollueurs, selon le principe général que « l'eau doit payer l'eau », afin de permettre et stimuler les investissements nécessaires curatifs ou préventifs qui restent en général lourds et à long terme. Bernard Barraqué a choisi un panel de pays entourant la France et s'est concentré sur la question des redevances pollution prélevées auprès des industriels : qui perçoit, quels types de redevances, et pour les verser à quelles structures (publiques ou privées) ? Il en ressort des situations contrastées. Ainsi, l'Italie ne perçoit pas de redevances de ce type, l'Angleterre, le Danemark et le Pays de Galles perçoivent des redevances qui ne financent que le contrôle de la pollution et non les investissements, et les Länder allemands, les Pays Bas, la Belgique et la France perçoivent de leur côté des redevances permettant de financer des investissements. Mais la France est le seul pays où les redevances sont versées à des établissements publics, les agences de l'eau, qui n'ont pas la maîtrise d'ouvrage. Elles ne peuvent qu'aider les maîtres d'ouvrages privés mais leurs subventions sont dès lors soumises à l'encadrement fort de l'Union européenne sur les aides d'Etat aux entreprises, ce qui pourrait rapidement bloquer l'essentiel des aides à l'investissement du secteur privé.

Une autre façon d'aborder la fiscalité est de chercher, non pas à mettre en place des redevances permettant de disposer d'une ressource budgétaire pour aider à investir comme nous venons de le voir, mais plutôt à mettre en place une fiscalité environnementale incitative, c'est-à-dire qui va conduire les acteurs à modifier leurs comportements pour ne plus payer ou payer moins. François-Xavier Pourquier et Augustin Vicard ont exploré comment cette fiscalité environnementale peut s'appliquer aux problématiques de changement climatique, de pollutions, de biodiversité et de consommation des ressources naturelles. Ils nous montrent ainsi que ces dispositifs sont aujourd'hui très incomplets en France, cette dernière se plaçant au 22ème rang sur 28 pays européens, et que des subventions dommageables à l'environnement subsistent encore dans le système fiscal français.

Il reste ainsi de larges marges de manœuvre et de pistes de progrès dans ces domaines !

terms of water conservation are weak, and progressive pricing can have negative side effects for the more vulnerable segments of the population, who do not always clearly understand their water bills. The conclusion is that the pricing structure should take into account the local context, be regularly adapted when the context evolves, and that the most vulnerable segments of the population should receive substantial support.

Another question related to pricing is the following: how to set up a fair system of taxes or fees paid by polluters, according to the general principle that "water should pay for water", to enable and to stimulate the necessary preventive or remedial investments, which are generally expensive and long term. Bernard Barraqué picked several countries neighboring France and examined the issue of pollution charges levied on industrial actors: who receives them, what kind of charges are they and which structures (public or private) are they paid to? The situation varies from one country to another. There are no such fees in Italy; in Denmark, England and Wales such fees exist but finance only pollution monitoring, not investments; whereas German Länders, the Netherlands, Belgium and France levy charges that are used to pay for investments. But France is the only country where such fees are paid to public structures – water agencies – that do not manage the works. Their role is limited to helping private contractors, but then their subsidies are regulated by the EU as state subsidies to companies, which may hinder funding for private-sector investments.

Another way to look at taxation, rather than setting up charges that will go towards funding investment as we saw in the above cases, is to set up environmental tax incentives, which will encourage stakeholders to change their behavior and ultimately pay less, or not at all. François-Xavier Pourquier and Augustin Vicard explored the way environmental taxation could be applied to issues of climate change, pollution, biodiversity and consumption of natural resources. They show that such schemes are still very fragmentary in France, and that environmentally-unfriendly subsidies still exist in the French tax system, which is why France ranks 22nd out of 28 European countries.

There is still lots of room for improvement and avenues are open for progress in these domains!

LE BON ÉTAT DES EAUX : origine du concept et critères d'évaluation

GOOD WATER STATUS: origin of the concept and assessment criteria

Gabrielle Bouleau¹⁵⁸, Chercheuse en science politique Irstea Bordeaux
Researcher in political science, Irstea Bordeaux

Atteindre le « bon état » des eaux est l'objectif rassembleur adopté par l'Union européenne dans la directive cadre sur l'eau en 2000 et la directive cadre sur la stratégie pour le milieu marin de 2008 : qui pourrait souhaiter des eaux en mauvais état ? L'adoption d'un objectif vague qui devra ensuite être rendu opérationnel par des groupes d'experts est caractéristique d'une nouvelle forme de gouvernance par expérimentation. Les traductions opérationnelles du « bon état » ne vont pas forcément dans le sens d'une politique de l'eau plus écologique, comme le montre cet article qui explore l'origine politique du concept et ses critères opérationnels d'évaluation.

The unifying goal stated by the European Union in the 2000 Water Framework Directive and the 2008 Marine Strategy Framework Directive is to achieve "good water status". Who could possibly want water in bad condition? Adopting a vague objective, which must then be made operational by groups of experts, is typical of a new form of governance that relies on experimentation. Operational applications of the "good status" do not necessarily lead to more ecological water policies, as this article shows in its exploration of the political origin of the concept and its operational assessment criteria.



© Bernard Dumont, Irstea

Chaque Etat détermine les eaux fortement modifiées pour lesquelles la norme écologique à atteindre est « le bon potentiel »
La présence d'un ouvrage hydroélectrique, comme ici sur la Durance, peut être un motif de classement en masse d'eau fortement modifiée

Deux directives cadres européennes ont pour objectif d'atteindre le bon état chimique et écologique des eaux. La directive établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau adoptée en 2000 vise ce but pour les eaux continentales. Le maintien ou le retour au bon état est également l'objectif de la directive cadre stratégie milieu marin (DCSMM) de 2008. D'où vient ce concept et comment le mesurer ? Cet article aborde cette question sous l'angle de la science politique en replaçant l'usage de ce terme dans des changements plus larges portant sur la gouvernance de l'Union européenne.

L'ORIGINE DU CONCEPT

Le bon état des eaux dans la DCE est la combinaison d'un bon état chimique et d'un bon état écologique. Le bon état chimique est atteint quand les concen-

trations de composés chimiques dans l'eau respectent des valeurs limites définies. Le bon état écologique quant à lui se définit par une composition floristique et faunistique proche d'une situation dite de référence. Etant donné le caractère dynamique de l'évolution des milieux aquatiques, plusieurs scientifiques ont été surpris que le texte évoque les communautés biologiques comme des références stables (Steyaert et Ollivier, 2007 ; Dufour et Piégay, 2009). Cependant la logique du lien entre objectif et référence n'est peut-être pas à rechercher uniquement en écologie, mais aussi dans le droit et les pratiques de gestion.

L'ENJEU DES APPROCHES MILIEU DANS LA RÉGULATION DES POLLUTIONS

Comme l'a illustré récemment l'épisode des véhicules diesel conçus pour déjouer le contrôle des émissions de particules, les activités qui génèrent de la pollution ont souvent beaucoup plus d'informations sur leurs pratiques que le régulateur. Par ailleurs, plus le point de contrôle des rejets est proche de l'installation émettrice, plus l'inspecteur doit comprendre le fonctionnement de l'installation et plus sa compétence technique le rapproche de celui qu'il doit contrôler. Il y a un risque de capture du régulateur par l'activité régulée. Mesurer les pollutions et leurs effets dans le milieu permet stratégiquement d'assurer une indépendance de l'autorité environnementale vis-à-vis des activités réglementées (Boutaric et Lascombes, 2008). En adoptant ainsi des normes d'immission¹⁵⁹, plutôt que d'émission dans le domaine de la qualité de l'air et de l'eau, la DG environnement mobilise les bronches des citoyens et les branchies des poissons comme contre-pouvoir aux lobbies industriels qui gravitent à Bruxelles. L'obligation de respect d'un standard environnemental (norme d'immission) impose la réduction du cumul des pollutions et ne se satisfait pas de l'effort négocié de chacun. Cela confère à l'autorité environnementale la possibilité de réviser les autorisations de rejets.

UNE DEMANDE JURIDIQUE ET GESTIONNAIRE D'ÉVALUATION

Dans de nombreux pays européens, le domaine de l'eau constitue un secteur d'action publique, où une communauté de professionnels revendique le monopole de l'expertise sur ce sujet et jouit d'une certaine autonomie pour orienter la politique. En France, ce secteur regroupe les membres des comités de bassin, le personnel des agences de l'eau et de l'Onema, la direction de l'eau du ministère de l'Environnement. Assujettis à diverses redevances, les acteurs du secteur sont souvent eux-mêmes demandeurs de critères d'évaluation pour juger non seulement de l'efficacité de leur action, mais aussi pour optimiser l'usage de leurs budgets et arbitrer les demandes de leurs équipes. Alors que l'action publique est souvent multidimensionnelle et difficilement réductible à des indicateurs, ces demandes externes ont encouragé le transfert de méthodes chiffrées et d'indicateurs économiques qui prévalaient dans le secteur privé, pour alimenter une doctrine de new public management (Bezes, 2005). Dans le contexte multi-ni-

veau qui caractérise l'Union européenne, les gestionnaires ne sont pas les seuls à vouloir des indicateurs, les juristes qui sont chargés d'évaluer le niveau de conformité des Etats membres veulent également des seuils chiffrés pour départager les bons élèves des mauvais.

UN OBJECTIF TYPIQUE DE LA GOUVERNANCE PAR EXPÉRIMENTATION

En même temps qu'était discutée la DCE, un débat a été lancé sur le mode de gouvernance de l'Union. La Commission a proposé en 2001 un livre blanc sur la gouvernance qui propose de nouvelles modalités faisant davantage appel à la coordination qu'aux instruments contraignants. Bien qu'adoptée avant le livre blanc, la DCE relève de cette nouvelle gouvernance par expérimentation. Celle-ci repose sur un objectif relativement consensuel comme « une alimentation saine » ou « un bon état des eaux ». Cet objectif est délégué à des entités locales qui choisissent elles-mêmes le niveau de performance qu'elles souhaitent atteindre. Régulièrement un exercice de comparaison des performances est organisé sous l'égide de la Commission qui demande aux entités locales de se conformer à leurs objectifs ou de se justifier auprès de leurs pairs. La comparaison repose sur des indicateurs chiffrés négociés entre experts de chaque entité ou chaque pays. Certains auteurs considèrent que cet exercice crée une émulation propice à l'apprentissage. D'autres craignent que les acteurs s'entendent pour présenter leurs résultats sous le meilleur jour sans considération pour les attentes des citoyens.

LES DIVERGENCES NATIONALES DANS LA FIXATION DES OBJECTIFS

Dans la DCE, chaque Etat choisit les eaux naturelles qui devront atteindre le bon état écologique et les eaux fortement modifiées pour lesquelles la norme écologique à atteindre est « le bon potentiel » souvent déterminé de manière ad hoc. Il est aussi possible de fixer des objectifs chimiques moins ambitieux sous réserve de justifications. Il s'agit là d'un choix politique que l'analyse économique sert souvent à justifier a posteriori (Feuillette et al., 2015). Les Pays-Bas ont d'abord affiché une certaine ambition en matière de reconquête des milieux naturels et notamment vis-à-vis des nappes souterraines très contaminées par les effluents d'origine agricole. Le ministère néerlandais de l'agriculture (LNV) a commandé une étude économique sur les coûts de la mise en œuvre de la DCE. Cette étude a conclu que pour atteindre des objectifs assez peu ambitieux, le gel d'un tiers des surfaces agricoles ne suffirait pas sur les terres d'argile et de tourbes étant donné les pertes en phosphore accumulé dans ces zones. Devant l'émoi du lobby agricole, le gouvernement a fait marche arrière et annoncé une application pragmatique de la DCE. A l'inverse le Danemark n'a pas désigné de masses d'eau profondément modifiées. D'une manière générale la transcription nationale de la DCE a donné lieu à des divergences d'interprétation très fortes (Keessen et al., 2010).

(159) Une norme d'émission limite la concentration autorisée d'un polluant dans un rejet. Une norme d'immission limite la concentration autorisée d'un polluant dans le milieu, une fois que le rejet s'est mélangé à l'air, l'eau ou le sol. On parle aussi dans ce dernier cas de standard environnemental.

De plus, même si l'annexe V de la DCE définit qualitativement les critères du bon état écologique, leur définition quantitative a été déléguée à des groupes d'experts chargés de l'inter-calibration des indicateurs écologiques. Dans ce processus, la plupart des Etats ont demandé à leurs experts de veiller à ce que le pourcentage des eaux supposées de bonne qualité ne change pas avec le changement d'indicateurs, ce qui atténue la portée du changement de l'approche par milieu.

LE RECYCLAGE D'INDICATEURS ÉCOLOGIQUES PRÉEXISTANTS

Il faut noter en effet que plusieurs pays avaient déjà des indicateurs écologiques qui avaient souvent été élaborés de manière explicite ou non en s'inspirant du système saprobie allemand. Ce système d'évaluation avait initialement pour but de mesurer la capacité des cours d'eau à s'auto-épurer après un rejet, pour optimiser l'effort de dépollution en comparant la faune et la flore d'un tronçon de cours d'eau à une situation de référence (Pont et Haidvogel, 2016). En choisissant des espèces sensibles à la pollution chimique et organique, ce système semblait capable de montrer un retour à la normale en aval d'une pollution. En réalité la décomposition de cette matière organique génère un enrichissement en nutriment qui impacte aussi les milieux, la notion d'auto-épuration est donc trompeuse. Même si les indicateurs écologiques développés dans les années 1970 et plus tard ont diversifié leurs métriques, ils ont souvent conservé la logique du système saprobie fondé sur des références par espèces. Dans le même temps, l'écologie scientifique a abandonné l'idée que les espèces pouvaient constituer des références absolues et préfère désormais qualifier l'état des milieux par leurs fonctionnalités. Malgré ce décalage, les groupes d'experts ont souvent été conduits à « recycler » des indicateurs écologiques existants pour ne pas perdre les chroniques de données qui leur étaient associées. Le changement de thermomètre présente en effet le risque de devoir expliquer au citoyen le déclassement de qualité d'un cours d'eau alors que des efforts ont été consentis pour le restaurer.

QUEL OBJECTIF POUR QUEL TERRITOIRE ET QUEL PUBLIC ?

Les Pays-Bas n'ont pas été le seul pays où l'application de la directive a suscité une controverse. Même si elle est plus confinée à des sphères de spécialistes, il existe une controverse en France sur l'objectif d'atteinte du bon état pour 66% des masses d'eau superficielles et la restauration de la continuité écologique fixés par le Grenelle de l'environnement. Dans le même temps des objectifs d'augmentation de la production hydroélectrique viennent contredire la politique de restauration des cours d'eau. Les masses d'eau concernées par chaque objectif ne sont pas seulement des unités utilisées pour calculer des pourcentages. Elles s'inscrivent dans des territoires qui portent des projets de développement qui favorisent certains usages au détriment d'autres. Pendant longtemps les pouvoirs publics ont favorisé la rivière aménagée quitte à restreindre l'accès à certains usages. La reconquête écologique privilégiée aujourd'hui devrait être l'occasion

de rediscuter les modalités d'une gestion collective de ce bien commun (Germaine et Barraud, 2013).

CONCLUSION

Ce que recouvre la notion de bon état des eaux dans la DCE et la DCSMM est volontairement vague dans un mode de gouvernance par expérimentation favorisant la flexibilité et la coordination horizontale. Dans ce processus, les Etats et les autorités compétentes peuvent déterminer leurs objectifs avec une certaine liberté, ce qui se traduit par des divergences notables. Si l'approche par milieu permet en principe aux autorités environnementales de disposer de plus d'indépendance vis-à-vis des lobbies industriels, dans la pratique les Etats ont plutôt œuvré pour limiter la portée écologique de la directive.

Références

- › Bezes, Philippe (2005), «Le renouveau du contrôle des bureaucraties. L'impact du New Public Management», *Informations sociales*, vol. 6, n° 126, p. 26-37.
- › Boutaric, Franck et Lascoumes, Pierre (2008), «L'épidémiologie environnementale entre science et politique. Les enjeux de la pollution atmosphérique en France», *Sciences sociales et santé*, vol. 26, n° 4, p. 5-38.
- › Dufour, S. et Piégay, H. (2009), «From the myth of a lost paradise to targeted river restoration: forget natural references and focus on human benefits», *River Research and Applications*, n° 25, p. 568-581.
- › Feuillette, Sarah, Levrel, Harold, Blanquart, Stéphanie, Gorin, Olivier, Monaco, Guillaume, Penisson, Bruno et Robichon, Stéphane (2015), «Évaluation monétaire des services écosystémiques. Un exemple d'usage dans la mise en place d'une politique de l'eau en France», *Natures Sciences Sociétés*, vol. 23, n° 1, p. 14-26.
- › Germaine, Marie-Anne et Barraud, Régis (2013), «Restauration écologique et processus de patrimonialisation des rivières dans l'Ouest de la France», *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [Online]*, vol. hors série 16.
- › Keessen, Andrea M., Kempen, Jasper J.H. van, Rijswijk, Marleen van, Robbe, Jan et Backes, Chris W. (2010), «European River Basin Districts: Are They Swimming in the Same Implementation Pool?», *Journal of Environmental Law*, vol. 22, n° 2, p. 197-221.
- › Pont, Didier et Haidvogel, Gertrud (2016), *The saprobic system, a biological assessment of water quality in Central Europe since the turn of the 20th century*, Antony, Irstea, ANR Soc & Env projet Makara, 32 p.
- › Steyaert, Patrick et Ollivier, Guillaume (2007), «The European Water Framework Directive: How Ecological Assumptions Frame Technical and Social Change», *Ecology and Society*, vol. 12, n° 1, p. 25 [on line].

Retour d'expérience

LE PROJET MAC EAU : évaluation d'actions pour les économies d'eau potable

THE MAC EAU PROJECT: assessing actions to save drinking water

Patrick Eisenbeis, Clément Guyard, SMEGREG (Syndicat Mixte d'Études pour la Gestion de la Ressource en Eau du département de la Gironde)

Anne-Claire Gonzalez, Nathalie Briche, Stéphanie Larbodie, Département de la Gironde

Grâce à un financement européen *Life + environnement*, le département de la Gironde a pu lancer une expérience d'économies d'eau dans les logements et les réseaux, dans le but de stabiliser des prélèvements qui croissaient au point de menacer l'équilibre quantitatif des nappes profondes où les villes s'approvisionnent. Une analyse a posteriori permet de montrer que les deux possibilités étudiées, les kits économiseurs d'eau et la modulation de la pression, ont toutes deux des rapports coût/efficacité intéressants, et plus faibles que des stratégies de captage de nouvelles ressources, conventionnelles ou non.

The département de la Gironde used EU Life + environmental funds to launch an experimental project to save water in homes and on water networks, and to stabilize water withdrawals, which had increased to the point of threatening the quantitative balance of the deep water tables that cities drew their supply from. According to an ex post analysis, both of the options that were studied – water-saving devices and pressure modulation – are cost-effective, and more so than strategies to catch new resources, be they conventional or not.

En Gironde 97% de l'eau potable utilisée provient des nappes captives du bassin aquitain. Le SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Nappes profondes de Gironde a pour objectif le retour à l'équilibre de ces nappes, afin d'atteindre le bon état quantitatif fixé par la Directive cadre sur l'eau (DCE). L'action prioritaire du SAGE est l'optimisation des usages, à savoir les économies d'eau à réaliser tant sur les fuites sur réseau que sur les consommations. Ceci a permis de stabiliser les prélèvements depuis 2003 tout en accueillant 150 000 habitants supplémentaires.

De nombreuses actions d'économies d'eau sont connues et mises en œuvre sur les territoires français et européens. Elles

ont pu aboutir à des économies d'eau sans toutefois connaître précisément leur impact sur les prélèvements. C'est dans ce cadre que le projet MAC Eau a été établi, en liaison avec le Département de Gironde (coordinateur), le SMEGREG, le syndicat des eaux du Blayais et la ville de Mérignac. Le projet fait partie du programme européen *Life + Environnement*, un instrument financier de l'Union Européenne qui contribue à la mise en œuvre de la politique environnementale communautaire en finançant, à 50%, le développement d'approches, de méthodes et d'instruments innovants. En 2012, un appel à propositions couvrait trois thèmes, *Nature et biodiversité, Politique et gouvernance en matière d'environnement et Information et communication*. Sur plus

de 1070 propositions, 202 ont été acceptées. 13 projets ont été portés par la France dont 11 sur le thème politique et gouvernance ; et parmi eux MAC Eau.

Le projet a pour objectif de mettre en œuvre des actions d'économies d'eau, d'en estimer les impacts sur les prélèvements, d'analyser la transférabilité de l'expérimentation et de proposer une méthodologie de mise en œuvre sur d'autres territoires européens. L'équipement en matériel porte sur :

- > la distribution à grande échelle de 80 000 kits hydro-économiques pour les particuliers ;
- > l'équipement de 108 bâtiments publics sur 8 communes du bassin versant de la Pimpine ;

- > la mise en place de six modulateurs de pression sur le syndicat des eaux du Blayais ;
- > l'installation de 70 récupérateurs d'eau de pluie chez les particuliers et collectivités, de capacité comprise entre 500 et 20 000 litres.

Dans cet article il est proposé de présenter plus particulièrement deux actions de ce projet, dont l'évaluation a pu être, à ce jour, réalisée de manière suffisamment significative : la distribution des 80 000 kits et la mise en place de modulateurs de pression. Concernant les autres actions (bâtiments publics, récupérateurs d'eau de pluie), les résultats seront disponibles en fin d'année 2017. Il est cependant possible de noter au regard des premiers retours un changement dans le suivi et les habitudes de consommation.

LA DISTRIBUTION DE KITS HYDRO-ÉCONOMES

Un kit hydro-économe à installer dans un logement est constitué a minima de deux mousseurs pour robinets et d'un équipement pour la douche (réducteur de débit ou douchette éco). Ces équipements permettent de réduire de moitié le débit pour les robinets comme pour la douche. En complément, sont proposés d'autres réducteurs selon le nombre de robinets et de douches du logement et des sacs WC, permettant de réduire le volume des chasses d'eau.

Ce type d'équipement installé dans un logement peut permettre de diminuer de 40% la consommation d'eau par rapport à une consommation non économe. Avec cette distribution à grande échelle, il s'agissait donc de mesurer l'impact sur les prélèvements.

La distribution de kits hydro-économiques a eu lieu de septembre 2013 à juin 2015, par l'intermédiaire des collectivités locales girondines prêtes à s'engager, communes, syndicats d'eau potable ou communautés de communes. Après avoir été informés localement, les habitants volontaires pouvaient se procurer le kit en mairie ou au siège de la collectivité. En échange, ils se devaient de remplir un formulaire décrivant leur foyer, dont leur numéro d'abonné, et autorisant la récupération des données de consommation auprès de l'exploitant du service.

L'évaluation de l'impact sur les consommations a demandé un traitement préalable des données à partir des fichiers de facturation des exploitants. Il s'agissait tout d'abord de n'utiliser que les consommations annuelles réelles basées sur une relève effective. Ensuite, du fait de la variabilité des dates de relève d'un service à l'autre, il était également nécessaire d'uniformiser les données afin de permettre une comparaison objective entre les consommations. Une consommation moyenne par année civile a été recalculée. Au total sur les 36 000 foyers ayant rempli un formulaire, seules les données de 16 374 abonnés ont pu être analysées, ce qui constituait encore une taille d'échan-

tillon suffisante. L'analyse a été réalisée sur la base d'un modèle log-linéaire classique et la significativité de l'impact des différents facteurs, dont le facteur «kit», a été estimée à partir d'un test de Student. L'analyse statistique a montré au final un impact moyen de la prise d'un kit en mairie de l'ordre de 12% sur la consommation. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette valeur plus faible que ce qui devait résulter de l'installation de tous les kits distribués :

- > non-installation du kit (oubli, matériel non adapté) ou retrait (fonctionnement jugé non satisfaisant). Une enquête réalisée auprès de 10 700 ménages ayant récupéré un kit montre que le pourcentage de mise en place réelle est de l'ordre de 82 % (mais avec un taux de réponse de 10%, ce qui peut avoir conduit à une surestimation) ;
- > prise des kits par des personnes déjà sensibilisées et dont la consommation est déjà assez basse ;
- > non intégration dans la base MAC Eau ; près de 20 000 abonnés sur la totalité des kits distribués n'ont pas été pris en compte. L'impact à la baisse de ces «crypto-MAC Eau» sur le calcul du paramètre kit est de l'ordre de 3 %.

Une analyse statistique plus précise réalisée sur deux services dont la consommation est télé-relevée a confirmé ce résultat, avec un impact du même ordre (-12%). Ce premier bilan permet en définitive d'estimer les volumes d'eau économisés entre 700 000 et 800 000 m³, grâce à la distribution des kits hydro-économiques.



Kits distribués gratuitement dans le cadre du projet MAC Eau

LES MODULATEURS DE PRESSION

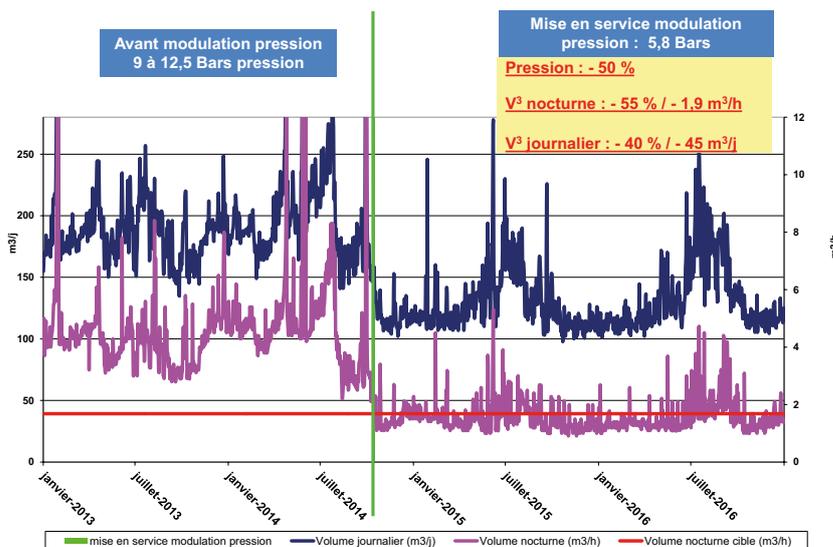
Dans le cadre du projet, suite au diagnostic et à la sectorisation, des modulateurs de pression ont été installés sur un quart du réseau du syndicat des eaux du Blayais. L'objectif était de diminuer la pression sur ces zones, dans le but de limiter les volumes des fuites. Six modulateurs ont été installés sur des zones de pression variant entre 8 et 12 bars et dont le niveau de fuite était particulièrement élevé. Les analyses se sont effectuées sur la base des pertes d'eau en volumes nocturnes (assimilés aux pertes) et journaliers.

Le réseau étant sectorisé et équipé de débitmètres télégrésés, il a été possible de mesurer l'impact de la mise en place de ces modulateurs. Sur les secteurs modulés la pression a diminué de 30 à 50% et les volumes nocturnes et journaliers de 25 à 50%. L'impact de cette action sur la baisse des volumes de pertes a été évalué à 85 000 m³ en 2015, ce qui représente une réduction de 17% des pertes du réseau du Syndicat et une amélioration du rendement du réseau de 3,2%. De plus le Syndicat a également pu constater une diminution de 67% des casses sur les secteurs modulés.

BILAN DES ÉCONOMIES RÉALISÉES

Le bilan montre qu'entre 785 000 et 885 000 m³ d'eau potable ont été économisés avec ces deux actions. Le tableau suivant montre une évaluation du rapport coût/efficacité (C/E) de ces actions : c'est le coût par m³ économisé/an en prenant en compte les coûts de l'action et les durées d'amortissement des équipements. Les coûts ont été estimés après déduction

Actions	Coût de l'action (€)	Volumes économisés (m ³)	Durée d'amortissement (années)	C/E (€/m ³ économisé/an)
Distribution de kits	550 000	700 000 à 800 000	5	0,14 à 0,16
Modulateurs de pression	74 400	85 000	10	0,09



Volumes nocturnes avant et après la pause des modulateurs de pression

des coûts spécifiques au projet MAC Eau (analyse statistique, élaboration du formulaire, etc.).

Les C/E ainsi calculés sont parmi les plus faibles, par rapport à d'autres actions déjà estimées précédemment, par exemple : substitution à grande échelle (10 millions de m³/an) (0,20 €/m³ substitué/an), forage en nappe de surface pour l'arrosage de stades (0,50), service d'eau industriel (1,20) ou récupération d'eau de pluie (2,50).

TRANSMETTRE CETTE EXPÉRIENCE À D'AUTRES TERRITOIRES

Au vu du réel intérêt de ces actions, nettement plus efficaces que certaines actions habituellement envisagées, une méthodologie de mise en œuvre et de suivi sera également proposée à d'autres territoires en France et en Europe.

Concernant la distribution des kits, si elle est réalisée à l'échelle d'un territoire étendu, outre une campagne de communication bien menée, il convient de simplifier la distribution afin qu'un maximum d'habitants se déplace pour récupérer l'équipement. La participation d'un acteur local reste indispensable pour la distribution. Le taux constaté de participation des habitants était en effet bien meilleur dans les petites communes rurales et dans les communes où un technicien ou un élu s'était engagé.

Par ailleurs, il convient de réfléchir au contenu du kit selon le degré d'investissement de la collectivité. Un contenu standard, sans adaptation au logement, facilitera la distribution mais l'impact sera moindre. Un contenu adapté aux logements augmentera les économies d'eau, mais ceci demandera un engagement de la collectivité. Il peut d'ailleurs être intéressant d'envisager un accompagnement des habitants pour l'installation du kit. Concernant l'action de mise en place de modulateurs de pression, il est nécessaire de bien cibler les services d'eau éligibles. Ces services sont des services à forte variation de pression, sectorisés ou structurés sur différents niveaux de service. L'impact sur les prélèvements est direct et ne dépend ensuite que de l'engagement du service, et de sa connaissance du réseau et de son suivi. L'étude technique

préalable permet d'améliorer la technicité et la connaissance du réseau pour son exploitant.

Cette action diminue de plus les dépenses d'exploitation du service. L'engagement du service d'eau potable pour cette action est aussi plus simple que dans la distribution de kits. En effet celle-ci peut contribuer à diminuer les recettes du service et, sans augmentation du prix de l'eau ou du nombre d'abonnés, pourrait mettre en péril son équilibre économique.

La question du choix entre préservation de la ressource et équilibre économique du service doit en effet être posée et prise en compte par tous les acteurs du territoire. C'est aussi une des clés de la réussite de ce type d'action.

Il n'en reste pas moins que les deux actions présentées sont d'une efficacité remarquable, comparées à d'autres actions d'échelle équivalente. Ceci va permettre d'orienter au mieux la politique d'économies d'eau du SAGE Nappes profondes, en complément des grands projets prévus en Gironde pour substituer les prélèvements dans l'Eocène par des prélèvements en nappes non déficitaires.



© Département de la Gironde

Regard pour l'emplacement des modulateurs de pression dans le cadre du projet MAC Eau

Vue croisée de la GESTION DES REJETS AU MILIEU NATUREL en Europe

MANAGING DISCHARGES INTO THE NATURAL ENVIRONMENT: different points of view across Europe

Par la **commission assainissement de l'Astee - Groupe hydrologie urbaine** : **Sheila Aboulouard** (Siaap), **Gilles Andrea** (Suez Eau France), **Bruno Rakedjian** (European Commission), **Fabrice Rodriguez** (IFSTAR), **Jonathan Wertel** (3DEau)

Une seule directive, 28 Etats membres : même si l'objectif est partagé, même si tous œuvrent pour l'amélioration de la qualité du milieu, les transpositions sont propres à chaque état. Petit éclairage sur ces écarts dans les transpositions et le résultat observable à l'échelle de l'Europe.

One directive, 28 member states. The goal may be shared, and everyone may work towards improving the natural environment, but each member state transposed the EU rule in its own way. Shedding light on the different ways it was transposed, and on observable results at European level.



L'ÉVOLUTION RÉGLEMENTAIRE AU NIVEAU EUROPÉEN : DE LA DERU À LA DCSMM

Les années 1970 sont marquées par une prise de conscience des dégradations des masses d'eau par l'industrialisation et l'agriculture intensive. Les déversements d'eaux résiduaires urbaines par temps de pluie et leur impact sur l'environnement et la santé humaine ne sont pas réglementés par une seule législation de l'Union Européenne, mais la question est plutôt implicitement mentionnée, car ils sont une source de pollution qui peut détériorer la qualité de l'eau. Le Parlement Européen a réagi en adoptant des Directives dont les principales sont :

La Directive 80/68/CEE du 17 décembre 1979 qui vise la réduction des substances toxiques pour la protection des eaux souterraines.

La Directive Eaux résiduaires urbaines 91/271/EC (DERU) du 21 mai 1991 qui vise le traitement des eaux usées pour la protection des milieux aquatiques.

La directive relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (1991) s'applique à 23 500 zones urbaines dans l'ensemble de l'UE. Elle fixe des normes pour la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires, ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels de l'agro-industrie.

L'annexe 1A de la DERU spécifie notamment « La conception, la construction et l'entretien des systèmes de collecte sont entrepris sur la base des connaissances techniques les plus avancées, sans entraîner les coûts excessifs, notamment en ce qui concerne : [...] la limitation de la pollution des eaux réceptrices résultant des surcharges dues aux pluies d'orage. ». Une note de bas de page de cette annexe 1A mentionne « Étant donné qu'en pratique il n'est pas possible de construire des systèmes de collecte et des stations d'épuration permettant de traiter toutes les eaux usées dans des situations telles que la survenance de précipitations exceptionnellement fortes, les États membres décident des mesures à prendre pour limiter la pollution résultant des surcharges dues aux pluies d'orage. Ces mesures pourraient se fonder sur les taux de dilution ou la capacité par rapport au débit par temps sec ou indiquer un nombre acceptable de surcharges chaque année ».

La Directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991 qui vise la réduction de l'usage des nitrates en agriculture pour la protection de l'eau.

La directive sur les nitrates (1991) vise à mettre un terme à la pollution des eaux souterraines et de surface par les nitrates provenant de sources agricoles grâce à des codes de bonnes pratiques pour les agriculteurs. Néanmoins, l'agriculture reste une source majeure de problèmes liés à l'eau, et les agriculteurs doivent opter pour des pratiques plus durables. Malgré ces Directives et les efforts de dépollution, la qualité des masses d'eau ne cesse de se dégrader. C'est pourquoi le 23 octobre 2000 est adoptée la Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000/60/CE) qui débute par le préambule suivant : « l'eau n'est pas un bien marchand comme les autres, mais un patrimoine qu'il faut protéger, défendre et traiter comme tel ». Cette Directive se caractérise par une obligation de résultat, notamment l'atteinte du bon état des masses d'eau, assortie d'un délai de 15 ans qui peut être reporté en 2021 et 2027 sous certaines conditions.

La mise en œuvre de la DCE prévoit notamment un suivi de l'état des eaux par l'intermédiaire d'un programme de surveillance (article 8 de la DCE).

La Directive sur les eaux de baignade (76/160/CE) révisée en 2006 (2006/7/CE) qui vise à protéger la santé publique en veillant à ce que les eaux côtières et intérieures soient sûres pour la baignade.

La directive sur les eaux de baignade oblige les États membres à prendre les mesures appropriées pour prévenir, réduire ou éliminer les causes de la pollution des eaux de baignade. Les rejets d'eaux usées urbaines par temps de pluie des systèmes de réseaux d'eaux usées unitaires sont parmi les nombreuses sources de contamination microbienne des eaux de baignade et de non- atteinte des objectifs de qualité de l'eau visés par la directive. Les États membres sont tenus d'établir des plans de gestion pour les sites de baignade et de tenir le public informé.

La Directive n° 2008/56 CE du 17 juin 2008 établit un cadre d'action communautaire dans le domaine de la politique pour le milieu marin (directive cadre « stratégie pour le milieu marin - DCSMM »). Elle identifie des menaces nouvelles notamment liés aux déchets marins dont une des sources provient des déversements par temps de pluie des zones urbaines.

TRANSCRIPTION ET APPLICATION DE LA RÉGLEMENTATION AU NIVEAU DES ETATS MEMBRES

L'encart précise les préoccupations d'amélioration successives de la commission européenne qui se sont traduites par des directives, de la DERU à la DCSMM. L'ensemble des pays membres de l'Europe travaille à la maîtrise des rejets d'eaux usées au milieu naturel par temps de pluie, exigée par ces Directives. Cet article propose un point sur la transposition de ces directives par les différents membres, les résultats obtenus dans l'Union Européenne sur les rivières et la qualité des baignades, avec deux focus sur le Danemark et l'Espagne.

La DERU est certes contraignante sur la gestion des eaux collectées hors situation exceptionnelle. Elle laisse la liberté aux Etats de la définition d'un évènement exceptionnel et du choix des mesures limitant les déversements pour ces évènements. Cependant, la DCE, la directive baignade ou DCSMM imposent de limiter les rejets de manière à atteindre les objectifs de qualité

des masses d'eau, des zones de baignade ou des régions marines. Le tableau suivant propose une évaluation synthétique de la mise en œuvre des mesures de réduction des rejets au milieu naturel via l'application des sections spécifiques de la DERU selon 4 indicateurs.

Les deux premiers indicateurs de la catégorie juridique et politique évaluent dans quelle mesure les principales références aux débordements d'eaux pluviales dans le cadre de la DERU ont été transposées, c'est-à-dire l'annexe IA (3) et la note 1 de l'annexe I. Annexe IA.

Les critères 3 et 4 font référence à la disponibilité, respectivement, de documents d'orientation et de normes des États membres sur les débordements d'eau de pluie. Des orientations et des normes contraignantes et non contraignantes sont prises en considération.

Soit le système de notation suivant :

Critère	Note
Transcription annexe 1A DERU	- : pas de transcription
Transcription note 1 annexe 1A DERU	+ : transcription par simple transposition ++ : transcription au-delà de la transposition
Documents d'orientation	- : pas de document d'orientation + : document d'orientation sans mention spécifique aux surverses pluviales ou publié au niveau national ++ : document d'orientation de niveau national
Norme	- : pas de norme + : norme non contraignante ou avec référence partielle aux surverses pluviales ++ : norme spécifique aux surverses d'eau pluviale

Pays	Critère 1 : Transposition Annexe IA DERU	Critère 2 : Transposition note bas de page Annexe IA DERU	Critère 3 : document d'orientation	Critère 4 : norme	Transcription DERU
Allemagne	-	-	++	++	2009
Allemagne Bavière	++	-	+	++	1992
Allemagne NRW	+	-	++	++	1997
Autriche	++	++	+	++	1996
Belgique (Bruxelles)	+	-	-	-	1994
Belgique (Flandres)	+	+	++	++	1995
Belgique (Wallonie)	+	+	+	-	2004
Bulgarie	++	++	-	++	2000
Chypre	+	+	-	+	2002
Croatie	+	-	-	-	2013
Danemark	-	-	++	++	2007

Pays	Critère 1 : Transposition Annexe IA DERU	Critère 2 : Transposition note bas de page Annexe IA DERU	Critère 3 : document d'orientation	Critère 4 : norme	Transcription DERU
Espagne	++	+	++	++	1995
Estonie	++	+	+	++	1994
Finlande	+	-	+	+	2006
France	++	++	+	+	1992
Grèce	+	+	+	-	1997
Hollande	+	-	+	++	2001
Hongrie	+	+	+	+	1995
Irlande	+	-	++	++	2001
Italie	++	+	-	-	1999
Lettonie	+	++	+	++	2002
Lituanie	+	+	-	+	2007
Luxembourg	+	+	+	+	1994
Malte	+	+	+	-	2001
Pologne	++	++	++	++	2001
Portugal	+	++	++	++	1997
République Tchèque	+	-	++	++	2001
Roumanie	+	-	++	++	2002
Slovaquie	+	++	-	+	2004
Slovénie	+	++	+	++	2006
Suède	++	-	++	+	1998
UK Angleterre et Pays de Galles	+	+	++	++	1994
UK Ecosse	+	-	++	++	1994
UK Irlande du Nord	+	-	++	+	1995

(Source: *Assessment of impact of storm water overflows from combined waste water collecting systems on water bodies in the 28 EU Member States - Milieu Ltd for European Commission, 2016*)

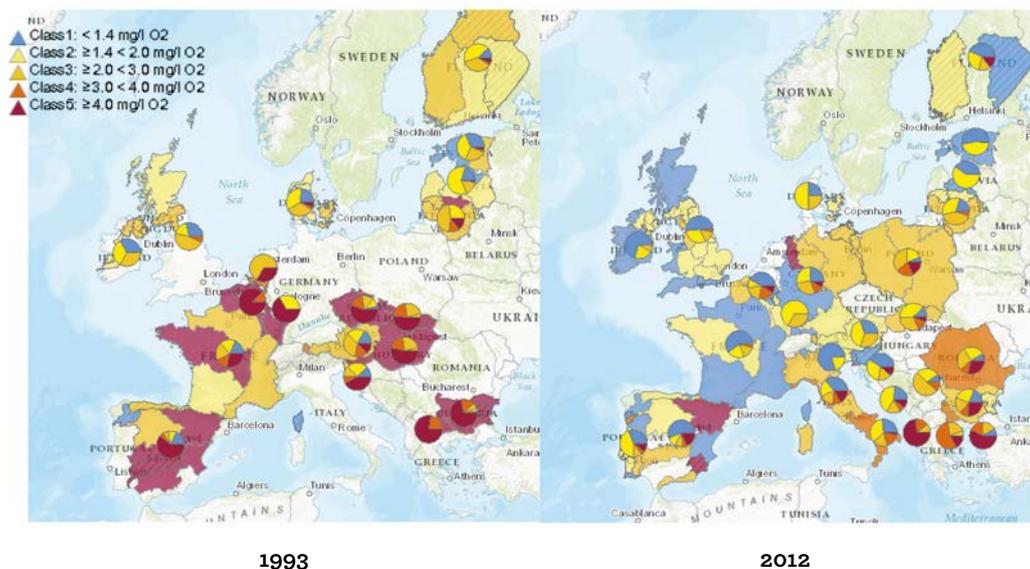
UNE MISE EN ŒUVRE QUI PORTE SES FRUITS

Les résultats de la réduction des rejets en Europe est principalement visible via l'évolution de la qualité des masses d'eau présentées ci-dessous.

Traitement des eaux usées

En ce qui concerne la collecte et le traitement des eaux usées,

un rapport de synthèse de la Commission Européenne indique que 19 États membres collectent 100% de leurs eaux usées. Sur la base des informations les plus récentes (à partir des années de référence 2011-2012), quatre États membres ont des taux de collecte inférieurs à 95% : à savoir la Bulgarie, Chypre, la Roumanie et la Slovénie. Le niveau moyen de traitement secondaire des eaux usées dans l'UE est d'environ 92%. Cependant, il existe de grandes différences géographiques. En Europe occidentale, la plupart des eaux usées sont traitées. En Europe centrale, seules 71% des eaux usées reçoivent un traitement secondaire. Les taux



Concentrations en DBO en rivières

(Source : <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/wise-soe-bod-in-rivers>)

de collecte et de traitement sont en forte augmentation depuis une quinzaine d'années.

Les cartes en page suivante montrent la nette amélioration de la concentration en rivière de la DBO entre 1993 et 2012, passant d'une classe 5 pour une grande majorité des pays de l'UE en 1993 à une classe 2 voire 1 en 2012.

Ces constats globaux ne peuvent étayer l'impact local des déversements de temps de pluie : détérioration causée par les composantes organiques des eaux usées (DBO), appauvrissement en oxygène, destruction de la vie aquatique, déversement de substances dangereuses ou contaminations bactériennes des zones conchylicoles et des eaux de baignade et de loisirs.

LES EAUX DE BAINNADE

Les efforts de l'Union Européenne visant à assurer la propreté et la salubrité des eaux de baignade ont débuté il y a 40 ans, avec la publication en 1976 de la directive sur les eaux de baignade. Pour les activités de loisirs telles que la baignade, la contamination fécale due aux déversements des égouts constitue une préoccupation de santé publique.

Grâce à la législation européenne et aux politiques nationales de l'eau, ainsi qu'aux longues années d'investissement dans les réseaux d'égout, l'amélioration du traitement des eaux usées et la réduction de la pollution provenant des fermes, les eaux de baignade d'Europe sont aujourd'hui beaucoup plus propres qu'il y a 40 ans.

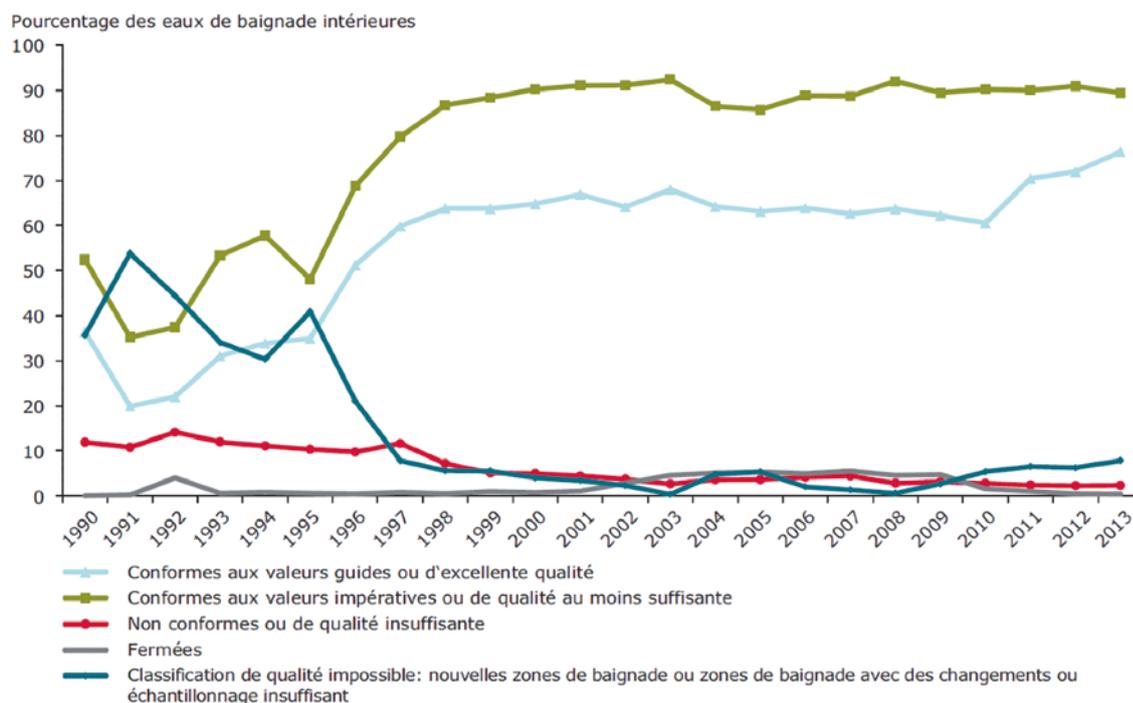
Ces 25 dernières années ont été marquées par une augmentation du nombre d'eaux de baignade identifiées. Ceci s'explique par l'accroissement tant du nombre d'États membres de l'UE communiquant des résultats que du nombre d'eaux de baignade identifiées par chaque pays. En 1991, le nombre de sites identifiés par les 12 États membres de l'UE dépassait déjà les 15 000. Depuis l'élargissement de l'Union Européenne en 2004, la qualité des eaux de baignade est communiquée pour plus de 20 000 sites. Sur la base des 9 600 eaux de baignade environ contrôlées chaque année entre 1991 et 2015, on constate une amélioration nette de la qualité de l'eau.

- > En 1991, 56 % des sites de baignade étaient conformes aux normes les plus strictes. Ce pourcentage est monté à 85 % en 2015.
- > Au début des années 1990, 25 % des sites ne satisfaisaient pas aux normes minimales. En 2015, seules 1,6 % d'entre elles montraient une qualité insuffisante, étaient fermées ou ne faisaient pas l'objet d'une surveillance adéquate.

Quelques États membres bénéficient de plus de 95 % d'eaux de baignade d'excellente qualité : le Luxembourg (100 %), Chypre (99,7 %), Malte (97,7 %) ou la Grèce (97,2 %).

Au total, 11 pays ont atteint des niveaux de qualité excellente supérieurs à la moyenne de l'UE (85 %). En plus de ceux cités ci-dessus, on retrouve l'Autriche, l'Allemagne, le Danemark, la Croatie, l'Italie, la Lituanie et le Portugal.

Parmi les pays ayant plus de 1 000 zones de baignade, les meilleurs résultats sont ceux de la Grèce (voir ci-dessus), de l'Allemagne (90,3 % des zones sont d'excellente qualité) et l'Italie (90,5 % des zones sont d'excellente qualité).



Pourcentage des zones de baignade en eaux intérieures dans l'Union Européenne par catégorie de conformité

Les taux les plus élevés de non-conformité ou d'eaux de qualité insuffisante ont été observés au Royaume-Uni (4,9 %), en Irlande (4,4 %), au Pays-Bas (3,4 %) ou encore en Slovaquie (3 %).

Pour la France plus particulièrement, 76 % de ses 3355 zones de baignades contrôlées bénéficient d'une eau d'excellente qualité et 15,1 % d'une eau de bonne qualité. 95 d'entre elles, soit 2,8 %, ne disposent pas d'une qualité d'eau suffisante. La France a une particularité qui mérite d'être soulignée : c'est d'avoir des zones de baignade en rivière. C'est cela qui explique qu'elle a de moins bons résultats que d'autres mais en fait c'est aussi très positif car cela favorise l'amélioration de la qualité des rivières.

FOCUS SUR LE DANEMARK ET L'ESPAGNE

Focus sur le Danemark

La transposition : au Danemark, il n'existe aucune autorité spécifique pour les déversements par temps de pluie. Les autorités compétentes sont celles qui ont des compétences générales dans le traitement des eaux usées.

Les municipalités sont chargées de veiller à ce que les eaux usées et les eaux pluviales soient éliminées correctement. Le traitement et la gestion des eaux usées sont réalisés par les services publics d'eaux usées, qui appartiennent habituellement aux municipalités. Conformément à la Loi sur la protection de l'environnement

et à la Loi sur le secteur de l'eau, chaque conseil municipal doit élaborer un plan d'assainissement. Le plan de gestion des eaux usées décrit les zones d'assainissement existantes et prévues et les mesures de traitement - privées et municipales - y compris la façon dont les eaux usées et les eaux pluviales sont gérées. Le Plan de gestion des eaux usées est révisé régulièrement en tenant compte des plans d'entretien, de renouvellement et de modernisation des installations.

Les exigences légales de l'Union Européenne n'ont pas été expressément transposées. En effet, la section A de l'annexe I de la DERU n'a pas été transposée en droit danois. Toutefois, une référence directe à la section A figure à l'annexe 1 de la publication intitulée «Lignes directrices pour l'élaboration de plans d'action» en liaison avec les plans de gestion de l'eau pour la période 2010-2015. Les «Lignes directrices pour l'élaboration de plans d'actions» décrivent les fondements qui ont été utilisés dans la préparation des plans de gestion de l'eau et des programmes d'actions. La législation danoise tend à utiliser des termes généraux comme «rejet des eaux usées» sans préciser dans quelle mesure ou quand le rejet a lieu. Les références directes aux déversements par temps de pluie se retrouvent principalement dans les documents d'orientation, ainsi que dans les plans de gestion de l'eau et les plans régionaux. D'une manière générale, il semble que le Danemark soit conscient des problèmes causés par les déversements par temps de pluie, y compris l'impact potentiel causé par le changement climatique, et travaille activement à réduire le nombre de déversements.

L'Agence Nature supervise les rejets des services d'eau. En outre, l'Agence est chargée de surveiller les déversements d'eaux pluviales et de traiter les cas particuliers concernant les déversements par temps de pluie. Les municipalités sont habilitées à délivrer des autorisations de déversements conformément au paragraphe 28 (1) de la loi sur la protection de l'environnement. Ces autorisations sont généralement basées sur des calculs statistiques et ont des exigences sous la forme d'une fréquence de déversement acceptable sur le plan statistique et des prescriptions fonctionnelles, comme les bassins de rétention avec un volume de stockage correspondant à la fréquence de déversement. Les autorisations sont très rarement soumises à des exigences d'échantillonnage et de mesure. Selon les directives sur l'ordonnance sur les eaux usées, les normes relatives aux autorisations de déversement doivent garantir que les exigences biologiques ou chimiques de la qualité de l'eau peuvent être respectées après une certaine zone de dilution. L'autorité responsable de l'autorisation établit une telle zone de dilution.

Les municipalités sont chargées de veiller à ce que les données sur les déversements par temps de pluie soient saisies et conservées dans une base de données du Portail national de l'environnement.

Aucune cible nationale n'a été fixée pour réduire la charge due aux déversements par temps de pluie. Cependant, dans les projets pour les plans de gestion de l'eau, environ 790 déversements d'eaux pluviales ont été identifiés et des efforts préventifs doivent être faits au cours des première et deuxième périodes de planification (2015 et 2022).

Le résultat : Port de Copenhague, l'égout à ciel ouvert se mue en site de baignade À Copenhague, des décennies de rejets d'eaux usées par les égouts de la ville et les activités industrielles s'étaient soldées par une forte pollution des eaux du port. Ce dernier a toutefois repris vie après de longues années d'investissement dans le réseau d'égout.

En 1995, 93 déversoirs évacuaient les eaux résiduaires dans le port de Copenhague et le littoral voisin. Depuis lors, la municipalité a bâti des bassins de stockage et des canalisations permettant de stocker les eaux usées en cas de surcharge du réseau d'égout. 55 déversoirs ont ainsi pu être fermés. Désormais, des eaux usées ne sont déversées dans le port qu'en cas de précipitations très importantes.

Les investissements municipaux de modernisation des égouts et d'agrandissement des usines d'épuration des eaux résiduaires de la ville ont revitalisé le port de Copenhague. Le premier site de baignade portuaire fut ouvert au public en 2002 ; on en compte cinq aujourd'hui. Un système d'avertissement en ligne calculant et contrôlant la qualité de l'eau dans le port a été mis sur pied. Lorsque cette qualité est insuffisante, les sites de baignade sont immédiatement fermés.

Source : Page d'accueil DAC&Cities : <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/water/copenhagen-from-sewer-to-harbour-bath>.

Focus sur l'Espagne

La transposition : L'Espagne a publié en 2012 le décret royal RD 1290/2012 du 7 septembre, précisant notamment les dispositions relatives aux rejets par temps de pluie. Jusqu'alors, la réglementation concernant le traitement des eaux usées, transposant DERU, s'appuyait essentiellement sur la loi 11/1995 du 28 décembre 1995 et sur le décret royal 509/1996 du 15 mars 1996. Ces textes restrictifs ne définissaient aucune règle concernant les déversements par temps de pluie qui étaient supposés ne pas exister.

Le décret royal RD 1290/2012 corrige ce point. Il fixe pour cela les principales dispositions suivantes :

- > Un inventaire des points de déversement par temps de pluie doit être transmis avant le 31 décembre 2014 par les collectivités de plus de 2 000 EH et par les industriels.
- > Des dispositifs de quantification des déversements doivent être mis en place avant le 21 septembre 2016.
- > Des normes et règles techniques relatives aux équipements de gestion des eaux de temps de pluie et à leur performance exigée vis-à-vis du milieu récepteur, doivent être élaborées par le ministère de l'agriculture, de l'alimentation et du milieu naturel (MAGRAMA). Ces documents sont en cours de préparation et devraient être publiés dans le courant de l'année 2017.
- > Les autorités régionales (communautés autonomes) habilitées à la délivrance des autorisations de déversement devront spécifier dans ces autorisations les conditions de déversements par temps de pluie, en conformité avec les règles techniques du MAGRAMA.
- > Un document technique décrivant le système d'assainissement, le plan d'action visant à la réduction des déversements et son planning de mise en œuvre doit être élaboré par chaque maître d'ouvrage au plus tard le 31 décembre 2019.
- > Un rapport annuel de déversements doit être mis en œuvre avant cette même date.
- > Les points de déversement doivent être équipés de dispositifs de rétention des flottants et des macro-déchets, toujours avant cette même date.

Le résultat : Alors que l'Espagne avait longtemps ignoré la problématique des déversements par temps de pluie, le décret royal de 2012 et les documents associés donnent une impulsion très forte et fixent des délais de mise en œuvre ambitieux. Le respect de ce planning reste cependant délicat mais le mouvement initié ne faiblit pas, notamment dans les grandes collectivités. Ainsi en Catalogne, l'inventaire des points de rejet a été terminé dans le délai du 31 décembre 2014 et l'agence catalane de l'eau (ACA : Agencia Catalana de l'Aigua) a mis en place un programme de financement pour la métrologie des points de rejets.

Le texte à paraître relatif aux règles techniques de performance des équipements de gestion des eaux de temps de pluie vis-à-vis de la qualité du milieu récepteur devrait également illustrer les ambitions de l'Espagne dans ce domaine. En particulier, ces exigences pourraient être élevées pour les zones de baignade, avec une limitation drastique des déversements durant la saison balnéaire.

CONCLUSION

Les pays européens présentent des rythmes de transposition et des modes d'applications divers de l'obligation de maîtriser les rejets au milieu naturel. Ces démarches ont cependant porté leurs fruits et la qualité des cours d'eau s'est notablement améliorée ces dernières décennies.

Pour poursuivre ces progrès, les perspectives identifiées sont les suivantes :

- > Poursuivre la transcription et la mise en œuvre des obligations européennes : consolider la métrologie des rejets, mise en place de critères de conformité et élaboration de plans d'actions d'amélioration de la gestion du réseau et de la station de traitement des eaux usées. S'assurer de l'intégration de mesures liées au temps de pluie dans les programmes de mesures de la DCE, de la DCSMM et dans les profils eaux de baignade

- > Sensibilisation et participation du citoyen grâce à de la communication et de la transparence vis-à-vis des événements engendrant des déversements

- > Mises en place des techniques alternatives qui facilitent la maîtrise de la quantité et la qualité de l'eau pluviale. Cependant, comme le souligne Eleni Chouli (2006), la promotion et la diffusion de ces méthodes en Europe passera notamment par l'application de projets pilotes, une réglementation adaptée, une organisation spécifique de l'urbanisme, la participation citoyenne et du financement. La Commission européenne a mis en ligne un site de bonne pratique sur les mesures naturelles de rétention d'eau à la parcelle pour inciter l'ensemble de acteurs à aller dans cette direction (<http://nwrn.eu/>).



L'EAU POTABLE SANS CHLORE ? Pratiques comparées en Europe

CHLORINE-FREE DRINKING WATER? Comparing practices across Europe

Alexandre Fleury¹⁶⁰, Ingénieur expert en études hydrauliques au Sedif
Engineer and expert in hydraulic studies expert at Sedif

Véronique Heim¹⁶¹, Directrice des études et de la prospective au Sedif
Director of studies and strategic foresight at Sedif

Le goût et l'odeur de chlore dans l'eau du robinet sont un motif prépondérant d'insatisfaction mis en évidence lors des enquêtes auprès des consommateurs. Mais le chlore est gage de sécurité, protégeant l'eau contre les contaminations, et la consigne à la hausse reste l'une des mesures du plan Vigipirate activable en situation de forte menace.

Est-il souhaitable et possible de fournir une eau sans chlore ? Comment concilier satisfaction des usagers par rapport au goût de l'eau et besoin de protection dans un contexte sensible ? Le SEDIF, qui alimente près de 40% des habitants de la région Ile de France, a mis à jour son Schéma directeur chloration. Il réfléchit aussi à l'évolution de ses filières et à la maîtrise des conditions d'exploitation de son réseau instrumenté de capteurs de suivi en continu de la qualité de l'eau. Il a recherché des exemples européens d'une eau sans chlore.

Certains pays d'Europe du Nord ont franchi le pas de l'eau sans chlore avec succès, au premier rang desquels les Pays-Bas qui ont généralisé cette disposition, y compris pour de l'eau de surface, et ce, depuis de nombreuses années. Quelques villes de France qui disposent de ressources exceptionnelles ne chlorent pas. De premières expériences de baisses des consignes sans dégradation de la qualité de l'eau distribuée encouragent à poursuivre.

L'article met en évidence les paramètres déterminants de la qualité de l'eau et les dispositions spécifiques d'exploitation et protocoles de suivi à mettre en œuvre pour pouvoir envisager un tel changement de pratique, sans compromettre la maîtrise du risque sanitaire, pour le bénéfice de la satisfaction du consommateur.

One major motive of customer dissatisfaction that turns up in surveys is the taste and smell of chlorine in water. But chlorine guarantees safety by protecting water against contamination, and in situations of high terror alert, one instruction in France's "Vigipirate" plan is to increase amounts.

Is it possible and desirable to supply chlorine-free water? How can the need for sanitary safety and customer satisfaction regarding the taste of water both be accommodated in a sensitive context? SEDIF, which supplies water to nearly 40% of the residents of the Greater Paris region, has updated its chlorination masterplan. It is also thinking about the future of its distribution channels and about how to control the conditions in which its network of continuous monitoring sensors for water quality operate. It examined European examples of non-chlorinated water.

Some northern European countries have successfully shifted to non-chlorinated water, in particular the Netherlands where this measure has been universally applied, including for surface water, for many years now. A few cities in France that have exceptional water resources do not add chlorine. In encouraging pilot experiments, decreased chlorine levels did not affect the quality of the water supply.

The article highlights the essential parameters of water quality and the specific operating conditions and monitoring procedures to implement in order to contemplate shifting practices away from chlorination while keeping sanitary risks in check, and customers happy.

(160) a.fleury@sedif.com
(161) v.heim@sedif.com

@efred - Depositphotos.com

VERS UNE EAU SANS CHLORE : ENJEUX LIÉS AU CHLORE DANS L'EAU POTABLE

La chloration est l'un des procédés de désinfection de l'eau utilisé depuis le début du vingtième siècle pour éliminer les micro-organismes pathogènes. Son utilisation a permis de lutter contre les épidémies d'origine hydrique, propagées par des bactéries, virus ou protozoaires contenus dans l'eau. Le chlore est un produit particulièrement efficace contre les bactéries et les virus, facile à utiliser et peu coûteux.

Couplé à d'autres procédés de désinfection (filtration sur sable, ozone, UV), dans les filières de traitement du SEDIF, le chlore se distingue par son caractère rémanent qui protège l'eau pendant son transport, par exemple des pollutions accidentelles lors de travaux, ou de retours d'eau.

Oxydant puissant, le chlore est aussi le meilleur marqueur connu de la présence de produits toxiques dans l'eau. Ainsi, toute diminution inhabituelle du taux de chlore peut révéler la présence d'un produit toxique.

Pour ces deux raisons, la sur-chloration est l'une des mesures du plan Vigipirate activable en situation de forte menace. En effet suite aux attentats de New-York en 2001, et pour répondre à un risque fort d'acte de malveillance volontaire par injection de contaminants dans les réseaux d'eau potable, la DGS a défini dans une circulaire¹⁶² les mesures à prendre pour protéger l'eau des réseaux. Les capteurs ou analyseurs de chlore en ligne doivent être positionnés pour détecter les variations, leurs limites de détection devant être bien identifiées. La mesure de sur-chloration n'a été que rarement appliquée. Cependant, les usages et les pratiques conduisent les exploitants à retenir les valeurs guides prescrites par les autorités sanitaires pour la gestion des exploitations.

Mais l'utilisation du chlore peut former des sous-produits de désinfection, notamment en présence de matière organique importante (cas des eaux de surface), parmi lesquels les THM font l'objet d'une limite de qualité. Ainsi pour le traitement des eaux superficielles, les maîtres d'ouvrage ont installé des filières aux performances élevées d'abattement de la matière organique, et notamment les membranes d'ultrafiltration et de nano-filtration. Or, certains pays d'Europe du Nord ont franchi le pas de l'eau sans chlore avec succès, au premier rang desquels les Pays-Bas qui ont généralisé cette disposition, y compris pour de l'eau de surface, et ce, depuis de nombreuses années pour la région d'Amsterdam. Quelques villes de France qui disposent de ressources exceptionnelles ne chlorent pas. De premières expériences de baisses des

consignes sans dégradation de la qualité de l'eau distribuée encouragent à poursuivre.

EAU SANS CHLORE EN FRANCE : ÉTAT DES LIEUX

En France, même avec des eaux brutes d'excellente qualité, l'absence de traitement par chloration est très rare.

Le cas le plus connu est celui de la régie des eaux de Grenoble¹⁶³ (200 000 habitants desservis environ) qui capte des eaux souterraines d'une qualité exceptionnelle dans la nappe du Drac. La régie a négocié avec l'ARS cette dispense de chloration malgré les consignes de la circulaire DGS Vigipirate. Pour compenser, un plan de surveillance renforcé a été mis en place, complété par un système de chloration d'urgence. L'absence de chloration est rendue possible par la qualité exceptionnelle et constante d'une eau dont les captages sont bien protégés, mais aussi par la faible température de l'eau dans la nappe (inférieure à 11°C) et un temps de séjour dans le réseau assez faible (inférieur à deux jours).

D'autres exemples sont recensés : la ville de Mulhouse (170 000 habitants desservis) ne chloré pas l'eau qu'elle prélève à partir de forages. Des villes des Alpes n'utilisent que partiellement, en fonction des sources, la chloration : Megève, Thonon, Embrun, Chambéry, Modane, Aussois, et Briançon, ou encore la Régie d'Eau d'Azur¹⁶⁴ qui alimente l'agglomération de Nice, ne chlorait pas l'eau traitée par l'usine de Super Rimiez, en provenance du canal de Vésubie, qui subissait uniquement un traitement d'ozonation jusqu'en 2013, date à laquelle ont été organisés les jeux de la francophonie (présence de chefs d'Etat Africains). Depuis un traitement au chlore a été installé et couplé à des sondes de mesures en continu du chlore de type Kapta¹⁶⁵ pour se prémunir du risque terroriste.



Usine d'eau potable de Choisy-le-Roi au cœur de l'Île de France urbanisée

(162) DGS n° 524/DE n° 19-03 en date du 7 novembre 2003, modifiée plusieurs fois depuis, la dernière fois début 2017, qui imposait de maintenir une concentration minimale en chlore libre de 0,3 mg/l en sortie des réservoirs et viser 0,1 mg/l en tout point du réseau, avec l'obligation d'atteindre ces consignes de sur-chloration en 3 jours maximum. En cas de levée de cette mesure les consignes peuvent être adaptées mais les taux de traitement doivent être suffisants pour pérenniser les résultats obtenus, éviter le développement des microorganismes et maintenir une surveillance adaptée de la qualité des eaux distribuées.

(163) Les informations données ont pour sources des articles disponibles sur internet ou des entretiens plus anciens, notamment avec Jacques Tcheng, ancien directeur de la régie des eaux de Grenoble.

(164) Echanges directs avec M.Allard, Directeur général, et M.Bergeon, responsable Process et Qualité des Eaux- Régie Eau d'Azur

(165) Sondes multi-paramètres (Chlore, Conductivité, Pression, Température) en ligne développées par la société Endetec

Enfin, jusqu'à l'application du plan Vigipirate, certaines grandes villes dont Lyon, Marseille et Colmar chloraient très peu. Néanmoins les cas connus d'eau sans chlore sont peu nombreux, et aucune eau de surface n'est distribuée sans chloration.

Un projet de recherche récent mené sur 3 ans par Philippe PIRIOU (SUEZ CIRSEE - France)¹⁶⁶ a mis au point une démarche opérationnelle permettant de réduire la consigne de chloration de 0,30 mg/l à 0,15, voire 0,10 mg/l dans deux villes, Orléans et Dunkerque, alimentées en eaux souterraines.

Les résultats de ces expériences démontrent la faisabilité d'une réduction du chlore sans dégradation notable de la qualité microbiologique des eaux distribuées lorsque les conditions de la mise en distribution et de la distribution de l'eau sont maîtrisées.

DES EXEMPLES PROBANTS EN EUROPE DU NORD : PAYS BAS, ALLEMAGNE, SUISSE ET NORVÈGE

Les pays situés au Nord de l'Europe, donc plus froids, sont les plus avancés en matière « d'eau sans chlore ».

L'un des derniers articles parus sur la question (Mars 2016) « Can drinking water be delivered without disinfectants like chlorine and still be safe » co-écrit par Fernando Rosario-Ortiz et Vanessa Speight¹⁶⁷ prend pour exemple les Pays-Bas, la Suisse et l'Allemagne.

Le professeur Medema¹⁶⁸ indique que l'eau n'est plus chlorée au Pays Bas, y compris pour les eaux issues de ressources de surface. La fourniture d'eaux de surface traitées est minoritaire aux Pays Bas, mais concerne les grandes villes d'Amsterdam et Rotterdam ; et bien que les traitements n'utilisent pas de membranes, Amsterdam a arrêté la chloration dès 1983 et Rotterdam a arrêté en 2006. Pour Amsterdam, l'eau brute en provenance du Rhin est d'abord infiltrée dans des dunes. Rotterdam utilise encore la chloration dans son process mais le résiduel de chlore est quasi nul en sortie d'usine de production et il n'existe pas de rechloration en réseau. Le professeur Medema évoque également le « Danemark et les pays nordiques » comme ne chlorant pas.

Pour la **Suisse**, le professeur von Gunten¹⁶⁹ confirme que Zurich ne chlore pas l'eau en provenance du lac de Zurich ; Lucerne et Saint-Gall, aussi alimentées par des lacs, ne chlorent pas cette eau de surface, la ville de Bâle est alimentée pour 50% de sa consommation par une usine de traitement d'eau du Rhin qui n'utilise pas de chlore, et Vienne en **Autriche** ne chlore pas son eau.

Les recherches internet ont permis d'établir que plusieurs grandes villes d'**Allemagne** ne chlorent pas leur eau : Karlsruhe, Hambourg, Hanovre, ainsi que Munich alimentée en partie par de l'eau de surface. Berlin recycle son eau de pluie et ne chlore

pas, mais pratique la filtration sur berge. Oslo en **Norvège** ne chlore pas une eau de surface.

Enfin l'article « Disinfection by-products in drinking water » écrit par la « Royal society of chemistry » (UK) dit que les Pays Bas, le Danemark, la Norvège et une partie de l'Allemagne de la Suisse et du Luxembourg ont de l'eau « sans résiduel de chlore ». Le professeur Y. Levi¹⁷⁰ évoque la moitié de l'Autriche et de la Suisse comme ne chlorant pas.

Ces mêmes recherches ont confirmé que le Royaume Uni et la Belgique n'avaient pas d'exemple d'absence de chlore dans le traitement et que Copenhague (Danemark), Helsinki (Finlande), Stockholm (Suède) et Genève (Suisse) chloraient.

Les pays du Sud de l'Europe n'étaient mentionnés par aucun des spécialistes interrogés. Les recherches bibliographiques ont montré que la réglementation en Italie et en Espagne imposait une chloration. Il a été trouvé un article espagnol montrant que la question d'une eau sans chlore est posée mais qu'elle se heurte à la qualité de l'eau brute et, surtout, par rapport aux pays de l'Europe du Nord, à la température de l'eau. Pour Madrid s'y ajoute le temps de séjour de l'eau avec un linéaire de canalisation très important.



Traitement membranaire (nanofiltration) sur l'usine de production de Méry-sur-Oise

LES PARAMÈTRES ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT À RESPECTER POUR UNE EAU SANS CHLORE

Le paramètre déterminant pour pouvoir distribuer une eau sans chlore est la teneur en carbone organique. La mesure du COT représente le carbone organique total. La fraction biodégradable va constituer le marqueur pour le développement de microorganismes.

(166) Echanges directs avec M.Piriou et article (voir bibliographie)

(167) Docteur Vanessa Speight Université de Sheffield - Royaume Uni - Echanges directs et article (voir bibliographie)

(168) Professor Gertjan MEDEMA KWR Watercycle Research Institute Groningenhaven-Pays Bas - Echanges directs avec M.Medema et articles (voir bibliographie)

(169) Professeur Urs VON GUNTEN EAWAG, Dübendorf - Suisse - Echanges directs avec M.von Gunten et articles (voir bibliographie)

(170) Professeur Yves Levi Santé publique environnement-UMR 8079 Ecologie-Systématique-Evolution-Université Paris Sud CNRS-AgroParistech - Echanges directs

Le terme de biodégradabilité représente les propriétés de certaines molécules à être métabolisées en éléments plus simples, notamment par les microorganismes. Les mesures de carbone organique assimilable (COA) et de carbone organique dissous biodégradable (CODB) permettent de savoir si une eau peut favoriser le développement de microorganismes (Sibille, 1998). On distingue deux types de mesure de cette fraction de carbone organique⁽¹⁷¹⁾ :

- > L'AOC (« assimilable organic carbon ») ou COA (carbone organique assimilable) : il représente la fraction de carbone organique total (0,1 à 0,9%) facilement assimilable par les bactéries et convertie en biomasse cellulaire (Van der Kooij, 1990⁽¹⁷²⁾) par une souche de bactéries particulières. Le seuil recommandé pour pouvoir se passer de chlore est : 10 µg/l.
- > Le CODB (carbone organique dissous biodégradable⁽¹⁷³⁾) : il représente la fraction de carbone organique dissous (COD) qui est à la fois minéralisée et assimilée par les bactéries hétérotrophes. La stabilité biologique est associée à une non-consommation du CODB au cours de la distribution. Le seuil pour le CODB donné par le professeur Yves LEVI est de 0,2 mg/l.

Les autres paramètres qui influencent la chloration sont :

- > **la température de l'eau** dont il est recommandé qu'elle ne dépasse pas les 15°C.
- > **le temps de séjour de l'eau** : plus le temps de séjour est long, plus les risques de développement bactérien sont importants.

Ainsi pour éviter une chloration, il convient :

- > De disposer d'une eau brute de bonne qualité, notamment des eaux de nappes souterraines, « stable », très peu chargée en matière organique, disposant de taux d'AOC ou de CODB évoqués ci-dessus.
- > Ou de faire baisser les taux d'AOC ou de CODB aux valeurs les plus faibles possibles :
 - Par des zones d'infiltration naturelle (comme à Amsterdam et Rotterdam),
 - Par des traitements d'affinage poussés, oxydation puis affinage sur charbons actifs en grains, ou traitements membranaires (ultrafiltration, nanofiltration, osmose inverse basse pression),

Mais passer à une eau sans chlore nécessite de maîtriser la qualité de l'eau produite mais aussi les conditions de sa distribution jusqu'au robinet du consommateur et d'adopter les mesures d'accompagnement pour en garantir la sécurité sanitaire :

- > Réaliser une évaluation quantitative du risque microbiologique (QMRA) (Quantitative Microbial Risk Assessment) : une approche permettant de qualifier le risque sanitaire as-



Station de chloration à l'eau de javel à Argenteuil (Val d'Oise). Terrain (bâtiment + aire de dépotage) difficile à trouver en zone urbanisée d'Île de France

socié à la distribution d'une eau et s'assurer de la maîtrise du risque (10⁻⁴ infection/personne/an – OMS 2011),

- > Adopter un plan de gestion des risques sanitaires ou Water safety plan (identification des points critiques et des mesures correctives),
- > Mettre en place un protocole de surveillance renforcée de la qualité de l'eau dans les réseaux par des analyses des paramètres microbiologiques et le suivi des développements de biofilms,
- > Disposer de procédures de protection du réseau (maintenance régulière, actions vis-à-vis des retours d'eau, gestion des interventions...),
- > Disposer d'un protocole d'intervention d'urgence en cas de détection de contamination bactériologique.

PERSPECTIVES

La réglementation sanitaire européenne ne fait pas mention du chlore. La réglementation sanitaire française n'impose pas de seuil pour le paramètre chlore, mais il figure tout de même dans les références de qualité, et l'absence d'odeur ou de saveur désagréable est préconisée.

Les exemples européens des Pays Bas, de la Suisse ou de l'Allemagne, ainsi que de quelques villes en France démontrent qu'il est possible de moins chlorer, voire de ne pas chlorer du tout, en maintenant une bonne qualité sanitaire de l'eau et en répondant aux exigences des consommateurs sur la saveur de l'eau.

(171) Description, en particulier références établies avec l'aide de Cédric Feliens, responsable Etudes Recherches et développement à Veolia Eau d'Île-de-France, délégataire du SEDIF

(172) La méthode de mesure du COA utilise « Pseudomonas fluorescens et Spirillum », bactéries indigènes des réseaux de distribution, la mesure se fait en solution. La concentration en COA est calculée par comparaison du nombre de cellules incubées dans un milieu contenant des composés organiques à des concentrations standard (acétate) et le nombre de cellules incubées dans les échantillons d'eau potable (Van der Kooij, 1982 ; Kaplan et al., 1993)

(173) Méthode mise au point par le professeur Yves Levi. Le CODB est déterminé par différence entre la concentration initiale en COD et la concentration minimale en COD observée pendant une période d'incubation de 28 jours (Joret et al., 1986 ; Servais et al., 1987), la mesure se fait en utilisant des bactéries fixées sur un lit de sable

Les facteurs pouvant permettre la réduction des consignes de chloration, voire la suppression totale de la chloration, sont :

- > la maîtrise de la qualité de l'eau produite, par l'utilisation d'une ressource irréprochable ou par la maîtrise de procédés de traitement performants, notamment pour l'élimination de la matière organique et la désinfection,
- > les processus d'exploitation basés sur la maîtrise des risques et points de contrôle, méthode HACCP,
- > une surveillance étroite de la qualité de l'eau en réseau, par les capteurs actuels (type sondes Kapta) et, à terme des analyseurs bactériologiques en quasi temps réel, couplée à des procédures d'alerte et à des outils de simulation hydraulique qui permettent de tracer le parcours de l'eau, comme l'application « Traçabilité » du SEDIF. Ces systèmes de surveillance s'inscrivent pleinement dans le concept des réseaux de la ville connectée, comme le système de pilotage ServO du SEDIF, qui comprend la brique « Traçabilité ». Ils constituent des technologies en plein essor et développement,
- > le suivi des paramètres microbiologiques par des analyses de la qualité d'eau.

Pour le SEDIF, dont le contexte géographique est moins favorable que les grandes agglomérations de l'Europe du Nord ou de villes

telles que Grenoble qui bénéficient d'une ressource de grande qualité ou transformable (voir les dunes filtrantes d'Amsterdam), la baisse des consignes de chloration est possible en l'accompagnant d'une surveillance en continu grâce à des systèmes de plus en plus performants. À terme, comme indiqué dans son Schéma Directeur 2011-2025, le SEDIF envisage de tendre vers une eau sans chlore par la généralisation de filières membranaires haute performance.



Amsterdam : zone des dunes d'infiltration de l'eau brute

Remerciements et bibliographie

Nous remercions toutes les personnes citées dans l'article qui nous ont apporté leurs précieuses connaissances.

- > **Can drinking water be delivered without disinfectants like chlorine and still be safe?** by Dr Vanessa Speight (expert in Integrated Water Systems for the Department of Civil and Structural Engineering from the University of Sheffield) and Professor Fernando Rosario-Ortiz, 7 March 2016, posted on The Conversation.
- > **Vers une eau du robinet sans chlore : mythe ou réalité ?** JIE 2016 Poitiers P.PIRIOU, O.RAMUS, J.LEMAHIEU, F.ZRAICK, R.BONNARD SUEZ CIRSEE, SUEZ Eau France, ORLEANS, DUNKERQUE LE PECQ, Tel. +33 1 34 80 23 85 – Fax: +33 1 30 53 62 07, Email: ph.piriou@suez.com
- > **The Dutch secret: how to provide safe drinking water without chlorine in the Netherlands** 2009 P. W. M. H. Smeets , G. J. Medema, and J. C. van Dijk Kiwa Water Research, Groningenhaven 7, 3433 PE Nieuwegein, The Netherlands Technical University Delft, P.O. Box 5048, 2600 GA Delft, The Netherlands – contact J. C. van Dijk (j.c.vandijk@tudelft.nl)
- > **“Safe distribution without a disinfectant residual”** 2012 Gertjan Medema, Patrick Smeets, Mirjam Blokker and Hein van Lieverloo
- > **QMRA in the Drinking Water Distribution System** 16th Conference on Water Distribution System Analysis, WDSA 2014 Mirjam Blokker, Patrick Smeets, Gertjan Medema
- > **Disinfection by-products in drinking water** Conférence 27-29/10/2014 Municipal Hall, Mülheim an der Ruhr, Germany, Clive Thomson, Simon Gillespie, Emma Goslan Royal society of chemistry(UK)
- > **Formation of assimilable organic carbon (AOC) and specific natural organic matter (NOM) fractions during ozonation of phytoplankton** ScienceDirect 2007 Frederik Hammes, Sébastien Meylan, Elisabeth Salhi, Olivier Köster, Thomas Egli, Urs von Gunten
- > **Mechanistic and kinetic evaluation of organic disinfection by-product and assimilable organic carbon (AOC) formation during the ozonation of drinking water** ScienceDirect 2006 Frederik Hammes, Elisabeth Salhi, Olivier Köster, Thomas Egli, Urs von Gunten
- > **Su agua del grifo, ¿con o sin cloro?** Article d'Antonio Villarreal 26/02/2016 trouvé sur internet dans le journal El Espanol http://www.elespanol.com/ciencia/20160225/104989818_0.html
- > **Ancona - Tra le prime città in Italia per la qualità dell'acqua potabile** Article trouvé sur internet dans le journal H2O par Leo, le 11/07/2007 <http://www.h2omilano.org/blog/2007/07/ancona-tra-le-prime-cittta-in-italia-per-la-qualita-dellacqua-potabile/>

L'IMPACT DES INITIATIVES RÉGLEMENTAIRES COMMUNAUTAIRES en matière de gestion des déchets municipaux sur les territoires

THE IMPACT OF EU LEGAL INITIATIVES on municipal waste management

Françoise Bonnet, Secrétaire générale de ACR+
Secretary General of ACR+

L'appareil réglementaire européen a fortement influencé la manière dont les collectivités locales exercent leur compétence de gestion des déchets municipaux. Cette influence est évidente dans le domaine environnemental, mais elle se manifeste également de plus en plus dans les aspects économiques, à mesure que se développent, d'une part le marché des matières secondaires issues du recyclage des déchets, et d'autre part, le recours aux incitations financières et fiscales pour faire évoluer les comportements. C'est ainsi que la facturation incitative remplace peu à peu la contribution forfaitaire naguère demandée au citoyen pour le traitement de ses déchets. L'association ACR+ espère que les prochaines évolutions réglementaires européennes contribueront à l'instauration d'une véritable économie circulaire.

EU regulation has had a strong influence on the way local authorities exercise their responsibility in terms of municipal waste management. The effect is very noticeable from an environmental point of view, but it is becoming more and more salient from an economic point of view too, because of two factors: the development of the market for secondary raw materials (recycled from waste), and public authorities' resorting to financial or tax incentives to change consumer behaviour. Incentive invoicing is gradually replacing the flat-rate contribution that citizens were asked for until recently for the treatment of their waste. ACR+ hopes future changes in EU rules will contribute to creating a true circular economy.

LE CONTEXTE LÉGISLATIF

Réglémentée d'abord dans un souci d'hygiène et de salubrité publique, la gestion des déchets municipaux a été historiquement, dans nombre de pays, une compétence dévolue aux autorités locales (communes/municipalités). Elle a été soumise par la suite à des règles de plus en plus sévères destinées à protéger l'environnement ce qui a engendré une évolution dans la gestion de cette compétence. A l'heure actuelle, cette compétence est souvent déléguée à des intercommunales ou au secteur privé par souci d'efficacité économique (économies d'échelle) et de rationalité des coûts de gestion afin de pouvoir assumer des investissements lourds et aux pointes de la technique.

L'intervention européenne en matière de déchets s'inscrit dans ce souci de protéger l'environnement. Elle ne date pas d'hier. Dès 1975, les premières directives voient le jour : la directive 75/442/CEE sur la gestion des déchets en général et la directive 75/493/CEE en matière d'élimination des huiles usagées. De nombreuses

@ smikemkey1 - Depositphotos.com



autres suivront, qui s'appuieront sur les grands principes directeurs qui sous-tendent la protection de l'environnement :

- > Le principe de précaution
- > Les principes de proximité et d'autosuffisance
- > Le principe du pollueur-payeur
- > La hiérarchie des déchets (affinée au cours des ans)

Au fil des ans, les législations nationales et régionales/locales se sont appropriées ces principes et les ont plus ou moins développés sur leur territoire de compétence.

Au niveau des territoires, la directive 94/62/CE (la « Directive emballages »)¹⁷⁴ a certainement joué un rôle majeur pour le quotidien des citoyens puisqu'elle a « engendré » la mise en place de collectes sélectives ainsi que d'unités de tri et de recyclage. Il peut sans conteste être affirmé que l'imposition d'objectifs chiffrés de collecte et recyclage a constitué un moteur à la mise en place d'une gestion durable des déchets solides par l'adoption de politiques et législations à la fois locales et nationales, ainsi que par une série d'investissements en terme d'infrastructures de tri et de recyclage.

Les directives régissant la mise en décharge et l'incinération ont également donné la direction à suivre au niveau local. L'interdiction à venir (nous l'espérons) de mise en décharge ou d'incinération de tout déchet recyclable sec aura sans conteste son poids au niveau local.

LES ASPECTS ÉCONOMIQUES DE LA GESTION DES DÉCHETS : MOTEUR DE CHANGEMENTS AU NIVEAU LOCAL

La problématique de la gestion des déchets dans le cadre de la construction européenne est depuis le début une problématique duale : environnementale et économique. La réglementation en matière de gestion des déchets se trouve depuis ses débuts à la charnière du droit économique.

Tout d'abord parce que « l'établissement et le fonctionnement d'un marché intérieur pour les produits ne peut pas ignorer les « produits morts » qui ont donc terminé leur fonction utile et deviennent des « déchets » »¹⁷⁵. Les déchets sont donc avant toute chose des « produits » pour lesquels les règles du marché intérieur s'appliquent en principe.

Une gamme relativement étendue d'instruments juridiques et économiques pouvant être utilisés par les pouvoirs publics en vue de promouvoir une gestion plus rationnelle et durable des déchets a souvent risqué de porter atteinte aux différentes libertés économiques consacrées par le traité de l'UE.

Ensuite parce que la gestion des déchets a été perçue au début (et l'est encore dans de nombreux territoires) comme un « fardeau financier » par les municipalités. Source importante de coûts et non de revenus. Cette perception est en train de changer radicalement, pour différentes raisons auxquelles la législation européenne n'est pas étrangère.

A la fin des années 1980, ce fardeau financier est à l'origine de politiques et réglementations fortes en matière de gestion de déchets. Il s'agissait de trouver le moyen de financer cette gestion de volumes ne cessant de croître. Il fallait donc essayer, pour les pouvoirs publics, d'appliquer au plus près de sa source le principe du pollueur-payeur et de réduire cette quantité de déchets à traiter.

Les systèmes de responsabilité élargie du producteur (REP), tels qu'ils fonctionnent actuellement dans plusieurs pays européens comme en France et en Belgique, ont permis d'octroyer une source de financement important aux systèmes locaux de collectes sélectives. Ils ont bien sûr également permis d'atteindre des taux de collecte et de recyclage performants.

D'autres instruments comme la taxe à l'incinération et à la mise en décharge ou les systèmes de tarification incitative font également partie de la « recette gagnante ». A propos du système de tarification incitative, plus communément connu comme système « *Pay as you throw* » (PAYT)¹⁷⁶, une récente étude menée par ACR+ montre que cet instrument économique local permet une amélioration du recyclage et une réduction de la quantité de déchets résiduels produite. Cette étude a analysé les performances de sept territoires (dans sept pays européens différents) qui ont instauré un tel système de PAYT, et les a mis en parallèle. Ce rapport constate que de tels systèmes permettent un meilleur rendement des collectes sélectives et une diminution de la quantité de déchets rejetés. Toutefois, cette même étude constate qu'un seul instrument isolé ne peut être la solution. Les bonnes performances de ces sept territoires sont la conséquence d'une bonne gestion intégrée des déchets où plusieurs instruments juridico-économiques sont combinés et se complètent et ce, au niveau local. Ainsi, s'il est associé à d'autres mesures locales telles qu'un système efficace de collecte sélective des différents flux, ou la promotion du compostage à domicile ou de quartier, le PAYT permet de réduire drastiquement la quantité de déchets produits¹⁷⁷.

De cette étude, il ressort clairement que les initiatives locales, non dictées directement par une législation européenne, sont certainement une des clés de succès des systèmes performants. Certains Etats membres de l'Union comme l'Italie ou la France l'ont bien compris puisque ces deux pays ont adopté des lois nationales imposant ou promouvant les systèmes de tarification incitative à l'échelle locale.

Si la législation européenne en vigueur a permis de grandes avancées en matière de gestion durable des déchets, elle a parfois aus-

(174) La directive 94/62/CEE a été précédée par la directive 85/338/CEE concernant les emballages de liquides alimentaires qui n'a jamais donné les résultats escomptés au sein des Etats Membres de l'époque d'où l'adoption d'une nouvelle directive en 1994, couvrant cette fois tout type d'emballages.

(175) Le droit communautaire des déchets, Nicolas de Sadeleer, édition Bruylant 1995, préfacé par L.Krämer, p. 10

(176) Un tel système entend appliquer au plus près du pollueur (le producteur du déchet) le principe du pollueur-payeur (« Polluter pays principle ») et donc de faire payer le service de collecte et traitement au citoyen en fonction de la quantité ou du volume de déchets produits.

(177) Cfr « *Cross-analysis of «Pay-As-You-Throw» schemes in selected EU municipalities* », ACR+ report, May 2016

si été un frein. Force est de constater que la combinaison du principe de proximité au principe d'autosuffisance et le sacro-saint principe de subsidiarité couplé à une certaine incohérence entre réglementation applicable (européenne ou nationale)¹⁷⁸ et aides aux investissements a permis la construction d'installations d'incinération et/ou de « *waste to energy* », allant jusqu'à engendrer une surcapacité de ces installations, ce qui est certainement un frein à une vraie politique de recyclage et de prévention dans de nombreux pays. Depuis de nombreuses années, ACR+ plaide pour que les principes de proximité et d'autosuffisance soient appréhendés par les instances européennes au niveau européen ou à tout le moins au niveau interrégional ou régional.

Enfin, s'il est certain que l'imposition d'objectifs chiffrés dans la législation européenne est, selon nous, un « *must* », le manque de réelles sanctions à l'égard des Etats membres n'atteignant pas les taux de recyclage imposés amoindrit l'effet de la prescription, surtout dans les Etats où le système national de sanction est faible voire défaillant¹⁷⁹. Cette indifférence non réellement sanctionnée¹⁸⁰ peut aisément se répercuter aux niveaux plus locaux....

A l'heure de l'économie circulaire, cet aspect économique prend une plus grande ampleur ; et en sens inverse, le déchet est perçu de plus en plus comme une matière première secondaire dont la commercialisation échappera aux collectivités. Celles-ci doivent se tenir prêtes : si une véritable économie circulaire arrive à se mettre en place dans l'Union, à l'avenir, elles géreront uniquement les déchets résiduels. Il s'agit alors pour elles, encore plus qu'avant, de se concentrer sur la prévention et de faire inverser définitivement la courbe des quantités de production de déchets produites. Ces mêmes municipalités devraient par ailleurs compter sur les effets indirects positifs: création d'emplois locaux, matières premières pour les industries....

QU'ATTENDRE DU « PAQUET DÉCHETS » EN DISCUSSION?

De nombreuses modifications à la Directive 2008/98/CE ainsi qu'à la Directive 94/62/CE (et dans une moindre mesure aux directives **2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage**, **2006/66/CE relative aux piles et accumulateurs** et **2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques**) sont actuellement en cours de discussion au Parlement européen.

S'il nous était permis d'imposer nos souhaits, nous exigerions avant toute chose que la législation appréhende la prévention à sa juste valeur.

Depuis sa création et forte de l'expérience des membres d'ACR+, nous sommes convaincus qu'une économie circulaire ne peut aboutir que si elle est soutenue par une politique de gestion des déchets forte où la prévention est la priorité première et est

dès lors accompagnée d'objectifs à la fois quantitatifs et qualitatifs. Un objectif de prévention contraignant au niveau des Etats membres pourrait certainement aider au développement local de nouveaux « *business models* » tels que l'économie du partage, les « *product service systems* », et contribuer à stimuler les activités de réparation et de réemploi.

Des objectifs généraux de recyclage ambitieux, y compris pour la fraction organique, devraient également être clairement formulés. Le tout accompagné d'une méthode de calcul et de reportage unique.

Il nous semble également très important que des règles minimales communes à tous les acteurs de la chaîne de valeur soient adoptées pour tout système de REP, en particulier le principe de la couverture complète des coûts, un système de modulation des éco-contributions payées par les producteurs et l'application d'un coût de référence. Toutefois, il nous semble tout aussi important que chaque flux de matière possède sa propre législation spécifique.

Concernant les modifications de la directive emballage, nous ne pouvons que recommander le système belge où coexistent deux systèmes, celui du « *business to business* » (système Val-I-Pac) et un autre pour le « *business to consumer* » (système Fost Plus). En outre, le principe de la couverture complète des coûts devrait comprendre les coûts de gestion des déchets sauvages. Et bien sûr des objectifs chiffrés de collecte et de recyclage ambitieux pour chaque matériau, en particulier pour les déchets d'emballage plastique.

Enfin, espérons qu'une fois des règles ambitieuses adoptées et leur correcte application mise en place notamment par le biais d'instruments économiques adéquats, existera un vrai marché pour les matières recyclées.

(178) Dans certains pays, le fait d'avoir partiellement considéré la valorisation énergétique comme une énergie renouvelable sujette à des incitants économiques (« certificats verts ») n'a pas aidé à développer des infrastructures de recyclage.

(179) Cfr la jurisprudence de la CEJ concernant des recours en manquement pour non respect de la Directive 2008/50/CE sur la qualité de l'air, notamment les affaires C 68/11, C-34/11, C-479/10, C-365/10 et plus récemment C488/15.

(180) L'Etat Membre en manquement recevant pour seule sanction le paiement des dépens.

Retour d'expérience

SYBERT : les déchets mis au régime !

SYBERT: waste on a diet!

Christine Sautenet¹⁸¹, Directrice du SYBERT¹⁸², Syndicat mixte de Besançon et de sa région pour le traitement des déchets
Director of SYBERT, the waste treatment syndicate for the Greater Besançon area

En 2012, le SYBERT s'est lancé un nouveau défi : atteindre des objectifs ambitieux grâce à des actions innovantes inscrites dans le projet européen « Waste on a diet » en conjuguant réduction de la quantité d'ordures ménagères résiduelles, augmentation de la valorisation matière et maîtrise du coût facturé à l'habitant. Terminé le 30 juin 2016, le projet a tenu ses promesses... en voici le bilan !

In 2012, SYBERT set itself a new challenge: to reach ambitious goals through innovative actions as part of the European "Waste on a diet" project. The challenge included reducing the amount of residual household waste, increasing the amount of material recovered and keeping costs for residents in check. The project, which ended on 30 June 2016, kept its promises. Here is an assessment!

En 2016, le SYBERT gère le traitement des déchets de 230 000 habitants dans le Doubs (Franche-Comté), territoire contrasté mêlant espaces ruraux et urbains. La ville de Besançon est densément peuplée avec 80 % d'habitat collectif. Plus de 100 000 habitants sont concentrés sur 30 km², les 130 000 restant étant dispersés sur 1 500 km². Afin de réduire les déchets, augmenter leur valorisation, éviter le renouvellement de l'un des deux fours d'incinération et maîtriser les coûts pour les usagers, le SYBERT s'est lancé en juillet 2012 dans le projet européen « Waste on a diet ».

« Waste on a diet » avait pour ambition d'atteindre trois objectifs à l'horizon 2016 :

1. réduire de 25 % le poids des ordures ménagères résiduelles, pour passer de 217 kg/an/hab en 2009 à 150 kg;
2. augmenter la valorisation matière (recyclage et compostage), pour passer à 55 % de recyclage, soit une hausse de 16 points (39 % en 2009);
3. maîtriser les coûts, c'est-à-dire limiter la hausse de la redevance facturée à l'utilisateur et rester sous la barre des 90€ par habitant.

Ce projet, d'une durée de quatre ans, s'est terminé le 30 juin 2016. Il a été rendu possible grâce au soutien financier de l'Union européenne d'un montant de 1,7 million d'euros sur un budget total de 7,5 millions d'euros.

Dans un contexte d'évolution de la facturation du Service Public de Gestion des Déchets par les huit adhérents du SYBERT, l'accompagnement à la gestion des déchets en habitat collectif a été porté par la Direction de la gestion des déchets (DGD) du Grand Besançon (CAGB). Le but était de faire comprendre la facture incitative aux habitants et d'utiliser les outils disponibles pour maîtriser leurs déchets et donc leur facture. Depuis 2012, 193 sites ont été accompagnés, ce qui représente 8 222 logements. 9 058 personnes ont été sensibilisées lors d'animations et d'opérations en porte-à-porte avec 24 000 outils distribués.

Le SYBERT a porté les autres actions dont celle de la sensibilisation à la prévention. Les personnes résidant en habitat collectif social dense ont été formées à la réduction des déchets en abordant cinq

thèmes : le compostage, l'éco consommation, le gaspillage alimentaire, les toxiques et les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), le réemploi. Les interventions étaient assurées par le SYBERT et des associations locales. En quatre ans, 10 507 personnes, dont 5 600 enfants, ont bénéficié de cette information au cours de 291 animations. En parallèle, le SYBERT a développé des ateliers pratiques auprès des adhérents d'associations regroupant des habitants de l'habitat social.

L'action portant sur le compostage des biodéchets visait à développer des installations de compostage de proximité dans les quartiers d'habitat collectif, sous différentes formes : le compostage en pied d'immeuble (289 sites installés) et le compostage de quartier (14 chalets de compostage et un composteur accéléré). Mi 2016, au total 5 300 foyers (sur 16 000 foyers ayant accès) apportent leurs biodéchets à ces installations. Depuis 2009, environ 1 000 tonnes de biodéchets ont été détournées des poubelles grâce à ce dispositif. Les chalets de compostage sont des équipements publics installés

(181) Christine.sautenet@sybert.fr

(182) Site internet du SYBERT ; Page facebook du SYBERT

dans les quartiers d'habitat très dense, gérés par le SYBERT et ouverts au public selon des horaires définis. La gestion de ces chalets, incluant leur ouverture aux habitants, est assurée par une association locale d'insertion.

« Waste on a diet » a permis également de mettre en place un contrôle d'accès en déchetteries pour identifier les usagers (ménages et non-ménages) et ainsi analyser leurs habitudes. Depuis juillet 2013, toutes les déchetteries du SYBERT sont équipées du contrôle d'accès. Au 30 juin 2016, le SYBERT a distribué 68 136 badges « ménages » et 2 046 badges « non-ménages ». La mise en place du contrôle des accès a été l'occasion de limiter le nombre de personnes présentes simultanément sur site afin que les agents-conseil puissent mieux accompagner les usagers dans leur geste de tri en déchetteries et/ou de prévention et de tri à la maison.

Cette action a été menée conjointement avec la mise en place de l'installation de tri-massification (ITM) des encombrants afin d'augmenter la part dirigée vers la valorisation matière et énergétique. Elle a été mise en service en juillet 2015. En quelques mois, l'ITM a déjà permis la valorisation de 846 tonnes de déchets encombrants. Elle a donné lieu à la création de nouveaux flux de tri des déchets en déchetterie : encombrants incinérables, mobilier, encombrants valorisables (triés à l'ITM), polystyrène, pneus. Par ailleurs, les déchets inertes, jusqu'ici enfouis en centre de stockage sont, depuis le 1er janvier 2016, recyclés sous forme de remblais dans une opération de réhabilitation d'une ancienne carrière. Une majeure partie des déchets est valorisée (67 % en matière et 29 % en énergie) et le reste (4 %) est enfoui en centre de stockage, en attendant de trouver d'autres issues à ces déchets. Le stockage des déchets non dangereux a baissé de 64 % grâce à la mise en place de ces actions. L'objectif du SYBERT était de passer de 12 000 à 6 000 tonnes en 2016. Il a été de 4638 tonnes en 2016. Le taux de valorisation totale (énergétique et matière) a atteint 95 % en 2016, soit une hausse de 14 points entre 2009 et 2016 et le taux de valorisation matière a

augmenté de 19 points.

Le projet « Waste on a diet » a permis de réduire les déchets et d'augmenter la valorisation matière (réemploi, recyclage) et énergétique. Moins de déchets sont enfouis en centre de stockage grâce au projet, particulièrement l'installation de tri-massification. De plus, cette installation favorise une baisse de la quantité de CO₂ émise puisque la distance parcourue par les encombrants est moindre. Le traitement local des biodéchets évite la pollution liée à la collecte et au transport de ces déchets vers des installations de traitement. Les erreurs de tri sont moins nombreuses grâce aux actions de sensibilisation des habitants en porte à porte mais aussi en déchetterie notamment grâce à l'instauration des badges d'accès : la présence des agents auprès des usagers y a en effet été optimisée. Le projet a montré de nombreux bénéfices à court, moyen et long termes :

- > réduction des déchets,
- > augmentation du réemploi, de la valorisation matière,
- > accompagnement social,
- > création d'emplois locaux,
- > maîtrise de la facture à l'utilisateur.

Concernant les objectifs, nous sommes passés de 217 kg par an et par habitant d'ordures ménagères résiduelles (OMR)

en 2009 à 150 kg par an par habitant en 2016, soit une baisse de 30 %. Le taux de valorisation matière est passé de 39 % en 2009 à 57 % en 2016. A titre de comparaison, en France en 2011 (derniers chiffres officiels connus), on comptait 288 kg par an par habitant d'OMR et 37 % de recyclage. Au niveau économique, l'un des objectifs en 2012 était de ne pas dépasser un coût annuel de 90€ par habitant en 2015 : en 2016, ce coût avoisine 72€ alors même qu'en France, la gestion des déchets coûtait environ 120€ par habitant et par an (rapport de la Cour des Comptes). La solution globale de gestion des déchets mise en place par le SYBERT dans le cadre de ce projet européen est très efficace économiquement, avec un rapport coût/efficacité très bon par rapport aux autres collectivités françaises. Des actions et des gestes simples au quotidien pour une gestion raisonnée et durable des déchets ainsi que l'intégration des habitants du territoire du SYBERT au cœur de ce projet ont contribué à sa réussite ! Le SYBERT va bien sûr poursuivre ces actions et s'est engagé pour une durée de 3 ans dans un projet « Territoire Zéro Déchet, Zéro Gaspillage » soutenu par l'ADEME et le ministère chargé de l'environnement.



LES TARIFICATIONS PROGRESSIVES ET SOCIALES DE L'EAU

PROGRESSIVE AND SOCIAL WATER TARIFFS

Cédric Prevedello, Conseiller scientifique à Aquawal
Scientific advisor at Aquawal

Bernard Barraqué, DR CNRS émérite au CIRED
CNRS researcher emeritus at CIRED

Ayant systématisé la tarification progressive de l'eau en incluant un volet social, les trois régions belges sont en mesure de vérifier si cette innovation répond bien au double objectif de faire baisser la consommation sans aggraver la situation des plus fragiles. L'objectif de pousser aux économies d'eau n'a guère été atteint pour cinq raisons présentées ici, et du point de vue social, la tarification progressive peut avoir des effets pervers assez conséquents. En France de surcroît la difficulté est accrue par les règles de protection de la vie privée. Faute de la manier avec précaution, et de vérifier à l'avance ses effets, la tarification progressive est une fausse bonne idée.

Now that all three regions of Belgium systematically apply progressive water tariffs, which include social criteria, they are able to see whether this innovation has had the expected result of reducing consumption without worsening the situation of the most vulnerable households. The first objective, which was to encourage water savings, has not been fulfilled, for five reasons exposed here; and from a social perspective, progressive tariffs can have substantial adverse effects. In France, privacy laws make things even more difficult. While progressive pricing looks like a good idea, it actually isn't, unless it is used carefully and its consequences are examined beforehand.



© pterwort - Depositphotos.com

INTRODUCTION

La Directive-cadre sur l'eau prévoit en son article 9 que « ... Les Etats membres veillent d'ici à 2010, à ce que :

- > La politique de tarification de l'eau incite les usagers à utiliser les ressources de façon efficace et contribue ainsi à la réalisation des objectifs environnementaux de la présente directive,
- > ... »

L'Union européenne a d'ailleurs insisté sur cette prescription à plusieurs reprises lors de la communication relative au « *Blueprint* » en 2012 en faisant notamment de l'existence d'une tarification incitative une condition préalable à l'obtention de divers fonds européens¹⁸³.

Pour arriver à cet objectif, certains Pays, Régions ou Opérateurs instaurent des tarifications progressives de l'eau, c'est-à-dire des structures tarifaires qui font augmenter le prix marginal en fonction de la consommation. Ainsi, en France le code Général des collectivités territoriales indique (article L2224-12-4) que « *III. A compter du 1^{er} janvier 2010 (...), le montant de la facture calculé en fonction du volume réellement consommé peut être établi soit sur la base d'un tarif uniforme au mètre cube, soit sur la base d'un tarif progressif.* ».

(183) Commission européenne (2012), Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des Régions - Plan d'action pour la sauvegarde des ressources en eau.

Wallonie (SWDE)		Bruxelles		Flandre (Watergroep)	
Tranche	Prix (eau + assainissement + taxes) TVAC	Tranche	Prix (eau + assainissement, taxes) TVAC	Tranche	Prix (eau, + assainissement + taxes) TVAC
Partie fixe	122,8 €	Partie fixe	25,23 €	Partie fixe	106 € - (taille du ménage *21,2€)
De 0 à 30m ³ /compteur.an	1,4151 €/m ³	De 0 à 15m ³ /an.personne	2,0635 €/m ³	Moins de (taille du ménage +1)*30 m ³	4,0138 €/m ³
De 30 à 5000 m ³ /compteur.an	5,0456 €/m ³	De 15 à 30m ³ /an.personne	3,6806 €/m ³	Plus de (taille du ménage +1)*30 m ³	8,0624 €/m ³
		De 30 à 60m ³ /an.personne	5,4415 €/m ³		
		Plus de 60m ³ /an.personne	7,9465 €/m ³		

Tableau 1 : tarifs progressifs appliqués dans les trois Régions de Belgique en 2016 pour les ménages disposant d'un compteur individuel

En Belgique plus systématiquement, les trois Régions du Pays compétentes pour cette thématique ont instauré des tarifications progressives (Tableau 1).

LES EFFETS ATTENDUS : BAISSÉ DE CONSOMMATION D'EAU ET OBJECTIF SOCIAL

L'objectif premier d'une tarification progressive de l'eau est donc de faire en sorte que la consommation d'eau soit diminuée afin de répondre aux objectifs de la Directive-cadre sur l'eau, et notamment à celui du bon état quantitatif, essentiellement des masses d'eau souterraines.

De plus, cet objectif premier peut théoriquement se combiner à une redistribution intéressante entre différentes catégories sociales puisque la théorie économique nous explique que pour un bien normal, la demande augmente avec le revenu du ménage. Une tarification faisant payer davantage les consommations élevées ferait donc payer davantage les ménages aux revenus les plus élevés, et corollairement ferait moins contribuer les ménages les plus précarisés à la couverture des coûts des services. En tant que telle, la tarification progressive de l'eau est donc usuellement considérée comme un élément essentiel d'une gestion durable de l'eau puisqu'elle combine la redistribution sociale et la diminution de la pression quantitative sur l'environnement. La soutenabilité économique étant assurée par la couverture intégrale des coûts.

MAIS LA TARIFICATION PROGRESSIVE N'A PAS FORCÉMENT D'EFFET SUR LA CONSOMMATION D'EAU

S'il semble a priori de bon sens qu'un ménage prête davantage attention à son utilisation d'eau lorsque le prix augmente avec la quantité consommée, cette assertion se heurte cependant à au moins cinq écueils.

Le **premier obstacle** provient des évaluations récentes de l'élasticité-prix pour la demande en eau. Celles-là estiment ce paramètre dans les meilleurs cas aux alentours de -0,2 dans des pays tempérés comme la France ou la Belgique¹⁸⁴. Cela signifie qu'il faudrait une forte augmentation des prix afin de pouvoir assister à une réduction perceptible de la demande en eau de la part des ménages. De même, il est nécessaire d'instaurer un écart très important de prix marginal entre les tranches de consommation afin de construire une structure tarifaire potentiellement efficace dans l'atteinte de cette baisse de consommation. Il est également important de noter que certaines études s'intéressant à la raison des baisses récentes de consommation en Europe occidentale ont indiqué que cette chute semblait davantage liée à l'évolution technologique des appareils consommateurs d'eau qu'à une évolution de comportement des ménages en réponse à un signal prix^{185, 186}.

Le **second** est relatif au caractère partiellement substituable de l'eau de distribution par des eaux d'une autre provenance. Ce raisonnement est essentiellement valable pour les consommateurs non-domestiques, industriels et agriculteurs, qui disposent d'alternatives à l'eau potable telles que les prélèvements directs dans les eaux souterraines et dans les eaux de surface, souvent à bien

(184) Une étude économétrique sur Niort a pu établir que la consommation d'eau était inélastique en dessous de 40 l/hab/jour, et que l'élasticité apparaissait puis augmentait au-delà de ce seuil. On sait aussi que la consommation d'eau à l'extérieur est plus élastique au prix, ce qui pourrait expliquer que l'élasticité soit plus importante à l'ouest des Etats-Unis où le jardin représente plus des deux tiers de la consommation

(185) Pour les Pays-Bas, voir VEWIN, *Drinking water fact sheet 2015*.

(186) Aquawal (2014), Etude relative à la baisse des consommations d'eau en Wallonie.

moindre coût que celui qu'ils auraient dû subir en cas d'utilisation d'eau de distribution publique. Or, la répartition statistique usuelle des consommations d'eau par usager est telle qu'un petit nombre de clients consomme une grande part du volume total desservi par un opérateur. Ce dernier souhaite donc essayer de garder ces consommateurs sur son réseau et est en conséquence poussé à adopter un tarif plus faible pour les gros consommateurs ; ce qui va à l'encontre du principe de la tarification progressive de l'eau, qui ne s'applique souvent qu'aux seuls ménages.

Il est important de souligner à ce propos que dans tous les cas, une tarification progressive ne fait pas diminuer la pression environnementale des gros consommateurs. En effet, si la structure tarifaire progressive s'applique aux industries, celles-ci vont remplacer une partie de leur demande en eau potable par de l'eau alternative, sans bénéfice pour la pression quantitative donc ; alors que s'ils sont exclus du champ d'application de la structure tarifaire, ils ne seront pas incités à baisser leur consommation d'eau¹⁸⁷.

Le **troisième** a trait à la méconnaissance de la structure tarifaire de l'eau par les ménages. En effet, la plupart des ménages ne lisent pas ou ne comprennent pas leur facture d'eau comme différentes enquêtes l'ont montré. En conséquence, on ne peut pas considérer l'usager du service d'eau comme étant un être rationnel, condition sine qua non pour valider la théorie de l'utilité marginale dont découle celle de l'élasticité-prix.

Le **quatrième écueil** est relatif à l'utilité même de la baisse de consommation. En effet, si les défis mondiaux en matière d'accès à l'eau potable sont réels, la gestion de l'eau se réalise naturellement au niveau local. L'eau est en effet une ressource qui est à la fois *renouvelable* et *locale* en ce qu'elle n'est pas exportable à longue distance. Or, la plupart des régions d'Europe disposent de quantités d'eau très largement suffisantes¹⁸⁸ par rapport à cet usage prioritaire. Il n'est donc pas a priori logique de vouloir y imposer une baisse des consommations d'eau qui aurait un gain environnemental quasi-nul.

Le **dernier problème** est celui relatif aux effets de second tour. En effet, suivant le principe de récupération intégrale des coûts, si une tarification progressive atteignait son objectif de baisse de consommation, il resterait néanmoins indispensable pour l'opérateur de maintenir l'équilibre de ses comptes en égalisant charges et produits ; donc en augmentant les prix marginaux des tranches de consommation résiduelles. Ainsi, un opérateur aura une tendance évidente à vouloir augmenter les prix dans les tranches inférieures de consommation, ou même à augmenter la partie fixe. Si

on pousse ce raisonnement jusqu'au bout, une tarification progressive aurait, si elle marchait, une tendance naturelle à s'auto-détruire sur le long terme puisque les volumes des tranches supérieures tendraient vers 0 à long terme, aboutissant in fine à une tarification à une ou deux tranches.

LES EFFETS SOCIAUX PERVERS D'UNE TARIFICATION PROGRESSIVE

Le dernier de ces obstacles a également un corollaire qui met à mal le second objectif poursuivi par une structure progressive de tarification de l'eau distribuée. En effet, un opérateur qui, pour compenser les pertes de revenu liés à la baisse de consommation dans les tranches les plus élevées, et donc les plus rémunératrices, augmente les tarifs, soit de la partie fixe, soit des tranches de consommation inférieures, impactera, selon la théorie de la demande croissante en fonction du revenu, des ménages à plus faibles revenus.

On comprend donc que si la tarification progressive a comme socle théorique le fait que les ménages les plus aisés consomment plus d'eau, le bénéfice social lié à l'instauration d'une telle structure tarifaire ne vaut que si la consommation d'eau ne baisait pas. Or, la tendance globale est bien à la baisse des consommations d'eau potable un peu partout dans les villes en Europe. Il faut en plus ajouter à cela que si la théorie imputant aux ménages les plus aisés une consommation supérieure est valable dans de nombreux cas, il peut y avoir des exceptions à la fois au niveau d'une région complète et au niveau individuel. C'est-à-dire que des ménages de niveau social inférieur peuvent aussi potentiellement consommer plus d'eau que des ménages plus aisés. Ainsi, la Figure 1 indique la consommation d'eau moyenne des ménages n'évolue que peu avec le niveau socio-économique en Wallonie.

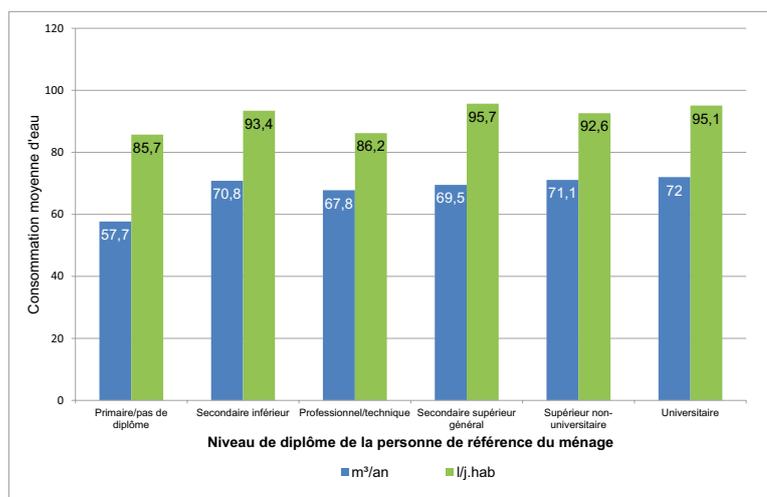


Figure 1 : consommation d'eau en fonction du niveau de diplôme obtenu par la personne de référence du ménage en Wallonie (sources : Aquawal/CEHD 2014)

(187) Le système des redevances des agences de l'eau françaises limite ce risque de substitution puisqu'il s'applique à tout prélèvement d'eau d'où qu'elle vienne. La consommation d'eau des industriels non raccordés a fortement baissé depuis les années 1970.

(188) 7,5% des masses d'eau souterraines en Europe sont en mauvais état quantitatif.

Au niveau individuel, puisque la tarification progressive a par construction un prix marginal supérieur pour les tranches de consommation les plus élevées, si un ménage en précarité consomme beaucoup d'eau pour différentes raisons, il est défavorisé par ce genre de structure de facturation. Or, le constat réalisé en Wallonie est que les ménages dont la part du revenu consacrée à la facture d'eau est supérieure à 2% sont, certes des ménages de niveau socio-économique faible, mais qui ont surtout tendance à consommer beaucoup plus d'eau que la moyenne des familles de taille équivalente (Figure 2).

Cette surconsommation peut être liée à différents facteurs, tels que l'état du logement (fuites), des comportements de consommation inappropriés ou encore l'absence de ressource alternative en eau. On comprend donc, dans ce cas, qu'instaurer une tarification plus progressive pénaliserait davantage encore ces ménages, sans assurer une meilleure redistribution du fait de caractère plat de la relation revenu-consommation.

CAS DES IMMEUBLES COLLECTIFS ET DU COÛT DE TRANSACTION

Un problème supplémentaire se pose dans beaucoup de villes françaises, où par tradition il n'y a souvent qu'un compteur d'eau par immeuble servant à établir la facture collective. En Wallonie, 82% des logements sont individuels, donc ce problème se pose moins. Mais en France, c'est seulement la moitié environ, et parmi ceux qui vivent en immeuble, encore une moitié n'a rien d'autre que le compteur collectif, le dernier quart bénéficiant de compteurs qu'on appelle divisionnaires, c'est-à-dire qui servent au gérant de l'immeuble ou au bailleur social à répartir la facture collective sur la base des consommations de chaque ménage ; les ménages payent donc souvent l'eau avec les charges, ce qui n'est pas très lisible. L'efficacité de la tarification progressive passerait donc par l'individualisation des factures d'eau par appartement ; c'est du moins ce qu'on entend chez ceux qui voudraient responsabiliser les usagers domestiques. Malheureusement, ce comp-

tage et cette facturation individuels coûtent cher à administrer, et nettement plus cher que la répartition par les gérants sur la base des compteurs divisionnaires ; et il n'est pas évident que les résidents d'immeubles les plus économes y gagnent lorsqu'ils ne payent plus pour les gaspillages éventuels de leurs voisins, mais qu'ils doivent payer un abonnement individuel à la place. Une bonne communication entre voisins et avec le gérant ou le bailleur pour la maîtrise des fuites semble plus prometteuse pour l'efficacité de la gestion de l'eau potable ; en d'autres termes, la coopération est plus avantageuse que la méfiance, ce qui offre une amusante illustration de la notion de coût de transaction, voire du dilemme du prisonnier...

CONCLUSION : LA TARIFICATION PROGRESSIVE N'EST PAS LA PANACÉE QU'ON VOUDRAIT QU'ELLE SOIT

On aura donc compris que, bien qu'a priori séduisante, la tarification progressive de l'eau n'est pas forcément la panacée en matière de structure tarifaire de l'eau potable. Non seulement son impact favorable sur la pression quantitative n'est pas démontré et, si tel était le cas, elle ne serait pas forcément nécessaire partout et ne pourrait agir au mieux qu'à moyen terme, avant... de s'auto-détruire. Au niveau des avantages redistributifs escomptés, les constats ne sont pas non plus évidents. Son efficacité sociale dépend d'une part de la relation qui lie, au sein du territoire auquel s'applique cette structure tarifaire, le revenu des ménages et la consommation d'eau potable, et d'autre part de la proportion de la population paupérisée qui surconsomme de l'eau par rapport à la moyenne des consommateurs de taille de ménage identique.

Une structure tarifaire doit donc être établie en fonction du contexte local et doit être régulièrement adaptée en fonction de l'évolution de ce contexte.

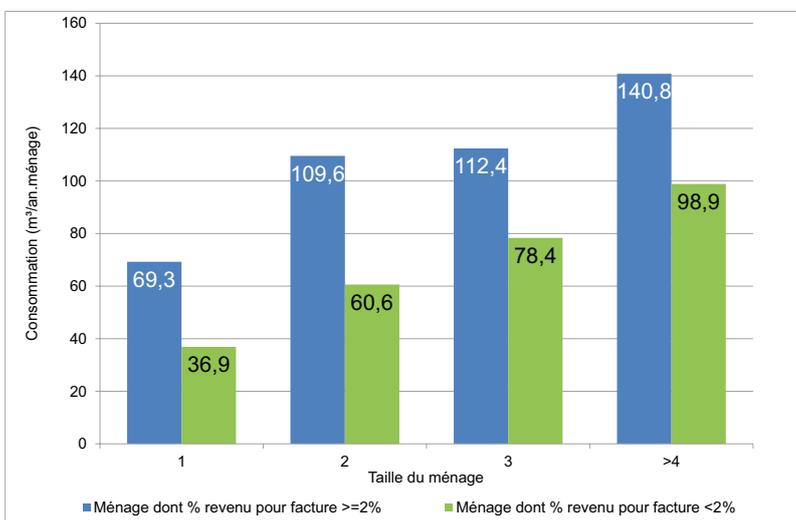


Figure 2 : comparaison des consommations des ménages dont le taux d'effort hydrique (TEH) est supérieur ou égal à 2% et les autres ménages en fonction de la taille du ménage en Wallonie (Sources : Aquawal/CEHD 2014)

LES REDEVANCES POLLUTION payées par les industriels dans quelques Etats-membres

POLLUTION CHARGES paid by manufacturers in several member states

Bernard Barraqué, DR CNRS émérite
CNRS researcher emeritus

A la demande de la Fenarive, on a enquêté dans les pays qui entourent la France, sur l'existence de redevances ou de taxes sur la pollution industrielle ; et dans l'affirmative, sur la destination de l'argent. En particulier, une partie des fonds pouvait-elle être rendue aux industriels faisant des efforts ? Un premier balayage permet de distinguer trois cas : pas de redevance de ce type, une redevance qui ne sert qu'à financer la police des rejets polluants, et une redevance qui finance des établissements publics investissant à la place des industriels ; mais aucun pays n'a de redevance pollution susceptible d'être rendue aux industriels faisant des efforts, comme avec les agences de l'eau françaises.

Upon request from the Fenarive, we examined industrial pollution taxes and charges in France's neighboring countries, and where these exist, we looked at where the funds went. In particular, could manufacturers that made efforts get some money back? At first glance, we were able to distinguish three cases: those where no such charge exists, a charge that only funds the control of pollutant discharges, and a charge that funds public institutions that invest in place of manufacturers. But no country has a pollution charge that could be refunded to those industrial players who make efforts, as is the case with French water agencies.



© yienkeat - Depositphotos.com

L'ITALIE N'A PAS DE REDEVANCES DE CE TYPE

D'après Antonio Massarutto, professeur d'économie de l'eau à Udine, il n'y a aucune « taxe de pollution », au delà des redevances d'assainissement, et pas plus sur l'industrie que sur les autres usagers. Suivant la recommandation de la Directive cadre sur l'eau (DCE) d'inclure dans les tarifs les coûts d'environnement et de la ressource, l'AEEGSI¹⁸⁹ envisage d'introduire un nouvel élément, mais l'emploi des fonds n'est pas décidé.

Cependant, les usines et entreprises sont en général localisées dans des zones industrielles (ZI), prévues dans les plans d'urbanisme. Dans les régions industrielles les plus anciennes – Lombardie, Piémont, Ligurie, Emilie-Romagne – des municipalités ont directement aménagé ces terrains, sans structure permanente de service pour les entreprises installées. Mais des établissements spécifiques s'occupent parfois des stations d'épuration.

A partir des années 1950, ont été créées des « vraies ZI », souvent par des syndicats intercommunaux avec la participation d'autres acteurs publics (CCI,

(189) L'Autorità per l'energia elettrica, il gas ed il sistema idrico est depuis peu le régulateur unique du rapport qualité-prix des services publics correspondants.

associations d'entreprises, entités publiques de financement). Structures permanentes, elles aménagent l'espace à la place des communes, mettent en place les VRD, et offrent d'autres services à valeur ajoutée ou technologiques. Elles s'occupent aussi des terrains (expropriations, aménagement, puis vente ou location). Cette formule est plus fréquente en Italie du sud et dans le nord-est.

Dans ces « vraies ZI » les services d'eau peuvent être fournis de façon séparée, mais on tend à les intégrer aux services publics d'eau et d'assainissement. Dans ce cas, on leur applique le même tarif qu'aux usagers du service public. L'AEEGSI pousse à la deuxième solution et contrôle la fixation des tarifs industriels. Depuis la loi Merli de 1976, ces derniers suivent la même formule de base, fonction de la quantité de pollution (DCO et matières en suspension). Certaines régions ont adopté des versions plus sophistiquées.

Comme les investissements ont été souvent faits avec de l'argent public lors de la création des ZI ou plus tard, ils peuvent avoir été payés par les revenus fonciers (la location de l'espace comprenant le coût de l'infrastructure partagée). En fait, les tarifs couvrent les coûts de fonctionnement, mais guère l'amortissement des capitaux. Aujourd'hui, le financement par des aides publiques ou indirectement par le foncier, devient de plus en plus difficile du fait des règles de l'UE concernant les « aides d'Etat ».

DES PAYS ONT UNE REDEVANCE, UNIQUEMENT POUR FINANCER LE CONTRÔLE DE LA POLLUTION

a) Danemark

Dans ce pays, qui a mis en place une TGAP (taxe générale sur les activités polluantes), les entreprises ne peuvent recevoir d'aide d'Etat, mais certaines sont carrément exemptées de taxes. Selon Mikael Skou Andersen, professeur d'économie de l'environnement à Aarhus, une taxe sur la pollution de l'eau existe depuis le 1^{er} janvier 1997, avec le remplacement d'environ 25% de la fiscalité générale par des taxes vertes. La taxe sur l'eau (dont l'assiette est basée sur les quantités rejetées de DBO, phosphates et nitrates) reste faible par rapport aux taxes sur l'énergie et les émissions de CO₂. Elle est due par les stations d'épuration municipales et par les industriels non raccordés. Les taux atteignent en 2015 2,21€/kg DBO; 4,03€/kg azote ; et 22,15€/kg phosphore.

A cause d'une surestimation initiale des assiettes, elle a généré moins de revenus que prévu. Surtout, l'exemption de plusieurs branches industrielles protégées face au marché intérieur européen n'a guère poussé leurs membres à faire des efforts. Or les 30 entreprises exemptées rejettent 66% de la DBO nationale, et 11% des nitrates et des phosphates. En revanche cela a permis une nette amélioration des stations d'épuration publiques. Enfin cette TGAP a permis de financer une aide à la protection des ressources en eau des petits réseaux d'eau potable.

b) Angleterre et Galles

Le document de référence *Environmental permitting charging scheme and guidance* (136 p.) offre un cadre unifié de paiement de toutes les redevances qui accompagnent la police de l'environnement (*Environmental Permitting Regulations*).

Le but est de proportionner la contribution des entreprises au risque qu'elles font subir à l'environnement (de façon intégrée). L'EA (Environmental Agency) les fait payer, au-delà d'un certain impact, pour obtenir un permis, le modifier, le transférer, et y renoncer (*Application, Variation, Transfer and Surrender charges*). En fonctionnement, elle fait payer une redevance (*Subsistence charge*) qui tient compte du degré de respect du permis (par un système de points). Certaines usines sont sujettes à une norme générale, d'autres font l'objet d'une négociation « sur mesure » (*bespoke*). Les redevances sont payées en fonction du volume et de la qualité des effluents, de la nature du milieu récepteur, et d'un facteur financier¹⁹¹. L'intégration du système de contrôle des entreprises est conforme à la directive IED et à sa transposition anglaise. Ian Barker, ex-responsable de l'eau à l'EA, a commenté : « Cet argent correspond à la gestion et à la régulation de la qualité de l'eau. En Angleterre, on atteint £60 millions (dont £45-50 millions pour les distributeurs d'eau), qui sont affectés à financer la qualité de l'eau à l'EA. Cette dernière peut utiliser l'argent pour suivre les rejets polluants mais pas pour un monitoring général de la qualité de l'eau (par rapport à la DCE). Les pollueurs peuvent payer moins en réduisant les volumes rejetés, ou en améliorant leur qualité. L'approche écossaise est très semblable. »

Beaucoup d'entreprises rejettent dans les égouts et payent une redevance d'assainissement à la Water-and-Sewer Company correspondante, et c'est elle qui paye la redevance pollution en fonction des rejets des ménages, services et entreprises, qu'elle a épurés.

DES PAYS OÙ LES REDEVANCES PEUVENT SERVIR À FINANCER DES INVESTISSEMENTS COMMUNS

a) La redevance pollution payée à chaque Land allemand (*Abwasserabgabe*)

R. Andreas Kraemer et son équipe, Ecologic GmbH, rappellent d'abord qu'en Allemagne les Länder ont une relative autonomie financière et fiscale par rapport à la fédération. Les impôts et redevances payés par les industriels ont certains points communs avec les nôtres : taxe professionnelle payée à leur collectivité locale, et impôt sur les revenus partagé 50-50 entre la Fédération et le Land.

Comme en France, il y a des taxes en contrepartie d'un acte de police (*Gebühren*) : pour une autorisation de prélèvement ou de rejet, et pour financer les contrôles. En cas de manquement aux normes fixées, l'industriel peut être amené à payer des pénalités sous la forme d'une augmentation de sa *Gebühr*. Mais certains Länder prélèvent plutôt une *Entgelt* qui dépasse le coût de la délivrance du permis et qui, contrairement à la *Gebühr* n'est pas affectée.

La redevance pollution, *Abwasserabgabe*, est fréquemment comparée aux redevances pollution des agences de l'eau. En effet, c'est une redevance affectée, mais pas vraiment pour service rendu par l'administration. En principe, les sommes perçues doivent être affectées à la communauté de ceux qui l'ont payée (établissements industriels et villes gérant des stations d'épuration), et elles figurent sur une ligne à part dans le budget du Land. Mais elles ne sont pas forcément « rendues » aux industriels et aux villes voulant investir dans l'environnement. Le système est assez contraignant, puisque, pour des raisons d'égalité face aux règles d'environnement, l'assiette et le taux de cette redevance pollution sont fixés uniformément au niveau fédéral pour tous les Länder, et il n'y a pas de négociation possible pour les industriels ou les collectivités publiques rejetant des eaux usées.

Cependant, la façon dont les divers Länder utilisent l'argent varie. Certains d'entre eux le mettent dans leur trésorerie générale, tout en conservant formellement les sommes dans la ligne budgétaire correspondante. Il n'y a donc pas de relation directe entre les revenus et les dépenses. D'autres Länder appliquent plus strictement un principe d'affectation, mais la gestion des fonds résulte toujours de négociations entre l'administration fiscale et celle de l'environnement.

Cette *Abwasserabgabe* peut subventionner des stations d'épuration industrielles dans le respect de la discipline européenne concernant les aides d'Etat. En pratique, l'essentiel des fonds provient des collectivités locales ; et ils retournent financer les stations d'épuration municipales, la gestion des réseaux séparatifs et du traitement des eaux pluviales...

b) Le cas particulier de la Ruhr

Les interviews d'Arno Bäumer (Ruhrverband) et de Mario Sommerhäuser (EGLV), conduisent à comparer les *Genossenschaften*, syndicats coopératifs fonctionnant à l'échelle de petits bassins-versants, davantage à nos EPTB (établissement publics territoriaux de bassin), par la taille et la fonction, qu'à nos agences de l'eau (dont elles ont été le modèle, rapporté par Ivan Chéret en 1964) : les agences de la Ruhr travaillent sur des territoires correspondant à nos SAGE (schémas d'aménagement et de gestion des eaux) ; elles assurent la maîtrise d'ouvrage et construisent de façon mutualisée les stations d'épuration des villes et des établissements industriels. Il en va de même pour les barrages-réservoirs en amont de la rivière Ruhr. Un industriel ou une ville ne peuvent construire eux-mêmes une station d'épuration subventionnée par la *Genossenschaft*. Aucun argent ne leur est donc rendu, et ils ne peuvent bénéficier d'un rabais de redevance que s'ils investissent dans un pré-traitement. Donc il n'y a pas d'aide d'Etat au sens de l'encadrement européen ; de surcroît, les *Genossenschaften* sont des établissements publics de leurs membres, et pas du Land de Rhénanie du Nord-Westphalie. Donc les redevances payées à la Ruhrverband (ou aux 10 autres institutions similaires, toutes voisines et dans ce Land), sont bien des redevances pour service rendu, mutualisées, et gérées par des comités fonctionnant sur le

principe de la démocratie participative. L'article 34 de la Constitution empêche la France de faire de même.

c) Les Pays Bas

D'après Herman Havekes de Unie van Waterschappen, les waterings (*waterschappen*) gèrent 2.6 md € de taxes affectées à la gestion de l'eau, dont environ une moitié pour la gestion des digues et du drainage (gestion quantitative, 3700 stations de pompage) ; et l'autre moitié pour le traitement des eaux usées, dont elles ont le monopole. Très petites entités au sortir de la Guerre, les waterings se sont concentrées intensément puisqu'il n'en reste que 22 aujourd'hui. Elles sont financées directement par les citoyens, les entreprises et les agriculteurs. Les municipalités, encore au nombre de 390 après un processus de fusions plus lent, restent responsables des réseaux d'égout, et l'eau potable est fournie par 10 entreprises de droit privé appartenant aux communes et aux provinces.

La pollution de l'eau par l'industrie est d'abord couverte par la loi sur les Waterings de 1992 qui prévoit une double taxe à payer aux *waterschappen* : une « *system tax* » pour la gestion quantitative-qualitative de l'eau, et une redevance eaux usées industrielles (qui aboutissent aux stations d'épuration dont elles ont le monopole). La part des industriels dans le produit de cette dernière est de 30%, les usagers domestiques payant les 70% restants.

La loi sur l'eau de 2009 a créé une redevance pollution, non affectée, sur les industries rejetant directement dans les cours d'eau ; mais aujourd'hui, presque toutes les entreprises sont raccordées aux réseaux publics et donc à l'une des ~350 stations d'épuration. En plus de la redevance eaux usées, elles doivent payer une taxe locale pour les égouts municipaux, calculée, comme pour les habitants, en fonction des valeurs immobilières.

L'assiette des taxes sur les eaux usées est fixée par la loi sur les waterings, de façon qu'elles puissent équilibrer leurs budgets tout en répartissant équitablement les coûts entre les catégories d'usagers. Elles ne rendent pas d'argent aux industriels faisant des efforts mais ces derniers obtiennent un rabais sur leur redevance. Jusqu'en 1992 environ, les industriels construisant eux-mêmes leur station d'épuration pouvaient obtenir des subventions, mais c'est interdit depuis 1996.

Les très petites entreprises payent le même forfait que les ménages, soit trois unités de pollution¹⁹⁰. Les entreprises de taille moyenne (moins de 1000 unités) payent en fonction du volume d'eau consommé et de la concentration moyenne forfaitaire en polluants. Les grandes entreprises font l'objet d'une surveillance permanente et payent à la pollution réellement rejetée.

d) La Belgique

En Belgique la politique de l'environnement relève des 3 régions du pays (Flandres, Wallonie, Bruxelles). Les industriels payent à la Région une taxe sur la pollution, proportionnée à la charge

(190) Tous les ménages payent pour trois personnes, sauf les personnes seules qui payent pour un

polluante qu'ils rejettent dans l'eau. En Région wallonne, selon Andrea Barbieri, de la Société Publique de Gestion des Eaux (SPGE)¹⁹¹, cette taxe a été introduite en 1990 par un décret régional. Le montant de la taxe est établi en fonction de différents paramètres, comptés en unités de charge polluante (UCP) : les volumes déversés, les charges polluantes déversées (DCO, MES, N et P, ainsi que les micropolluants tels que les métaux lourds) et les thermies (pour les eaux de refroidissement).

Pour rattraper son retard dans l'épuration des eaux, la Wallonie a regroupé les services d'assainissement en 7 « intercommunales », chapeautées par la SPGE, qui fixe de manière uniforme sur la région le prix de l'assainissement sur la base du « coût vérité assainissement » (CVA). Il est question actuellement d'élargir son rôle à certaines tâches administratives conduites par l'administration régionale. La réforme fiscale qui a été approuvée par le Parlement wallon fin 2014, conformément à l'article 9 de la DCE (principe de la récupération des coûts des services liés à l'utilisation de l'eau), a fait passer le taux unitaire de la taxe industrielle de 10 à 13 €/UCP ;

- > Pour les industries rejetant directement en eau de surface, cette taxe est en partie affectée au financement des missions propres à la Région (principalement, délivrance et gestion des permis de rejet, ainsi que le contrôle des charges polluantes déclarées)
- > Celles qui sont raccordées à un réseau et à une station d'épuration publics, sont des usagers du service public. Elles contribuent au recouvrement du coût du service d'assainissement, selon un barème proportionnel aux volumes et à la charge polluante déversés en égout, mais au même titre que le CVA (le Coût-Vérité Assainissement) payé par les usagers domestiques et le secteur tertiaire.

La taxe pollution régionale n'est pas déductible de l'impôt sur les sociétés dû par les industriels non-raccordés au gouvernement fédéral. On envisage de permettre aux entreprises de passer un contrat de service avec la SPGE pour le traitement des eaux usées, ce qui leur permettrait de réduire leur bénéfice avant impôt, et donc l'impôt sur les sociétés. Ce passage de l'impôt à un paiement pour service rendu devrait retenir l'attention des Français compte tenu des débats récurrents sur la nature des redevances pollution.

En Flandres, une agence régionale de l'environnement (*Vlaamse Milieumaatschappij* - VMM) est chargée de l'eau, de l'air, et du rapport périodique sur l'état de l'environnement. Les industriels lui payent une redevance pollution sur divers paramètres (DCO, N, P, divers métaux lourds). Les recettes vont dans un fonds d'environnement appelé *MINA fonds*, qui finance la construction des stations d'épuration et les collecteurs, tous gérés par une entreprise publique régionale appelée Aquafin. L'argent n'est donc pas rendu aux industriels non raccordés, mais ils payent moins s'ils réduisent leurs rejets.

CONCLUSION

La France semble être le seul pays où les redevances pollution industrielles sont payées à des établissements publics de l'Etat qui n'ont pas la maîtrise d'ouvrage, et qui donc ne peuvent que rendre l'argent sous forme d'aide aux investissements des contributeurs. Aux Pays Bas, les waterings sont aussi des établissements publics de l'Etat, mais elles ne rendent pas d'argent aux industriels ; elles investissent directement, et réduisent les redevances à ceux qui ont dépollué. En Belgique également, les aides sont indirectes et financent des sociétés publiques régionales. En Allemagne c'est davantage comme aux Pays-Bas et en plus les *Genossenschaften* de la Ruhr ne sont pas des établissements publics du Land de NRW, mais de leurs usagers. Inversement en Angleterre, les redevances servent essentiellement à financer l'agence de l'environnement en charge du contrôle des entreprises polluantes, qui ne peuvent obtenir qu'une réduction en cas de dépollution.

Si on ne veut pas donner la maîtrise d'ouvrage aux agences de l'eau en France pour conduire des investissements mutualisés, on pourrait peut-être négocier avec la Commission la réduction anticipée des redevances dès que les industriels engagent des investissements de dépollution. Mais ce n'est pas non plus forcément souhaitable compte tenu de la tradition du paiement des aides après le « service fait ».

(191) La SPGE est une société anonyme de droit public mise en place par la Région wallonne en 1999. Sa mission essentielle est d'assurer la coordination et le financement du secteur de l'eau en Wallonie. En concertation avec les autres partenaires de l'eau, elle s'occupe prioritairement de l'assainissement des eaux usées (de l'égout à la station d'épuration) et de la protection des captages.

LA FISCALITÉ ENVIRONNEMENTALE : un outil pour réduire les atteintes à l'environnement

ENVIRONMENTAL TAXATION, a tool to reduce environmental damage

François-Xavier Pourquier¹⁹², Chargé de mission fiscalité environnementale, Commissariat Général au Développement Durable - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
Project manager in environmental taxation, General Commission for Sustainable development, French Ministry for the Environment, Energy and the Sea

Augustin Vicard¹⁹³, Chef du bureau évaluation économique et fiscalité environnementale, Commissariat Général au Développement Durable - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
Head of the economic assessment and environmental taxation unit, General Commission for Sustainable development, French Ministry for the Environment, Energy and the Sea

La fiscalité environnementale vise à intégrer, dans le coût supporté par chacun des acteurs économiques (entreprises, ménages, secteur public), les coûts sociaux et environnementaux qu'il occasionne. Elle constitue ainsi un moyen de modifier les comportements dans un sens plus favorable à l'environnement, en complément de l'approche réglementaire, et stimule à moyen terme l'innovation (conception de produits et de procédés de fabrication moins polluants). La fiscalité environnementale s'applique aux quatre grandes problématiques suivantes : le changement climatique, les pollutions, la biodiversité et la consommation de ressources naturelles. Dans chacun de ces domaines, des instruments fiscaux existent en France mais demeurent pour une part d'entre eux incomplets, peu utilisés ou perfectibles.

The goal of environmental taxation is to take into account social and environmental costs caused by economic actors (companies, households, the public sector) when calculating the costs they incur. It complements the regulatory approach as a way to make behaviors more environmentally friendly, and in the medium term, it stimulates innovation (to imagine products and manufacturing processes that pollute less). Environmental taxation applies to the four following major issues: climate change, pollution, biodiversity, and the consumption of natural resources. Fiscal instruments exist for each of these domains in France, but some of them are still incomplete, perfectible or little used.

À côté de la réglementation et des dispositifs volontaires, la fiscalité environnementale peut aider à modifier les comportements des acteurs dans un sens plus favorable à l'environnement via différents outils : taxes, redevances, crédits ou réductions d'impôts, bonus/malus, etc. En France, son efficacité s'est jusque-là principalement exprimée dans le domaine de l'énergie par l'intermédiaire de taxes sur la consommation d'énergies fossiles. L'introduction d'une composante carbone dans la fiscalité des carburants en 2014, dont le taux est progressif et devrait atteindre 56 €/tCO₂ en 2020, positionne la France comme un des pays européens leader en matière de « signal prix » du carbone.

Sur les autres champs d'application de la fiscalité environnementale (pollutions, biodiversité et consommation de ressources naturelles), malgré des progrès récents, certains instruments mériteraient d'être complétés ou davantage utilisés. C'est le cas notamment de la redevance incitative d'enlèvement des ordures ménagères dont l'efficacité est avérée mais qui reste peu utilisée par les collectivités locales. C'est aussi le cas dans le domaine de l'eau, où le calibrage actuel des redevances perçues par les Agences de l'eau pourrait être revu pour lutter plus efficacement contre l'accroissement des pollutions agricoles et d'élevage ou contre les pressions exercées par chaque type d'usager sur la rareté locale de la ressource.

Enfin, dans un souci de cohérence globale des dispositifs fiscaux et de soutien public, il est essentiel de poursuivre la réduction entamée des subventions dommageables à l'environnement dans notre système fiscal.

(192) francois-xavier.pourquier@developpement-durable.gouv.fr

(193) augustin.vicard@developpement-durable.gouv.fr

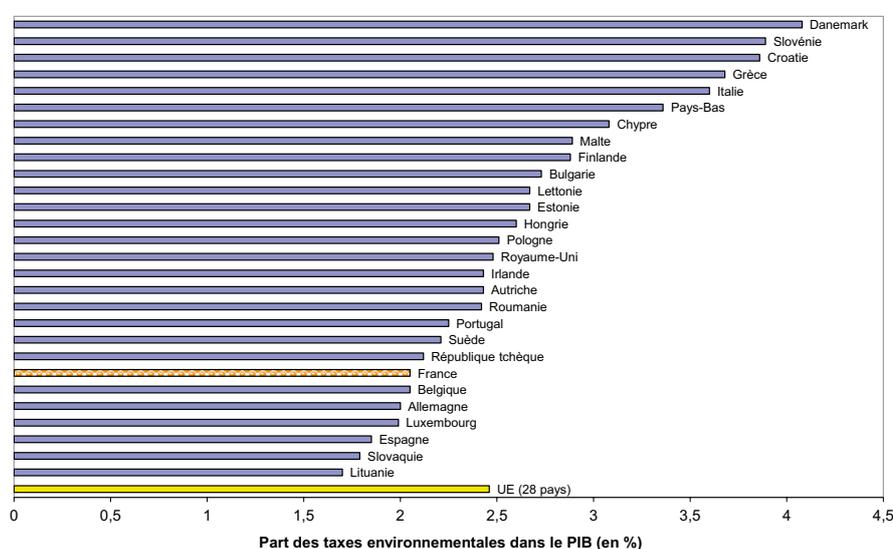
La fiscalité environnementale vise à intégrer, dans le coût supporté par chacun des acteurs économiques (entreprises, ménages, secteur public), les coûts sociaux et environnementaux qu'il occasionne. Elle constitue ainsi un moyen de modifier les comportements dans un sens plus favorable à l'environnement, en complément de l'approche réglementaire, et stimule à moyen terme l'innovation (conception de produits et de procédés de fabrication moins polluants).

Pour être efficace, la fiscalité environnementale doit s'appuyer sur les grands principes suivants : choisir une assiette mesurable, contrôlable et clairement liée à l'objectif environnemental pour suivi, fixer le barème à un niveau suffisant pour s'inscrire dans une réelle logique incitative, prévoir une montée en charge pro-

gressive, afficher de manière transparente les modalités d'utilisation des recettes, limiter le nombre d'instruments mis en place.

La fiscalité environnementale s'applique aux quatre grandes problématiques suivantes : le changement climatique, les pollutions, la biodiversité et la consommation de ressources naturelles. Dans chacun de ces domaines, des instruments fiscaux existent en France mais demeurent pour une part d'entre eux incomplets, peu utilisés ou perfectibles.

En France, les recettes des taxes environnementales s'élevaient à 44 milliards d'euros en 2014, soit 2,1 % du PIB, quand la moyenne de l'UE28 s'établissait à 2,5 %. La France figurait ainsi au 22e rang sur 28 pays de l'Union européenne.



Part des taxes environnementales dans le PIB des pays de l'UE en 2014 (en %)

Champ : Eurostat, excluant notamment les taxes et redevances d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM et REOM) et la taxe d'aménagement - Source : Eurostat

Taxes environnementales en 2014

Nom de la taxe	Recettes 2014 (en M€)	Classification Eurostat
Taxe intérieure sur la consommation de produits énergétiques - TICPE (ex-TIPP)	24 500	Énergie
Contribution au service public de l'électricité (CSPE)*	5 709	
TICFE et TCFE*	2 055	
IFER**	1 282	
TICGN***	189	
Taxe carburants dans les DOM	487	
Taxe pour le comité professionnel des stocks stratégiques pétroliers	393	
Contribution des distributeurs énergie électrique basse tension	376	
Autres taxes énergétiques	154	
Taxe sur certificats d'immatriculation (cartes grises)	2 071	Transport
Taxe additionnelle sur les assurances automobiles	1 020	
Taxe sur les véhicules de société	827	

Nom de la taxe	Recettes 2014 (en M€)	Classification Eurostat
Taxe due par les concessionnaires d'autoroute	571	Transport
Taxe de l'aviation civile	432	
Autres taxes sur les transports	1 113	
Redevances pollution eau	1 934	Pollution
Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) (déchets, pollutions atmosphériques...) hors TGAP carburant	599	
Redevances prélèvement eau	367	Ressource
Autres taxes sur les ressources	25	
TOTAL (champ Eurostat)	44 104	
Taxe et redevance d'enlèvement des ordures ménagères (TEOM et REOM)	6 900	Hors champ Eurostat

LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : INTRODUCTION D'UNE COMPOSANTE CARBONE DANS LA FISCALITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME D'ÉCHANGES DE QUOTAS DE GAZ À EFFET DE SERRE

La fiscalité environnementale a évolué récemment pour refléter l'effet sur le climat de la consommation de carburants, et ainsi lutter contre le réchauffement climatique en favorisant les économies d'énergie et les énergies les moins émettrices de gaz à effet de serre.

En 2014, une composante carbone a été introduite dans la fiscalité énergétique (taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques et taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel), dont le montant est proportionnel au niveau de CO₂ émis par la combustion des combustibles et carburants fossiles. Fixé initialement à 7 €/tonne de CO₂ émis en 2014, il atteindra 30,5 €/tCO₂ en 2017, soit l'équivalent de 7 c€/l environ pour l'essence et de 8 c€/l pour le gazole (qui émet plus de CO₂ que l'essence à volume donné). La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a fixé un objectif de 56 €/tCO₂ en 2020 et 100 €/tCO₂ en 2030. Cette composante carbone s'intègre aux taxes déjà existantes, qui constituaient déjà de facto une taxation implicite du carbone.

Pour autant, la hausse de la fiscalité liée à la composante carbone n'a pas permis depuis sa mise en place d'augmenter le prix des énergies carbonées, en raison de la baisse concomitante et très significative du coût de l'énergie : de 2013 à 2016, la composante carbone aurait ainsi alourdi la facture énergétique des ménages de 83 € par an en moyenne, tandis que la baisse des prix de l'énergie représentait une économie annuelle de 450 €.

Les émissions de CO₂ des producteurs d'énergie et des secteurs industriels les plus émetteurs sont régulées dans le cadre du système d'échanges de quotas de gaz à effet de serre, dont la troi-

sième phase s'est ouverte en 2013, 50 % des quotas étant désormais mis aux enchères.

DES RÉFORMES RÉCENTES DE LA FISCALITÉ POUR S'ATTAQUER DURABLEMENT AUX PROBLÈMES DE POLLUTION DE L'AIR

Les émissions de polluants dans l'atmosphère constituent un problème environnemental majeur avec notamment des conséquences néfastes d'un point de vue sanitaire (développement de maladies cardiovasculaires, d'asthme...).

Le transport routier est la principale source d'émissions de polluants atmosphériques en ville (oxydes d'azote et particules fines). Pour les véhicules particuliers, les coûts des dommages par litre de carburant consommé en termes de pollution de l'air sont plus importants pour les véhicules diesel que pour les véhicules essence, alors que la fiscalité sur l'essence est plus élevée que celle sur le gazole. En outre, le parc automobile s'est fortement « diésélisé » ces quinze dernières années, notamment en raison de la fiscalité favorable au gazole : 62 % des voitures particulières roulaient au diesel en 2014, contre 35 % en 2000. Depuis cette date, cependant, le différentiel de taxation du gazole et de l'essence au titre de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) a été fortement réduit : d'une différence de 17 c€/l en 2014, celle-ci devrait être ramenée à 10 c€/l en 2017. Le gouvernement a posé le principe d'un rapprochement en 5 ans entre le prix du gazole et celui de l'essence.

En outre, certaines émissions dans l'air d'origine industrielle sont soumises à la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP). Cependant, les taux en vigueur restent faibles en regard des coûts (sanitaires notamment) que ces émissions induisent, et en général très inférieurs aux coûts de dépollution et aux coûts d'investissement dans les meilleures technologies disponibles, moins polluantes.

De nombreuses substances polluantes demeurent par ailleurs non taxées en France, malgré des expériences réussies à l'étranger (cas du dioxyde d'azote en Suède).

LA POLITIQUE FISCALE RELATIVE AUX PRÉLÈVEMENTS ET AUX POLLUTIONS DE L'EAU PRÉSENTE DES RÉSULTATS MITIGÉS ET DEMEURE INCOMPLÈTE

L'examen de la qualité de l'eau en France montre globalement une très nette régression des pollutions industrielles, domestiques et urbaines depuis la création des Agences de l'eau il y a 50 ans, mais un accroissement des pollutions agricoles et d'élevage, essentiellement sur les nitrates et pesticides.

D'un point de vue quantitatif, bien que la France dispose, en année moyenne, de ressources en eau globalement suffisantes pour les différents usages, des insuffisances peuvent survenir ponctuellement ou localement.

Les Agences de l'eau perçoivent des redevances sur les prélèvements et les rejets de tous les usagers qui affectent la qualité des eaux ou en modifient le régime.

Ces redevances ne sont cependant pas toujours fixées à des niveaux suffisants pour réduire significativement les pollutions et n'en couvrent pas l'intégralité. La pollution par les engrais minéraux n'est par exemple pas couverte, le Parlement n'ayant pas voté à ce jour de redevance spécifique sur cette pollution (les Agences de l'eau ne pouvant pas créer de telles redevances par elles-mêmes) : les dommages que ces substances causent dans les eaux continentales et littorales (algues vertes par exemple) ne sont donc pas reflétés dans leur prix.

Concernant les prélèvements, les taux actuels de redevances ne traduisent pas toujours la rareté locale de la ressource ni les pressions exercées par chaque type d'usager. Les absences 1) de modulation des taux de redevances selon la période de l'année au cours de laquelle a lieu le prélèvement, 2) de prise en compte des restitutions d'eau au milieu selon les usages et 3) de compteurs pour estimer les prélèvements propres à chaque usage, mettent ainsi à mal l'efficacité des redevances pour prélèvement.

UN DÉVELOPPEMENT RÉCENT DE LA « TARIFICATION INCITATIVE » DES DÉCHETS MÉNAGERS, PERMETTANT D'EN RÉDUIRE LA QUANTITÉ ET DE FAVORISER LE RECYCLAGE

La mise en décharge et l'incinération des déchets sont sources de nuisances et d'émissions polluantes dans l'air (méthane, CO₂, dioxines...), le sol et l'eau.

La TGAP « déchets » taxe les déchets qui sont stockés ou incinérés, en pénalisant les modes de traitement les moins performants en matière de pollution ou de valorisation. De 2008 à 2015, les taux de cette taxe ont augmenté, pour inciter les collectivités locales et les entreprises à privilégier le recyclage de leurs déchets,

mais cette hausse du barème n'a pas été poursuivie par la suite. Par ailleurs, en amont, le recours à la « tarification incitative » des déchets s'est récemment développé : elle consiste à faire payer les usagers du service de gestion des déchets selon les quantités qu'ils produisent. Elle vise ainsi à s'attaquer à la source du problème des pollutions dues aux déchets, en diminuant leur quantité. Ce système, en plein essor en France depuis 2010, concerne 5 millions d'habitants en 2015. Il s'avère très efficace pour inciter au tri et à la réduction des déchets : dans les collectivités où il est appliqué, les quantités d'emballages et papiers triés augmentent d'un tiers et les quantités de déchets non triés sont réduites d'un tiers. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 vise un objectif de 15 millions d'habitants couverts en 2020 et de 25 millions en 2025.

PEU DE DISPOSITIFS FISCAUX VISANT À LUTTER CONTRE L'ÉTALEMENT URBAIN ET PRÉSERVER AINSI LA BIODIVERSITÉ

La destruction des espaces naturels (forêts, prairies...) lors de leur transformation en espaces artificialisés est la principale cause d'érosion de la biodiversité. Or plusieurs facteurs complémentaires vont tendre dans le futur à accroître la pression à l'artificialisation des sols, notamment la croissance de la population et la préférence durable des Français pour l'habitat individuel.

Face à ce constat, la législation promeut une logique d'équilibre entre la protection des espaces naturels et la satisfaction des besoins fonciers des ménages, de l'État et des entreprises, en s'appuyant sur des dispositifs réglementaires (planification urbaine, séquence « éviter-réduire-compenser »), et plus marginalement sur des dispositifs fiscaux. La réglementation et la fiscalité, historiquement défavorables à la densification du bâti, ont été rendues plus favorables à partir des années 2000, en supprimant progressivement le coefficient d'occupation des sols et le versement pour dépassement du plafond légal de densité.

Plusieurs taxes, dont l'impact est toutefois faible, visent à limiter les constructions, telles que les taxes sur les cessions à titre onéreux de terrains nus rendus constructibles, ou à optimiser l'utilisation du foncier bâti existant, telles que la taxe sur les logements vacants ou la taxe sur les friches commerciales.

DES SUBVENTIONS DOMMAGEABLES À L'ENVIRONNEMENT TOUJOURS PRÉSENTES DANS LE SYSTÈME FISCAL

Au-delà des taxes environnementales, il convient d'observer la cohérence globale du système fiscal. À cet effet, il apparaît que certaines dépenses fiscales nuisent indirectement à l'environnement. Depuis le rapport¹⁹⁴ du Centre d'analyse stratégique de 2011 sur les aides publiques dommageables à la biodiversité qui recensait nombre d'entre elles, certains progrès ont été réalisés.

(194) Guillaume Sainteny (2012), « Les aides publiques dommageables à la biodiversité », Rapports & Documents n°43 du Centre d'Analyse Stratégique.

Ainsi, à titre d'exemple, l'arsenic et le sélénium ont été intégrés dans le champ d'application de la TGAP.

Pour autant, malgré ces quelques progrès, selon la classification retenue dans ce rapport, les dépenses fiscales défavorables à l'environnement sont presque trois fois plus coûteuses pour le budget de l'État que celles favorables à l'environnement : 7,1 Mde contre 2,3 Mde en 2015.

Les exonérations sectorielles de taxe intérieure de consommation sont les principales subventions dommageables à l'environnement. Elles illustrent l'une des difficultés auxquelles les

pouvoirs publics sont confrontés lorsqu'ils souhaitent réduire ces subventions, dans la mesure où une partie d'entre elles sont destinées à des secteurs économiques faisant état de difficultés dans un contexte de concurrence internationale (agriculture, fret routier), tandis qu'une autre partie vise des secteurs favorables à l'environnement (transports en commun). Dans ces conditions, apporter une aide à ces secteurs peut s'avérer légitime, mais il serait plus efficace que cette aide transite par d'autres canaux : ainsi, elle ne jouerait pas pour les entreprises de ces secteurs comme une moindre incitation à limiter leur consommation de carburant, en raison des exonérations qui s'appliquent.

Liste des dépenses fiscales favorables à l'environnement

Impôt	Mesure	Chiffrage 2015 (estimation 2016) (en M€)	Type et nombre de bénéficiaires	Année de création	
TOTAL = 2 317M€					
TVA	Taux de 5,5 % pour les travaux d'amélioration de la qualité énergétique des locaux à usage d'habitation achevés depuis plus de deux ans	1 080 (1 100)	E	310 000	1999
IR	Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)	874 (1 670)	M	660 564	1999
IS	Eco-prêt à taux zéro	75 (65)	M	31 200	2008
ISF	Exonération partielle des bois et forêts et des parts d'intérêts détenues dans un groupement forestier, des biens ruraux loués par bail à long terme et des parts de GFA	49 (49)	M	60 300	1981
TVA	Taux de 5,5 % pour la fourniture par réseaux d'énergie d'origine renouvelable	55 (55)	E	nc	2006
DMTG	Exonération partielle de droits de mutation des bois et forêts, des sommes déposées sur un compte d'investissement forestier et d'assurance (CIFA), des parts d'intérêts détenues dans un groupement forestier, des biens ruraux loués par bail à long terme, des parts de GFA et de la fraction des parts de groupements forestiers ruraux représentative de biens de nature forestière et celle représentative de biens de nature agricole	62 (62)	M	nc	1959
TFPB	Dégrèvement sur la cotisation de taxe foncière sur les propriétés bâties pour les organismes HLM et les SEM à raison des travaux d'économie d'énergie (égal au quart des dépenses)	59 (nc)	E	nc	2005
TVA	Taux de 10 % applicable aux éléments constitutifs des aliments pour le bétail et aux engrais et produits phytopharmaceutiques destinés à l'agriculture biologique	25 (25)	E	nc	1966
IR-IS	Crédit d'impôt en faveur des entreprises agricoles utilisant le mode de production biologique	24 (27)	E	10 587	2006
DMTG	Exonération au 3/4 des droits de mutation à titre gratuit sur les propriétés non bâties (hors bois et forêts) situés dans certains espaces naturels remarquables, sous condition de gestion durable	6 (6)	M	nc	2005
TFPNB	Exonération en faveur des terrains plantés en bois	3 (3)	E+M	nc	1941
IR	Exonération des produits de la vente d'électricité issue de l'énergie radiative du soleil	2 (2)	M	nc	2008

Impôt	Mesure	Chiffrage 2015 (estimation 2016) (en M€)	Type et nombre de bénéficiaires		Année de création
			Type	Nombre	
IR	Réduction d'impôt sur le revenu au titre des dépenses réalisées sur certains espaces naturels en vue du maintien et de la protection du patrimoine naturel	1 (1)	M	426	2010
TFPNB	Exonération en faveur des parcelles NATURA 2000	1 (1)	E+M	nc	2005
TFPB	Dépenses engagées à raison de travaux dans le cadre de la prévention des risques technologiques	1 (1)	E	nc	2003
IR	Réduction d'impôt au titre des cotisations versées aux associations syndicales autorisées ayant pour objet la réalisation de travaux de prévention en vue de la défense des forêts contre les incendies sur des terrains inclus dans les bois classés	ε (ε)	M	4 866	2006
DMTG	Exonération des dons et legs consentis à des associations d'utilité publique de protection de l'environnement et de défense des animaux	ε (ε)	M	nc	1923
TICPE	Exonération de taxe intérieure de consommation pour les huiles végétales pures utilisées comme carburant agricole ou pour les navires de pêche	ε (ε)	E	11	2006
TICPE	Autorisation à titre expérimental de l'usage des huiles végétales pures (HVP) comme carburant pour les flottes captives des collectivités locales ou de leurs groupements ayant signé avec l'État un protocole permettant d'encadrer cet usage à un taux réduit	ε (ε)	E	4	2006

Source : Évaluation des voies et moyens T2, Annexe au PLF 2017

Note de lecture :

TICPE : taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques, TFPNB : taxe foncière sur les propriétés non bâties

IR : impôt sur le revenu, IS : impôt sur les sociétés, DMTG : droits de mutation à titre gratuit (frais de transmission et de succession)

Bénéficiaires : E = Entreprises, M = Ménages

ε : inférieure à 0,5 M€

nc : non chiffré

Liste des dépenses fiscales défavorables à l'environnement relatives aux énergies fossiles

Impôt	Mesure	Chiffrage 2015 (estimation 2016) (en M€)	Type et nombre de bénéficiaires		Année de création
TOTAL = 7 101 M€					
Transports (3 895 M€)					
TICP	Exonération de TIC sur les carburants utilisés dans le transport aérien commercial* <i>dont exonération de TICPE sur les vols domestiques</i>	2 730 (2 890) 310 (328)	E	nc	1928
TICPE	Remboursement d'une fraction de TIC sur le gazole utilisé dans le transport routier de marchandises	375 (500)	E	24 060	1999
TICPE	Exonération de TIC pour les produits pétroliers utilisés par les bateaux de pêche, de transport maritime de marchandises et de voyageurs*	340 (400)	E	nc	1928
TICPE	Taux réduit de TIC sur le gaz naturel à l'état gazeux destiné à être utilisé comme carburant	158 (170)	E	nc	2007
TICPE	Taux réduit de TIC sur le butane et le propane utilisé sous condition d'emploi	102 (103)	E	nc	1993
TICPE	Taux réduit de TIC sur le GPL	81 (74)	E	nc	2007
TICPE	Remboursement d'une fraction de TIC sur le gazole utilisé dans le transport public routier en commun de voyageurs	51 (93)	E	1 350	2001
TICPE	Exonération de TIC sur les carburants et combustibles dans le transport fluvial	35 (38)	E	nc	2011
TICPE	Taux réduit de TIC sur le gazole utilisé par les taxis	23 (30)	E	22 000	1982
TICPE	Taux réduit de TIC applicable aux émulsions d'eau dans le gazole	€ (€)	E	nc	1999
Usages sectoriels (2 115 M€)					
TICPE	Taux réduit de TIC sur le gazole non routier (engins de travaux publics et engins agricoles)	1 783 (1 835)	E	nc	1970
TICPE	Exonération de TICPE pour la fabrication de produits minéraux non métalliques et lorsque les carburants font l'objet d'un double usage (procédés métallurgiques, d'électrolyse ou de réduction chimique)	222 (222)	E	nc	2007
TICPE	Remboursement partiel de TIC sur les produits énergétiques utilisés par les agriculteurs	103 (150)	E	181 890	2004
TICPE	Exonération de TIC sur le charbon pour les entreprises de valorisation de la biomasse	7 (11)	E	nc	2007
Ménages et territoires (941 M€)					
TICPE	Exclusion des DOM de la TICPE appliquée aux carburants	940 (1 050)	E	nc	2001
TICPE	Réduction de TIC pour les supercarburants consommés en Corse	1 (1)	E	nc	2000
Consommation intermédiaire par les producteurs d'énergie (150 M€)					
TICPE	Exonération de TIC pour les produits pétroliers utilisés dans les raffineries*	150 (240)	E	8	1956
TICPE	Exonération de TIC pour les produits énergétiques utilisés pour l'extraction et la production de gaz naturel	nc (nc)	E	2	2007

Source : Évaluation des voies et moyens T2, Annexe au PLF 2017

* Dépenses fiscales déclassées : mesures considérées comme des modalités de calcul de l'impôt (par exemple : exonération prévue par des normes supranationales)

Note de lecture :

TICPE : taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques, TFPNB : taxe foncière sur les propriétés non bâties

IR : impôt sur le revenu, IS : impôt sur les sociétés, DMTG : droits de mutation à titre gratuit (frais de transmission et de succession)

Bénéficiaires : E = Entreprises, M = Ménages

ε : inférieure à 0,5 M€

nc : non chiffré

Pour en savoir plus

Fiscalité environnementale : un état des lieux (CGDD, 2017)

www.developpement-durable.gouv.fr/Fiscalite-environnementale-un-etat.html



EN GUISE DE NON CONCLUSION

AND AS A NON-CONCLUSION

500 millions !

500 millions, c'est le nombre d'habitants de notre continent. Avec 500 millions d'habitants, l'Europe est la première puissance économique mondiale. Devant la Chine et les Etats-Unis !

Après des années de croissance quasi ininterrompue, la crise économique a frappé le monde de plein fouet en 2008. Différente des précédentes, elle est systémique et ses effets sont toujours perceptibles aujourd'hui, dix ans plus tard. S'y ajoutent des défis environnementaux colossaux et, si ce n'était pas assez, notre société connaît aujourd'hui des mutations sociétales et technologiques, profondes et rapides, comme jamais nous n'en n'avons connu par le passé.

Partout les populations souffrent. Dans les pays développés aussi où la classe moyenne perçoit une baisse de son niveau de vie, où la précarité et la pauvreté progressent. Les 500 millions d'européens n'échappent pas à cette réalité.

Face à l'adversité, il faut se serrer les coudes.

C'est pourtant l'inverse qui se produit. Le repli sur soi est généralisé, autant entre les nations qu'au sein des nations elles-mêmes. Un nombre croissant de citoyens perçoivent l'Europe comme la responsable de leurs maux, à tout le moins ne croient-ils plus en son rôle protecteur.

500 millions d'habitants ne peuvent cependant pas vivre sur un territoire aussi petit que celui de l'Europe sans interagir étroitement. C'est particulièrement vrai dans les matières de l'Eau, des Déchets et de l'Environnement qui ne connaissent pas, ni ne « respectent », les frontières. Depuis plusieurs décennies, des directives européennes harmonisent les droits nationaux pour améliorer notre environnement en évitant les conflits et les distorsions entre pays.

Pour quels résultats ? Notre environnement est-il meilleur aujourd'hui ? Les contraintes ont-elles contrarié notre bien-être économique ou, au contraire, ont elles créé des opportunités de développement, d'amélioration de nos comportements et de notre cadre de vie ?

Comment ces réglementations venant d'en haut ont-elles été vécues localement ?



Jean-Michel Compère

Aquawal – Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux, Président du comité de programme du congrès 2017 de l'ASTEE

Aquawal – Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux, Chairman of the conference program committee of the 96th ASTEE' congress

500 million!

500 million is the number of people living on our continent. With 500 million inhabitants, Europe is the world's most powerful economy. Ahead of China and the United States!

After years of nearly uninterrupted growth, the world was hit by the 2008 economic crisis. Unlike previous crises, it is systemic and its effects can still be felt ten years on. Add to that immense environmental challenges, and as if it weren't enough, our society is undergoing unprecedented deep and fast-paced social and technical change.

People are suffering everywhere. In developed countries too, where the middle class is seeing its standard of living drop, where poverty and insecurity are on the rise. This concerns Europe's 500 million inhabitants.

Comment la diversité des territoires et leurs spécificités ont-elles été prises en compte ? L'ont-elles été ? Comment mieux prendre en considération certaines réalités locales, réconcilier les besoins de base avec la nécessité d'une globalisation ?

Les grands déséquilibres de ce début du 21^{ème} siècle doivent-ils nous rendre pessimistes pour l'avenir ?

Ces constats et ces réflexions sont parties intégrantes de la thématique de ce congrès. De l'écoute au niveau local aux actions par les échelons supérieurs : « Des territoires à l'Europe : comment construire ensemble les transitions environnementales ».

La lecture de l'ouvrage d'introduction au congrès est édifiante.

La question des normes d'abord.

Depuis près de 50 ans les directives européennes, sectorielles au départ, sont devenues globales, permettant aux normes d'interagir dans des matières qui interagissent elles-mêmes entre elles. Et le constat est clair : les règles européennes ont contribué à une amélioration significative de notre environnement.

Cette politique est pourtant mal perçue par nos concitoyens. Faute d'explication ? Certes !

Mais aussi, sans doute, par manque de pédagogie sur les objectifs et de réflexion sur les liens possibles avec les opportunités économiques d'un développement soutenable. Et là, les enjeux sont énormes, les gisements d'emplois et de croissance par l'économie circulaire sont importants. Tout reste à faire et tant mieux car c'est l'occasion d'impliquer les territoires et d'emporter l'adhésion des citoyens dont les comportements sont la variable d'ajustement essentielle pour cette évolution.

Cela nous amène tout naturellement aux **enjeux de l'articulation des échelles d'actions, de la coordination et de la cohérence des politiques publiques, des outils de partenariats.**

Ce chapitre est essentiel. Il nous interpelle sur nos capacités d'actions, sur les obstacles à surmonter et les voies que nous sommes prêts à suivre en regard de la pluralité des approches européennes. Les exemples donnés peuvent être traduits par quelques mots clés : long terme, complémentarité, responsabilité partagée, partage et cohérence, dialogue.

Long terme

Les investissements d'infrastructures et environnementaux sont lourds et s'inscrivent nécessairement dans la durée. Ils nécessitent des mécanismes de financement de long terme qui pourraient être mieux régulés au niveau européen.

Complémentarité

Le débat sur les rôles respectifs des secteurs public et privé fait rage. L'expérience en Europe est plurielle, les modèles y varient d'un Etat membre à l'autre. Dans certains, le service public est institutionnalisé, dans d'autres, c'est le recours au privé tandis que d'autres encore laissent aux élus locaux le choix du modèle

In the face of adversity, we need to stick together.

Yet the opposite is happening.

Inward-looking attitudes can be observed both at international and national level. An increasing number of citizens hold Europe responsible for their problems; at any rate they no longer believe in its protective role.

But 500 million people cannot live on so small an area as Europe without interacting closely. It is particularly true in the fields of water, waste and the environment, which know and "respect" no borders. EU directives have been harmonizing national legislations for decades, to improve our environment while avoiding conflicts and distortions between countries.

What is the result? Is our environment better? Have the constraints stood in the way of our economic well-being or on the contrary have they created opportunities to develop and improve our behavior and living conditions?

What has been the local perception of these rules imposed from above? How were regional diversity and specific aspects taken into account, if at all? How would it be possible to better acknowledge the reality of certain local situations, to conciliate basic needs with necessary globalization?

Given the troubles affecting the world in the first years of the 21st century, should we be worried about the future?

These observations and thoughts are part and parcel of this conference's theme. From listening to the local level to acting at the higher levels: "Regions and the EU: working together to foster environmental transitions".

The conference's introductory publication makes for enlightening reading.

The issue of standards, first

For nearly five decades now, EU directives, which were initially sectorial, have become comprehensive, which meant standards could interact in fields which in turn interacted. The result is obvious: EU rules significantly contributed to improving our environment.

But our fellow citizens have a negative perception of this policy. For lack of explanations? Certainly!

But also no doubt because the goals were not properly clarified and little thought was given to possible links with the economic opportunities offered by sustainable development. And in that area, a lot is at stake: the circular economy can potentially give growth a significant boost and create many jobs. Everything remains to be done – so much the better, because it means a chance to involve regions and to convince citizens, whose behavior is a crucial adjustment variable for this transformation.

qui convient le mieux à la situation de leur territoire. Une chose est sûre, public et privé ne peuvent pas répondre seuls à tous les enjeux. Ils ont besoin l'un de l'autre, autant pour la maîtrise opérationnelle qu'en matière de recherche et d'innovation. Riche de ses expériences diverses, l'Europe peut favoriser, et favorise déjà, des échanges et des partenariats féconds.

Responsabilité partagée

En matière de déchets, par exemple, le benchmark des nombreux mécanismes et filières existant en Europe doit permettre de trouver l'équilibre nécessaire entre producteurs, consommateurs et collectivités pour un progrès continu.

Partage et cohérence

Partage des valeurs, des acquis, des expériences et des responsabilités. Cohérence des constats, des politiques et des objectifs. Le partage et la cohérence des actions, de l'échelon local à l'échelon transnational, sont essentiels pour atteindre des objectifs répondant aux attentes de tous, par une répartition des efforts juste et pertinente, au profit d'un développement et de relations équilibrés, harmonieux et durables, via des effets d'échelles propices aux économies et à la valorisation.

Dialogue

Si l'on peut considérer comme une victoire certains résultats de la lutte contre les pollutions ponctuelles en Europe, ceux concernant les pollutions diffuses sont encore très mitigés. Ces dernières sont un exemple parfait de la difficulté de concilier un nombre important de parties prenantes, que les modes de vie éloignent toujours plus, qui se connaissent de moins en moins et ne se comprennent plus. Qui est responsable de quoi ? Qui subit quoi ? Qui doit faire quoi ? Pour qui ? A quel prix et pour quel résultat ? Il est urgent de revenir à ce dialogue perdu, essentiel pour que tous les acteurs s'impliquent, à leur place et en pleine connaissance de cause.

Et après, quand on a dit cela ? Que faire ? Comment répondre à ces mutations qui s'emballent, inéluctables ? Comment les transformer en opportunités plutôt que les subir ?

Et bien nous y voici. Tout cela nous amène au face à face avec **la question d'un changement de paradigme** qui serait indispensable pour réussir ensemble les transitions environnementales. Ils sont à portée de main ces outils qui nous permettraient de traverser gagnants les changements à l'œuvre : la croissance verte, l'économie circulaire, la valorisation et le recyclage de nos déchets, solides et liquides, la révolution numérique, l'économie de fonctionnalité...

Mais voilà. On y revient : pour cela, il faudrait modifier nos comportements individuels et collectifs, les influencer par des règles et des incitants cohérents à l'échelle transnationale.

Et c'est délicat. Il ne faut pas se tromper. L'évolution des règles doit être précédée d'un état des lieux, d'une évaluation des dispositions existantes, de l'identification des voies efficaces, des attentes et des moteurs locaux d'innovation.

*This brings us very naturally to the questions of **articulating levels of action, coordinating public policies and ensuring their consistency, and partnership tools.***

This chapter is pivotal. It forces us to question our capabilities, to think about the difficulties to overcome and the paths we are ready to take, considering the diversity of European approaches. Several keywords can refer to the examples cited: the long term, complementarity, shared responsibility, sharing and consistency, dialogue.

The long term

Investing in infrastructure and in the environment is costly and must be planned over the long term. Such investments require long-term funding mechanisms that could be better regulated at EU level.

Complementarity

The debate about the respective roles of the public and private sectors rages on. Europe's experience is diverse, models vary from one member state to another. Some countries have institutionalized public service whereas others rely on contracts with the private sector, and others let local elected officials decide on the most relevant model for their area. What is certain is that neither the public nor the private sector alone can address all the issues. They need each other as much for operations as for research and innovation. Europe can draw on the variety of experiences to encourage fruitful exchanges and partnerships – which it already does.

Shared responsibility

In the field of waste for example, it should be possible to strike the necessary balance between producers, consumers and local authorities by benchmarking the many mechanisms and value chains that already exist across Europe.

Sharing and consistency

Sharing values, knowledge, experience and responsibilities. Consistent observations, policies and goals.

It is vital that actions be shared and consistent, from the local to the transnational level, to reach goals that answer all expectations. It is also the fairest and most relevant way to share efforts, using scale effects that will encourage savings and valuation, and attain a balance in our development and relations.

Dialogue

Some of the results of the fight against point-source pollution may be construed as a victory, but it is less the case concerning diffuse pollution. The latter form of pollution is a perfect example of how hard it is to reconcile a large number of stakeholders, who drift apart more and more because of their different lifestyles, who know each other less and less and no longer understand each other. Who is in charge of what? Who suffers which effects? Who should do what? For whom? What is the cost and what are the results? It is urgent to start talking again, for all players to be involved and take their place, knowing all the facts.

Entre l'initiative citoyenne et l'impulsion de l'Europe et des Etats, le rôle des pouvoirs locaux est essentiel car ils sont proches des réalités du terrain tout en garantissant l'intérêt général. Ils disposent de toute l'information utile pour procéder aux évaluations dont il est question ci-dessus et enrichir le cadre.

Les territoires puisent aussi leur force d'innovation dans leur histoire, offrant parfois une nouvelle vie à des activités vieillissantes. Cette renaissance, comme par le passé, les mène souvent au-delà de leurs frontières, proches ou distantes, où elle suscite l'intérêt. Les coopérations transfrontalières sont souvent des réussites, des exemples d'efficacité ainsi que des facteurs d'innovation par l'échange et l'émulation.

Oui il faut innover. Bien sûr qu'il faut changer de paradigme. Mais pas de panique, point n'est besoin non plus de réinventer le monde. Les révolutions douces sont aussi les plus durables et les technologies existantes sont autant d'atouts qu'il suffit d'adapter.

Enfin, il ne faut pas perdre de vue **l'importance des politiques publiques pour l'évaluation et le financement** des transitions environnementales. Récupération des coûts, principe du pollueur-payeur, prix vérité, tarification progressives et tarifs sociaux, autant d'aspects que les régulateurs nationaux et européens doivent maîtriser, afin de garantir l'accès à l'eau et aux services de base et d'assurer les conditions du développement économique et de la compétitivité de nos entreprises.

Ce voyage fascinant au travers des chapitres de cet ouvrage introductif, et des nombreux témoignages qui y sont donnés, nous permet de mieux appréhender les défis, leur complexité et les enjeux concernés. Il nous montre aussi les raisons d'espérer un avenir meilleur.

Car, paradoxalement, les grands déséquilibres de ce début du 21^{ème} siècle sont autant d'opportunités pour nous améliorer. Ils nous amènent à réfléchir sur nos comportements et notre cadre de vie, sur nos attentes et nos besoins. Ils nous forcent à optimiser nos actions et à mieux nous intégrer dans notre environnement, vers un partenariat gagnant-gagnant avec la nature et ses ressources.

L'Europe se construit patiemment depuis plus de 50 ans. Elle a connu des succès mais aussi des revers. Elle en connaîtra d'autres, comme les nations avant elle.

L'Europe est-elle victime de sa grande diversité ?

L'Europe est diverse. Certes !

Mais les Etats qui la constituent le sont aussi. Et, ne trouvent-ils pas justement leur richesse dans cette diversité historique, revendiquée et assumée, celle de leurs territoires, de leurs populations, de leurs cultures et, parfois, de leurs langages ?

What happens next, after all this has been said? What should be done? How do we react to increasingly rapid and unstoppable changes? How can we turn them into opportunities rather than suffering their effects?

*Here we are. All this forces us to face **the issue of paradigm change**, which is deemed essential to successfully lead environmental transitions together. The tools that should help us successfully navigate current change are at hand: green growth, the circular economy, recycling and recovering solid and liquid waste, the digital revolution, the functional economy...*

But once again, this requires changing our collective and individual behaviors, influencing them with rules and incentives that need to be consistent at transnational level.

It is tricky. We can't afford to make mistakes. Before changing the rules, it is necessary to carry out an assessment, evaluate existing arrangements, identify efficient approaches, expectations, and local innovation drivers.

The role of local authorities, half-way between citizen initiatives and EU and state dynamics, is crucial, because they are closely in touch with reality on the ground and are the guardians of public interest. Local authorities possess all the necessary data to carry out the aforementioned assessments and improve the framework.

Regions also look to their history to drive innovation, sometimes giving aging economic activities a second life. This renewal tends to generate interest elsewhere and leads local authorities to cross borders, be they distant or close by. Cross-border cooperation projects, often successful, become examples of efficiency and drivers of innovation through exchanges and healthy competition.

Yes it is vital to innovate. Of course we need to change paradigm. But let's not panic, this does not mean starting from scratch. The most lasting revolutions are slow-paced, and existing technologies are assets that just need to be adapted.

*Lastly, let's not forget how **important public policies are to assess and fund** environmental transitions. National and European regulators must control a number of aspects – cost recovery, the polluter pays principle, true costs, progressive pricing and social tariffs – so as to guarantee access to water and basic services and ensure conditions are met for the economy to develop and companies to remain competitive.*

We can better understand issues and their complexity, measure what is at stake after taking a fascinating journey through the different chapters of this introductory publication and the many experiences recounted in it. It also gives us reason to believe in a better future.

La diversité pourrait-elle donc enrichir l'ensemble, le rendre plus fort ? Cela est-il aussi possible pour l'Europe ?

Ce sont les jeunes de l'ASTEE qui nous donnent la réponse. Leur conclusion du troisième chapitre est fraîche et revigilante : ils nous livrent leur foi dans la stimulation des transitions environnementales par « l'émulation et le partage de bonnes expériences entre les territoires, sous l'égide de la Commission européenne ».

Bien vu ! Non ?

La nature est diverse. C'est pourtant l'équilibre naturel de cette grande diversité qui fait sa force et sa richesse. C'est cet équilibre que nous devons préserver pour, qu'à son tour, la nature nous préserve et nous enrichisse.

L'ASTEE aussi est diverse : secteurs public et privé, administrations et entreprises, enseignants et chercheurs, jeunes et professionnels aguerris... C'est cette diversité qui fait la richesse et la force de ses réseaux d'expertises.

Et le programme du congrès dans tout cela ? Vous vous en doutez, lui aussi est diverse. Il est particulièrement intéressant d'y voir de nombreuses communications qui sont le fait d'associations d'auteurs, de collectivités et d'entreprises, locales, transrégionales et internationales. La Banque Européenne d'Investissement aussi a tenu à y être représentée pour expliquer comment elle peut soutenir les investissements dans les domaines de l'Eau, des Déchets et de l'Environnement, durables et faisant un lien toujours plus étroit avec le réchauffement climatique, en accompagnant les projets par son expertise.

Après plusieurs congrès sur le thème des villes et de l'innovation, l'ASTEE revient à ses fondamentaux, à ceux qui touchent directement les citoyens, à ceux qui seront les piliers de notre cadre de vie dans un futur juste et harmonieux, partout sur les territoires, petits ou grands, denses ou peu peuplés.

Et oui, tout reste à construire. Mais les moyens sont là et les opportunités à portée de la main. C'est passionnant et nous nous réjouissons de pouvoir y réfléchir ensemble, à Liège, du 6 au 9 juin 2017.

Paradoxically, the major troubles of the beginning of this century are precisely an opportunity to improve ourselves. They compel us to think about our behavior and living conditions, about our expectations and our needs. They force us to optimize our actions and fit better into our environment, leading us to a win-win partnership with nature and its resources.

We have been patiently building the European Union for more than 50 years. It has known successes and setbacks. And it will know more of both, like nations did previously.

Is Europe's diversity working against it?

Europe is diverse. Indeed!

But so are its member states. And doesn't they see this historical diversity, which they fully embrace, as an advantage? The diversity of their regions, of their inhabitants, their cultures and sometimes even of their languages?

Could the diversity of parts improve and strengthen the whole? Would this also work for Europe?

ASTEE's younger members answer this question. The third chapter's conclusion is refreshing and invigorating: they believe that environmental transitions can be stimulated by "healthy competition and sharing good practices between regions under the umbrella of the European Commission".

Good point, isn't it?

Nature is diverse. What makes it strong is the natural balance of this large diversity. We must preserve this balance for nature, in turn, to protect us and be generous with us.

ASTEE too is diverse, bringing together the public and private sectors, administrative and corporate entities, researchers and teachers, young and experienced professionals... This diversity is an asset that makes its expertise networks strong.

What about the program of the conference? As you can imagine, it is diverse too. It is particularly interesting to see that it announces many papers produced collectively by local, cross-regional and international public authorities and companies. The European Investment Bank also wanted to be present to explain how it supports investments in the fields of water, waste and the environment, showing the close link with global warming and offering its project-management expertise.

After having organized several conferences about cities and innovation, ASTEE returns to the basics, those that directly concern citizens and will underpin our living environment in a fair and harmonious future, in every region, be it large or small, be it densely or sparsely populated.

And so yes, everything remains to be done. But we have got the means, and the opportunities are there. It's exciting and we look forward to discussing this together in Liège from June 6 to 9, 2017.



www.aste.org
@_aste

L'ASTEE EN BREF

ABOUT ASTEE

Créée en 1905, l'ASTEE est une association à caractère scientifique et technique reconnue d'utilité publique. Elle rassemble des experts, chercheurs, scientifiques et praticiens ainsi que des représentants d'organismes publics et privés qui interviennent dans les différents secteurs de l'environnement.

Created in 1905, ASTEE is a scientific and technical association working on public services issues, in relation to environment and health. It brings together experts, researchers, scientists and practitioners as well as representatives of public and private organisations working in different sectors related to the environment.



www.ademe.fr
@ademe

L'ADEME EN BREF

ABOUT ADEME

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale. L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

The French Environment and Energy Management Agency (ADEME) is active in the implementation of public policy in the areas of the environment, energy and sustainable development. The Agency provides expertise and advisory services to businesses, local authorities and communities, government bodies and the public at large, to enable them to establish and consolidate their environmental action. As part of this work ADEME helps finance projects, from research to implementation, in the areas of waste management, soil conservation, energy efficiency and renewable energy, raw materials savings, air quality, noise abatement, circular energy transition and food wastage abatement.

ADEME is a public agency under the joint authority of the Ministry for Environment, Energy and Sea and the Ministry for National Education, Higher Education and Research.

AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

Établissement public du ministère de l'Environnement

www.afbiodiversite.fr
@AFBiodiversite

L'AFB EN BREF

ABOUT AFB

L'Agence française pour la biodiversité est un établissement public du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Elle exerce des missions d'appui à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de la connaissance, la préservation, la gestion et la restauration de la biodiversité des milieux terrestres, aquatiques et marins. Elle vient en appui aux acteurs publics mais travaille également en partenariat étroit avec les acteurs socio-économiques. Elle a aussi vocation à aller à la rencontre du public pour mobiliser les citoyens en faveur de la biodiversité.

En métropole et en Outre-mer, l'Agence française pour la biodiversité a pour mission d'améliorer la connaissance, de gérer et de sensibiliser à la biodiversité marine et terrestre, aquatique et marine.

The French Agency for Biodiversity is a public institution affiliated to the Ministry of the Environment, Energy and the Sea. Its mission is to support the implementation of public policies in the fields of marine, terrestrial and aquatic biodiversity research, preservation, management and restoration.

The Agency assists public bodies and works in close partnership with multiple socio-economic actors. Its role is also to conduct outreach campaigns on biodiversity conservation.

The French Agency for Biodiversity's overall mission is to improve knowledge, management and awareness of marine and terrestrial biodiversity in France and in its overseas territories.

DES TERRITOIRES À L'EUROPE : Construire ensemble les transitions environnementales

OUVRAGE INTRODUCTIF

Le thème du Congrès 2017 de Liège est centré sur la conduite des transitions environnementales, aux différentes échelles d'action : des territoires à l'Union européenne. Après avoir dressé un bilan des avancées permises par les réglementations européennes et des écueils rencontrés dans leur mise en œuvre, nous pourrions nous poser les questions suivantes : quelles sont les impulsions de l'Europe qu'il nous faut utiliser ? Comment cette dernière peut-elle mieux écouter et impliquer les territoires, ne pas brider ni entraver mais plutôt accompagner et stimuler les initiatives locales, et ainsi regagner la confiance des citoyens ? Quels changements de paradigmes convient-il d'apporter ? Ces questions sont au cœur des contributions recueillies dans cet ouvrage. On y trouvera, en avant-première au Congrès lui-même et afin d'en éclairer les principaux enjeux, des réflexions, des points de vue et des retours d'expériences.

REGIONS AND THE EU, working together to foster environmental transitions

INTRODUCTORY DOCUMENT

The theme of the 2017 Liège Conference focuses on environmental transition, at the different levels on which it is being led: from regions to the European Union. We will take stock of the improvements brought by EU rules and the obstacles to their implementation, then we will ask the following questions: which European impetus should we harness? How can the EU better consult and involve regions, accompany and stimulate local initiatives rather than limit or hinder them, and thus regain citizens' trust? Which paradigm changes should be made? The contributions collected in this work revolve around these questions. They offer thoughts, perspectives and lessons learned ahead of the Conference, so as to shed light on the main issues that will be raised there.

