



Sur quelques problèmes de régulation territoriale de la pollution de l'eau

François Destandau



Contact

François Destandau
UMR GESTE MA-8101
ENGEEES-Irstea
1 Quai Koch, BP 61039
67070 Strasbourg cedex
francois.destandau@engees.unistra.fr

La problématique générale que nous aborderons ici consiste à comprendre comment les caractéristiques locales influencent la mise en place ou l'efficacité des politiques de lutte contre la pollution de l'eau, et sous quelles conditions une politique spatialisée, tenant compte de ces spécificités locales, est préférable, ou, au contraire, dans quels cas une politique uniforme paraît plus judicieuse.

Lorsque l'on parle de dimension territoriale de la régulation de la pollution de l'eau, plusieurs aspects peuvent être envisagés : on peut s'intéresser à l'échelle géographique de gestion, au choix des instruments de régulation selon le contexte local ou à la modulation de ces instruments en fonction de caractéristiques spatiales.

Échelle géographique de gestion

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000 définit un cadre de régulation commun pour lutter contre la pollution des eaux en Europe. Deux échelles de gestion se superposent ainsi, l'échelle européenne et l'échelle nationale, dont il est intéressant d'étudier la relation.

Comment expliquer les différences de mise en œuvre de la DCE ?

La DCE propose des règles communes à tous les états-membre : un calendrier à respecter pour chaque étape (rédaction de l'état des lieux, du programme de mesure, échéance pour atteindre les objectifs), une gestion par bassin versant, la consultation du public, une analyse économique des masses d'eau (l'analyse économique consiste en une analyse coût-efficacité pour choisir les meilleures mesures pour atteindre le bon état, et une analyse coût-bénéfices pour vérifier que le coût pour atteindre le bon état n'est pas disproportionné),... Cependant, en vertu

du principe de subsidiarité, les états-membre gardent une marge de manœuvre importante pour mettre en place ces règles.

A travers des interviews et une analyse de littérature grise sur le bassin de l'Escaut commun à la France, la Belgique et les Pays-Bas (Fig.1), il a été observé que les options choisies par les états ou les régions pour mettre en place la DCE s'expliquent en partie par des stratégies de minimisation de coûts de transaction (coûts administratifs liés à l'application de la DCE) [5].



▲ Figure 1. Bassin hydrographique de l'Escaut

Ainsi, la diversité des options choisies par

les états-membres découle du fait que les coûts de transaction diffèrent selon les caractéristiques locales.

Ces caractéristiques locales déterminantes, ainsi identifiées, sont :

- ❑ Ecart entre état actuel des masses d'eau et objectif
- ❑ Interprétation de la politique
- ❑ Organisation institutionnelle
- ❑ Proximité culturelle

Un écart croissant entre l'état actuel et les objectifs de qualité rend l'effort à fournir et donc les tâches à effectuer plus importants. La nécessité de rechercher des stratégies pour réduire les coûts de transaction s'en trouve renforcée.

L'interprétation des directives de la Commission européenne et surtout la crainte de la sanction en cas de non-conformité fut très différente d'un pays à l'autre. Une France craintive s'est comportée en bon élève dès le départ en cherchant à faire une analyse économique sur chaque masse d'eau, en rejetant, autant que possible, le recours aux dérogations d'objectif (la dérogation de délai reporte l'atteinte de bon état, tandis que la dérogation d'objectif réduit la contrainte), tandis qu'aux Pays-Bas l'analyse économique est restée très macro et beaucoup de masses d'eau ont été définies comme fortement modifiées pour ne pas avoir à atteindre le bon état écologique.

Concernant l'organisation institutionnelle, un pays très centralisé et un pays très décentralisé ne mettront pas en place la DCE de la même façon. En France le Grenelle de l'environnement a imposé 36% de dérogation au maximum (36% de masses d'eau seulement ne devant pas atteindre le bon état en 2015), tandis qu'aux Pays-Bas, les *water boards* au niveau local avaient déjà fait de la lutte contre les inondations leur priorité. Il en résulte plus de 80% de dérogations demandées.

Enfin, il a été observé des mimétismes liés à la proximité culturelle. La Wallonie ayant peu d'expérience dans la gestion de l'eau s'est beaucoup appuyée sur l'expérience française, en faisant notamment appel à des bureaux d'étude français pour l'analyse économique.

Parallèlement des similitudes sont observables entre les pratiques néerlandaises et flamandes : analyse économique au niveau macro, beaucoup de masses d'eau fortement modifiées et beaucoup de dérogations demandées.

Comment définir la politique optimale d'un supra-régulateur (Commission européenne) vis-à-vis d'un régulateur régional (Etats-membre) ?

D'un point de vue normatif, en focalisant l'analyse sur la dérogation économique de la DCE, il est intéressant de se demander s'il serait opportun que la Commission européenne, dans son rôle de supra-régulateur, discrimine ou non sa politique vis-vis des régulateurs régionaux que sont les états-membres. La dérogation économique est la possibilité, pour les états-membres, de démontrer, par une analyse coût-bénéfice (ACB), que les coûts pour atteindre le bon état sont disproportionnés pour certaines masses d'eau. Dans le cas d'une dérogation d'objectif, le supra-régulateur, au regard de l'effort consenti dans l'ACB (qualité méthodologique et moyens employés), peut accepter ou refuser la dérogation. L'objectif à atteindre sera, respectivement, la qualité optimale estimée par l'ACB ou le bon état (la dérogation peut également aboutir à un report de l'échéance pour atteindre le bon état).

La question est de savoir quelle doit être la politique optimale du supra-régulateur, à savoir à partir de quel niveau d'effort dans l'ACB la dérogation doit-elle être acceptée?

Nous définissons la fonction objectif du supra-régulateur comme l'utilité liée à la qualité environnementale à laquelle sont ôtés les coûts de mise en place de l'ACB et d'atteinte de l'objectif (bon état ou optimum estimé) supportés par les régulateurs régionaux.

Une dérogation acceptée générera une qualité environnementale moindre, donc un dommage écologique supplémentaire provoquant une perte d'utilité. Ici, les régions se différencient par deux caractéristiques locales que sont :

- Aversion au risque (forme de la fonction d'utilité)
- Vulnérabilité à la pollution (forme de la fonction de dommage)

L'optimisation mathématique [4] montre que la politique optimale dépend de ces caractéristiques locales, suggérant que celle-ci devrait être différenciée.

Toutefois, il y a un biais de sélection. Seul un type de régions, les moins vulnérables et les moins adverses au risque, demandent la dérogation.

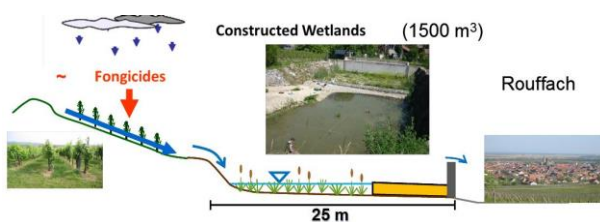
Ainsi, une politique uniforme calibrée sur ce type de région sera efficace.

Choix des instruments de régulation selon le contexte local

Une fois les objectifs fixés, le choix des instruments de régulation pour les atteindre doit également faire l'objet d'une analyse spatiale, par exemple en mettant en place des outils adaptés au contexte local.

Quelle combinaison d'une dépollution à la source et à l'aval par la construction d'une zone humide pour un résultat optimal ?

Dans un contexte géographique caractérisé par une topographie permettant de drainer des effluents agricoles vers un exutoire restreint, nous avons étudié une combinaison d'instruments, à savoir la construction d'une zone humide capable d'accroître l'autoépuration du milieu en complément d'une réduction des effluents à la source [2].



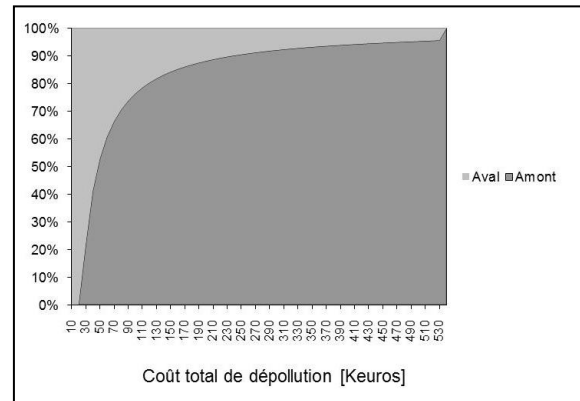
▲ Figure 2. Régulation amont-aval à Rouffach (68)

Le terrain étudié est un bassin viticole du Haut-Rhin (Fig.2) où les fonctions de coût et d'efficacité d'une réduction de la pollution par les fongicides à la source (par exemple par une taxe sur les intrants) et à l'aval ont été estimées afin d'en

déduire les combinaisons optimales de ces deux instruments, pour différents niveaux de coût total de dépollution.

Des résultats convaincants sont obtenus dans ce contexte particulier, caractérisé par une :

- Topographie adéquate
- Dépollution à la source onéreuse



▲ Figure 3. Répartition du coût de dépollution entre l'amont et l'aval selon le coût total de dépollution.

En effet, nous observons une réduction de la quantité de fongicides de 90% en combinant les deux instruments plutôt qu'un même coût de dépollution uniquement investi à la source.

Toutefois, un coût total de dépollution (ou ambition politique) croissant, requerra davantage d'effort en amont (Fig. 3).

Modulation des instruments selon le contexte local

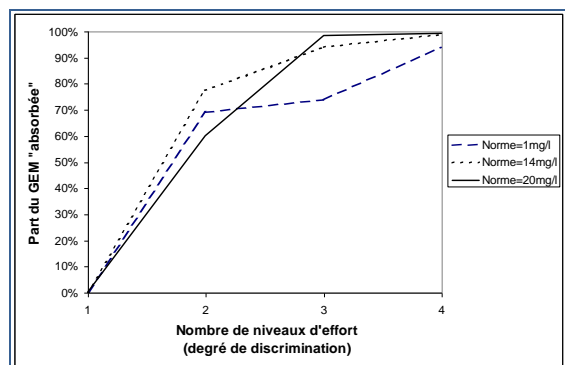
Un même instrument de régulation peut également faire l'objet d'une modulation spatiale selon le contexte local.

En théorie, des instruments uniformes (taux de taxe ou prix de permis négociables) mènent à une égalisation des coûts marginaux (ou efforts) de dépollution. Or, si l'impact des polluants diffère dans l'espace, l'optimalité suggère que l'effort soit proportionnel à l'impact. En contrepartie, cette discrimination parfaite pouvant générer des coûts d'acceptabilité ou des coûts de gestion supplémentaires, nous nous sommes intéressés à la discrimination partielle de l'effort de dépollution.

Jusqu'ou pousser la discrimination spatiale de l'effort de dépollution ?

La discrimination partielle consiste à réunir les pollueurs dans un nombre limité de zones à l'intérieur desquelles l'effort demandé sera identique. La détermination de ces zones nécessite la résolution simultanée des problèmes d'affectation (quels pollueurs dans quelles zones ?) et de communauté (quel effort commun dans chaque zone ?).

Le travail théorique a été appliqué à une rivière de Dordogne montrant, l'un comme l'autre, que peu de zones de tarification permet d'avoir une efficacité très proche de la discrimination parfaite [3]. La **Fig. 4** montre le Gain en efficacité maximum (écart relatif entre le coût total de dépollution en régulation uniforme et parfaitement discriminée, ici 25 zones, pour une même qualité) comblé par 2, 3 et 4 zones d'effort. Nous pouvons noter que 4 zones d'effort permettent d'atteindre une même efficacité que 25 zones.



▲ **Figure 4.** Gain en efficacité maximum 'absorbé'.

Comment mesurer l'intérêt de la spatialisation selon les caractéristiques locales ?

L'intérêt de la spatialisation de l'effort de dépollution peut se mesurer de différentes façons : Gain en efficacité maximum, ou nombre optimal de zones en discrimination partielle. Ces indicateurs varient selon les paramètres du modèle. Nous trouvons [1, 3], que la spatialisation est plus intéressante pour les conditions suivantes :

- ❑ Impact très hétérogène
- ❑ Politique moyennement ambitieuse
- ❑ Sites récepteurs très vulnérables
- ❑ Pollueurs plus efficaces et moins nocifs

Conclusion

Régulation de la pollution de l'eau et dimension spatiale ont été abordées de différentes façons dans cet article, afin d'identifier les caractéristiques locales influentes dans la mise en place des politiques, mais également pour définir sous quelles conditions des politiques uniformes, vs discriminées spatialement, sont préférables.

Une autre dimension pouvant être abordée dans l'avenir est la définition des réseaux de mesure (localisation et fréquence) selon l'information que l'on veut voir émerger à différents échelons territoriaux: information globale sur une échelle macro vs information plus précise au niveau local.

Bibliographie

- [1] Destandau F. (2013), Impact of the benefit function slope on the advantage of spatially discriminating the pollution abatement effort, "Environment & Pollution", 2(4), 101-109.
- [2] Destandau F., Imfeld G., Rozan A. (2013), Regulation of diffuse pesticide pollution: combining point source reduction and mitigation in stormwater wetland (Rouffach, France), "Ecological Engineering", 60, 299-308.
- [3] Destandau F., Nafi A. (2010), What is the best distribution for pollution abatement efforts? Information for optimizing the WFD Programs of measures, "Environmental and Resource Economics", 46(3), 337-358.
- [4] Destandau F., Rozan A., Spaeter S. (2014), "Supra-Regional vs Regional Regulators in the Water Pollution Mitigation: Optimal Exemption Policies", Working Paper Beta.
- [5] Laurenceau M. (2012), "A transaction cost approach for environmental policy analysis: the case of the Water Framework Directive in the Scheldt International River Basin district", Doctorat en Sciences économiques, Université de Strasbourg. ■