



**HAL**  
open science

## Captages Grenelle : au-delà de leur diversité, quels caractères structurants pour guider l'action ?

Fabienne F. Barataud, Amandine Durpoix, Catherine C. Mignolet

### ► To cite this version:

Fabienne F. Barataud, Amandine Durpoix, Catherine C. Mignolet. Captages Grenelle : au-delà de leur diversité, quels caractères structurants pour guider l'action ?. ONEMA, 12 p., 2013, Comprendre pour Agir, 979-10-91047-18-0. hal-02805979

**HAL Id: hal-02805979**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02805979>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Captages Grenelle : au-delà de leur diversité, quels caractères structurants pour guider l'action ?

F. Barataud, A. Durpoix  
et C. Mignolet

Sommaire

N°7

- Méthodologie
- Traits dominants des aires d'alimentation de captage Grenelle
- Typologie des aires d'alimentation de captage Grenelle
- Conclusion
- Pour en savoir plus

Cette action a été développée à partir de la réflexion de l'Onema sur la problématique de la protection des captages et s'insère dans le programme de travail du groupe technique "Protection des captages" dont les travaux qu'il coordonne sont disponibles à l'adresse : [captages.onema.fr](http://captages.onema.fr)

La loi Grenelle 1 renforçant les objectifs définis par la directive cadre sur l'eau stipule que « d'ici à 2012, des plans d'action devront être mis en œuvre pour assurer la protection des 500 captages d'adduction en eau potable (échelle nationale) les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment au niveau des nitrates et produits phytosanitaires. Sur les aires d'alimentation de ces captages, la priorité sera donnée notamment aux surfaces d'agriculture biologique et d'agriculture faiblement utilisatrice d'intrants afin de préserver la ressource en eau et réduire ses coûts de traitement avant distribution. »

*Il s'agit donc d'atteindre des objectifs de résultats - protection de la ressource - selon une posture privilégiant le préventif face au curatif, dans des délais courts imposés et avec des moyens suggérés : participation locale, recours à l'agriculture biologique.*

Les textes précisent encore que pour ces captages Grenelle, un programme d'action devra être mis en place et devra être défini avec les acteurs. La cohérence des actions et la pertinence technique des solutions proposées puis adoptées seront alors recherchées. Il s'agit donc de répondre à des exigences complexes avec des acteurs multiples prenant en compte à la fois des impératifs économiques, techniques et environnementaux.

Enfin, dans ce contexte fortement contraignant, les acteurs locaux – services de l'État, agences de l'eau, collectivités, chambres d'agriculture, syndicats d'exploitation des eaux – sont à la recherche de méthodes et de solutions sur le terrain. Pour apporter un éclairage à ces actions, une étude a été menée sur l'ensemble du territoire national afin d'en tirer des enseignements sur les stratégies d'action à mettre en œuvre en fonction des spécificités des situations.





## Méthodologie

Une connaissance fine des situations, dans toute leur diversité, est un levier pour parvenir aux objectifs de préservation de la ressource. L'objectif du travail était donc d'offrir une synthèse de la diversité des différentes situations et de la dynamique des démarches en cours en constituant une base de données permettant des analyses statistiques (analyses en fréquence et élaboration d'une typologie).

La constitution de cette base s'est déroulée en trois phases (encadré ci-dessous) :

- une grille d'analyse multi-critères, décrivant les aires d'alimentation de captage (AAC) et les dynamiques en cours, a d'abord été construite, elle comporte plus de cent champs

pour prendre en compte à la fois des aspects biophysiques, agronomiques, socio-économiques, administratifs et de gestion ;

- le recueil de données pour renseigner ces critères a ensuite mobilisé des sources d'informations variées afin de centraliser un maximum d'informations initialement partagées entre différents acteurs (ministères, gestionnaires de la ressource en eau, services déconcentrés de l'État, collectivités, agences de l'eau, chambres d'agriculture...);

- les différents critères ont enfin été réduits en 27 variables opérantes explicitées dans l'encadré de la page suivante.

### Constitution de la base

### Construction d'un questionnaire englobant

118 critères permettant de décrire les aires d'alimentation de captage :  
**Les caractéristiques structurelles**  
**L'occupation du sol et l'agriculture**  
**Les démarches et les acteurs**

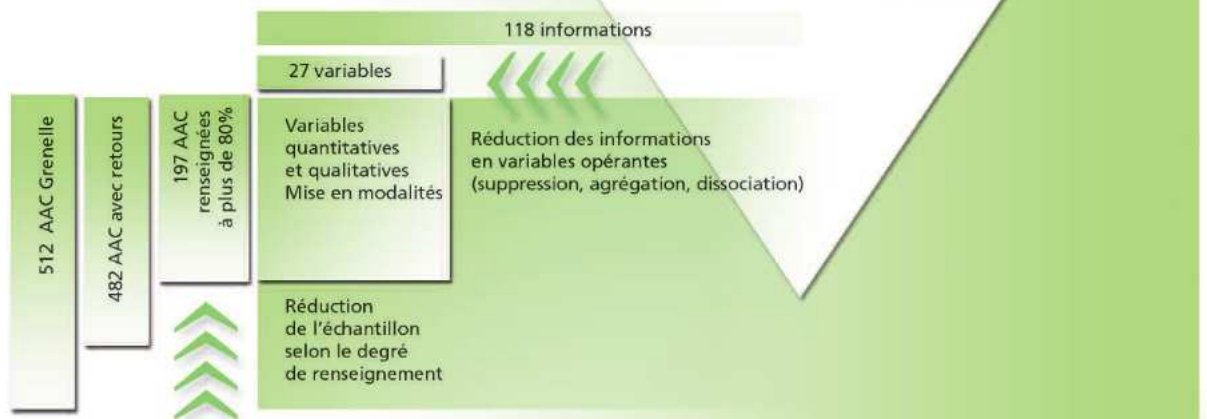
### Recueil de données

### Mobilisation de diverses sources d'informations

**Ministère** : outil de suivi des ouvrages Grenelle  
**Agences de l'Eau, DREAL, DDT** : tableaux de suivis  
**Chambres d'agriculture** : diagnostics agricoles

**Maîtres d'ouvrages (syndicats d'eau, collectivités)** : diagnostics, rapports de bureau d'études, ou renseignement de notre questionnaire

### Construction des variables, des modalités associées et réduction de l'échantillon





## Les variables retenues pour l'élaboration des classes

### Caractéristiques structurelles milieu biophysique, organisation du territoire 48 questions → 11 variables

- Surface de l'AAC
- Origine de l'eau captée
- Cause de la désignation
- Gravité de la pollution
- Type de produits phytosanitaires
- Traitements
- Nombre de communes concernées et organisation de ces communes
- Eloignement de la population desservie par rapport à l'AAC
- Nombre d'habitants desservis
- Mode de distribution
- Existence de filières locales

### Occupation du sol et agriculture 22 questions → 6 variables

- Occupation du sol
- Nombre d'exploitants
- % d'exploitants pour avoir les 2/3 de la surface agricole utile (SAU)
- % d'agriculteurs avec plus de 50% de leur SAU dans l'AAC
- Orientation agricole dominante
- Part de l'agriculture biologique

### Démarches et acteurs 48 questions → 10 variables

- Animations antérieures
- Autres programmes environnementaux
- Pilote de la démarche
- Compétences majoritaires au sein du comité de pilotage
- Intérêts majoritaires au sein du comité de pilotage
- Etat d'avancement de la démarche par rapport au calendrier Grenelle

Orientations inscrites dans le plan d'action :

- ajustement des pratiques
- agriculture biologique
- mise en herbe
- jeux sur le foncier



Les traitements statistiques ont porté sur les aires d'alimentation pour lesquelles plus de 80% de ces variables étaient renseignées. Elles sont au nombre de 197. L'importance de l'information recueillie est variable selon la localisation géographique (Figure 1 a), mais ces aires d'alimentation de captage retenues pour le travail de typologie continuent cependant à couvrir une vaste portion du territoire (Figure 1 b).

Sur la base des 27 variables constituées et des 197 aires d'alimentation de captage suffisamment renseignées, deux types d'analyses statistiques ont été conduits : une analyse en fréquence pour les traits dominants et la construction d'une typologie.

1

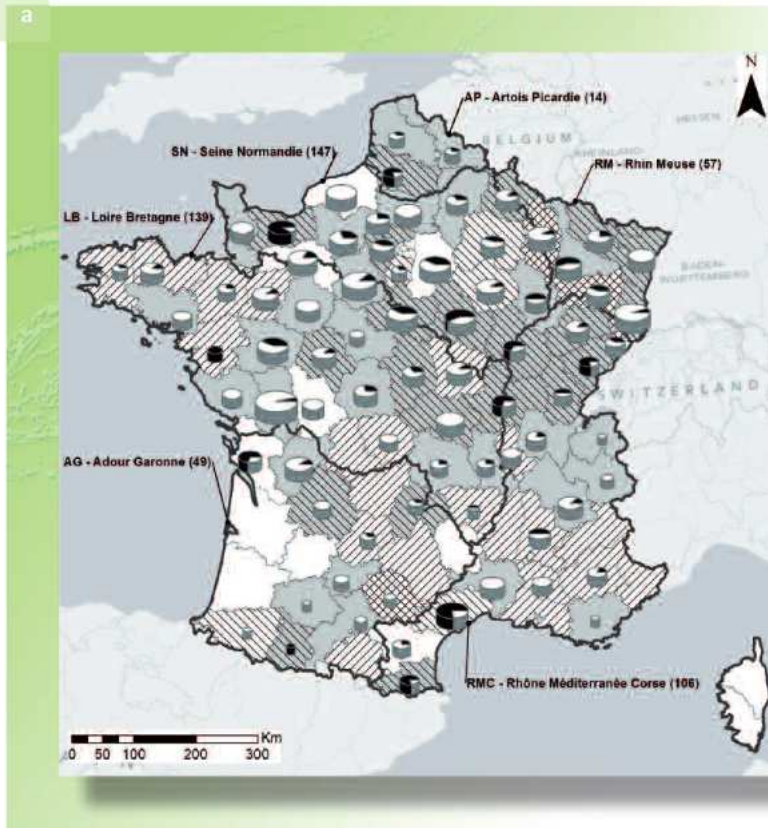
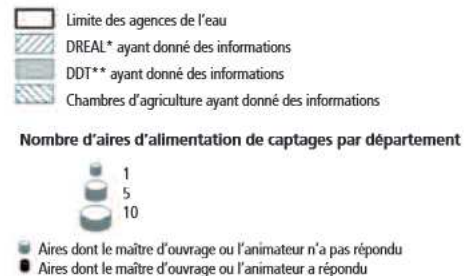


Figure 1 (a). Répartition des informations recueillies par organismes contactés



\*DREAL : Direction Régionale de l'Équipement, de l'Aménagement et du Logement  
\*\*DDT : Direction Départementale des Territoires

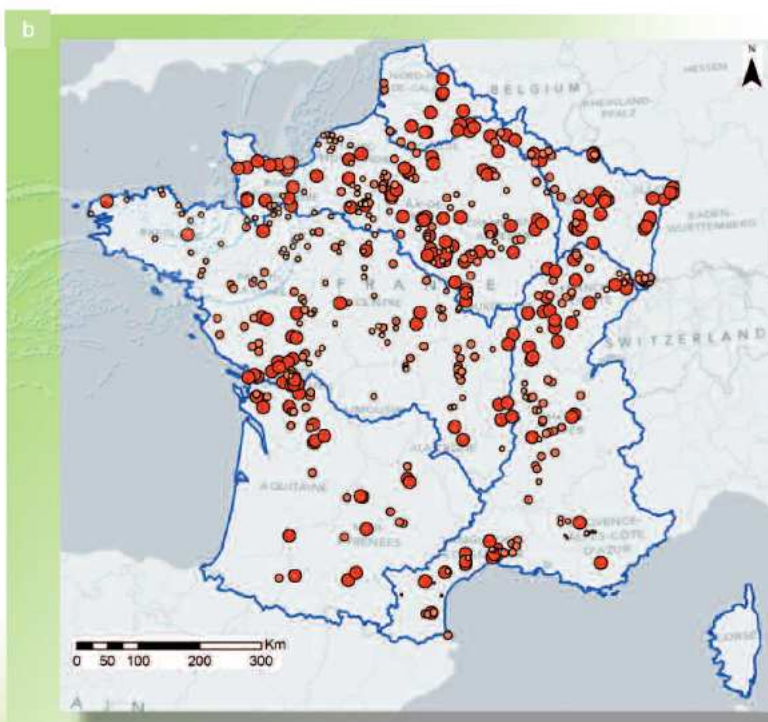
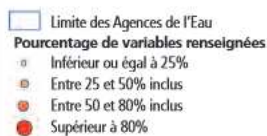


Figure 1 (b). Répartition sur le territoire des 197 AAC faisant l'objet de l'analyse statistique



## Traits dominants des aires d'alimentation de captage Grenelle

L'échantillon présente une forte diversité de situations du point de vue :

- des caractéristiques du milieu (les aires couvrent des surfaces allant de 23 ha à 77 000 ha) ;
- du type d'actions envisagées, par exemple en intégrant le développement de l'agriculture biologique ;
- des jeux d'acteurs en présence (part des différents

organismes mais aussi « concernement »<sup>1</sup> variable des agriculteurs ou alors état d'avancement de la démarche).

Pour chacun des trois grands groupes d'informations étudiés (caractères structurels, occupation du sol et agriculture, démarches et acteurs), les traits dominants des aires d'alimentation de captage Grenelle sont décrits dans l'encadré ci-dessous.

### Traits dominants des aires d'alimentation de captage Grenelle

#### Caractères structurels

- **Peu de captages** ont été désignés sous motif exclusif de situation **stratégique** ou de pollution au **phosphore**.
- Près de **la moitié des captages** désignés sont reconnus comme présentant à la fois une problématique **nitrites** et une problématique **phytosanitaires** ; pour l'autre moitié, le classement sur liste Grenelle a pu se faire au titre exclusif de l'une ou l'autre forme de pollution sans que cela n'élimine pour autant totalement d'autres risques effectifs.
- Une **majorité des captages** (68%) atteignent des **niveaux de pollution nettement supérieurs aux normes réglementaires de potabilité et/ou une tendance d'évolution allant vers une aggravation** de la situation.
- **La moitié des captages Grenelle** nécessitent selon les personnes enquêtées des **traitements plus poussés** (dénitrification, charbon actif...) que les traitements traditionnels.
- Les captages **d'eaux de surface représentent 9%** des cas alors qu'à l'échelle nationale ces eaux de surface représentent 4% des captages (mais le tiers des volumes totaux prélevés et distribués).
- **Plus de la moitié des captages** desservent pour partie une **population extérieure à la zone AAC** (même si ce n'est pas exclusif) et dans 8% des cas la population desservie n'est pas celle qui vit sur la zone mais une population exclusivement éloignée.
- **La distribution est déléguée dans 37%** des cas, alors qu'elle est de 31 % de l'ensemble des captages français.

#### Caractéristiques de l'occupation du sol et de l'agriculture

- **66% des captages** sont des zones **essentiellement agricoles** (c'est-à-dire plus de 70% de la surface de l'AAC) ; cependant **16%** des AAC comportent également une part **non négligeable de forêts** (plus de 30% de la surface de l'AAC).

<sup>1</sup> - 'Concernement' : part de la surface agricole utile (SAU) de l'agriculteur dans l'aire d'alimentation de captage (AAC)



■ Les AAC à dominantes **grandes cultures** constituent presque la moitié des AAC Grenelle. A titre de comparaison, sur la base du recensement agricole 2010, ce ne sont que 34% de la SAU française qui sont en grandes cultures (58% en élevage et 6% en vigne, maraichage ou arboriculture).

■ Pour la **moitié des AAC Grenelle**, ce sont plus de **45 exploitants** qui possèdent des terres dans l'aire et se trouvent donc concernés par la démarche en cours ; on dépasse même le chiffre de **80 exploitants** concernés sur près d'**un quart** des AAC. Dans ces configurations, la co-construction avec le monde agricole de solutions locales apparaît déjà plus difficile sur de simples critères d'organisation des temps de rencontres et des modes de discussion. Dans ces cas, le lien entre les agriculteurs et la démarche en cours est plus ténu ; la prise en compte des intérêts et des points de vue du monde agricole passera par la désignation d'intermédiaires représentants de l'ensemble.

■ Dans près de la **moitié** des cas, il faut entre 20 et 33% des exploitants du secteur pour couvrir les **2/3 de la remplacer par surface agricole utile (SAU)** ; mais on trouve aussi des cas plus extrêmes en proportions non négligeables : ainsi sur près de **10% des AAC** ce sont moins de **20% des exploitants** qui représentent les **2/3 de la SAU de l'AAC**, tandis qu'à l'opposé, il y a aussi 10% d'AAC sur lesquelles il faut plus de **33% des exploitants** pour couvrir cette même proportion de **2/3 de la SAU**.

■ Il existe une grande variabilité des taux de "concernement" des exploitations agricoles : depuis des configurations, environ **17% des AAC**, où moins de **10% des exploitants** possèdent **50% ou plus de leur SAU sur l'AAC** (ce sont donc des AAC où une faible part des exploitants est fortement concernée et potentiellement impactée par la démarche en cours) jusqu'à des configurations, 13% des AAC, où une majorité des exploitants, plus de 55%, sont concernés pour plus de 50% de leur SAU.

■ **L'agriculture biologique** est initialement **peu présente** et lorsqu'elle est sous-représentée, on constate qu'elle est alors également **très peu retenue** comme **élément du plan d'action**.

#### Acteurs du territoire, actions mises en œuvre

■ Sur près de la **moitié des captages** les représentants des **services déconcentrés de l'État** sont **majoritaires** dans le **comité de pilotage**.

■ A l'automne 2012, un peu plus de **14% des captages**, sont reconnus comme étant « **en retard** » par rapport à l'état d'avancement planifié dans la démarche Grenelle . Ce sont des captages pour lesquels il n'y a toujours pas d'arrêté de délimitation de l'aire ; ce sont bien souvent des situations bloquées faute de porteur de projet ou suite à des contestations et des blocages ponctuels par certains de la profession agricole.

■ Les **80% de captages** annoncés comme respectant le calendrier Grenelle ne sont pas nécessairement uniquement des captages avec des actions mises en œuvre mais peuvent être également des **captages avec des plans d'action** bien en cours d'élaboration.

■ Dans ces **plans d'action** figurent **des mesures relevant de l'amélioration de pratiques** ; ces plans sont peu innovants dans le sens où ils sont essentiellement basés sur une amélioration de pratiques ou une diminution d'intrants ; **l'agriculture biologique y est peu inscrite** et l'existence potentielle de **filières courtes** de valorisation est **méconnue** dans presque **20%** des cas, sans compter les 23% de captages pour lesquels cette information n'est pas renseignée.

## Typologie des aires d'alimentation de captage Grenelle

Les traitements statistiques ont été effectués sous logiciel SAS®9.3 ; nous avons réalisé une analyse factorielle des correspondances multiples puis une classification ascendante hiérarchique. Le nombre de classes (5) a été choisi à l'aide de différents indicateurs calculés par SAS®9.3.

La description des classes correspond à un archétype construit sur la base des traits significatifs les plus

marquants se distinguant de la moyenne de l'échantillon global de 197 aires d'alimentation de captage.

La répartition dans chacune des cinq classes des 197 aires d'alimentation de captages Grenelle constituant l'échantillon d'analyse est donnée figure 2 et la description des classes est synthétisée figure 3 (page suivante).

2

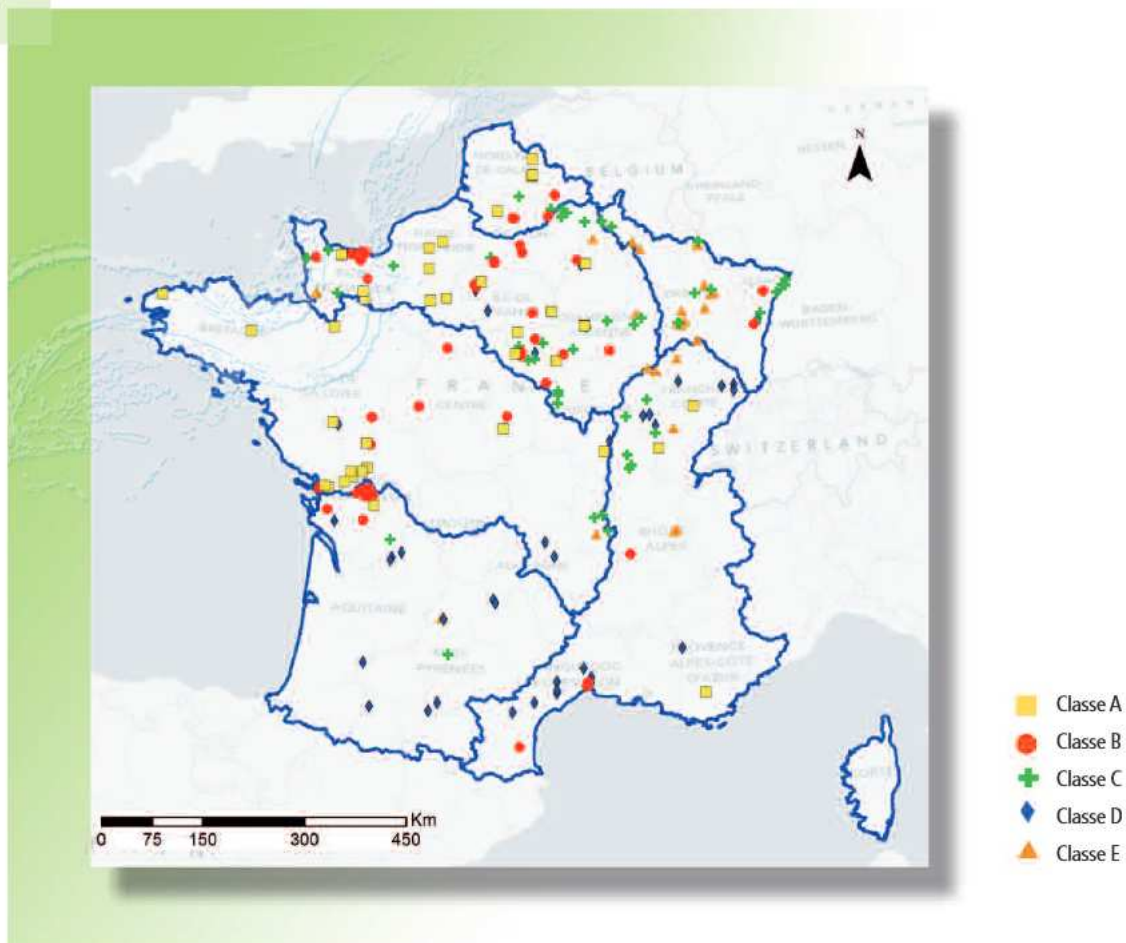


Figure 2. Répartition des aires d'alimentation de captage Grenelle dans chacune des 5 classes



La description des classes (figure 3) correspond à un archétype construit sur la base des traits significatifs les plus marquants se distinguant de la moyenne de l'échantillon global de 197 aires d'alimentation de captage.

3

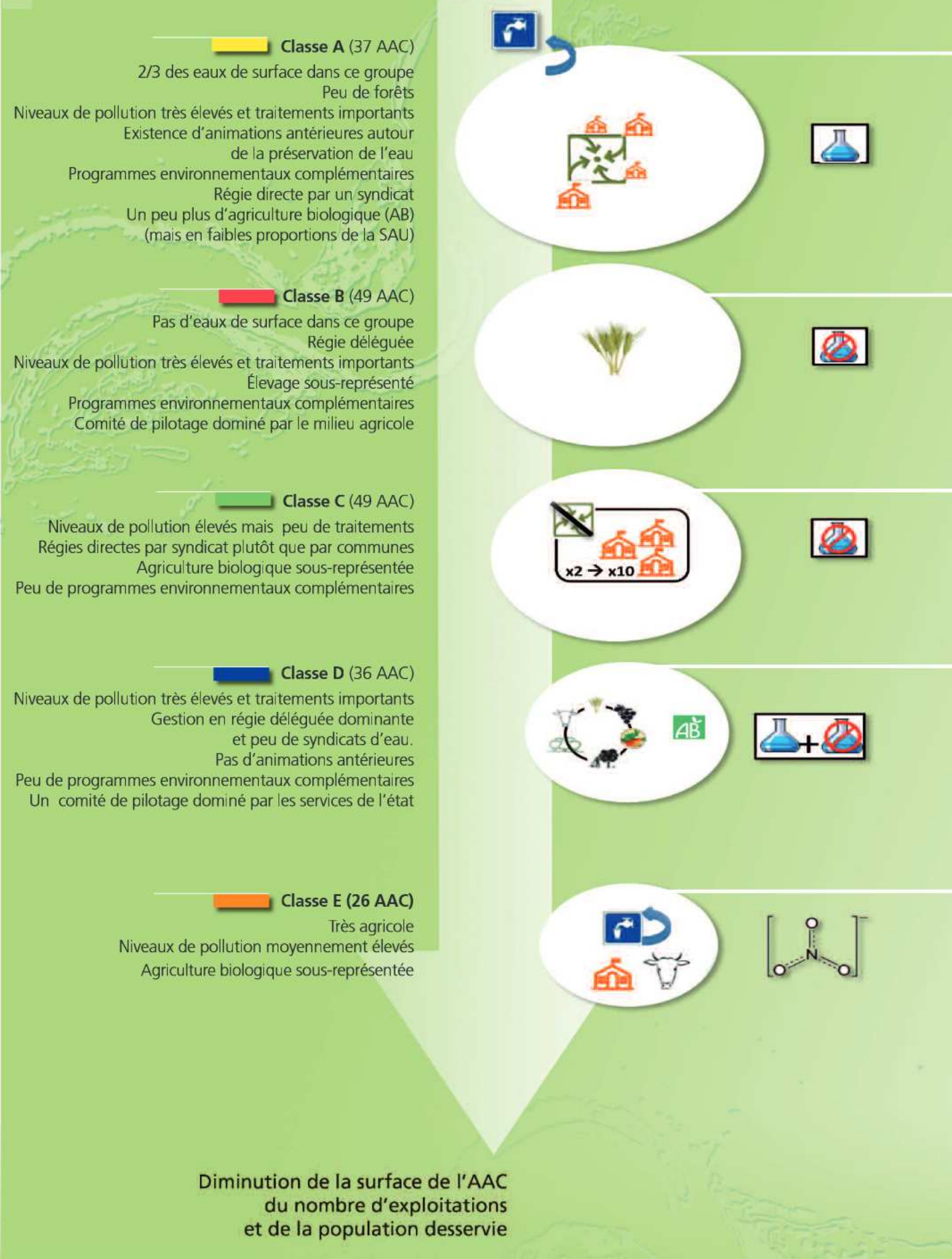


Figure 3. Classification des aires d'alimentation de captages Grenelle en cinq grands groupes.



**La classe A** (37 AAC) correspond à de très grandes AAC incluant un grand nombre de communes plus souvent structurées entre elles (au sein de communautés de communes ou d'agglomération) que la moyenne de l'échantillon total. Elles desservent une population importante, y compris une population éloignée de l'aire. La gestion de l'eau est assumée par un syndicat d'eau. Sur la base des analyses d'eau disponibles et des polluants recherchés, la pollution par des produits phytosanitaires actuels est plus importante que la moyenne et entraîne un recours plus massif à des traitements spécifiques de l'eau brute (charbon actif par exemple). Le nombre d'exploitants est important. Les AAC comportant un peu d'agriculture biologique sont en plus grand nombre dans ce groupe que dans l'échantillon total. La forêt y est moins présente qu'en moyenne. Ces AAC ont bénéficié antérieurement d'animations importantes, il existe des filières courtes et les plans d'action évoquent plus souvent qu'en moyenne une mise à l'herbe et de possibles conversions à l'AB. Notons que les deux-tiers des captages d'eau de surface se trouvent dans ce groupe.

**La classe B** (49 AAC) est elle aussi une classe regroupant également des grandes AAC (même si de taille inférieure à celles de la classe A) desservant beaucoup d'habitants et concernant beaucoup d'exploitants. Mais contrairement à la classe A, la gestion y est un peu plus souvent qu'en moyenne déléguée ; la problématique affichée est une pollution par des produits phytosanitaires anciens qui entraîne des traitements supplémentaires. Ce sont majoritairement des AAC en grandes cultures sur lesquelles les plans d'action n'incluent pas le développement de l'agriculture biologique, la mise à l'herbe ou les jeux fonciers comme moyens d'action potentiels. La place du monde agricole et économique (coopératives et négoce) dans le comité de pilotage est plus marquée que sur l'échantillon global. Enfin, soulignons que l'on ne trouve que des captages d'eaux souterraines dans cette classe.

**La classe C** (49 AAC) correspond à des AAC de taille encore inférieure, comportant entre deux et dix communes sans structure particulière, et desservant un nombre d'habitants faible. La gestion de l'eau est directe, assurée par un syndicat d'eau. La pollution affichée est liée à des produits phytosanitaires anciens à des taux élevés ; les traitements supplémentaires y sont pourtant bien moins fréquents qu'en moyenne. Il y a plutôt peu d'exploitants sur la zone, l'agriculture biologique est sous-représentée, ce mode de production n'est pas présent dans le plan d'action et il n'y a pas de filières courtes sur le territoire.

**La classe D** (36 AAC) regroupe des AAC de taille encore inférieure. La population desservie relève soit d'une unique commune, soit au contraire de plus de dix communes (pas de situations intermédiaires) mais dans ce second cas elles ne sont pas spécialement structurées. La gestion de l'eau est peu portée par un syndicat d'eau et plus souvent qu'en moyenne déléguée. La pollution affichée semble liée à des produits phytosanitaires à la fois anciens et actuels et le niveau de pollution par rapport aux normes d'eau potable est très élevé ; des traitements supplémentaires sont significativement appliqués. Le paysage agricole est plutôt diversifié avec une part de vigne, maraîchage ou arboriculture plus importante que la moyenne, avec plus de forêt également et plus d'AAC avec de l'agriculture biologique bien implantée. Ces AAC n'ont pas connu d'animation antérieure, ce sont majoritairement les services déconcentrés de l'État qui constituent les comités de pilotage et les plans d'action peinent à y être écrits.

**La classe E** (26 AAC) est constitué d'AAC de très petite taille, desservant une commune unique et un faible nombre d'habitants qui vivent sur ou sont proches de cette AAC. La gestion de l'eau est prise en charge directement par cette commune. La pollution affichée est ici due essentiellement aux nitrates, dans une région d'élevage dominant. Il y a très peu d'exploitants sur cette AAC cependant très agricole où l'agriculture biologique est majoritairement absente. Les plans d'action ne prennent pas d'orientations vers le développement de cette forme d'agriculture, ni vers des mises en herbe supplémentaires.







En schématisant, les grands groupes d'AAC se partitionnent selon deux axes : le premier renvoie à la diversification (*versus* la spécialisation) des occupations du sol et des activités agricoles tandis que le second traduit un gradient depuis une faible vers une forte structuration des caractères organisationnels.

La conduite d'une action de protection sur un territoire à enjeu eau gagnera donc à prendre en compte deux grands ordres de critères correspondant à ces deux axes :

- des caractéristiques organisationnelles comme la structuration ou non en communautés de communes, la maîtrise ou délégation de la gestion de l'eau, l'importance des programmes environnementaux connexes ou des animations antérieures, le poids des services déconcentrés dans les comités de pilotage, les relations entre les populations desservies et les habitants du périmètre ;
- des caractéristiques d'occupation des sols et en particulier des formes d'agriculture.





## Conclusion

Ce travail fournit deux pistes de réflexions et d'actions.

**D'une part**, les traits significatifs des grands groupes constitués mêlent bien des **critères multiples** relevant à la fois du milieu, de l'organisation des territoires, des activités s'y déroulant et des jeux d'acteurs. Ces territoires d'action ne peuvent donc pas être définis uniquement sur la base d'une entrée hydrogéologique.

Remarquons de plus que l'analyse met en évidence le caractère hyper-structurant de la variable taille sur la constitution des classes. Or ce paramètre est directement issu d'une définition des territoires d'action par l'hydrogéologie.

Parallèlement, la protection d'une AAC renvoie également à des structurations administratives. Les espaces des acteurs pour permettre la protection d'une AAC sont dépendants d'autres programmes et enjeux environnementaux ; ils englobent de manière significative d'autres acteurs que ceux habitant *stricto sensu* les périmètres hydrologiques.

Ces critères dessinent donc pour un même captage **différents « territoires de l'eau » pertinents pour l'action de protection**, territoires à géométrie variable fondés, outre les limites hydrogéologiques, sur les structures administratives, les territoires d'exploitation, les filières d'amont et d'aval, les réseaux d'échanges techniques.

**D'autre part**, on met en évidence des parentés entre des AAC parfois éloignées géographiquement puisque toutes les classes se trouvent représentées sur l'ensemble du territoire. Cette remarque incite à un partage d'informations

et d'expériences entre territoires relevant parfois de bassins hydrographiques éloignés. A l'inverse, deux territoires à enjeu eau, proches géographiquement, peuvent présenter un fort degré de divergence et demander, de ce fait, des modes de conduite de l'action distincts.

Ce travail a mis enfin en évidence l'**importance de suivre finement ces captages en termes de :**

■ **mesures sur le milieu biophysique** ; il faudrait envisager pour ces captages des contraintes supplémentaires de suivi de la qualité de l'eau que ce soit en fréquence ou en nombre de polluants recherchés ;

■ **conduite de l'action** ; ces suivis peuvent exister localement, mais il est important de construire une **vision synthétique**, homogène et suffisamment intégrée à l'échelle nationale, ces suivis étant le seul garant que l'expérience acquise sur ces captages puisse possiblement être transférée à l'ensemble des autres captages devant être protégés.

### Pour en savoir plus

Barataud, F., *Construction d'une typologie des aires d'alimentation de Captages dites « Grenelle », rapport final convention ONEMA-INRA Action A8, février 2013.*

#### Contacts

Fabienne Barataud, Ingénieure de Recherche (INRA),

[fabienne.barataud@mirecourt.inra.fr](mailto:fabienne.barataud@mirecourt.inra.fr)

Nicolas Domange, Chargé de Missions Pollutions Diffuses (Onema), depuis à l'agence de l'eau Seine Normandie,

[domange.nicolas@aesn.fr](mailto:domange.nicolas@aesn.fr)

Philippe Dupont, directeur de l'action scientifique et technique (Onema)

[philippe.dupont@onema.fr](mailto:philippe.dupont@onema.fr)



## ● Rédaction

F. Barataud, INRA - ASTER  
A. Durpoix, INRA - ASTER  
et C. Mignolet, INRA - ASTER

## ● Edition

Véronique Barre (direction de l'action scientifique et technique de l'Onema) et Claire Roussel (délégation à l'information et à la communication)

## ● Création et mise en forme graphiques


Béatrice Saurel (saurelb@free.fr)

## ● Citation

F. Barataud, A. Durpoix  
et C. Mignolet. 2013.  
Captages Grenelle : au-delà de leur diversité,  
quels caractères structurants  
pour guider l'action ?  
Onema. 12 pages

## ● Remerciements

A l'ensemble des personnes ayant contribué à la constitution de la base en prenant le temps de fournir des données (personnels des services déconcentrés DREAL, DDT ; maîtres d'ouvrage, collectivités, chambres d'agriculture, agences régionales de santé, agences de l'eau). Réalisé avec le concours de l'OIEau.



La collection « **Comprendre pour agir** » accueille des ouvrages issus de travaux de recherche et d'expertise mis à la disposition des enseignants, formateurs, étudiants, scientifiques, ingénieurs et des gestionnaires de l'eau et des milieux aquatiques.

**1- Eléments d'hydromorphologie fluviale**  
(octobre 2010)

**2- Eléments de connaissance pour la gestion du transport solide en rivière**  
(mai 2011)

**3- Evaluer les services écologiques des milieux aquatiques : enjeux scientifiques, politiques et opérationnels**  
(décembre 2011)

**4- Evolutions observées dans les débits des rivières en France**  
(décembre 2012)

**5- Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau et mieux maîtriser les nutriments : une voie commune ?**  
(décembre 2012)

**6- Quels outils pour caractériser l'intrusion saline et l'impact potentiel du niveau marin sur les aquifères littoraux ?**  
(avril 2013)

**7- Captages Grenelle : au-delà de la diversité, quels caractères structurants pour guider l'action ?**  
(aout 2013)

ISBN 979-10-91047-18 - 0

Imprimé par IME

Septembre 2013