



HAL
open science

Un outil informatique peut-il faire évoluer la gouvernance en matière d'eau souterraine au sein d'un territoire ?

Adil Tizit

► To cite this version:

Adil Tizit. Un outil informatique peut-il faire évoluer la gouvernance en matière d'eau souterraine au sein d'un territoire ?. *Ecologie, Environnement*. 2020. hal-03015908

HAL Id: hal-03015908

<https://hal.inrae.fr/hal-03015908v1>

Submitted on 20 Nov 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.

Mémoire
Présenté pour l'obtention du Master 2ème année
Mention : Science de l'EAU
Parcours : Eau et Société

Un outil informatique peut-il faire évoluer la gouvernance en matière d'eau souterraine au sein d'un territoire ?



Par TIZIT Adil

Année de soutenance 2019-2020

Organisme d'accueil : La Région Grand Est

DEAUMIN'EAU
*DEscription de territoires pour l'Accompagnement
des acteurs de l'eau et leur Mise en rés EAU*

Remerciements

Je tiens tout d'abord à ce que mes premiers remerciements soient à destination de ma maître de stage, **Stéphanie Griès**, chargée de mission captage, pour m'avoir intégré dans le service Eau et biodiversité, pour son apport dans mes missions, pour ses conseils et son suivi.

Je tiens également à remercier **Amandine Durpoix** pour sa collaboration et pour la quantité et la qualité des informations qu'elle m'a transmises ainsi que pour sa disponibilité.

Merci aussi à tous les interlocuteurs et les différents acteurs avec qui j'ai travaillé et sans qui mon étude n'aurait pu aboutir. Tous, ont fait preuve d'attention, de professionnalisme et de disponibilité.

Merci ensuite à toute l'équipe **Eau et biodiversité de la Région Grand Est** pour leur accueil et leur bonne humeur, qui a été un réel atout au quotidien.

Enfin, ma gratitude va à ma tutrice académique, **Marielle Montginoul**, qui s'est rendue disponible et m'a accordé une précieuse aide durant ce stage. Je tiens aussi à apporter une reconnaissance au travail apporté par l'ensemble de **l'équipe pédagogique et des intervenants du Master Eau et Société** pour leur enseignement et leurs conseils qui m'ont été profitables.

Résumé

Dans un territoire où les pollutions sont souvent **d'origine agricole**, celles-ci affectent tout particulièrement les eaux souterraines lorsqu'elles s'infiltrent au sein des aires d'alimentation de captage (AAC), où l'eau extraite est destinée à la consommation. **Les politiques publiques européennes et nationales** ont longuement évolué durant ce 21^e siècle notamment en matière de protection des eaux. Cela a généré la définition des AAC afin d'établir un cadre réglementaire, ce qui permet de débiter les démarches nécessaires pour préserver l'environnement et diminuer le coût du traitement de ces eaux polluées.

Pour éviter une **pratique curative**, un outil informatique (« Deaumin'eau ») a été conçu, issu d'une collaboration entre L'INRAe et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. Cette interface capitalise, pour chaque AAC du territoire Rhin Meuse, des renseignements précis et divers, sous la forme d'une base de données. Elle permet : un accès simple à l'information pour les différents acteurs d'un même territoire ; l'échange, le partage et le retour d'expérience mené par l'ensemble des acteurs ; et elle servira également de point d'ancrage aux successeurs.

Cet outil participatif est fondé sur une pluralité de caractéristiques, pour ainsi permettre d'étoffer les connaissances d'un territoire et des acteurs qui y interviennent. La finalité de celle-ci étant d'améliorer **la gouvernance** à l'échelle locale à l'aide de la technologie pour des questions de préservation des eaux souterraines.

Mots clés : Aire d'alimentation de captage ; acteurs ; base de données ; eaux souterraines ; Région Grand Est ; gouvernance ; pollutions

Abstract

In an area where pollution has often an **agricultural origin**, these pollutions particularly affect groundwater when it infiltrates into these catchment areas (AAC), where the water extracted is intended for consumption. **European and national public policies** have evolved over the course of the 21st century, particularly in terms of water protection. This has led to the definition of AAC in order to establish a regulatory framework, which makes it possible to begin the necessary steps to preserve the environment and reduce the cost of treating this polluted water.

To avoid a **curative practice**, a computer tool (« Deaumin'eau ») has been designed, resulting from a collaboration between INRAe and the Rhine-Meuse Water Agency. This interface capitalises, for each AAC of the Rhine-Meuse territory, precise and diverse informations, in the form of a database. It allows: simple access to information for the various stakeholders in the same territory; exchange, sharing and feedback from the plurality of stakeholders; and it will also serve as an anchor point for successors.

This participatory tool is based on a plurality of characteristics, thus making it possible to expand knowledge of a territory and the actors involved. Its purpose is to improve **governance** at the local level using technology for groundwater preservation issues.

Keywords: Catchment area; actors; database; groundwater; Greater East Region; governance; pollution

Table des matières

Avant-propos	4
Glossaire	5
Liste des abréviations et notation	6
Liste des figures	7
Liste des tables	8
Introduction	9
I. Les eaux souterraines un enjeu majeur du 21e siècle	10
1.1. L'évolution de la gestion des eaux.....	10
1.2. Les pollutions d'origine agricole principales dangers pour les captages d'eau potable	11
1.3. Les aires d'alimentation de captage : une zone de prévention.....	12
1.4. Qualité de l'eau : quels sont les acteurs qui agissent dans ces AAC ?	14
II. Les politiques publiques et la coopération pour reconquérir la qualité des eaux souterraines	18
2.1. L'évolution de la législation des eaux, un constat mitigé pour les eaux souterraines	18
2.2. Le prix d'eau, un révélateur des prochaines politiques de gestion des eaux souterraines	20
2.3. La coopération avec les agriculteurs, une première démarche pour la protection de la ressource	23
III. La numérisation des données pour une gouvernance locale cohérente : une maîtrise et un partage des décisions entre les parties prenantes	26
3.1. La gouvernance	26
3.2. La numérisation des données : une révolution dans la gestion centralisée des données environnementales.....	28
3.3. Deaumin'eau : un outil participatif local et dynamique.....	30
3.4. Méthodologie et analyse	33
3.4.1 Méthodologie.....	34
3.4.2 Analyse quantitative.....	35
3.4.3 Analyse qualitative.....	40
3.5. Résultats	40
3.6. Propositions	41
Conclusion	46
Bibliographie	47
Annexes	49

Avant-propos

La France est composée, depuis la loi sur la décentralisation en 1982, de collectivités territoriales, qui opèrent de manière graduelle (Régions, Départements, Communes ...) avec un pouvoir décisionnel (circonscriptions d'action de l'État) à chacune de ces échelles (maire, préfet et préfet de région). Parmi ces collectivités territoriales, la plus récente est la Région, opérationnelle depuis 1986, suite aux premières élections régionales. En 2016, certaines régions sont regroupées, faisant passer leur nombre à 18 contre 27 auparavant, afin de mutualiser leurs compétences sur un territoire plus vaste. C'est le cas de la Région Grand Est.



Figure 1: Carte des régions

La Région Grand Est couvre environ 9 % du territoire français (57 441 km²), elle s'étend sur 10 départements : Ardennes, Aube, Bas-Rhin, Haute-Marne, Haut-Rhin, Marne, Meurthe-et-Moselle, Meuse, Moselle et Vosges. Ce territoire se caractérise notamment par des territoires majoritairement ruraux, 91% des communes comptent moins de 2000 habitants. C'est aussi une région particulière vis-à-vis de l'Europe ; elle est la seule en France à posséder des frontières avec 4 autres pays : Allemagne, Belgique, Luxembourg et la Suisse. L'agriculture et la forêt occupent 80 % de sa surface et la production agricole et agroalimentaire a une place indispensable dans le développement économique de ce territoire. Cette activité est aujourd'hui le 1^{er} employeur de la région et permet également la constitution indirecte de domaine rémunérateur tel que la filière bois (Région Grand Est, 2020). Le secteur agricole représente par conséquent un enjeu économique et social important. L'implication des régions dans le domaine de l'eau est plus récente que les autres collectivités territoriales, mais s'intensifie avec la nécessité d'intégrer la politique de l'eau dans les politiques publiques transversales. Dans ses dispositions, la loi NOTRE confère aux régions un rôle majeur dans le pilotage de la politique de la biodiversité avec l'élaboration prochaine des schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Les collectivités locales ont la responsabilité du « petit cycle de l'eau » (niveau communal, voire intercommunal). Les régions et départements peuvent faire le lien entre politique d'aménagement du territoire et politique de l'eau par des financements et apporter une aide technique et financière aux communes et intercommunalités.

Dès 2017, la région Grand Est a engagé 37 millions d'euros et développé une politique environnementale régionale qui s'articule autour de la biodiversité, de l'eau et de la transition de l'énergie. Elle acquiert de nouvelles compétences, essentiellement portées sur l'eau, dans laquelle, elle s'engage à assurer les missions d'animation et de concertation. De plus, elle met en place des aides pour développer entre autre les projets de restauration des cours d'eau. La loi n° 2014-110 du 6 février 2014 (loi Labbé), va permettre de nouvelles perspectives dans la diminution des pesticides. Les collectivités sont accompagnées dans cette démarche « Zéro pesticide », qui s'intensifie par l'intermédiaire de jalons qui sont fixés aux acteurs publics et aux particuliers pour atteindre le « zéro pesticide », jusqu'à détenir le label : terre saine – commune sans pesticide.

Glossaire

Anthropique : relatif à l'activité humaine. Qualifie tout élément provoqué directement ou indirectement par l'action de l'homme: érosion des sols, pollution par les pesticides des sols, relief des digues, etc.

Commission Locale de l'Eaux : Parlement de l'eau chargé de l'élaboration, de la révision et du suivi du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Cette commission de concertation est composée de trois collèges représentant les usagers, propriétaires fonciers, associations concernées, organisations professionnelles, les collectivités territoriales et leurs groupements, établissements publics locaux, et les services de l'État et établissements publics associés.

Conférence de Dublin : Conférence internationale sur l'eau et l'environnement de Dublin pose un constat alarmant : la situation mondiale de l'eau est en danger, l'eau douce est rare et son emploi doit se faire avec considération. Les mesures recommandées dans le rapport de la Conférence s'inspirent des quatre grands principes suivants, appelés les "principes de Dublin".

Eaux souterraines : Les eaux souterraines sont constituées des réserves d'eau stockées dans les roches poreuses et perméables du sous-sol. Loin d'être isolées du cycle de l'eau, elles communiquent avec les milieux aquatiques de surface. Présentes sur l'ensemble du territoire français elles sont néanmoins très hétérogènes, de part la nature des roches du sous-sol.

Grand cycle de l'eau : L'eau circule sur terre sous différentes formes : nuages, pluie, rivières et océans. Elle va passer de la mer à l'atmosphère, de l'atmosphère à la terre puis de la terre à la mer, en suivant un cycle qui se répète indéfiniment. Au sein d'un même bassin, tous les milieux aquatiques (lacs, rivières, mer, nappes souterraines...) sont interdépendants durant ce cycle. Le cycle de l'eau se décompose en plusieurs étapes : l'évaporation, la condensation et les précipitations.

Grenelle de l'environnement : Le Grenelle de l'environnement : dispositions politiques mises en place par le président Nicolas Sarkozy en 2007. Le Grenelle de l'environnement correspondait à une grande concertation avec au centre du débat l'environnement et la maîtrise d'énergie. L'organisation du Grenelle Environnement vise à créer les conditions favorables pour l'écologie, le développement et l'aménagement durables. Il doit aboutir à un plan d'action de 15 à 20 mesures concrètes et quantifiables recueillant un accord le plus large possible des participants.

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

Political ecology: Façon de conceptualiser la relation entre l'économie politique et la Nature dans un contexte de mouvements environnementaux.

Potabilisation : Consiste en divers processus qui mènent à une purification de l'eau pour la rendre fiable et sûre quand on la boit, lui donner les vertus de l'eau potable d'une eau douce en suivant des normes de potabilités.

Liste des abréviations et notation

AAC : Aire d’Alimentation de Captage

AC : Assainissement Collectif

AERM : Agence de l’Eau Rhin-Meuse

AFB : Agence Française pour la Biodiversité

ANC : Assainissement Non Collectif

Aster : Agrosystème Territoire Ressources

CGDD : Commissariat général au développement durable

CLE : Commission Locale de l’Eau

DEAUMIN'EAU : Description de territoire pour l’accompagnement des acteurs de l’eau et leur mise en rés’eau

DCE : Directive Cadre sur l’Eau

FAQ : Foire Aux Questions

Gire : Gestion Intégré des Ressources en Eau

INRAe : l’Institut National de la Recherche, l’Agriculture, l’alimentation et l’Environnement

LEMA : Loi sur l’Eau et les Milieux Aquatiques

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques

OIEAU : Office Internationale de l’EAU

SAGE : Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux

SANDRE : Service d’Administration National des Données et Référentiels sur l’Eau

SDAGE : Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux

SPANC : Service public d’assainissement non collectif

STEP : Station Epuration

SRADDET : Schéma Régional d’Aménagement, de Développement Durable et d’Égalité des Territoires

U.E. : Union Européenne

Liste des figures

Figure 1: Carte des régions	4
Figure 2 : Concept de la GIRE (Molle, 2013).....	10
Figure 3: Aire d'alimentation de captage et périmètres de protection (Agence de l'eau Seine Normandie, 2020)	13
Figure 4: Processus de mise en œuvre d'un programme d'action (eau du bassin caennais, 2020).....	13
Figure 5: Processus de pollution des nappes par les producteurs agricoles.....	17
Figure 6: Schéma d'interdépendance de la ressource souterraine	18
Figure 7: Mise en œuvre d'un programme d'action.....	19
Figure 8 : Répartition spatiale des stations en eaux souterraines selon les concentrations moyennes (2015-2016) - l'évolution des concentrations moyennes (1992-1993 et 2015-2016) - les concentrations maximales (2015-2016) en nitrates - Eaufrance, 2018	21
Figure 9: La part (%) des services en délégation pour la distribution de l'eau potable par département	22
Figure 10: Prix moyen de l'eau par région.....	23
Figure 11: Cercle vertueux d'un projet sur un territoire en incluant la ressource.....	26
Figure 12: Dimension de la gouvernance de l'eau (ACF, 2016)	27
Figure 13 : Méthode de mise œuvre de la Directive INSPIRE	30
Figure 14 : Le fonctionnement et l'utilité de Deaumin'eau	31
Figure 15 : L'usage de Deaumin'eau pour un animateur eau d'une collectivité	34
Figure 16 : Caractéristique de l'échantillon.....	37
Figure 17: Évaluation de l'outil Deaumin'eau sur une échelle de 0 à 5	37
Figure 18 : Modifications souhaitées de l'interface.....	38
Figure 19: Interaction avec les acteurs.....	38
Figure 20 : Collaboration des acteurs.....	39

Liste des tables

Tableau 2:Données disponible sur D'eaumin'eau	33
Tableau 3 : Point fort et point faible de l'outil Deaumin'eau	41
Tableau 4 : Rôles à octroyer aux animateurs	44

Introduction

La région Grand Est est située en amont des grands bassins versants nationaux (Rhin, Moselle, Meuse, Seine, Saône, etc.) et a un rôle prédominant dans la gestion de la qualité des eaux, notamment en raison des aquifères présents sur son territoire. Depuis 2016, la politique régionale place la reconquête des eaux comme l'un de ses quatre axes majeurs, les eaux souterraines étant sujettes à des pollutions diffuses, particulièrement d'origine agricole. Cette pollution a plusieurs impacts : elle altère la qualité des sols et des eaux, elle augmente ainsi les coûts de traitement des eaux. En effet, en France, le coût pour la potabilisation est estimé entre 500 millions et 1 milliard d'euros par an pour l'année 2020¹.

La loi n°2019-1461 du 27 décembre 2019 relative à l'engagement dans vie locale et à la proximité de l'action publique élargit les compétences des collectivités en matière de protection des ressources en eau, et notamment dans la mise en place de plan d'action de réduction des pollutions diffuses et le déploiement d'engagements formalisés entre les acteurs du territoire. Par ailleurs, la Région, par un décret d'attribution (19 juin 2018) a pris la compétence animation-concertation sur les bassins dits d'intérêts régionaux ou transfrontaliers (Rhin, Moselle, Meuse, Seine, Marne, Aisne, nappe rhénane, bassins miniers lorrains...). La priorité est donc de protéger les captages, en établissant une stratégie préventive plutôt que curative.

Le Grenelle de l'environnement et la conférence environnementale vont désigner et prioriser 1500 captages à l'échelle du pays (article 27 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009)². L'objectif est de lutter contre l'accumulation de pollutions d'origines agricole et non agricole déjà présente et ainsi reconquérir ou préserver les ressources souterraines, dont l'eau est destinée à la consommation humaine. Les eaux souterraines de la région Rhin Meuse sont particulièrement touchées par ces pollutions diffuses. Ces captages dits « prioritaires » étaient au nombre de 221 sur le territoire Grand Est, mais depuis 2016, le SDAGE définit tous les 5 ans de nouveaux captages à protéger. Les démarches de protection et de préservation de la ressource en eau sont soumises à une diversité de thématiques et de partenaires dans ce territoire où la majeure partie des eaux destinées à la consommation humaine est soumise depuis des années à une accumulation de pollution d'origines agricole et non agricole de manière significative. La première démarche commence par la délimitation d'une aire d'alimentation de captage (AAC), qui est hétérogène d'une collectivité à l'autre. Par conséquent, il est nécessaire d'apporter des outils d'aide à la décision aux maîtres d'ouvrage. Pour ce faire, la Région a décidé de mettre en place des dispositifs qui ont pour but d'acquérir des connaissances, d'animer les territoires et de créer des **outils de gestion pour la protection des eaux souterraines**. L'agence de l'eau Rhin-Meuse avec la collaboration de de l'Unité AgroSystème TErritoire Ressources (Aster) de l'Institut National de la Recherche, l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement (INRAe) ont initié la création d'une base de données destinée aux acteurs d'une AAC pour permettre la protection de la ressource en eau (captages). **Cet outil préventif en matière de potabilité des eaux permettra une diminution importante des traitements des eaux, dits « curatifs »**, mais également un suivi rigoureux, un partage commun des informations entre les acteurs assujettis à cette forme de gouvernance locale. Dans ce cadre, la Région a pris l'initiative de récupérer l'exploitation de la base de données Deaumin'eau et de la déployer sur la partie Rhin Meuse.

Un outil informatique peut-il faire évoluer la gouvernance d'un territoire ? C'est ce que nous souhaitons analyser en prenant appui sur l'évolution des pratiques dans la gouvernance et la participation des acteurs dans la gestion des eaux souterraines, notamment dans la lutte contre les pollutions diffuses. Pour cela, nous reviendrons d'abord sur les enjeux que peuvent créer des problématiques sur les eaux souterraines et les acteurs qui y interviennent. Ensuite, nous étudierons la politique française de gestion des eaux souterraines initiée depuis le début des années 1990. Enfin, il y aura la présentation de cet outil, son évolution et une analyse de la perception de cette interface participative numérisée par une catégorie des parties prenantes.

¹ Instruction du gouvernement du 5 février 2020

² LOI n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement

I. Les eaux souterraines un enjeu majeur du 21e siècle

1.1. L'évolution de la gestion des eaux

La Gestion intégrée des ressources en eau (Gire) est le point de départ de l'évolution de la perception contemporaine des eaux souterraines. Depuis les années 1970, c'est un principe de gestion de l'eau par bassin versant qui a pris une place considérable à l'échelle internationale, notamment durant l'élaboration de grands projets d'infrastructure hydraulique (barrage, canal, etc.). Au départ il s'agit d'un concept d'opposition entre la nature et l'Homme et d'une soumission de la nature par l'évolution technique. Comme en témoigne le discours fort de George Perkins Marsh, en 1847 : « l'Amérique offre le premier exemple de la lutte entre l'homme civilisé et la nature vierge et barbare ». La notion va progressivement évoluer jusqu'à prendre en considération les éléments liés directement ou indirectement par le cycle de l'eau. Cette approche systémique de la gestion de l'eau prend en compte les aspects **qualitatifs et quantitatifs** dans l'espace et le temps (court terme et long terme). La gestion des eaux est alors différenciée : pour les **eaux de surface, elle est conçue par bassin versant et pour les eaux souterraines par système aquifère**. Si initialement les prises de décision étaient réservées aux bureaucrates, politiques ou experts, la concertation des acteurs du territoire est depuis favorisée, ce qui engendre une gestion durable. Ce processus favorise le développement économique et social d'un territoire de manière équitable sans compromettre l'environnement. Il met en place une cohérence territoriale en coordonnant les données hydriques, terrestres et les connexions entre elles (GWP, 2000).

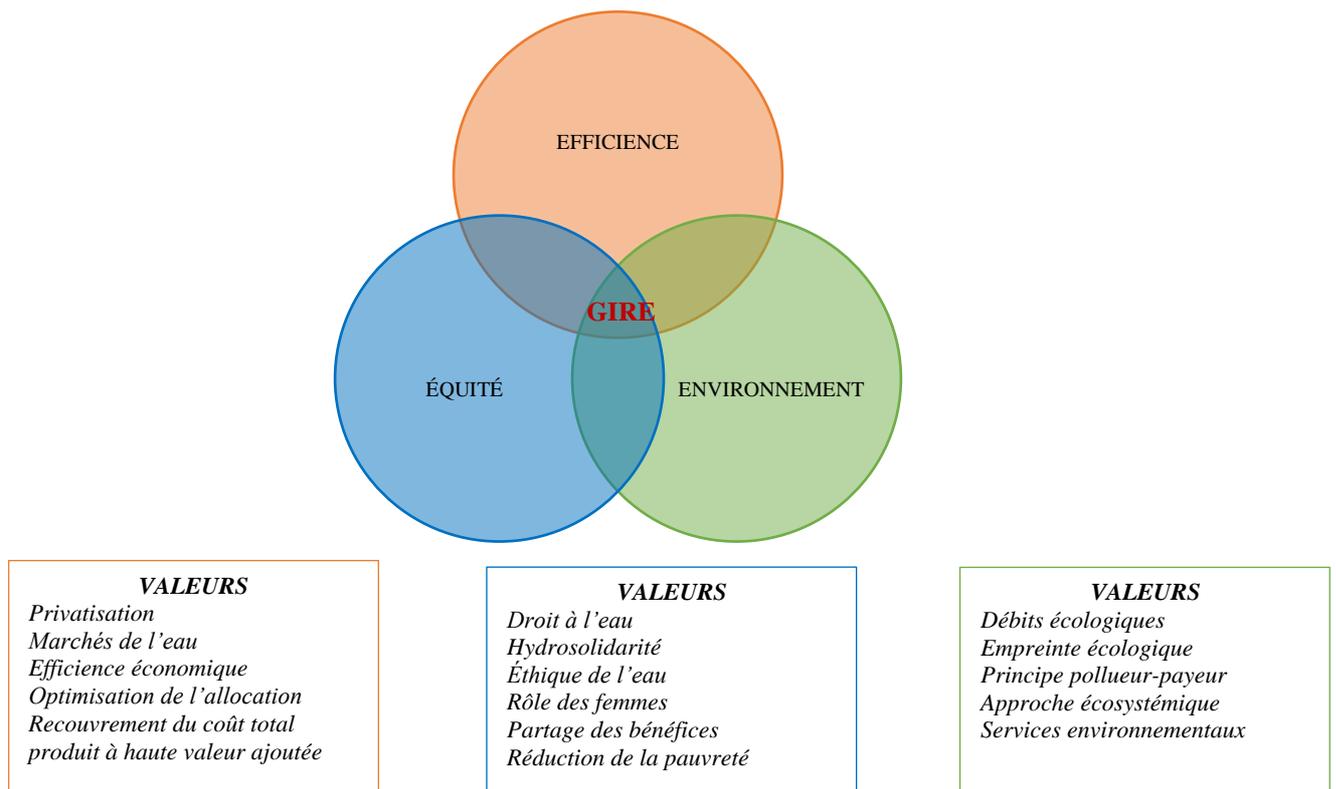


Figure 2 : Concept de la GIRE (Molle, 2013)

La deuxième phase de l'évolution de la Gire date du milieu des années 1990. Elle va permettre le décloisonnement de la gestion des eaux qui était jusqu'alors réservé aux structures institutionnelles et ainsi harmoniser de manière transversale les politiques de l'eau en y intégrant la diversité d'acteurs et d'usagers présents sur le territoire. De plus, la loi sur l'eau de 1992, les schémas d'aménagement de gestion des eaux (SDAGE) et la DCE de 2000 vont progressivement impulser une nouvelle façon de

concevoir cette ressource et de la comprendre. Il devient alors nécessaire de planifier une approche plus large et de gérer cette ressource non plus durant son cycle court (anthropique), mais durant son cycle long (naturel) à l'échelle d'un bassin versant.

1.2. Les pollutions d'origine agricole, principal danger pour les captages d'eau potable

L'eau potable distribuée en France est issue à 68 % des nappes phréatiques, le reste provenant des fleuves et rivières³. En revanche, la question de la gestion des eaux souterraines n'est intervenue que récemment. En effet, la gestion était consacrée à l'eau superficielle (visible), comme les cours d'eau ainsi que le petit cycle de l'eau. Par la suite, les études ont démontré un lien d'interdépendance entre les eaux de surface et les eaux souterraines. C'est pour cela que la gestion des eaux souterraines a pris un nouvel aspect et a été développée afin de réguler et de régir l'accès à cette ressource fragile.

Le bon état des eaux souterraines varie selon les caractéristiques chimiques des aquifères et des activités humaines qui y sont présentes. Depuis la surface, elles peuvent impacter l'état de ces nappes. Depuis les années 1970⁴, les premiers suivis des eaux souterraines ont été mis en place pour évaluer ces potentiels impacts. Dans les premiers temps, seulement quelques paramètres physico-chimiques étaient pris en considération. Les pollutions diffuses étaient négligées, notamment celles issues des produits phytosanitaires. Progressivement, la hauteur des eaux des nappes (suivi quantitatif) est incluse dans l'évaluation des états des eaux souterraines. Cette innovation conceptuelle est introduite par la directive cadre sur l'eau (DCE) et les études qui ont démontré un lien d'interdépendance entre les eaux de surface (continentales et littorales) et les eaux souterraines. Par conséquent, un bon état nécessite non seulement une bonne qualité de l'eau, mais également de bonnes conditions quantitatives.

En 2015, parmi les 645 masses d'eau souterraine que possède le territoire français 69,1% sont en bon état chimiques. Aujourd'hui la palette des substances qui sont surveillées a beaucoup évolué en matière d'évaluation de la qualité chimique des eaux, en particulier dans l'incorporation des hydrocarbures, des métaux lourds, des polychlorobiphényles (PCB) et des **pesticides (75% issus de l'agriculture : engrais azotés et effluents d'élevage)**⁶. L'objectif était de la protéger de la surexploitation, la préserver des pollutions et des impacts potentiels sur l'état chimique des eaux souterraines.

Une mauvaise qualité des eaux souterraines peut entraîner une dégradation des milieux aquatiques (rivières, étangs, zones humides, etc.) en raison de leur interconnexion et par la suite endommager la biodiversité qu'ils recouvrent. Une eau souterraine de mauvaise qualité peut également avoir un impact significatif sur la production d'eau potable, dont la plupart proviennent de ressources souterraines. Les eaux souterraines offrent des ressources avantageuses. Elles sont régulièrement la principale source de réserve pour l'eau potable, contribuent grandement aux approvisionnements en eaux industrielles (20% de la consommation totale) et constituent une ressource locale primordiale pour l'agriculture (70% de la consommation totale). Dans la majorité des cas, l'accès à ces eaux souterraines est plus simple que pour les eaux de surface et ne demande pas d'aménagement hydraulique spécifique (canal, prétraitement, maintenance, etc.). Elle est souvent synonyme de meilleure qualité et représente un coût d'exploitation plus faible (naturellement filtrée). Cela n'est pas toujours tangible, il faut que les paramètres quantitatifs et qualitatifs soient en mesure de répondre à cette demande. En effet, lorsque la ressource est accessible en volume suffisant (renouvellement naturel de la nappe) et lorsqu'elle ne demande pas un traitement excessif en raison d'une contamination (pollutions diffuses), alors l'eau sera exploitée à moindres frais. En 2010, selon les données statistiques sur l'état de l'environnement en France, l'échantillonnage national révèle que 58 % des points de prélèvement des eaux souterraines indiquent des concentrations moyennes annuelles supérieures à 10 mg de nitrate par litre, taux au-delà duquel on considère une

³ Centre d'information sur l'eau - <https://www.cieau.com/espace-enseignants-et-jeunes/les-enfants-et-si-on-en-apprend-plus-sur-leau-du-robinet/la-production-deau-potable/>

⁴ EauFrance – La qualité des eaux souterraines (11 avril 2019) – <https://www.eaufrance.fr/la-qualite-des-eaux-souterraines>

⁵ EauFrance – La qualité des eaux souterraines (11 avril 2019) – <https://www.eaufrance.fr/la-qualite-des-eaux-souterraines>

⁶ "L'eau et son droit" – Rapport public - Conseil d'État – Juin 2010

contamination anthropique (SoeS, 2010). En 2017, la première cause de non-conformité des eaux à destination humaine n'est pas bactériologique (UFC que choisir, 2019), elle n'est que troisième et représente 0,7 % des réseaux de distribution. Les pesticides sont la première cause de non-conformité pour 5 % des réseaux de distribution, soit 2271 communes et les nitrates sont la seconde raison de non-conformité pour 0,8 %, soit 370 communes. Cela a eu une répercussion pour environ 2,2 millions de consommateurs. Si la qualité devient trop mauvaise, il est difficile de potabiliser cette eau à un coût acceptable et souvent la ressource est abandonnée.

Dans le bassin hydrographique Rhin Meuse, on remarque des progrès concernant la qualité physico-chimique des ressources en eaux, mais ce bilan n'est pas suffisant pour accéder au bon état des masses d'eaux souterraines. En effet, en moyenne 67 % de ces eaux sont considérées comme étant en bon état en 2015 et prévoient une augmentation de 3 points pour atteindre 70 % en 2021 (SDAGE Rhin Meuse, 2016-2021). Or, il est stipulé dans les objectifs à atteindre du SDAGE Rhin Meuse de 2016-2021 (le prochain est en cours d'élaboration) que 80% des nappes souterraines doivent être en bon état chimique au sortir de ce programme. La principale raison de ce retard est liée aux pollutions diffuses d'origines agricoles. Le bilan des actions pour limiter les nitrates dans les eaux souterraines est mitigé. Par conséquent, le 11e Programme d'action de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse (AERM) veut agir face à ce constat et souhaite assurer « une trajectoire compatible avec l'atteinte du bon état des eaux en 2027 » (AERM,2019). Ce programme affirme une volonté d'agir pour protéger ces captages d'eau potable et trois des cinq premiers défis concernent les eaux souterraines (qualitatif et quantitatif). La principale priorité est la lutte contre les pollutions de la nappe d'Alsace, où il a été constaté que sur 137 recherches de pesticides, 113 ont révélé des taux pouvant être supérieurs au seuil de potabilité. Les objectifs du programme sont une baisse significative de ce taux en particulier sur les captages d'eau potable. Pour ce faire, les moyens mis en place sont : l'incitation au changement de pratique pour tous les acteurs concernés (monde agricole, collectivité, industriels, PME, artisans) et la mise en œuvre « de la bonne culture au bon endroit » (AERM,2019).

1.3. Les aires d'alimentation de captage : une zone de prévention

Une Aire d'alimentation de captage (AAC) est une zone en surface sur laquelle les eaux peuvent s'infiltrer ou ruisseler. Elle est délimitée par un nivellement naturel qui permet aux eaux de converger vers un même point central, qui est le captage. L'AAC est définie pour lutter contre les pollutions diffuses qui risquent d'impacter la qualité de l'eau prélevée. Cet outil règlementaire n'a pas une approche systémique et n'est pas une obligation législative. En revanche, le préfet peut cibler une zone et y instaurer un programme d'action pour protéger une ressource contre les pollutions diffuses. La collaboration avec les agriculteurs au départ est établie sur la base du volontariat, mais par la suite peut être rendue obligatoire, si le nombre d'agriculteurs n'est pas atteint. Lorsqu'il pleut, l'eau ruisselle et une partie s'infiltré jusqu'aux ressources souterraines. Durant son parcours, elle va rentrer en contact avec différents polluants, notamment agricoles. Cette eau souterraine va être captée, pompée, potabilisée puis distribuée. Cette pratique curative est coûteuse et a donc une incidence directe sur le prix de l'eau que paient les usagers.

Le Grenelle de l'Environnement (2007-2008) insiste sur la nécessité de protéger les captages d'eau potable face aux pollutions diffuses. La principale action mise en avant est de **protéger les aires d'alimentation des 500 captages les plus menacés d'ici 2012**, ils porteront le nom de « captage Grenelle ». La conférence environnementale de mars 2016 vient accentuer le concept et l'importance de la protection des captages d'eau potable par la réalisation d'une aire d'alimentation règlementée. Leur nombre est **renforcé par 1000 captages supplémentaires**. Ce sont les captages dits « prioritaires ». Cette action a été reprise dans le plan national micropolluants 2016-2021.

À l'intérieur de cette zone se trouvent d'autres périmètres définis pour lutter contre les pollutions ponctuelles et accidentelles : les périmètres de protection règlementaires. On retrouve le périmètre de protection immédiat, où les activités humaines sont interdites, car c'est la zone la plus proche de la source et la plus sensible. Elle est ensuite suivie successivement par le périmètre de protection rapproché

et éloigné, qui est réglementé, mais graduellement assoupli en fonction de l'éloignement du captage. Le schéma ci-après illustre la différenciation entre l'aire d'alimentation de captage, qui représente l'ensemble d'un bassin versant et les périmètres de protection qui sont à l'intérieur et font partie intégrante de celle-ci.

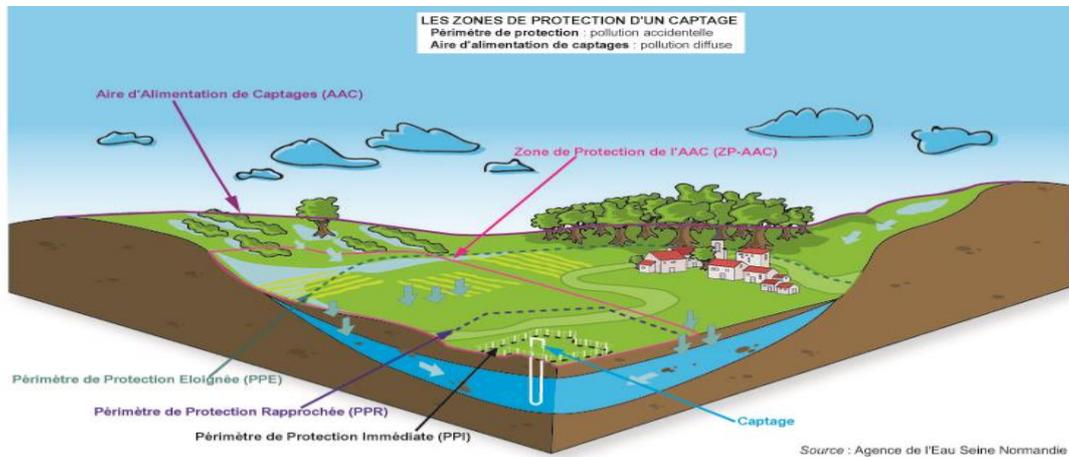


Figure 3: Aire d'alimentation de captage et périmètres de protection (Agence de l'eau Seine Normandie, 2020)

Les principes de non-dégradation et de reconquête de la qualité de la ressource sont d'ailleurs imposés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et repris dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin Meuse. On dénombre 738 captages d'eau potable dans le Grand Est dont la qualité de la ressource est jugée dégradée par des pollutions diffuses, principalement d'origine agricole. 221 de ces captages sont déclarés prioritaires par le Grenelle de l'environnement ou par la conférence environnementale.

L'établissement d'une AAC demande et comporte plusieurs étapes complémentaires. De l'étude, en passant par un diagnostic jusqu'à la mise en place d'action sur le territoire. Le déroulement s'exécute comme le présente le schéma ci-après :

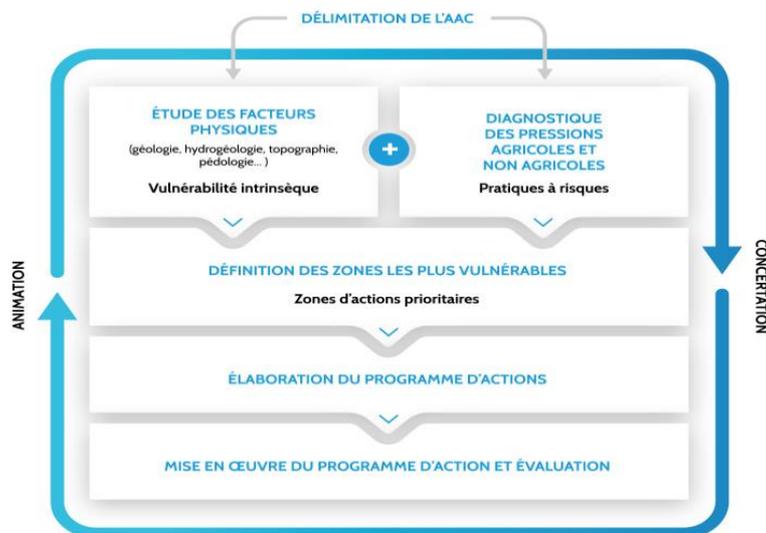


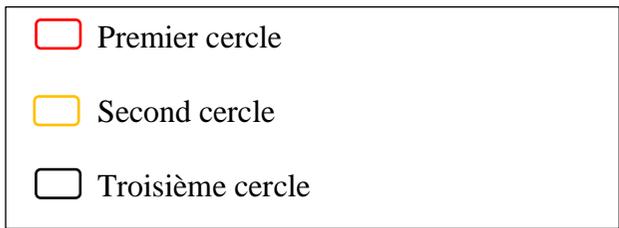
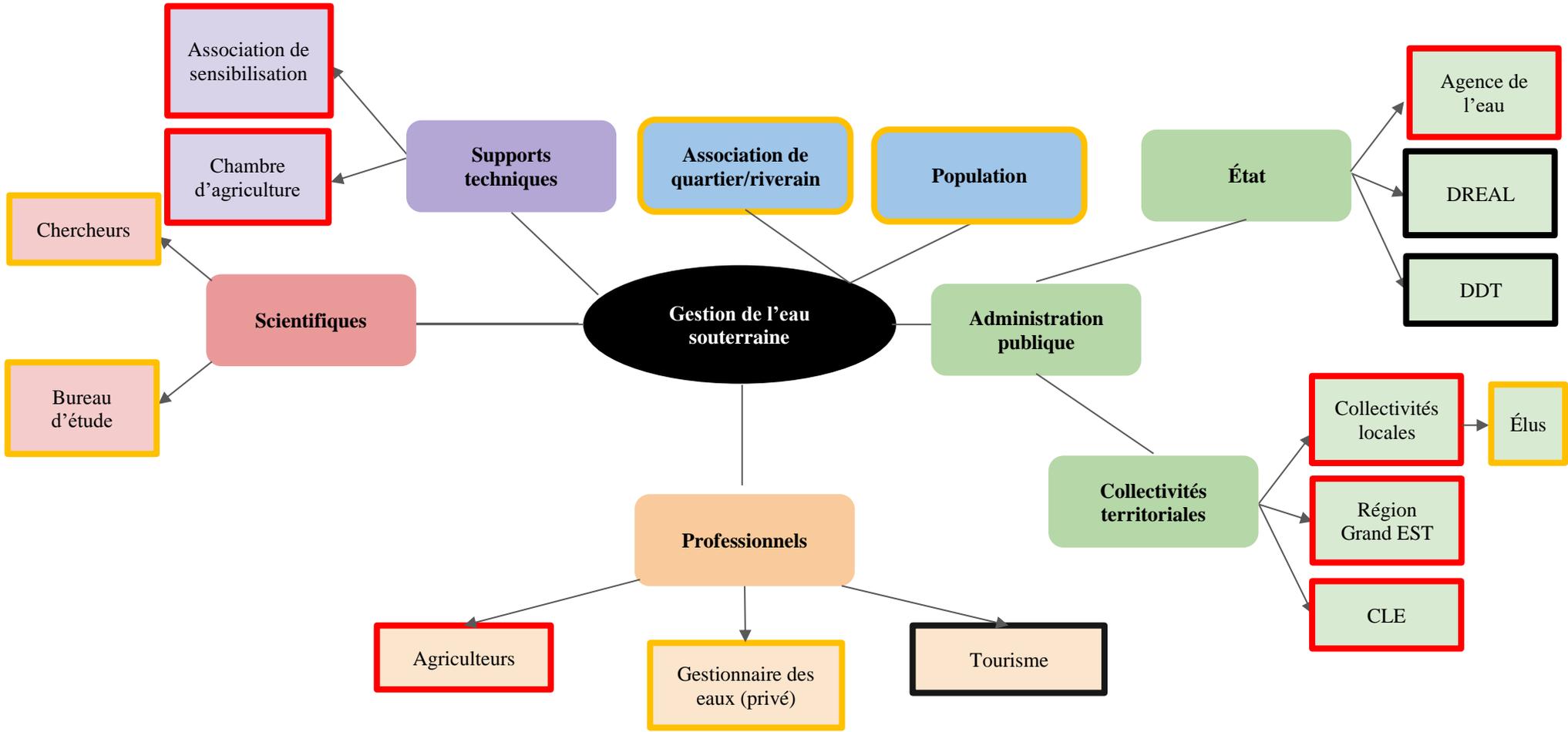
Figure 4: Processus de mise en œuvre d'un programme d'action (eau du bassin caennais, 2020)

Compte tenu des enjeux de reconquête de la qualité de la ressource en eau d'une AAC, il semble indispensable de fédérer les différents acteurs au sein de ce territoire afin de converger vers un objectif commun. Il est nécessaire de réaliser une animation, une concertation régulière, ainsi qu'une coordination précise pour déterminer l'avancement des démarches afin d'évaluer à échéance le programme d'actions qui a été réalisé.

1.4. Qualité de l'eau : quels sont les acteurs qui agissent dans ces AAC ?

Il existe un nombre d'acteurs important qui agissent le territoire et ils contribuent chacun à leur niveau à la gestion de l'eau.

Carte des acteurs



Les collectivités locales responsables de ces captages sont le plus souvent représentées par l'intermédiaire d'un animateur eau (ou équivalent). Ces dernières assurent un équilibre tant par le respect de la réglementation en vigueur que par les subventions octroyées pour les projets en faveur de l'environnement. L'élaboration et la mise en œuvre des programmes d'actions sur les AAC sont donc de la responsabilité de la collectivité exploitant le captage.

Les principales missions et tâches des animateurs qui interviennent sur les aires d'alimentation de captages sont les suivantes :

- Participer à l'élaboration des diagnostics des pressions agricoles et non agricoles
- Animer la concertation lors de l'élaboration des programmes d'actions
- Animer la mise en œuvre des programmes d'actions
- Être un appui technique auprès des acteurs agricoles et non agricoles
- Apporter un suivi technique et financier de la mise en œuvre des programmes d'actions
- Évaluer des impacts du programme d'actions (suivi milieu)
- Rapporter (Animation des comités de pilotage, rapports d'activités...)

Il y a également les structures d'accompagnement technique, particulièrement représentées par les chambres d'agriculture qui font office d'intermédiaire entre les intérêts des agriculteurs et la mise en place d'actions environnementales. Pour terminer, les associations et fédérations d'organismes professionnels coordonnent à l'échelle régionale la promotion de la lutte contre les pollutions notamment au travers de la promotion de l'agriculture biologique, et bien d'autres actions. Tous trois accomplissent des campagnes de sensibilisation, de formation et de conseil auprès des usagers.

Ces acteurs partagent et s'intéressent à une même ressource et les décisions de chacun vont avoir un impact direct ou indirect sur la qualité de l'eau. On peut considérer que chacun est un élément déterminant, un maillon d'une même chaîne, qui se fortifie lors d'actions collectives, qui établissent une meilleure gouvernance pour assurer une meilleure coordination des parties prenantes. L'objectif est de prendre des décisions consensuelles et de lancer des actions concertées et ainsi opérer dans un cercle vertueux participatif. Ainsi, ils participent tous à cette mission de protection des ressources en eau que l'on peut considérer comme étant d'intérêt public. Ils sont par conséquent interdépendants.

En Europe, l'agriculture se caractérise par une tension entre l'orientation de la production et les défis environnementaux (FAO, 2002). Notamment en France, où l'utilisation des pesticides et des engrais azotés est assez stable, sauf lors de pression parasitaire et/ou l'augmentation des matières premières (Butault et al., 2011). Ces prix élevés incitent les agriculteurs à une optimisation extrême quitte à doubler la quantité de phytosanitaires et d'engrais appliqués sur leurs cultures qui impactera la qualité des eaux de nappe. Toute dégradation de cette qualité devrait être anticipée ou des mesures devraient être prises pour restaurer la qualité du bassin versant, afin d'avoir une qualité de l'eau optimale qui nécessite un traitement minimal. En raison des ressources disponibles limitées, les mesures préventives sont particulièrement importantes. C'est pourquoi les acteurs agricoles occupent un axe central dans la protection des ressources en eau. La manière dont l'exploitant agricole va produire peut avoir une double incidence sur le consommateur. À la fois parce qu'il peut consommer des aliments et de l'air issus de cette agriculture. Mais aussi par une répercussion sur ses finances, parce que la facture qu'il paie dépend d'abord de la qualité de l'eau qui lui est allouée. Le Commissariat Général au Développement Durable estimait en moyenne que les dépenses dans l'hexagone liées à ces pollutions généraient un surcoût de 7 à 12 % sur la facture d'eau des ménages.

Pour illustrer ces propos cf. le schéma ci-après :

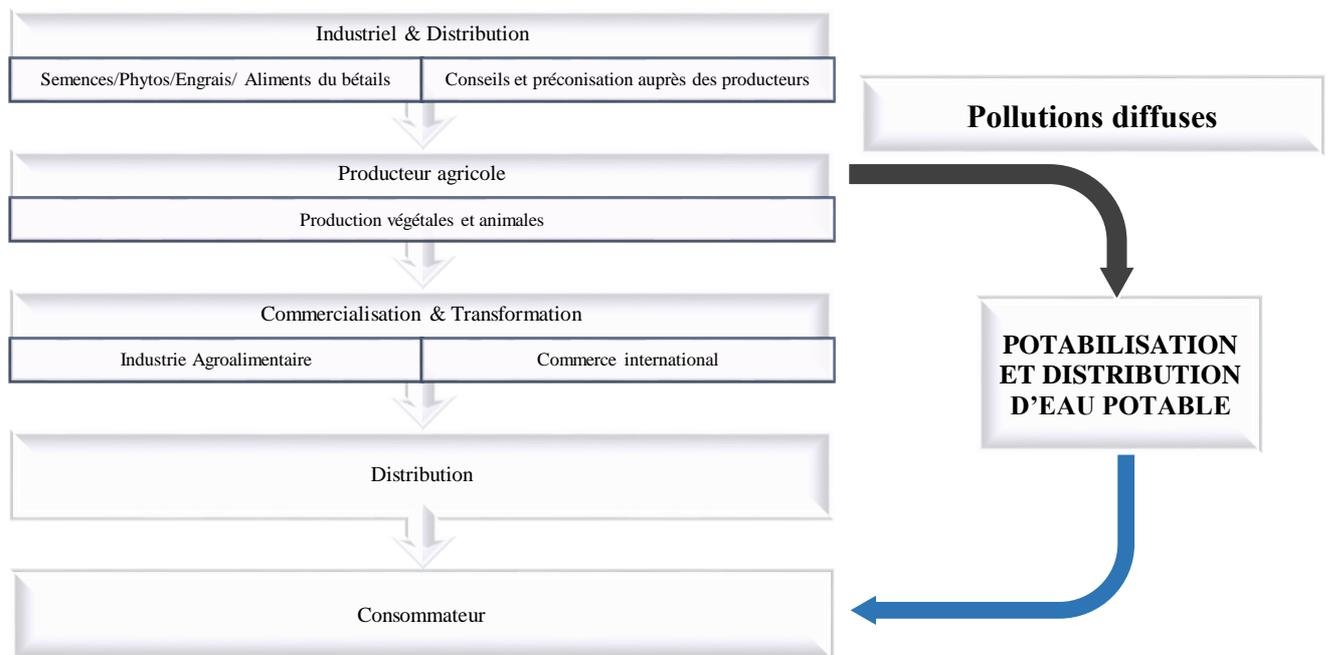


Figure 5: Processus de pollution des nappes par les producteurs agricoles

Néanmoins, il existe, pour les acteurs qui ont un rôle de régulateur, des leviers pour réduire ces impacts et leurs mises en place permettent de protéger la qualité de l'eau. La plupart de ces différents acteurs n'utilise pas des mêmes leviers, mais poursuit un objectif commun. Parmi ces acteurs il y a :

- Les services de l'État et l'Europe, qui assurent l'élaboration et mise en vigueur du **levier réglementaire**, ce qui va permettre de coordonner, hiérarchiser et planifier les démarches à venir.
- Les agences de l'eau, les collectivités (territoriales et locales), l'État et l'Europe régissent le **levier financier** en subventionnant la mise en œuvre des objectifs
- Les acteurs opérationnels du territoire vont être réalisés les objectifs sous la forme de **levier technique** (comité de pilotage, sensibilisation, accompagnement technique, etc.).

Il y a un véritable défi à développer, en matière de connaissances, de compétences, de démarches et d'outils. Cela engendrera par la suite l'étude et la définition des choix de trajectoires en matière de développement, mais également une cohésion politique favorable aux diminutions de la vulnérabilité des risques liés à l'eau.

II. Les politiques publiques et la coopération pour reconquérir la qualité des eaux souterraines

2.1. L'évolution de la législation des eaux, un constat mitigé pour les eaux souterraines

L'eau est, depuis la conférence de Dublin (1992), considérée comme un bien économique (Petit, 2009) et doit faire l'objet d'une gestion intégrée et participative. Mais le co-management de l'eau comme bien économique déclenche de nombreux débats à l'international pour souligner l'imprécision du concept (Biswas, 2004). D'autant plus que la législation française vient mitiger ce constat ; tout d'abord par la loi sur l'eau promulguée en 1992, qui définit l'eau comme un patrimoine commun de la nation, ce choix est notamment préféré pour éviter le terme de bien qui suppose que l'eau est une valeur marchande. Il s'agit ici plutôt d'une valeur d'usage, qui est très symbolique. L'eau devient un enjeu sanitaire, social et économique. De plus, en 2006, la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) vient consolider cet aspect (non marchand) en intégrant un caractère domanial aux eaux souterraines et la dissocie de toute association à un éventuel droit de propriété. La même année dans l'Union Européenne, la Directive « fille » sur les eaux souterraines a été adoptée et renforce encore plus cette idée. Cela transforme l'approche des institutions en charge de cette ressource, notamment dans l'analyse et les recherches novatrices qui prennent en compte et se prémunissent des éventuelles modifications produites sur un territoire. La feuille de route sur le développement a placé les populations ou les secteurs d'activités dans des situations de fortes vulnérabilités vis-à-vis des risques liés à l'eau, d'origine naturelle ou anthropique. Il apparaît comme une nécessité urgente de réduire la vulnérabilité de ces populations face aux risques de toutes sortes liés à l'eau (aléas climatiques, mais aussi volatilité des prix, incertitudes politiques, etc.). Les enjeux liés à la gestion de l'eau et des écosystèmes aquatiques sont primordiaux et interdépendants.

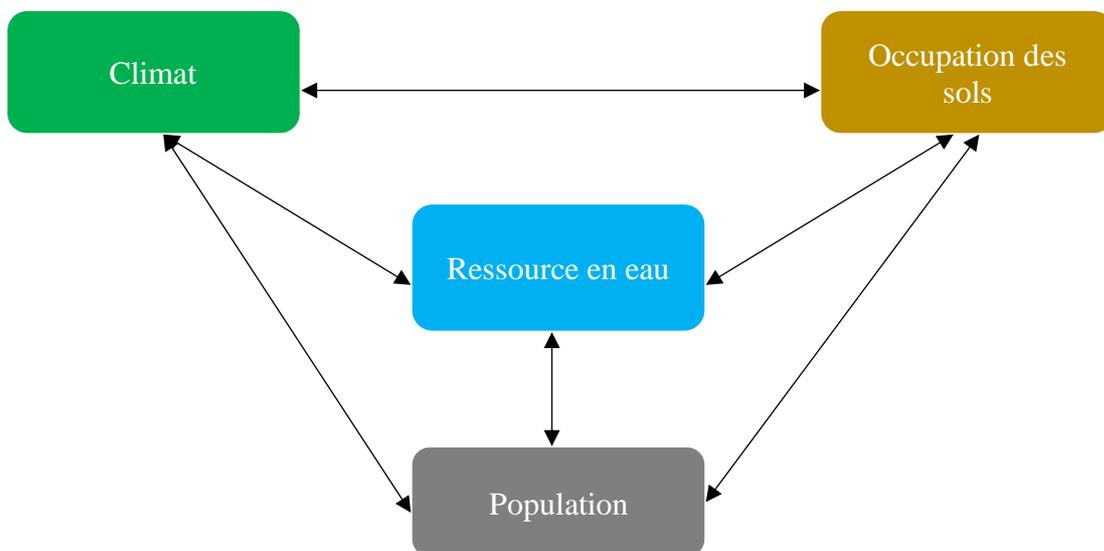


Figure 6: Schéma d'interdépendance de la ressource souterraine

Face à ces enjeux, ces dernières années les politiques publiques ont entrepris de nouvelles mesures pour réformer l'approche à l'eau. Elles ont mis en place une gestion préventive uniformisée à l'échelle de l'Union européenne orchestrée par la réglementation de la DCE, d'une manière stricte et incitative sous peine de sanction financière. Cependant, la mise en œuvre de ces politiques publiques n'a pas eu l'impact escompté, particulièrement au sujet des pollutions diffuses qui affectent la qualité de l'eau, considérée par de nombreux acteurs comme un échec (Garin et Barraqué, 2012). Pour agir face à cette urgence, il convient de fixer des objectifs pour la protection et la restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Les outils de planification, tels que les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des

eaux (SDAGE) constituent pour un bassin hydrographique les orientations et le plan de gestion à mettre en œuvre durant les cinq années suivant sa parution pour permettre d'améliorer l'état des eaux. À l'échelle de sous-bassin versant, ce sont les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) et les contrats de rivière qui font office de guide pour la conduite des orientations. Avant les années 1990, la gestion des eaux souterraines et des eaux superficielles étaient indépendantes l'une de l'autre. Mais cette **tendance d'hydroschyzophrénie** (Llamas, 1998) va peu à peu évoluer, notamment au travers de l'étude menée par le Conseil général des Mines sur l'utilité des SAGE aux ressources souterraines (Comte & al., 1995). Par ailleurs, la France est régulièrement réprimandée par la Cour européenne de justice pour le non-respect des engagements communautaires sur la qualité de l'eau auxquels ils ont adhéré (Lefeuvre et Pion, 2009). Les services étatiques incitent par le biais de subventions à modifier la dynamique et la politique locales. Face à l'urgence d'obtenir des résultats sur la qualité des ressources en eau, des projets de reconquête de la qualité à court terme ont été mis en œuvre dans certains bassins versants (Coutarel et Béguin 2012). **Les démarches pour établir une aire d'alimentation de captage sont soumises à une procédure standardisée.**

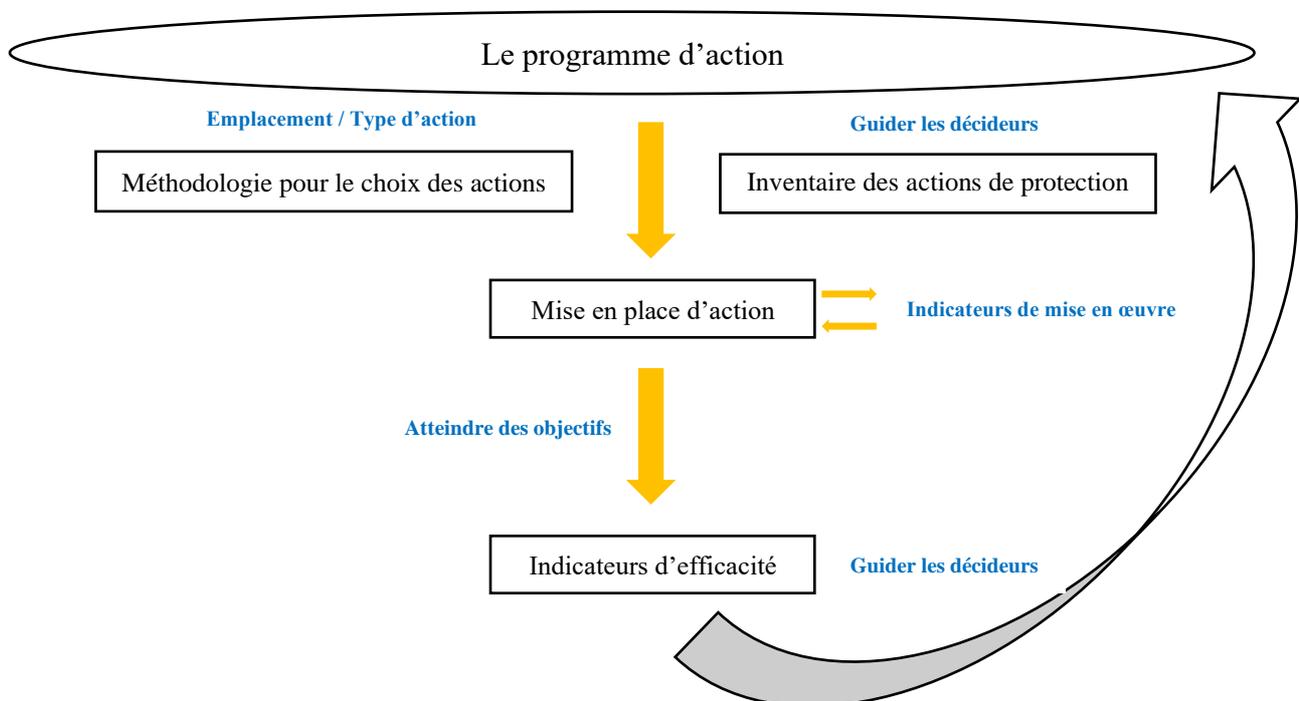


Figure 7: Mise en œuvre d'un programme d'action

Un des objectifs de ces projets AAC est de négocier des changements dans les pratiques agricoles de ces zones pour mettre en place une gestion préventive de la qualité de l'eau. Cela passe au préalable par la définition et la délimitation d'une AAC. Le concept d'AAC apparaît pour la première fois dans l'article L.211-3 du code de l'environnement, modifié par la loi sur l'eau de 2006 qui concerne l'eau et les milieux aquatiques (LEMA). Il est également inscrit dans les articles R.114-1 à R.114-5 du code rural. Pour favoriser le bon déroulement de ces actions, les maîtres d'œuvre encouragent la modification des pratiques des agriculteurs par le biais des incitations financières (subventions), mais aussi par des contrôles. Les politiques publiques sous l'impulsion de la DCE ont conduit à développer un suivi qualitatif et quantitatif des eaux souterraines tout en renforçant le rôle des instruments économiques, réglementaires et participatifs. Mais dans certains cas des limites apparaissent. En effet, pour la bonne mise en place de ces instruments il faut posséder des moyens techniques, humains et financiers importants. Cela n'est pas réalisable dans tous les cas de figure. On voit donc que des intérêts économiques, sociaux et environnementaux se font face et l'enjeu est d'allier ces trois aspects tout en trouvant des consensus entre les différents acteurs concernés.

Enfin, le réchauffement climatique actuel peut accroître des événements hydrologiques qui sont dits « exceptionnels » à « habituels », tel que la sécheresse qui peut générer à long terme une complexification des impacts des pollutions. Aujourd'hui, les eaux souterraines sont considérées comme un patrimoine qui doit être protégé et géré. Mais les politiques publiques en matière de gestion de ces ressources ne semblent s'être appliquées que tardivement sur le territoire. Néanmoins, la concertation et la participation graduelle des acteurs du territoire prennent de l'ampleur jusqu'à devenir un axe fondamental des politiques locales de l'eau.

2.2. Le prix d'eau, un révélateur des prochaines politiques de gestion des eaux souterraines

Le développement vigoureux de la productivité agricole mondiale après la Seconde Guerre mondiale est dû en grande partie à l'utilisation intensive d'intrants tels que les pesticides et les engrais. Depuis 1960, l'usage d'engrais minéraux a été décuplé. En 1970, la vente mondiale de pesticides représentait 1 milliard de dollars par an, depuis elle est passée à 35 milliards de dollars par an (FAO, 2018). L'irrigation produit la plus importante quantité d'eau usée au monde (sous la forme de drainage agricole). Ces méthodes agricoles non durables menacent la santé humaine et l'écosystème de la planète, et les décideurs politiques et les agriculteurs sous-estiment souvent ce problème. Selon un rapport du commissariat général au développement durable (CGDD), publié le 30 septembre, ce type de pollution affecte des milliards de personnes et entraîne des frais qui dépassent les milliards d'euros chaque année. Toujours selon le CGDD, durant la période 2007 et 2008, les agences de l'eau ont alloué 144 M€ pour la lutte contre la pollution agricole tandis qu'elles n'ont perçu en contrepartie comme redevance qu'environ 11 M€ de la part des agriculteurs. Les agences de l'eau consacrent un budget net annuel de 60 à 70 M€ aux pollutions agricoles, qui est majoritairement financé par la redevance domestique, en d'autres termes, selon les factures d'eau potable des consommateurs domestiques.

Sur le territoire français, on remarque la présence de quatre grands foyers de contamination des eaux par les pollutions d'origine agricole comme le présente l'illustration ci-après. La moitié nord de la France regroupe l'essentielle des zones souterraines où l'eau est polluée. De la Bretagne au Grand Est en passant par le bassin parisien, il y a une forte concentration en nitrate. On discerne également dans la partie sud, en plus faible proportion, une forte concentration de nitrate dans la Vallée du Rhône, dans le sud du Gard (limitrophe avec l'Hérault) et dans la région toulousaine. Les évolutions de la concentration moyenne sont différentes d'une partie à l'autre. Dans la moitié sud, on aperçoit une forte diminution. En revanche, c'est le contraire dans la moitié nord, l'évolution des concentrations en nitrate progresse.

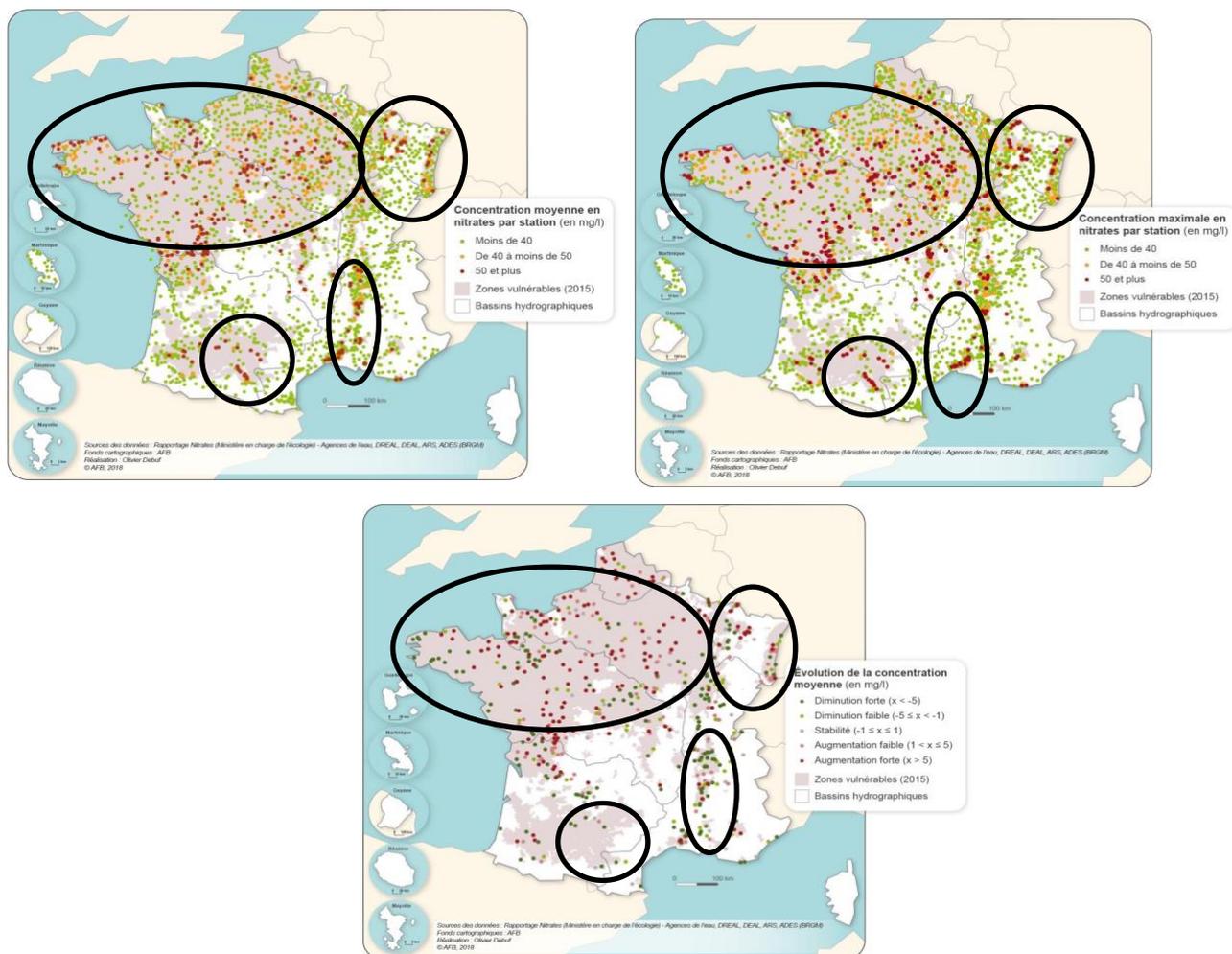


Figure 8 : Répartition spatiale des stations en eaux souterraines selon les concentrations moyennes (2015-2016) - l'évolution des concentrations moyennes (1992-1993 et 2015-2016) - les concentrations maximales (2015-2016) en nitrates - EauFrance, 2018

Selon Fauquert G. M. (2007), il n'y a pas de « juste prix » allouable à l'eau, mais plutôt un « juste processus » qui permettrait de définir le prix de cette ressource. Aujourd'hui en France le principe de « l'eau paie l'eau » est appliqué et par conséquent les usagers sont soumis à une tarification de l'eau. Le paiement de ce service cherche à couvrir trois types de coûts (gestion directe en régie ou indirecte en délégation de service) : l'exploitation (tous les coûts de fonctionnement liés à l'approvisionnement en eau de la source au robinet de l'utilisateur), la maintenance (des installations) et l'investissement (équipements).

Aujourd'hui, de manière générale, la tarification s'est globalement démocratisée dans le monde, notamment dans les pays de l'OCDE où les redevances par le biais du principe « utilisateur payeur » et « pollueur-payeur » (OCDE 2010) sont appliquées dans de nombreux pays. En 2017, la France est un pays disparate en termes de tarifs de l'eau en raison de l'indépendance des communes. Mais suite à la promulgation de la Loi NOTRe, tend à une nouvelle organisation territoriale et une décentralisation vise à renforcer les compétences intercommunales par le transfert des compétences d'eau et d'assainissement des communes. Le prix appliqué peut être un premier signe pour les futures politiques locales en matière de gestion et protection des ressources en eau, notamment, lorsque l'eau est d'origine souterraine. Cette eau souterraine est comme l'eau de surface, sensible à la pollution, aux nitrates, aux produits phytosanitaires et autres, mais avec une plus grande inertie. En d'autres termes, avec un filtre naturel, le polluant prend plus de temps pour y arriver, mais il faut plus de temps pour l'éliminer.

Tout d'abord, il est important de rappeler que les eaux contaminées par les pollutions ont un coût conséquent pour la dépolluer et ainsi permettre à cette eau de devenir consommable pour les usagers. On peut se demander s'il y a une relation entre ces zones « polluées » comme nous l'avons vue précédemment, le type de gestion et le prix des eaux potables. Nous allons donc nous intéresser à ces territoires pollués pour savoir quel est leur type de gestion et quels sont les tarifs qui y sont appliqués. En Bretagne, contrairement au reste du territoire, 75% de l'eau potable consommée est de l'eau de surface (rivières et les barrages) et seulement 25% viennent des eaux souterraines. Pour cette raison, nous allons nous focaliser sur les trois autres zones précédemment recensées où la ressource exploitée est dite « souterraine » et fortement polluée aux nitrates.

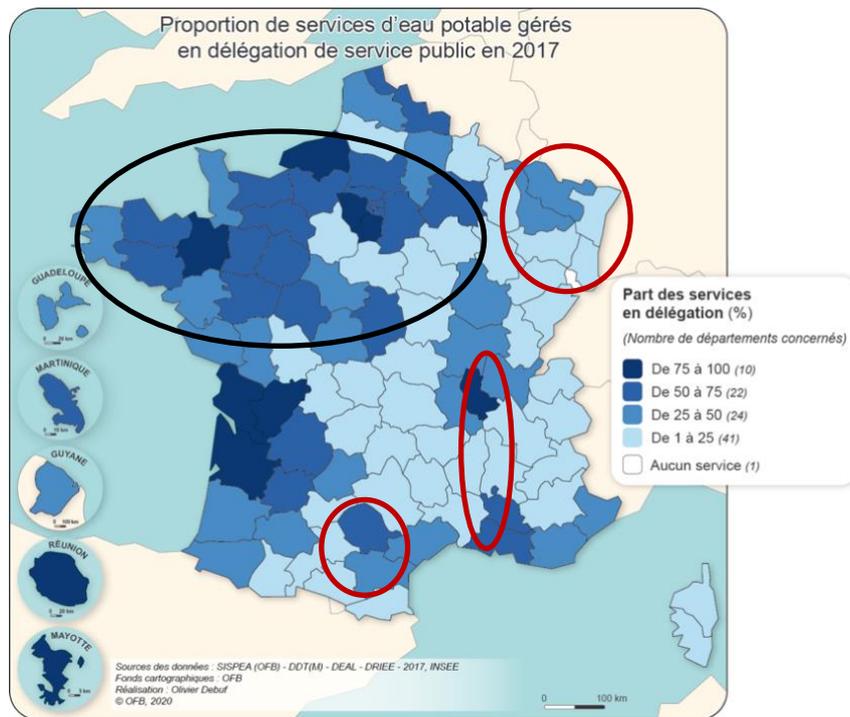


Figure 9: La part (%) des services en délégation pour la distribution de l'eau potable par département

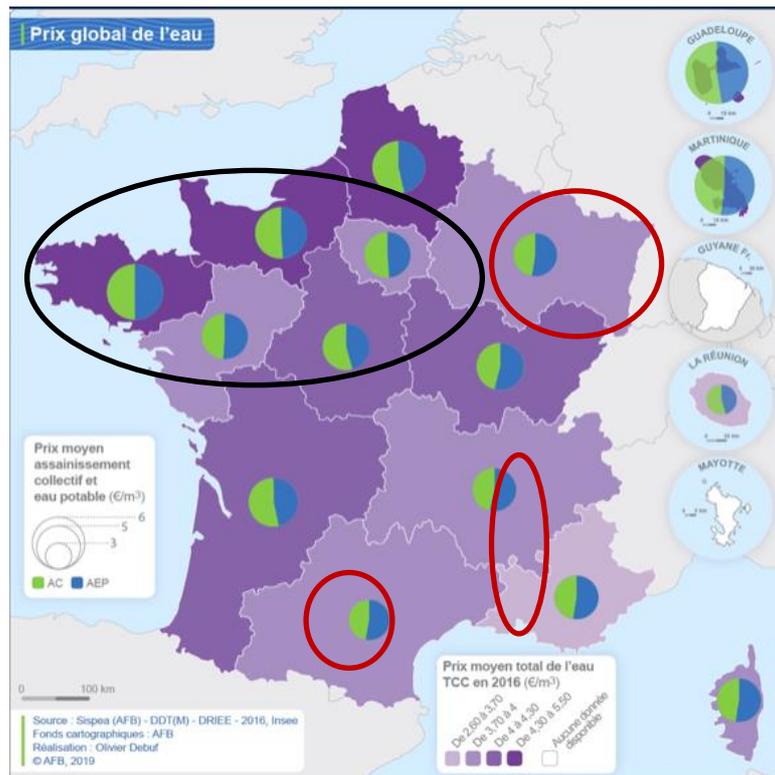


Figure 10: Prix moyen de l'eau par région

La majorité de ces territoires ont un prix de l'eau moyen situé entre 3,70 et 5,50 €/m³ et à plus de 50 % la gestion de ces eaux est réalisée par une délégation de service public. Néanmoins, le Grand Est, semble être la région la plus préservée dans la partie nord de la France malgré qu'entre 2016 et 2017, le département de la Moselle est passé au-dessus de la barre des 50 % des services des eaux gérés par une entreprise privée. Ce qui risque de se traduire par une progression dans le reste du territoire, si, les taux en nitrate ne diminuent pas. Le prix de l'eau est en relation directe avec deux paramètres : (i) le premier facteur étant la qualité de l'eau, qui demande un traitement spécifique et requiert une technique et des fonds nécessaires pour des investissements dans les infrastructures et dans les équipements technologiques ; (ii) le second facteur qui peut être influencé par le premier est le type de gestion qui va être choisie. Ainsi, le regroupement de ces deux facteurs agit directement sur le prix de l'eau que paient les usagers et par effet de causalité va inspirer les politiques publiques locales en matière de gestion et de protection des ressources en eau.

Les méthodes réglementaires «traditionnelles» continueront d'être essentielles à la réduction des polluants agricoles. Cela comprend principalement l'élaboration de normes de qualité de l'eau, la mise en œuvre obligatoire de bonnes pratiques, l'évaluation de l'impact environnemental de certaines activités agricoles, des permis de rejet de polluants, des zones tampons autour des exploitations, des restrictions sur les pratiques agricoles ou encore des limites sur la commercialisation et la vente de produits dangereux (sensibiliser le consommateur).

Les principes actuels de lutte contre la pollution (tels que «pollueur-payeur») sont difficiles à appliquer à la pollution diffuse dans les environnements agricoles, car il n'est pas facile d'identifier le véritable pollueur. Cela signifie que les mesures visant à promouvoir les adhésions des agriculteurs sont la clé pour prévenir la pollution à la source. Par exemple, en exemptant les agriculteurs qui ont adopté des pratiques qui minimisent les nutriments agricoles et les exportations de nutriments.

2.3. La coopération avec les agriculteurs, une première démarche pour la protection de la ressource

Les points de captage d'eau sont situés dans la majorité des cas dans les zones rurales, et cette activité va produire un développement rural. Celui-ci désigne « la gestion du développement humain et l'orientation des changements technologiques et institutionnels de façon à améliorer l'inclusion, la longévité, les connaissances et les standards de vie dans les zones rurales, et ce dans un contexte d'équité et de durabilité. »⁷ On comprend que l'agriculture est le moteur principal de développement de ces territoires ruraux. Elle génère des emplois et développe l'économie de ces territoires, où la croissance est parfois faible. Pour rappel la région Grand Est, est majoritairement constituée de territoires ruraux (91%). Cependant, le développement rural ne se résume pas seulement au développement de l'agriculture, d'autres mesures concourent à son développement.

Les efforts du gouvernement incluant des procédures officielles et des règles financières ne peuvent fonctionner que comme un levier intermédiaire logique pour l'agriculteur qui tend à de nouveaux projets. L'utilisation des connaissances des agriculteurs est vue comme une nécessité pour la création de projets modernes. Il est donc important de pouvoir créer une sensation d'appartenance pour les agriculteurs afin de les intégrer de façon logique dans la perspective d'une protection de la ressource dont ils sont les premiers tributaires en France (70 % du volume). Afin d'intégrer les communautés agricoles dans le chemin faisant la « modernité », il faut passer par une adaptation des agriculteurs traditionnels aux nouvelles méthodes (souvent établies par l'État). Cette adaptation ne doit pas être forcée, les ambitions des pouvoirs publics pouvant représenter des changements trop ambitieux sur une courte période de temps. Au contraire, elle doit être intégrée, en laissant les communautés participer aux nouvelles politiques locales, donner leurs avis et apporter leurs expertises, étant eux-mêmes les principaux bénéficiaires de cette modernité et ayant une connaissance accrue des conditions sur le terrain. Ceci est une étape essentielle de l'intégration des communautés aux nouveaux systèmes, en les mettant au centre des nouvelles politiques de lutte contre les pesticides et engrais, en leur donnant du pouvoir participatif en matière de gestion de l'eau, en reconnaissant leurs droits d'eau, et en reconnaissant les différentes demandes que les agriculteurs peuvent faire pour des changements physiques ou non physiques (changements d'organisation) des systèmes existants. La modernité de la gestion de l'eau est à l'heure actuelle endoctrinée par un nouveau modèle de prise de décision. Ce modèle existe d'une certaine manière en France et repose sur une gestion participative de l'eau agricole par le biais du comité local de l'eau. Cependant la procédure de prise de décision standardisée et homogénéisée crée une incohérence territoriale face à des pratiques et des cultures hétéroclites d'une aire d'alimentation à une autre.

D'après Ostrom, « la plupart des individus touchés par les règles opérationnelles peuvent participer à la modification des règles opérationnelles ». Il souligne également le fait que les agriculteurs n'ont pas forcément la volonté de geler les règles, mais souhaitent les améliorer en les adaptant à leurs territoires et à leurs périmètres communautaires. Ainsi, les gestionnaires doivent prendre en compte l'aspect social et éviter de voir seulement le côté physique et hydraulique de l'eau. Tout cela permettra une adaptabilité rapide suivant le contexte et une prise de décision respectée. Au Maroc, l'État incite les usagers de l'eau agricole à former des AUEA (Associations d'Usagers des Eaux Agricoles). Mais d'une autre part, il veut "domanialiser" l'ensemble des eaux du territoire marocain. **Les communautés du Haut Atlas marocain gèrent leurs ressources en eau de manière communautaire via des assemblées villageoises** (Lecestre-Rollier, 2004). Le modèle traditionnel repose donc sur la participation et la concertation de chaque usager dans la prise de décision commune. La gestion étatique dite moderne rejoint le modèle traditionnel de ces communautés agraires.

La focalisation sur la connaissance et sa mobilisation inégale dans la lutte contre la pollution agricole montre également leur haut degré de politisation: les acteurs locaux qui ont un rapport avec la qualité de l'eau, ont développé de réelles politiques de connaissance au fil du temps et ont accumulé des connaissances pour défendre leurs opinions (Levain et al., 2015 ; Levain, 2017). De surcroît, une politique de développement davantage tournée vers les enjeux locaux serait un atout afin de privilégier

⁷ «Développement rural: définition et explications». AquaPortail. <https://www.aquaportail.com/definition-5841-developpement-rural.html>.

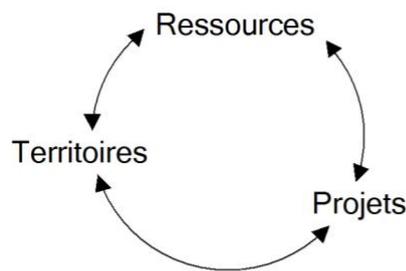
une personnalisation des appuis aux petites exploitations dans les territoires ruraux. Il faut un développement des actions concrètes, en prise avec les besoins économiques et sociaux, notamment en développant les circuits de distribution dans lesquels les agriculteurs sont acteurs et s'organisent collectivement pour redonner du sens économique et humain. De cette façon, l'apport d'une aide à la fois financière et technique par le développement d'infrastructure contribue à la réduction de perte financière et renforce les capacités communautaires. Les agriculteurs peuvent plus facilement s'associer et faire remonter les initiatives locales. Cette initiative doit être associée avec une décentralisation démocratique et avec l'intégration des communautés de petits usagers dans l'élaboration des politiques publiques locale. Cela permettrait de promouvoir la création d'associations d'usagers spécifiques et d'améliorer la communication entre les communautés et les institutions étatiques afin de faire rencontrer les initiatives locales avec les politiques publiques. Les initiatives locales pourront être entendues et pourront s'établir de manière plus formelles en étant intégrées dans les politiques publiques et dans la réglementation.

Cependant, les conséquences à long terme ont eu un impact considérable sur la biodiversité notamment sur la qualité de l'eau. Restituer une eau « potable » qui respecte les normes demande un financement curatif, qui à long terme ne cesse de s'accroître. Par conséquent, le problème ne se résorbe pas. En tout état de cause, pour progresser sur les objectifs de qualité de l'eau, il faut une forme de coopération (Barraqué et Viavattene, 2009). Une AAC est composée de plusieurs usagers et d'une diversité d'acteurs qui interviennent et ont un impact direct (pollutions) et indirect (régulateurs). Une approche systémique des acteurs est essentielle pour coordonner une politique locale productive et innovante. Pour cela, il semble essentiel de relier les acteurs et rapprocher les échanges dans un court laps de temps pour des campagnes à long terme. Il faut un moyen de soutenir les intérêts et mutualiser les connaissances des multiples acteurs (institutionnels, professionnels et experts) par l'hybridation des savoirs, afin qu'une amélioration préventive puisse avoir lieu. Il semble cohérent que cela passe par une évolution de la gouvernance sur la thématique de la gestion des AAC, synonyme d'une « démocratie environnementale » (Barraqué & al. , 2018).

III. La numérisation des données pour une gouvernance locale cohérente : une maîtrise et un partage des décisions entre les parties prenantes

3.1. La gouvernance

Au sens de l'aménagement du territoire classique, les ressources sont la source principale d'un mécanisme qui vise à organiser son développement à travers l'intervention publique pour aboutir à son déploiement et son exploitation : une ressource fiable, une volonté ferme, une vision claire, des moyens financiers pour relever le défi et un engagement à agir (Lajarge & al., 2007). Les ressources, qu'elles soient tangibles ou immatérielles, latentes ou conditionnelles, nécessitent une formalisation et une organisation effective de leur mise en œuvre. Le projet déterminera exactement ce qu'est la ressource et ce qu'elle deviendra. Il devient un forum pour développer et mobiliser ces ressources. Le territoire existe donc comme un projet établi en mobilisant des ressources. Celui-ci est un moment pour réinterpréter la composition des ressources territoriales (Lajarge & al., 2007). Dans tous les cas, cela peut être envisagé comme la base des acquis de plusieurs années de réflexion concernant la dynamique du développement local qui se concrétise par la gouvernance.



© R. Lajarge, E. Roux, 2006.

Figure 11: Cercle vertueux d'un projet sur un territoire en incluant la ressource

La gouvernance est un processus de coordination d'acteur, de groupe social, d'institutions pour atteindre des buts propres, discutés et définis collectivement dans des environnements fragmentés et incertains (Le Gales, 1995). C'est une nouvelle forme interactive de gouvernement dans laquelle les acteurs, publics et privés sont impliqués. Il y a une distinction entre la gouvernance (décision) et la gestion de l'eau : la gouvernance concerne le public, la société et les processus de prise de décisions. Quant à la gestion, elle est plus technique. Lorsqu'on rencontre des problèmes de gouvernance, il s'agit essentiellement de problèmes liés à la décision ou à son processus. Ce sont des nœuds qui créent d'autres nœuds. De surcroît, il existe deux types d'approches :

Une **Approche conventionnelle**, où il va être mis en place des actions pour répondre à une demande. Ce sont des solutions mises en œuvre par des actions étatiques, des investissements, des expertises ou encore des réformes institutionnelles, ce qui s'apparente à la GIRE. C'est une Gouvernance par prescription, comme le principe d'une agence de bassin.

Une **seconde, la « political ecology »** qui se trouve au centre des études en matière d'environnement et de développement depuis 20 ans, surtout dans le cadre des études géographiques et anthropologiques. Dans le domaine de l'eau, elle permet une intervention des différentes catégories d'acteurs qui partagent une même ressource. Elle est au centre des réflexions, des tensions, anime et centralise les débats. Il y a une étude de la gouvernance, afin de comprendre et d'évaluer un contexte. L'intervention de différents types d'acteurs sur les ressources et leur environnement entraînent des changements de pouvoir politique et décisionnel. Ainsi, un accès différent aux ressources, produit souvent des coûts, des bénéfices et des risques qui se répartissent dans l'espace et la société de façon hétérogène à travers les différentes échelles spatiales et sociales. L'approche « Political ecology » tente d'identifier et de comprendre ces mécanismes

pour promouvoir des modèles de concertation qui renforcent l'équité et l'intégrité de l'écosystème (Molle François, 2012).

L'émergence du concept de concertation ou de participation dans le domaine public en matière de gestion de l'eau ou de l'environnement peut s'expliquer par de nombreux facteurs. L'émergence du concept de développement durable, qui a placé la participation au cœur de sa démarche. Les décideurs publics se trouvent confrontés à de nombreux intérêts communs contradictoires et il devient de plus en plus difficile de trouver une **définition consensuelle de l'intérêt général**. Cela a conduit les populations à une crise de confiance envers la capacité des institutions démocratiques représentatives à faire face aux risques générés par la société d'aujourd'hui, surtout lorsqu'il s'agit de résoudre les conflits locaux. Mais la décentralisation et l'émergence de **l'Union européenne ont accru le niveau de prise de décision parmi les parties prenantes**. Une consultation est nécessaire et entraîne ainsi la multiplication des textes juridiques à l'échelle européenne et nationale. Dans ce cas, ce processus traduit la volonté de gérer la complexité en rassemblant des parties prenantes aux valeurs et intérêts différents.

La gouvernance est composée selon l'UNESCO de **quatre axes** :

- sociale, qui est liée à l'utilisation équitable des ressources en eau et à l'accès aux services;
- économique, qui renvoie à l'utilisation efficace des ressources en eau, et à un accès à l'eau et à l'assainissement au meilleur rapport coût/qualité ;
- politique, qui prend en compte toutes les parties prenantes et les citoyens et leur offre la possibilité de participer au processus décisionnel et de suivre sa mise en œuvre ;
- environnementale, qui met en évidence la nécessité d'utiliser pleinement les ressources et les services pour fournir à tous des installations d'approvisionnement en eau et d'assainissement à long terme.

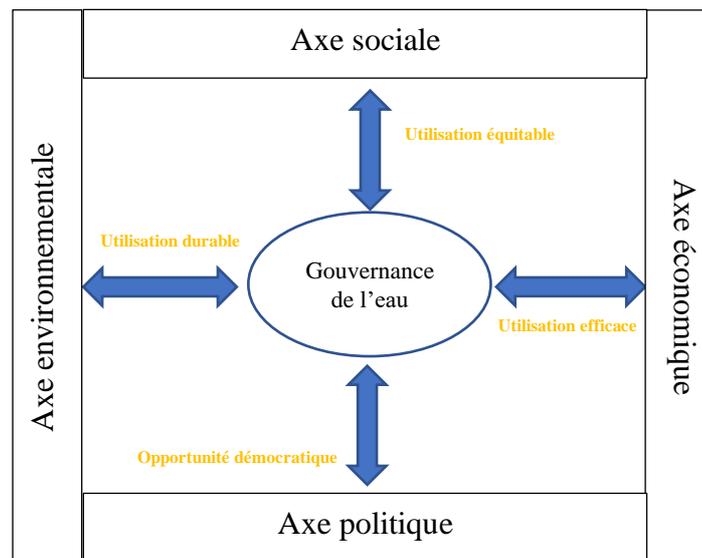


Figure 12: Dimension de la gouvernance de l'eau (ACF, 2016)

La participation d'un point de vue général vise à un meilleur partage du pouvoir et du savoir. Elle remet en question le pouvoir et la décentralisation (dirigeant - gouverné) lorsque le décideur accepte de partager au moins une partie avec la population. Elle soulève également la question de la délégation du savoir: reconnaître les multiples formes de savoir et ouvrir les connaissances techniques et scientifiques au public afin qu'il puisse exprimer ses opinions sur des questions d'intérêt général. Ce meilleur partage résulte d'une conquête par un rapport de force des populations pour être reconnu et accepté comme interlocuteurs par les autorités. La mobilisation collective, la participation spontanée des citoyens, n'est pas promue par le système, mais peut prendre la forme d'une institutionnalisation. Ceci amène les personnes à entrer dans la structure et engendre un processus de dialogue avec l'autorité. Le mécanisme

8 Article 10 de la Déclaration de Rio de 1992

institutionnel impliqué est maîtrisé, mais peut déboucher à une forme de mobilisation. Nous allons nous intéresser à cette deuxième forme de participation : institutionnalisée dans des formats contrôlés.

Elle permet de nombreux avantages pour les décisions publiques, elle améliore la qualité des décisions avec notamment l'intégration de nouvelles connaissances et une interaction des différents points de vue. Elle rend les décisions plus efficaces et moins coûteuses. Elle est mieux adaptée aux attentes du public et produit moins de conflits grâce à la concertation. La prise de décision est plus juste et équitable, les acteurs les plus défavorisés sont mieux impliqués dans son développement ce qui a pour conséquence de faciliter la mise en œuvre de la décision publique et d'accroître la légitimité de celles-ci.

La concertation peut se définir comme les « *processus et procédures qui passent par, ou visent à, une participation du public, d'acteurs de la société civile ou d'acteurs institutionnels aux processus de décision sur le développement durable. Entrent dans son champ les consultations, enquêtes publiques, instructions mixtes, débats publics, conférences de citoyens, négociations associées aux processus de décision, dispositifs de discussion électronique, etc.* »⁹

3.2. La numérisation des données : une révolution dans la gestion centralisée des données environnementales

La directive européenne INSPIRE du 14 mars 2007 est formulée par la direction générale de l'environnement de la Commission européenne. Elle vise à établir une infrastructure de données d'information géographiques, dans la communauté européenne pour assurer l'interopérabilité entre les bases de données et promouvoir la diffusion, la disponibilité, l'utilisation et la réutilisation des informations géographiques sur le territoire. Elle est convertie en droit français depuis le 21 octobre 2010. Afin de mettre en œuvre avec succès la politique environnementale de la Communauté. L'information géographique répond à ce besoin: elle permet de formuler et de mettre en œuvre cette politique. La directive INSPIRE vise à s'appuyer sur l'infrastructure des États membres pour organiser l'accessibilité des informations, afin que les utilisateurs, les décideurs et les citoyens puissent facilement obtenir des informations géographiques fiables. Elle est conforme aux dispositions de la convention d'Aarhus de 1998, qui établit un lien entre les droits environnementaux et les droits de l'homme (inclus dans la Directive 2003/4), transposé dans le Code de l'environnement.

La Convention d'Aarhus, adoptée en vertu de l'article 10 de la Déclaration de Rio couvre l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et les recours judiciaires sur les questions environnementales. Il est divisé selon les aspects suivants¹⁰:

- Fournir au public un accès aux informations détenues par les autorités publiques, en assurant une diffusion d'informations de base transparente et accessible ;
- promouvoir la participation du public aux décisions qui affectent l'environnement ;
- Élargir les conditions d'accès à la justice et à l'information dans la législation environnementale.

Plusieurs thématiques sont énoncées dans les annexes de la directive, on retrouve notamment, dans l'annexe I (données de références) : l'hydrographie et les sites protégés ; dans l'annexe II (données de références) : La géologie et l'occupation des terres et dans l'annexe III (données environnementales): Usage des sols ; santé et sécurité des personnes ; services d'utilité publique et services publics ; installations de suivi environnemental ; zones de gestion, de restriction ou de réglementation et unités de déclaration ; ressources minérales. Les problèmes ou les situations de crise liés à la protection de l'environnement ne se limitent pas aux frontières nationales ou régionales. Tous les pays de l'UE produisent et utilisent des données géospatiales, telles que des données sur la population, l'occupation des sols et les **eaux souterraines**. Cette dernière, en France est disponible sous la forme d'un site référence qui capitalise l'ensemble des données des masses d'eau de l'hexagone créé par l'Office

⁹ Mermet, 2008

¹⁰ Actu environnement https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/convention_d_aarhus.php4

International de l'eau (OIEAU) est un appui du Centre de Ressources pour la protection des captages de l'Agence Française de la Biodiversité (devenu depuis le 29 juillet 2019: Office française de la biodiversité). L'enjeu majeur du portail « Aires d'Alimentation de Captage » est de faire face aux principaux obstacles et limites constatées pour mettre en œuvre le programme de protection de l'AAC, ainsi que le manque de soutien technique, d'expérience administratif et juridique, entraînant un manque de plans d'action efficaces. À cette fin, le portail a 3 objectifs pour aider les acteurs des AAC : (i) capitaliser et trier les données et toutes les informations disponibles sur la protection des bassins versants et la protection AAC. Ce qui permettra de regrouper une synthèse des documents et l'agrégation des données qui permettront de fournir aux parties prenantes une utilisation simplifiée et plus rapide d'informations pertinentes. De plus, ce travail réduira le temps perdu lié à la recherche de données. (ii) faciliter l'accès à l'information, qui est actuellement considéré comme complexe. En effet, les informations sont dispersées et parfois difficiles d'accès, ce qui prend trop de temps dans le processus et peut causer des difficultés dans le reste du travail. (iii) Mettre en réseau et fédérer les acteurs afin de promouvoir la communication et les interactions entre les acteurs des AAC. Ces informations ne sont pas seulement des informations générales, mais également des informations spécifiques sur la zone d'approvisionnement de chaque zone.

Dans un environnement numérique sans précédent, la numérisation fait désormais partie intégrante des politiques et stratégies contemporaines. Il est considéré comme étant un processus mature, dont l'objectif de diffusion et de valorisation des contenus, qu'il soit historique, actuel ou traditionnel est bien maîtrisé et adapté. Afin de répondre à cette exigence, il est nécessaire d'utiliser et de développer des technologies et des services qui optimisent la production et la préservation des contenus tout en les la promouvant à long terme, ceci en favorisant l'intégration des compétences et des infrastructures (Westeel et Claerr, 2016). Essentiellement, le contexte et la technologie liés à la numérisation sont constamment en évolution (méthode de développement durable) et assument la responsabilité de fournir un contenu et des services appropriés ainsi que le matériel adéquat destiné aux usagers (professionnels, citoyens, chercheurs, etc.). Au cours des dix dernières années, de nombreux chercheurs dans le domaine de la gestion des ressources renouvelables ont utilisé divers outils de modélisation, en particulier la simulation multi-agents et les jeux de rôle, pour résoudre des sujets tels que la propriété commune, les processus de coordination entre les participants, les processus de décision collective, etc. L'utilisation de modèles d'accompagnement et de jeux tels que l'outil ComMod est un moyen numérique de franchir les frontières des disciplines de chacun et de prendre en considération la nature du système de l'étude qui peut être parfois complexe. Cette méthode scientifique est un processus de modélisation intermédiaire qui favorise la réflexion collective et interdisciplinaire. Ces modèles de simulations qui résolvent des problèmes souvent complexes et aident à la prise de décision, notamment car nous nous tournons de plus en plus fréquemment vers ces modèles et ces simulations pour aborder la complexité et aider à la prise de décision.

Le portail « Aires captage » dispose d'une section « connaissances et outils » dont une partie est consacrée aux outils et aux dispositifs de références en lien avec les pesticides. Dans le cadre de l'accord INRA-AFB 2016-2018, le projet « référentiel sur les outils eau et pesticides » prend naissance et aboutit à la conception d'un moteur de recherche. Lors de la mise en œuvre de la Directive INSPIRE, un groupe d'experts interdisciplinaires a établi grâce à des travaux de recherche sur la pollution des ressources en eau par les pesticides, un référentiel d'outils, de méthodes et d'équipements de production de référence.

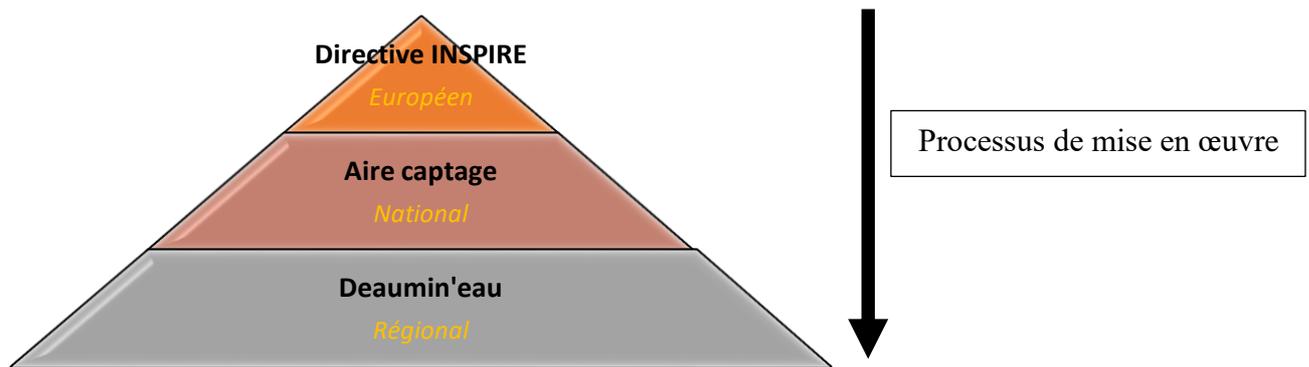


Figure 13 : Méthode de mise œuvre de la Directive INSPIRE

Ce document est destiné à fournir des informations et des conseils aux gestionnaires des ressources en eau et aux développeurs de projets qui souhaitent l'utiliser. En effet, de nombreux outils d'accompagnement ont été développés dans le cadre de la recherche. Il a donc été catégorisé selon plusieurs thèmes qui correspondent aux points d'obstacles exprimés par les gestionnaires des ressources en eau. Parmi ces outils de lutte pour la protection des ressources souterraine contre les pesticides, il y a Deaumin'eau.. L'échelle de gestion correspond au maillage territorial opérationnel de gestion de l'eau et répond à des enjeux locaux de façon transversale en intégrant les acteurs du territoire de la région Grand Est avec une approche systémique.

3.3. Deaumin'eau : un outil participatif local et dynamique

Au carrefour de plusieurs enjeux tels que la continuité hydraulique, le risque inondation, la reconquête de la qualité des masses d'eau et la biodiversité, il est nécessaire de mettre en place une gouvernance transversale avec un appui politique et technique des multiples parties prenantes. La numérisation durable en fait partie, elle préserve non seulement le stockage numérique réutilisable, mais augmente également le nombre d'utilisations (immatériel). Elle se démarque de la forme de numérisation dite « jetable », qui peut correspondre à un besoin d'immédiateté parfois requis dans l'environnement numérique social. Dans ce cas de figure, c'est une numérisation sélective ou artisanale qui est à l'opposé d'une numérisation de masse (surconsommation et gaspillage) et elle permet des ajustements personnalisés.

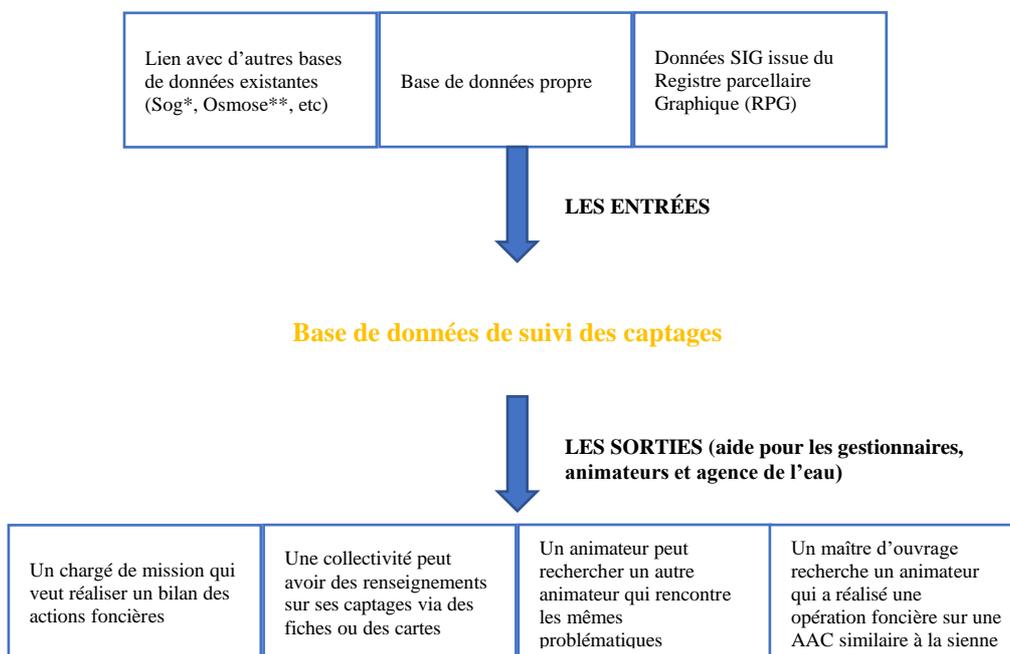
L'INRA ASTER Mirecourt a créé en 2012 « GRENADINE » (les AAC GRENelle : Aide à une Description INtégrée de territoires à enjeu Eau), une base de données multicritères, à l'échelle nationale, regroupant des informations sur le milieu biophysique, sur des aspects organisationnels et administratifs, sur l'occupation du sol et l'agriculture en place, sur des aspects socio-économiques, ainsi que sur les démarches et actions en cours. Cette base de données est avant tout un objet de recherche, non dynamique, ciblant spécifiquement les captages Grenelle et ne pouvant pas être utilisée comme outil de surveillance. Lors de l'étude de faisabilité de la mise en place d'un centre de ressources en eau, un certain nombre de besoins ont été soulignés, dont le suivi du territoire grâce à la mise en place d'un système d'information et d'une base de données supports. Ces informations peuvent également être mobilisées dans le cadre du système d'information géographique. **Le système d'information aura également des fonctions de suivi de projet, de partage de fichiers et de mise en réseau des modérateurs à travers des forums de rétroaction et d'échange.** La base de données DEAUMIN'EAU appartient donc directement à ce cadre et peut donc être utilisée comme pilote au niveau national.

Pour ce faire, la base de données Deaumin'eau a été créée par l'INRAe pour le compte de l'AERM et développée de 2014 à 2017 en passant par 3 phases : le recensement des besoins ; la conception de la base de données ; le renseignement et son utilisation. C'est une interface tournée vers la ville durable, cherchant à regrouper plusieurs compétences du grand cycle et du petit cycle de l'eau et destinées à l'ensemble des gestionnaires et acteurs locaux de la ressource en eau inscrite dans la dynamique de protection des captages du bassin Rhin-Meuse et de prévention des pollutions, notamment agricoles. Il s'agit d'une base de données dynamique multicritères contenant des informations relatives à la

distribution d'eau potable. On retrouve les actions de protection des captages mises en place, les types de systèmes agricoles des bassins versants, les activités qui ont une influence sur la ressource tels que : l'industrie et l'entretien des routes.

Le développement de cet outil poursuit un triple objectif : (1) relier les informations segmentées dans différentes bases de données ; (2) compléter les données existantes en rajoutant des variables supplémentaires d'intérêt ; et (3) encourager les acteurs locaux liés aux zones de chalandise (AAC) à établir des réseaux de communication.

Les informations fournies dans cette base de données sont particulièrement adaptées aux acteurs de terrain et aux décideurs locaux. La Région Grand Est a vérifié et validé les principes de transplantation et de gestion de la base de données Deaumin'eau pendant sa phase d'exploitation. Ce transfert s'inscrit pleinement dans la nouvelle politique régionale favorable à la protection des ressources, en particulier la restauration de la qualité de l'eau pour les générations futures et à la compétence de coordination de concertation récemment acquise.



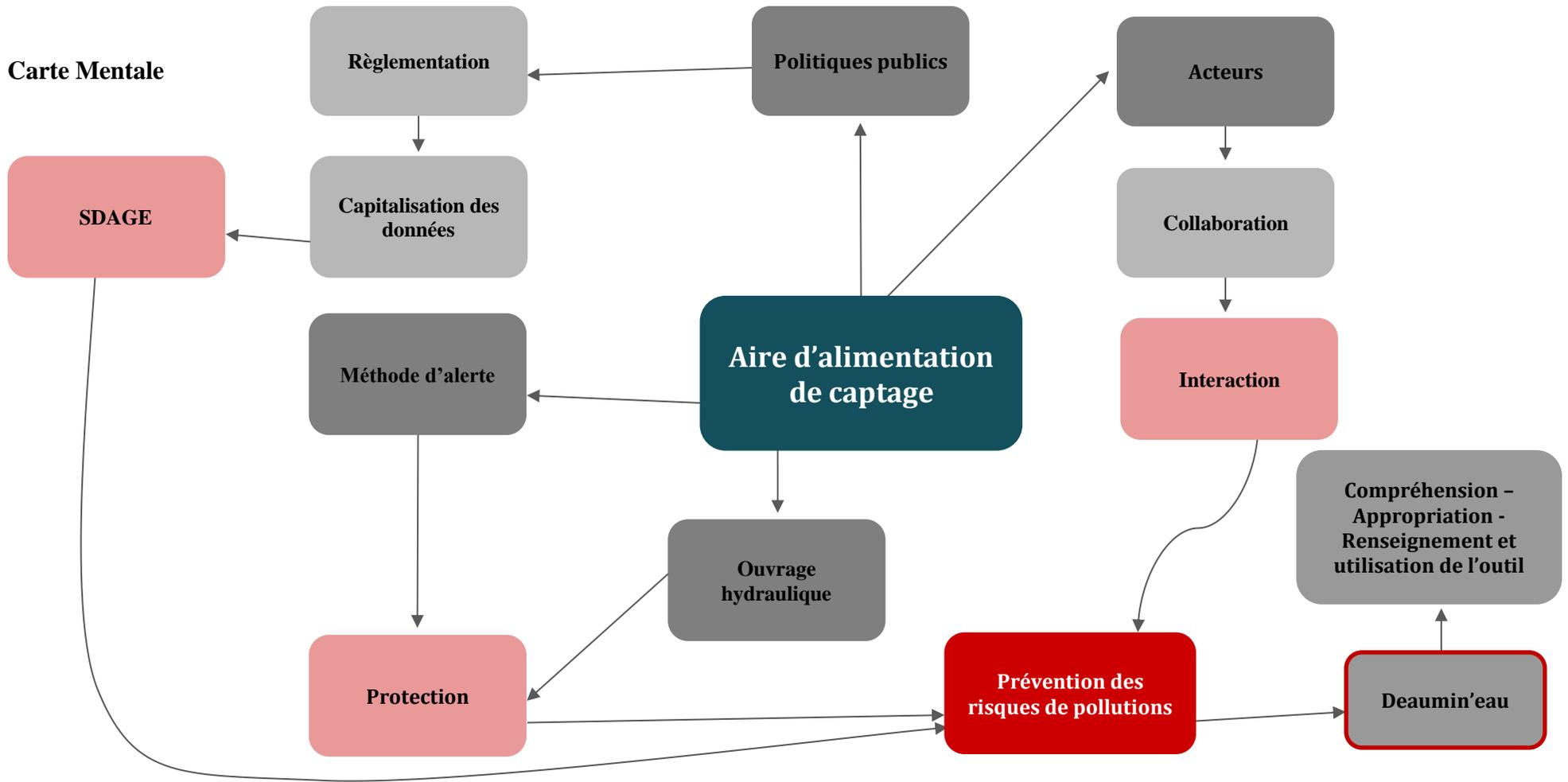
*SOG : Suivi des Ouvrages Grenelle : cette base de données est gérée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES)

**Osmose : est un outil qualité pour OpenStreetMap afin de signaler de possibles problèmes dans les données et intégrer des données OpenData.

Figure 14 : Le fonctionnement et l'utilité de Deaumin'eau

Pour essayer de visualiser la mutualisation que peut permettre Deaumin'eau, voici une carte mentale des différents enjeux qui peuvent être regroupés sous la forme d'une base de données :

Carte Mentale



En résumé, Deaumin'eau est une base de données présentée sous la forme d'une interface destinée à l'ensemble des gestionnaires de la ressource en eau inscrits dans une dynamique de protection des captages du bassin Rhin-Meuse : collectivités, animateurs, comité de pilotage, partenaire technique. Dans le cadre de sa politique de reconquête de la qualité de l'eau des captages destinés aux ménages, la Région Grand Est porte le déploiement et l'exploitation de cette base de données depuis 2018, en partenariat avec l'INRAe et l'Agence de l'eau Rhin Meuse.

Deaumin'eau est un outil dynamique et tourné vers l'opérationnel, il regroupe l'ensemble des données utiles pour aider à la définition à la mise en œuvre et au suivi des actions pour la préservation de la qualité de l'eau. C'est aussi un centre de ressources, qui permet également de mettre en réseau les acteurs des différents territoires du bassin. Il permet : (i) disposer d'une connaissance concise du contexte local (agricole, socio-économique) ; (ii) permettre un accès simple à des informations sur les captages ; (iii) faciliter l'échange d'expériences entre animateurs ou collectivités gestionnaires ; (iv) aider au suivi des actions mises en œuvre sur les captages.

Données disponibles sur Deaumin'eau	Données qui alimente Deaumin'eau
<ul style="list-style-type: none"> Données administratives : collectivités concernées, périmètre de l'AAC, périmètre du Schéma De Cohérence Territoriale Données environnementales : Occupation des sols, espaces naturels ; périmètre des parcs naturels régionaux Données agricoles : assolement, exploitations agricoles Qualité des eaux brutes : nitrates, pesticides 	<ul style="list-style-type: none"> Distribution en eau potable : la population desservie, l'organisation des services d'Alimentation en Eau Potable, les documents réglementaires (DUP, diagnostic, ...) Les actions de protection des captages : agricole, non agricole, sensibilisation, etc. D'autres activités impactantes : en lien avec l'industrie, l'entretien des voiries, etc.

Tableau 1:Données disponible sur D'eaumin'eau

3.4. Méthodologie et analyse

3.4.1. Méthodologie

Le déroulé initial de mon stage été consacré à l'accompagnement au déploiement de la base de données Deaumin'eau. Les missions principales qui m'ont été confiées : (i) mettre en œuvre tous les moyens logistiques ; (ii) avoir une démarche réflexive et d'analyse ; (iii) prospection et collecte des données nécessaires à l'implémentation de la base de données Deaumin'eau dans un territoire en prenant compte la dynamique et de la gestion environnementale. Qui se matérialise par l'analyse de l'état d'avancement de chaque unité d'Aire d'Alimentation de Captage qui est concerné par ce projet. Ensuite, par l'étude des relations inter acteurs sur ce territoire et de cibler les informations relatives aux « verrous » (humains et techniques) concernant les acteurs enclins à une collaboration ou à une prise en main de l'outil. Enfin, un rendez-vous physique est alors étudié et convenu, sous la forme d'une approche territoriale, adaptée en fonction de l'état d'avancement et de l'humain. Les objectifs convenus au moment de la rencontre sont les suivantes : (i) la compréhension et la responsabilité, en termes de renseignement et de temps (régularité et limite) de l'outil ; (ii) l'insertion des informations : intégration de l'historique, définition et homogénéisation des rubriques ; (iii) la collaboration inter acteur et le suivi (ponctuel et annuel).

Face aux évènements exceptionnels et la crise sanitaire liée au Covid-19, le stage a dû être adapté. Ce qui a conduit à redessiner le contenu de mes missions sur le déploiement de Deaumin'eau sur la Région Grand Est. En effet, face à cette situation qui a engendré un confinement de l'ensemble du territoire français, les échanges physiques ont été lourdement affectés et parfois proscrits. Par conséquent, la rencontre avec les acteurs s'est faite de manière dématérialisée (numérique). Toutefois, l'approche territorialisée a été maintenue et individualisée en fonction de l'état d'avancement et de l'humain. À présent, les acteurs deviennent des contributeurs actifs dans l'évolution de cet outil, car ils sont les

premiers concernés. Nous avons ciblé une catégorie d'acteur : les animateurs 'eaux' ou leur équivalent, présents dans les collectivités territoriales. Ce sont en effet eux les premiers maillons permettant le succès du déploiement de l'outil et pouvant être les porte-paroles de l'usage de Deaumin'eau auprès des autres acteurs.

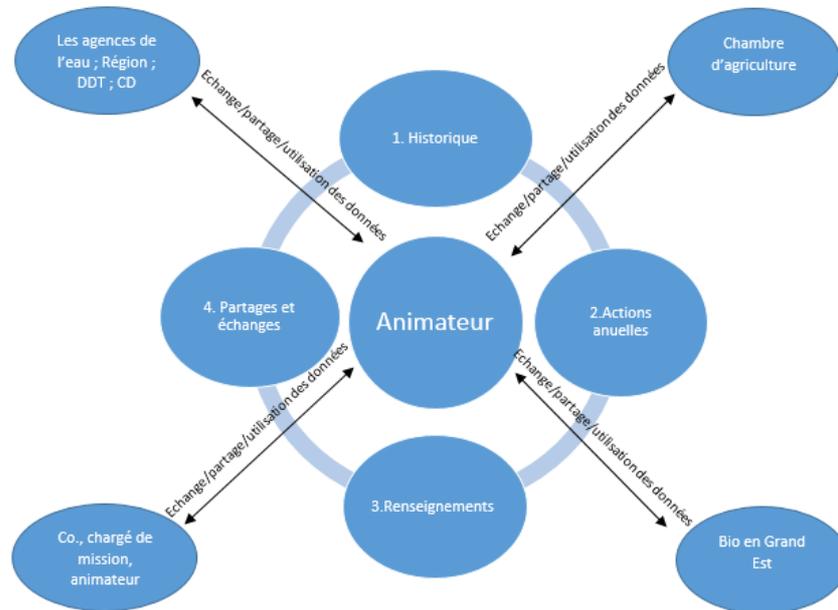


Figure 15 : L'usage de Deaumin'eau pour un animateur eau d'une collectivité

Pour mieux comprendre les animateurs avec lesquels j'allais échanger, il a fallu me mettre en situation de renseignement, tout comme les usagers de l'interface Deaumin'eau le font. Pour cet exercice d'observation, j'ai sollicité une collectivité à laquelle il manquait des informations dans l'une des AAC dont elle est gestionnaire. Je me suis approprié l'outil, tout en ayant un regard critique afin de me préparer au mieux pour ma nouvelle mission, qui se décline en trois étapes :

- La première étape consiste à permettre aux animateurs eaux du territoire de pouvoir réaliser une critique pertinente de l'interface. L'exercice demande en grande partie d'observer Deaumin'eau comme s'ils étaient en situation de renseignement. Pour les accompagner dans cette démarche, des supports numériques leur ont été mis à disposition : un guide d'utilisation (cf. annexe 1), répertoriant toutes les rubriques et ce qu'il s'y trouve. À cela s'accompagne un tableau (cf. annexe 2) qui sera le support sur lequel ils doivent s'appuyer pour réaliser cette critique. Enfin, un questionnaire (cf. annexe 3) complémentaire doit être également renseigné après cette critique. Ces documents devront être rendus une semaine après la prise de contact afin de pouvoir les analyser et ainsi préparer le futur échange numérique.
- La seconde étape, consiste à échanger sur l'exercice et a développé plusieurs points (incompréhension, interrogation, etc.) et sur cette nouvelle façon de construire. L'objectif étant d'avoir leurs opinions sans filtre pour que cet outil soit ajusté le mieux possible à leurs besoins et qu'il soit une réelle plus-value pour l'ensemble des acteurs et administrateurs du territoire.
- La dernière étape consiste à étudier les demandes d'amélioration de l'outil. Pour ensuite les analyser et sélectionner celles qui sont les plus pertinentes (forte demande, stratégique, technique et financière). Pour terminer, une sélection de propositions sera établie puis envoyée aux collaborateurs, qui auront pour tâche de classer cette sélection et ainsi permettre un classement final des améliorations par ordre de priorité. En parallèle trois mini films documentaires ont été réalisés pour comprendre avec précision la démarche et ses initiatives (cf. annexe 4).

Cette nouvelle posture, où celui qui est interrogé devient celui qui interroge, pousse les animateurs à se mobiliser et à manipuler inévitablement l'outil. Ce qui les a conduits à se poser des questions factuelles

(pratiques) et non plus des questions hypothétiques ou aléatoires. Cette manœuvre va permettre dans un premier temps aux animateurs eau, axe prioritaire de cette plateforme, à être intégrés à ce projet. Ils se sentent concernés, écoutés par les administrateurs et cela vient consolider cette collaboration et celles à venir. Cette mission permet également à la Région un gain de temps considérable dans les études des améliorations et à un impact dans la diminution du temps consacré à la formation et au suivi.

3.4.2. *Analyse quantitative*

Lors de cette démarche, l'objectif n'était pas d'avoir un questionnaire étayé pour effectuer une analyse statistique, mais de permettre aux animateurs (la cible) d'avoir un premier aperçu de la réflexion souhaitée et de les intégrer dans le projet. Dans un premier temps, il est essentiel de mettre en place un questionnaire ciblé pour qu'ils se sentent concernés par les sujets et utiles dans les réponses qu'ils vont apporter ; dans un second temps, d'étoffer et de synthétiser le mieux possible le questionnaire afin de gagner du temps et ne pas provoquer un frein psychologique, à la vue d'une longueur en apparence trop importante.

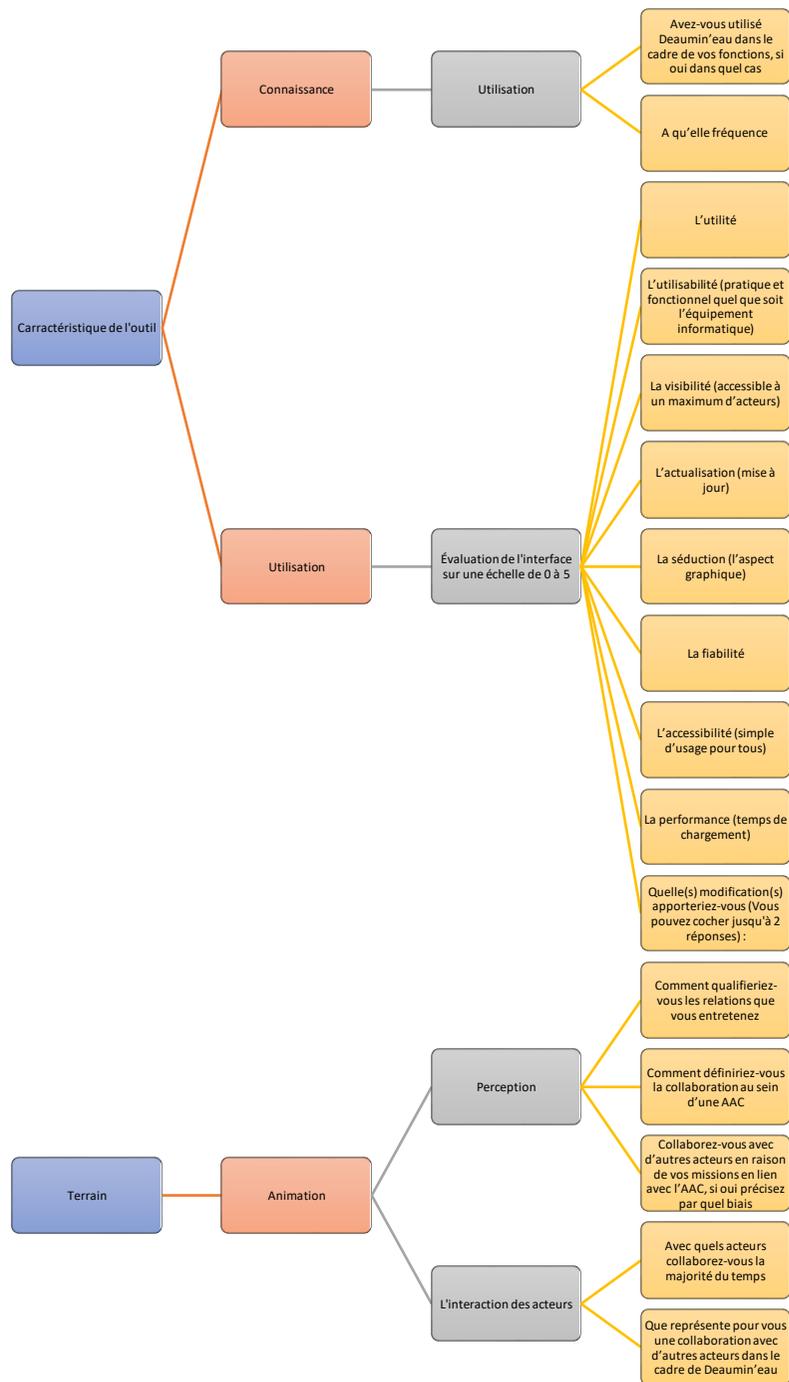
Avant de rédiger le questionnaire, les hypothèses générales de l'enquête et ses objectifs doivent être définis. Ils aideront à conduire les différents aspects des questions qui seront collectées par l'enquête et à préciser les informations requises. Lors de l'écriture, il faut prêter attention à certains points. Selon la cible le vocabulaire doit être compris. Dans ce cas précis, les cibles sont des fonctionnaires en charge de la protection et l'animation eau d'une AAC. Il doit être conçu comme un entretien et planifié dans son ensemble, car son acceptabilité en dépend, d'autant plus qu'il s'agit d'une ouverture avant de réaliser un échange dit « qualitatif ». Ces questions doivent se succéder dans un ordre logique, non seulement pour donner envie à la personne interrogée de répondre, mais aussi pour lui permettre de construire une représentation du phénomène étudié. Un texte explicatif de la démarche se trouve avant le questionnaire pour rappeler la démarche réflexive à entreprendre et la finalité de cet exercice. En raison de certains thèmes délicats, tels que leur opinion de l'outil, ils doivent être abordés avec précaution. Pour cela on a recours à des subtilités telles que la méthode dite du "thème noyé" (Agnès Bouletreau & al, 1999). La clé est dissimulée dans un contexte de largesse, par exemple par une échelle qui évalue les différents paramètres de l'outil. Cette échelle est souvent utilisée pour comprendre l'intensité ou la fréquence de certaines interrogations. Elle élargit la gamme des choix et augmente la sensibilité de la réponse.

Il s'agit ici d'une étude quantitative réalisée sur un échantillon prédéterminé. L'objectif à cela est de déterminer à partir d'un groupe ciblé, dans ce cas de figure il s'agit d'un même corps de métier (animateur eau ou équivalent) dans une collectivité est de déterminer sur cet échantillon les freins et les moteurs à l'utilisation de l'interface Deaumin'eau. Étant donné que l'ensemble des participants intervient sur un territoire autant rural qu'urbain, nous allons nous intéresser à un autre type caractéristique. Dans cette analyse l'élément qui me semble être le plus probant pour les différencier est leur âge, notamment en raison l'approche générationnelle différente d'une tranche d'âge à l'autre.

Lors de cette analyse après différentes lectures, j'ai dégagé plusieurs grands thèmes en lien avec la thématique des AAC et de l'outil Deaumin'eau. J'ai axé un questionnaire quantitatif sur 3 grands axes:

1. La connaissance de l'outil Deaumin'eau
2. L'utilisation de l'outil Deaumin'eau
3. L'animation au sein d'une AAC

- Concept
- Thème
- Composante
- Questions



Les animateurs eau de l'ensemble du territoire ont été ciblé pour cet échantillonnage. Dans ce cas il s'agit d'un petit échantillon de 10 individus et 2 autres n'ont pas participé à la démarche. La plupart sont situés dans la tranche d'âge 35 et 49 ans. Ce sont donc des personnes avec une certaine expérience du terrain, de la pratique et avec une connaissance minimum de l'informatique. La majorité a utilisé l'outil Deaumin'eau au moins une fois avant cet exercice, à une fréquence allant d'une fois par semestre à une fois par an. Par conséquent, il semble qu'ils connaissent l'outil de manière légère et inconstante.

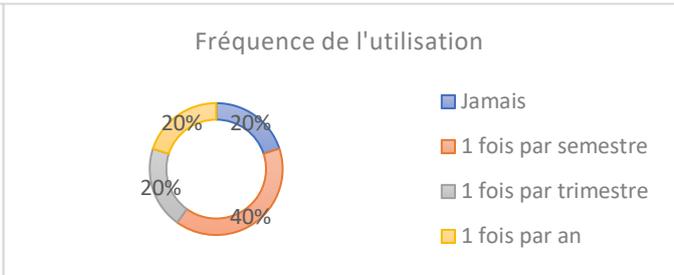
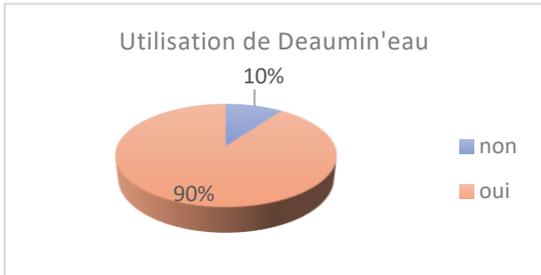
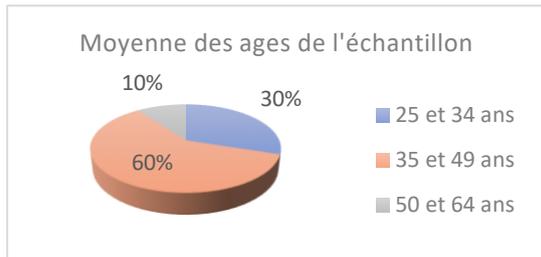


Figure 16 : Caractéristique de l'échantillon

Figure 17 : Évaluation de l'outil Deaumin'eau sur une échelle de 0 à 5



Il semble qu'ils soient confus, notamment lorsqu'on aperçoit que dans le critère de l'utilité, 80 % d'entre eux ont octroyé une notation entre 2 et 3, on présume que la note de 3 tend plus vers le 2 que vers le 4 au vu du nombre plus important situé dans la notation inférieure. Quant à la visibilité, l'actualisation et la fiabilité c'est un constat assez mitigé, contrairement à l'utilisabilité, l'accessibilité et la performance qui semble satisfaire à la majeure partie. Concernant l'ergonomie, les personnes ayant un âge moyen ne sont pas à l'aise avec la présentation actuelle.

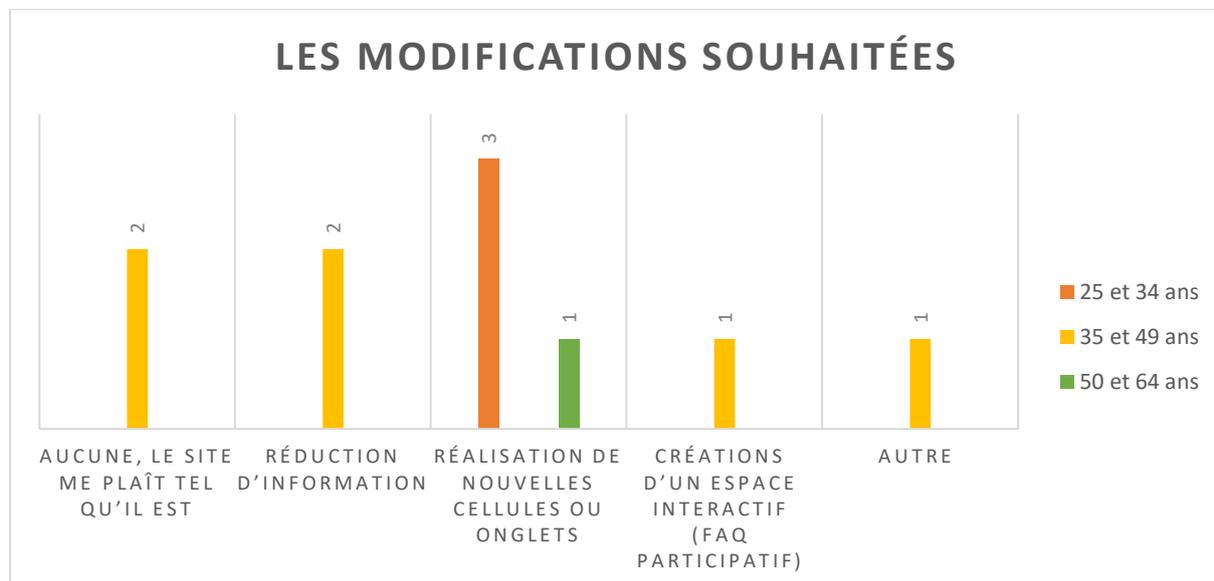


Figure 18 : Modifications souhaitées de l'interface

La catégorie 25-34 ans et 50-64 ans sont unanimes, ils souhaitent comme modification : la réalisation de nouvelles cellules ou onglets. Pour eux, l'outil n'offre pas assez de diversité. Concernant, la catégorie 35-49 ans, ils sont assez diversifiés dans leurs choix.

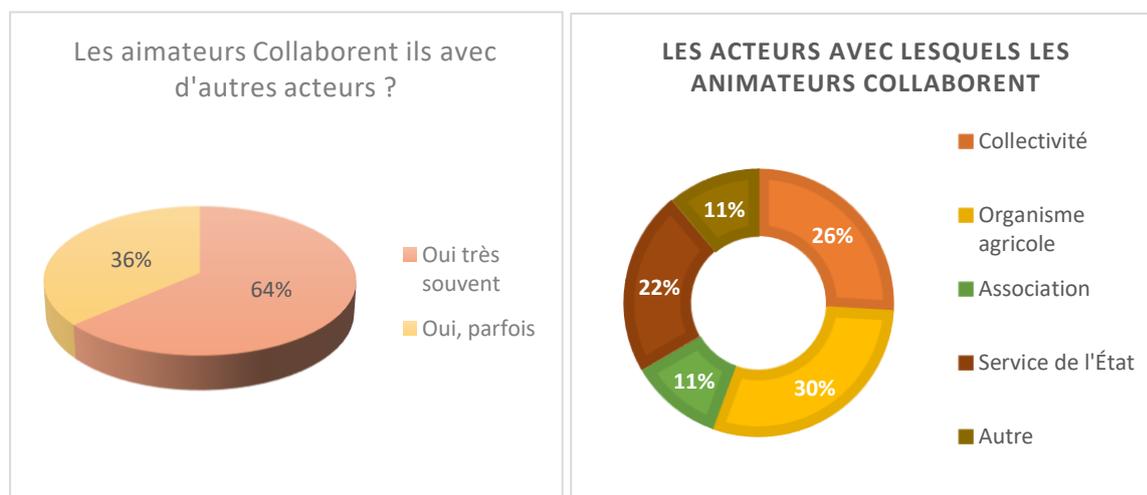


Figure 19: Interaction avec les acteurs

Le questionnaire met en exergue une réelle collaboration au sein des AAC dans les différentes interactions des animateurs eau, notamment avec les organismes agricoles qui sont souvent responsables des dégradations et des pollutions des ressources souterraines. On peut imaginer que cette collaboration est particulièrement présente en matière des modifications des pratiques.

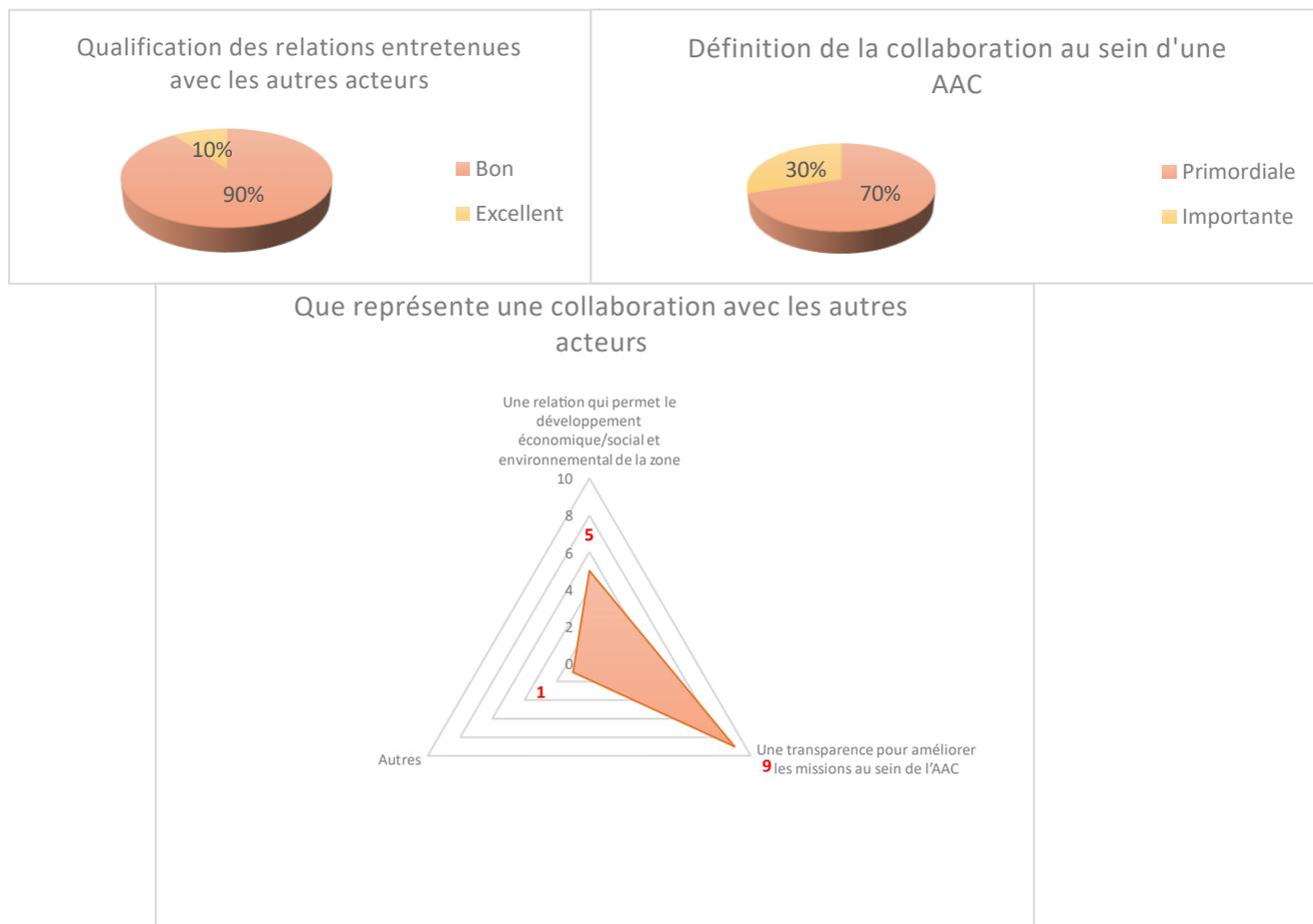


Figure 20 : Collaboration des acteurs

Les protagonistes ont un réel attachement aux valeurs morales d'une collaboration et au degré de transparence, de formalisation et d'autonomie de la procédure de participation. Ce qui pousse à participer aux décisions sur les problèmes publics, à renforcer les capacités de compréhension des problèmes publics, à renforcer la compréhension des systèmes de décision (les différents niveaux, institutions, acteurs...) et à renforcer leur capacité d'action individuelle et collective.

Cette étude quantitative m'a permis d'apprendre à penser et à réaliser un questionnaire étape par étape en réfléchissant à ne pas orienter les questions. Exercice qui n'est pas simple. La passation des questionnaires est une expérience sociale plutôt plaisante. À première vue, cette expérience de passation semble laborieuse. Elle l'est, mais elle est aussi très productive pour nos réflexions en plus d'être enrichissante socialement et m'a permis de travailler l'échange qui suit cet exercice avec les protagonistes.

3.4.3. Analyse qualitative

L'enquête qualitative est un outil essentiel en sciences sociales qui permet d'établir des explications aux hypothèses ou en concevoir de nouvelles et complète l'enquête quantitative, notamment lorsqu'il s'agit du même échantillon. L'enquête consiste à consulter et interagir avec un certain nombre d'acteurs pour découvrir : leurs antécédents, leurs comportements, ce qu'ils acceptent ou pas et ce qui les motive à propos du sujet. L'objectif est de tester nos hypothèses construites au préalable, ce qui donne naissance par la suite à une stratégie d'enquête (objective) et permet de produire des « données ». Néanmoins, les données d'enquêtes ont aussi une certaine limite et dépendent des cas et des conditions.

La première phase de cette enquête qui fait suite à l'enquête quantitative a principalement consisté en l'appropriation du sujet d'étude (Deaumin'eau) à travers la lecture grise et dossier interne. Cette phase reste présente tout au long de l'étude jusqu'à la clôture définitive de cet exercice de recherche. La seconde phase découle essentiellement de la première et correspond à la sélection des acteurs, dans ce cas présent, il s'agit des animateurs ou leur équivalent présent dans les collectivités. La troisième étape s'attache à la prise de contact des acteurs identifiés par la proposition d'un entretien de visu en précisant nos motivations et attentes suite à cet échange. Cette étape s'est avérée complexe, car les issues de ces demandes d'entretiens n'ont pas toujours été favorables, deux sur douze n'ont pas abouti (16%). Pour certains j'ai tenté de justifier ces refus premièrement par le fait de la sur-sollicitation en raison de la pandémie Covid-19 et donc de leurs indisponibilités.

Pour la plupart des personnes, le principe est attrayant et disposer de données spécifiques et complètes sur les AAC est très intéressant et peut constituer un plus dans certaines recherches professionnelles lorsqu'il est bien étoffé. La partie de saisie des données est fondamentale, car c'est sur elle que repose la qualité des données qui perdureront et/ou pourront être mises à disposition.

Il a fallu mettre en œuvre une évolution et identifier un canal de communication perceptible au plus grand nombre pour établir un bilan en termes de formations et d'indicateurs de compréhension. Pour cela trois mini films pour sensibiliser ces acteurs sur le sujet des AAC a vu le jour. Cette campagne de sensibilisation à la protection de l'AAC est le prélude à une campagne de sensibilisation plus importante à mener dans les prochaines années sous une autre forme.

Cette opération a pour objectif :

- d'expliquer ce qu'est qu'une AAC;
- d'illustrer les interdépendances entre la ressource et les acteurs qui y interviennent
- de montrer l'utilité de Deaumin'eau au sein d'une AAC lorsque des pollutions y sont présentes ;

Si l'opération a pour but de toucher un public le plus large possible, elle vise cependant en priorité à cibler les acteurs qui sont présents sur le territoire de chaque AAC de la région Grand Est. En effet, ils représentent l'avenir du bon déroulement et déploiement de l'outil. L'opération s'appuie, entre autres, sur les enjeux, les mesures de protection, les actions existantes, les menaces et solutions.

3.5. Résultats

Cette étude a permis de comprendre l'outil dans son ensemble, notamment d'éclairer sa perception dans la pratique. Il s'agit d'une méthode pour capitaliser les actions mises en place sur le territoire et il permet d'évaluer l'efficacité et le temps des politiques ou mesures mises en place sur un territoire et permet également de savoir laquelle est la plus efficace (technique et humaine). Cela peut être également un moyen de consulter les données quantitatives et qualitatives par tous les acteurs de l'eau et notamment ceux qui participent aux CLE (Commission Locale de l'Eau) et au préfet de région pour établir un diagnostic voir des restrictions. Pour terminer, il mutualise les données exploitables pour les chercheurs et les étudiants. Cependant, la partie de saisie des données est fondamentale, car c'est sur elle que repose la qualité des données qui perdureront et/ou pourront être mises à disposition.

Lors des entretiens j'ai remarqué un essoufflement généralisé chez la majeure partie des participants. Ils ont eu beaucoup de mal à suivre et à comprendre la mise en place de Deaumin'eau sur le territoire en raison de la répétition des arrêts du projet, qu'ils estiment : « trop long ». Ces délais concernant les différentes étapes de la mise en œuvre de la base de données, du suivi des usagers et du transfert de la compétence et de la gestion de la base de données à la Région ont conduit à lassitude du projet. Sur la forme de la plateforme Deaumin'eau, ce qui en ressort, est que la structuration du site amène à ressaisir plusieurs fois les actions si elles sont communes à plusieurs AAC ce qui est contraignant. Sur le fond, le site gagnerait à des précisions et une organisation plus poussée du cahier des charges de la saisie (pour

les actions notamment), ce qui permettrait de faciliter le remplissage et de fiabiliser les données mises à disposition.

La première difficulté se fait déjà peut-être au départ dans la saisie des données, il y a quelque chose qui est un peu complexe et qui peut prendre du temps sur le planning d'un animateur. Par conséquent, utiliser Deaumin'eau comme un outil synthétiseur pour d'éventuels dossiers ou rapports annuels, notamment, lorsqu'ils sont à destination des administrateurs serait un atout. En effet, cela peut créer une frustration pour les acteurs en raison de la répétition dans la transmission d'informations.

Points forts	Points faibles
<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance fine du contexte local (agricole, socio-économique) • Accès simple aux informations sur les captages • Facilite l'échange d'expérience entre animateurs ou collectivités gestionnaires ou autres acteurs • Aide au suivi des actions mises en œuvre sur le captage 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise à jour : Cartographie incomplète • Affichage : <ul style="list-style-type: none"> - Il n'est pas uniformisé dans la pratique et la fonctionnalité selon l'équipement informatique. - Disparition d'une partie des informations renseignées (mais subsiste dans la base de données) • Ergonomie • Fonctionnalité • Essoufflement de la dynamique de renseignement des rubriques

Tableau 2 : Point fort et point faible de l'outil Deaumin'eau

Le déploiement et l'utilisation de cet outil permet d'apporter une certaine modification de la gouvernance, notamment par la prise de « parole » pour la diversité d'acteurs qui était jusque-là inaudibles ou très peu entendus et ainsi, de constituer également un groupe jusqu'à présent peu organisé. De plus, il permet de donner une place aux différents groupes peu présent dans le processus de décision et de mieux connaître les catégories d'acteurs qui vont être concernées par les décisions qui sont prises. En revanche, l'évolution de cette gouvernance locale va dépendre du degré d'implication des concernés, depuis la simple information du public, au recueil d'avis, jusqu'à une véritable co-construction. À cela s'ajoutent le degré de transparence, de formalisation et d'autonomie de la procédure de participation et le degré de structuration préalable des catégories d'acteurs ciblés. Ainsi, la présence d'un moyen « extérieur » à la décision, comme Deaumin'eau, peut améliorer la qualité des dialogues et de l'argumentation qui va être mobilisée au cours du processus.

3.6. Propositions

Cet exercice c'est plus apparenté à un préaudit de l'outil Deaumin'eau qu'à une collaboration qui avait pour but de faire évoluer l'outil. Il me semble opportun d'effectuer le même type d'audit chaque année pour corriger les problèmes avant qu'ils ne prennent une trop grande proportion. Comme les propositions d'amélioration qui peuvent être un réel avantage pour la suite. Durant ma mission j'ai recensé suite à la prise en main de l'outil et des échanges effectués auprès des animateurs de nombreuses améliorations à prendre à considération pour améliorer l'interface dans la forme comme dans le fond.

Durant mon observation et mes échanges lors des entretiens j'ai recensé un certain nombre d'améliorations pouvant être utile pour assurer le déploiement et l'usage de cet outil par les acteurs :

Ergonomie :

- Accueil dynamique (mise à jour régulière) avec une carte interactive
- Carte interactive à l'accueil : Une carte avec une légende étoffée, des codes couleur (pour les types de captage : grenelle, conférence, SDAGE) et des icônes (type de pollution, qualité, etc.).

Ainsi, il est plus facile de se repérer dans l'espace, de comprendre et trouver rapidement ce que l'on cherche.

- Recherche des AAC par gestionnaire
- Bandeau des rubriques déplacées de gauche vers le haut
- Créer une classification des actions et leviers en rassemblant des rubriques et en simplifiant les informations demandées (supprimer certaines) : il faut des thèmes et des sous-thèmes. Regrouper des leviers ou actions proches dans une même catégorie. Afin, de classer, d'étoffer et assurer une meilleure compréhension pour celui qui renseigne ou celui qui consulte.
- Lorsqu'il y a un tableau, proposer le nombre de lignes à rentrer
- Revoir le module de remplissage (centrer le tableau des actions, modifier la police et sa taille)

Fonctionnalité :

- Mode hors ligne ou Excel compatible, pouvoir renseigner l'interface sans connexion internet. Pour ensuite être mis à jour automatiquement lorsque la connexion est faite. Ceci encouragerait les acteurs à remplir par ex lors d'un déplacement et permettrait ainsi de gagner du temps.
- Revoir le module d'extraction, car pour le moment il ne garde que l'échelle des AAC et les informations sont difficiles à exploiter pour une étude.
- Articulation avec le site internet Aires Captages (récupération et transfert des données en cours de collaboration avec l'OIEAU)
- SOG (outil sur les procédures des captages prioritaires) et OSMOSE suivie du SDAGE pour les agences de l'eau. Info sur les captages (échange de données entre Deaumin'eau et ces outils (outil de service de l'État et de l'agence de l'eau)
- Ajouter une fiche descriptive synthétique qui présente l'AAC (information générale et administrative). Il s'agirait d'une fiche d'identité de l'AAC avec diverses informations : teste multi pression, date de la réglementation en vigueur, plan d'action, délimitation des AAC, comité de pilotage en place ou non, etc.
- Télécharger des documents comme des plans d'action

Dans cet exercice on remarque que lorsque les animateurs deviennent les investigateurs, ils sont plus impliqués et comprennent l'outil par eux même. Les animateurs sont différents les uns des autres, ce qui est un atout pour faire avancer la situation et enrichir l'outil Deaumin'eau. En revanche, il serait judicieux d'évaluer lesquels sont moteurs, neutre et ralentisseur. En effet, en séparant les différents protagonistes par type de profil, nous pouvons établir des sous-groupes diversifiés et équilibrer afin de travailler de manière productive. Il faudra pour cela, établir deux sous-groupes géographiques (nord-sud ou est-ouest) avec un élément moteur qui aura été au préalable informé de la politique souhaitée par les administrateurs, des enjeux et de la responsabilité de chacun.

Ce moteur requiert un profil sérieux et durant ce travail, il aura été tout de suite concerné et intéressé par la démarche. Il faut que les échanges aient été fructueux et que l'animateur ait été attentif aux attentes de la Région. On peut percevoir de sa part une meilleure qualité d'écoute que les autres. De plus, ça doit être une personne éloquente, calme et qui comprend la démarche rapidement. Par conséquent, à l'avenir cette personne pourrait être un intermédiaire entre la Région et les animateurs. Ce moteur, sera un allier essentiel pour la Région et sa politique de mise en œuvre du déploiement de l'outil Deaumin'eau sur son territoire. Ces sous-groupes devront être « indépendant », mais animés par ce moteur (animateur) et soutenus par un co-animateur. Il aura pour objectif de conduire les autres animateurs de leurs secteurs à comprendre que Deaumin'eau est une réelle plus-value pour leur travail et pour le collectif. Dans le même temps, il assurera un retour des échanges entre les acteurs concernant la prise en main de l'outil, ses points forts et ses obstacles auprès des administrateurs afin d'étayer le suivi et l'amélioration d'un outil adapté à ces acteurs.

Voici un tableau qui recense l'ensemble des animateurs (anonyme) interrogés lors de ce premier exercice. Ce tableau a été établi selon une réflexion individuelle et n'est donc pas une science exacte. Voici quelle approche chacun d'entre eux a eue de l'outil et quel rôle ils peuvent éventuellement avoir.

Animateur	Type	Rôle	Pourquoi	Analyse complémentaire
1	Moteur	Responsable d'un sous-groupe et animateur	<ul style="list-style-type: none"> • Connais bien l'outil, • Utilise l'outil régulièrement • Entreprenant, • Dynamique • Éloquent 	Mettre en valeur son implication en lui donnant une responsabilité
10	Moteur	Responsable et animateur	<ul style="list-style-type: none"> • Prends l'outil très au sérieux • Il a une analyse synthétique et parlante • Éloquent • Distingue les avantages de l'outil et mets en valeur ses plus-values • Pertinent dans les suggestions d'amélioration 	Une formation complémentaire de l'outil serait un réel plus. Mettre en valeur son implication en lui donnant une responsabilité
9	Moteur	Co-animateur	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse intéressante de l'outil • Travail rigoureux • Échange enrichissant • Maîtrise l'outil • Pertinent dans les suggestions d'amélioration 	
3	Moteur	Co-animateur	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinent dans les suggestions d'amélioration • Semble être en faveur de son déploiement 	
2	Neutre	Co-animateur	<ul style="list-style-type: none"> • Connais l'outil • Renseigne régulièrement • Semble être en faveur de son déploiement 	
7	Neutre	Co animateur	<ul style="list-style-type: none"> • Il apprécie l'outil et pourrait 	

			devenir un usager actif	
4	Neutre	Participant	<ul style="list-style-type: none"> • Pas impliqué, mais pas réticente 	Ne maîtrise pas l'outil
11	Neutre	Participant	<ul style="list-style-type: none"> • Pas impliqué, mais pas réticente 	Ne maîtrise pas l'outil
14	Neutre	Participant	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau 	Ne maîtrise pas l'outil
5	Neutre	Participant	<ul style="list-style-type: none"> • Pas impliqué, mais pas réticent 	Il peut être impliqué davantage s'il se sent davantage concerné
6	Ralentisseur	Participant	<ul style="list-style-type: none"> • Réticent • Il ne sait pas ce que ça lui apporte • Lourdeur administrative • Perte de temps 	Fatigué de l'administratif. Doit être rassuré et accompagné. Car au fond il n'est pas véritablement contre, mais ne maîtrise pas l'outil informatique, à une certaine réticence sur le temps qu'elle va passer dessus.
13	Ralentisseur	Participant	<ul style="list-style-type: none"> • Pas concerné par l'outil. • N'a pas joué le jeu et l'échange a été interrompu malgré que le rendez-vous ait été déplacé à 3 reprises 	Peut-être l'élément le plus réticent
12	Ralentisseur	Participant	<ul style="list-style-type: none"> • Pas concerné par l'outil • N'a pas joué le jeu et l'échange a été interrompu malgré que le rendez-vous ait été déplacé à 2 reprises 	Demande beaucoup de temps pour pas beaucoup de résultats. Difficile à comprendre quelle place il donne à l'outil.

Tableau 3 : Rôles à octroyer aux animateurs

D'autres révisions et de nouvelles perspectives du portail peuvent être envisagées :

- Uniformisation des données doit être proposé, mais pas imposé ;
 - Base de données pour les chercheurs et étudiants (partenariat) ;
 - Réunion multi partite annuelle, pour faire le bilan de l'ensemble
 - Créé d'une section échange et partage :
- Proposer des invitations (limités) pour partager des projets ou des retours d'expérience sur une AAC
 - Proposer aux usagers via l'interface un comité ou un colloque sur une thématique ciblée, l'organisation et le dispatching des tâches se ferait de manière libre et volontaire. Une fois le projet finalisé, l'information pourrait être basculée automatiquement sur les gazettes communales pour informer les populations
 - Proposer ou demander une formation sur une thématique entre les différents acteurs à travers l'interface.
 - Mettre en relation des agriculteurs avec des intermédiaires et mettre en avant le témoignage de leur changement de pratique.
 - Mettre en place une FAQ avec des Questions ouvertes ciblées : par exemple une question sur une thématique qui s'adresse aux animateurs, un mail est envoyé à chaque animateur et s'il le souhaite il peut répondre sur l'interface. Ce qui permet aux animateurs d'ajouter et corriger les informations tout en échangeant les uns avec les autres.
- Intégrer les « eaux usées » (ANC et AC) pour être avant-gardiste dans le domaine, car disposer les informations de territorialisation de l'assainissement du petit cycle de l'eau permet de mieux comprendre le grand cycle, notamment, en matière de pollution. Par conséquent, il faut intégrer les STEP en raison des épandages (ou/et combien de tonnes) et les ANC pour d'éventuelles fuites (accessible pour les SPANC)
 - Ouverture au grand public (limité), permet une transparence primordiale aujourd'hui. Avec des controverses sur le glyphosate et l'utilisation des produits phytosanitaires, cela permettrait de pousser les élus vers une politique réformatrice en matière de pratique saine sur leur territoire (car un accès aux votants peut avoir une répercussion considérable)

Pour terminer, j'insisterai sur le suivi, qui est un élément déterminant pour conserver une dynamique et un l'engagement des acteurs qui s'est atténués peu à peu. Les administrateurs ont un rôle déterminant dans la communication des responsabilités de chacun des usagers sur l'importance de remplir de manière assidue la base de données, tout un incorporant des dates butoirs durant l'année. Ainsi, cela pourrait éviter cet essoufflement, mais aussi des accumulations relatives aux éléments obligatoires à renseigner qui provoquent des retards.

Conclusion

Lors de cette étude, nous avons voulu démontrer comment un outil informatique peut faire évoluer la gouvernance en matière d'eau souterraine au sein d'un territoire. Dans un premier temps, il a fallu mettre en exergue le « pourquoi », c'est-à-dire retracer et comprendre les étapes qui ont conduit à sa création. On distingue tout d'abord une évolution dans la perception, les usages et les enjeux des eaux souterraines notamment en matière des dangers qui l'entourent. Ensuite, nous avons observé que les politiques publiques et la coopération sont des causes employées pour la reconquête de la qualité de cette ressource. Enfin, l'évolution de la technologie a permis de mettre en place de nouveaux outils à finalités environnementales et pour la cause du développement durable dont Deaumin'eau fait partie. Cet ensemble a replacé la gouvernance au centre du sujet et a redéfini l'importance de la participation de chaque acteur dans le processus de décision de manière direct ou indirect.

Cet outil est un intermédiaire qui mutualise les tâches, les missions et les comptes rendus tant des usagers que des administrateurs. Il permet de centraliser les données et les échanges qui vont ou ont été mis en œuvre au sein des AAC. Par conséquent, ce support qui incite à la transparence des informations et des missions réalisées par pluralité d'acteurs va influencer les politiques locales, notamment en matière d'implication et de prise de décision. De ce fait, les acteurs locaux deviennent des participants actifs, ce qui est un avantage précieux lorsqu'il s'agit de questions de gouvernance locale.

En revanche, la partie « interface » de cet outil, qui est le lien entre les utilisateurs et les gestionnaires, reste la partie la moins aboutie du projet. On dénombre des anomalies qui freinent ou ralentissent la participation des protagonistes. La raison est principalement due au manque de moyens humains. En effet, l'INRAe, créateur de Deaumin'eau a réalisé cette base de données de façon discontinue par l'intermédiaire de plusieurs stagiaires, ce qui a eu pour conséquence la réalisation d'une interface inachevée. De plus, l'urgence sanitaire du Covid-19 a causé un retard supplémentaire concernant le transfert de la compétence à la Région. Ceci a conduit à une défaillance dans le suivi des acteurs (mission de départ) et la mise à jour des données de l'interface. En somme, cela a créé une lassitude du projet pour la plupart des participants et certains doutes quant à son utilité. La solution réside dans un premier temps, dans un audit complet de l'outil Deaumin'eau (en cours) afin d'évaluer la situation actuelle et de déterminer les avantages et les inconvénients. Ensuite vient la définition des possibilités techniques et financières pour la mise en œuvre de cet outil actualisé et modernisé dans sa globalité. Dans un second temps, l'accompagnement collectif et individualisé devra être sérieux et régulier pour maintenir une confiance vigoureuse durant cette collaboration.

On voit donc que des intérêts économiques, techniques, sociaux et environnementaux se font face et l'enjeu est d'allier ces quatre aspects tout en trouvant des consensus entre les différents acteurs concernés. Durant cette étude certaines limites apparaissent, particulièrement en terme de temps. Pour étoffer mes résultats, j'aurais souhaité effectuer un plus grand nombre d'entretiens et diversifier le panel des acteurs interrogés, ce qui aurait été un réel avantage dans l'analyse et les résultats.

Par ailleurs, un travail après l'audit qui est en cours mériterait d'être mené, en intégrant la pluralité des acteurs pour avoir une meilleure évaluation de leurs perceptions de la gouvernance à travers cet outil actualisé. Il semblerait également pertinent de s'interroger sur la place des trois films réalisés et s'ils ont une répercussion sur le modèle d'accompagnement et de la sensibilisation des acteurs à l'utilité et l'utilisation de Deaumin'eau.

Bibliographie

- Biswas A.-K., 2004. Integrated Water Resources Management: a Reassessment. *Water International*, vol. 29, n° 2, p. 248-256. DOI : 10.1080/02508060408691775
- Barataud F. et al. , 2018. Quand les recherches en sciences sociales s’invitent dans la gestion de l’eau, *Nat. Sci. Soc.* 26, 4, 395-406.
- Barraqué B., Viavattene C., 2009. Eau des Villes et Eau des Champs. Vers des accords coopératifs entre services publics et agriculteurs?, *Économie rurale*, 310, 2, 5-20, doi: 10.4000/economierurale.708.
- Bouletreau.A, D. Chouaniere, P. Wild, J.M. Fontana, 1999. Concevoir, traduire et valider un questionnaire. A propos d’un exemple, EUROQUEST.. [Rapport de recherche] Notes scientifiques et techniques de l’INRS NS 178, Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), 46 p., ill., bibliogr. hal- 01420163
- Butault J.P., Delame N., Jacquet F., Zardet G., 2011. L’utilisation des pesticides en France: état des lieux et perspectives de réduction. *Notes et études socio-économiques* 35, 1-24.
- Eaufrance, 2018. Bulletin n°6 : concentrations en nitrates d’origine agricole dans les cours d’eau et les eaux souterraines (édition octobre 2018 - données 2015-2016).
- FAO, 2002. Agriculture mondiale: horizon 2015/2030 rapport abrégé. Food & Agriculture Org.
- FAO, 2018. Les polluants issus de l’agriculture représentent une menace sérieuse pour l’eau du monde entier. <http://www.fao.org/news/story/fr/item/1141801/icode/>
- Garin P., Barraque B., 2012. Why are there so few cooperative agreements between farmers and water services in France? *Water policies and the problem of land use rights. Irrigation and Drainage* 61, 95- 105.
- Garrido Samuel, 2013. « Water Management, Spanish Irrigation Communities and Colonial Engineers: Spanish Irrigation Communities and Colonial Engineers ». *Journal of Agrarian Change* 14, no 3 (juillet 2014): 400-418. <https://doi.org/10.1111/joac.12042>.
- Garrido Samuel, 2016. « Demythologizing and de-idealizing the commons : Ostrom’s eight design principles and the irrigation institutions in eastern Spain». *Routledge, Property rights in land : issues in social, economic and global history*, s. d., 11-131.
- GWP, 2000. Integrated Water Resources Management. Global Water Partnership (GWP) Technical Advisory Committee, Background Paper No.4.
- Lajarge Romain, Roux Emmanuel, 2007. Ressource, projet, territoire : le travail continu des intentionnalités. *La ressource territoriale, Economica*, pp.133-146, Géographie. halshs-00329318.
- Lecestre-Rollier Béatrice. La gestion de l’eau : une question d’identité. Le cas des vallées du Haut Atlas marocain. PCSI - 4e Séminaire international et interdisciplinaire, 2006. Montpellier, France. 13 p. cirad-00153778.
- Levain A., 2017. Une épreuve médiatique? Les éleveurs bretons et les marées vertes, *Études rurales*, 198, 171-194, <https://www.cairn.info/revue-etudes-rurales-2016-2-page-171.htm?contenu=resume>.
- Levain A., Vertès F., Ruiz L., Delaby L., Gascuel-Odoux C., Barbier M., 2015. “I am an intensive guy”: the possibility and conditions of a reconciliation through the ecological intensification framework, *Environmental Management*, 56, 5, 1184-1198, doi: 10.1007/s00267-015-0548-3.
- Mermet, L.,2008. Présentation du programme Concertation, Décision, Environnement. URL : http://www.concertation-environnement.fr/documents/plaquettes/CDE_FR.pdf
- Molle François, 2012. « La gestion de l’eau et les apports d’une approche par la political ecology » Chapitre 10 - Dans *Environnement, discours et pouvoir*, pages 219 à 238.
- OCDE, 2010. Le prix de l’eau dans les pays de l’OCDE : état des lieux ». Dans le prix de l’eau et des services d’eau potable et d’assainissement, Éditions OCDE.(https://read.oecd-ilibrary.org/environment/le-prix-de-l-eau-et-des-services-d-eau-potable-et-d-assainissement/le-prix-de-l-eau-dans-les-pays-de-l-ocde-etat-des-lieux_9789264083622-5-fr#page5

- Petit O., 2009. Eau et développement durable : vers une gestion intégrée ? In Grumiaux F., Matagne p. (Dir.), « Le développement durable sous le regard des sciences et de l'histoire : de la réflexion aux pratiques éducatives et de formation », Paris, L'Harmattan.
- Pradhan, Prachanda, et Robert Yoder, 1990. « Irrigation development : The management and use of irrigation in the mountains of Nepal ». International Center for Integrated Mountain Development, MFS Series, 16, no H6604.
- Shah, Tushaar, Aditi Deb Roy, Asad S Qureshi, et Jinxia Wang, 2003. « Sustaining Asia's Groundwater Boom: An Overview of Issues and Evidence ». Natural Resources Forum 27, no 2 (130-41. <https://doi.org/10.1111/1477-8947.00048>).
- SOeS, 2010. L'environnement en France - Edition 2010. Service de l'observation et des statistiques.
- UFC que choisir, 2019. Qualité des eaux des captages prioritaires 12 ans après le Grenelle de l'environnement, une expérimentation réussie à généraliser d'urgence - Enquête sur la protection contre les pollutions agricoles de 102 captages prioritaires.
- Westeel Isabelle , Claerr Thierry, 2016. Numériser dans une démarche de développement durable
- Dans I2D – Information, données & documents 2016/1 (Volume 53), pages 52 à 54. <https://www.cairn.info/revue-cahiers-de-l-action-2012-3-page-55.htm>.

Sitographie

- https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/convention_d_aarhus.php4
- <https://www.aquaportail.com/definition-5841-developpement-rural.html>.
- <https://www.cieau.com/espace-enseignants-et-jeunes/les-enfants-et-si-on-en-apprenait-plus-sur-leau-du-robinet/la-production-deau-potable/>
- <https://www.eaufrance.fr/la-qualite-des-eaux-souterraines>
- https://www.eau-rhin-meuse.fr/sites/default/files/medias/planification/synthese_sdage_et_pdm_2016-2021.pdf
- https://www.eau-rhin-meuse.fr/sites/default/files/8_defis_territoriaux.pdf
- <https://www.grandest.fr/presentation/>
- <https://journals.openedition.org/economierurale/300#ftn1>
- https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance_publique/files/farandole/ressources/2019/pap/html/DBGPGMPRESSTRATPGM113.htm

Annexes

Annexe 1 : Support à l'utilisation de Deaumin'eau

1- Connexion / paramètre

1.1. Connexion

Pour accéder à la plateforme il faut au préalable s'inscrire sur la plateforme. Il vous est demandé de renseigner certaines informations et ainsi être un usager de la plateforme.

Il faut renseigner :

- Nom
- Prénom
- Structure
- Votre fonction (animateur/trice, gestionnaire d'eau potable, un conseiller chambre d'agriculture, autres, ...)
- Les AAC qui vous concernent (une fois inscrit, il est possible d'ajouter ou supprimer les AAC qui vous concernent)
- Adresse de la structure
- Ville
- Code Postal
- Votre e-mail professionnel
- Le choix d'un mot de passe

1.2. Paramètres

- Affichage de toutes les données personnelles émises lors de l'inscription, par conséquent les AAC choisies. Il est donc possible de modifier ces données (email, MDP, fonction, AAC)
- Pour ajouter une AAC, il suffit de cliquer sur le + situé à droite de la ligne AAC choisie.
- Désinscription

2- Modification de formulaire

La partie modification des formulaires, permet aux usagers d'être des membres actifs qui permettent de dynamiser le territoire en renseignant des éléments importants de leur AAC

Caractéristique de l'AAC

- **Identification de l'AAC xxx**

Tableau où il faut renseigner :

- AAC / BSS
- Structure
- Type du Captage
- Maître d'ouvrage du Captage
- Site internet du maître d'ouvrage
- Nom du Captage
- Nom usuel
- Éléments particuliers

- **Gestion de l'eau potable de l'AAC (Questions fermées)**

Il faut renseigner :

- Quel est le type de gestion du captage (Régie Directe, Régie Déléguée ou Autre type de régie)
- Le captage alimente-t-il intégralement une ou des communes, si oui, remplir un tableau à questions fermées :

- Nom de la commune
- Part de volume issu de ce captage desservant cette commune (% et m³)
- Traitement réalisé avant distribution (Charbon actif, Dénitrification, autres)
- Le captage alimente-t-il en mélange une ou des communes, si oui, remplir un tableau à questions fermées :
 - Nom de la commune
 - Part de volume desservant cette commune (en % ou m³)
 - Traitement réalisé avant distribution (Charbon actif, Dénitrification, autres)
 - Captage(s) associé(s) : nom, commune, identifiant (**Réponse ouverte**)
- **Autres pollutions de l'AAC (questions fermées)**
 - Est-ce qu'il y a d'autres pollutions (hors agricole), tableau à questions fermées :
 - Autres Pollutions (Assainissement, Industries, Usages de la collectivité, autres)
 - Précisions sur la pollution, par ex : Assainissement non collectif, entretien de voiries, etc. (Question ouverte)
- **Analyse et Mesures complémentaires de l'AAC (Question fermée)**
 - Existe-t-il des analyses complémentaires à celles de l'ARS et de l'AERM, si oui, remplir un tableau à questions fermées :
 - Quelle est la structure commandant les analyses : communauté de communes, syndicat d'eau, etc. (**Question ouverte**)
 - Quelles sont les substances analysées
 - Quelle est la fréquence des analyses
 - La/Les donnée(s) est (sont)-elle(s) disponible(s) pour le grand public
 - Date de début des analyses
 - Date de fin des analyses (si interrompues)
 - Existe-t-il un réseau / des réseaux de mesures complémentaires
- **Actions mises en place sur l'AAC**

Veillez prendre en considération le tableau suivant, qui vous sera utile lors des précisions des actions effectuées sur l'AAC. Pour procéder à une certaine uniformisation des données, il vous est demandé de renseigner en prenant appui sur ce tableau de façon à ce que les réponses soient concises et les plus harmonieuses possible à l'échelle de la région.

Deaumin'eau		Description	Questions à se poser	Finalité
○ L'action	Quoi ?	Description de : - La problématique - La tâche - l'activité	<ul style="list-style-type: none"> • Que s'est-il passé ? • De quoi s'agit-il ? • Qu'observe-t-on ? 	Objet, actions, procédés, phase, opération, forage...
○ Maitre d'ouvrage ○ Maitre d'œuvre ○ Partenaires	Qui ?	Description des : - Personnes concernées - Parties prenantes - Intervenants - Acteurs - Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Qui est concerné ? • Qui a détecté le problème ? • Qui a proposé la solution ? • Qui a mis en place l'action ? 	Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre
○ Leviers	Comment ?	Description des : - Méthodes - Modes opératoires - Manières	<ul style="list-style-type: none"> • De quelle manière ? • Dans quelles circonstances ? 	Leviers (Matériel, équipement, moyens nécessaires, manières, modalités, procédures)
○ Date ○ Précision de l'indicateur	Quand ?	Description : - Du planning - Du moment - De la durée - De la fréquence	<ul style="list-style-type: none"> • Depuis quand ? • A quel moment ? • Combien de fois par cycle ? • Jusqu'à quand ? 	Année, semestre, trimestre, mois, jour, heure, fréquence, planning, délais...
○ Indicateurs ○ Précision de l'indicateur	Combien ?	Description des : - Moyens - Matériels, équipements	<ul style="list-style-type: none"> • Quelles ressources ? • Quels moyens ? • Quel coût ? 	Coût, nombre ETP, nombre de ressources (Individus mobilisés, surface, etc.)
○ Précision de l'action	Où ?	Description des lieux	<ul style="list-style-type: none"> • Où cela s'est-il produit ? • Où cela se passe-t-il ? • Jusqu'à où cela peut-il aller ? • Quelle(s) commune(s)? • Sur quel forage? 	Lieux (Commune, AAC, parcelle agricole), distance, étapes.
	Pourquoi ?	Description des : - Motivations - Motifs - Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Dans quel but ? • Quelle finalité ? 	Action correctives ou préventives, formation, atteindre des obligations (lois, arrêté, convention, contrats)

Tableau :

- Principales orientations agricoles
- Nombre de cours de fermes (sites d'exploitations) sur l'AAC
- Labels et signes de qualité agricoles liés au territoire

Questions fermées :

- Existe-t-il un/des dispositif(s) réglementaire(s), Si oui, remplir un tableau à questions fermées :
 - Dispositifs réglementaires
 - Etat d'avancement
 - Année de réalisation
- Effectuez-vous des actions agricoles actuellement, Si oui, tableau à questions fermées :
 - Action(s)
 - Porteur de l'action (**Question ouverte**)
 - Partenaire (**Question ouverte**)
 - Date de début de l'action
 - Date de fin de l'action (si action terminée)
 - Levier(s) utilisé(s) et Précisions (nombre de réunions, nombre de personnes concernées, nombre de communes, SAU concernée, spécificités, ...) (**question semi ouverte**)
- Effectuez-vous des actions non agricoles actuellement, si oui, remplir un tableau à questions fermées :
 - Action(s)
 - Porteur de l'action (**Question ouverte**)
 - Partenaire (**Question ouverte**)
 - Date de début de l'action
 - Date de fin de l'action (si action terminée)

Levier(s) utilisé(s) et Précisions (nombre de réunions, nombre de personnes concernées, nombre de communes, SAU concernée, spécificités, ...) (**question semi ouverte**)

- **Foncier de l'AAC (Questions fermées)**

- Le maître d'ouvrage du captage possède-t-il des surfaces agricoles, si oui renseigner :
 - Le maître d'ouvrage du captage possède x hectare(s) dans l'AAC dont :
 - x ha dans le Périmètre de Protection Immédiat (PPI)
 - x dans le Périmètre de Protection Rapproché (PPR)
 - x dans le Périmètre de Protection Eloigné (PPE)
 - Le maître d'ouvrage du captage possède X hectare(s) hors de l'AAC.
- Le maître d'ouvrage du captage a-t-il l'intention d'acheter des terres, si oui renseigner :
 - Dans l'AAC X hectare(s) dont :
 - x ha dans le Périmètre de Protection Immédiat (PPI)
 - x dans le Périmètre de Protection Rapproché (PPR)
 - x dans le Périmètre de Protection Eloigné (PPE)
 - Hors de l'AAC : x hectare(s)

- **Production de connaissances sur l'AAC**

- Des études ont-elles été réalisées sur l'AAC, si oui renseigner le tableau à questions ouvertes :
 - Année (question fermée)
 - Type de documents
 - Commandée par

- Réalisée par
- Disponibilité des documents
- Localisation des documents
- Format

Les éléments pour aller plus loin

Cette partie n'est accessible que par l'utilisateur et l'administrateur de la base de données. Elle doit permettre de garder une trace, synthétiser et analyser les démarches que vous (ou vos prédécesseurs/collaborateurs) avez mises en place.

- **Situations - Dynamiques de l'AAC**

- Comment décririez-vous la situation actuelle sur l'AAC : phase de la démarche, engagement des acteurs, etc. (Question ouverte)
- Existe-t-il des dynamiques particulières sur l'AAC (question ouverte)
- Dans quelles situations de travail êtes-vous le plus souvent :
 - Description des :
 - Réunion
 - Présentation
 - Entretien à 2
 - Entretien à plusieurs
 - Seul bureau
 - Tour de plaine
 - Autres (question ouverte)
 - Situation : description des situations
 - Hiérarchisation des situations rencontrées : une échelle de 0 (le plus faible) à 7 (le plus fort)
 - Avec qui avez-vous des échanges ? (questions fermées : Jamais/ Episodiquement/ Fréquemment) :
 - animateur Eau
 - Associations environnementales
 - Agriculteurs
 - Services déconcentrés de l'Etat
 - Conseillers
 - Gestionnaires
 - Elus
 - Recherche
 - Autres (question ouverte)
 - Utilisez-vous (ou avez-vous utilisé) certaines techniques d'animation spécifiques, si oui renseigner le tableau à questions ouvertes :
 - Animation
 - Acteurs concernés
 - Thèmes abordés / objectif
 - Ressentis sur la mise en place de ces animations
- **Historique - Éléments marquants de l'AAC**
 - Quels sont les éléments marquants ayant eu lieu sur l'AAC ? (Question ouverte)
 - Quelles sont les dates clés de la démarche autour du captage, tableau à questions ouverte à renseigner :
 - Date
 - Démarche
 - Commentaires

- Quelles sont les particularités de l'AAC ? (Question ouverte)

État du formulaire

Récapitulatif complet des informations renseignées

3- Extraction de données

3.1. Extraction de données par une AAC

L'extraction des données permet à l'utilisateur d'accéder à des fichiers tel que des renseignements précis et divers (surfaces, indicateurs, leviers), mais aussi aux cartographie du territoire (agricole, naturel, délimitation des AAC). Cet éventail de données lui permet de gagner un temps précieux dans ses recherches et améliore les conditions de travail de ses utilisateurs.

Pour comprendre, voici avec précision ce qui se trouve dans cette seconde partie (**de haut en bas**) :

- **Le contexte administratif:**

- Choix de l'année
- Extraire
- Communes concernées par l'AAC et poids de chaque commune dans l'AAC (*Export en format CSV*)
- Établissement(s) Public de Coopération Intercommunale (EPCI) concernés par l'AAC et nombre de communes concernées dans l'EPCI (*Export en format CSV*)
- Carte à l'échelle de l'AAC : Visibilité du périmètre sur un fond de carte satellite + situation géo à la région + périmètres communes et EPCI et périmètres des autres AAC du secteur + échelle (*Export en format pdf*)
- Carte à l'échelle de l'(ou des) établissement(s) Public de Coopération Intercommunale (EPCI) concerné(s) : apparition du périmètre de L'EPCI et délimitations communes avec les différentes AAC localisées sur le territoire concerné.
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) en lien avec l'AAC

- **Occupation des sols**

- Occupation de sol de l'AAC Niveau 1, avec diagramme (*extraction en format CSV*)
- Occupation de sol de l'AAC Niveau 1, avec diagramme (*extraction en format CSV*)
- Occupation de sol de l'AAC Niveau 1, avec diagramme (*extraction en format CSV*)
- Carte de l'occupation des sols

- **Espace naturel**

- Espace(s) naturel(s) sur l'AAC sous forme de tableau avec : (i) le nom de l'espace naturel, (ii) le type de l'espace naturel Surface dans l'AAC (en hectares), (iii) les linéaires de Zones Humides Remarquables (en kilomètres), et (iv) le pourcentage de surface de l'espace naturel dans l'AAC.
- Carte des différentes zones à protéger (format pdf) à l'échelle de l'AAC
- Carte de chaque zone protégée (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
- ZNIEFF 1 et 2
- PNR
- CEN (Conservatoire d'Espace Naturel) + ZPS + etc
- Avec périmètres des AAC concernés

- **Agriculture**

- L'assolement sous forme de tableau et de diagramme

- Carte des différentes exploitations présentes sur l'AAC en zoomant sur l'AAC
- Carte des différentes exploitations agricoles présentes sur l'AAC en zoomant sur l'étalement des territoires d'exploitation
- Carte des Typologie des assolements des exploitations agricoles présentes sur l'AAC
- Tableau : Description des exploitations agricoles présentes sur l'AAC
- **Qualité d'eau (Choix de la station)**
 - Accéder aux fiches nitrates et pesticides
 - Accéder aux fiches "autres paramètres"
 - Accéder au formulaire de recherche sur l'Observatoire de l'eau
- **Actions et mesures mises en place**
 - Tableau récapitulatif des actions agricoles effectuées sur l'AAC, avec les renseignements suivants : Nom de l'action, la structure, le porteur de l'action, les partenaire(s), le levier utilisé, les précisions de l'action, la date de début et la date de fin.
 - Tableau récapitulatif des actions non-agricoles effectuées sur l'AAC, les mêmes renseignements que le précédent.
 - Tableau des analyses effectuées sur l'AAC, avec les renseignements suivants : La structure, la substance analysée, la fréquence des analyses, Date début, Date fin
- **Autres Pollutions présentes**
 - Tableau des analyses effectuées sur l'AAC pour les autres pollutions
- **Gestion de l'eau potable**
- **Contact**
 - Tableau des acteurs responsable à contacter, est composé des renseignements suivants : S'il s'agit d'acteurs principal ou secondaire, de quelle structure ils proviennent et leur courriel
- **Lien vers d'autres outils**

3.2. Recherche par zone géographique

Les recherches d'informations peuvent se faire sur les zones géographiques suivantes :

- Département
- SAGE (Schéma d'Aménagement de gestion de l'Eau)
- PRA (Petite Région Agricole)
- RA (Région Agricole)

Une fois la zone coché, vous pouvez inclure les informations que vous recherchez :

- Le contexte administratif : Commune concernées (à l'année que vous souhaitez)
- Les espaces naturels
- L'agriculture : les assolements (à l'année que vous souhaitez) ; la description des assolements (à l'année que vous souhaitez)
- Les actions mises en place : Les actions agricoles dans les AAC ; Les actions non agricole dans les AAC
- Les autres pollutions

3.3. Recherche d'AAC en fonction de caractéristiques spécifiques

Il existe plusieurs critères de recherches possibles, par :

- Taille de l'AAC (en ha)

- Nombre d'agriculteurs concernés par l'AAC
- Présence d'au moins un agriculteur concerné à plus de 90% sur l'AAC
- Nombre de communes concernées par l'AAC Nombre d'EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) concernés par l'AAC
- Actions réalisées sur l'AAC
- Occupation du sol majoritaire sur l'AAC
- Présence d'une zone protégée sur l'AAC Culture majoritaire
- ESU (Eau SUpérieure)
- ESO (Eau SOuterraine)
- Problématique

Annexe 2 : Tableau analyse de l'interface Deaumin'eau

RUBRIQUE	ONGLET CONCERNE	PLUS	MOINS	SUGGESTIONS	FINALITE DE LA SUGGESTION	Degré de priorité de 1 à 5 (1 étant faible et 5 urgent)
MODIFICATION DES FORMULAIRES	Identification de l'AAC					
	Gestion de l'eau potable					
CARACTERISATION AAC	Autres pollutions					
	Analyses et mesures complémentaires					
	Actions mises en place					
	Foncier					
	Production de connaissances sur l'AAC					
ELEMENTS POUR ALLER PLUS LOIN	Situation-Dynamique					
	Historique-Éléments marquants					

Annexe 3 : Questionnaire Deaumin'eau

Questionnaire Deaumin'eau

Dans le cadre de la mise en place de l'outil Deaumin'eau par la région Grand Est, vous êtes amené à collaborer pour améliorer la remontée d'information sur l'aire d'alimentations de captage (AAC) de votre territoire. Votre vision est essentielle pour assurer la reconquête de la qualité des eaux souterraines. Dans ce questionnaire, vous retrouverez deux parties qui nous permettront de mieux comprendre vos attentes dans l'utilisation cet outil. Pour terminer, nous interagirons au sujet de cette réunion dans une perspective d'enrichissement et pour la faire évoluer.

Caractéristiques de l'outil

1.1. Avez-vous utilisé Deaumin'eau dans le cadre de vos fonctions, si oui dans quel cas :

Oui Non :

1.2. A qu'elle fréquence :

- Jamais
- 1 fois par semestre
- 1 fois par trimestre
- 1 fois par mois
- 1 fois par semaine
- 1 fois par an

1.2. Sur une échelle de 0 à 5, concernant cette interface, que pensez-vous de :

- **L'utilité**

Faible 0 ←———— 1 ————— 2 ————— 3 ————— 4 —————→ 5 Important

- **L'utilisabilité (pratique et fonctionnel quel que soit l'équipement informatique)**

Faible 0 ←———— 1 ————— 2 ————— 3 ————— 4 —————→ 5 Important

- **La visibilité (accessible à un maximum d'acteurs)**

Faible 0 ←———— 1 ————— 2 ————— 3 ————— 4 —————→ 5 Important

- **L'actualisation (mise à jour)**

Faible 0 ←———— 1 ————— 2 ————— 3 ————— 4 —————→ 5 Important

- **La séduction (l'aspect graphique)**

Faible 0 ← 1 — 2 — 3 — 4 — 5 Important

• **La fiabilité**

Faible 0 ← 1 — 2 — 3 — 4 — 5 Important

• **L'accessibilité (simple d'usage pour tous)**

Faible 0 ← 1 — 2 — 3 — 4 — 5 Important

• **La performance (temps de chargement)**

Faible 0 ← 1 — 2 — 3 — 4 — 5 Important

1.3. Quelle(s) modification(s) apporteriez-vous (Vous pouvez cocher jusqu'à 2 réponses) :

- Aucune, le site me plaît tel qu'il est
- Réduction d'information
- Réalisation de nouvelles cellules ou onglets
- Créations d'un espace interactif (FAQ participatif)
- Création d'une zone « RDV », pour communiquer avec la région sur un sujet précis
- Autre :

.....
.....

Veillez préciser votre réponse :

L'interaction des acteurs

2.1. Collaborez-vous avec d'autres acteurs en raison de vos missions en lien avec l'AAC, si oui précisez par quel biais :

- Oui, très souvent :
- Oui, parfois :
- Non parce que je prends les mesures nécessaires seul
- Non, la collaboration n'existe pas

2.2. Avec quels acteurs collaborez-vous la majorité du temps :

- Collectivité
- Organisme agricole (Chambre d'agriculture, Agriculteur, Organisme Bio, Coopérative,...)
- Associations
- Service de l'Etat
- Autres :

2.3. Comment qualifieriez-vous les relations que vous entretenez :

- Médiocre Passable Bon Excellent

2.4. Comment définiriez-vous la collaboration au sein d'une AAC :

- Facultative
- Primordiale
- Importante
- Négligeable

2.5. Que représente pour vous une collaboration avec d'autres acteurs dans le cadre de Deaumin'eau :

- Une relation qui permet le développement économique/social et environnemental de la zone
- Une transparence pour améliorer les missions au sein de l'AAC
- Une restriction de mes droits individuel dans l'exercice de mes fonctions
- Un facteur d'exclusion
- Autres (précisez) :

Vos caractéristiques

3.1. Dans quelle tranche d'âge vous situez-vous :

- Entre 18 et 24 ans
- Entre 25 et 34 ans
- Entre 35 et 49 ans
- Entre 50 et 64 ans
- 65 ans ou plus

3.2. Quel est votre organisme de rattachement :

3.3. Quelle est votre profession :

3.4. Quelles sont les actions et votre rôle au sein de l'AAC :

3.5. A quelle fréquence agissez-vous dans le périmètre de la AAC :

- Jamais
- 1 fois par semestre
- 1 fois par trimestre
- 1 fois par mois
- 1 fois par semaine
- 1 fois par jour

3.6. Pensez-vous que d'autres pollutions sont présentes sur l'AAC :

- Oui (précisez) :
- Non

3.7. Pour permettre un suivi et un accompagnement efficace de vos futures démarches, quel moyen souhaitez-vous qu'on utilise pour communiquer, préciser les informations complémentaire (numéro, adresse mail, lieu, etc.) :

- Courriel
- Téléphone
- Réunion physique individuelle
- Réunion physique collective
- Je ne veux pas être suivi et accompagné
- Autres :

Veillez préciser votre réponse :

Annexe 4 : Mini-film de sensibilisation

Durant mon stage l'une de mes missions a été la réalisation de trois mini films explicatifs sur une aire d'alimentation de captage, les acteurs qui y interviennent et ce que représente Deaumin'eau. En attendant leur publication sur le site officiel de la Région, voici le lien qui regroupe ces trois mini films: <https://1drv.ms/u/s!AsYIP60il0augR3Dw0Dv9JX7P5Ww?e=KrdEDU>

Vidéo n°1 : Qu'est-ce qu'une AAC ?

Vidéo n°2 : Les acteurs d'une AAC

Vidéo n°3 : Deaumin'eau

Résumé

Dans un territoire où les pollutions sont souvent **d'origine agricole**. Ces pollutions affectent tout particulièrement les eaux souterraines lorsqu'elles s'infiltrés au sein de ces aires d'alimentation de captage (AAC), où l'eau extraite est destinée à la consommation. **Les politiques publiques européenne et nationales** ont longuement évoluées durant ce 21ème siècle notamment en matière de la protection des eaux. Cela a généré la définition des AAC afin d'établir un cadre réglementaire, ce qui permet de débiter les démarches nécessaires pour préserver l'environnement et diminuer le coût du traitement de ces eaux polluées.

Pour éviter une **pratique curative**, un outil informatique (« Deaumin'eau ») a été conçu, issu d'une collaboration entre L'INRAe et l'Agence de l'eau Rhin-Meuse. Cette interface capitalise, pour chaque AAC du territoire Rhin Meuse, des renseignements précis et divers, sous la forme d'une base de données. Elle permet : un accès simple à l'information pour les différents acteurs d'un même territoire ; l'échange, le partage et le retour d'expérience mené de la pluralité des acteurs ; et elle servira également de point ancrage aux successeurs.

Cet outil participatif est fondé sur une pluralité de caractéristiques, pour ainsi permettre d'étoffer les connaissances d'un territoire et des acteurs qui y interviennent. La finalité de celle-ci étant d'améliorer **la gouvernance** à l'échelle locale à l'aide de la technologie pour des questions de préservation des eaux souterraine.

Mots clés : Aire d'alimentation de captage ; acteurs ; base de données ; eaux souterraine ; Région Grand Est ; gouvernance ; pollutions



« L'eau a ce merveilleux potentiel factitif de coopération et de vivre ensemble, que d'autres ressources n'ont pas, parce qu'elle est unique, vitale, et qu'elle a ce pouvoir de l'exprimer à travers des qualités physiques, sensibles et symboliques. »

Olivier Meier, dans "Les jeux de l'eau, de l'homme et de la nature", Miroirs franco-québécois, 2008

Pour citer cet ouvrage : [Tizit Adil, 2020. L'intégration de la gouvernance dans les nouvelles technologie dans l'action publique locale : Deaumin'eau pour anticiper et s'adapter aux prises de décision futures des aires d'alimentations de captage. Mémoire de stage Master 2^{ème} année, Master Eau, parcours Eau et Société, AgroParisTech/Montpellier Supagro/Univ. Montpellier. 61 pages]

Institut des Régions Chaudes (IRC) de Montpellier SupAgro
1101 Avenue Agropolis,
34090 Montpellier