

Mise en visibilité des eaux souterraines et de leurs enjeux de gestion

**Expériences dans le cadre de SAGE ou de
contrats dédiés à une ressource
souterraine en France et perspectives
indiennes**

**Document de synthèse - support pour la journée
technique du 06/11/2018**

Audrey Richard-Ferroudji (IFP)

**Avec la contribution de
Gaia Lassaube (CNRS/IFP)
Xavier Bernard (IFP/Université de Lyon)
James Daly (Agroparistech)
Jeanne Latusek (IFP)**

Novembre 2018

LE DEFI DE METTRE EN VISIBILITE DES RESSOURCES CACHEES

Au cours des cinquante dernières années, le développement de l'accès aux eaux souterraines a accentué la pression sur ces ressources et par là-même la nécessité de les gérer. En France, la loi sur l'eau de 1964 a été à l'origine du développement de dispositifs de surveillance. Celle de 92, avec l'outil SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), a favorisé la mise en œuvre d'outils de planification et de gestion locale. Or, les porteurs de ces démarches restent confrontés à la difficulté de mise en visibilité des enjeux de gestion de ces ressources. Ils s'interrogent sur la manière de construire et de valoriser des banques de données et des indicateurs. Ils sont confrontés au défi de développer les connaissances mais aussi à celui de sensibiliser à différentes échelles alors que les regards se portent plus facilement sur les eaux de surface. Les eaux souterraines sont des ressources quasi-invisibles sujettes à l'oubli.

Dans ce contexte, **cette étude a recensé et analysé des pratiques et des outils de mise en visibilité des eaux souterraines et de leurs enjeux de gestion dans une perspective de partage d'expérience et de diffusion.**

ETUDE D'INITIATIVES DANS LE CADRE DE 11 SAGE OU CONTRATS DEDIES A UNE RESSOURCE SOUTERRAINE

Des enquêtes ont été conduites sur 11 cas d'étude en France en 2016 et 2017 : consultation d'internet (sites des structures porteuses et recherches systématiques par mots-clés), consultation de documents (rapports, plaquettes, cartes, etc.) et conduite de plus d'une quarantaine d'entretiens en France et en Inde (animateurs de SAGE et de contrat, bureaux d'étude, enseignants, représentants des usagers, etc.)

Trois questions ont guidé l'analyse : **Qui participe ? Quels objectifs et quels enjeux** sont considérés, selon **quelles perspectives normatives ? Quels formats d'information et quel cadrage des échanges** sont utilisés ?

Une mise en perspective indienne

Le défi de mettre en visibilité les eaux souterraines est partagé par de nombreux pays et en particulier l'Inde, premier extracteur mondial (UNESCO, 2010). Leur surexploitation dans ce pays a conduit à la multiplication des alertes de la part des gestionnaires indiens comme d'instances internationales et ce faisant au développement de dispositifs de mise en visibilité originaux dont on peut tirer des enseignements.



Sortie sur le terrain avec des scolaires © Vigie de l'eau

QUELS OUTILS SONT MOBILISES ?

Un premier résultat de l'étude est le constat d'une **croissance de l'information disponible** avec un renforcement des dispositifs et de la mise en visibilité des eaux souterraines dans les cas étudiés. Nous avons constaté une production croissante d'information et un élargissement progressif de la gamme d'outils utilisés. Des institutions sont créées dans une perspective de gestion en bien commun.

CROISSANCE DE L'INFORMATION DISPONIBLE

Des documents pour différents publics: du rapport technique à la plaquette de sensibilisation

De nombreux documents sont disponibles, non seulement des rapports techniques à l'attention des spécialistes mais aussi des documents à l'attention des décideurs et de publics plus larges. Des plaquettes et des lettres d'information sont produites à destination d'un public ciblé (e.g. les entreprises, les possesseurs d'un forage) ou du grand public. Il peut s'agir de plaquettes sur le SAGE/contrat, sur la nappe ou sur des sujets plus spécifiques l'entretien d'un forage, les mesures piézométriques, les solvants chlorés sources de pollution, les zones humides, les économies d'eau ou le traitement du jardin.



Recto d'une plaquette du SAGE des nappes du Roussillon

Les documents sont préparés par les porteurs des démarches souvent avec l'appui de prestataires. Il est rarement fait appel à des conseillers en communication mais plus souvent à des bureaux d'études techniques, en particulier pour produire les documents du SAGE ou du contrat de nappe. Les documents sont diffusés selon différentes modalités : mis à disposition sur internet, envoyés à un public cible, disponibles en mairie, distribués lors d'événements, etc.

Faible usage de la communication de masse

Des campagnes par panneaux publicitaires ont été recensées dans 2 cas. Elles promouvaient des économies d'eau. La communication de masse reste cependant souvent perçue comme coûteuse et peu efficace. Aucune des structures ne fait d'envoi de courrier postal à tous les habitants du périmètre. Pour une diffusion large, des structures sollicitent les outils de communication de partenaires (journaux municipaux, panneaux d'affichage d'un Conseil Général, etc.).

Des sites internet pour partager l'information et plus rarement l'usage des réseaux sociaux

Nous avons constaté la richesse des sites internet. De nombreux documents et informations sont mis à disposition en ligne dans des espaces publics ou à accès réservé. Toutes les démarches disposent d'un espace internet propre ou hébergé. Cependant, l'usage d'internet reste souvent limité à un partage d'information, en sollicitant peu les spécificités de ce support, soit l'interactivité et la communication en direct, cela à l'exception d'outils de cartographie interactive ou de pages Facebook. Deux cas disposent d'une page Facebook : Breuchin et Crau.



www.facebook.com, 2006

Les enquêtes expriment une **ambivalence vis-à-vis des réseaux sociaux en ligne** entre scepticisme et enthousiasme. Certains n'en voient pas l'utilité car ils considèrent qu'ils n'ont pas besoin de communiquer rapidement sur l'actualité. D'autres pensent que les gens sont déjà trop sollicités ou que ces outils ne correspondent pas aux pratiques des membres de la CLE et des personnes concernées. D'autres, à l'inverse constatent que leurs élus les mobilisent et qu'il convient donc faire de même. Mais ils manquent de temps pour cela. De manière générale, les enquêtes déplorent un **manque de temps** pour actualiser les informations en ligne.

Les medias traditionnels : visibilité restreinte à la presse Régionale

« On est intéressé par informer les gens du territoire. Ce n'est pas notre travail d'aller plus loin ». (Une directrice de structure)

Concernant les médias traditionnels, des articles paraissent dans la presse écrite régionale et locale et des reportages dans les télévisions et radios régionales ou locales (e.g. lors de la signature d'un contrat de nappe). Dans la presse nationale, les articles traitant de l'un des cas d'étude font exception. Ils paraissent en cas d'événement climatique extrême (sècheresse, pollution) ou d'affaire. Certains porteurs de projet font systématiquement des communiqués de presse, d'autres passent par le service communication de leur structure mère, avec un filtre potentiel de l'information selon les priorités politiques. Certains enquêtés soulignent le **manque de réceptivité de la presse et de manière générale le manque d'intérêt pour le sujet** mais également la **difficulté qu'ils ont à sortir du vocabulaire technique pour communiquer**.

VERS UNE REPRESENTATION COMMUNE DE LA NAPPE

« Sans connaissance partagée il n'y a pas de gestion » (Une directrice de structure)

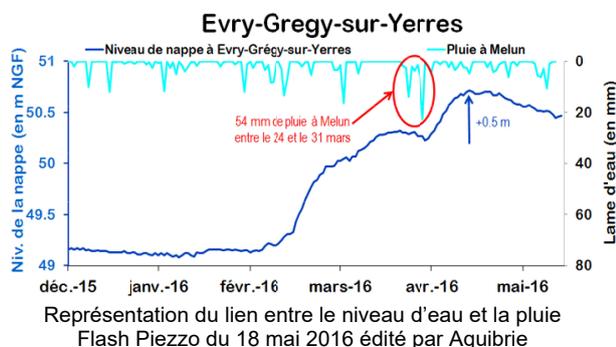
Les SAGE et les contrats de nappe sont des cadres privilégiés pour assembler les données ou solliciter de nouvelles études, de nouvelles mesures et construire une représentation commune du système d'eau souterraine. Au fil du temps, des cartes et des indicateurs sont produits et affinés d'un point de vue spatial et temporel. Les porteurs bénéficient aujourd'hui d'une palette d'outils qui permet une représentation conventionnelle des eaux souterraines pour débattre de leur gestion.

Des indicateurs pour une représentation conventionnelle de l'état des nappes et des enjeux, pour l'alerte et pour la régulation

Des indicateurs permettent d'objectiver les eaux souterraines et leurs enjeux. Les données et les indicateurs utilisés sont multiples pour montrer l'état d'une nappe sur le plan quantitatif et qualitatif. Toutes les structures s'appuient sur un réseau de suivi quantitatif et qualitatif.

Dans tous les cas étudiés, une communication est faite sur **le niveau de la nappe**, cela cependant à des rythmes différents (en direct, annuellement, etc.) et sous différentes formes (clepsydre, courbes, cartes, etc.). L'information sur le niveau peut être croisée avec d'autres informations telles que la pluviométrie ou les prélèvements, cela dans une perspective de

gestion. Alors, trois usages se distinguent concernant les chroniques piézométriques : pour informer, pour alerter ou pour réguler. De manière générale, ce dernier usage se développe. Des SAGE proposent des niveaux seuils issus des études volumes prélevables et potentiellement intégrés dans les arrêtés sécheresse. La définition de tels seuils est l'enjeu de négociations.



Les indicateurs utilisés sont en majorité des indicateurs de l'état biophysique de la nappe. **Les indicateurs concernant les dimensions socio-économiques sont encore rarement utilisés**, par exemple dans le cas des nappes profondes de la Gironde, avec des "indicateurs économiques de la mise en œuvre du SAGE" et un baromètre d'opinion, "les girondins et l'eau".

Des Sciences citoyennes pour pallier le manque de données et pour favoriser l'implication des usagers

En Inde, une solution mise en œuvre pour pallier le manque de données hydrogéologiques est d'avoir recours à la connaissance de la population, faisant des usagers des «barefoot hydrogeologists» ("hydrogéologues aux pieds-nus"), en les équipant des savoir-faire et outils à même de collecter et d'analyser des données. Il s'agit de les intéresser à la gestion de la ressource et de développer une gestion participative des eaux souterraines (participatory ground water management). L'objectif est d'améliorer la capacité des usagers à faire face à la variabilité de la ressource et à la préserver. Plusieurs expériences ont été mises en œuvre, portées par des acteurs étatiques ou des ONG, cela avec des retours positifs. Ces expériences mobilisent en particulier la cartographie participative.

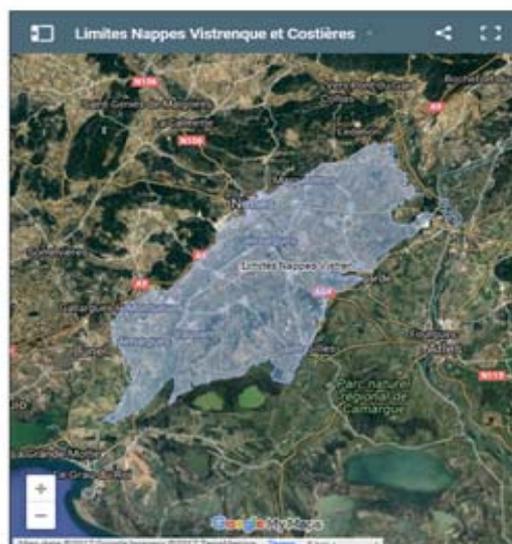
En France, une telle démarche est rare à la fois parce que les moyens pour la statistique publique sont plus importants mais aussi par méfiance vis-à-vis de données qui ne seraient pas produites par des personnes qualifiées. Dans le cas de la Crau, une initiative de Sciences citoyenne a été lancée en octobre 2017 pour densifier le réseau de suivi piézométrique. Des citoyens volontaires mesurent le niveau de leur puits ou forage à différentes périodes de l'année.

Les cartes : outils incontournables ?

« Attention, vous marchez sur la nappe ! »
(Légende d'une carte)

Un des premiers constats de l'étude a été celui du nombre important de cartes qui circulent. Dans tous les cas étudiés, des cartes ont été produites et illustrent les documents. Cet instrument, promu par des hydrogéologues, a été utilisé depuis le début de la discipline pour montrer ces ressources cachées. Dans le cadre des SAGE et contrats de nappes, la constitution d'un atlas cartographique est un exercice quasi-imposé.

Des cartes sont produites selon **différents formats et pour différents publics**. La plupart sont cependant difficilement accessibles à un public non initié. Un certain niveau de compréhension du fonctionnement des aquifères est souvent requis, ainsi que des références techniques (e.g. la connaissance de la signification des seuils de concentration des polluants, qui figurent dans une légende).



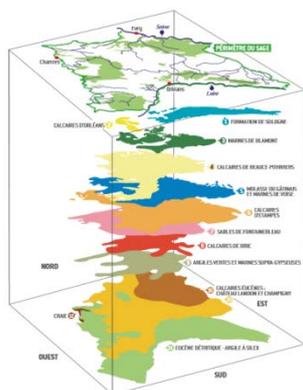
Les nappes Vistrenque et Costières "ramenées à la surface" par un visualiseur Google Map, <http://vistrenque.fr>, 2017

La diversité des contenus des cartes est à souligner depuis la carte des piézomètres à celles des enjeux socio-économiques. Une des premières utilités de la cartographie est de matérialiser en surface l'existence de la nappe et d'informer sur son état. Nombre de cartes produites pendant l'état des lieux du SAGE ou du contrat, ont également pour fonction d'informer sur le contexte institutionnel et les caractéristiques du territoire. Certaines ont pour vocation d'alerter les usagers et de les convaincre de changer leurs pratiques en mettant en relief les enjeux de gestion et les déséquilibres des nappes.

Les enquêtes ont montré que la **capacité des cartes à synthétiser des informations et à rendre des aspects techniques plus compréhensibles** est reconnue aussi bien par les producteurs des cartes que par ceux à qui

elles s'adressent. **La carte est un outil consensuel de simplification des données.** Le public peut appréhender de manière plus immédiate les enjeux sur différents espaces du territoire. S'appuyant sur leurs propres repères spatiaux, ils peuvent comparer les informations présentées avec leur expérience personnelle de la ressource et leur connaissance du terrain.

Particulièrement saluées pour la communication envers le grand public, les **modèles de nappe en 3D** offrent un moyen de traiter la dimension verticale (de montrer « ce qui est sous terre ») en même temps que la répartition dans l'espace de manière plus explicite que les cartes piézométriques. La 3D permet de représenter la superposition des aquifères et d'introduire les usagers à la complexité de la dynamique des nappes. La pertinence des maquettes physiques fait consensus auprès des personnes interrogées : de la maquette « bricolée par l'équipe » à la représentation détaillée du territoire et des aquifères (cf. photos).



En haut © Ariena Maquette utilisée dans l'exposition pédagogique itinérante « La nappe phréatique du Rhin supérieur » - En bas à gauche © SYMCRAU, maquette utilisée lors du salon des agricultures de Provence En bas à droite Esquisse géologique de la nappe de Beauce, BRGM 1999

Les technologies numériques sont considérées comme une opportunité pour augmenter le potentiel des cartes, en utilisant des animations, de la 3D ou la cartographie interactive. Avec l'ambition de cartes interactives, actualisées et dynamiques se développent des carto-thèques et l'usage des visualiseurs cartographiques. Ces outils restent cependant difficiles à appréhender pour des personnes non

familiales des logiciels de SIG. La 3D numérique a du potentiel pour une communication auprès du grand public, en proposant aux utilisateurs de naviguer dans une vue 3D et de l'explorer sous plusieurs angles. Mais, elle représente un investissement que toutes les structures ne sont pas prêtes à réaliser, d'autant plus que cet outil n'apporte pas forcément de plus-value aux échanges techniques ou à la concertation.

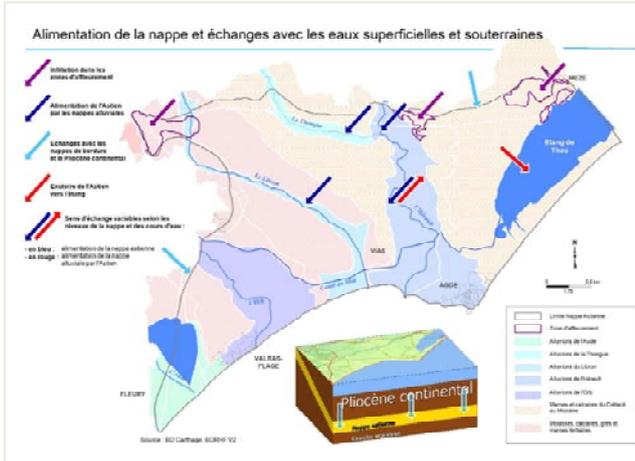
Si les cartes se sont multipliées et leur intérêt est salué en termes de traduction de l'information, il convient de **nuancer l'ampleur de leur utilisation.** Lors des entretiens, plusieurs personnes ont souligné qu'elles n'étaient pas toujours utilisées. Elles ont souvent un rôle uniquement illustratif. Plusieurs enquêtés témoignent d'un faible usage et du peu de discussions sur les cartes produites dans le cadre des SAGE, qui sont acceptées comme les données comme relevant du domaine technique. Certains déplorent le caractère systématique et incontournable de la production des cartes sans que toujours leur pertinence soit questionnée. **Une réflexion sur l'usage des cartes est bienvenue.**

Une telle réflexion paraît d'autant plus nécessaire que **les cartes sont amenées à jouer un rôle accru dans la concertation et dans la réglementation des usages.** Une carte peut en effet avoir une portée juridique par la définition de zones sur lesquelles s'appliquent des contraintes réglementaires (périmètres de captage, Zones Stratégiques pour l'alimentation en eau potable ou les zones vulnérables aux nitrates, ZRE/volumes prélevables, etc). La cartographie participative présente également un potentiel intéressant d'implication des usagers pour favoriser une gestion en patrimoine commun. Les pratiques de cartographie participative restent cependant limitées et controversées. Pour plusieurs personnes interrogées, la cartographie doit rester du ressort de l'expert.

Des instruments ad hoc

L'hydrogéologie est une discipline relativement jeune, et bien que les référentiels hydrogéologiques soient de plus en plus précis, les indicateurs utilisés pour la représentation des nappes et des enjeux ne sont pas standardisés. Si un indicateur tel que le niveau piézométrique est d'un usage commun à l'ensemble des cas, d'autres sont plus spécifiques. **Leur usage est lié à l'histoire du développement des connaissances et au contexte de gestion.** Par exemple, dans le cas de la Beauce, il les représentations produites vont avec l'importance l'agriculture sur le territoire. Ainsi, s'il y a moins de connaissance disponible que pour les eaux de surface, il y a également moins d'harmonisation et de formalisation au bénéfice d'un **ajustement aux enjeux spécifiques de chaque territoire.**

Dans une perspective territoriale, nous voyons se développer des **observatoires** pour une mise en forme et une intégration des données propices à la gestion. Enfin, avec une même perspective d'intégration, la **modélisation** se développe pour explorer des scénarios, souvent dans le cadre de projets de recherche. Certains phénomènes restent un défi pour la modélisation telle que les interactions nappe-rivière.



Alimentation de la nappe Astienne et relation nappe-rivière - atlas cartographique du SAGE de la nappe d'Astien

Contraste dans la manière de rendre visible la recharge des eaux souterraines

La circulation de l'eau entre la surface et les nappes est souvent mal connue et difficile à représenter. Les mécanismes de recharge donnent lieu à des traitements contrastés entre la France et l'Inde.

En Inde, la recharge des eaux souterraines fait **l'objet d'une politique active** et d'une mise en visibilité importante. Des cartes sont produites pour identifier des zones de recharge et cibler des zones prioritaires pour construire des puits de recharge. L'**accroissement de la ressource** en eau souterraine figure parmi les indicateurs de performance clé pour évaluer les Etats fédéraux sur leur gestion de l'eau, par l'Institut National de la Transformation de l'Inde (NITI Aayog, mars 2017). Il est mesuré par le pourcentage de blocks surexploités ou dans un état critique et par la mise en œuvre de mesures de recharge.

En France, il n'y a pas de politique systématique de recharge et la mise en visibilité vise plutôt à faire comprendre les mécanismes de circulation des eaux de surface sous terre **pour protéger la ressource des pollutions** potentielles. Ainsi, des cartes vont identifier les zones de recharge pour mettre en œuvre des mesures de protection. Des actions visent à montrer aux usagers l'impact de leurs pratiques (par exemple dans un film pédagogique sur la Crau).

DES ALTERNATIVES AUX MISES EN FORME SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

Des ressources peu photogéniques

La photographie permet de mettre en image les eaux souterraines et leurs enjeux de gestion. L'analyse du contenu des sites internet des structures porteuses en 2016 a cependant montré une faible utilisation de ce support. En effet, les eaux souterraines sont peu photogéniques, à l'exception des karsts mais qui ne sont pas représentatifs de ces ressources et peuvent en donner une image fautive. Souvent stockées dans du sable ou des cailloux, il est difficile d'en faire une prise de vue.

Les eaux souterraines sont **représentées de manière indirecte** par la photographie (A) des eaux de surface avec lesquelles elles communiquent, (B) des infrastructures et équipements qui leur donne accès ou permettent d'en prendre la mesure (C) des usagers et de leurs pratiques, (D) des acteurs de la gestion, des locaux ou de l'équipe de la structure porteuse, des temps collectifs (réunion de CLE, exposition), (E) des photos génériques sur le thème de l'eau (Une goutte d'eau, de l'eau qui coule, un enfant qui boit, etc.). Certains porteurs développent des photothèques. Le site internet du SYMCRAU propose une photothèque participative, partie intégrante de l'observatoire de la nappe.



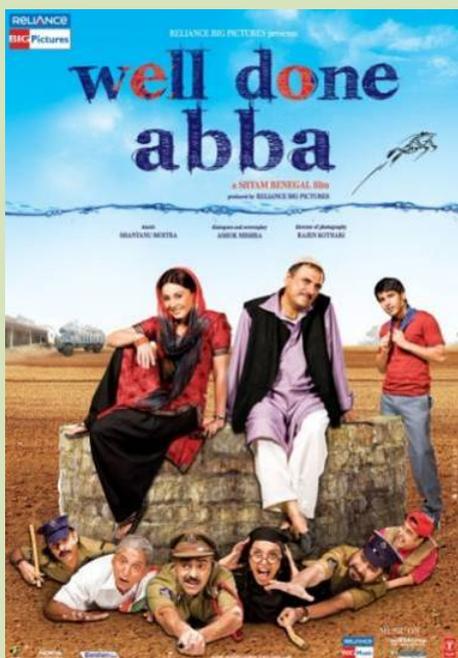
Photo d'un forage réhabilité /www.vistrenque.fr, 2017

Un potentiel des représentations artistiques et ludiques sous exploité

Des vidéos ont été produites dans la plupart des cas concernant la nappe, ses enjeux ou les modalités de gestion. La vidéothèque ainsi constituée est faite de **documentaires courts et didactiques**. Souvent, ces films traitent de l'eau de manière plus générale que l'aquifère en question. S'il paraît nécessaire aux personnes interrogées de disposer de films pour les montrer lors d'événements, souvent elles nuancent leur portée et leur pertinence au regard des coûts de production. En outre, les enquêtes confirment le constat d'un **faible usage**

des fictions (e.g. un roman tel que Manon des sources de Marcel Pagnol), des contes ou des mythes malgré leur pertinence dans un contexte de **perte de « culture de l'eau »**. Ils pointent cependant le risque que ces supports diffusent un message contradictoire avec la politique de gestion actuelle. Dans une perspective de mise en visibilité, le recours à la culture populaire, à l'art et aux artistes mériterait d'être développé.

Nous avons observé la sollicitation des **formats ludiques à destination des scolaires** (le jeu du chameau sur l'Astien, le jeu Gaspido sur le Roussillon, etc.). Or, le potentiel de ces outils peut aussi être développé pour un public adulte.



Affiche du film Well done abba (2009)

Les eaux souterraines sur grand écran et sujets de concours nationaux de dessins et d'essais

En Inde, les eaux souterraines sont actrices de plusieurs fictions récentes. Par exemple, Shyam Benegal, réalisateur renommé a traité des inégalités sociales et de la corruption concernant l'accès à l'eau, dans le film Well done abba (2009).

Portées par les pouvoirs publics ou des associations, des compétitions de dessins ou de dissertations ont lieux. Par exemple, en février 2016, le Ministère des ressources en eau, du développement des rivières et de la restauration (rejuvenation) du Gange et le CGWB (Central Groundwater Board) ont lancé un concours national de rédactions sur l'eau. L'objectif de ces compétitions est d'informer et de sensibiliser le public scolaire considéré comme groupe à hauts effets multiplicateurs dans le plan stratégique pour l'information, l'éducation et la communication du Ministère (2017).

Rencontres autour des nappes : mettre en avant la dimension humaine de la ressource

Des rencontres sont organisées autour de la gestion des nappes étudiées sous formes de **réunions formelles**. Dans le cadre des procédures SAGE ou contrats de nappe ont lieu des réunions de CLE, de comité de nappe, de groupes thématiques, de groupes consultatifs, etc. Des instances de concertation sont mises en place de manière pérenne ou ponctuelle. Elles impliquent les initiés dans des moments formels et à la marge dans des moments informels (repas, visite de terrain).

Des rencontres ont lieu **sur le terrain**. Certaines structures proposent des sorties de terrain régulières, d'autres de manière ponctuelle. Elles s'adressent à différents publics (élus de la CLE, scolaires, etc.). Le bénéfice des visites de terrain est reconnu. Ces dernières **méritent d'être développées**. Des porteurs réfléchissent à des manières originales de le faire et de **marquer la présence de la nappe sur le territoire** à la manière dont les repères de crue rappellent la possibilité d'une inondation en son absence.

Nous avons identifié des **activités dédiées aux scolaires dans toutes les démarches**, qu'il s'agisse de pages Internet dédiées, de documents, d'interventions ponctuelles dans des établissements scolaires ou de programmes. Les actions pédagogiques bénéficient de financements des agences de l'eau et de l'éducation nationale. Les activités réalisées auprès des scolaires en France portent de manière systématique sur les économies d'eau. En Inde les programmes pédagogiques vont traiter en premier de l'augmentation de la ressource via la récupération des eaux de pluie par les toits, la recharge ou l'entretien des retenues d'eau. Dans la plupart des cas, les structures porteuses mandatent des associations qui connaissent le sujet et disposent de compétences pédagogiques. Les changements de personnel dans ces associations, liés à la difficulté de pérenniser les postes, sont une fragilité des programmes, puisque les nouveaux venus doivent se réapproprié le sujet.

D'autres initiatives existent, destinées à un public plus large ou autre que les scolaires : **journées de sensibilisation, réunions organisées par des associations, conférences scientifiques, etc.** Des **expositions** sont organisées autour des nappes étudiées, qu'elles soient temporaires, itinérantes ou permanentes dans les locaux de la structure porteuse. Les porteurs manquent cependant de moyens en temps ou en budget pour organiser des événements sur une base régulière. Ils développent différents outils ou participent à des événements selon les opportunités.

QUELS ENJEUX MIS EN VISIBILITE, QUELLES PERSPECTIVES NORMATIVES ?

Différents problèmes peuvent être à l'origine de la démarche de SAGE ou de contrat : baisse des niveaux piézométriques, contamination, etc. Nous avons discuté pour chaque dispositif analysé des enjeux pris en charge. Cette étude a renforcé l'hypothèse selon laquelle, concernant les eaux souterraines, **les enjeux quantitatifs sont plus visibles que les enjeux qualitatifs**. Ils bénéficient d'un équipement important depuis les cartes piézométriques jusqu'à la définition de volumes prélevables. Un message prioritaire, en particulier dans les activités auprès des scolaires est celui d'économiser l'eau. L'affirmation convient néanmoins d'être nuancée selon les cas d'étude. Dans certains cas, les enjeux qualitatifs sont à l'origine de la démarche et mis en avant. Au final, **la mise en visibilité des enjeux se fait ad hoc**.

Certains enquêtés soulignent l'importance de **montrer non seulement la masse d'eau mais aussi la politique de gestion et les institutions existantes** (le SAGE/contrat, les actions de la structure, etc.). Dans cette perspective, des dispositifs vont mettre en visibilité les institutions et actions de la structure porteuse. Il s'agit par exemple de diffuser le message suivant : « le Syndicat s'occupe de protéger et de préserver l'eau sur votre territoire ».

Nous avons identifié les objectifs suivants associés à la mise en visibilité :

- **Développer la connaissance scientifique des aquifères et créer des indicateurs**
- **Faire comprendre les spécificités des eaux souterraines de manière générale ou concernant la ressource locale**
- **Faire changer les pratiques : Economiser l'eau, réduire les pollutions, accroître la ressource disponible, etc.**
- **Renforcer la gouvernance et développer la participation des personnes concernées**

Un premier objectif dans une perspective de gestion, est de développer la connaissance scientifique de la ressource et un équipement conventionnel de suivi. Ceci conduit à la production et à la circulation d'indicateurs et de cartes, avec l'appui d'experts et de bureaux d'étude.

Un second objectif possible est de faire comprendre la provenance de l'eau et le fonctionnement des eaux souterraines. Nous avons cependant noté deux approches. Soit les dispositifs vont aborder l'eau souterraine de manière générale soit ils vont **insister sur la ressource locale**. Il s'agit alors de développer une « **conscience de nappe** » en mettant en

avant les enjeux locaux et l'environnement voisin rattaché au quotidien.



Campagne d'affichage par la CLE du SAGE des nappes profondes de Gironde pour promouvoir les économies d'eau, <http://www.sage-nappes33.org/>, juin 2016

Un troisième objectif est de faire changer les pratiques. Certains changements attendus sont généraux dans le domaine de l'eau : économiser l'eau, améliorer l'assainissement, réduire l'usage des phytosanitaires, etc. D'autres messages sont propres à la gestion des eaux souterraines : protéger les captages, favoriser la bonne réalisation et l'entretien des forages, etc.

Le quatrième objectif insiste sur le façonnement d'outils de gouvernance concernant les eaux souterraines.

Nous avons constaté que les **pratiques participatives étaient peu développées** dans le champ des eaux souterraines qui reste un domaine d'initiés avec de forts enjeux de reconnaissance de l'expertise et une faible mobilisation de la société civile. Les études et la production des données sont confiées à des spécialistes. Les situations sont cependant très différentes selon les cas. Des pratiques participatives se développent avec des initiatives originales (e.g. cartographie participative, sciences citoyennes). Le manque de moyens et la réticence de certains techniciens ou élus sont cependant des freins à la mise en œuvre de démarches participatives. Aussi, les dispositifs impliquant les usagers visent plus souvent à leur « faire prendre conscience » ou à changer leurs pratiques qu'à les inviter à construire de nouvelles règles de gestion.



Usage de la cartographie participative pour la définition de zones de sauvegarde de la ressource © SYMCRAU, 2016

Ambivalence des eaux souterraines

The Hindu, un journal indien de fort tirage (comparable au Monde) participe à la mise en visibilité des eaux souterraines par une présence notable de ce sujet dans ses pages. Nous avons cependant identifié quatre manières de qualifier et de valoriser les eaux souterraines dans ce journal en lien avec des modalités de gestion:

- **Patrimoine en danger dont il faut réguler l'accès ;**
- **Ressource limitée à optimiser ;**
- **Moyen de survie dont il faut garantir l'accès ;**
- **Source d'émancipation dont il faut garantir le droit.**

Ainsi, le journal promeut la préservation des eaux souterraines tout en accueillant des justifications de leur surexploitation. Par exemple certains articles justifient de surexploiter la ressource pour la survie de l'agriculture. Ceci invite à prendre au sérieux la plurivalence des eaux souterraines et à considérer les arrangements entre leur préservation et la nécessité de leur usages.

En France, s'il ne paraît plus acceptable aujourd'hui de revendiquer en public la pertinence d'une surexploitation des eaux souterraines, **la logique minière reste parfois justifiée pour certains.**

QUI PARTICIPE A LA MISE EN VISIBILITE?

Différentes personnes sont impliquées dans la mise en œuvre des dispositifs qu'ils en soient à l'origine, relais, financeurs ou publics cibles. Ils sont potentiellement porte-paroles des nappes. **Ils se distinguent par leur connaissance des eaux souterraines et par leur implication dans la gestion institutionnelle de ces ressources.** Un document SAGE va employer un langage technique ou réglementaire s'éloignant du langage courant et en conséquence s'adresser à des « initiés ». La connaissance des eaux souterraines peut cependant prendre différentes formes, scientifique ou profane pour les usagers de la ressource dont certains ont une très bonne connaissance localisée.

UNE OUVERTURE AU-DELA DU CERCLE DES INITIES

S'adresser à une catégorie d'usagers plutôt qu'au « grand public »

Le grand public est une notion floue qui est rarement une cible clairement identifiée. Les budgets dédiés à la communication étant limités, les porteurs des initiatives vont privilégier des cibles définies comme les touristes ou une certaine catégorie socioprofessionnelle, telle que les agriculteurs, selon les enjeux présents. Dans la perspective d'un usage, les mairies peuvent

être ciblées, par exemple au sujet de l'entretien des stades de football (Opération "Stade sans pesticide" sur la nappe de la Vistrenque). Les possesseurs de forages publics, privés ou futurs possesseurs sont visés afin de les informer des bonnes pratiques en matière de construction ou d'entretien d'un forage. Plusieurs enquêtés insistent sur l'importance de s'appuyer sur des relais locaux pour atteindre les usagers.

Les scolaires : considérés comme un groupe à fort effet multiplicateur

Les initiatives portées auprès des scolaires sont nombreuses en France comme en Inde. Les scolaires sont vus comme une cible privilégiée pour organiser des actions de communication à la fois puisqu'il s'agit d'investir pour l'avenir mais aussi puisqu'ils peuvent potentiellement relayer les enseignements auprès de leur famille et de proches. L'évaluation de l'impact des démarches conduites mériterait cependant d'être développée.

Les associations environnementales : une perspective d'éducation plutôt que militante

Parmi les initiés figurent des membres d'associations environnementales. Dans le domaine des eaux souterraines, nous avons constaté que l'engagement des associations était principalement dans une perspective d'éducation et plus faiblement impliquées dans la définition de la politique de gestion.

Les institutionnels : à impliquer localement

Les démarches de SAGE et de contrat impliquent des institutionnels au-delà des porteurs de la démarche. Ils peuvent être du domaine de l'eau, de l'agriculture ou de l'urbanisme (Départements, syndicats d'eau potable, Etablissements Publics services de l'Etat, parcs naturels régionaux, chambres d'agriculture, services de l'urbanisme et/ou de l'aménagement du territoire des collectivités territoriales). C'est souvent un public captif dont la participation, dans la CLE par exemple est liée à leur fonction. Il s'agit alors de les impliquer d'avantage dans les actions locales.

Les élus : une cible prioritaire mais un public hétérogène

Leur niveau de connaissance, d'implication et d'échelle d'action (de la commune à la Région) sont très variables. Les élus municipaux connaissent les enjeux de leur commune. Ceux qui sont membres de la CLE ou du comité de nappe ont une connaissance plus développée du fonctionnement de la nappe et des enjeux de sa gestion. Ils sont directement concernés par la gestion des eaux souterraines par la politique qu'ils vont mettre en œuvre ou soutenir. Ils sont **au centre de la tension majeure entre développement du territoire et protection des**

ressources en eau. Ce sont des cibles prioritaires pour les porteurs de SAGE et de contrats. Des réunions, des documents et des formations sont proposés à leur intention.

Les porteurs des démarches de gestion et les spécialistes : porte-paroles des nappes

Ces personnes dédient une majeure partie de leur temps aux eaux souterraines, en particulier lorsque c'est dans leurs attributions professionnelles. Il s'agit des membres de l'équipe des structures porteuses des démarches de gestion, d'élus ou d'experts techniques, plus rarement de représentants associatifs ou socioprofessionnels. Ces personnes ont une connaissance poussée du sujet mais selon différentes perspectives. Ils peuvent s'affirmer en tant que porte-paroles des eaux souterraines ou gardiens. Les experts sont les personnes reconnues en tant que telles, par leur diplôme ou leur fonction : chercheurs, hydrogéologues d'un bureau d'étude, etc. Avec l'entrée choisie dans cette étude, l'équipe de la structure porteuse de la démarche SAGE et/ou contrat de nappe est en première ligne. Ces professionnels de l'eau sont au cœur de la gestion et de la mise en visibilité. Ils peuvent cependant concevoir leur rôle de différentes manières, depuis un rôle d'expert à celui de médiateur, de traducteur, ou comme celui de prendre soin des masses d'eau tel un médecin de famille auprès d'un patient qu'il connaît bien.



Extrait d'un Courrier de la CLE Var, 2005

RECONNAITRE ET APPUYER LE TRAVAIL DE MISE EN VISIBILITE

Les entretiens montrent que des investissements importants ont été faits et le sont encore dans la production de connaissance, ce qui constitue un travail important de mise en visibilité. Cependant, des efforts restent à faire pour **partager ces connaissances, communiquer auprès des personnes concernées et les impliquer.**

« C'est compliqué car en tant que technicien, on ne sait pas bien faire » Un animateur de SAGE

La plupart des porteurs enquêtés étaient **demandeur de plus de moyens pour ces tâches.** Les budgets dédiés et le temps disponible restent faibles. Il est souvent difficile de justifier leur financement ou de trouver le bon guichet. Les porteurs expriment également une limite de leurs compétences dont le socle est technique. Le recours à des professionnels de la communication est cependant rare. **La stratégie consiste souvent à saisir toute opportunité.** La volonté des animateurs de SAGE et de contrats et directeurs de structure reste un moteur principal de la mise en visibilité. Ce travail mérite d'être mieux reconnu et appuyé.

L'étude a montré un ensemble de dispositifs qui participent à une mise en visibilité et à une mise en commun des eaux souterraines. Elle invite à

- **diversifier les formats d'information** utilisés du format scientifique aux formats artistiques et ludiques,
- **développer les démarches participatives**
- **reconnaitre des porte-paroles des eaux souterraines**

Les cas d'étude montrent une richesse d'initiatives. Il convient cependant de rappeler que de telles situations avec une institution dédiée à une ressource souterraine restent rares. De nombreuses nappes restent orphelines d'outils dédiés ou sous-équipées d'instruments de mise en visibilité. De manière globale, les eaux souterraines restent un domaine d'initiés, sujettes à l'oubli et souvent l'objet d'une logique minière plutôt que de conservation.

REFERENCE

Richard-Ferroudji A., Lassaube G., Bernard X., Daly J. et Latusek J., 2018, Mise en visibilité des eaux souterraines et de leurs enjeux de gestion- expériences des syndicats de nappes et structures porteuses de SAGE en France et perspectives indiennes, Paris, AFB/CNRS/IFP, 110p.

REMERCIEMENTS

Nous sommes reconnaissants vis-à-vis de toutes les personnes qui ont accepté de partager leur expérience et leur enthousiasme lors des entretiens. Nous leur devons les idées originales de cette étude dans lequel nous espérons qu'elles se retrouveront.

Avec le soutien financier de

www.agence-francaise-biodiversite.fr
www.ifpindia.org

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

