

ETAT DES EAUX ET PROTECTION DE LA RESSOURCE DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

Water state and protection through the Artois-Picardie water district

par Francis MEILLIEZ (*), Jean PRYGIEL (**) & Hervé COULON (***)

Résumé. – La situation régionale de la ressource en eau atteint un stade critique, ce qui peut paraître surprenant sur un territoire réputé pluvieux. Un examen attentif de l'hydrosystème dans sa globalité est nécessaire. La ressource est-elle suffisante ? Ou bien les usages ne sont-ils pas adaptés au fonctionnement hydrogéologique de ce territoire ? Ce colloque essaye de cerner et hiérarchiser les questions.

Abstract. – *Water resources reach a critical point in the region. This is surprising since that region is said to be rainy. Attention has to be paid to the hydrogeological position. Is the resource abundant enough ? Or are the uses unsuitable to the hydrogeological working of that territory ? This colloquium tries to encircle and order questions.*

Mots clés. – Ressource en eau, hydrogéologie, Nord – Pas-de-Calais, agence de bassin, aquifère de la craie.
Keywords. – *Water resource, hydrogeology, Nord – Pas-de-Calais, water basin agency, chalk aquifer.*

I. — INTRODUCTION

Le 3 décembre 2014, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP) a accueilli à Douai une Journée d'Étude impulsée par la Société Géologique du Nord. La salle de conférences était comble, ce qui souligne l'intérêt du sujet, son actualité et sa prégnance. Quelques jours plus tard paraissait la revue semestrielle *Géologues*, consacrée aux ressources en eau à l'échelle régionale. Bernard & Vallée (2014) y ont présenté la situation du bassin Artois-Picardie que l'on peut résumer à deux caractéristiques. D'une part un réseau hydrographique insuffisant fait que 85% de l'eau potable produite dans ce bassin est d'origine souterraine, depuis la nappe de la craie pour l'essentiel. D'autre part le débit moyen de l'ensemble du réseau est de l'ordre de 120 m³s⁻¹ alors que celui du seul Rhône est de 1700 m³s⁻¹. Et les auteurs d'insister : « Au nord des collines d'Artois, plus de 3,8 millions d'habitants diluent leurs rejets après traitement dans un débit de 65 m³s⁻¹ en situation moyenne ». On comprend donc les enjeux, tant en alimentation qu'en assainissement, qui pèsent sur la ressource. Un climat trop souvent pluvieux ne facilite pas la perception par la population du stress hydrique – l'expression est de G. de Marsily, de l'Académie des Sciences - qui commence à marquer le territoire de l'aire métropolitaine (de Béthune à Tournai ; de Lens à Courtrai). Cette situation résulte de nos modes de vie et de nos conceptions successives de l'aménagement du territoire.

Ses conséquences sont plus urgentes à anticiper que les effets du réchauffement climatique qu'elles risquent d'amplifier.

La matinée de notre Journée d'Étude était le temps du constat sur l'état de la ressource, qualitatif et quantitatif, sur la stratégie de surveillance. Elle a été ponctuée par un débat au cours duquel la société civile a pu exprimer ses questionnements (Conseil de Développement de la Métropole Européenne de Lille, groupe Prospective du Conseil Régional Nord – Pas-de-Calais, divers participants). L'après-midi a été plus diversifiée avec l'avis d'un météorologiste sur l'évolution du climat et son incidence sur la ressource, suivi d'exposés techniques sur l'amélioration de la qualité de l'alimentation en eau potable par la mise en œuvre de la protection des captages. Un élu a pu faire état d'une opération territoriale de protection de la ressource en eau. Amorcée par l'accueil du directeur de l'AEAP, Olivier THIBAUT, puis d'une conférence invitée de Ghislain de MARSILY, académicien, la Journée a été clôturée par Jacques VERNIER, ancien maire de Douai, ancien directeur de l'AEAP et conseiller régional. La présente communication écrite résume les interventions techniques, dont les présentations sont par ailleurs consultables en ligne (lien en bibliographie). Sont présentées ensuite la démarche du conseil de développement (Meilliez & Georget, ce volume) et deux communications écrites sollicitées par la SGN auprès de leurs auteurs (de Marsily, ce volume ; Delay & Ackerer, ce volume).

(*) Université de Lille - Sciences et technologies, UMR 8187 LOG du CNRS, UFR Sciences de la Terre, 59655 Villeneuve d'Ascq cedex ; francis.meilliez@univ-lille1.fr

(**) Agence de l'Eau Artois-Picardie, 200 rue Marceline, Centre Tertiaire de l'Arsenal, BP 818, 59508 Douai cedex ; j.prygiel@eau-artois-picardie.fr

(***) Département Risques et Développement des Territoires - CEREMA - Direction Territoriale Nord Picardie, 2 rue de Bruxelles, CS 20275, 59019 Lille cedex ; hervé.coulon@developpement-durable.gouv.fr

II. — LES EXPOSÉS

Olivier PREVOST, chef du service Milieux et Ressources naturelles, à la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), a présenté un état quantitatif de la ressource régionale, réalisé par l'intermédiaire du suivi de l'évolution de la ressource souterraine et du débit des cours d'eau. Depuis 2002, les prélèvements ont tendance à baisser tant en surface ($\approx 110 \text{ Mm}^3$ en 2013) qu'en sous-sol ($\approx 300 \text{ Mm}^3$ en 2013) ; cette baisse est particulièrement marquée dans l'industrie, tandis que les « ménages » diminuent leur consommation d'eau potable, d'origine souterraine. Est-ce un effet de l'augmentation du coût unitaire du mètre cube qui inclut les coûts d'assainissement ? Le suivi des niveaux piézométriques est assuré par un réseau de 65 stations qui télétransmettent chaque jour une information. Les séries historiques de données, accessibles en ligne (www.adeseaufrance.fr), sont publiées avec parfois près de cent ans de recul. Les prélèvements souterrains assurent plus de 92% de l'alimentation en eau potable du bassin Artois-Picardie, ce qui est spécifique par rapport aux autres bassins hydrographiques français. Cette consommation pose localement un problème difficile de reconstitution naturelle de la ressource : dans le versant-NE de la métropole lilloise, la nappe du Calcaire Carbonifère, partagée avec la Belgique, a baissé de 60 m en 60 ans, depuis 1945.

Cédric HALKETT, expert en qualité des eaux pour l'AEAP, a précisé l'état qualitatif des eaux continentales. Connaître le fonctionnement des milieux aquatiques est une nécessité pour orienter la prise de décisions sur les actions à mener et rendre compte de l'efficacité des politiques de gestion. Le contexte général est celui de la Directive Cadre Eau du Conseil de l'Europe (2000/60/CE) qui a fixé un objectif de « bon état de la ressource » et invité les Etats à se donner les moyens de progresser vers cet objectif. Un point d'étape est en préparation et sera rendu public fin 2015 ; lui succèdera une autre étape de programmation jusqu'en 2021. Un cours d'eau est un système complexe dans lequel le climat conditionne les précipitations, la nature du sol et de son recouvrement conditionne le ruissellement et l'infiltration, la composition et la structure du sous-sol conditionnent la circulation dans les aquifères et la localisation de leurs émergences. L'ensemble des êtres vivants et de leurs activités participe au recouvrement du sol. En plan, un cours d'eau est un drain majeur collectant les apports de ses affluents et d'un ruissellement de proximité. Sur ce principe sont définis 66 masses d'eau de surface dont la surveillance est organisée. Un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) met en cohérence l'ensemble. Mis en place en 2007, il est révisé en 2015. La surveillance est bâtie sur plusieurs indicateurs physiques, chimiques, biologiques. Ce suivi coûte environ 1,5 M€/an. La notion de « bon état » est très délicate à manier. C'est une approche normative, reposant sur la connaissance d'une situation de référence et les écarts constatés avec la situation réelle. Les résultats sont encourageants mais insuffisants : l'amélioration est lente. Une des raisons est que la technologie évolue, devient plus précise et exigeante. Il s'ensuit qu'un état qui aurait été jugé bon il y a trois ans peut ne plus s'avérer suffisant aujourd'hui. Il faut donc réfléchir à l'évolution technique, voire penser à mobiliser aussi d'autres modes d'action. Par exemple, une revalorisation des zones humides dont les fonctions tampons sont bien connues vis-à-vis de la filtration des eaux ainsi que de l'écrêtement des crues, pourrait contribuer à améliorer naturellement certaines ressources.

Frédéric HOTTIN, chargé d'études sur les milieux naturels aquatiques à l'Agence, a complété l'analyse quantitative par une analyse qualitative. Il a souligné la nécessité de mieux connaître le fonctionnement des milieux souterrains. Notamment les

phénomènes qui accompagnent le transfert de l'eau depuis la surface jusqu'à la nappe sont très complexes et difficiles à percevoir directement de la surface. Un exemple classique est le fait qu'une pluie importante venant après une période de sécheresse relative entraîne deux effets : d'une part un lessivage des polluants de surface emportés vers les cours d'eau, d'autre part une remontée de la nappe qui vient se contaminer par solubilisation de polluants retenus dans le sous-sol. Les précipitations sur le Nord – Pas-de-Calais sont de l'ordre de $16\,000 \text{ Mm}^3/\text{an}$: 5% ruissellent ($900 \text{ Mm}^3/\text{an}$), 22% s'infiltrent ($3\,500 \text{ Mm}^3/\text{an}$), moins de 3% sont prélevés ($470 \text{ Mm}^3/\text{an}$), et donc environ 70% sont repris par l'évapotranspiration de la végétation. Il est commode d'examiner les impacts d'origine humaine selon qu'ils sont urbains, agricoles ou industriels. Et il est impératif de ne pas oublier que toute dégradation qualitative induit une diminution quantitative. De façon analogue à la surface, on a défini 18 masses d'eau souterraine, surveillées par 193 stations, au travers de deux campagnes annuelles. A chaque fois de nombreux paramètres physiques, chimiques et biologiques sont mesurés. Mais une norme peut être adaptée à une région et non à une autre, notamment pour des raisons géologiques (composition du sous-sol). La mise en œuvre de la Directive Cadre Eau (DCE) en tient compte en différenciant les protocoles selon le contexte local et selon les produits. L'évaluation du « bon état » est faite sur des moyennes annuelles glissantes sur 6 ans. La réflexion engagée quant à l'état de la situation en 2021 a conduit à définir un « risque de non-atteinte des objectifs environnementaux en 2021 », et donc pour l'évaluer élaborer des scénarios d'évolution des polluants. Il faut espérer que cette réflexion conduira à réfléchir à des solutions alternatives permettant d'éliminer une telle production. Il est clair que progresser sur la qualité des eaux souterraines demande une connaissance accrue des conditions de gisement, de transfert, et d'échange entre l'eau et les milieux qu'elle traverse.

Delphine MARTIN, directrice de la Planification et de l'Evaluation à l'Agence a présenté l'état des lieux du SDAGE et le programme de mesures, appelant à passer « d'une approche sectorielle à une approche intégrée ». Notre bassin Nord – Picardie, pour l'essentiel, constitue l'amont du bassin versant de l'Escaut qui se poursuit en Belgique, situation qui justifie de s'inscrire dans la référence européenne qu'est la DCE. Sa mise en œuvre passe par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) qui met en cohérence les données de surface et du sous-sol. Ses recommandations visent à améliorer les pratiques agricoles, à décliner des directives régionales adaptées aux besoins, à encourager le redéveloppement de la biodiversité notamment en revalorisant les zones humides. On peut espérer que cette logique incite à limiter l'emprise de l'habitat léger de loisir. Le SDAGE met en avant aussi des actions curatives : développer les interconnexions pour éviter les situations de rupture d'approvisionnement, traiter l'eau pour la rendre potable, lutter contre les fuites de réseaux, protéger les captages.

Jean-Michel GOLYNSKI, météorologiste à Météo-France et Radio-France, a présenté quelques réflexions sur l'influence éventuelle du réchauffement climatique sur la ressource en eau. Les paramètres mesurables sont l'insolation, la température, la hauteur de précipitations et la teneur en eau de l'atmosphère, le vent et la pression atmosphérique pour les plus importants. Les données statistiques climatiques ont une valeur globale, évaluées sur des moyennes, ce qui demande quelques précautions d'interprétation. La série des températures mesurées de 1951 à octobre 2014 montre une répartition globale inhomogène, qui ne correspond pas à un modèle latitudinal que

l'on pourrait imaginer variant de façon continue des hautes aux basses latitudes. D'ailleurs, sur la même période, la répartition des températures mesurées paraît également très aléatoire et difficilement interprétable. Rappelons que, à l'échelle de quelques 400 000 ans, les températures que nous connaissons actuellement ont déjà été enregistrées par les isotopes qui servent de paléothermomètres. Sur la période 1951-2000, la tendance à l'augmentation des précipitations sur la moitié nord de la France n'est statistiquement pas significative. A l'échelle globale, une simulation du taux de précipitations sur la période 2080-2099, comparée à la période 1980-1999 suggère un accroissement de l'aridité dans les ceintures tropicales dont le bassin méditerranéen. Mais il faut être conscient que les modèles numériques globaux n'indiquent que des tendances générales ; leur maillage est trop lâche pour qu'ils puissent être interprétés en tendances régionales. Les impacts invoqués par le GIEC (Groupement Intergouvernemental pour l'Etude du Climat) annoncent un adoucissement des températures avec des extrêmes plus prononcés, une réduction possible de la ressource en eau disponible, une augmentation des événements climatiques extrêmes, dont les inondations. Dans le Nord – Pas-de-Calais la moyenne annuelle de précipitation est de 840 l/m² ; elle pourrait augmenter en hiver de 10 à 40% et diminuer en été de 20 à 40%. Le bilan est quasi nul. C'est la répartition des pluies qui pourrait le plus changer. A titre d'exemple, l'automne 2014 a été marqué par un nombre élevé d'épisodes cévenols, mais cela ne suffit pas à y reconnaître la marque du réchauffement climatique. De tels épisodes caractérisent le climat méditerranéen. En octobre 1940, dans les Pyrénées-Orientales il est tombé 1000 mm d'eau en 24 h, soit quatre fois plus que le plus fort événement de cet automne.

Alain GUILLARD, adjoint au directeur de la Santé publique et environnementale (Agence Régionale de la Santé Nord – Pas-de-Calais), a ensuite exposé les enjeux et bilan autour de la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine. Depuis le 1er avril 2010, l'ARS est le service instructeur pour mener la procédure administrative de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en lien avec les services de l'Etat concernés. Le contexte législatif de la procédure est rappelé. L'arrêté préfectoral de DUP est une protection « sanitaire » des captages d'eau destinée à la consommation humaine et non de la ressource dans sa globalité. La responsabilité (sanctions pénales et administratives) de la collectivité peut être mise en cause en l'absence d'instauration des périmètres de protection réglementaires. L'avis de l'hydrogéologue agréé ne sera favorable que si l'environnement du captage, la quantité et la qualité de l'eau permettent de pérenniser le captage dans le temps par la mise en place des périmètres de protection et des mesures de protection adaptées. La région Nord – Pas-de-Calais compte 741 captages actifs d'eau destinée à la consommation humaine, gérés par 225 structures différentes ; 90% bénéficient d'une DUP. Le bilan régional est plutôt positif vis-à-vis de la moyenne nationale (70%), mais il y a quand même une certaine de procédures en cours, tous types confondus. Pour progresser, plusieurs mesures sont à considérer : améliorer la maîtrise du foncier, actualiser les DUP anciennes, mettre aux normes les assainissements à risques, mettre en place un comité de suivi des champs captants, favoriser la fusion des syndicats dans le cadre des intercommunalités, améliorer les pratiques agricoles. L'objectif de 100% de mise en place des captages n'est pas suffisant. Cet objectif doit être accompagné par des politiques publiques avec les partenaires et les services de l'Etat.

Présentant le point de vue national, Denis DELCOUR, ingénieur général des Ponts, des Eaux et des Forêts, s'est fait l'écho du rapport de mission « pour une simplification et une

meilleure efficacité des dispositifs relatifs à la protection des captages d'eau potable », daté de juillet 2014. Jugeant les résultats français insuffisants au regard de la DCE, ce rapport recommande de simplifier les procédures, de les coordonner, voire de les fusionner, et enfin de doter les collectivités de moyens accrus, tant juridiques que techniques et financiers. Notamment il est souhaitable d'étendre la compétence de la commune et de transférer de plein droit aux communautés d'agglomération et aux communautés de communes la surveillance et la prévention des pollutions diffuses. Ce qui entraînera une révision et une harmonisation des périmètres de protection des captages existants. Il est également recommandé d'intégrer les informations relatives à la prévention des pollutions diffuses dans le rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de l'eau potable, et d'informer le consommateur d'eau sur la qualité de l'eau brute et sur les moyens engagés pour la préserver. La maîtrise foncière des parcelles concernées par un captage doit aussi être améliorée en mobilisant tous les acteurs au bénéfice de la commune. La lutte contre les pollutions diffuses doit être une priorité.

Philippe CHEVAL, président du Syndicat Intercommunal d'Eau Potable du Santerre a ensuite exposé comment toutes ces questions et problématiques liées à la protection de la ressource se concrétisent au quotidien sur un territoire majoritairement agricole couvrant 83 communes et alimentant 18 574 abonnés pour une consommation d'eau d'un peu plus de 2,5 Mm³ en 2013. Il a insisté sur le nécessaire engagement des élus et sur la concertation entre acteurs du territoire pour mener des actions de réduction des pollutions diffuses.

Pour conclure la journée, Jacques VERNIER, ancien directeur de l'Agence de l'Eau, ancien député-maire de Douai, a rappelé les principales idées à retenir des interventions. Quels que soient les progrès technologiques disponibles, il est essentiel de ne pas oublier l'objectif des mesures que requiert la surveillance de l'état de la ressource. Techniquement, le gain de performance est toujours possible. Mais justifie-t-il le coût marginal et le surcoût qu'exige une précision accrue ? Justifie-t-il la généralisation de la mesure d'un composant chimique rare supplémentaire ? Concernant la protection de la ressource, les mesures préventives seront toujours préférables aux mesures curatives. Dans cet esprit, il faudra passer par une protection des points de captage au niveau de l'aire d'alimentation pour intégrer la lutte contre les pollutions diffuses de toutes origines (agricoles, urbaines, industrielles), la responsabilité étant collective. Il est intéressant de noter la convergence entre certaines recommandations de la Commission Générale de l'Environnement et du Développement Durable (voir le site internet) et les présentations faites durant ce colloque : étendre la compétence de la commune et la mission de service public de l'eau à la qualité des eaux brutes des captages, et donc à la lutte contre les pollutions diffuses dans les périmètres de protection ; unifier les deux procédures actuelles de protection des captages (code de la santé publique et code de l'environnement) en une seule, au sein du code de la santé publique, et mieux définir l'objet des périmètres de protection et les outils juridiques qui s'y rattachent ; compléter le contenu du plan d'action et y intégrer les modalités de suivi et d'évaluation des résultats sur la qualité des eaux brutes et en matière de lutte contre les pollutions diffuses.

Remerciements. — Les porteurs de ce projet remercient très vivement l'Agence de l'Eau et son directeur, Olivier THIBAUT pour l'organisation logistique de cette journée. Ils remercient aussi les différents intervenants de leur participation, et les auteurs des contributions écrites : G. de MARSILY, académicien, et F. DELAY, professeur des universités.

BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD D. & VALLEE K. (2014). — Problématique des eaux souterraines au travers de l'état des lieux des districts hydrographiques Escaut, Somme et Côtiers Manche, Mer du Nord – Meuse (partie Sambre). *Géologues*, **183** : 18-23.
- DE MARSILY G. (ce volume). — L'eau, une ressource renouvelable convoitée et inégalement répartie. *Annales de la Société géologique du Nord*, 2e série, **22** : 17-28.
- DELAY F. & ACKERER P. (ce volume). — La réduction des modèles hydrologiques pour des applications pratiques moins fastidieuses. *Annales de la Société géologique du Nord*, 2e série, **22** : 29-40.
- MEILLIEZ F. & GEORGET A. (ce volume). — Le citoyen consomm'acteur de l'eau. *Annales de la Société géologique du Nord*, 2e série, **22** : 15-16.

WEBOGRAPHIE

- <http://www.eau-artois-picardie.fr/Colloque-du-3-decembre-2014-Etat.html>
- <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr>