

Peut-on améliorer l'efficacité des RÉSEAUX D'EAU POTABLE ?

47. La situation des réseaux d'eau est très disparate

48. Connaissance et performance des réseaux : deux nouvelles obligations pour les services d'eau

49. Les réseaux intelligents, un levier pour la connaissance patrimoniale ?

50. Une nécessaire évolution des réseaux

52. Gouvernance des réseaux d'eau : les petites communes manquent de compétence et de moyens

54. Fuites d'eau : des solutions existent

55. Canalisations d'adduction d'eau potable : quel impact sanitaire du plomb ?

56. Quid des substituts au plomb et leur innocuité ?

À la Une

"LA SITUATION DES RÉSEAUX D'EAU EST TRÈS DISPARATE SELON LES COLLECTIVITÉS"

Entretien avec Michel Desmars, Chef du département Eau et assainissement de la FNCCR

Alors que certains acteurs alertent sur le retard pris dans le renouvellement des réseaux d'eau potable, Michel Desmars, Chef du département Eau et assainissement de la FNCCR, décrypte la situation en distinguant zones urbaines et zones rurales. Propos recueillis par Laurent RADISSON

Environnement & Technique : Les taux de perte des réseaux d'eau sont-ils préoccupants ?

Michel Desmars : Nous ne sommes pas dans une situation de crise aiguë, même si certaines collectivités doivent prendre des mesures. Le rendement d'un réseau d'eau potable n'atteint jamais 100%. En revanche, il faut veiller à ce que les fuites ne soient pas excessives.

E&T : Les collectivités sont-elles toutes logées à la même enseigne ?

MD : Non, la situation est très disparate et il est nécessaire de faire une analyse réseau par réseau. Les grands réseaux des agglomérations importantes sont presque tous bien entretenus avec un renouvellement suffisant. Il y a logiquement plus de pertes dans les réseaux ruraux, où un rendement de 75% est considéré comme "normal", car leur longueur ramenée au nombre d'abonnés est plus importante. La réglementation issue de la loi "Grenelle II" de juillet 2010, qui fixe un taux de pertes à ne pas dépasser, en tient d'ailleurs compte. Pour certains réseaux ruraux, les fuites sont toutefois trop importantes.

E&T : Les collectivités ont-elles une bonne connaissance de leurs réseaux ?

MD : On retrouve là aussi cette disparité. Les services publics des grandes villes disposent pour plus de 90% d'entre eux de toutes les informations nécessaires. Il y a davantage de problèmes dans les petits services ruraux, qui étaient gérés

avec l'assistance des services de l'Etat (anciennes DDE et DDA devenues DDT aujourd'hui) qui ont abandonné cette mission. Les informations qu'ils détenaient sur la localisation et l'état des réseaux n'ont pas toujours été transmises aux collectivités.

E&T : L'enjeu sanitaire est-il important ?

MD : Oui, il est primordial. Mais le seul risque sérieux identifié aujourd'hui est celui des tronçons en PVC anciens (antérieurs à 1980) qui existent sur certains réseaux ruraux et qui peuvent relarguer du chlorure de vinyle monomère. Ce risque a été analysé par la Direction générale de la santé qui a élaboré un programme de mesures, comme des purges de tronçons de réseaux par exemple.

E&T : Pour les canalisations qui le nécessitent, quels sont les freins au renouvellement ?

MD : Cela coûte très cher et il n'existe d'aides ni de l'Etat, ni des agences de l'eau. La totalité du coût est donc à la charge des usagers, ce qui impacte le prix de l'eau. Les élus locaux qui prennent les décisions concernant les réseaux d'eau potable savent que leur renouvellement est nécessaire, mais ils ont aussi pour objectif de conserver un prix de l'eau abordable.

E&T : Le regroupement des collectivités est-il une réponse ?

MD : Il y a effectivement environ 15.000 services publics de l'eau potable en France et ce chiffre est trop élevé. Mais un projet de loi clarifiant l'organisation territoriale de



la République va être prochainement présenté au Parlement, et il prévoit notamment de réduire leur nombre. Toutefois, si on regroupe ensemble des collectivités qui ont presque toutes des difficultés pour financer le renouvellement de leur réseau d'eau potable, cela ne va pas changer fondamentalement la situation. Si l'on veut accélérer le remplacement des réseaux ruraux, il faut → →

→ → accepter un prix de l'eau plus élevé pour ces réseaux et/ou développer la solidarité entre urbains et ruraux.

E&T : Le mode de gestion du service change-t-il quelque chose ?

MD : Non, il n'y a pas de différence significative, car, au final, c'est l'usager qui paie le renouvellement du réseau public que ce soit via le délégataire ou directement à la collectivité. Dans

les contrats de délégation modernes, très peu de renouvellements de réseaux sont confiés aux délégataires, les collectivités préférant généralement conserver la charge des infrastructures.

Dans le passé, certains délégataires ont en effet eu tendance à percevoir des provisions pour renouvellement de réseau quelque peu excessives par rapport aux travaux effectivement réalisés.

E&T : La majoration de la redevance prélèvement pour les collectivités qui n'établissent pas le plan d'action imposé par la réglementation constitue-t-elle une menace ?

MD : Oui, c'est une crainte pour certaines collectivités. Mais les agences de l'eau n'ont pas encore appliqué ces pénalités. Elles sont en phase de collecte des données concernant les pertes des réseaux d'eau potable. ●

CONNAISSANCE ET PERFORMANCE DES RÉSEAUX : deux nouvelles obligations pour les services d'eau

La loi Grenelle 2 a introduit l'obligation de réaliser, avant fin 2013, des descriptifs détaillés des réseaux. Les communes qui affichent un rendement inférieur à 85% devront mettre en place, d'ici fin 2015, un plan d'action de lutte contre les fuites.

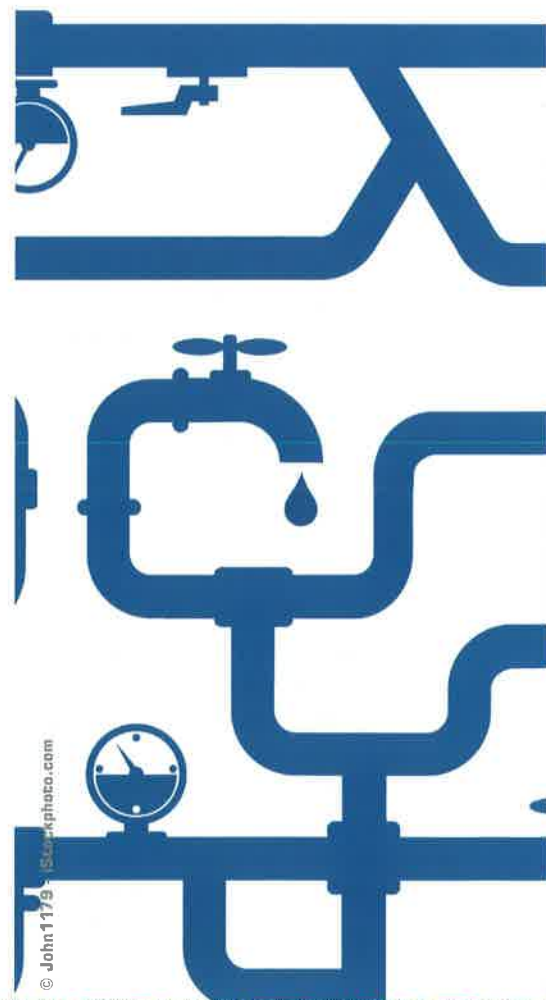
Sophie FABRÉGAT

Afin de lutter contre le gaspillage de la ressource en eau, le Grenelle de l'environnement a introduit deux nouvelles obligations pour les services publics : réaliser des descriptifs des réseaux et, pour les réseaux les moins performants, mettre en place des plans d'actions de lutte contre les fuites.

Accroître la connaissance des réseaux

La loi Grenelle 2 a imposé une première échéance au 31 décembre 2013. A cette date, les services d'eau doivent avoir réalisé un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable, et mesuré les rendements. L'objectif : amener les collectivités à mieux connaître leur patrimoine afin d'identifier les priorités d'actions. Le degré de connaissance du réseau se mesure selon un "indice de connaissance et

de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable", compris entre 0 et 120, et défini dans un arrêté du 2 décembre 2013. Un barème permet aux communes de mesurer cet indice. Elles doivent d'abord disposer d'un plan qui mentionne la localisation des ouvrages principaux (ouvrage de captage, station de traitement, station de pompage, réservoir), installer des dispositifs généraux de mesures et avoir mis en place une procédure de mise à jour annuelle de ce plan (15 points). Mais cela n'est pas suffisant pour que la loi considère que les services disposent d'un descriptif détaillé du réseau. Il faut également qu'ils disposent d'un inventaire des réseaux identifiant les tronçons de réseaux, leur localisation et la date de leur pose, et renseignant sur les matériaux et les diamètres des canalisations de transport et de distribution (30 points). Enfin, les communes ayant



rempli ces obligations peuvent obtenir des points supplémentaires selon le degré de connaissance de leur réseau (ouvrages annexes, branchements...) et la mise en place de mesures de gestion (recherche de fuites, interventions, réparations, renouvellement des canalisations...). Ce descriptif détaillé doit être accompagné de la mesure du rendement du réseau de distribution d'eau. Les services n'atteignant pas un rendement supérieur à 85% (entre 65 et 85% en milieu rural) disposent alors de deux ans, jusque fin 2015, pour mettre en place un plan d'action de lutte contre les fuites. Celui-ci devra comporter des actions de connaissance et de suivi du réseau (diagnostics, dispositifs de mesure...), et des actions de lutte contre les fuites (campagnes de recherche, programme de renouvellement des canalisations...). En cas de non respect de ces deux obligations et échéances, les services d'eau s'exposent à des

pénalités financières : le taux de la redevance pour prélèvement de la ressource en eau (usage alimentation en eau potable) sera doublé.

Des pénalités insuffisantes ?

Au 31 mars 2014, 15 à 20% des services d'eau déclaraient ne pas disposer de descriptif détaillé. Ceux-ci devraient néanmoins bénéficier d'une tolérance de la part des Agences de l'eau : l'arrêté précisant ce que devait être un descriptif détaillé n'a été publié que le 19 décembre 2013, soit quelques jours seulement avant l'échéance ! Malgré tout, les communes connaissent depuis 2010 l'esprit de ce texte : l'obligation de disposer d'un plan détaillé de leur réseau, mis à jour régulièrement. Selon Olivier Thibault, directeur général de l'Agence de l'eau Artois Picardie, la plupart des communes en difficulté sont de très petite taille et fonctionnent en régie,

sans services techniques dédiés. Pour aider ces communes, des subventions ont été mises en place par les Agences de l'eau, couvrant jusqu'à 50% des coûts pour la réalisation de plans, de diagnostics, de mesures et de sectorisations. Mais pour certains observateurs, le frein vient surtout de la faiblesse des pénalités auxquelles s'exposent les collectivités : la redevance prélèvement ne représente que 0,5 à 1% du prix de l'eau. Son doublement ne va donc que peu alourdir la facture... Pour Olivier Thibault, *"l'incitation est davantage politique : de nombreux articles de presse alertent régulièrement sur la problématique des fuites d'eau"*. De plus, si la pénalité est faible, elle est accompagnée d'autres mesures : l'atteinte du niveau de rendement réglementaire est un critère de déclenchement de subventions des Agences de l'eau, que ce soit pour le traitement de l'eau, le renforcement du réseau... ●

LES RÉSEAUX INTELLIGENTS, un levier pour la connaissance patrimoniale ?

Obligation réglementaire de description des ouvrages, localisation pour éviter les canalisations arrachées ou encore informations qualitatives, les réseaux intelligents pourraient répondre à différents enjeux de connaissance patrimoniale.

Dorothée LAPERCHE

"En France aujourd'hui tous réseaux confondus, entre 300 et 350 conduites sont arrachées par jour", estime Olivier Séon, directeur commercial et marketing d'Eliot Innovative Solutions. Alors que le coût de remplacement d'un kilomètre de canalisation en ville varie de 400.000 et 800.000 euros, la fréquence de ce type de dégradation peut surprendre. Une explication réside dans la mauvaise connaissance des réseaux et des systèmes de détection qui demandent une forte expertise (géoradar), selon Olivier Séon. "Les canalisations plastiques sont inertes et

donc difficilement détectables, pointe-t-il, or aujourd'hui, tout ce qui part de la conduite principale, au milieu de la rue, jusqu'au compteur d'eau est en polypropylène". Une localisation imprécise entraîne alors des risques d'arrachage lors de travaux. Cette connaissance des réseaux est également devenue un enjeu réglementaire : les exploitants des services d'eau potable devaient en effet établir un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable au 31 décembre 2013, dans le cadre de la loi Grenelle 2 (plan du réseau, ➔ ➔

→ → localisation des dispositifs de mesures, linéaires de canalisations, dates ou périodes de pose, types de matériaux, etc.). Du retard a toutefois été pris notamment dans l'élaboration de l'indicateur : l'indice de connaissance et gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable.

Une mesure continue des signes de vieillissement

Pour certains, les réseaux intelligents pourraient s'avérer un des outils clefs dans l'accès à la connaissance patrimoniale. *"Les réseaux intelligents permettent de réaliser une gestion dynamique du patrimoine : ils autorisent la mesure des signes de vieillissement des canalisations et ainsi de réagir dans les temps"*, assure Sabine Fauquez-Avon, directrice générale adjointe d'Endetec⁽¹⁾. Utilisés dans la vie courante à travers le pass navigo ou certains forfaits de ski, les tags RFID, disposés à intervalles réguliers dans les tuyaux, semblent constituer un premier virage vers ces derniers. Localisation, type de réseau, le diamètre des canalisations, la pression nominale, etc., ces puces fournissent les informations qu'elles contiennent, lorsque le système de lecture en surface lui apporte de l'énergie à

travers une onde électromagnétique. L'accès à la puce est sécurisé par un système de cryptage : une clef permet de déverrouiller la lecture de l'information. *"A l'avenir, nous pouvons imaginer que ce système puisse être un vecteur pour véhiculer d'autres types d'informations, projette Olivier Séon, il faudra toutefois le mixer avec une petite batterie pour transporter des données un peu plus conséquentes"*. Au niveau européen, le projet "secur Eau" vise quant à lui le développement de sondes qui permettront de mesurer en temps réel différents indicateurs. *"Quand un problème survient sur le réseau, le premier qui s'en aperçoit c'est souvent le consommateur, note Sabine Fauquez-Avon, nous pouvons désormais envisager de mettre des seuils de comportements normaux et si cela dépasse, une alerte se déclenche"*. Autre manque à combler dans la connaissance des réseaux : le niveau en temps réel du débit, notamment dans le cadre de la lutte contre les incendies. *"Normalement les poteaux d'incendie ne doivent pas être contrôlés par les pompiers : c'est la responsabilité du maire"*, rappelle Philippe Chaussinand, chef du groupe-ment prévention et prévision des risques du service départemental

d'incendie et de secours du Vaucluse. Selon lui, dans les faits les attributions ne s'avèrent pas aussi claires. Attendu depuis deux ans, le projet de décret d'application de la loi Warsmann aurait dû répartir le rôle de chacun : un contrôle opérationnel pour les pompiers (présence du poteau, de l'eau etc.), la partie plus technique étant réservée aux experts avec des informations comme le débit. *"Nous avons besoin d'information en temps réel du débit du poteau incendie car parfois lorsque nous arrivons sur le terrain pour éteindre un feu, le débit n'est pas celui prévu... par exemple une vanne a été fermée pour des travaux et nous ne le savons pas"*, illustre Philippe Chaussinand.

Si les réseaux intelligents semblent apporter des solutions à différentes problématiques, les investissements qu'ils impliquent ne sont toutefois pas à négliger. L'étude Digitally enabled Grid, d'Accenture, montre ainsi que l'intégration des systèmes informatiques traditionnels aux solutions opérationnelles requises pour gérer le réseau en temps réel est loin d'être acquise. ●

Note : ⁽¹⁾ Plate-forme mondiale d'instrumentation de l'eau de Veolia Water Solutions & Technologies (VWS)

Une nécessaire ÉVOLUTION DES RÉSEAUX

Une des solutions envisagées pour répondre aux problèmes que rencontre le réseau actuel de distribution de l'eau - vieillissement, surdimensionnement, étalement urbain, financement – passe pour certains par une gestion très locale de l'eau.

Dorothée LAPERCHÉ

"Nous sommes aux limites du modèle actuel de la gestion de l'eau, pointe Xavier Leflaive, responsable de l'équipe eau à la direction de l'environnement de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), mais cette limite nous donne l'occasion de réfléchir à d'autres manières de faire".

Les gestionnaires devront en effet faire face à différentes problématiques dans les prochaines années. Tout d'abord, alors que le réseau de distribution d'eau potable, vieillissant, aurait besoin d'être renouvelé, le taux de renouvellement de ce dernier stagne à 0,61 % sur les 5 dernières années. Le coût de l'opération constitue l'un

des principaux freins. Autre difficulté : l'augmentation de la fréquence des intempéries avec le changement climatique amplifiera l'acuité des questions posées par la collecte et le traitement des eaux pluviales. Dans le même temps, la France voit ces dernières années sa consommation d'eau chuter de 1% à 2% par an. Et

cette dernière constitue la base des revenus des opérateurs. "La question qui se pose sera : de combien faudrait-il augmenter le prix de l'eau pour couvrir le besoin en investissement des réseaux ?, expose Xavier Leflaive, je doute que ce soit à l'intérieur de la fourchette que les collectivités considèrent comme raisonnable". Pour lui, une des réponses serait de mieux gérer les eaux d'origines différentes (eaux de pluie, eaux usées traitées, eau potable, etc.) éventuellement à un niveau très local, à la fois près de la source et de la demande.

Les scientifiques du projet "Eau&3E", imaginaient également pour faire face au surdimensionnement des réseaux, dans le futur, de maintenir le réseau d'eau publique pour l'eau potable (en réduisant si besoin le diamètre des tuyaux de distribution) tout en disposant de systèmes locaux de recyclage des eaux grises⁽¹⁾ ou de réutilisation de l'eau de pluie pour les autres usages.

Le prix d'une maison, valorisé par des "systèmes distribués"

"Les technologies existent, souligne Xavier Leflaive, dans certains pays, cela donne une valeur à la maison : par exemple en Australie, une habitation équipée de ce type de systèmes distribués voit son prix valorisé". Intégré en amont, le coût de ces systèmes pourrait être supporté par les promoteurs immobiliers, selon le responsable de l'équipe eau de la direction de l'environnement de l'ODCE. "Aujourd'hui lors de la construction d'une maison, le promoteur bénéficie de l'accès au réseau public et n'en supporte pas le coût, illustre-t-il, si la réglementation ou un autre dispositif incitent à incorporer ces systèmes distribués dans tous projets de réhabilitation, cela pourrait être financé par le promoteur, à un coût marginal pour lui". Dans un contexte de renouvellement urbain, ou lors de la création d'un nouveau quartier, ce type de dispositifs locaux

pourrait alors être intégré en amont. "Ces différents systèmes à petites échelles sont interconnectés, une connexion à un réseau d'eau potable est également conservée : l'idée n'est pas de substituer l'un par l'autre mais d'apprendre à combiner les deux", détaille Xavier Leflaive. Ces systèmes pourraient également constituer une source alternative, en complément à l'eau potable, pour d'autres usages, lors de la suppression d'un captage pour éviter de recourir à un nouveau point de prélèvement⁽³⁾.

Ce nouveau modèle soulève toutefois la question de la responsabilité de la qualité de l'eau distribuée. "Le jour où dans une ville, nous avons plusieurs centaines de petits réseaux de ce type, qui est responsable de la qualité de l'eau : le maire ? L'équipementier qui a vendu la station de traitement ? Le propriétaire de l'immeuble ? Un nouveau service public de l'eau qui gère ces infrastructures décentralisées ?", interroge Xavier Leflaive. ➔ ➔

www.soval.fr



SOVAL
DEPUIS 1932

Le spécialiste de l'adduction d'eau, du matériel de voirie,
de l'assainissement & des dispositifs de fermeture.



Soval Siège :

1, rue des Fonderies - 52130 BROUSSEVAL - soval@soval.fr
Tél : 03 25 56 74 74 - Fax : 03 25 55 38 00

→ → Le réseau d'eau non potable conditionnée à une dérogation préfectorale

Dans tous les cas, en France ces modèles restent de la prospective : le Code de la Santé Publique impose en effet l'usage d'une eau potable pour l'ensemble des usages domestiques intérieurs (article R.1321-1). L'alimentation par un réseau d'eau non potable peut toutefois être accordée par dérogation préfectorale (article R.1321-57). Seule est aujourd'hui

autorisée l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation de cultures ou d'espaces verts. Une évolution pourrait être observée toutefois dans les années à venir. Les ministères de l'Ecologie, de la Santé et de l'Agriculture ont en effet mis en consultation un projet d'arrêté pour "tenir compte des dernières recommandations de l'Anses sur les risques associés à l'utilisation des eaux usées traitées". Le projet d'arrêté prévoit notamment de faciliter la mise en

place expérimentale d'un arrosage par aspersion d'eau issue du traitement d'épuration. *"Le vrai frein pour moi reste toutefois le modèle économique des opérateurs, estime Xavier Leflaive, compte tenu de l'importance des coûts fixes, il faut compenser la perte de revenu liée à la baisse des volumes d'eau consommés, par exemple en faisant payer d'autres services à valeur ajoutée".* ●

Note : ⁽¹⁾ eaux résiduaires domestiques à l'exclusion des eaux de toilettes et d'urinoirs

GOVERNANCE DES RÉSEAUX D'EAU : les petites communes manquent de compétences et de moyens

Les fuites sont aussi le fait de problèmes de gouvernance, expliquent France Liberté et 60 millions de consommateurs. Les deux associations plaident pour le regroupement des moyens et des compétences des petites communes.

Philippe COLLET

En octobre 2005, suite aux sécheresses de 2003 et 2005, un rapport de la direction de l'eau du ministère de l'Ecologie proposait un plan de gestion de la rareté donnant la priorité à l'eau potable. Il proposait de lutter contre les fuites sur les réseaux en renforçant la mission d'aide aux économies d'eau des agences de l'eau. En mai 2011, Nathalie Kosciusko-Morizet, alors ministre de l'Ecologie, voulait limiter les fuites à 15% du volume transporté pour économiser 600 millions de m³ d'eau par an, conformément à l'engagement à optimiser la gestion patrimoniale des réseaux d'eau et d'assainissement pris lors du Grenelle. De même, le plan national d'adaptation aux changements climatiques fait de la lutte contre les fuites un des moyens d'atteindre l'objectif de 20% d'économie d'eau en 2020, l'une des priorités du plan. En mars 2014, la Fondation

France Libertés et 60 millions de consommateurs rendaient public leur état des lieux des fuites sur les réseaux des grandes villes françaises. Le bilan est particulièrement mauvais : 1,3 milliard de m³ d'eau potable sont perdus chaque année, soit environ 25% des volumes produits. Un chiffre probablement sous-évalué, estiment les deux ONG qui ont constaté des taux de fuite dépassant parfois 40%. Plus globalement, l'objectif de limiter ces taux à 15% semble encore bien loin : deux préfetures sur trois dépassent ce niveau.

Un service à deux vitesses

Comment expliquer une telle situation ? Le mode de gestion du service de l'eau n'est pas en cause, selon les deux associations qui n'ont pas mis en lumière de lien entre les fuites et la gestion en régie ou en

délégation de service public. En revanche, l'étude met en avant de grandes inégalités territoriales. *"Il y a un service à deux vitesses",* explique Emmanuel Poilâne, directeur de la Fondation France Libertés, distinguant les zones urbaines et les zones rurales. Les moyens financiers à disposition des communes, mais aussi et surtout, l'expertise technique communale, l'étendue des réseaux et leur accessibilité sont au cœur du problème.

Abondance de l'eau et disparition des subventions initiales

De plus, deux facteurs accentuent les différences entre communes. Tout d'abord, plus l'eau est abondante et de bonne qualité, plus les collectivités ont tendance à "accepter" des taux de fuite élevés. Les collectivités arbitrent entre le surcoût lié à la potabilisation de l'eau perdue et le coût de

réparation du réseau : dans certains cas la réparation du réseau entraîne une hausse des factures supérieure au coût supporté par les clients du fait des fuites. Or, le coût de potabilisation varie dans des proportions de 1 à 10. Ainsi, étant donnés les problèmes de qualité d'eau en Bretagne, les réseaux bretons ont un meilleur rendement que ceux situés dans des zones qui disposent d'une meilleure qualité d'eau. En montagne, Digne-les-Bains

aujourd'hui, il faut renouveler une part importante de cet investissement initial, mais avec beaucoup moins d'aides financières. Selon les conditions, le coût de remplacement d'un kilomètre de canalisation en ville varie entre 400.000 et 800.000 euros. Au total, les collectivités locales devraient investir de 1,5 à 2 milliards d'euros par an. Aujourd'hui, seulement 700 à 800 millions sont effectivement financés, déplorent les

qu'il ne s'agit pas de fusionner ces services mais plutôt qu'ils se regroupent pour gérer ce dossier particulier. Dans le principe, chaque regroupement prendrait en charge l'entretien et le renouvellement du réseau d'une centaine de communes, la mutualisation des moyens permettant d'accéder à une meilleure expertise et de meilleurs financements. Le département de la Vendée a entrepris la démarche. Un syndicat départemen-



(Alpes-de-Haute-Provence) affiche le record de France des fuites avec 54% d'eau perdue. De même, cela explique pour partie le taux de fuite de Saint-Denis-de-la-Réunion (La Réunion) qui s'élève à 46%.

Regrouper les services pour ce dossier particulier

Autre problème : de nombreuses collectivités modestes ont pu construire un réseau d'eau grâce à d'importantes subventions. Celles-ci ont couvert une large part des sommes à débours, atteignant parfois jusqu'aux trois-quarts de l'investissement. Au-

deux ONG. Preuve de la difficulté à réunir compétences et financements, seuls 10 à 20% des services d'eau auraient réalisé le descriptif détaillé des réseaux imposé par le décret du 27 janvier 2012. Le décret fixait l'échéance au 31 décembre 2013. Pour remédier à cette situation, les deux associations plaident pour une mise en commun des moyens des communes. Trop nombreux, les services d'eau sont de taille limitée et ne disposent pas toujours de toutes les compétences. *"Il faudrait que nous passions de quelque 14.000 services d'eau potable à environ 400"*, estime Emmanuel Poilâne, précisant bien

tal, Vendée Eau, a été créé par 277 des 282 communes du département. Elles ont pu lancer un ambitieux plan de renouvellement du réseau, sans augmenter le prix de l'eau mais en l'harmonisant. Le projet de loi *"clarifiant l'organisation territoriale de la République"*, présenté en avril, pourrait encourager de tels regroupements. Il prévoit de rationaliser la carte intercommunale autour des bassins de vie et de réduire le nombre de syndicats de communes et de syndicats mixtes, notamment pour l'eau potable. Un schéma départemental de coopération intercommunale devra être arrêté. ●

FUITES D'EAU : des solutions existent

Chaque année, 20% de l'eau potable transportée par les réseaux de distribution est perdue. Pourtant, certaines villes ont mis en place des stratégies de lutte contre les fuites et affichent des rendements proches de 90%.

Sophie FABRÉGAT

Si certaines villes affichent des taux de fuites inférieurs à 5%, d'autres font office de mauvais élèves avec près de 50% de fuites. C'est ce que révèle une enquête publiée par l'association 60 millions de consommateurs et la Fondation Danielle Mitterrand, en mars 2014. Menée auprès des 150 plus grandes villes françaises, l'étude conclut que deux préfectures sur trois ne respectent pas l'obligation de rendement de 85%, inscrite dans la loi Grenelle 2. Plusieurs facteurs expliquent ces disparités. L'abondance de la ressource en eau et les faibles coûts d'approvisionnement peuvent freiner la volonté des communes à investir dans le réseau. De même, certains services de l'eau doivent faire face à un contexte difficile : réseau étendu avec de nombreux branchements en zone rurale, densité des réseaux en milieu urbain avec de nombreux raccordements, affaissements de terrains qui augmentent les casses de réseau dans les bassins miniers... Le poids de l'investissement nécessaire pour rénover les réseaux peut également peser : 60 M de consommateurs l'a évalué entre 1,5 et 2 Mds€ par an à l'échelle du pays, "soit plus du double du rythme actuel". Alors que le réseau français est renouvelé à un rythme de 1% par an, l'association prévient : "Plus on tarde, plus la facture sera lourde". Plusieurs villes ont mis en place des stratégies pour limiter les fuites d'eau et identifier les priorités d'action. Ainsi, Rennes fait partie des meilleurs élèves, avec un taux de fuites de 4,3%. Des sécheresses successives conjuguées à une démographie à la hausse ont poussé la ville à mettre en place en 2009 un programme pluri-annuel d'économie d'eau. Objectif : économiser 2 millions de m³ d'ici

2020 à tous les stades du cycle de l'eau (production, distribution et consommation d'eau potable).

Sectoriser le réseau, pour mieux le surveiller

La ville a également engagé un travail de modernisation de ses installations. Des objectifs de renouvellement du réseau ont été fixés à 4,5 km par an d'ici 2015, avec une enveloppe annuelle dédiée de 3 M€. Depuis 2005, 37,4 km de canalisations ont été renouvelés. Enfin, pour mieux détecter les fuites, elle a divisé son réseau de distribution en 12 sous-secteurs, avec une remontée d'informations mensuelle. Ce que préconise l'Irstea dans son guide pour lutter contre les fuites d'eau¹. Diviser le réseau d'alimentation en "sous-réseaux homogènes" permet, selon l'institut, d'avoir une connaissance plus fine des débits mis en distribution, grâce à des dispositifs de comptage des débits entrants et sortants pour chaque sous-réseau. "Les systèmes récents sont entièrement télé-gérés et permettent un rapatriement et un stockage des mesures en continu avec des pas de temps horaires voire infra horaires", souligne l'Irstea.

Repérer les fuites et intervenir rapidement

De son côté, la ville de Paris a atteint, en 2012, un rendement de 92,3%. Selon Eric Bréjoux, directeur de l'observatoire des services publics d'eau et d'assainissement, ces bons résultats sont liés à "une gestion patrimoniale très affûtée, à une très bonne connaissance des réseaux et à la mise en place de plans d'actions très fins : chaque euro investi dans le réseau doit être efficace".

Dans son rapport annuel, Eau de Paris confirme cette stratégie : "Le gain d'un point de rendement correspond à une économie de l'ordre de 2 M€ par la diminution des pertes. Plus le rendement sera élevé, plus les moyens seront importants pour agir sur les dernières petites fuites difficiles à détecter. Il vaut mieux alors tabler sur l'entretien régulier du réseau et la rapidité d'intervention en cas de défaillance". Les 2.000 km de conduites d'eau potable, qui couvrent Paris intramuros et les bois limitrophes, sont surveillés à distance par un centre de "contrôle commande". Selon l'Irstea, les campagnes de recherche active des fuites sont nécessaires pour détecter au plus vite celles non visibles et réduire ainsi leur durée d'écoulement. Une fois quantifiées, les fuites doivent être localisées grâce à des techniques acoustiques (amplificateurs, corrélateurs acoustiques). "Ces techniques, très efficaces pour les conduites métalliques donnent de moins bons résultats pour les conduites plastiques. D'autres techniques telles que les gaz traceurs existent, leurs domaines d'application restent aujourd'hui assez limités". Il s'agit alors d'injecter un gaz (hélium ou hydrogène) à un point de la conduite et de mesurer ensuite les concentrations. Le contrôle de la pression (réduction, modulation) permet de limiter le nombre de fuites et leurs volumes. Enfin, le renouvellement de certaines parties du réseau est souvent inévitable : "Certains tronçons connaissent une fréquence importante d'apparition des fuites". Il faut alors cibler les tronçons à renouveler, grâce à des outils de prévisions de casse par exemple. ●

Canalisations d'adduction d'eau potable : **QUEL IMPACT SANITAIRE DU PLOMB ?**

Le vieillissement des réseaux peut menacer la qualité de l'eau potable et présenter un risque de toxicité concernant les anciens branchements en plomb. La réglementation fixe le taux de plomb à 10 µg/L imposant le remplacement des canalisations.

Rachida BOUGHRIET

Depuis le 25 décembre 2013, l'eau destinée à la consommation humaine ne doit pas contenir plus de 10 microgrammes (µg) de plomb par litre, contre 25 µg/L fixé en 2003, conformément à la Directive européenne 98/83 du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et transposée dans le code de la santé publique (articles R1321-2 et suivants). L'installation de canalisations en plomb est interdite depuis avril 1995 en France. Si le logement a été construit après 1955, la probabilité que les canalisations des réseaux intérieurs soient constituées de plomb est *"faible"*, précise la Direction générale de la Santé. Cette source d'intoxication au plomb représente *"le plus souvent une faible part mais contribue à l'imprégnation de l'organisme"*, ajoute-t-elle. Cependant cette substance peut se retrouver à des concentrations supérieures dans l'eau au robinet du consommateur. Cette présence éventuelle est alors due à la dissolution dans l'eau du plomb contenu dans ces canalisations (réseaux intérieurs et éventuellement branchements publics), les vannes et les éléments de robinetterie des réseaux intérieurs du bâtiment.

Toxicité du métal

La dissolution des métaux dans l'eau peut être augmentée par la stagnation de manière prolongée de l'eau dans les canalisations internes et la présence éventuelle d'un dispositif collectif ou individuel d'adoucissement de l'eau, explique la Direction. Une limite

inférieure ou égale à 10 µg/L pour les concentrations du plomb dans l'eau potable fait l'objet d'un consensus de la communauté scientifique. Cette valeur guide a été recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) depuis 1993. Le plomb est actuellement reconnu comme un toxique sans seuil, notamment pour les enfants âgés de moins de 6 ans et les femmes enceintes. Des effets tels que la baisse des capacités cognitives, un retard du développement psychomoteur et des troubles du comportement sont connus pour des mesures de plomb dans le sang (plombémie) supérieures ou égales à 100 µg/L, mais des effets sur le développement neurologique et une perte de QI sont constatés à des niveaux d'imprégnation plus faibles. Dans un avis scientifique "Plomb dans l'alimentation" publié en avril 2010, l'Autorité européenne de sécurité des aliments (Efsa) faisait état d'effets neurotoxiques, sur le développement, cardiovasculaires et rénaux associés à des plombémies inférieures à 100 µg/L, valeur de surveillance communément admise au niveau international. Cette valeur de 100 µg/L est celle retenue par ailleurs pour la surveillance du dépistage et de la déclaration obligatoire des cas de saturnisme en France. Pour des concentrations de plomb dans l'eau comprises entre 10 et 25 µg/L, les conséquences sanitaires portent essentiellement sur le développement neurologique des enfants. Dans son avis du 23 janvier 2013, l'Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses)⁹ a considéré comme "effet critique" les effets rénaux chez

l'adulte et a retenu une plombémie critique de 15 µg/L proposée par l'Efsa, valeur jugée protectrice pour l'ensemble de la population générale. L'Anses a appelé à *"revoir l'ensemble des valeurs de référence s'appuyant sur la plombémie"*.

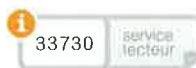
95% des branchements publics déjà remplacés

Subventionnées par les agences de l'eau, les collectivités publiques ont lancé des programmes de remplacement des branchements publics en plomb (entre la canalisation publique et les canalisations privées). En 15 ans, 2,7 millions de branchements publics ont été remplacés en France pour un coût estimé par le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) à 5 milliards à 5 milliards d'euros, dans un rapport daté de février 2013¹⁰. Fin 2013, il devait rester environ 1,2 million de branchements en plomb à remplacer soit un peu moins de 5% du parc national des branchements publics, selon le CGEDD. En revanche, en ce qui concerne l'habitat privé, malgré les aides de l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (Anah) aux propriétaires occupants (sous conditions des ressources et bailleurs), peu de travaux ont été entrepris. Le remplacement des canalisations privées est estimé environ à 1.500 euros par logement (travaux de plomberie, maçonnerie et peinture), soit au total plus de 13 milliards d'euros. En 2009, la concentration en plomb était supérieure à 10 µg/L dans 6% des prélèvements réalisés en → →

→ → distribution, c'est-à-dire au robinet du consommateur, par les agences régionales de santé (ARS). Les conseils dispensés par le ministère de la Santé^o, de ne pas boire l'eau après une stagnation prolongée dans des tuyaux en plomb, d'utiliser de l'eau froide pour la cuisson, et de prêter une attention particulière aux jeunes enfants et aux femmes enceintes "*gardent leur pertinence*", indique le CGEDD, après avoir évalué l'impact du remplacement de ces canalisations, avec le concours du Haut Conseil de la Santé Publique. La directive européenne et la réglementation française relatives à la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine n'imposent pas le remplacement systématique des canalisations en plomb. Néanmoins, ces travaux "*restent souhaitables dans la durée*", en priorité dans les bâtiments fournissant de l'eau à certains publics sensibles (crèches, maternités,...), estime le CGEDD. Il pointe néanmoins le coût de rem-

placement "*très élevé et sûrement inaccessible pour de nombreux propriétaires*". Des traitements de l'eau "*améliorés peuvent être dans certains cas, une manière plus économique de parvenir au même résultat*", juge-t-il. Lorsque la configuration et le diamètre du réseau le permettent, le chemisage intérieur des canalisations en plomb permettrait de limiter le contact entre l'eau et le plomb. Ce procédé consiste à appliquer un revêtement protecteur de type organique

(résine,...) à l'intérieur des canalisations en plomb. Cette alternative "*peut permettre d'éviter un renouvellement. Même si le ministère de la Santé recommande le renouvellement complet, cette technique peut toujours être retenue si, au final, l'analyse d'eau traduit un respect de la norme*", souligne l'association de consommateurs UFC-Que-Choisir. ●



D'autres matériaux à l'origine de la présence de plomb dans l'eau

Dans les réseaux intérieurs de distribution, outre les canalisations en plomb, d'autres matériaux peuvent être à l'origine de la présence de plomb dans l'eau : les alliages de cuivre et de laiton (qui peuvent comporter jusqu'à 5% de plomb), l'acier galvanisé (dont le zinc de galvanisation peut comporter jusqu'à 1% de plomb), les soudures dites à l'étain, utilisées pour assembler les réseaux en cuivre et qui peuvent contenir jusqu'à 60% de plomb, et même certains polychlorure de vinyle (PVC) d'origine étrangère stabilisés avec des sels de plomb, prévient la Direction générale de la Santé.

QUID DES SUBSTITUTS au plomb et leur innocuité ?

Si l'on remplace les canalisations en plomb, il faut vérifier la conformité sanitaire des matériaux de substitution. Les canalisations en PVC antérieures à 1980 peuvent relarguer du CVM classé cancérogène, dans l'eau.

Rachida BOUGHRIET

Au titre des matériaux de substitution au plomb, il en existe plusieurs : "*il faut utiliser*" des matériaux métalliques (cuivre,...) ou organiques (polychlorure de vinyle (PVC), polyéthylène (PE), revêtements en résine époxydique, ...) "*aptés à entrer au contact de l'eau*", préconise la Direction générale de la Santé (DGS). Une attestation, délivrée par l'un des laboratoires habilités^o par le ministère de la Santé, doit prouver la conformité sanitaire de ces substituts. Pour l'association de consommateurs UFC-Que choisir ?, "*il n'y a pas lieu d'indiquer une préférence a priori*" parmi ces matériaux.

Canalisations en PVC : toxicité du chlorure de vinyle monomère

Reste que certains polymères PVC utilisés pour les canalisations sont susceptibles de contenir du chlorure de vinyle monomère (CVM) résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine. "*Le seul risque sérieux identifié aujourd'hui*" est celui des tronçons en PVC anciens, antérieurs à 1980, qui existent sur certains réseaux ruraux et qui peuvent relarguer du CVM, explique Michel Desmars, chef du département "Eau et assainissement" de la FNCCR (Fédé-

ration nationale des collectivités concédantes et régies). Ce risque a été analysé par la DGS qui a élaboré un programme de mesures, comme des purges de tronçons de réseaux. Les canalisations en PVC posées avant 1980 (ou à une date inconnue) s'étendraient sur une distance comprise entre 50.000 km (estimation des plasturgistes fabricants) et 340.000 km en France (données fournies par les principaux délégataires du service public de l'eau). En octobre 2012, la DGS a adressé une instruction^o aux directeurs des agences régionales de santé et aux préfets relative au repérage de

ces canalisations à risques à l'échelle des communes. La limite de qualité des eaux en CVM est fixée à 0,5 µg/L par le code de la santé publique. Le CVM peut présenter *"une toxicité pour des expositions par inhalation et ingestion"*, rappelle le ministère de la Santé. Sur la base d'expositions professionnelles par voie respiratoire à de fortes doses, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé cette substance comme *"cancérogène certain"* pour l'Homme en 1987. *"A faibles doses et par voie orale, ce qui est le principal mode d'exposition via l'eau du robinet, il existe théoriquement un excès de risque de cancer calculé à partir des données issues d'essais toxicologiques chez l'animal. Toutefois, aucune association à ce jour n'a été établie entre des cas d'angiosarcomes ou de carcinomes hépatocellulaires (cancers du foie) et une consommation d'eau du robinet"*, précise la DGS, en s'appuyant sur le rapport d'expertise de l'Anses de juillet 2012⁹. Mais le remplacement de ces canalisations reste problématique. Elles ont un âge compris entre 40 et 50 ans : *"il s'agit donc d'un renouvellement anticipé de canalisations, la plupart du temps, non totalement amorties (durée d'amortissement entre 60 et 80 ans)"*. Son coût est également *"très élevé"* : 75 à 200 €/m de linéaire (selon les besoins en réfection de chaussée), l'intervention nécessite, la plupart du temps, de créer une tranchée et le remplacement engendre *"un arrêt de l'alimentation des abonnés concernés"*, pointe la DGS.

Cuivre

Concernant le cuivre : utiliser ce métal en amont d'un réseau en plomb *"va augmenter la dissolution du plomb en aval et nécessite de traiter parties communes et parties privatives de concert dans les copropriétés impactées par le risque plomb si l'on remplace les canalisations d'amenée en plomb"*, prévient le CGEDD dans un rapport de février 2013. D'après la circulaire de 2004¹⁰ publiée par la DGS, la dissolution du cuivre contenu dans les éléments constitutifs du réseau intérieur de distribution d'eau est la source principale de la présence de cuivre dans l'eau d'alimentation. Des études ont montré que les caractéristiques de l'eau, en particulier le pH mais également le titre hydrotimétrique (TH) et le carbone organique total (COT), influencent fortement les teneurs en cuivre dans l'eau d'alimentation. La valeur limite de qualité de l'eau du robinet est fixée à 2 mg/L (et la référence de qualité est de 1 mg/L) dans le code de la santé publique. Parmi les analyses enregistrées entre janvier 2004 et mars 2005 par le ministère de la Santé, 99,3% des unités de distribution étaient inférieures à la limite de qualité de 2 mg/L. Dans un avis de mars 2006¹¹, l'Anses estimait que les données toxicologiques *"actuellement disponibles n'étaient pas suffisamment pertinentes en vue d'une estimation quantitative du risque à long terme lié à un dépassement de la limite de qualité du cuivre dans l'eau de boisson"*. L'OMS propose une valeur guide de 2 mg/L et précise que cette valeur permet l'ingestion de 2 à 3 litres d'eau par jour, d'un complément nutritionnel et d'aliments sans voir apparaître un effet gastrointestinal et sans dépasser la *"Dose tolérable d'ingestion"* de 10 mg/j proposée par l'Institute of Medicine des Etats-Unis.

Résines époxy et Bisphénol A

En 2011, plusieurs ONG dont le Réseau Environnement Santé (RES) ont dénoncé la multiplication du recours au gainage des conduites d'eau potable avec des résines époxy qui contiennent du Bisphénol A, substance chimique de synthèse, perturbatrice endocrinienne. Elles s'inquiétaient d'une possible migration de la substance susceptible de contaminer l'eau consommée. Les résines époxydiques sont utilisées comme revêtement intérieur de canalisations. Actuellement, le BPA n'est pas un paramètre dont la teneur est réglementée dans les eaux destinées à la consommation humaine en France ou dans l'Union européenne. Afin d'alimenter les travaux d'expertise, l'Anses et la DGS ont lancé en 2011 des campagnes nationales d'analyses visant à évaluer l'exposition de l'Homme au BPA via notamment les eaux distribuées en réseau (eaux du robinet). Bien qu'une étude ait spécifiquement porté sur des réseaux revêtus de résine époxydique, *"aucun lien n'a été établi entre la présence de ces revêtements et une contamination des eaux par le BPA"*, a conclu l'Anses dans son rapport d'expertise¹², paru en avril 2013. Conformément aux conclusions de l'avis de l'Anses de 2008, ces résultats *"ne remettent pas en cause la procédure de vérification de la conformité sanitaire des matériaux en contact de l'eau destinée à la consommation humaine (MCDE) et il reste souhaitable, lorsque le bisphénol A est présent dans une formulation, de rechercher ce paramètre spécifiquement dans les eaux de migration"*, estime l'Agence sanitaire. Selon les ONG, il existe une alternative pour ce type de gainage : des matériaux à base de polyester et de polyuréthane sans BPA et des résines aux silicones. Reste à évaluer leur innocuité. ●

