

Solutions curatives pour pallier la contamination des réseaux d'eau potable par le chlorure de vinyle monomère, sur le bassin Loire Bretagne

Curatives solutions to fight against the pipes vinyl chloride monomer contamination, on the Loire-Brittany Basin

Emmanuel PICHON, chargé de mission Eau Potable à l'agence de l'eau Loire Bretagne

Résumé

Le bassin hydrographique Loire – Bretagne, qui couvre 28% du territoire hexagonal, s'étend sur 34 départements du nord-ouest de la France (13 millions d'habitants). Ce bassin est caractérisé par un équipement rural récent, avec une forte proportion de réseaux en polychlorure de vinyle (PVC) posés entre 1970 et 1990. L'instruction DGS E4/2012/366 du 18 Octobre 2012 a conduit à la réalisation de nombreuses campagnes de prélèvements diligentés par les agences régionales de santé (ARS), sur ce bassin très concerné par le risque de contamination par le chlorure de vinyle monomère (CVM). Un nombre croissant de dépassements de la valeur limite de 0,5 µg/l a été mesuré sur les antennes des réseaux en polychlorure de vinyle (PVC) posées avant 1980.

Face à cette problématique, l'agence de l'eau Loire Bretagne (AELB) a décidé d'accompagner les collectivités rurales impactées, en finançant le remplacement des canalisations concernées par les dépassements, dans le cadre de ses dixièmes (2013 – 2018) et onzièmes (2019 – 2024) programmes d'interventions. Une doctrine d'intervention a été définie avec les agences régionales de santé (ARS) de manière à réaliser des études préalables homogènes et à optimiser le linéaire de conduites à remplacer. L'agence de l'eau dresse un bilan des opérations mises en œuvre sur le bassin, opérations pour l'instant les plus nombreuses menées en France, du fait du contexte exposé et de l'avancement des investigations réalisées par les ARS du bassin.

L'évolution chronologique et géographique et la typicité (secteurs concernées, linéaire, diamètres et coût moyen des tronçons renouvelés) des demandes d'aides reçues par l'agence de l'eau de 2012 à 2019 sont présentées. Au regard de l'étude, il est souhaitable que chaque collectivité mène une étude patrimoniale et des prélèvements suffisamment exhaustifs.

Mots clefs : CVM, PVC, tronçons, études patrimoniales, Agence de l'eau Loire Bretagne

Keywords : VCM, PVC, pipe sizes, knowledge pipe study, Loire-Brittany water agency

Abstract

The Loire-Brittany Basin (the Loire River Basin District and the Breton and Vendée coastal basins) – 28% of the national area – 13 billion inhabitants, covers 34 departments of North-Western France. Basin infrastructure is recent and rural, with a high proportion of polyvinyl chloride (PVC) pipe installed between 1970 and 1990. After national instruction in 2012, numerous sampling campaigns have been carried out by the regional health agencies (ARS) on this basin, very concerned with the risk of contamination by vinyl chloride monomer (VCM). An increase of 0.5 µg/l limit exceedances were measured on polyvinyl chloride (PVC) pipe rural antennas installed before 1980.

Faced with this problem, the Loire-Brittany water agency (AELB) has decided to support the affected rural communities, by financing the renewal of concerned pipe, as part of its tenths (2013 – 2018) and eleventh (2019 – 2024) intervention programs. An intervention doctrine has been defined with the health regional agency (ARS), so that the preliminary studies are carried out with homogeneity and optimizes the linear of pipe to be replaced.

The Water Agency reviews the operations carried out in the basin, which are currently the most numerous carried out in France, because of the described context and the progress of ARS investigations in the basin.

Chronological, geographical evolution and type (sectors, linear, diameters and average cost of the renewed sections) of the aid applications received by the Water Agency, from 2012 to 2019, will be presented, before future perspectives describing. The study indicates that each community must conduct a sufficiently comprehensive knowledge pipe study and measurement campaign.

I – Introduction

En juin 2012, l'agence de l'eau Loire Bretagne a reçu une demande d'aide financière de la part de la commune du Gouray, dans les Côtes d'Armor. Des dépassements importants (valeur maximale = 7,1 µg/l) de la limite de qualité de 0,5 µg/l en chlorure de vinyle monomère (CVM) ont été en effet identifiés sur sept secteurs de cette collectivité, notamment au niveau du bourg. Ces dépassements ont conduit la délégation des Côtes d'Armor de l'agence régionale de santé (ARS) à imposer des mesures à la collectivité, la conduisant à remplacer au total 6 355 mètres de conduites de diamètre 63 mm, en urgence. L'agence a alors financé ces travaux de manière exceptionnelle et dérogatoire sous la forme d'une avance remboursable de 40% du montant des travaux hors taxe.

Les premières mesures de CVM ont été intégrées aux analyses réglementaires sur les eaux distribuées à partir de 2007. Cependant, de 2007 à 2010, cette molécule était rarement identifiée, les analyses n'étant pas spécifiquement ciblées. Une campagne d'analyse nationale réalisée d'août 2011 à mars 2012 par l'ANSES avec le concours des ARS a permis d'identifier une plus forte présence de CVM dans les extrémités des réseaux de distribution. Les résultats de cette campagne ont permis à la direction générale de la santé (DGS) de rédiger l'instruction DGS/EA4/2012/366 du 18 Octobre 2012.

Cette instruction demande aux ARS de réaliser un repérage des canalisations à risque pour lesquelles les temps de séjour de l'eau sont supérieurs à 2 jours. Elle définit également des mesures de gestion du risque, basées sur l'identification de valeurs non conformes confirmées par au moins un contrôle de vérification sur un même point. En cas de dépassement confirmé de la limite de 0,5 µg/l, des mesures correctives de court terme (par des purges notamment) doivent être mises en œuvre dans les trois mois. Ces mesures doivent ensuite être complétées par des mesures correctives de long terme qui conduisent le plus souvent au remplacement des canalisations, après réalisation d'une étude permettant de bien cibler les tronçons en cause.

L'agence de l'eau, à la demande des ARS, a décidé de financer le remplacement des tronçons en PVC contaminant les réseaux de distribution, dans le cadre de son 10^e programme d'intervention, de 2013 à 2018. Ce financement a été limité dans le cadre du 11^e programme d'intervention (2019 à 2024) aux communes situées en zone de revitalisation rurale (ZRR). Le financement, sous forme de subventions, varie entre 30 et 40% selon la période. L'agence n'a néanmoins souhaité financer ces travaux que dans la mesure où ceux-ci soient efficaces vis-à-vis de la gestion patrimoniale des réseaux de distribution de la collectivité :

- Une doctrine a été élaborée avec les ARS du bassin, à partir de l'instruction DGS du 18 Octobre 2012, des premiers retours d'expérience et des objectifs du programme d'intervention de l'agence de l'eau Loire Bretagne. Celle-ci vise à cibler de manière sélective un tronçon de même matériaux et diamètre, délimité entre deux singularités, avec réalisation d'analyses suffisamment exhaustives en ces points. Cette précision est en effet recherchée pour limiter le plus possible la longueur de conduite à remplacer. En effet, ces conduites où les temps de séjour sont importants n'entrent pas toujours dans le cadre du programme de renouvellement des réseaux vétustes de la collectivité. Elles peuvent constituer des investissements

complémentaires susceptibles de retarder ce dernier programme, et donc les performances du réseau de distribution (= baisse de rendement).

- Cette doctrine et les conditions d'éligibilité du programme d'intervention incitent les collectivités n'ayant aucune connaissance patrimoniale, à réaliser des études patrimoniales, dont la partie consacrée à l'identification des tronçons en PVC « à risque CVM » posés avant 1980, peut être accompagnée de prélèvements et d'analyses ciblées de CVM.

Les opérations mises en œuvre sur le bassin Loire Bretagne de 2012 à 2019 (**583 tronçons = 503 km**) constituent pour l'instant le plus important échantillon de travaux de remplacement de conduites menés en France, du fait de l'avancement des investigations menées par les ARS du bassin. Plusieurs informations peuvent être retirées de l'étude de ces opérations et de leur mise en œuvre.

II – Mise en œuvre territoriale des opérations curatives

L'étude menée par Jean Michel Cador en 2002 avait mis en exergue une prédominance du PVC comme matériau des réseaux de distribution sur la moitié ouest de l'hexagone (bassins Loire Bretagne, Adour Garonne et ouest de Seine Normandie). Les récentes études menées par l'équipe Gestion patrimoniale des infrastructures liées à l'eau (GPIE) de l'INRAE (A. Husson et al., 2018, 2020) ont confirmé et précisé ces éléments : 68% des réseaux du bassin Loire Bretagne seraient en PVC, pour une moyenne nationale de 47%. Le tiers du réseau du bassin aurait été posé entre 1971 et 1980, pour une proportion moyenne nationale proche du quart. Le linéaire de réseaux de distribution du bassin représentant environ le tiers du linéaire national, 40 à 50 % du linéaire national de réseaux en PVC posés avant 1980 se situerait donc sur le bassin. Cette proportion est cependant inhomogène, généralement moindre en secteur urbain, mais atteignant 100% dans plusieurs secteurs ruraux. Les autres bassins sont également concernés, notamment Adour Garonne et Seine Normandie.

Suite à l'instruction DGS E4/2012/366 du 18 Octobre 2012, les ARS ont mis en œuvre de manière progressive les prescriptions du texte. Au travers de la chronologie de la réception des dossiers de demandes d'aides, mais aussi des présentations qui ont pu être réalisées par les différentes ARS, l'AELB a pu analyser les différentes actions régionales et départementales menées sur le bassin.

La doctrine AELB / ARS prévoit d'inventorier, une fois que l'identification de l'ensemble des tronçons contaminant a pu être réalisée, les solutions curatives qu'il est possible de mettre en place :

- Interdiction de consommation avec distribution d'eau embouteillée ou accès à un point d'eau non contaminé
- Purge automatique avec renforcement du contrôle sanitaire
- Maillage du réseau
- Dégazage in-situ
- Remplacement des canalisations

Concrètement, les purges automatiques, le maillage des réseaux (rare) et le remplacement des canalisations sont les seules solutions rapportées auprès de l'agence de l'eau Loire Bretagne sur son territoire. La pose de purges automatiques, solution temporaire impactant l'environnement (perte d'eau prélevée, traitée et acheminée) n'est pas financée par l'AELB. Compte tenu de son moindre

coût d'investissement, cette solution est très fréquemment employée, mais elle génère au fil du temps une perte économique qui s'additionne au coût environnemental. La perte d'eau peut s'avérer particulièrement élevée ou difficile à ajuster lorsque le dépassement de la limite est élevé et parce que la contamination varie avec la température. De nombreuses collectivités optent ainsi rapidement pour le remplacement du tronçon contaminant, lorsqu'elles ont pu inscrire ces travaux à leur budget.

Au niveau national comme au niveau du bassin, l'ARS Pays de la Loire fût la première à lancer un programme d'actions important, suivie des ARS Centre Val de Loire et Nouvelle Aquitaine. 55% des opérations financées se situent sur la région Pays de la Loire, 18% sur les régions Nouvelle Aquitaine et Centre Val de Loire, 5.4% sur la région Bretagne : La demande actuelle se situe donc principalement dans la partie centre ouest du bassin. La figure 1 expose la répartition départementale des tronçons financés par l'agence depuis 2012.

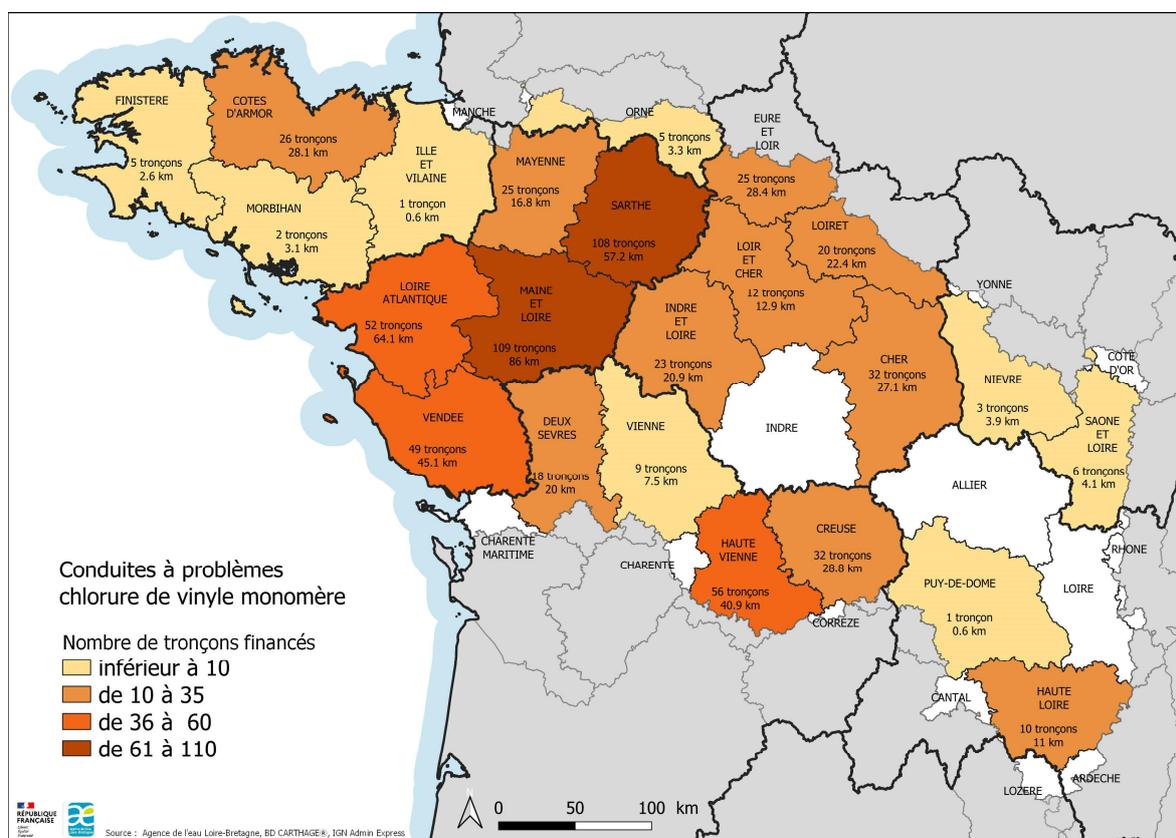


Figure 1 : Tronçons de conduites à problèmes CVM remplacés, financés au 31/12/2019

II-1 Mise en œuvre des actions sur la région Pays de la Loire

L'ARS des Pays-de-Loire a lancé en décembre 2012 un plan d'actions accompagné d'une importante communication auprès des exploitants et maîtres d'ouvrage. L'ARS a profité de l'avancement important de la connaissance patrimoniale régionale des réseaux. A l'image du syndicat départemental Vendée Eau, les communes de l'ouest de la région et de l'est de la Bretagne se sont en effet structurées depuis de nombreuses années en syndicats départementaux afin de faire face à la rareté géologique de la ressource, dans les départements 22, 35, 44, 56 et 85. Cette structuration leur a permis d'acquérir une bonne connaissance patrimoniale avant d'assurer une gestion patrimoniale optimale de leur réseau, leur permettant d'afficher les meilleurs rendements nationaux. La

structuration des collectivités de l'est de la région s'est quant à elle dessinée au travers de syndicats assez importants, ayant amélioré plus récemment leur connaissance et gestion patrimoniale.

En octobre 2013, un programme d'échantillonnage et de gestion des non-conformités, accompagné de différents documents de communication, a été lancé par l'ARS. Il prévoyait la réalisation de 3 500 à 4 000 analyses par département, réalisées globalement de 2014 à 2016.

Le syndicat Atlantic'Eau (département 44 en dehors des 4 collectivités les plus urbaines), a lancé un vaste programme d'analyses dès le printemps 2013, facilitant la mise en œuvre de celui des ARS : 1 533 analyses réalisées en deux temps : temps de contact > 3 jours en 2013, > 2 jours en 2014.

En 2014, les premières demandes d'envergure de financement du remplacement des conduites ont été adressées à l'AELB par Atlantic'Eau (14 tronçons) et Vendée Eau (13 tronçons), représentant 77% de la demande sur le bassin. Ces syndicats ont pu être très réactifs car ils disposaient des outils leur permettant de modéliser les temps de contact et d'identifier les tronçons, pour y programmer des prélèvements. Pour les cas de non-conformités identifiés, les moyens de leur structure leur ont permis de procéder très rapidement au remplacement des conduites, ces syndicats pratiquant régulièrement le renouvellement de leurs canalisations vétustes dans le cadre de marchés à bons de commandes. Ils possèdent respectivement 34% et 36% de réseaux « à risque CVM ».

En 2015, 24 et 16 tronçons de ces syndicats ont été respectivement financés, rejoints par le département du Maine et Loire, avec 37 tronçons, et les premières demandes en Sarthe (8 tronçons) et Mayenne (7 tronçons). 87% des 105 tronçons financés se situent sur la région. La demande s'est développée dans le Maine et Loire suite à la mise en œuvre particulièrement méthodique de l'instruction d'octobre 2012, avec nombreuses analyses, informations, réunions avec les collectivités, en collaboration avec le conseil départemental. Le bilan ARS d'octobre 2017 a recensé 90% des réseaux numérisés, avec un taux de connaissance de 80% des matériaux et dates de pose.

De 2016 à 2018, la demande s'estompe progressivement à l'ouest de la région, reste soutenue dans le Maine et Loire et s'accroît dans la Sarthe. Les demandes tardives de la Sarthe, où le taux de non-conformités est plus élevé, s'expliquent du fait de la durée des purges, accentuée par une eau souterraine moins onéreuse et la capacité plus faible de petits syndicats disposant de moyens financiers limités, à programmer rapidement leur travaux.

En 2019, la demande régionale baisse (22 tronçons (dont 12 en Sarthe) sur 80 financés en ZRR). Avec 50% du linéaire total financé depuis 2013, cette région est la région ayant eu pour l'instant le plus important linéaire de réseau remplacé.

Dép	Nombre analyses	Points NC	Taux NC	Nombre tronçons	Longueur totale (ml)	Long.moy. tronçon (ml)
49	2 356	202	8,6%	109	85 989	789
72	3 411	301	8,8%	108	57 213	530
44	1 862	70	3,8%	52	64 095	1 233
85	1 475	56	3,8%	49	45 068	920
53	2 181	111	5,1%	25	16 833	673
Total	11 285	740	6,6%	343	269 198	785

Tableau 1 : Bilan des opérations de remplacement de tronçons sur la région Pays de la Loire

II-2 Mise en œuvre des actions sur la région Centre Val de Loire

Suite à l'instruction d'octobre 2012, l'ARS Centre Val de Loire a commencé à faire l'inventaire des réseaux des collectivités. La structuration de la maîtrise d'ouvrage était alors relativement limitée. Elle se développe actuellement sur les départements 37, 41 et 28, mais reste cependant plus limitée que celle de la région Pays de la Loire. Le nombre de collectivités reste encore très important à l'échelle départementale, notamment à l'est. Dans ces conditions, un programme d'actions tel que celui engagé sur cette dernière région ne pouvait être lancé.

L'identification des secteurs à risque se fait principalement au travers des études patrimoniales, de plus en plus nombreuses sur cette région à partir de 2016, grâce à l'impulsion des aides de l'agence de l'eau Loire Bretagne et des acteurs locaux (bureaux d'études, ARS, DDT et conseils départementaux). 62% des études patrimoniales du bassin ont notamment été financées sur cette région en 2018 (72 études). Cette amélioration de connaissance a notamment permis aux ARS d'intégrer les secteurs à risque dans le programme d'analyse réglementaire, à partir de 2016 (2 530 analyses et 4% de non-conformités en 2016, 2 236 et 3,5% en 2017, 2 106 et 3,6 % en 2018).

De manière indépendante, la délégation départementale de l'Eure et Loir de l'ARS a commencé à cartographier les très nombreux réseaux à risque du secteur du Perche, mais n'a pu achever cette action. Celle-ci a néanmoins permis d'assurer de 2014 à 2016 le remplacement de 20 tronçons de 7 collectivités. En 2018, 5 tronçons supplémentaires ont été remplacés dans 2 de ces collectivités.

En dehors de l'Eure et Loir, les premières demandes importantes de renouvellement de tronçons sont parvenues en 2018, avec 60 tronçons soit 31% des 193 financées sur le bassin. Ces demandes ne concernaient cependant que 7 collectivités, dont 3 prévoyant chacune un très vaste programme de remplacement :

- SIAEP de Courcoué (37) : Petit syndicat de 5 communes, très rural, 1 838 habitants, 118 km de réseaux : pose de 20 tronçons (19 km) sur 4 des communes, après une étude patrimoniale lancée en 2016.
- SIAEP Val de Loire et Pays Fort (18) : Syndicat assez important de 20 communes rurales, 11 531 habitants, 828 km de réseaux dont 70% en PVC posé avant 1980 : pose de 16 et 13 tronçons (14 et 11 km) en 2018 et 2019, après une étude patrimoniale lancée en 2016.

NB : 15 non-conformités ont été identifiées dans le cadre d'analyses réglementaires de l'ARS en 2014 et 2015. 3 purges ont été installées temporairement. 183 prélèvements ont été opérés par la collectivité en juillet-août 2017 dans le cadre de l'étude : 54 valeurs non conformes, 117 valeurs conformes avec présence de CVM et 12 mesures sans CVM ont été identifiées. 52 prélèvements de confirmation ont été effectués, en complément des analyses réglementaires de l'ARS, en octobre 2017. 62 secteurs (43,9 km) ont été finalement identifiés comme non conformes. Une hiérarchisation a été effectuée pour planifier le remplacement des tronçons dans la durée. Une pondération a été établie à partir du nombre d'abonnés sur l'antenne, du temps de contact, de l'historique des casses, du coût de remplacement de l'antenne, du volume perdu en purgeant l'antenne et de la pression statique sur l'antenne.

- Jouy Le Potier (45) : Commune de 1 376 habitants, 55,3 km de réseaux en PVC posé intégralement en une seule fois avant 1980.

N.B. : 18 prélèvements effectués par l'ARS de 2012 à 2017 ont mis en évidence des non-conformités sur plusieurs antennes de la commune. Suite aux premières non-conformités identifiées, la collectivité a fait réaliser par son exploitant 76 prélèvements complémentaires, puis a lancé une étude patrimoniale en 2016, avec 46 prélèvements supplémentaires en septembre – octobre 2017. Ces prélèvements, vérifiés par contre analyses, ont conduit à identifier 21 secteurs problématiques, pour lesquels 16 tronçons (13,9 km) ont été remplacés.

La mise en œuvre en région Centre Val de Loire est donc différente de celle des Pays de la Loire : Suite à la détection de non-conformité à partir d'une sélection plus générale de réseaux à risque par l'ARS, les collectivités de cette région, disposant initialement d'une moindre connaissance patrimoniale, sont incitées à réaliser des études patrimoniales très exhaustives qui leur permettent de solutionner leur problématique CVM, parfois au prix d'un important effort financier, bien au-delà de celui du renouvellement annuel de ses réseaux vétustes. L'arrivée de plusieurs autres demandes faisant suite à des études patrimoniales très fines est prévue.

II-3 Mise en œuvre des actions sur la région Nouvelle Aquitaine

L'Office International de l'Eau (OIE) a réalisé pour L'ARS Nouvelle Aquitaine dans le cadre de son PRSE, de 2017 à 2018, un état des lieux de la connaissance patrimoniale des collectivités et de leur capacité à fournir l'inventaire des canalisations à risque CVM, à partir d'un envoi de questionnaires. Ces questionnaires portaient sur le patrimoine « réseaux » de la collectivité et sa prise en compte de la problématique CVM. Le retour, faible, a été proportionnel au degré de structuration des départements concernés. L'étude a mis en évidence que les Deux Sèvres (environ 1 636 km) et la Charente (4 950 km) avaient une assez bonne connaissance, avec une majorité de collectivités en mesure de fournir les temps de contact. Le retour très limité sur les autres départements n'a pas permis d'y évaluer précisément l'état de connaissance et de prise en compte.

L'ARS Nouvelle-Aquitaine a également élaboré en 2018 un guide méthodologique à destination des collectivités pour les inciter à mieux appréhender les risques et la présence éventuelle de CVM dans l'eau et engager des actions en réponse aux éventuels constats d'exposition. Ce guide précise les modalités d'organisation à mettre en œuvre par les collectivités pour identifier les réseaux à risque CVM à l'échelle communale, définir un plan d'échantillonnage, mettre en œuvre un programme d'analyses et prendre les mesures de gestion en cas de non-conformité. Un nouvel état des lieux régional sera réalisé en 2021 à l'issue de la mise en œuvre des actions du PRSE, pour en évaluer leur efficacité.

Ceci peut expliquer que les demandes de remplacement de tronçons contaminant de cette région sont arrivées assez tardivement, de manière assez ponctuelle. Dans les Deux Sèvres, les nombreux prélèvements sur les réseaux à risques prévus sur plusieurs années, font pour l'instant ressortir peu de travaux, avec 11 tronçons remplacés de 2017 à 2019. La demande de la Haute Vienne, où 37 tronçons ont été remplacés depuis 2015, et de la Creuse, avec 19 tronçons depuis 2017, fait le plus

souvent suite à la réalisation d'études patrimoniales lancées récemment. La récente connaissance patrimoniale de la Haute Vienne a atteint un bon niveau. Il est à noter que 42 des 46 tronçons faisant l'objet d'une demande au premier trimestre 2020, sont situés en Nouvelle Aquitaine.

II-4 Evolution territoriale de la demande

Au regard des actions régionales exposées précédemment, la situation géographique des demandes a évolué entre 2015 et 2018, s'étendant de la région Pays de la Loire aux autres régions.

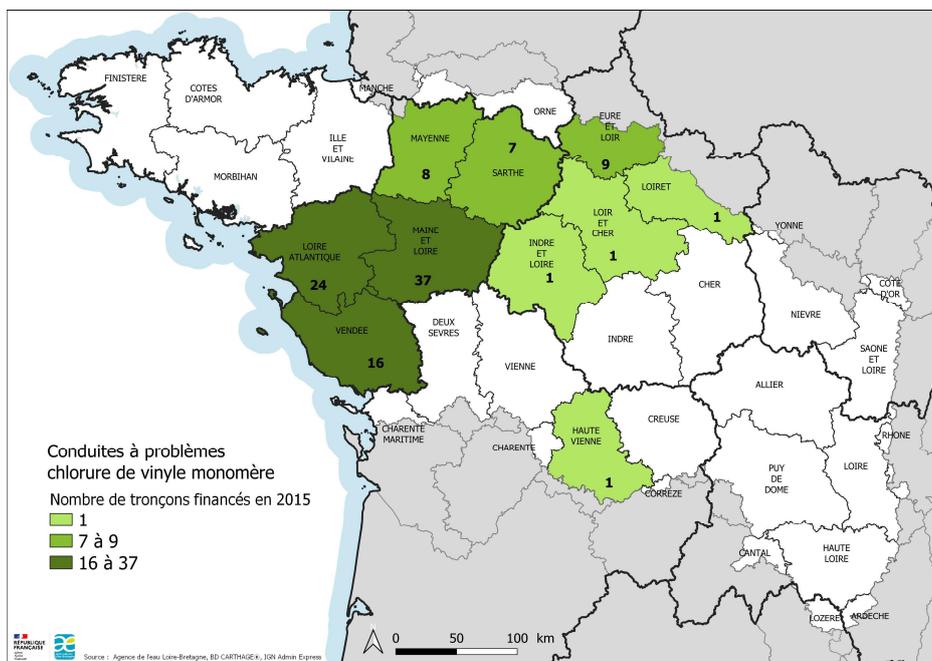


Figure 2 : Tronçons de conduites à problèmes CVM remplacés, financés en 2015

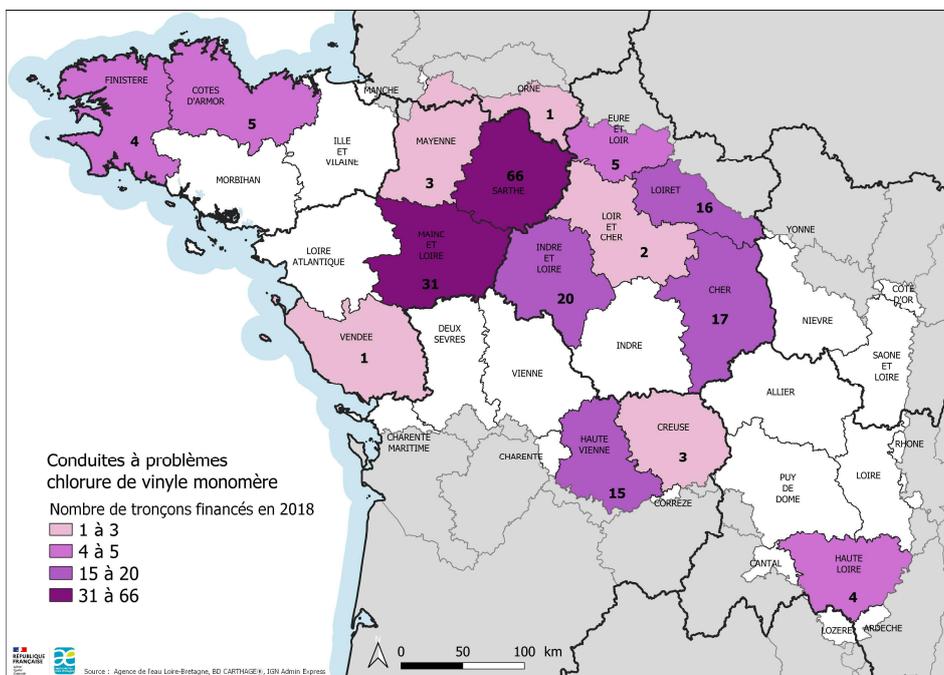


Figure 3 : Tronçons de conduites à problèmes CVM remplacés, financés en 2018

III- Description des opérations de remplacement mises en œuvre

III-1 Objectif d'efficacité de l'opération

Après les premiers programmes de renouvellement des syndicats départementaux 44 et 85, la demande a commencé à se diversifier en 2015. L'étude de ces demandes a mis en exergue une assez grande hétérogénéité d'approches avec notamment des linéaires moyens de tronçons variant entre 80 et 3825 mètres, des limites de quantifications variant entre 0,1 µg/l et 0,5 µg/l, la réalisation de prélèvements dans des conditions différentes, avec une connaissance patrimoniale communale parfois non exhaustive.

La doctrine AELB/ARS de 2016 a fait évoluer ces pratiques :

- le linéaire moyen de tronçon est passé de 1 039 à 792 mètres,
- la méthode d'analyse par *purge and trap* (limite de quantification = 0,1µg/l) est privilégiée,
- la « contre analyse » sur le même point est privilégiée,
- les analyses sont évitées sur résidences secondaires, logements employant des puits privés, ou au retour de vacances.

III-2 Typologie des tronçons remplacés

Les projets sont situés le plus souvent sur des communes rurales à très rurales, sur les antennes et leurs ramifications. Les projets sont portés à 85% par des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) et 15% par des communes. Les collectivités financées de 2012 à 2018 se situaient à 60% en zone de revitalisation rurale (ZRR).

Une très large majorité des demandes concerne un à deux tronçons par commune. Les demandes concernant de nombreux tronçons sur une même commune sont plus rares : Le Gouray (7 tronçons) et Eréac (9 tronçons) dans les Côtes d'Armor, les collectivités précitées du Centre Val de Loire...

La **longueur moyenne est d'environ 800 mètres**, avec un écart type élevé (autour de 600 mètres).

La distribution des diamètres (base = 500 tronçons) est la suivante :

Diamètre nominal	D60/63	D90	D50	D75	D110	D40
% du linéaire total	47,3%	15,0%	12,2%	9,6%	7,0%	5,4%

Tableau 2 : Distribution des diamètres de canalisations des opérations financées

Le montant moyen des projets de 2012 à 2019 se situe autour de **75 € HT par mètre linéaire**, avec une tendance à la hausse. L'évolution annuelle des prix pratiqués est cependant perturbée par la localisation géographique fluctuante, les prix étant assez variables d'une région à l'autre, sans lien avec le diamètre :

Région	NA	CVL	PDL	BZH
€/ml	96,49 €	75,35 €	70,06 €	50,84 €
DN moyen (mm)	68,1	67,5	71,0	64,7

Tableau 3 : Montant et diamètre moyen des projets financés sur quatre régions du bassin

III-3 Perspectives d'évolution

A l'image de la commune d'Eréac (22), pour laquelle de nombreuses investigations complémentaires ont été réalisées (4 opérations : en 2013, 2016, 2017 et 2018), l'ARS des Pays de la Loire continue à identifier de nouvelles non-conformités lors des analyses réglementaires, sur les deux syndicats départementaux précités, complémentaires aux investigations réalisées, pourtant nombreuses. Les études patrimoniales réalisées en région Centre Val de Loire, qui ont identifié un grand nombre de non-conformités après un quadrillage communal exhaustif, mettent en exergue la nécessité de pratiquer parfois un grand nombre de prélèvements. Ceux-ci sont bien plus nombreux que les prélèvements réglementaires, dont les campagnes annuelles continuent à identifier régulièrement, selon les moyens mis en œuvre par les ARS, des non-conformités. A l'image de la région Bretagne, il existe encore un potentiel important de collectivités ayant une forte proportion de réseaux à risque, qui n'ont pas fait tous l'objet de campagnes exhaustives de prélèvements.

Le lancement par la collectivité d'une étude patrimoniale avec une modélisation affichant les temps de contact et une campagne de prélèvements exhaustive, suite à la détection de non-conformités par l'ARS, est une stratégie gagnante. Elle évite une situation de risque permanent, nuisible au budget de la collectivité. Cette stratégie lui permettra de disposer d'une vision à long terme des investissements nécessaires tant à solutionner la problématique CVM qu'à entretenir préventivement son patrimoine de réseaux vieillissant. Elle s'intègre également dans le cadre du développement à venir des plans de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE), outil de gestion des risques figurant au projet de directive « eau potable » approuvé récemment par le parlement européen, en cours de traduction.

Compte tenu de l'évolution actuelle de la demande sur le bassin, un potentiel encore très important de non-conformités reste à identifier, et parallèlement d'actions de gestion à mener, tant que chaque commune ayant un réseau à risque ne l'aura pas étudié exhaustivement.

IX - Conclusions

La mise en œuvre de l'instruction d'octobre 2012 par les ARS s'est heurtée au manque de connaissance patrimoniale des collectivités. Elle a pu être mise en œuvre dans le cadre des structurations départementales avancées sur ce point, mais en dehors de ces cas, la mise en œuvre par les ARS nécessite beaucoup de moyens, à l'image du Maine et Loire, département pourtant assez structuré. Parallèlement au changement climatique et à la mise en œuvre des PGSSE, la réalisation d'une étude patrimoniale approfondie accompagnée de modélisations et prélèvements suffisamment exhaustifs s'avère être le meilleur outil que la collectivité puisse mettre en œuvre pour faire face à la problématique du CVM, moins perdre d'eau en améliorant sa gestion patrimoniale, et mieux connaître pour mieux gérer ses équipements d'alimentation en eau potable. L'instruction DGS/EA4/2020/67 du 29 avril 2020 confirme la nécessité d'un ciblage resserré pour limiter la longueur de tronçons à renouveler, d'analyses plus exhaustives et d'investigations sur la totalité du périmètre de l'unité de gestion. Sa mise en œuvre renforcera l'efficacité des investigations menées jusqu'alors.

Éléments de bibliographie

Direction générale de la Santé : Instruction DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012 relative repérage des canalisations en polychlorure de vinyle susceptibles de contenir du chlorure de vinyle monomère résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine, 2012.

Cador J.M. : Le patrimoine en canalisations d'AEP en France - Bilan des huit enquêtes départementales et estimation nationale. Rapport final d'étude. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, de la Recherche et de la Technologie - Assemblée des Départements de France, Université de Caen Basse Normandie, GEOPHEN, CNRS, France, 2002.

Husson, A., Vacelet, A., Stricker, A. E., Bréjoux, E., Renaud, E. : Améliorer la connaissance des réseaux d'eau potable à l'échelle nationale : analyse des données disponibles. Techniques Sciences Méthodes, vol. 2018, n° 10, p. 41-54, France, 2018

Husson, A., Le Gat, Y., Vacelet, A., Stricker, A. E., Bréjoux, E., Renaud, E. : Evaluation du patrimoine des réseaux d'eau potable français dans le but d'améliorer la conduite des politiques publiques de gestion patrimoniale. Techniques Sciences Méthodes, France ; 5 : 31-44, 2020

Peigner P. et Burlot F.: Bilan de la mise en œuvre de l'instruction DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012 – Campagnes d'analyses CVM en Maine-et-Loire 2014-2017 et plan d'actions associé pour la maîtrise du risque sanitaire lié aux dépassements de la valeur limite réglementaire, ARS Pays de la Loire, Délégation Territoriale de Maine-et-Loire, France, Octobre 2017

Diraison M., Bon F. (Suez Consulting – Fleury Les Aubrais (45)) : Etude de connaissance et de gestion patrimoniale du SIAEP Val de Loire et Pays Fort – Rapport final, 350 pages, France, février 2019

Madec C. (OIE) : Rapport – Projet PRSE Nouvelle Aquitaine – 2017-75-208 Action 12.4 – Etat des lieux des réseaux PVC et amélioration de la gestion des sites à risques CVM, France, Octobre 2018.

Direction générale de la Santé : Instruction DGS/EA4/2020/67 du 29 avril 2020 modifiant l'instruction DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012 relative dans l'eau destinée à la consommation humaine, 2020.