



**HAL**  
open science

## Evaluation du patrimoine des réseaux d'eau potable français

Alain Husson, Yves Le Gat, Alice Vacelet, Anne-Emmanuelle Stricker, Eddy Renaud, Eric Bréjoux

► **To cite this version:**

Alain Husson, Yves Le Gat, Alice Vacelet, Anne-Emmanuelle Stricker, Eddy Renaud, et al.. Evaluation du patrimoine des réseaux d'eau potable français. Congrès de l'ASTEE, Sep 2021, Paris, France. hal-03836956

**HAL Id: hal-03836956**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03836956>**

Submitted on 2 Nov 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# EVALUATION DU PATRIMOINE DES RESEAUX D'EAU POTABLE FRANÇAIS

A. HUSSON, Y. LE GAT, A. VACELET, A.-E. STRICKER, E. RENAUD<sup>1</sup>, E. BREJOUX<sup>2</sup>

## MOTS-CLES

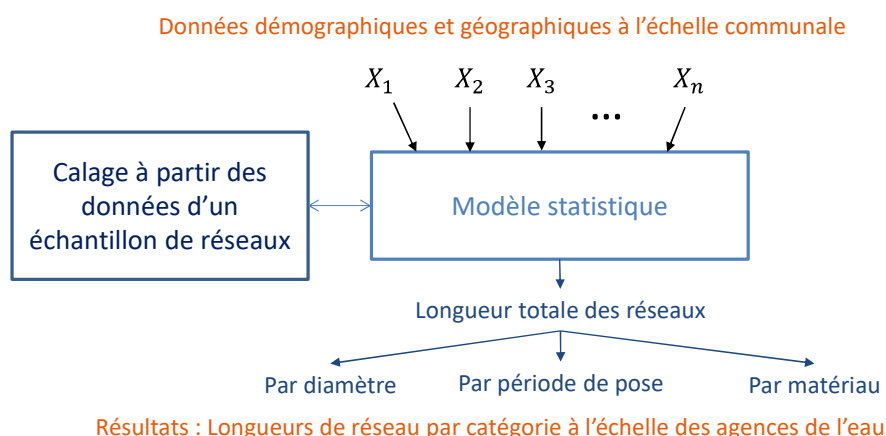
Gestion patrimoniale des infrastructures ; Réseaux d'eau potable ; Connaissance technique du patrimoine ; Modélisation statistique ; Politiques de l'eau

## CHAPÔ

Une évaluation nationale du patrimoine des réseaux d'eau potable français a été conduite. A partir des données SIG d'un échantillon de services et de données géographiques, les 875 000 km de réseaux AEP estimés en France métropolitaine ont été répartis par diamètre, période de pose et matériau. De fortes disparités entre les agences de l'eau ont été mises en évidence.

## CONTEXTE ET METHODE

Pour appuyer les politiques de l'Etat et des Agences de l'Eau en matière de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable, l'OFB et INRAE ont réalisé une évaluation du patrimoine des réseaux d'eau potable français. Le morcellement des collectivités distributrices d'eau potable (plus de 12 000) interdit un inventaire exhaustif des canalisations à l'échelle nationale. L'évaluation des réseaux aux échelles de l'étude (la France métropolitaine et les territoires des six Agences de l'Eau) a donc été conduite selon une approche statistique à partir des données disponibles sur un large échantillon de services. Les caractéristiques des réseaux ne sont pas homogènes mais influencées par de nombreux facteurs physiques, historiques et sociaux, c'est pourquoi il a été choisi de relier les caractéristiques des réseaux (longueurs totales et par matériau, diamètre et période de pose) à des variables explicatives disponibles sur l'ensemble du territoire et libre d'accès (INSEE, IGN, Corine Land Cover, Openstreetmap).



<sup>1</sup> INRAE Nouvelle-Aquitaine Bordeaux

<sup>2</sup> OFB

Les données de calage des modèles sont issues des bases de données SISPEA de 2009 à 2015 pour les longueurs de réseau, complétées par les systèmes d'information géographique (SIG) collectés directement auprès de services publics d'eau potable. 440 SIG et 412 000 km de réseau ont été recueillis et fait l'objet d'un travail d'homogénéisation. Les diamètres et les matériaux des conduites sont dans l'ensemble bien connus (moins de 10% d'inconnus). En revanche, la connaissance des périodes de pose est nettement plus lacunaire (plus de 30 % d'inconnus).

La modélisation statistique fait intervenir des modèles multilinéaires qui, à l'échelle communale, relie la longueur totale et par caractéristiques du réseau à des données démographiques et géographiques (agence de l'eau, réseau routier, population, occupation du sol, urbanisation, etc.). Pour prendre en compte les dépendances entre les caractéristiques des conduites (les réseaux structurants de gros diamètre ont généralement été posés les premiers ; il y a davantage de canalisations en matière plastique de petits diamètres ; certains matériaux n'ont été posés que durant certaines périodes), les modélisations sont réalisées dans l'ordre suivant : longueur totale, diamètres, périodes de pose et matériaux. La validation des modèles est réalisée en comparant les valeurs prédites aux valeurs constatées sur des échantillons de données sélectionnées de façon aléatoire (méthode de Monte-Carlo).

## RESULTATS

La longueur totale des réseaux d'alimentation en eau potable de la France métropolitaine est estimée à 875 000 km. Le réseau des DROM compte environ 16 000 km de canalisations.

Les estimations des longueurs par diamètre montrent que la moitié des conduites sont de petit diamètre (jusqu'à 80 mm) tandis que les canalisations de gros diamètre (à partir de 300 mm) ne représentent que 4% du linéaire national

Plus d'un quart de la longueur du réseau actuellement en service en France (27%) a été posé pendant les dix années de la période 1971-1980, cela illustre l'histoire de la desserte en eau des territoires ruraux qui a été concentrée sur une période assez restreinte.

L'essentiel du réseau français (88%) est en Fonte ou en PVC. Le PVC est le matériau le plus représenté (47% contre 41% pour la Fonte) mais cette moyenne nationale cache d'importantes disparités. Les deux Agences de l'eau de l'ouest (Loire-Bretagne et Adour-Garonne), qui totalisent plus de la moitié du réseau national (55%), ont des réseaux constitués pour plus de 60% de canalisations en PVC. L'Amiante Ciment qui constitue 4% du réseau national reste marginal sauf pour l'Agence de l'eau Artois-Picardie où 22% des conduites sont concernées. Parmi les conduites en PVC, celles posées avant 1980 dominent avec un linéaire presque double de celui des PVC posés après cette date.

