

## "Rennes j'écoute ! Les voix du service public", le podcast des Archives de Rennes

---

Épisode 6, Yves Caro, au fil de l'eau

**Témoignage collecté par Adrien Leroux en 2024 et podcast réalisé par Arnaud Wassmer en 2024.**

### CONTEXTE

---

Depuis 2015, les Archives de Rennes mènent un projet de collecte de témoignages d'agents et agentes des collectivités Ville de Rennes et Rennes Métropole, partant à la retraite. Cette série de podcasts, qui sera enrichie régulièrement, a vu le jour pour vous faire entendre les voix de ces acteurs et actrices et pour documenter l'histoire de l'administration.

Leurs parcours professionnels au sein de l'administration et leurs actions au service des politiques publiques en font des témoins privilégiés de l'évolution de la ville et du quotidien des Rennais.

Dans cet épisode, découvrez le parcours d'Yves Caro, ancien technicien puis ingénieur hydraulique au sein des collectivités Ville de Rennes puis Rennes Métropole.

Yves Caro rejoint la Ville de Rennes en 1985 et intègre rapidement le service Infra 21, au sein de la Direction des Infrastructures. Il y réalise les réseaux d'assainissement de nouveaux projets d'aménagements. Commence alors un long parcours au cœur des politiques publiques autour de l'eau. En charge de la rédaction du cahier des charges de la station d'épuration de Beaurade, Yves Caro est d'abord un acteur prépondérant de la construction de cet ouvrage. Il participe ensuite à affiner la compréhension des réseaux d'écoulement des eaux dans la ville, contribuant à la mise en place d'outils de maîtrise par la collectivité, et œuvrant ainsi à rendre la ville plus résiliente face aux risques d'inondations et de crues. À ce titre, il est, en fin de carrière, en charge de la surveillance des ouvrages de protection contre les inondations. Durant près de 40 ans de carrière, Yves Caro s'est forgé une expertise réelle sur la question des eaux dans la ville. Il est aujourd'hui un témoin éclairé des évolutions du rapport à l'eau, un élément qui, s'il a longtemps été perçu comme contraignant, a su trouver sa place dans les projets d'aménagement de la ville.

---

# RÉSUMÉ

---

**Ce document est un résumé du podcast, réalisé dans le respect du propos du témoin. Il est ponctué de citations d'Yves Caro et de la transcription intégrale des documents d'archives lus dans le podcast.**

*"On est plus dans cette dynamique-là, d'avoir des réseaux de surface qui permettent de voir un peu l'eau. Et puis il y a une demande aussi de la population de voir l'eau."*

## **Souvenirs de crues**

Natif de Rennes, Yves Caro a été très tôt préoccupé et concerné par les problématiques liées à l'eau et l'assainissement. Enfant, il habite le quartier de Cleunay dans un logement de fonction de l'ancienne station d'épuration de Rennes, où son père est employé. Il est un témoin direct et garde par ailleurs un souvenir précis des grandes crues de 1966 et de 1974 qui ont touchées la ville.

*"Le logement de fonction a été inondé. [...]. Il a fallu mettre sur les parpaings tout ce qu'il y avait dans le sous-sol. Pour 1974, on regardait avec mes frangines par la fenêtre les voitures qui s'aventuraient sur la route de Sainte-Foix et donc ça n'a pas raté.... Il y en a qui sont tombées au fossé. On a accueilli ces gens-là aussi, je m'en souviens. Et puis ça désorganisait pas mal le fonctionnement de la station d'épuration. On risquait de se retrouver sans chauffage [...]. On peut s'en souvenir !"*

## **L'arrivée dans la collectivité au service INFRA 21**

C'est après avoir obtenu un diplôme en mesures physiques et suivi des études sur l'eau à Limoges, qu'Yves Caro intègre la collectivité Ville de Rennes en 1985. Il est alors technicien en charge de la sonorisation de divers rendez-vous comme les conseils municipaux ou encore les concerts du festival des Tombées de la Nuit. Il s'occupe également un temps du comptage de la circulation avant d'intégrer le service INFRA 21 au sein de la Direction des Infrastructures. Au programme : des études sur l'assainissement, l'eau potable mais aussi les télécoms et les PTT. À ce titre, Yves Caro intervient principalement lors de la conception de nouveaux lotissements dans la ville.

*"On créait tous les plans pour le service Travaux. Il y avait une partie calcul dimensionnement avec, pour l'assainissement, un petit calcul en fonction de la population. Ça permettait d'avoir le débit de pointe en eaux usées, et après de dimensionner les réseaux d'assainissement eaux usées. Et pour les eaux pluviales, il fallait déterminer les bassins versants, le plus long parcours de l'eau..."*

L'objectif est que ces nouveaux quartiers puissent faire face à des épisodes de fortes pluies. Les réseaux sont ainsi dimensionnés pour absorber des pluies dites de retour décennal, des événements ayant une forte probabilité statistique de se reproduire en moyenne tous les 10 ans.

## **Petite histoire de l'assainissement à Rennes**

À Rennes, cohabitent deux réseaux d'assainissement. Dans les nouveaux quartiers, on installe des réseaux séparatifs qui distinguent les eaux pluviales qui partent vers la rivière, et les eaux usées

dirigées vers la station d'épuration. Ce n'est pas le cas dans le centre-ville, qui dispose lui d'un réseau dit unitaire. Pour comprendre cette dichotomie, il faut remonter le temps et revenir aux débuts de l'assainissement et aux premiers systèmes d'épuration.

*"Dans les années 1890, il y a eu un courant hygiéniste sur l'ensemble de la France. Les eaux qui étaient, avant, un petit peu mises n'importe où, on les a collectées dans des collecteurs unitaires et on a cherché à [les] envoyer en dehors des villes. [...] Pour Rennes, on les a amenées à proximité du Moulin-du-Comte où il y avait des grands champs d'épandage. [...] Ce qu'on pourrait appeler des lagunes."*

### **De Cleunay à Beaurade, les stations d'épuration à Rennes**

En 1958, Rennes se dote de sa toute première station d'épuration, à l'emplacement de l'actuel centre commercial de Cleunay, un espace alors très rural. Rattrapée par l'urbanisation du quartier, elle fait l'objet de nombreuses plaintes contre les mauvaises odeurs et accuse progressivement le poids des années. Au début des années 1990, la ville décide de la construction d'une toute nouvelle station d'épuration. Yves Caro est alors chargé d'en établir le cahier des charges. Initialement, cette dernière doit s'implanter au cœur de Cleunay. Un premier projet qui ne verra cependant pas le jour.

*Le premier concours a été infructueux. [...] Il y avait une proposition de station compacte [...] qui était comprise dans un immeuble, un peu comme ils font à Monaco ou dans les secteurs où il y a très peu de place disponible. On met tout dans une petite boîte, et puis on met sur différents étages etc... Ça aurait pu marcher mais je pense que ça sortait un peu du cadre qu'on avait défini."*

C'est ensuite plus vers l'ouest que les regards se tournent, vers le site de Beaurade. Un emplacement qui a l'avantage d'amener plus de souplesse d'anticipation.

*"Il faut commencer à penser un peu au futur et à concevoir une station qui a une capacité plus grande et aussi une amélioration des caractéristiques physicochimiques. Les conditions de rejet évoluent aussi [...]. On devient de plus en plus contraignant."*

Beaurade présente plusieurs avantages. D'une part, les terrains appartiennent déjà à la Ville de Rennes. D'autre part, le site se trouve plus en aval sur la Vilaine. Un emplacement favorable qui permet de mieux anticiper de possibles débordements et les périodes de crues. Enfin, pour y habiter, Yves Caro connaît bien le secteur. Sa connaissance des lieux va permettre d'éviter quelques mauvaises surprises.

*Je savais qu'il y avait une décharge parce que justement j'habitais le quartier et puis ça m'arrivait de me balader par là. À l'époque où on a construit la station d'épuration, on ne voyait plus rien. [...]. On a commencé par des sondages géotechniques pour retrouver l'endroit de la décharge et pour pouvoir signaler où était cette décharge-là dans les plans."*

**Document 1 : Extrait du discours prononcé par Edmond Hervé, maire de Rennes, à l'occasion de la pose de la première pierre de la station d'épuration de la Beaurade, 21 avril 1995, 1132 W 6**

*"Mesdames et messieurs, un grand acte de responsabilité, de sécurité, et de solidarité. Une fois de plus, Rennes anticipe et montre l'exemple dans un domaine essentiel qui est celui de l'environnement. Un environnement que nous ne définissons pas de manière superficielle mais structurante, fonctionnelle. Un environnement que nous n'abordons pas verbalement mais activement en mobilisant compétences, moyens et volonté. La qualité de l'environnement est la condition du développement économique, du rayonnement d'une ville, d'une agglomération, d'une région, de la qualité de vie individuelle ou collective... Bref, c'est une puissante ressource, y-compris d'emplois. La présente ouverture de ce grand chantier s'inscrit dans une continuité. Permettez-moi de rappeler quelques éléments qui illustrent une continuité :*

- ⇒ *Surveillance de la qualité de l'air avec l'Association pour la surveillance de la qualité de l'air dans l'agglomération rennaise, et l'École de la santé publique.*
- ⇒ *Recherche de la maîtrise du bruit. En 1983, nous avons signé avec le ministère de l'Environnement, un contrat ville-pilote.*
- ⇒ *Recherche de la propreté dans la ville.*
- ⇒ *Sauvegarde et développement du patrimoine, qu'il s'agisse des espaces verts ou du patrimoine architectural.*

*Au niveau du district, le schéma directeur, le plan paysager, le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau, le plan d'action foncière sont autant de références qui s'imposent aux différents acteurs pour enrichir le cadre de vie. Et bien évidemment, il y a tout ce qui se rapporte à l'eau :*

- ⇒ *Premièrement, il faut la protéger de nos déchets ;*
  - *C'est le rôle de notre station d'épuration dont la modernité de l'anticipation a été justement rappelée.*
  - *C'est la mise en place de bassins, transport de réseaux séparatifs pour traitement des eaux de ruissellement.*
  - *C'est aussi la valorisation des boues d'épuration pour incinération.*
- ⇒ *Deuxièmement, il faut aussi savoir maîtriser l'eau en luttant contre les crues. Je pense à l'achèvement des stations de relèvement, au rôle du soutien d'étiage de la Vilaine par le barrage de Villaumur.*
- ⇒ *Troisièmement, il faut une eau de qualité en quantité suffisante pour l'alimentation.*

*Ceci implique une politique de protection contre la pollution (protection des captages, développement d'une agriculture non polluante sur les bassins versants), une économie de l'eau qui ne peut nous dispenser d'un nouveau barrage. Autant d'actions qui demandent une démarche volontaire s'inscrivant dans la durée, s'appuyant sur le partenariat et la coordination, socle de la cohérence et de la cohésion. C'est dans cet esprit que nous avons signé pour 1994- 1997, un nouveau contrat d'agglomération avec l'Agence de l'Eau. Il me reste à exprimer ma reconnaissance aux élus, à l'administration et plus particulièrement à la Direction des Infrastructures, à la Direction générale des Services Techniques et à la Direction des Rues."*

La station de Beaurade ouvre ses portes deux ans plus tard, en 1997. Les eaux y sont traitées en plusieurs étapes. D'abord par dégrillage pour enlever les macros-déchets puis en dégraissant les eaux par injection d'air. À Beaurade, les boues sont traitées par fermentation, pour produire du gaz. Quant aux eaux, elles sont envoyées dans des grands bassins où sont collectées les particules intéressantes, par injection d'oxygène ou au contraire par anaérobie. Ce qui a été récupéré est ensuite renvoyé dans la partie traitement des boues.

### **La technologie au service de la maîtrise des eaux**

L'assainissement, c'est aussi rendre la ville plus résiliente face aux risques d'inondations et de débordements. Pour y parvenir, la première étape est de connaître et comprendre plus finement les modes d'écoulement des eaux dans la ville. Une tâche complexe, mais qui se trouve facilitée par l'emploi des nouvelles technologies.

*"Un des premiers travaux qu'on a faits, c'est [...] d'alimenter la base de données topographique avec des données d'assainissement, dans l'objectif de pouvoir [...] exporter vers un modèle qui nous permettrait de faire de la modélisation."*

L'objectif ? Avoir une vision 3D du fonctionnement du réseau d'assainissement et être en capacité de mieux comprendre son fonctionnement.

*"On peut injecter des pluies, voir comment ça réagit. [...]. Pourquoi ça déverse plus à tel endroit qu'à tel autre ? On cherche vraiment à comprendre comment fonctionne le réseau."*

L'impact est réel et au service des habitants. Ce fut le cas par exemple au Blosne, dans le secteur de la rue d'Angleterre touché alors par des inondations récurrentes et jusqu'alors incomprises. C'est la modélisation de l'entièreté du dalot du Blosne qui a permis de trouver des solutions.

*"On a réussi, en reprenant un événement qui s'était déroulé, à reproduire, avec le modèle, la montée des eaux dans cette zone de la rue d'Angleterre et [...] à trouver des solutions pour éviter que ça se reproduise. Donc là, on a créé sur le secteur de Boberil, deux bassins tampon qui permettaient donc justement de limiter les inondations."*

### **Contrôler l'imperméabilisation des sols**

Dans une ville qui se développe et se reconstruit sur elle-même, un autre enjeu important pour lutter contre les débordements des eaux est de contrôler l'imperméabilisation des sols. Pour Yves Caro, là-aussi, il s'agit de mieux connaître les spécificités du territoire et de cartographier la ville.

*" On ne pouvait pas avoir, par exemple, la manière dont les particuliers imperméabilisaient chez eux. Donc on a fait un gros travail pour caractériser par ilot, les imperméabilisations [...]. On a travaillé avec des éléments de photos satellites pour déterminer les zones qui avaient été imperméabilisées en plus."*

Grâce à ce travail, la ville de Rennes est une des premières collectivités en capacité de créer un zonage de la ville, par ilot, en fonction du degré d'imperméabilisation. En découle une distinction naturelle entre le centre-ville ancien, historiquement très artificialisé, et le reste pour lequel la collectivité est en désormais en mesure d'ajuster, voire de contrôler.

*"On imposait la mise en place de compensation d'imperméabilisation quand il y avait soit une nouvelle construction, soit une extension. Quand il y avait un dépôt de permis*

*de construire par exemple, on demandait de mettre soit de la toiture végétalisée, soit on imposait un bassin tampon avec une régulation du débit au niveau de la parcelle."*

Ce nouvel arsenal est essentiel puisqu'il permet à la ville de ne plus subir sans cesse l'imperméabilisation de ses sols.

*"On commence à avoir des outils pour dire que la ville ne doit plus répondre aux besoins d'imperméabilisation toujours croissants. On vient dire : non, vous limitez. Ce sont les nouveaux projets qui doivent s'adapter aux caractéristiques des réseaux existants."*

### **Les ouvrages de protection**

Au cours de son parcours professionnel, Yves Caro a également eu comme mission de veiller à la bonne adaptation des ouvrages de protection contre les inondations, dont la ville s'est dotée au fil de son histoire. L'objectif, cette fois-ci, est de se protéger contre un risque de crue dite centennale ; un évènement qui, sur le papier, a une chance sur cent de se produire chaque année.

*"C'est un peu comme si on jouait tous les ans au dé avec une boule à 100 faces. On a une chance sur 100 que ça sorte. Donc, si on joue sur une période de 100 ans par exemple, on peut très bien avoir trois tirages de crue centennale."*

Ce travail nécessite une veille en continue au regard de l'évolution régulière des règlementations. Les ouvrages de protection sont revérifiés et redéclarés aptes à protéger. Il s'agit aussi d'étudier le profil des crues qui évolue avec le temps.

*"S'il y a des crues plus fréquentes, même si on a n'atteint pas la centennale, ça peut modifier légèrement le profil des crues. Sur Rennes, les débits augmentent légèrement sur certains endroits quoi. Ça peut donc changer."*

D'un point de vue aménagement, la collectivité peut s'appuyer sur le P.P.R.I. (Plan de prévention des risques naturels d'inondation) qui identifie les zones les plus exposées pour y prévoir des interdictions ou des prescriptions spécifiques en terme de construction. Ce plan, s'il est essentiel, présente cependant certaines limites.

*"L'aménageur, l'architecte, il se base sur cette cote-là mais il ne prend pas en compte le fait que c'est un élément qui est calculé un instant T et qui, dans le temps, peut évoluer. On peut se retrouver avec une cote de P.P.R.I. à un jour J, et 10 ou 20 ans après, on refait les calculs, on va se retrouver avec 10 voire 20 ou 30 cm de plus."*

*Aujourd'hui, on se cale au minimum parce que [...] si on monte de 30 cm, on va perdre un étage. [...] Il y a des architectes qui prennent bien en compte, qui ont peut-être connus les crues... Qui prennent un peu de marge mais ce n'est pas le cas partout !"*

### **Métropolisation**

Parmi les grands jalons de la carrière d'Yves Caro, il y a aussi le métropolisation : la bascule du service Assainissement de la collectivité Ville de Rennes à Rennes Métropole. Un changement d'échelle bienvenu dans la mesure où les cours d'eaux et les bassins versants ne s'arrêtent pas aux frontières de la ville, mais également complexe à mettre en œuvre.

*"On a eu un gros travail parce qu'on change d'échelle, on passe de seulement une commune qui est Rennes, même si elle est très importante et qu'il y a une technicité dans cette partie-là, [à] une quarantaine de communes en plus. Ça change un peu les choses. Et ce sont des territoires qu'on ne connaît pas."*

Pour Yves Caro, devenu entre-temps ingénieur en charge du service maîtrise d'œuvre, le défi est grand, les difficultés se situant également au niveau ressources humaines.

*"Il n'y a quasiment pas de personnel spécialisé assainissement dans ces communes-là. Ce sont des gens qui touchent un peu à tout, qui sont plutôt affectés à la voirie. L'effectif métropolitain en assainissement n'augmente quasiment pas. Il fallait être un peu partout et comprendre les problématiques de chacune de ces communes."*

### **Un nouveau rapport à l'eau**

Tout au long de sa longue carrière au sein de la collectivité, Yves Caro a pu observer l'évolution du rapport ville-eau. Longtemps, cette-dernière a été considérée comme contraignante. On a cherché à la maîtriser, elle a pu être détournée, voire cachée. Plus récemment, cette dynamique s'est inversée et l'eau devient de plus en plus visible dans la cité. Ce changement de paradigme s'explique par plusieurs facteurs. Le premier d'entre eux est écologique.

*"L'intérêt d'avoir un écoulement de surface, c'est que, même s'il y a des hydrocarbures, le fait que ça aille sur de l'herbe... Il y a une dépollution qui se fait par ça. En terme de qualité à l'aval, on va avoir une eau de meilleure qualité que si on passait en tuyau."*

Il s'agit par ailleurs d'une demande de la population, une évolution culturelle.

*"Il y a une demande aussi de la population de voir l'eau. [...] On cherche à remettre de l'eau en surface, [...] d'avoir des zones de stockage qui sont à ciel ouvert. On a une double utilisation de l'espace. On a des espaces verts, mais ça peut servir aussi en protection contre les inondations."*

Le vaste projet de découverture de la Vilaine qui va profondément transformer le centre-ville de Rennes dans les années à venir en est, peut-être, l'expression la plus marquante.

*"Le projet de la Vilaine, peut-être que ça descend de ça aussi.... On va remettre une partie de la Vilaine à ciel ouvert. C'est bien qu'on sache que le cours d'eau est là, même si le fonctionnement de la Vilaine [...] est fortement canalisé. Déjà, ça permet de voir l'eau. Après, se poseront peut-être d'autres questions ?"*

### **Fin de carrière et regard sur le service public**

Après une longue carrière au service de la collectivité, Yves Caro est parti à la retraite en 2023. Son parcours fait de lui un fin connaisseur des usages de l'eau dans la ville. De ses missions de service public, il retient également l'importance pour une collectivité de maîtriser ses politiques publiques, dans le domaine de l'eau en particulier.

*"Je me sentais utile dans la partie qui a été d'alimenter le S.I.G [Système d'Information Géographique]. Parce que je me dis : ça c'est des données qui vont durer. Et pareil, quand j'étais plus sur la prévention des inondations. L'objectif, c'était que la collectivité soit propriétaire du modèle. [...] Au moins, on sait ce qu'on fait. Ce n'est pas une vision extérieure qui impose."*