



DIRECTION DE L'EAU DU DÉPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE DANS LE CADRE DE LA MISE EN PLACE DE LA DÉMARCHE DE DIAGNOSTIC PERMANENT

hauts-de-seine
LE DÉPARTEMENT

Pôle Attractivité, Culture et Territoire
Direction de l'eau

SÉLECTIVITÉ DES RÉSEAUX SÉPARATIFS DU SECTEUR SUD DU DÉPARTEMENT

Ce retour d'expérience relatif à la réduction des mauvais branchements sur le territoire du Département des Hauts-de-Seine permet d'illustrer la fiche 5 « Réduire les mauvais branchements sur réseau séparatif » issue du guide de l'Astee. Cette problématique concerne l'ensemble des collectivités présentes sur le territoire et nécessite une coordination de tous les maîtres d'ouvrage d'assainissement (ici un Établissement « public territorial et le Département »). Dans le cas présent, c'est le témoignage de la Direction de l'Eau du Département des Hauts-de-Seine (DE92) qui est apporté.

1 | ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS DU SYSTÈME, DU CONTEXTE

(DÉLÉGATION DE SERVICE PUBLIC (DSP) OU RÉGIE, TYPE DE RÉSEAU, CHIFFRES CLÉS...)

Le réseau d'assainissement du Département des Hauts-de-Seine, majoritairement unitaire et visitable, est intégré au système d'assainissement de l'agglomération parisienne dite « Paris-Zone centrale ». Son rôle est de transporter les eaux usées (EU) et pluviales (EP) d'une majeure partie du territoire des Hauts-de-Seine vers les points d'entrée aux grands émissaires du Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP) présents sur son territoire en limitant les déversements dans le milieu naturel par temps de pluie. Il assure la collecte par dérogation lorsqu'il n'y a pas de réseau territorial à proximité. Ce rôle de transport des EU et EP est une particularité propre aux Départements de la petite couronne parisienne, qui est issue de la réorganisation des territoires de 1964.

La Figure 1 ci-contre montre le caractère à dominance unitaire du réseau départemental (en violet), une minorité, située au sud, étant en système séparatif (en rouge et vert).

L'exploitation des ouvrages départementaux, ainsi qu'une partie des investissements, ont été confiées à la Société des Eaux de Versailles Et de Saint-Cloud (SEVESC) dans le cadre d'un traité de délégation de service public.

Le patrimoine d'assainissement des Hauts-de-Seine est constitué principalement de 629 km de réseau de dimensions variables, de nombreux équipements électromécaniques et d'ouvrages particuliers nécessaires au fonctionnement, dont notamment 15 stations de pompage servant à la régulation des réseaux et leur protection contre les crues de la Seine, d'une centaine de

déversoirs d'orages, ainsi que d'ouvrages de rétention (uniquement d'eau de pluie pour certains et pour d'autres d'effluents unitaires) d'une capacité cumulée de plus de 80 000 m³.

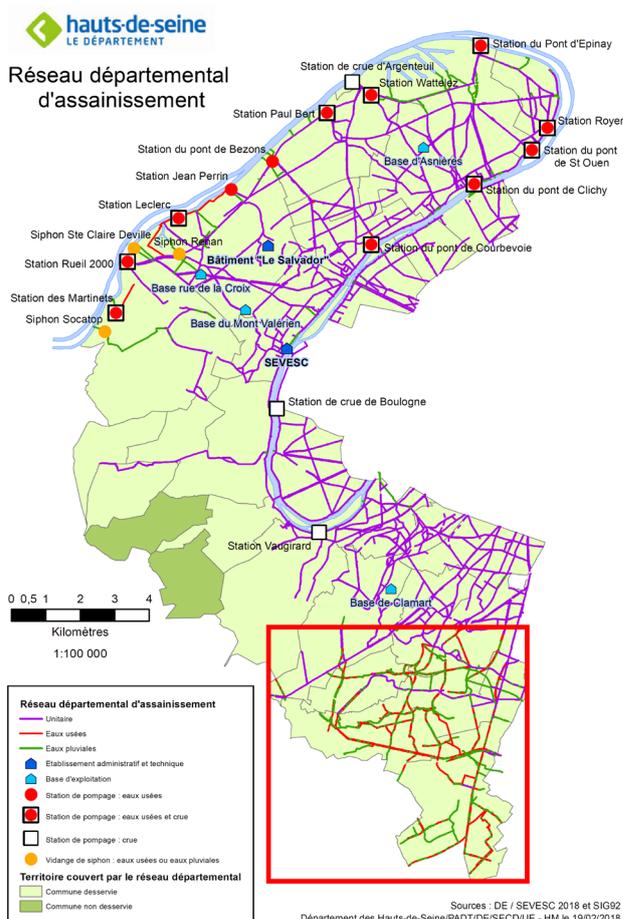


Figure 1 : Carte simplifiée du patrimoine départemental. Source : Département des Hauts-de-Seine.



Le Tableau 1 présente le nombre des différents ouvrages de déversements présents sur le territoire.

	Regards mixtes	Trop pleins	Déversoirs d'orage	Prises de temps sec*
Nombre	3 secteurs	7	123	6

Tableau 1 : Ouvrages de déversement et prises de temps sec

* Une prise de temps sec est un ouvrage qui a été installé temporairement au sein d'un réseau séparatif afin de forcer les flux de temps sec présents dans un réseau d'EP à se diriger vers le réseau EU voisin. Certaines des prises de temps sec du réseau départemental seront fermées à court terme, aucun flux de temps sec n'étant mesuré dans les collecteurs pluviaux amont. Pour les autres, elles le seront dès que la problématique des mauvais branchements en amont sera résolue. Des actions sont en cours afin d'identifier les secteurs touchés par ces mauvais branchements d'eaux usées et de procéder aux demandes de mises en conformité.

Branchements particuliers (EU et U)	28 657
Raccordements pluviaux	1 923
Branchements territoriaux (raccordement d'un établissement public territorial)	2 444

Tableau 2 : Raccordements au réseau départemental

Sur le secteur sud, 18 déversoirs d'orage (DO) et trop-pleins (TP) sont répertoriés, parmi lesquels :

- ◆ sept DO et TP déversent dans un réseau pluvial départemental ayant pour exutoire l'émissaire pluvial du Fresnes-Choisy débouchant en Seine à Choisy-le-Roi dans le Val-de-Marne ;
- ◆ sept DO et TP, dont plusieurs regards doubles, déversent dans le collecteur pluvial dit du « Ru des Blagis » ayant pour exutoire « l'égout profond » à l'Hay-les-Roses, un collecteur unitaire du SIAAP longeant la Bièvre, dont l'exutoire est en condition d'exploitation courante l'usine « Seine Amont ». Dans le cas d'évènements pluvieux exceptionnels, les effluents en provenance du « ru des Blagis » peuvent surverser en Bièvre ;

- ◆ un DO déverse dans un collecteur pluvial ayant pour exutoire la Bièvre à l'Hay-les-Roses ;
- ◆ trois DO et TP déversent dans un collecteur pluvial ayant pour exutoire l'étang Colbert au Plessis-Robinson.

Dans le contexte de l'objectif de baignade en Seine pour les Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, un plan d'actions a été défini afin de supprimer la présence d'eaux usées dans les collecteurs pluviaux se dirigeant vers l'émissaire du Fresnes-Choisy dont l'exutoire est la Seine, et de limiter les surverses de temps de pluie au droit des DO et TP. Ces derniers ont été rehaussés de telle manière à ne déverser qu'au maximum deux fois par an, soit lors d'évènements pluvieux intenses. La recherche et la résorption de mauvais branchements d'eaux pluviales dans les collecteurs d'eaux usées constituent ainsi également une priorité de la Direction de l'eau.



2 | BILAN DES DONNÉES DISPONIBLES : QUELLES DONNÉES SONT DISPONIBLES ET QUELLES DONNÉES PÊCHENT ?

D'une manière générale, les données que nous avons à disposition de la DE92 et qui sont utilisées dans le cadre du diagnostic permanent relatif à la sélectivité des réseaux sont les suivantes :

- ◆ **météorologie** : pluviométrie (cumuls brut et net), autosurveillance (mesure des rejets vers le milieu naturel et vers les émissaires du SIAAP), nœuds caractéristiques, points de débordements, remplissage des bassins de stockage... ;
- ◆ **modélisation hydraulique du réseau d'assainissement** : mise à jour et actualisation régulières, surfaces actives, apports de temps sec (exprimés en EH - Équivalents Habitants), comparaisons mesures-modèle... ;
- ◆ **gestion patrimoniale** : SIG, travaux de réhabilitation et de renouvellement, inspections et diagnostics du réseau visitable et du réseau non visitable ;
- ◆ **données d'exploitation** : suivi des curages, des points noirs, tonnage de boues extraites ;
- ◆ **Suivi de la configuration du réseau** : nombre de réclamations, nombre d'interventions ;
- ◆ **disponibilité des ouvrages électromécaniques (bassins de stockage dans le cas du secteur sud) et de la météorologie** : taux de disponibilité ;
- ◆ **raccordement des rejets non domestiques** : nombre de prélèvements conformes ou non conformes, nombre de contrôles réalisés ;
- ◆ **gestion des EP à la parcelle** : suivi des non connexions et déconnexions des EP, contrôle et suivi des ouvrages de rétention des EP ;
- ◆ **suivi des nuisances olfactives** : nombre de réclamations, nombre d'interventions ;
- ◆ **relations clients et gestion des réclamations** : nombre de réclamations, résultats du questionnaire de satisfaction etc. ;
- ◆ **conformité des branchements EU sur EP** : suivi des enquêtes, nombre de non-conformités, nombre d'investigations réalisées, suivi du recensement des exutoires pluviaux, suivi des moyens alloués pour inciter les riverains à la mise en conformité de leurs installations : distribution de plaquettes

d'information pédagogiques, animation de réunions de quartier, aides financières ou subventions accordées ;

- ◆ **mauvais branchements EP sur EU** : volumes, flux et nombre de jours de déversement des réseaux à vocation d'eaux usées strictes, nombre de non-conformités identifiées en distinguant très clairement celles qui se traduisent par un rejet d'eaux pluviales dans un réseau d'eaux usées.

Ces données sont compilées dans des bases structurées (GMAO - Gestion de maintenance assistée par ordinateur, supervision, SIG, etc.)

D'autres données provenant d'autres MOA (Maître d'ouvrage) ou bien d'études externalisées sont également disponibles. Concernant l'objet de ce REX à savoir la sélectivité des réseaux (contrôle des mauvais branchements d'EU vers EP et inversement), les données proviennent de campagnes de mesure temporaires mises en œuvre dans le cadre des études externalisées ainsi que du suivi des branchements d'EU dans les EP et inversement par la DE92 et l'EPT VSGP (Établissement Public Territorial Vallée Sud-Grand Paris) (voir question 4 pour plus de détails).

En ce qui concerne la réduction des mauvais branchements, toutes les données (contrôles, visites etc...) sont suivies en continu dans le cadre de la Délégation de Service Public (DSP), par l'intermédiaire d'un suivi mensuel d'indicateurs contractuels. En complément, il est réalisé un bilan périodique (tous les cinq ans en moyenne) en sortie de bassins versants afin de visualiser les améliorations en termes de réductions de mauvais branchements au fil du temps. Ce bilan consiste en la réalisation de campagnes de mesures temporaires permettant de mesurer les flux de pollution en temps sec et en temps de pluie dans les collecteurs EP, à des endroits stratégiques du réseau tels que les exutoires des principaux bassins versants pluviaux.

Des sondes de qualité mesurant le paramètre ammonium de manière continue ont par ailleurs été installées fin 2020 aux exutoires de collecteurs départementaux pluviaux afin



d'expérimenter ces sondes d'une part, et si elles s'avèrent pertinentes, de les exploiter d'autre part en vue de réaliser des suivis annuels de la qualité des rejets d'eaux usées par temps de pluie en sortie du territoire et d'ainsi évaluer les

impacts des campagnes de mises en conformité des réseaux EU.

La difficulté d'accès à certaines données est explicitée dans la partie 7.

3 | QUELLES SONT LES GRANDES ORIENTATIONS ET LES PRIORITÉS IDENTIFIÉES DANS LE SCHÉMA DIRECTEUR. EST-CE QUE VOUS SAVEZ IDENTIFIER LES TROIS PRINCIPAUX ENJEUX DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT (PATRIMOINE, CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE, CONFORMITÉ MILIEU RÉCEPTEUR...) (CF. TABLEAU DES ENJEUX DU GUIDE). COMMENT IDENTIFIEZ-VOUS VOS ENJEUX ?

Dans la continuité du Schéma départemental d'assainissement 2005-2020, le Schéma directeur d'assainissement 2022 a pour objectifs la réduction des débordements du réseau départemental par temps de pluie, la protection du milieu naturel, le maintien en bon état de conservation du patrimoine d'assainissement, et entend favoriser les actions conjointes avec les autres acteurs de l'assainissement sur le territoire. Il s'inscrit pleinement dans les enjeux de l'adaptation au changement climatique.

Par ailleurs, compte tenu des épreuves de natation qui doivent se dérouler lors des Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024, la baignade en Seine est devenue un enjeu majeur à horizon 2024 qui pourra être atteint, entre autres, par la réduction des mauvais branchements. Un plan d'actions baignade a été élaboré dont l'un des objectifs est l'amélioration de la sélectivité sur le secteur sud du département. Trois axes sont détaillés :

1. Mener des études d'amélioration de la connaissance
2. Avoir une meilleure maîtrise des entrants : cibler et hiérarchiser les enquêtes de conformité
3. Réaliser des études opérationnelles en vue de travaux sur les liaisons EU/EP (fermeture des trop-pleins et des prises de temps sec) et sur la métrologie (création de nouveaux points de mesure hydraulique permanent)

Tout ceci implique une très bonne connaissance du patrimoine qui constitue par ailleurs un enjeu majeur de la DE92. Des visites régulières

d'ouvrages sont ainsi réalisées à l'issue desquelles les collecteurs se voient attribués une note de criticité permettant de hiérarchiser les travaux de réhabilitation et de renouvellement.

En ce qui concerne les enjeux réglementaires, le critère des 5 % en volume des eaux usées produites par l'agglomération « Paris-Zone centrale » pour les ouvrages transitant plus de 120 kg/j DBO₅ est respecté sans trop de difficultés, bien que l'objectif des zéro déversement sur le secteur séparatif ne soit pas atteignable en raison de la présence de branchements de réseaux d'eaux pluviales dans les réseaux à vocation d'eaux usées strictes qu'il convient de mettre en conformité. Les ouvrages de déversement départementaux devant être surveillés le sont désormais tous.

Par ailleurs, des études réglementaires visant à l'amélioration de la qualité de la Bièvre et de l'étang Colbert au Plessis-Robinson ont été menées à l'aide de l'autosurveillance réglementaire, de campagnes de mesures temporaires et de la modélisation hydraulique. L'étude relative à l'étang Colbert, réalisée par le Département avec l'Établissement public territorial Vallée Sud Grand Paris dont le réseau d'assainissement rejette également dans l'étang par temps de pluie, a abouti à un plan d'actions permettant d'identifier les secteurs pour lesquels des mises en conformité de branchements doivent être réalisées. L'étude relative à la Bièvre, pilotée par le SIAAP a été finalisée et a proposé un plan d'actions permettant de réduire les impacts des réseaux d'assainissement par temps de pluie sur la Bièvre.



4 | ÉVALUATION DES TRAVAUX RÉALISÉS : QUELLE VISIBILITÉ LA COLLECTIVITÉ A SUR L'EFFICACITÉ DES TRAVAUX RÉALISÉS ?

Depuis 2009, la DE92 suit une démarche cyclique d'amélioration continue : campagne → diagnostic → plan d'actions → travaux → campagne → etc.

Les impacts des travaux de correction des branchements, aussi bien ceux de l'EPT VSGP que de la DE92, sont quantifiables à l'aide de campagnes de mesures périodiques, et cela indépendamment de la taille de la collectivité. Ces campagnes sont facilement réalisables car temporaires et ne nécessitent pas de modélisation hydraulique.

La première étude, menée en trois phases entre 2009 et 2013, a été réalisée en coordination avec les communautés d'agglomération des « Hauts-de-Bievre » (CAHB) et « Sud de Seine » (CASS). Elle portait sur la sélectivité des réseaux séparatifs de trois bassins versants prioritaires (Ru des Blagis, Ru de Chatenay, Ru de Beauvallon) :

- ◆ **Phase 1 (2009/2010)** : état des lieux, recensement des liaisons entre réseaux eaux pluviales (EP) et eaux usées (EU), visites de terrain, estimation des débits et prélèvements ponctuels (analyses NH4)
- ◆ **Phase 2 (2010/2011)** : campagne de mesures débit métriques et de prélèvements (2x24h par temps sec), et propositions de travaux pour réduire les apports d'EU dans le réseau EP
- ◆ **Phase 3 (2012/2013)** : campagne de mesures des apports de temps de pluie vers le fond de la Vallée de la Bièvre et propositions d'optimisations visant à réduire la sollicitation des surverses unitaires vers les réseaux EP

Grâce aux différentes études menées, les sources de pollution majeures sur les trois bassins versants ont été identifiées, localisées et hiérarchisées, puis des travaux ont été réalisés en conséquence.

Ces travaux ont porté sur cinq DO départementaux préalablement identifiés et ils ont consisté en la rehausse de la crête de chaque seuil ainsi qu'en l'élargissement de la baie de déversement et la rehausse de la voûte pour certains. Des déconnexions de collecteurs EU se rejetant dans les collecteurs EP ont également été entreprises par le Département des Hauts-de-Seine et VSGP. Ces travaux portaient principalement sur la rue Félix Pécaut et la rue des Fauvettes situées à Fontenay-aux-Roses ainsi que sur l'avenue Foch à Bagneux.

Une nouvelle campagne de mesures a été effectuée en 2016 afin d'évaluer les efforts (travaux sur les réseaux, mise en conformité chez les riverains) menés par le Département et l'Établissement public territorial (EPT) Vallée Sud Grand Paris (ex. CAHB et CASS) en matière de sélectivité des effluents sur le secteur Sud du département et de comparer les résultats avec ceux obtenus cinq ans auparavant. Ainsi, entre **2010 et 2016**, le flux d'eaux usées mal raccordées vers des réseaux d'eaux pluviales est ainsi passé d'une valeur estimative de plus de 8.000 EH, à près de 3.500 EH, soit une réduction de plus d'un facteur deux. Notons qu'en temps sec 80 % de ces eaux usées mal raccordées sont *in fine* récupérées vers un réseau d'eaux usées, *via* des prises de temps sec.

Afin d'élargir la zone étudiée à l'entièreté du secteur sud, une nouvelle série d'études similaires a été réalisée entre **2017 et 2020**. Ces nouvelles études ont été effectuées en prévision du contexte baignade en Seine (les rejets pluviaux du secteur séparatif sud se déversent en Seine dans le Val-de-Marne) et de la conformité locale Bièvre (prescrite dans l'arrêté préfectoral de 2018 pour le SIAAP et d'autres MOA en particulier la DE92). Les résultats se divisent en deux axes :

1. Volet temps sec : cela a permis de confirmer l'absence significative d'EU dans les réseaux EP, autres que dans les bassins versants prioritaires Ru Blagis/Châtenay/Beauvallon, mais le nombre d'EH a augmenté sur le Ru des Blagis par rapport au précédent bilan. Il semblerait, en effet, que l'efficacité des travaux réalisés par l'EPT entre 2010 et 2015 (CAHB/CASS) a été temporaire. La situation s'est dégradée suite à l'arrivée progressive d'apports continus d'EU vers le réseau EP qui ont été constatés dans la rue des Fauvettes à Fontenay-aux-Roses. Des actions ont donc été menées pour résorber ce nouveau dysfonctionnement.



2. Volet temps de pluie : ces études concernaient les déversoirs d'orage (DO), les regards mixtes (RM), les trop-pleins (TP) et les reprises de temps sec (RS) qui n'avaient pas jusqu'alors fait l'objet d'études d'optimisations. Cela a abouti à l'élaboration d'un plan d'actions : fermetures de RM, rehausse de TP, fermeture de prises de temps sec. Cette étude a permis de définir un plan d'actions (fermeture des regards mixtes, rehausse de certains trop pleins, fermeture des prises de temps sec) dont la possibilité de mise en œuvre a ensuite été vérifiée par la réalisation d'études de faisabilité en fin d'année 2020. Ces études ont validé la réalisation du plan d'actions, et les travaux ont donc été programmés. Ils devraient s'achever début 2024.

Les visites de terrain effectuées dans le cadre de cette dernière étude ont permis d'estimer les flux de pollution en temps sec dans les exutoires pluviaux départementaux :

- ◆ neuf exutoires pluviaux sont à sec ou sans pollution ;
- ◆ cinq exutoires pluviaux présentent des traces d'eaux usées (< 100 Équivalents Habitants) ;
- ◆ trois exutoires (couvrent 80 % de la surface du bassin versant séparatif départemental) présentent un flux de pollution supérieur à 100 EH.

5 | QUELS OUTILS POUVEZ-VOUS UTILISER POUR FAIRE LE BILAN DE VOS DONNÉES ?

Des outils simples et accessibles à tous permettent au Département de faire le bilan des données acquises.

Par exemple, les études externalisées ont pour objectif de faire un bilan des actions identifiées et mises en œuvre, par l'intermédiaire de campagnes de mesure facilement exploitables sur des feuilles de calcul de type Excel. Cela ne nécessite pas de disposer de bases de données complexes ni de modèle hydraulique. Les apports de temps sec (exprimés en EH) et les surfaces

actives se calculent simplement et ces indicateurs permettent de suivre l'évolution de l'impact des résorptions des mauvais branchements.

Un suivi semestriel des enquêtes de conformité propres au DE92 et à l'EPT VSGP dont une réunion spécifique sur le sujet de la sélectivité avec la participation des exploitants des deux collectivités, est par ailleurs réalisé.

6 | EST-CE QUE VOUS AVEZ CONNAISSANCE DES ATTENTES DE LA POLICE / AGENCE DE L'EAU ? EST-CE QUE VOUS AVEZ EU DES ÉCHANGES ?

L'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) est toujours associée aux restitutions des études externalisées présentant les bilans de la sélectivité, et est donc destinataire de ces bilans. Les échanges sont nombreux et constructifs.

Depuis la mise en place de l'objectif baignade, les relations avec l'AESN et la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) se sont intensifiées avec un suivi précis de l'avancement de la résorption des mauvais branchements piloté par la Secrétaire générale adjointe de la Préfecture en charge de la baignade. Des réunions se tiennent tous les deux mois.

La DE92 a décrit un plan d'actions dans la feuille de route baignade où est évoquée la problématique de la sélectivité du réseau sur le secteur

sud (question 3). Cette feuille de route baignade a été demandée par le Préfet de Région et la Maire de Paris dans le cadre du groupe de travail « Qualité de l'eau et Baignade en Seine et en Marne ». Ils en suivent l'avancement à travers les COPIL baignade qu'ils pilotent à l'échelle de la Région.

De plus, le volet « Mise en conformité des branchements en réseau séparatif », constitue un indicateur d'avancement du contrat de territoire « Eau et Climat » signé avec l'AESN.



7 | DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS LA MISE EN PLACE DU DIAGNOSTIC PERMANENT ?

En résumé, la DE92 a suivi un déroulement en trois phases :

1. Mise en place d'une étude globale avec des campagnes localisées sur des points en sortie de bassins versants
2. Cheminement dans le réseau afin d'identifier précisément les mauvais branchements et distinguer les arrivées ponctuelles des arrivées diffuses
3. Réalisation des visites de conformité dans les endroits identifiés par la phase 2 et, par la suite, lancement des travaux pour mettre en conformité les mauvais branchements

Durant ces phases, plusieurs difficultés ont été rencontrées :

- ◆ la nécessité d'une concertation avec les nombreux partenaires du projet, notamment liée à la présence de plusieurs maîtres d'ouvrage sur le territoire des Hauts-de-Seine (particularité de l'assainissement en région parisienne) : il est nécessaire de travailler en concertation, notamment lorsque les apports d'eaux usées dans les réseaux d'eaux pluviales départementaux proviennent des réseaux amont territoriaux ;
- ◆ la prise de rendez-vous pour réaliser les contrôles de conformité chez les particuliers qui s'est révélée être très compliquée car beaucoup d'entre eux ont été méfiants et réticents à l'idée de faire rentrer des « inconnus » dans leurs propriétés. Au début de la démarche, seules 30 % des visites étaient effectives : le particulier acceptait l'intervention. Ce taux s'est ensuite amélioré mais l'acceptabilité de ces visites constitue toujours une réelle difficulté pour aboutir à l'exhaustivité des contrôles ;
- ◆ il est également essentiel de bien anticiper le nombre d'enquêtes de conformité que la collectivité souhaite réaliser et les moyens humains que cela nécessite. De plus, il est important de bien former les équipes en charge des contrôles ;
- ◆ une autre difficulté, est la mise en œuvre et le suivi des travaux de mise en conformité par les particuliers. Un accompagnement technique leur est proposé à travers des visites-conseils, ainsi qu'un accompagnement financier. En effet la DE92 a signé une convention de mandat pour pouvoir délivrer les subventions de l'AESN aux particuliers se mettant en conformité.

8 | QUEL EST VOTRE ÉCHÉANCIER DE MISE EN ROUTE DU DIAGNOSTIC PERMANENT ?

Le diagnostic permanent a été mis en place depuis une douzaine d'années dans les Hauts-de-Seine et est en constante amélioration. Ce suivi portant sur la réduction des mauvais branchements est à poursuivre dès 2024 avec l'édition d'un nouveau bilan. En effet, une réédition du bilan global des apports de temps sec de l'ensemble des exutoires pluviaux du Département des Hauts-de-Seine sera réalisée afin de vérifier le résultat des efforts engagés en matière de sélectivité des effluents, et de mettre à jour les priorités restantes.

Les données des sondes ammonium seront également exploitées dans le but de suivre en continu l'évolution de la pollution et de détecter ainsi les éventuels mauvais branchements restants.



9 | ÊTES-VOUS AIDÉS D'UN CABINET D'ÉTUDES ? OU DANS UN GROUPE DE TRAVAIL RÉGIONAL ?

La DE92 est aidée par un bureau d'étude pour la réalisation des études de sélectivité, et la SEVESC fait également appel à un bureau d'études pour la réalisation des enquêtes de conformité.

La DE92 fait partie du GT « diagnostic permanent » animé par l'Astee et participe au GT « Mauvais branchements » dans le cadre du comité de pilotage baignade porté par le Préfet de Région IDF et la Maire de Paris.



RETOURS D'EXPÉRIENCE DE LA COMMUNAUTÉ LANNION TRÉGOR

1 | ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS DU SYSTÈME, DU CONTEXTE (DSP OU RÉGIE, TYPE DE RÉSEAU, CHIFFRES CLÉS...)



Lannion Trégor Communauté regroupe 57 communes totalisant 100 000 habitants permanents. La capacité d'accueil touristique de son territoire s'élevant à 116 000 lits, sa population peut augmenter de 116 % en période estivale.

Le territoire possède une façade littoral importante avec des usages sensibles comme la baignade ou la conchyliculture impactés par les rejets des systèmes d'assainissement direct ou indirect via les cours d'eau.

L'assainissement collectif est composé de 54 systèmes d'assainissement (49 d'entre eux sont gérés en régie), soit autant de STEU (Station de traitement des eaux usées).

La quasi-totalité des systèmes de collecte est de type séparatif :

- ◆ 1000 km de réseau EU (Eaux usées) dont 126 km de refoulement, datant des années 70 ;
- ◆ 284 postes de refoulement dont 128 équipés de trop plein. Par ailleurs, un recensement de trois autres trop pleins est en cours.

Les caractéristiques suivantes permettent de cerner l'importance des différents systèmes :

- ◆ Capacité des STEU : de 30 à 32 000 EH (Équivalents Habitants), avec des valeurs moyenne et médiane respectivement égales à 2600 et 500 EH
- ◆ Linéaires des réseaux : de 0.1 à 221 km, avec des valeurs moyenne et médiane respectivement égales à 18 et 5.2 km
- ◆ Le réseau de plus grand linéaire comprend 21 km de conduites de refoulement
- ◆ Le nombre total de branchements desservis par l'assainissement collectif est de 42 500

La grande majorité des STEP (Station d'épuration) sont de type « boues activées ». Le territoire possède une station membranaire qui abandonnera ce procédé lors de la réhabilitation de celle-ci au profit d'une filière « boues activées ». La commune possède également deux STEP physico-chimiques.

Les traitements par lagunages sont abandonnés petit à petit.

Pour les petits systèmes, des filières alternatives sont en place : lits plantés de roseaux, filtres à sable.

Les rejets de STEP se font principalement en cours d'eau. Pour deux STEP, le rejet se fait en mer via des émissaires.



2 | QUELLES SONT LES GRANDES ORIENTATIONS ET LES PRIORITÉS IDENTIFIÉES DANS LE SCHÉMA DIRECTEUR. EST-CE QUE VOUS SAVEZ IDENTIFIER LES TROIS PRINCIPAUX ENJEUX DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT (PATRIMOINE, CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE, CONFORMITÉ MILIEU RÉCEPTEUR...) (CF. TABLEAU DES ENJEUX DU GUIDE). COMMENT IDENTIFIEZ-VOUS VOS ENJEUX ?

La mise au point du diagnostic permanent s'est essentiellement appuyée sur le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) finalisé en 2015.

Le principe retenu pour l'établissement du SDA sur les communes de Lannion Trégor Communauté est basé sur les deux objectifs suivants :

- ◆ **Objectif 1** : respect des obligations réglementaires et limitation de l'impact des systèmes d'assainissement (branchements, réseaux, postes de refoulement et station de traitement des eaux usées) sur le milieu récepteur (situation actuelle et situation future)
- ◆ **Objectif 2** : gestion patrimoniale afin de pérenniser les équipements et d'en assurer le bon fonctionnement

Le SDA ne fait pas mention d'objectifs vis-à-vis des usages sensibles. Il reprend les objectifs de la réglementation de rigueur : l'arrêté du 25 janvier 2010 ; SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion de eaux) Loire Bretagne ; Directive européenne n°2006-7 du 15 février 2006 pour les eaux de baignade, les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ... Cependant, ceux-ci sont bien identifiés et un travail en interne est mené pour réduire l'impact des systèmes d'assainissement sur ces usages :

- ◆ atteinte du bon état écologique des eaux côtières ;
- ◆ atteinte de la qualité suffisante des eaux de baignade ;
- ◆ ressource en eau potable ;
- ◆ zone de baignade et activité récréative (pêche à pied, sport nautique...);
- ◆ zone de conchyliculture et de pêche professionnelle.

Un protocole de gestion active est en place afin de prévenir les acteurs en lien avec les usages sensibles de toute défaillance des systèmes d'assainissement et notamment les déversements au milieu. Le protocole permet de prévenir en temps réel les acteurs de tout déversement qui leur permet d'agir en fonction de leurs propres enjeux.

Même si les usages sensibles ne sont pas explicitement mentionnés dans le SDA, ils sont aussi pris en compte dans les projets de réhabilitation :

- ◆ des STEP (amélioration de la qualité des rejets notamment du point de vue bactériologique),
- ◆ des postes de relèvement (dimensionnement du pompage en fonction du besoin,
- ◆ sécurisation des installations par stockage et/ou secours électrique...),
- ◆ des réseaux pour assurer une capacité de transfert suffisante, réduire les apports d'eau parasites.

Partant des deux objectifs cités plus haut, le SDA a permis de :

- ◆ faire un état des lieux des équipements d'assainissement collectif :
 - analyse du système d'assainissement (réseaux et stations de traitement des eaux usées),
 - quantification des apports hydrauliques et des flux de pollution rejetés par les stations de traitement des eaux usées,
 - identification des problèmes de fonctionnement, des insuffisances des réseaux de transfert et des stations de traitement des eaux usées.



- ◆ établir un plan pluriannuel d'investissements destiné à répondre aux obligations réglementaires, notamment en matière environnementales et sanitaires ;
- ◆ proposer un programme d'investigations complémentaires.

Afin d'assurer le bon fonctionnement et le respect de la réglementation, le SDA a orienté les actions à mener sur l'ensemble des systèmes d'assainissement étudiés :

- ◆ les postes de refoulement : aménagement (renforcement, création de nouveaux équipements, mise en place de métrologie permanente) de la structure de transfert des effluents vers STEP :

en situation actuelle, pour limiter les flux déversés directement vers le milieu naturel ;

le programme d'investigations complémentaire a été respecté pour la partie ITV (inspections télévisuelles), ce qui a conduit à un programme de travaux de réhabilitation des réseaux.

Pour les investigations complémentaires liées aux apports d'eau de captage (captage d'eau de pluie issu de mauvais raccordements ou défaut d'étanchéité des éléments de voirie, tampons de visite notamment), la majeure partie du travail reste à réaliser. Une stratégie de définition des actions à mettre en place est en cours d'élaboration.

Quant aux travaux définis dans le SDA, ils ont été identifiés sur la base des volumes d'eau parasites d'infiltration mesurés, croisés avec les résultats des ITV. Les travaux ont été engagés à la suite du schéma directeur.

Pour le moment, l'action est essentiellement focalisée sur la réhabilitation des réseaux afin de réduire les eaux parasites d'infiltration. La mise en conformité des branchements va dépendre en partie de la stratégie de lutte contre les eaux de captage, en cours de réflexion, comme indiqué ci-dessus.

Point d'avancement SDA

Pour la plupart des systèmes d'assainissement présentant des non-conformités, les études sont engagées, au minimum, pour la réhabilitation des STEP. Pour certaines les travaux sont en cours.

Concernant les problématiques de transfert (poste de relèvement et réseau), de nombreux chantiers ont été réalisés et ont permis d'améliorer la situation en termes de déversement d'eau usée en milieu naturel.

Pour la problématique d'intrusion d'eau parasite d'infiltration, la moitié des travaux de réhabilitation ont été réalisés avec des résultats variables selon les secteurs (d'efficace à peu efficace).

Les actions menées pour la réduction des intrusions d'eau de captage sont pour le moment peu développées. Cette problématique fait l'objet d'une réflexion pour établir la stratégie à suivre.

3 | BILAN DES DONNÉES UTILISÉES : QUELLES DONNÉES SONT EXPLOITÉES DANS LE CADRE DU DIAGNOSTIC PERMANENT

Le diagnostic permanent initié en 2015, à la suite du SDA, est organisé de la façon suivante :

Pour la partie hydraulique :

- ◆ Découpage des systèmes de collecte en 120 secteurs.
- ◆ Mesure de débit (y compris les mesures de débit en entrée de station) sur 76 secteurs répartis sur les 26 systèmes d'assainissement pour lesquels la réglementation demande un diagnostic permanent et/ou présentant un intérêt en lien avec les enjeux (protection des milieux naturels et les usages) la réglementation et le plan d'investissement pluriannuel.

- ◆ Suivi de 72 trop pleins : le suivi des trop pleins sur le plan hydraulique (pas de caractérisation de la pollution). Il existe deux niveaux de suivi :

la simple détection avec comptabilisation des temps de déversement ;

la détection et la quantification des volumes déversés.

Pour certains trop plein, le suivi va au-delà de la réglementation dans le but de définir les besoins de manière plus précise dans les différents projets de réhabilitation. Des mesures de débits ont été installées de manière systématique sur les points stratégiques des systèmes.



- ◆ Suivi de 28 pluviomètres répartis sur l'ensemble du territoire permettant de détecter l'intrusion d'eau de mer dans les réseaux.
- ◆ Suivi de la conductivité sur les sites à proximité du littoral.

L'ensemble de ces équipements, nous permet de suivre l'évolution hydraulique des systèmes en mettant l'accent sur :

- ◆ les eaux usées strictes ;
- ◆ les eaux parasites d'infiltrations (nappe et/ou eau de mer) : hiérarchisation des secteurs selon le volume journalier d'infiltration ramené au linéaire de réseau (indice de nappe) ou au volume journalier d'eaux usées strictes. Pour compléter l'état des lieux, des inspections nocturnes sont réalisées afin de définir les tronçons les plus problématique mais également pour juger de l'efficacité de travaux de réhabilitation des réseaux ;
- ◆ les eaux parasites de captage (mauvais branchements) : hiérarchisation des secteurs selon la surface active ramenée au nombre de branchements (indice de branchement).

Pour la partie patrimoniale :

Le SDA, initié en 2013 et finalisé en 2015, a établi un programme pluriannuel d'investissements (PPI) pour la réhabilitation des réseaux et des ouvrages (poste de relèvement et STEP). Des cartes de travaux par systèmes d'assainissement ont été construites, et un suivi régulier est réalisé pour en mesurer l'efficacité. Pour cela, nous nous appuyons sur les données suivantes :

- ◆ diagnostic précis de l'état structurel : ITV et inspections visuelles ;
- ◆ suivi d'indicateurs afin de valider l'efficacité des travaux : suivi des indices de nappe par tronçon, suivi des indices de branchement, vérification systématique après travaux de l'efficacité des travaux.

Depuis 2013, 230 km de réseau ont été inspectés, soit plus de 20 % de la totalité des réseaux. Les premières années, le programme d'ITV a été réalisé en fonction des premiers résultats du SDA.

En 2015, 56 km d'ITV ont été réalisés sur la totalité des réseaux inspectés. 89 km nécessitait une réhabilitation partielle ou complète soit 31 %.

Aujourd'hui, 34 km de réseau ont fait l'objet de travaux.

Le programme d'ITV est essentiellement lié aux différents programmes de voirie, ce qui représente environ une dizaine de km par an, soit 1 % du linéaire total des réseaux.

Le programme d'ITV sera complété par les prochains diagnostics de réseau qui restent à réaliser sur les petits systèmes d'assainissement du territoire. Celui en lien avec les intrusions d'eau parasite est réalisé dans sa grande majorité.

Le programme de réhabilitation étant en retard, il n'a pas lieu d'accumuler de l'ITV sans connaître la date de mise en travaux.



L'archivage des données patrimoniales est réalisé sur le SIG *via* QGIS. Le support permet de retracer l'ensemble des actions menées dont les principales sont listées ci-après :

Couche Champ	Canalisations	Regards de visite	Boîtes de branchement
Etat structurel	Notation sur trois niveaux selon les résultats d'ITV	Notation sur trois niveaux selon les contrôles visuels	Contrôles visuels
Sensibilité à l'infiltration	Notation selon l'indice de nappe, régulièrement mise à jour par des inspections nocturnes	Contrôles visuels	Contrôles visuels (en nappe haute par temps sec : sensibilité aux infiltrations de nappe, par temps de pluie : sensibilité au captage d'eaux pluviales)
Travaux réalisés	Types de travaux réalisés (chemisage, remplacement, tubage ...)	Types de travaux réalisés (remplacement, étanchéisation ...)	Informations sur les travaux réalisés
Actions liées à l'exploitation	Recensement des actions préventives ou curatives (curages ...)	Recensement des actions préventives ou curatives (remplacement de tampons ...)	Recensement des actions préventives ou curatives (débouchage, remplacement...)
Conformité réglementaire	-	-	Suivi des mises en conformité : l'aspect de conformité du branchement est géré par le service SPAC (Service public d'assainissement collectif)



4 | ÉVALUATION DES TRAVAUX RÉALISÉS : QUELLE VISIBILITÉ LA COLLECTIVITÉ A SUR L'EFFICACITÉ DES TRAVAUX RÉALISÉS ?

Le suivi de l'efficacité des travaux est réalisé au travers de certains indicateurs :

- ♦ évolution de l'hydraulique sur les secteurs : EPI (Équipements de protection individuelle), EPC (Équipements de protection collective) ;
- ♦ contrôle visuel après travaux en nappe haute ou par temps de pluie : vérification que les défauts (infiltration, défauts structurels) ont bien été traités selon la carte de travaux éditée. Nous contrôlons également que les travaux n'ont pas déplacé les problèmes notamment sur la problématique d'infiltration (nappe ou captage d'eau de pluie) ;
- ♦ évolution des indices de nappe et indices de branchement, définis en question 3 ;
- ♦ suppression ou réduction des déversements vers le milieu à partir du suivi des trop-pleins.

5 | QUELS OUTILS POUVEZ-VOUS UTILISER POUR FAIRE LE BILAN DE VOS DONNÉES ?

Pour la partie hydraulique, nous utilisons le logiciel WISKI développé par la Société KISTERS. Ce logiciel nous permet de valider et traiter les données hydrauliques de manière homogène.

Pour la partie patrimoniale, nous utilisons QGIS.

Des tableaux de suivi sous Excel complètent le suivi du diagnostic permanent (PPI, suivi métrologique, fiche technique des ouvrages...).

6 | EST-CE QUE VOUS AVEZ CONNAISSANCE DES ATTENTES DE LA POLICE / AGENCE DE L'EAU ? EST-CE QUE VOUS AVEZ EU DES ÉCHANGES ?

Cependant, la DDTM (Direction départementale des territoires et de la mer) nous demande depuis peu des bilans sur la mise en place du diagnostic permanent, les actions menées et les résultats de ces actions :

- ♦ Sectorisation et métrologie en place
- ♦ Résultats et évolutions de l'hydraulique de chaque composante de débit (EU, EPI, EPC)

- ♦ Bilan des actions menées : mise à jour des indices de nappe, bilan des passages caméra, carte de suivi des travaux prévus au PPI...

Dans ce cadre, l'agence de l'eau intervient sur la mise en place et la conformité de l'autosurveillance dans le cadre du diagnostic permanent. Elle participe également au financement de ces équipements.

7 | DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS LA MISE EN PLACE DU DIAGNOSTIC PERMANENT ?

Les principales difficultés rencontrées sont liées à l'archivage et à la récupération de données collectées au niveau des points de sectorisation.

Notre supervision actuelle n'est pas calibrée pour traiter de manière fiable autant de données. Des adaptations ont été nécessaires.



8 | QUELS EST VOTRE ÉCHÉANCIER DE MISE EN ROUTE DU DIAGNOSTIC PERMANENT ?

Le diagnostic permanent est d'ores et déjà en place et fonctionnel. À la mi-2023, l'intégration des données des systèmes d'assainissement qui sont en affermage est partielle. La principale difficulté est liée à la transmission des données par les fermiers.

Des améliorations continues sont apportées en fonction des demandes et des besoins.

9 | ÊTES-VOUS AIDÉS D'UN CABINET D'ÉTUDES ? OU DANS UN GROUPE DE TRAVAIL RÉGIONAL ?

Pour la mise en place du diagnostic permanent, nous nous sommes appuyés principalement sur les compétences internes.

Pour cela, un service composé de quatre personnes a été créé dès 2015, avec les missions suivantes :

COLLECTE DE DONNÉES FONCTIONNELLES ET STRUCTURELLES DU PATRIMOINE EU :

- ◆ Mettre en œuvre et suivre les points de mesures permanents et périodiques réseaux et STEU : choisir les équipements de mesures, définir les prescriptions techniques des mesures, définir les besoins de programmation (variables nécessaires, pas de temps, précision unité de mesure...), installer et piloter l'installation, réceptionner, valider et suivre les résultats
- ◆ Mettre en conformité l'autosurveillance réglementaire des points de déversement
- ◆ Piloter et/ou procéder aux inspections télévisées des réseaux
- ◆ Effectuer des contrôles diurnes et nocturnes pour repérer les antennes sensibles, quantifier les débits de nappe, repérer les regards et branchements drainants et/ou captant de la pluie ...
- ◆ Effectuer les tests dans les réseaux EU (tests à la fumée, au colorant...)
- ◆ Rechercher et consigner les exutoires des points de déversement
- ◆ Mettre en œuvre et assurer le suivi de campagnes ponctuelles type bilans 24h, mesures H2S ...
- ◆ Participer à la rédaction des dossiers de subventions AELB

ANALYSE DES DONNÉES COLLECTÉES :

- ◆ Relever les données ou vérifier la bonne acquisition des données
- ◆ Valider les données brutes
- ◆ Fiabiliser les données (inventaire et transmission des améliorations à mettre en œuvre pour fiabiliser les données)
- ◆ Actualiser en permanence les composantes de débits et indicateurs associés
- ◆ Analyser les données extérieures (fichiers abonnés eau potable, données milieu naturel...)
- ◆ Produire les études hydrauliques, dont celles destinées au dimensionnement hydraulique des ouvrages (STEU et PR - Poste de refoulement)



GESTION PATRIMONIALE RÉSEAUX EU :

- ◆ Intégrer les données structurelles (caractéristiques des réseaux) et fonctionnelles dans le SIG (données issues de la métrologie) telles que l'architecture des réseaux, cotes, ITV, état canalisations, indices de nappe, travaux...
- ◆ Participer au développement et au suivi des outils SIG- EU
- ◆ Participer au développement et à la mise à jour des fiches PR

AIDE À LA DÉCISION :

- ◆ Effectuer les repérages complémentaires in situ pour le BE VRD (Bureau d'études Voirie et Réseau Divers) (pour le chiffrage des travaux)
- ◆ Fournir aux bureaux d'études internes et externes, les données patrimoniales nécessaires à la définition d'un projet (données dimensionnelles, état structurel, priorités d'investigations...)
- ◆ Générer des cartes à la demande (ITV, indices de nappe, travaux projetés...)
- ◆ Rédiger des rapports et synthèses à la demande

CONTRÔLE METROLOGIQUE DES INSTRUMENTS DE MESURES DE DIAGNOSTIC :

- ◆ Rédiger les fiches de vie des équipements de mesure (débitmètres, conductimètres, pluviomètres, détection de trop-plein...)
- ◆ Rédiger les procédures de contrôles des équipements
- ◆ Procéder et/ou suivre les contrôles métrologiques internes et externes
- ◆ Étalonner les équipements de mesure en interne
- ◆ Étalonner les postes de refoulement

PRÉVENTION DES RISQUES :

- ◆ Respecter les modalités de prévention des risques spécifiées dans le document unique et dans les fiches de sécurité
- ◆ Porter les EPI adéquats en fonction de l'environnement de travail
- ◆ Déclarer les accidents de travail (compléter le rapport d'accident de travail, compléter le formulaire de témoignage d'accident de travail)
- ◆ Signaler sur le registre de prévention des risques, les observations ou suggestions pour améliorer l'hygiène et la sécurité au travail (incident vécu ou vu, protection défectueuse sur une machine, dysfonctionnement d'un dispositif de sécurité...)

ÉVOLUTION DU SERVICE :

- ◆ Effectuer une veille technique et réglementaire (métrologie, gestion patrimoniale...)
- ◆ Participer aux évolutions et à l'amélioration continue du service

Pour conclure, nous participons régulièrement aux journées techniques qui sont organisées par les services de l'état (Agence de l'eau...).



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION PAYS BASQUE

1 | ÉLÉMENTS DESCRIPTIFS DU SYSTÈME, DU CONTEXTE (DSP OU RÉGIE, TYPE DE RÉSEAU, CHIFFRES CLÉS...)

La Communauté d'Agglomération Pays Basque (CAPB) est une collectivité récente, créée au 1^{er} janvier 2017 par regroupement des anciennes Communauté de Communes et Syndicats.

L'intégration de la compétence assainissement pour ensemble des 158 communes du territoire est effective depuis le 1^{er} janvier 2018.

La Direction générale adjointe eau littoral milieu naturel (DGA ELMN) est organisée en cinq directions

◆ DER : Direction Exploitation et Régies Eau et Assainissement, organisée en sept secteurs d'exploitations ;

◆ Directions transversales :

DIPP : Direction investissements planification et patrimoine

DLMN : Direction littoral et milieux naturels

DCEBV : Direction cours d'eau et bassins versants

DQFS : Direction qualité et fonction support

Cette dernière direction est chargée de la mise en place du diagnostic permanent en coordination avec les autres directions.

Les grands enjeux environnementaux du territoire sont les suivants :

◆ Enjeu sanitaire : alimentation en eau potable dépendant pour environ 50 % des eaux de surfaces : masses d'eaux majoritairement en bon état mais sensibilité aux rejets urbains de temps de pluie et ruissellement (impact ANC), et enjeu quantitatif en période d'étiage

◆ Enjeu eaux de baignade étroitement lié à l'activité économique issue du tourisme : sensibilité à l'impact des fleuves côtiers : Adour, Uhabia, Nivelle et Untxin, Bidassoa

◆ Enjeu inondation : développement urbanistique nécessitant maîtrise de l'imperméabilisation : schéma directeurs eaux pluviales

Chiffres clés de la CAPB :

◆ 117 systèmes d'assainissement, le plus important étant Anglet Pont de l'Aveugle de capacité nominale 111 000 EH (Équivalents habitants)

◆ 16 systèmes d'assainissement ont une capacité nominale supérieure ou égale à 10 000 EH et sont concernés par l'échéance de mise en place du diagnostic permanent pour fin 2021

◆ 12 systèmes ont une capacité nominale comprise entre 2000 EH et 10 000 EH et sont concernés par l'échéance 2024

◆ 34 systèmes d'assainissement sont gérés en régie et 83 autres sont gérés en Délégation de Service Public. L'activité d'exploitation de la régie d'assainissement est certifiée ISO 14001 pour les périmètres des secteurs Côte Basque Adour et Pays d'Hasparren

◆ Le Linéaire des réseaux d'assainissement est de 1926 km, dont 276 km de réseau unitaire

◆ Le linéaire des réseaux pluvial est de 1283 km

◆ Les systèmes d'assainissement comportent 709 Postes de relevages et 542 points de mesures d'autosurveillance télésurveillés, dont 140 points de déversements réseaux (Déversoirs d'Orages et trop pleins de postes de relevage) de type A1 (charge raccordée supérieure ou égale à 120 kg/j DBO5)





- ◆ Deux grandes typologies d'assainissement sont présentes sur le territoire :

secteur côtier : urbanisé, réseaux unitaires (Bayonne, Biarritz, Saint Jean de Luz, Hendaye) ;

secteur intérieur : réseau séparatif, rural peu dense avec un nombre important d'Assainissements Non Collectifs (23 700 installations ANC recensées pour l'ensemble de la CAPB).

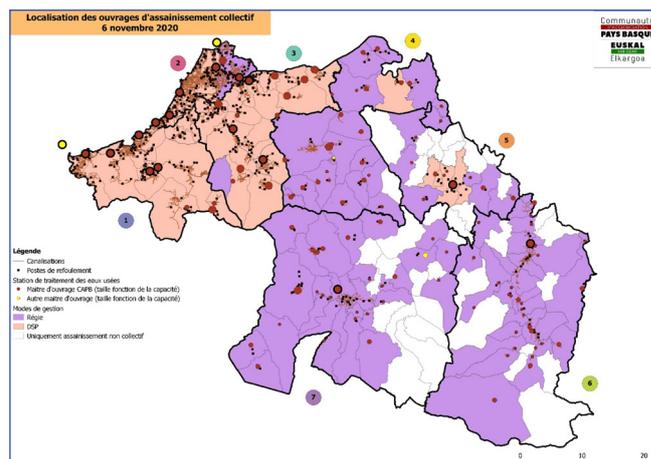


Figure 1 : Localisation des ouvrages d'assainissement collectif.
Source : Communauté d'Agglomération Pays Basques.

2 | BILAN DES DONNÉES DISPONIBLES : QUELLES DONNÉES SONT DISPONIBLES ET QUELLES DONNÉES PÊCHENT ?

Le recueil des données patrimoniales est aujourd'hui une priorité du service et est rendu complexe par l'hétérogénéité des connaissances sur les différents secteurs du territoire.

L'outil IDG (Infrastructure des Données Géographiques) Géobasque, couvrant l'ensemble des compétences de l'Agglomération Pays Basque, est opérationnel depuis le début d'année 2022 ; il a permis de rassembler et de partager l'ensemble des données de l'eau portées initialement par trois SIG différents.

L'actualisation de la base de données de l'IDG par chacun des gestionnaires de données concernés est un enjeu crucial, ayant nécessité une étape préalable importante de formation des agents.

La centralisation de l'ensemble des données d'autosurveillance produites en régie et par les délégataires au niveau du service support depuis le 1er janvier 2020 permet de disposer d'une base de connaissance complète des données de fonctionnement de l'ensemble des systèmes d'assainissement. Ces données, initialement enregistrées sur l'outil AUTOSTEP (logiciel d'exploitation des données au format national SANDRE utilisé par le service police de l'eau de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer - DDTM, et par l'Agence de l'eau) ont été portées vers la base de données MySQL du service de l'eau depuis 2022.

Des requêtes et des tableaux de bords ont été développés en interne à l'aide de l'outil open

source Metabase pour l'analyse de ces données.

Les données de télégestion des ouvrages (stations d'épuration, postes de relevage, bassins de stockage, déversoirs d'orage), intégrant la pluviométrie, sont globalement disponibles sur les systèmes de capacité supérieure ou égale à 2000 EH, le déploiement sur les petits systèmes se poursuit actuellement depuis 2020.

Un diagnostic réalisé en 2020 sur l'ensemble des équipements d'autosurveillance réglementaire a permis de mettre en évidence une nécessité d'amélioration de la fiabilité d'acquisition des mesures : 95 % des points A1 sont équipés mais seuls 25 % sont conformes. Les non-conformités sont liées pour 34 % à un défaut d'équipement de contrôle et de suivi ne mettant pas directement en cause la fiabilité de la mesure ; les actions correctives correspondantes ont été engagées par les exploitants en régie et en DSP.

Un programme d'étude de mise à niveau a été engagé en 2023 avec le groupement de bureaux d'études SCE/3D-Eau pour les sites nécessitant une amélioration des équipements de métrologie.

Huit sites sont aujourd'hui à l'étude, dont quatre sites complexes avec une modélisation 3D préalable.

La modélisation du fonctionnement des réseaux de collecte est quant à elle peu développée à



l'échelle du territoire. Des modèles ponctuels ont été construits sur des portions des systèmes d'assainissement ayant fait l'objet d'études, mais ceux-ci ne constituent pas aujourd'hui un outil pour la collectivité.

De même, peu de données sont disponibles quant à la qualité des effluents déversés par temps de pluie par les réseaux. Un travail spécifique de suivi est mené durant l'été 2023 sur l'évaluation de la qualité des rejets des déversoirs d'orages et de leur impact, avec expérimentation

d'un biocapteur NODE de la société Hydreka permettant la mesure en continu de l'activité microbologique dans l'effluent.

Le suivi des rejets non domestiques, réalisé à l'échelle des secteurs d'exploitation, est aujourd'hui renforcé dans le cadre du plan d'action micropolluants défini fin 2022 à la suite du diagnostic amont RSDE : adoption d'un nouveau modèle d'arrêté d'autorisation, actualisation des autorisations de rejets existantes.

	Valide	Caducue ou + 10 ans	Total
À l'étude			10
Sans arrêté ni convention			2
Arrêté seul	24	16	40
Convention seule	7	11	18
Conventions et Arrêtés	12	22	34
Total autorisations	43	49	92
Total recensés			104

La maîtrise interne des données du service de l'eau (petit cycle et grand cycle) représente l'objectif majeur de la Direction qualité et fonction support (DQFS) :

◆ un travail important a ainsi été mené et se poursuit pour la structuration des modèles de données ;

◆ la définition des méthodes de validation et de qualification des données ;

◆ et la définition des flux d'échanges de données internes et externes au service.

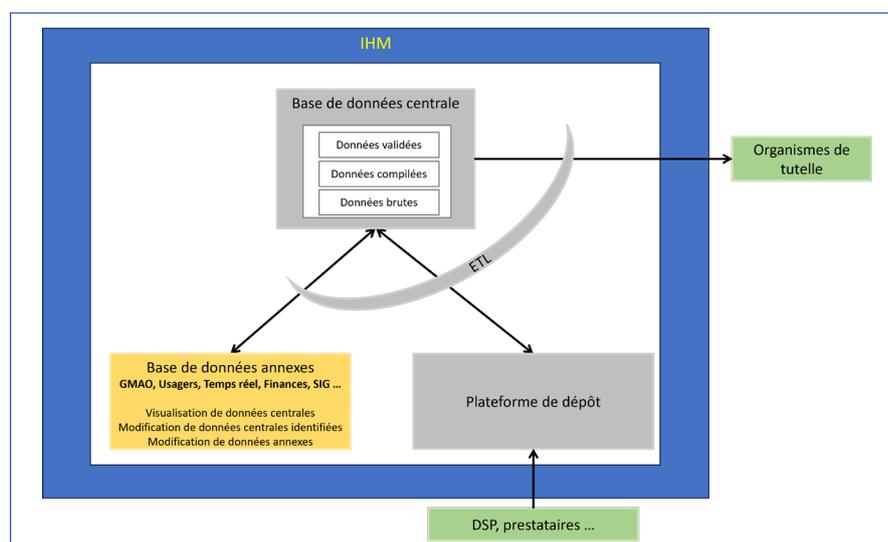


Figure 2 : Organisation du système d'information de la DGA Eau Littoral Milieux Naturels. Source : Communauté d'Agglomération Pays Basques.



3 | QUELLES SONT LES GRANDES ORIENTATIONS ET LES PRIORITÉS IDENTIFIÉES DANS LE SCHÉMA DIRECTEUR. EST-CE QUE VOUS SAVEZ IDENTIFIER LES TROIS PRINCIPAUX ENJEUX DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT (PATRIMOINE, CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE, CONFORMITÉ MILIEU RÉCEPTEUR...) (CF. TABLEAU DES ENJEUX DU GUIDE). COMMENT IDENTIFIEZ-VOUS VOS ENJEUX ?

Tous les schémas directeurs ne sont pas actualisés, la démarche est en cours par la Direction Investissements Planification et Patrimoine (DIPP) suite au recensement des études existantes : les 123 communes de la CAPB concernées par l'assainissement collectif sont couvertes par 42 schémas directeurs d'assainissement, dont deux en cours de réalisation en 2023 et trois devant être engagés.

L'identification des enjeux ressort aujourd'hui de l'analyse des données d'autosurveillance, des retours de la police de l'eau quant à la conformité des systèmes d'assainissement, et des axes identifiés par l'Agence de l'eau Adour Garonne à l'échelle du bassin.

Les trois enjeux principaux du Sage (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Côtiers basques sont :

- ◆ la préservation des usages par l'amélioration de la qualité des eaux des rivières, des milieux aquatiques, du littoral et de la baignade ;
- ◆ la conciliation de l'aménagement du territoire avec l'assainissement, l'eau potable, la gestion des eaux pluviales et des eaux issues des activités économiques ;
- ◆ le maintien de l'attractivité territoriale par la préservation des milieux.

Sur le secteur Côte Basque, l'enjeu principal est celui de la qualité des eaux de baignades nécessitant la maîtrise des rejets de temps de pluie.

Cet enjeu devient de plus en plus sensible avec les pollutions émergentes liées au changement climatique : phénomènes de LIGA (mucilage marin) et développement d'algues *Ostreopsis* depuis quelques années sur la Côte Basque.

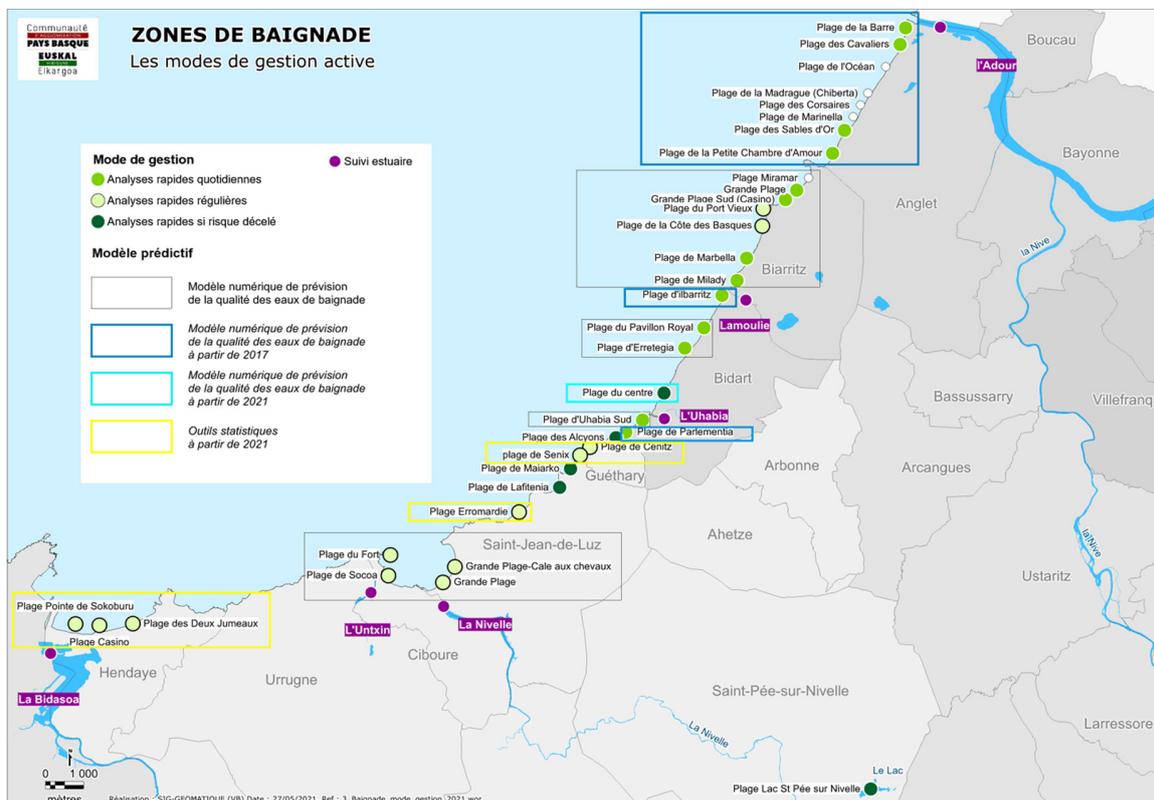


Figure 3 : Zones de baignages. Source : Communauté d'Agglomération Pays Basques.



Pour l'ensemble des systèmes de la CAPB, l'enjeu conformité réglementaire est une priorité au regard des objectifs de préservation des milieux et de protection de la ressource en eau potable :

- ◆ Pour la grande majorité des systèmes, les non-conformités à la directive ERU et arrêtés locaux concernent la collecte par temps de pluie, ce qui conduit à cibler les actions de maîtrise des eaux parasites permanentes et météoriques (pluies longues d'hiver) ; le critère inférieur à 5 % du volume déversé a été choisi pour le jugement de la conformité collecte.
- ◆ Le maintien de la conformité nécessite également l'adaptation des capacités de traitement au développement de l'urbanisation et de ses impacts quant à l'augmentation des flux de pollution et du ruissellement lié à l'imperméabilisation : des zonages pluviaux et des règlements eaux pluviales ont été élaborés dans le cadre des schémas directeurs eaux pluviales sur la côte basque : ces documents, applicables aux PLU et PLUi permettent l'instruction des dossiers d'urbanisme, et le développement des techniques alternatives...).

4 | ÉVALUATION DES TRAVAUX RÉALISÉS : QUELLE VISIBILITÉ LA COLLECTIVITÉ A SUR L'EFFICACITÉ DES TRAVAUX RÉALISÉS.

L'analyse régulière des données d'autosurveillance permet de suivre l'évolution des performances de traitement des stations d'épuration et des déversements des réseaux par temps de pluie.

Des indicateurs de performance contractuels assortis de *bonus/malus* financiers ont été mis en œuvre dans le cadre des nouveaux contrats de délégation de service public, ce qui impose un contrôle sur la connaissance patrimoniale (taux de complétude du SIG, % de linéaire en classe A), la maîtrise des nuisances (taux de plainte pour nuisances olfactives, délais de résolution), les taux de déversements de réseaux (% maximum du volume collecté) et l'identification des volumes d'eaux parasites notamment (% de surface active éliminée).

Une démarche est en cours pour l'application du principe de contrat d'objectifs aux systèmes exploités en régie.

Le suivi interannuel des avis des services Police de l'Eau de la DDTM sur les non-conformités des systèmes d'assainissement permet de juger en dernier lieu de l'efficacité des investissements de la collectivité.

En 2022, les rapports de diagnostic permanent ont été uniformisés pour les 16 systèmes d'assainissement de l'agglomération de plus de 10 000 EH, que leur exploitation soit en régie ou en délégation de service public ; un modèle proposé par la collectivité sur la base des recommandations du guide de l'Astee, a été finalisé avec les délégataires, afin de définir une liste d'indicateurs pertinents, et de s'accorder quant aux modes de calcul et aux cibles retenues pour chacun de ceux-ci.

Les rapports élaborés fin 2022 et en juin 2023 selon cette forme permettent de suivre l'évolution des indicateurs et les plans d'action pour les indicateurs présentant les niveaux de risques le plus élevés (risque 3 et 4 sur quatre niveaux).



DIAGNOSTIC PERMANENT						
					niveau de risque	
	SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT	Pont de l'Aveugle		écart > 0	1	
	Date début	01/01/2021		entre 0 et -25 %	2	
	Date fin	31/12/2021		entre -25 et -50 %	3	
				> -50 %	4	
		indicateur	valeur	objectif cible	écart	niveau de risque
A2	ETUDES GÉNÉRALES	taux études approuvées	66%	80%	-18%	
		indice de connaissance patrimoniale	104	120	13%	
B1	RACCORDEMENTS	taux de contrôle des branchements (annuel)	0,92%	10%	-90,76%	
		taux branchements contrôlés conformes	59,49%	95%	-37,38%	
		taux de suivi autorisation non domestique	57,14%			
B2	TRAVAUX SUR SYSTÈME DE COLLECTE	% extension réseau	0,01%			
		% renouvellement réseau	0,15%	1,00%	-85,03%	
		% réhabilitation réseau	0,26%			
B3	CONTRÔLE ET SURVEILLANCE SYSTÈME DE COLLECTE	% linéaire inspecté ITV	0,86%	10%	-91,44%	
B4	ENTRETIEN DU SYSTÈME DE COLLECTE	% linéaire curé en préventif	2,06%	10%	-79,38%	
		Taux obstruction branchement/1000				
		Taux obstruction réseau/km	0,02	0,2		
B5	DEVERSEMENTS DU SYSTÈME DE COLLECTE	taux de déversement A1/A1+A3+A2	1,12%	5%	-77,51%	
		nb annuel de déversements	38	12	68,42%	
		taux eaux parasites permanentes ECPP	7,00%	15%	-53,33%	
		taux eaux parasites météoriques ECPM	46,00%	35%	31,43%	
B6	SU IVI MÉTROLOGIQUE DU DISPOSITIF S'AU TOSURVEILLANCE	% équipements contrôlés	71,88%	100%	-28,13%	
		taux de conformité équipements contrôlés	34,38%	100%	-65,63%	
B7	CONCLUSION DU BILAN ANNUEL SYSTÈME DE COLLECTE					
C1	VOLUMES D'EAU SYSTÈME DE TRAITEMENT	taux de traitement A4/A1+A3+A2	99,08%	95%	4,30%	
C2	POLLUTION TRAITEE ET REJETEE	taux conformité bilans autosurveillance	100,00%	100%	0,00%	
C3	BOUESSOUS PRODUITS ET APPORTS EXTERIEURS	taux valorisation boues	100%	100%	0,00%	
		taux recyclage sables				
C4	CONSOMMATION D'ENERGIE ET REACTIFS	consommation PR en kWh/m3	0			
		consommation STEP en kWh/m3	0,5425			
		Taux Polymère kg/TMS	57	20	-186,05%	
C6	RECAPITULATIF FONCTIONNEMENT ET EVALUATION DE LA CON	conformité ERU	1	1	0,00%	
		conformité locale	0	1	-100,00%	
C7/B	SU IVI MÉTROLOGIQUE DU DISPOSITIF S'AU TOSURVEILLANCE	% équipements contrôlés	100,00%	100%	0,00%	
		Notation dispositif autosurveillance STEP	8,5	10,0	15,00%	
C8	CONCLUSION DU BILAN ANNUEL SYSTÈME DE TRAITEMENT					
	CONNAISSANCE ET SU IVI MILIEU RECEPTEUR	indice bon état Physicochimique Masse d'Eau	Bon	Bon état	0,00%	
		indice bon état Biologique Masse d'Eau	Médiocre	Bon état	50,00%	
		Classement Eaux de Baignades	Excellente	Excellente	0,00%	

Figure 4 : Rapport Diagnostic Permanent – indicateurs de suivi. Source : Communauté d'Agglomération Pays Basques.

5 | QUELS OUTILS POUVEZ-VOUS UTILISER POUR FAIRE LE BILAN DE VOS DONNÉES ?

Dans un premier temps, l'analyse des données a été réalisée par la Direction Support au moyen des outils AUTOSTEP et MESURESTEP, ainsi que d'extractions vers Excel, à partir de la base de données entretenue pour l'ensemble des systèmes d'assainissement simultanément aux transmissions des bilans SANDRE à la Police de l'eau.

Ces modalités ont permis de disposer l'intégralité des données d'autosurveillance déclarées en régie et en délégation de service public, et de

garantir de travailler sur le même jeu de données que celui utilisé pour les calculs de conformité par la DDTM.

La CAPB ne maîtrise toutefois pas l'évolution des outils informatiques mis à disposition par l'État, c'est pourquoi le transfert des données vers la base de données globale décrite ci-dessous a été engagée à partir de 2021 et finalisé en 2022.



Une base de données MySQL de l'ensemble des informations du service a été construite en interne par le service et est alimentée progressivement pour :

- ◆ les données patrimoniales ;
- ◆ les données d'exploitation (dont supervision et autosurveillance) ;
- ◆ les données usagers ;
- ◆ les données financières.

Les données brutes d'exploitation des délégataires sont transmises régulièrement vers cette base de données de la collectivité.

Les données d'autosurveillance validées, structurées au format SANDRE sont enregistrées dans la base de données au même rythme que les dépôts sur la plateforme VERSEAU des services de l'État.

En parallèle, le service déploie des outils d'hyper-visualisation (plateforme informatique de centralisation des données de supervision et des données métiers) et d'analyse exploitant les informations de la base de données pour visualisation et production d'indicateurs et de bilans journalier, mensuels et annuels concernant :

- ◆ le fonctionnement et la disponibilité des ouvrages : taux de pannes, durée de fonctionnement, alerte sur durée anormale de fonctionnement ;

◆ les déversements : volume et fréquence de déversement par points de déversement ; par bassins de collecte par système d'assainissement ;

◆ les eaux claires parasites ; taux d'ECPP et d'ECPM par bassin de collecte calculés à partir des évolutions nyctémérales et par temps de pluie des volumes de pompages ;

◆ la validation des données d'autosurveillance pour la production des bilans format SANDRE : Intégration des données de supervision pour la production des données de volumes traités et déversés des bilans SANDRE.

Les solutions de logiciels commerciaux testés sur la période 2020-2022 ouvrent des perspectives intéressantes, mais ne permettent pas une intégration optimale dans le système d'information de la CAPB. En outre, ils ne satisfont pas à la volonté de maîtrise des informations et de leur structuration par le service.

L'utilisation d'outils open source permettant de développer en interne des requêtes et calculs automatisés sur la base de données de la DQFS est aujourd'hui privilégiée. Des tableaux de bords ont pu ainsi être produits en utilisant l'outil Metabase, et des outils métiers pour la saisie des informations, leur validation et leur enregistrement en base de données sont en développement à l'aide de Budibase.

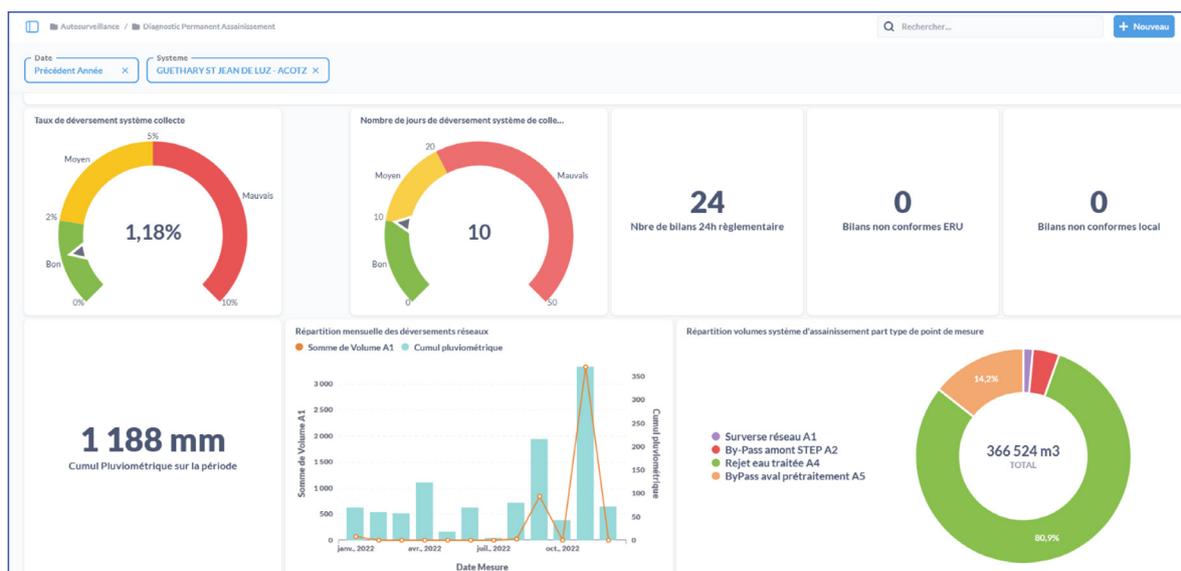


Figure 5 : Tableau de bord Metabase « système d'assainissement ».
Source : Communauté d'Agglomération Pays Basques.

L'outil AQUADVANCED, présentant l'ensemble des fonctionnalités précédemment décrites, mis à part la production des bilans SANDRE, a quant à lui été mis en place en début d'année 2020 par

le délégataire SUEZ sur deux secteurs d'exploitation (le secteur Sud Pays Basque et le secteur Errobi Nive Adour).



6 | EST-CE QUE VOUS AVEZ CONNAISSANCE DES ATTENTES DE LA POLICE DE L'EAU / AGENCE DE L'EAU ? EST-CE QUE VOUS AVEZ EU DES ÉCHANGES ?

Les attentes de la DDTM et de l'Agence sont connues en termes d'objectif de maîtrise des déversements de temps de pluie, de qualité des rejets, et de transmission des informations d'auto-surveillance. Celles-ci se traduisent par les prescriptions spécifiques des arrêtés d'autorisation des systèmes d'assainissement : notamment un maximum de 12 jours de déversement par an par ouvrage sur la Côte Basque au regard de l'enjeu qualité des eaux de baignades, et des objectifs de performance de traitement renforcés pour les paramètres Nitrates et Phosphore total pour les systèmes de l'intérieur du territoire se rejetant dans les masses d'eau à enjeux piscicoles.

Les services polices de l'eau de la DDTM n'ont pas exprimé d'attente spécifique en termes de rendu du diagnostic permanent au-delà des obligations réglementaires de l'arrêté du 21 juillet 2015 complété par l'arrêté du 30 juillet 2020. Le modèle de rapport proposé en 2022 par la CAPB n'a fait l'objet d'aucune remarque.

Le projet d'amélioration de l'auto-surveillance et de mise en place du diagnostic permanent de la CAPB, programmé sur 3 ans, a été présenté à l'Agence Adour Garonne fin 2020 avec un accord pour son accompagnement financier dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement validé le 9 juillet 2022.

Dans le cadre de la réalisation de ce projet, un tableau de suivi de la conformité des systèmes d'assainissement, des points de non-conformité relevés, des attendus réglementaires, et du programme d'actions correctives de la collectivité, a été mis en place. Celui-ci est partagé sous Sharepoint entre la collectivité, l'Agence de l'eau Adour Garonne, la DDTM et le Département des Pyrénées Atlantiques.

Ce tableau sert notamment de support d'échange entre les services pour le suivi des levées des pressions domestiques exercées par les systèmes d'assainissement sur les masses d'eau.

7 | DIFFICULTÉS RENCONTRÉES DANS LA MISE EN PLACE DU DIAGNOSTIC PERMANENT ?

En raison de sa création récente, la CAPB rencontre actuellement les difficultés suivantes pour la mise en place du diagnostic permanent :

- ◆ L'étendue et l'hétérogénéité du territoire en terme structurel, au niveau d'équipement, et d'informations disponibles rendent complexe le recueil des données et l'actualisation du SIG nécessaire à la gestion patrimoniale des réseaux.
- ◆ La fiabilisation des données de métrologie sur les réseaux est chronophage car elle nécessite une intervention au niveau de la conception des équipements, de la validation de leurs conditions de pose, de leur maintenance, et de la validation des informations avant leur exploitation.
- ◆ Une incertitude persiste quant à la disponibilité à moyen terme des ressources humaines nécessaires à l'ensemble de ces tâches.



8 | QUELS EST VOTRE ÉCHÉANCIER DE MISE EN ROUTE DU DIAGNOSTIC PERMANENT ?

La démarche actuellement engagée d'extension du périmètre de certification ISO 14001 à l'ensemble du territoire géré en régie, prévoit l'intégration du diagnostic permanent dans le système de management général.

Parallèlement, les objectifs de diagnostic permanent sont intégrés par avenants aux contrats de Délégation de Services Publics en cours ou lors du renouvellement de ceux-ci.

Un programme triennal d'amélioration de l'auto-surveillance et de mise en place du diagnostic permanent a été approuvé par délibération du Conseil Communautaire du 9 février 2021 intégrant les étapes suivantes :

- ◆ AMO (Assistant à maîtrise d'ouvrage) schéma directeur données : cette mission initialement envisagée a été abandonnée avec l'avancement de la définition d'un projet interne de digitalisation des données
- ◆ Étude d'amélioration et de développement des équipements d'auto-surveillance : un marché sur 4 années a été confié au groupement SCE/3DEau ; le programme de la première année, concernant cinq déversoirs d'orages, a été étudié en 2023, dont deux modélisations 3D

- ◆ MOE (Maître d'œuvre) et travaux d'amélioration et de développement des équipements de métrologie : la phase réalisation est en cours d'engagement début 2024 à l'issue de l'étude précédente

- ◆ Déploiement des outils de supervision : cette phase a été engagée en 2021 avec le déploiement sur les secteurs les plus excentrés de l'Agglomération d'outils de télégestion et de supervision connectés à la base de données du service via un réseau informatique industriel MAN. Un technicien a rejoint le service début 2024 pour assurer la cybersécurité de ce réseau

- ◆ Développements des outils d'hyper-vision et d'analyse : après une première période de test de logiciels commerciaux en 2021-2022, le développement d'outils interne sur base open source est en cours, des premiers tableaux de bords ayant été mis en place en 2023

9 | ÊTES-VOUS AIDÉS D'UN CABINET D'ÉTUDES ? OU DANS UN GROUPE DE TRAVAIL RÉGIONAL ?

Un marché à commande pluriannuel (quatre ans) a été passé avec le groupement de bureaux SCE/3DEAU fin 2022, pour la définition des travaux de mises à niveau et d'installation d'équipements.

Ce marché intègre des prestations en phase conception (étude préalable des sites, modélisation 3D pour les écoulements complexes, définition d'avant projets d'équipement) et en phase réalisation (contrôle de la conformité des propositions d'équipements au cahier des charges AVP, validation des conditions de pose en phase réalisation).

Le diagnostic permanent est conduit en complémentarité avec les approches des délégataires et d'autres collectivités voisines (Communauté d'Agglomération de Pau Béarn Pyrénées-CAPBP, Syndicat d'Équipement des Communes des Landes SYDEC, Syndicat Eaux Marensin Maremne Adour-EMMA40).

La CAPB contribue également aux groupes de travail de l'Astee, notamment en tant que relecteur des guides techniques pour la mise en place du diagnostic permanent ou de la note de cadrage pour l'analyse des risques de défaillance.

BIBLIOGRAPHIE

Législation

Arrêté du 21 juillet 2015 *relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅*.

Arrêté du 22 décembre 1994 *relatif à la surveillance des ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du code des communes*.

Directive 91/271/CEE du 21 mai 1991, *relative au traitement des eaux résiduaires urbaines. Elle concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux résiduaires urbaines ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels*.

Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (2015) : *Note technique du 7 septembre 2015 relative à la mise en oeuvre de certaines dispositions de l'Arrêté du 21 juillet 2015*, 8 p.

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (2016) : *Note technique du 12 août 2016 relative à la recherche de micropolluants dans les eaux brutes et dans les eaux usées traitées de stations de traitement des eaux usées et à leur réduction*, 45 p.

Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer (2017) : *Commentaire technique de l'Arrêté du 21 juillet 2015 : partie 2 – autosurveillance des systèmes d'assainissement collectif*, 54 p.

Code général des collectivités territoriales

Code de la santé publique

Ouvrages, Thèses

Astee (2015) : *Gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement / Bonnes pratiques – aspects techniques et financiers*, 247 p.

Astee (2017) : *Mémento technique 2017 : conception et dimensionnement des systèmes de gestion des eaux pluviales et de collecte des eaux usées*, 273 p.

Astee (2020a) : *Note de cadrage : Analyse des risques de défaillance*, 63 p.

Astee (2020b) : *Symbologie SIG Eau / Assainissement*.

Bertrand-Krajewski J-L., Laplace D., Joannis C., Chebbo G., (2000) : *Mesures en hydrologie urbaine et assainissement*. Lavoisier Tech and Doc, Paris, 792 p.

Cerema (ex-CERTU), 2003 : *La ville et son assainissement* (CR-ROM).

De Bénédictis J., (2004) : *Mesurage de l'infiltration et de l'exfiltration dans les réseaux d'assainissement* [Thèse]. Lyon : INSA. 355 p.

Le Gauffre P., Joannis C., Breyse D., Gibello C., Desmulliez J.J. (2004) : *Gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement urbains* : Lavoisier Tech and Doc, Paris, 416 p.

Articles

Bertrand-Krajewski J-L., Laplace D., Joannis C., Chebbo G., (2001) : « Quelles mesures pour quels objectifs », *Techniques Sciences et Méthodes* ; 2 : 45-56.

Sadowski A. G., (2012) : « La problématique H2S : dispositions préventives et curatives. » *Techniques Sciences et Méthodes* ; 1/2 : 37-52

Werey C., Charrière S., Cherqui F., Renaud E., Nirsimloo, K. (2018) : « Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable et d'assainissement : les apports des guides Astee. » *Techniques Sciences et Méthodes* ; 10 : 23-30.

Sites internet

OFB (ex-ONEMA) : Observatoire national des services d'eau et d'assainissement – les indicateurs des services d'assainissement collectif. (consultation le 29 janvier 2020). Disponible en ligne : <http://services.eaufrance.fr/indicateurs/assainissement-collectif>

Vasquez J. (2016) : Hydrologie et Hydraulique des réseaux d'assainissement. Cours de l'ENGESS 283p. (consultation le 29 janvier 2020). Disponible en ligne : <http://hydraulique-des-reseaux.engees.eu/home/ouvrages-pour-l-enseignement/hydrologie-et-hydraulique-pour-l-assainissement>

GLOSSAIRE

Agence de l'Eau : Établissement public à caractère administratif, doté d'une personnalité civile et d'une autonomie financière, chargé de faciliter la mise en œuvre d'actions de gestion de la ressource en eau au niveau des grands bassins hydrographiques.

Analyse des risques de défaillance : Étude qui vise à évaluer la fiabilité des installations constituant les systèmes d'assainissement vis-à-vis du respect de leurs objectifs de collecte et de traitement des eaux usées.

Autosurveillance : dispositif réglementaire que les collectivités doivent mettre en place au niveau de leur station et de leur réseau d'assainissement. Ce dispositif a pour objectif de maintenir et de vérifier l'efficacité du fonctionnement du système d'assainissement. Cette surveillance se traduit par la mise en place d'équipements de métrologie au niveau des points caractéristiques de la station d'épuration et du réseau.

Bassin versant : Ensemble constitué d'un réseau d'évacuation des eaux (météoriques, le plus souvent) associé à des surfaces qui contribuent potentiellement à l'alimentation de ce réseau. Il peut posséder un ou plusieurs exutoires.

Boucle de rétroaction : Dispositif qui lie l'effet à sa propre cause, avec ou sans délai. La réaction itérative entraîne son amplification continue (cercle vertueux dans le cas présent).

Conchyliculture : Regroupement de différentes cultures des coquillages : huître, moule, palourde et coque. Activité traditionnelle, elle s'exerce essentiellement sur des parcelles concédées par l'État sur le domaine public maritime. La conchyliculture nécessite une qualité de l'eau suffisante pour garantir la qualité des coquillages destinés à la consommation humaine. Les rejets des systèmes d'assainissement peuvent dégrader cette qualité.

Décantation : Méthode de séparation des liquides et des solides par l'effet d'une force (pesanteur ou centrifuge).

Demande biochimique en oxygène en 5 jours : Quantité d'oxygène nécessaire pour dégrader les matières organiques biodégradables contenues dans l'eau en 5 jours, par voie biochimique.

Demande chimique en oxygène : Quantité d'oxy-

gène nécessaire pour dégrader les substances polluantes contenues dans l'eau, par oxydation chimique.

Directive eaux résiduaires urbaines (DERU) : Directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines : elle fixe notamment des obligations en termes de collecte et de traitement des eaux usées urbaines. Elle est transposée en droit français par la loi sur l'eau de 1992, le décret du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées (dispositions codifiées) et l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. Elle implique d'importants investissements et une gestion rigoureuse des infrastructures dédiées (exploitation, surveillance, renouvellement...). Depuis son entrée en vigueur, elle mobilise près de la moitié des aides accordées chaque année par les agences de l'eau.

Directive cadre sur l'eau : Directive européenne du 23 octobre 2000, dont l'ambition est d'atteindre le bon état des eaux en 2015 et harmoniser les politiques de l'eau sur des bases objectives et comparables.

Eaux claires parasites météoriques : Eaux pluviales introduites dans les collecteurs d'eaux usées via le raccordement de gouttières, d'avales de chaussées, de grilles de cours, etc.

Eaux claires parasites permanentes : Catégorie d'eau indésirable dans les collecteurs d'eaux usées (en secteur séparatif ou unitaire). Par leur présence, elles diminuent les capacités d'évacuation des eaux usées par les collecteurs, augmentent la fréquence de fonctionnement des déversoirs d'orages et diluent les effluents acheminés vers les stations d'épuration ce qui altère les performances de ces dernières.

Eaux pluviales : Eaux de ruissellement résultant des précipitations atmosphériques.

Eaux usées : Eaux usées domestiques ou le mélange des eaux usées domestiques avec tout autre type d'eaux (Eaux claires parasites, eaux pluviales, eaux usées assimilées domestiques, eaux usées non domestiques).

Effluents : Eaux rejetées par des installations soit dans des réseaux collecteurs d'eaux usées, soit dans des eaux de surface.

Élément-traces métalliques : Métaux et métalloïde toxiques.

Exutoire : Point de sortie d'un système d'assainissement ou d'un bassin versant.

Gestion de la maintenance assistée par ordinateur : Méthode de gestion assistée d'un logiciel destiné aux services de maintenance d'une entreprise afin de l'aider dans ses activités. Le service d'assainissement départemental s'est doté de cette méthode il y a une quinzaine d'année pour réduire le temps d'interruption de fonctionnement des stations locales.

- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques
- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral

Hydrogène sulfuré ou Sulfure d'hydrogène (H₂S) : Gaz mortel constitué de soufre et d'hydrogène, inflammable, incolore, à l'odeur nauséabonde d'œuf pourri. Il est très toxique et est un puissant corrosif pour les équipements en métal installés en réseau. Sa présence en égouts tient à la fois de la dégradation des protéines contenant du soufre et surtout de la décomposition des matières organiques dans cet environnement pauvre en oxygène.

Il peut s'agir de façon plus large des eaux usées domestiques ou eaux claires parasites, des eaux pluviales ou encore de déchets.

Indicateur : Élément mesurable qui permet de considérer l'évolution d'un processus par rapport à une référence.

Intrants : En agriculture, il s'agit de l'ensemble des produits qui ne sont pas naturellement présents dans le sol et qui y sont rajoutés afin d'améliorer le rendement. Ces produits constituent bien souvent pour le milieu naturel une source de pollution. En milieu urbain et en réseau d'assainissement, on retrouve ces intrants du fait de leur utilisation en jardinage de loisirs et dans des zones drainées par ces réseaux.

MES : Particules minérales et/ou organiques de petite taille, comprise entre 1 mm et 1 µm présentes dans les eaux usées ou les eaux naturelles. De nombreux polluants tels que des métaux sont fixés à ces particules. La concentration en MES est généralement mesurée en laboratoire mais elle peut être estimée en continu à l'aide d'un turbidimètre, qui mesure la perte de transparence du liquide.

Métrologie : Ensemble de techniques et de pratiques qui permet de réaliser des mesures.

Milieu récepteur : Écosystème aquatique ou aquifère, où sont rejetées les eaux usées, traitées ou non. Un milieu récepteur correspond généralement à une partie de masse d'eau ou une zone d'alimentation de masse d'eau.

Nappe : Toute étendue d'eau souterraine. On en distingue plusieurs, dont : Les nappes souterraines : étendue souterraines, parties saturées d'une formation géologique contenant de l'eau ; Les nappes phréatiques : nappes d'eau libre souterraines à faible profondeur ; Les nappes alluviales : nappes en relation directe avec un fleuve ou une rivière ; Les nappes perchées : nappes souterraines libres généralement de dimensions modestes au-dessus d'une zone non saturée.

Plan local d'urbanisme (intercommunal) (PLU(i)) : Document d'urbanisme qui, à l'échelle communale ou intercommunale, traduit un projet global d'aménagement et d'urbanisme et fixe en conséquence les règles d'aménagement et d'utilisation des sols.

Pluviomètre : Appareil qui permet de mesurer la quantité d'eau de pluie tombée. Le pluviomètre est un collecteur placé dans un endroit dégagé et si possible pas trop près du sol pour éviter qu'il ne soit alimenté par les éclaboussures en cas d'averses violentes. Il se présente comme un réservoir cylindrique surmonté d'un entonnoir dont le rôle est de limiter l'évaporation de l'eau recueillie.

Prise de temps sec : Aménagement temporaire, situé sur un collecteur d'eaux pluviales (se rejetant au milieu naturel), qui permet, dans l'attente de la suppression des arrivées d'eaux usées qui y sont indument présentes, de diriger ces dernières, par temps sec, vers le réseau d'eaux usées et donc la station de traitement. Une reprise de temps sec peut être statique (déversoir d'orage) ou dynamique (vanne seuil, pompes de reprise).

Rebouclage : Démarche visant à vérifier - après réalisation des travaux - que ceux-ci ont bien répondu à leurs attentes et à la justesse du diagnostic initial.

Regard de visite : Ouvrage permettant l'accès au réseau d'assainissement afin d'y pénétrer si sa dimension est suffisante (ouvrage visitable), ou simplement de l'inspecter et d'assurer sa maintenance et son entretien. Un regard de visite est présent à intervalles réguliers (généralement 50 m) et aux points singuliers du réseau (changement de direction, maillages...).

Réseau de collecte séparatif : Réseau de canalisations assurant la collecte et le transport des eaux usées à l'exclusion des eaux pluviales d'une agglomération d'assainissement. Le cas échéant, un second réseau de canalisations distinct et déconnecté du premier peut collecter et transporter des eaux pluviales.

Réseau de collecte unitaire : Réseau de canalisations assurant la collecte et le transport des eaux usées et de tout ou partie des eaux pluviales d'une agglomération d'assainissement.

Schéma d'aménagement et de gestion des eaux : Issu de la loi sur l'eau de 1992, il fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi. Ce document d'orientation s'impose aux décisions de l'État, des collectivités et établissements publics dans le domaine de l'eau notamment pour la délivrance des autorisations administratives (rejets...); les documents de planification en matière d'urbanisme doivent être compatibles avec ses orientations fondamentales et ses objectifs.

Schéma directeur d'assainissement : Étude qui réalise un diagnostic d'un système d'assainissement et définit un programme pluriannuel et hiérarchisé d'actions destinées à améliorer la connaissance, la gestion et le fonctionnement du système

d'assainissement collectif des eaux usées. Selon l'arrêté du 21 juillet 2015, le diagnostic permet d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement. Il est suivi, si nécessaire, d'un programme d'actions visant à corriger les dysfonctionnements éventuels et, quand cela est techniquement et économiquement possible, d'un programme de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, en vue de limiter leur introduction dans le réseau de collecte.

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux : Document de planification de l'eau. Il définit, pour une période de 6 ans.

Station d'épuration / Station de traitement des eaux usées : Installation assurant le traitement des eaux usées. Elle se compose des ouvrages de traitement des eaux usées et des boues, du déversoir en tête de station et d'éventuels ouvrages de dérivation en cours de traitement. La station d'épuration mentionnée dans le code général des collectivités territoriales et le code de l'environnement est une station de traitement des eaux usées.

Système de collecte : Réseau de canalisations (et ouvrages associés) qui recueille et achemine les eaux usées depuis la partie publique des branchements particuliers, ceux-ci compris, ou depuis les immeubles à assainir dans le cas d'une installation d'assainissement non collectif, jusqu'au point de rejet dans le milieu récepteur ou dans la station de traitement des eaux usées.

Système d'assainissement : Ensemble des ouvrages constituant le système de collecte et la station de traitement des eaux usées et assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur. Il peut s'agir d'un système d'assainissement collectif ou d'une installation d'assainissement non collectif.

Système d'assainissement collectif : Tout système d'assainissement constitué d'un système de collecte sous la compétence d'un service public d'assainissement visé au II de l'article L. 2224-7 du code général des collectivités territoriales et d'une station de traitement des eaux usées d'une agglomération d'assainissement et assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur.

Turbidité : Diminution de la transparence de l'eau du fait de la présence de matières non dissoutes (argiles, matières organiques...).

Visite pédestre : Inspection pédestre d'un collecteur visitable.

Zonage : Délimitation ou découpage de l'espace dans un but réglementaire ou opérationnel. Selon l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales : les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre I^{er} du Code de l'Environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif.

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.