

# MISE EN ŒUVRE DU DIAGNOSTIC PERMANENT – Système d'assainissement de Reims (> 10 000 EH)

## **Note stratégique**

**(Octobre 2021)**

## SOMMAIRE

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Groupe de travail.....                                                                | 3  |
| Référence .....                                                                       | 4  |
| Contexte règlementaire .....                                                          | 4  |
| Définition du diagnostic permanent .....                                              | 5  |
| Objectif du présent document et enjeux .....                                          | 5  |
| Description globale du système d'assainissement de Reims .....                        | 7  |
| Vers la mise en œuvre du diagnostic permanent .....                                   | 12 |
| Préambule .....                                                                       | 12 |
| Etape 1 : phase d'initialisation .....                                                | 12 |
| Etape 2 : lancement de la démarche d'amélioration continue .....                      | 16 |
| A. Consultation des services / recueil des attentes et des craintes .....             | 16 |
| B. Formalisation du diagnostic permanent à ce jour : éléments phares.....             | 18 |
| C. Zoom sur la définition d'un système d'indicateurs de performance et de scores..... | 22 |
| D. Planning de mise en œuvre du diagnostic permanent (2020-2023).....                 | 27 |
| E. Démarche d'amélioration continue (au-delà de 2023) .....                           | 29 |
| Mises à jour du diagnostic permanent.....                                             | 30 |
| Liste des annexes.....                                                                | 31 |

## Groupe de travail

Le groupe de travail constitué pour la rédaction de la présente note est composé des membres suivants de la Direction de l'Eau et de l'Assainissement de la Communauté Urbaine du Grand Reims :

### Direction

- Francis BLIN, Vice-Président Eau et Assainissement
- Jean-Christophe INGLARD, Directeur
- Christophe POINTUD, Directeur Adjoint Maitrise d'Ouvrage et Ingénierie
- Jérôme LASSEAUX, Directeur Adjoint Exploitation Régie du Centre et de l'Est

### Qualité / Communication

- Nathalie PICARD, Responsable Qualité / Communication
- Sabine SANCHEZ SANCHEZ, Adjointe Qualité
- Ségolène CASTET, Responsable Bilans et Subventions
- Arnaud LAMBORELLE, Responsable Application CARL
- Marie-Line LUIT, Responsable Application Interface Opérations Travaux DEA

### Exploitation du Centre / Exploitation-maintenance STEP Reims

- François SINDT, Responsable d'exploitation-maintenance STEP
- Thibault SIMON, Responsable adjoint d'exploitation-maintenance STEP
- Céline GUILLEAU, Responsable d'exploitation STEP
- Philippe JACQUEMIN, Responsable service support technique – méthodes régie

### Exploitation du Centre / Exploitation réseaux AEP et EU/EP

- Fabrice GRAMMONT, Responsable exploitation réseaux AEP et EU/EP
- Hubert CASTET, Responsable exploitation réseaux EU/EP
- Luc BILLA, Responsable exploitation - maintenance des stations de relèvement et des fontaines
- Vincent DOS SANTOS, Exploitation-Maintenance réseaux / usines Secteur Sud
- Mickaël BASTIEN, Exploitation-Maintenance réseaux / usines Secteur Est

### Exploitation du Centre / Automatisation, Supervision, Instrumentation

- Julien GRUSON, Chargé Automatisation, Supervision, Instrumentation
- Christophe HUBINON, Chargé Automatisation, Supervision, Instrumentation

### MOA/MOE Travaux régie

- Mélanie GOUVION, Responsable du service MOA/MOE Travaux régie

### MOA/MOE Secteur Ouest (DSP)

- Aurélie LEVEQUE, Responsable Secteur Ouest

#### Service Etudes et Prospective sur le Patrimoine (SEPP)

- Mathilde ORQUEVAUX, Responsable SEPP
- Thibaud DAMIEN, Chargé de mission SIG
- Arnaud CAMBUZAT, Chargé de traitement de données de métrologie et modélisation

#### Service Protection du Milieu Récepteur (SPMR)

- Cécile POCHET, Responsable SPMR
- Guillaume SOISSON, Responsable Branchements neufs Exploitation du Centre
- Nicolas TILMAN, Responsable Branchements inversés Exploitation du Centre
- Estelle SAVOUREUX, Responsable contrôles industriels et activités vini/viticoles

## Référence

La présente note a été rédigée sur la base de la référence suivante :

« *Mise en œuvre du diagnostic permanent – Guide technique* » (groupe de travail Diagnostic permanent rattaché à la commission Assainissement de l'Astee, 1<sup>ère</sup> version 2020)

## Contexte réglementaire

L'Arrêté du 21 juillet 2015 (article 12) généralise le diagnostic permanent pour les systèmes d'assainissement supérieurs ou égaux à 10 000 équivalents habitants avant fin 2020, avec pour objectif de « connaître, en continu, le fonctionnement et l'état structurel du système d'assainissement ».

Il regroupe l'ensemble des moyens et pratiques mis en œuvre pour évaluer l'état et le fonctionnement d'un système d'assainissement en vue d'en améliorer l'exploitation et de programmer les actions nécessaires à son évolution de façon optimisée sur les plans technique et financier et dans l'objectif de réduire les impacts des rejets du système d'assainissement sur les milieux récepteurs.

Les objectifs de ce diagnostic permanent sont de :

- connaître, en continu, le fonctionnement et l'état structurel du système d'assainissement,
- prévenir ou identifier dans les meilleurs délais les dysfonctionnements de ce système,
- suivre et évaluer l'efficacité des actions préventives ou correctrices engagées,
- exploiter le système d'assainissement dans une logique d'amélioration continue (Art. 12 de l'Arrêté du 21 juillet 2015).

## Définition du diagnostic permanent

*Source : GRAIE*

Le diagnostic permanent du système d'assainissement est l'ensemble des moyens et pratiques mis en œuvre permettant d'évaluer l'état et le fonctionnement d'un système d'assainissement en vue d'améliorer son exploitation et de programmer les investissements nécessaires à son évolution.

C'est une démarche construite, portée et coordonnée par le ou les maîtres d'ouvrage d'un système d'assainissement.

La finalité de l'auto-surveillance du système d'assainissement étant la réduction des impacts notamment de la ville sur l'environnement, le diagnostic permanent est l'un des outils de cette amélioration.

Il s'agit également d'engager une véritable gestion patrimoniale du système d'assainissement, qui prendra en compte l'état structurel et fonctionnel des infrastructures et la réduction de leurs effets sur les milieux naturels. C'est une démarche structurante qui couvre donc les trois domaines suivants : patrimoine, fonctionnement et environnement.

## Objectif du présent document et enjeux

Le présent document est une note de synthèse opérationnelle destinée à la Police de l'Eau, ayant pour objet de décrire la stratégie globale « STEP et réseaux » retenue par la Direction de l'Eau et de l'Assainissement de la Communauté Urbaine du Grand Reims pour la mise en œuvre du diagnostic permanent sur son système d'assainissement dit « de Reims » ;

Cette stratégie est proposée :

- sous forme de cycle rétroactif (avec notion de durée),
- basé sur le triptyque moyens / fonctionnalités et enjeux / indicateurs de performance.

La mise en place du diagnostic permanent se veut progressive, elle sera réalisée étapes par étapes sur la base des fonctionnalités et enjeux suivants :

- **connaissance du patrimoine et de son état structurel,**
- **connaissance et maîtrise du fonctionnement du système :**
  - contrôle et gestion des entrants du système,
  - entretien et surveillance de l'état structurel du réseau et de la STEP,
  - gestion des flux collectés/transportés et des rejets vers le milieu naturel,
  - gestion du traitement et des boues de la STEP,
  - gestion des sous-produits liés à l'exploitation du système d'assainissement,

- production de bilans et **veille à la conformité réglementaire**,
- **préservation et restauration du milieu récepteur**,
  - vérification de l'adéquation de la capacité du système à la taille de l'agglomération,
  - réduction des rejets de pollution (quantité, qualité),
- **maîtrise de l'empreinte environnementale et des nuisances**
  - Amélioration la résilience du territoire au changement climatique
  - Amélioration du cadre de vie
- **prévention des débordements et des inondations**

Cette démarche vise à rationaliser la gestion des réseaux et le programme de travaux sur des critères d'efficacité mesurables et à **maîtriser ainsi les investissements** :

- amélioration de l'exploitation des réseaux,
- définition de travaux d'amélioration,
- optimisation du dimensionnement des ouvrages,
- sectorisation et hiérarchisation des défauts,
- suivi dans le temps (base de programme de renouvellement/améliorations des réseaux existants).

Conformément à la réglementation en vigueur (*cf. contexte réglementaire ci-avant*), cette note est remise aux services techniques de la Police de l'Eau avant la fin de l'année 2021 et annexée au manuel d'auto-surveillance du système d'assainissement.

Il s'agit de la première version de ce document qui est amené à évoluer parallèlement à la stratégie mise en place et aux outils auxquels elle fait appel, et ce dans une logique d'amélioration continue au même titre que l'impose le diagnostic permanent.

Ce document sera ainsi régulièrement révisé en fonction de l'avancée des différentes études et démarches en cours.

# Description globale du système d'assainissement de Reims

## Communes raccordées et modes de gestion

Le système d'assainissement dit « de Reims » est actuellement composé des 24 communes suivantes :

- **Bétheny, Bezannes, Cormontreuil, Reims, Saint-Brice-Courcelles, Tinquieux, Cernay-lès-Reims, Champfleury, Champigny, Prunay, Puisieux, Saint-Léonard, Sillery, Taissy, Trois-Puits, Villers-aux-Nœuds** (correspondants aux 16 communes de l'ex Reims Métropole),
- **Merfy, Pouillon, Saint-Thierry, Thil** (4 communes de l'ex CC Nord Champenois),
- **Thillois** (1 commune de l'ex CC Champagne Vesle),
- **Beaumont-sur-Vesle, Montbré** (2 communes de l'ex CC Vesle et Coteaux de la Montagne de Reims),
- **Bourgogne-Fresne** (1 commune de l'ex CC Beine Bourgogne).

A noter que le rejet de la station d'épuration de Witry-lès-Reims est renvoyé également vers le système d'assainissement de Reims. Cette station d'épuration, dont il est prévu le démantèlement en 2022, reprend les effluents des 3 communes suivantes : Caurel<sup>1</sup>, Lavannes et Witry-lès-Reims (3 communes de l'ex CC Beine Bourgogne).

A noter qu'il est également prévu le raccordement sur cette même année des 2 communes supplémentaires suivantes de l'ex CC Vesle et Coteaux de la Montagne de Reims : Villers-Allerand et Rilly-la-Montagne, ce qui portera à 29, en 2022, le nombre de communes de ce système d'assainissement.

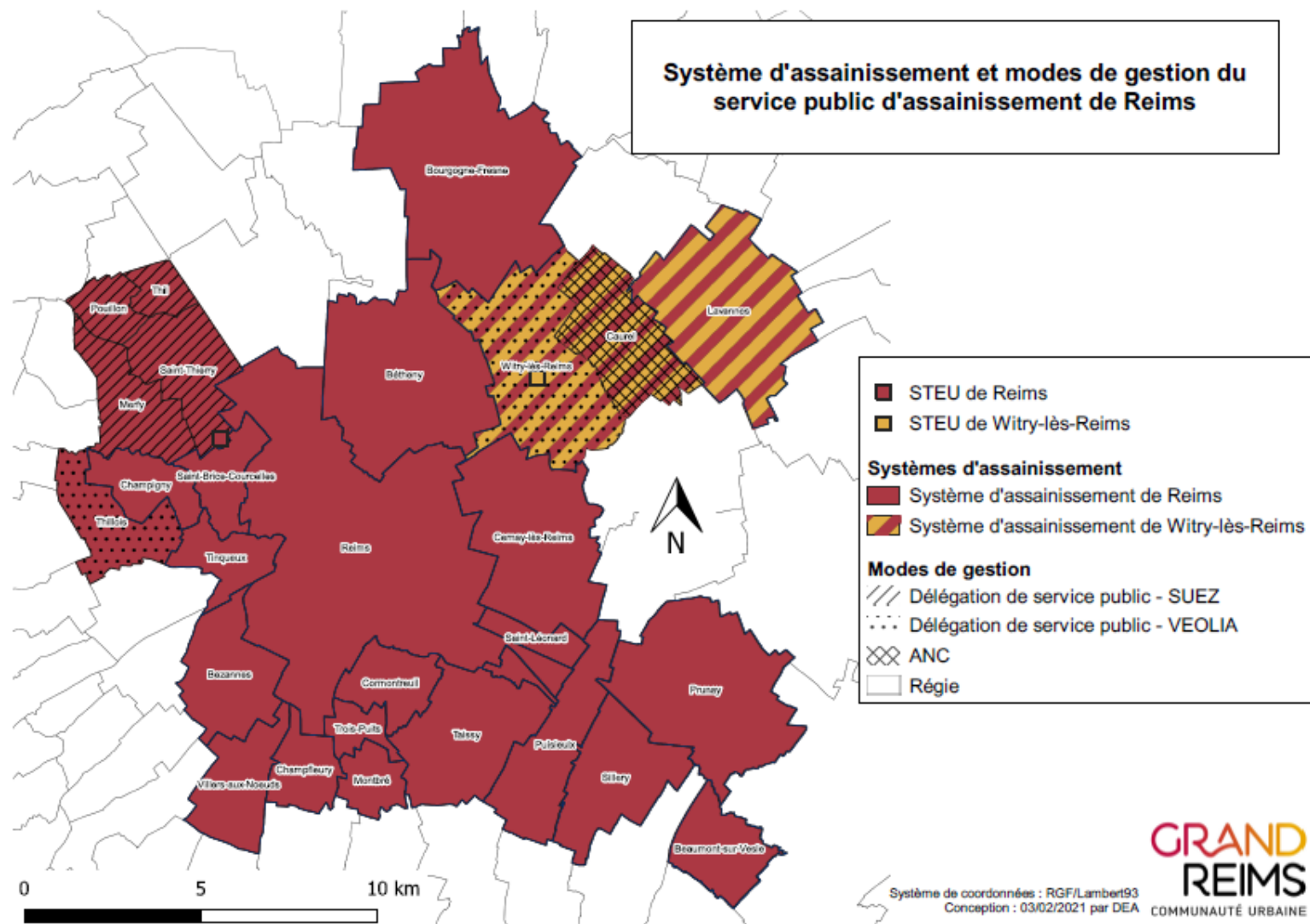
La majorité du système d'assainissement est exploité en régie, sauf pour les 6 communes suivantes :

- Merfy, Pouillon, Saint-Thierry, Thil : 4 communes sous contrat de DSP avec Suez (fin de contrat au 31/12/2024),
- Thillois : 1 commune sous contrat de DSP avec Véolia (fin de contrat au 31/12/2024),
- Witry-lès-Reims : 1 commune sous contrat de DSP avec Véolia (fin de contrat au 01/07/2026).

La carte présentée ci-dessous illustre en partie les propos précédents.

---

<sup>1</sup> La commune de Caurel n'est que partiellement raccordée au système (quelques habitations seulement localisées le long de la canalisation eaux usées). Le reste de la commune est en effet assaini en non collectif.



*Emprise géographique du système d'assainissement de Reims et modes de gestion (à fin 2021)*

## Station d'épuration

La station d'épuration du système est située Chemin des Temples à Saint Brice Courcelles. Elle a été mise en eau en Juin 2002. Ses principales caractéristiques sont reprises dans le tableau suivant (*source : Bilan annuel 2020*) :

| Capacité nominale :            | Organique (kg/jour de DBO5) | Hydraulique (m <sup>3</sup> /jour)                                                                                                                                                                                                                                    | Q pointe (m <sup>3</sup> /heure) | Equivalent (habitants) |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| Temps sec                      | 14 000                      | 95 000                                                                                                                                                                                                                                                                | 5 800                            | 233 330                |
| Temps pluie                    | 28 000                      | 130 000                                                                                                                                                                                                                                                               | 15 000                           | 470 000                |
| Débit de référence :           | 130 000 m <sup>3</sup> /j   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |                        |
| Charge entrante : (année 2020) | En kg/j DBO5:               | 14 050                                                                                                                                                                                                                                                                | En EH :                          | 208 700 EH             |
| File EAU :                     | Type de traitement :        | Boues activées à aération prolongée                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |                        |
|                                | Filières de traitement :    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bâche de collecte</li> <li>- Dégrillage</li> <li>- Dessablage-déshuilage</li> <li>- Traitement Biologique file 1 et 2</li> <li>- Traitement tertiaire</li> <li>- Canal de sortie</li> </ul>                                  |                                  |                        |
| File BOUE :                    | Type de traitement :        | Déshydratation                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |                        |
|                                | Filières de traitement :    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bâche à boues en excès</li> <li>- Épaississement sur table d'égouttage</li> <li>- Déshydratation filtre-pressé</li> <li>- Stockage intermédiaire</li> <li>- Evacuation vers filières principale ou complémentaire</li> </ul> |                                  |                        |

## Réseaux

Les chiffres clés actuels du réseau sont les suivants (hors communes de Villers-Allerand et Rilly-la-Montagne) :

- plus de 680 km de linéaire de réseaux d'eaux usées,
- 73 postes de relèvement / refoulement,
- 7 chambres à sables,
- 18 siphons,
- 2 bassins de stockage restitution.

Le synoptique du système d'assainissement tel qu'il est actuellement (fin 2021) est présenté en ANNEXE 1 de la présente note.

## Milieu récepteur

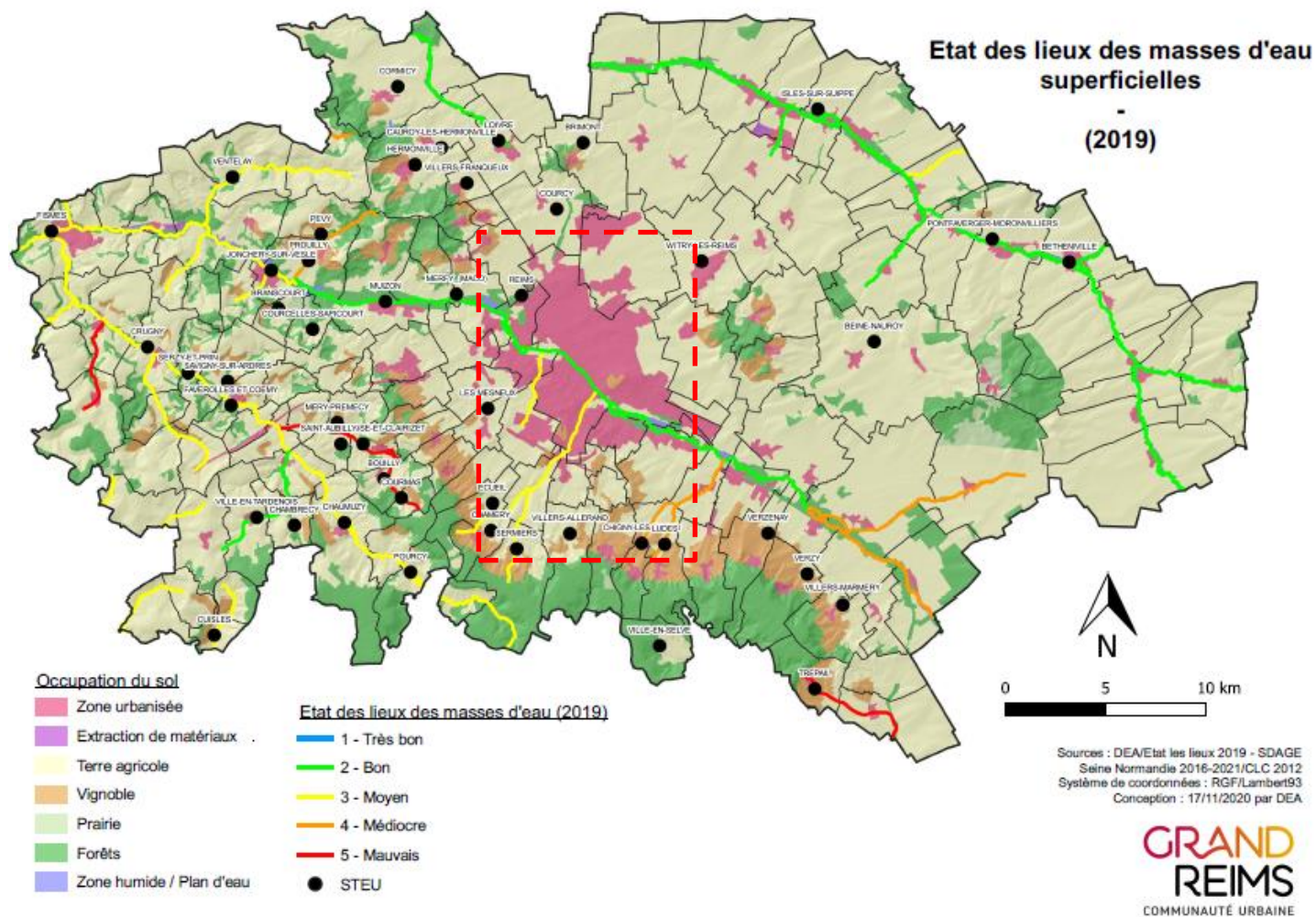
Les caractéristiques principales du milieu récepteur sont synthétisées dans le tableau suivant (*source : Bilan annuel 2020*) :

|                  |                                                                                    |         |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Nom :            | La Vesle, via le Fossé Collard (point A2 sortie station)                           |         |
| Masse d'eau :    | la Vesle du confluent du Ru de Prosne (exclu) au confluent du Ru de Cochot (exclu) |         |
| Type :           | <input checked="" type="checkbox"/> Rejet superficiel                              | Rivière |
|                  | <input type="checkbox"/> Rejet souterrain                                          |         |
| Débit d'étiage : | Saint-Brice-Courcelles / Reims-aval : VCN3 (étiage) = 0,110                        |         |

En terme d'enjeux liés au milieu naturel et à l'environnement de manière générale, le système d'assainissement de Reims, c'est à ce jour en chiffres clés (données 2020) :

- 208 700 EH et 229 000 habitants environ, soit 78% de la population du Grand Reims,
- près de 1 200 industries et près de 8 500 commerces et services raccordés,
- 14 050 kg de DBO5/j,
- 95 000 m3/j en temps sec et 130 000 m3/j en temps de pluie, soit 15 à 20% environ du débit journalier moyen de la Vesle,
- 12 930 000 KWh d'électricité consommés par an,
- des apports en Eau Claire Parasite importants, non quantifiés à ce jour,
- 1 projet innovant d'expérimentation visant l'amélioration du traitement des eaux issues de sa station d'épuration et des eaux pluviales excédentaires : AZHUREV (Aménagement d'une Zone Humide à Reims pour l'Épuration et le Vivant).

L'état des lieux des masses d'eau 2019 est représenté sur la carte ci-dessous.



*Etat des lieux des masses d'eau superficielle (2019) – Source : SDAGE*

# Vers la mise en œuvre du diagnostic permanent

## Préambule

La mise en œuvre du diagnostic permanent pour le système d'assainissement des eaux usées de Reims a été pensée sur la base des deux étapes suivantes, conformément au guide ASTEE :

- Etape 1 : phase d'initialisation,
- Etape 2 : lancement de la démarche d'amélioration continue.

Le contenu de ces différentes phases est repris dans les chapitres suivants.

## Etape 1 : phase d'initialisation

La phase d'initialisation repose sur un état des lieux. Pour la Communauté Urbaine du Grand Reims, cet état des lieux est réalisé sur la base du triptyque suivant :

- fonctionnalités et enjeux associés,
- moyens (données, outils, méthodologies, pratiques),
- système d'indicateurs de performance et scores.

Les retours d'expérience des premières collectivités en matière de diagnostic permanent montrent que ce dernier nécessite en effet avant tout la gestion d'un véritable système d'information et le suivi d'indicateurs de performance.

### Etat des lieux sur les fonctionnalités et définition des enjeux associés

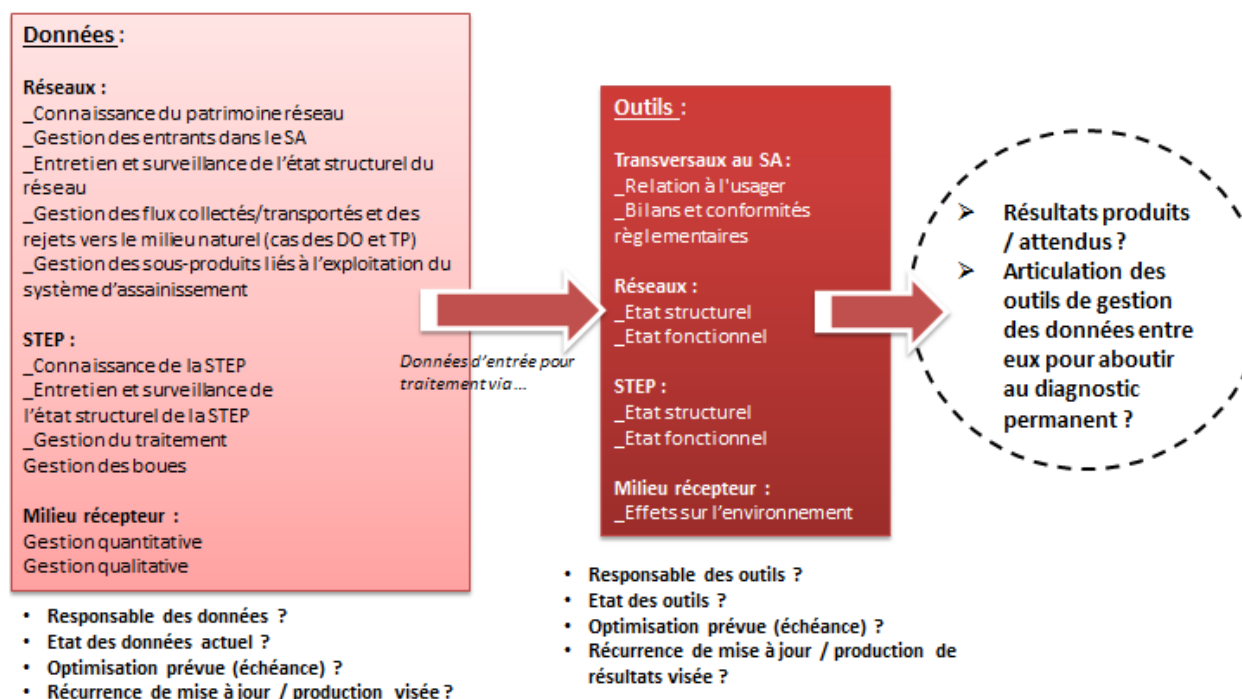
Les fonctionnalités et enjeux associés ont déjà été ciblés précédemment dans la note ; ils sont clairement repris ci-dessous :

| FONCTIONNALITES<br>(Objectifs)                       | ENJEUX ASSOCIES<br>(Pourquoi ?)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Connaissance du patrimoine et de son état structurel | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'une gestion patrimoniale :</li> <li>- Amélioration et rationalisation de la gestion des réseaux et du programme de travaux avec hiérarchisation des défauts</li> <li>- Suivi dans le temps (base de programme de renouvellement/améliorations des réseaux existants)</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Maitrise des investissements                                                                                                                                                     |
| <b>Connaissance du fonctionnement du système :</b><br>- contrôle et gestion des entrants du système<br>- entretien et surveillance de l'état structurel du réseau et de la STEP<br>- gestion des flux collectés/transportés et des rejets vers le milieu naturel<br>- gestion du traitement et des boues de la STEP<br>- gestion des sous-produits liés à l'exploitation du système d'assainissement | - Maitrise du fonctionnement du système, à la fois sur ses aspects structurel, fonctionnel et sur ses effets sur l'environnement<br>- Optimisation du dimensionnement des ouvrages |
| <b>Production de bilans et veille à la conformité réglementaire</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - Capacité d'auto-évaluation<br>- Conformité réglementaire                                                                                                                         |
| <b>Préservation et restauration du milieu récepteur</b><br>- vérification de l'adéquation de la capacité du système à la taille de l'agglomération<br>- réduction des rejets de pollution (quantité, qualité)                                                                                                                                                                                        | - Reconquête du bon état des masses d'eau                                                                                                                                          |
| <b>Maîtrise de l'empreinte environnementale et des nuisances</b><br>- amélioration la résilience du territoire au changement climatique<br>- amélioration du cadre de vie<br>- prévention des débordements et des inondations                                                                                                                                                                        | - Maîtrise de l'empreinte environnementale et des nuisances                                                                                                                        |

## Etat des lieux sur les moyens (données, outils, méthodologies, pratiques) : vers une optimisation et une combinaison des moyens entre eux

L'état des lieux sur les moyens (données d'une part, et outils au sens large –logiciels, méthodologies, pratiques - d'autre part) s'est fait sur la base de leur recensement en suivant la logique suivante :



## Etat des lieux sur les indicateurs : vers un système efficient d'indicateurs de performance et scores

Aujourd'hui, le service assainissement des eaux usées est traduit par un certain nombre d'indicateurs ; on en dénombre :

- **44 dédiés au fonctionnement du SA** (arrêté préfectoral, bilans sur 24h, charge en entrée, en sortie, traitée, conformités diverses, consommations, quantité de boues, rendement, sorties d'astreinte, visites, etc.) – dont 7 issus de la réglementation en vigueur<sup>2</sup>, les autres indicateurs étant propres au service,
- **32 dédiés à la collecte des EU** (autorisations de déversement, branchements, contrôles, curage, diagnostic, ITV, plans d'actions, points noirs, sorties d'astreinte, taux moyen de renouvellement du réseau, taux de desserte, etc.) – dont 7 issus de la réglementation en vigueur<sup>3</sup>, les autres indicateurs étant propres au service,

<sup>2</sup> Décret n°2007-675 du 2 mai 2007, Indicateurs Eau France, NF P 15-900-1

<sup>3</sup> Décret n°2007-675 du 2 mai 2007, Indicateurs Eau France, NF P 15-900-1

- **11 dédiés au patrimoine EU** (implémentation sous SIG, indices de connaissance, nombre d'entités caractéristiques du STEU et linéaire de canalisation) – dont 4 issus de la réglementation en vigueur, les autres indicateurs étant propres au service,
- **11 dédiés à la satisfaction client du service tout confondu dont 2 spécifiques à l'assainissement** (réclamations, temps d'attente au standard, etc.) – dont 3 issus de la réglementation en vigueur, les autres indicateurs étant propres au service,
- **Quelques autres indicateurs dédiés aux finances et aux prix.**

**Soit une 100aine d'indicateurs au total.**

Le système d'indicateurs et scores, qui doit être établi spécifiquement dans le cadre du présent diagnostic permanent, doit permettre de mesurer la performance du système d'assainissement de Reims au regard des différents enjeux définis précédemment, dans une logique d'auto-évaluation et d'amélioration continue.

La conception d'un tel système repose sur la définition de deux types d'indicateurs :

- **des indicateurs rétrospectifs (résultats passés)** : les actions prédéfinies dans le cadre de la gestion patrimoniale ont-elles bien été mises en œuvre ?
- **des indicateurs prospectifs ou anticipatifs (résultats attendus, à venir)** permettant la correction des dysfonctionnements en temps opportun et pouvant même fournir des valeurs instantanées, pouvant indiquer des valeurs de résultats erronés, par exemple.

Ces indicateurs de performance et de scores peuvent prendre plusieurs formes : chiffres clés, diagrammes, courbes, etc. Pour chacun d'entre eux, une valeur cible / un objectif à atteindre - ou à maintenir - doit être associé.

Ils doivent être à la fois suffisamment nombreux pour traduire les enjeux du diagnostic permanent et suffisamment restreints pour en avoir une lecture efficiente.

**Dans le cadre du diagnostic permanent, les tâches suivantes sont donc réalisées pour aboutir à un système efficient d'indicateurs de performance et scores :**

- **identifier les indicateurs existants nécessaires, en privilégiant ceux qui relèvent de la réglementation,**
- **identifier les indicateurs manquants nécessaires, et en construire d'éventuels nouveaux combinant les précédents (via un système de score par exemple),**
- **les organiser par enjeux et fonctionnalités, et ne conserver que les plus pertinents (restreindre le nombre d'indicateurs pour une lecture / interprétation rapide : quelques dizaines d'indicateurs seulement),**
- **automatiser leur calcul,**
- **les centraliser sous un outil pertinent via des visuels appropriés (chiffres clés, diagrammes, courbes, etc.).**

## **Etape 2 : lancement de la démarche d'amélioration continue**

### **A. Consultation des services / recueil des attentes et des craintes**

Les différents services (représentants) de la Direction de l'Eau et de l'Assainissement ont été consultés en petits groupes, sous forme d'échange libre, structuré autour de trois grandes questions ouvertes :

- Quelles sont vos missions et tâches en lien avec l'exploitation du système d'assainissement de Reims ?
- Qu'est-ce que le diagnostic permanent pour vous ? Qu'en attendez-vous ?
- Quelles sont vos éventuelles craintes ?

La synthèse de ces échanges est retranscrite ci-dessous autour des principaux axes suivants :

#### **VOLET REGLEMENTAIRE**

- Etre conforme vis-à-vis de la réglementation
- Faciliter la production et la mise à jour des bilans annuels, manuel d'auto-surveillance, schéma Sandre, etc.

#### **VOLET SUIVI DES DONNEES ET CAPITALISATION**

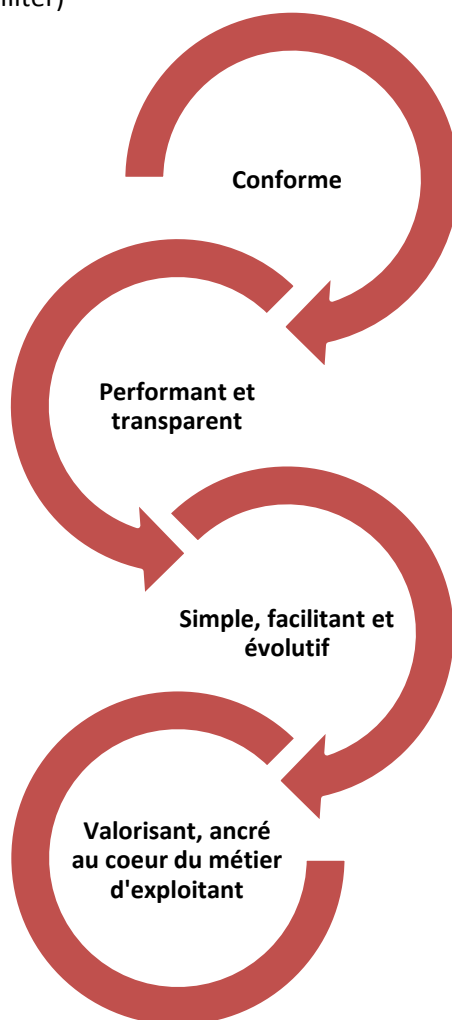
- Automatiser au maximum la saisie transversale des données pour limiter les dérives (oubli dans la remontée de l'information, etc.), mettre en évidence les éléments clés, incohérences, etc., et se laisser le temps de l'analyse pour une meilleure anticipation / mettre en place des flux de données avec les Délégués
- Rationnaliser le nombre de saisies et les outils associés pour limiter les erreurs, oublis et incohérences (données d'exploitation, récolement SIG, données DDT, formulaires de demande de subventions AESN, etc.)
- Capitaliser la donnée dans un « outil » centralisé pour mieux corrélérer (et ce, de manière automatisée) les résultats entre eux et gagner en efficacité et en temps (exemples : sources de pollution et dégradation des masses d'eau, travaux et effets sur la réduction des ECP)

#### **VOLET PERFORMANCE D'EXPLOITATION**

- Améliorer l'exploitation du système et son suivi :
  - Aspect structurel : suivre l'évolution de notre patrimoine
  - Aspect qualitatif des effluents (polluants)
  - Aspect quantitatif des effluents (cas des déversements de temps de pluie, saturation du réseau, etc.)
- Pérenniser et sécuriser l'exploitation : éviter les dérives / anticiper les désordres et les pollutions
- Mieux comprendre le fonctionnement et les dysfonctionnements associés du système de manière globale (réseau tentaculaire et difficilement appréhendable sans outil adapté)
- Mettre en place des seuils et des alertes associées pour être plus réactifs

## VOLET HUMAIN

- Améliorer les conditions d'exploitation du système pour l'exploitant en lui fournissant plus de moyens d'analyse et d'anticipation (mettre en place des indicateurs « parlants » pour l'exploitant, par exemple)
- Sensibiliser les exploitants aux bénéfices attendus du diagnostic permanent
- Fournir des outils et équipements simples, précis, dont la maintenance est facilitée (quitte à « monter en puissance » par la suite)
- Former les exploitants aux éventuels nouveaux outils
- Fournir plus de transparence et de retours sur les données saisies (utilité) et produites (à réutiliser dans l'exploitation pour la faciliter)



Deux craintes majeures ont été également mises en avant à l'occasion de ces entretiens :

- ❖ Mettre en place une « usine à gaz »,
- ❖ Se laisser déborder par le système sans en tirer de bénéfices.

## **B. Formalisation du diagnostic permanent à ce jour : éléments phares**

La mise en œuvre du diagnostic permanent repose sur l'articulation d'un certain nombre d'outils (identifiés dans le cadre de l'état des lieux) entre eux permettant de gérer et d'évaluer, via un système d'indicateurs de performance et de scores, les enjeux identifiés précédemment liés aux différentes fonctionnalités du système d'assainissement de Reims.

Les éléments phares pour la mise en œuvre du diagnostic permanent sur le système d'assainissement de Reims sont décrits ci-dessous.

Ils s'inscrivent dans une stratégie basée sur un principe d'amélioration continue.

### **A) Auto-surveillance via la métrologie (outil d'auscultation en temps réel)**

Il est prévu la mise en place de l'auto-surveillance, via le déploiement d'un système de métrologie permettant d'ausculter en temps réel le réseau :

#### **1. D'un point de vue quantitatif, avec :**

- La mise en œuvre de points de contrôle / surveillance en 2 phases, menées en parallèle :

- Phase 1 « empirique » : mise en place de points de mesure sur les points clés du réseau (une vingtaine au total), basés sur un découpage du système d'assainissement en bassins de collecte équilibrés, permettant la mise en exergue de zones problématiques (zones industriels, zones connues avec fort taux d'Eaux Claires Parasites – ECP- ) :
  - Sondes hauteur/vitesse sur points gravitaires (positionnés au droit des gros collecteurs),
  - Débitmètres électromagnétiques sur postes de relèvement (sectorisation des différentes zones identifiées) ;
- Phase 2 « théorique » : analyse comparative de la véracité des volumes calculés au droit de postes de relèvement tests (4 existants) avec les mesures réalisées sur débitmètres électromagnétiques, l'objectif étant de pouvoir appréhender le taux de précision du calcul, les marges d'erreur et les facteurs de variation associés.

A terme, la maîtrise de ces facteurs de variation, pourrait permettre de déployer et d'automatiser le calcul des volumes de postes de relèvement au droit de ceux qui ne sont pas inclus dans le programme d'équipement métrologique afin de densifier ainsi le réseau de points de surveillance (sous sectorisation des bassins déjà définis), et d'être encore plus performant dans l'identification et la localisation des dysfonctionnements observés.

- Le maillage du territoire du système d'assainissement par des pluviomètres judicieusement placés (une petite dizaine au total),

- Le maillage du territoire du système d'assainissement par des piézomètres judicieusement placés (une petite dizaine au total),

- La corrélation de ces trois éléments précédents pour la mise en œuvre du suivi des Eaux Claires Parasites (ECP) et de leur origine (météorique, remontée de nappe, ressuyage) via un système de télésurveillance.

Remarque : pour plus de détails concernant la mise en œuvre de l'auto-surveillance (volet qualitatif), se reporter à l'ANNEXE 2 (programme d'actions).

## 2. D'un point de vue qualitatif :

La démarche sera itérative et comprendra :

- La mise en œuvre de 2-3 préleveurs automatiques mobiles sur des points stratégiques (en particulier localisés en aval des zones industrielles),
- Des tests de mesures en ligne (sondes) sur certaines stations de relèvement pour des paramètres standards : pH, conductivité, etc. et quelques paramètres plus récents : charge organique, HAP, huiles, etc. pour vérifier la fiabilité, l'intérêt opérationnel et les contraintes d'exploitation.
- La corrélation de ces éléments avec la mise en œuvre de la RSDE (Réduction des Substances Dangereuses pour l'Environnement) et les mesures effectuées par l'AESN dans le cadre du suivi annuel du SDAGE dans le milieu naturel : géolocalisation précise des points de mesure et résultats associés AESN et CUGR sous SIG, référencement sous SIG des activités polluantes et codes NAF associés, harmonisation des protocoles mis en œuvre et dates de prélèvement pour la mesure des paramètres avec l'AESN, comparaison et analyse des résultats obtenus (mise en perspective avec les résultats obtenus dans le cadre d'Azhurev), recherche des sources de pollution par analyse paramétrique et spatiale (fonction d'identification du bassin amont -ou aval- à partir d'un nœud sur le réseau d'assainissement).

Ces mesures et retours d'expérience permettront de capitaliser de la donnée de terrain pour statuer sur la pertinence de la mise en place de préleveurs fixes sur certaines stations de relèvement et/ou le développement de mesures en ligne via des sondes.

## **B) Modélisation hydraulique (outil temps réel, « prédictif » et aide à la décision)**

En parallèle et complément de l'outil d'auscultation en temps réel, il est prévu le déploiement d'un outil de modélisation en temps réel et prédictif pouvant ainsi également servir d'outil d'aide à la décision.

Cet outil repose sur la modélisation hydraulique 1D filaire complète sous le logiciel Mike+ du système d'assainissement, avec intégration sous l'outil Future City Flow (by DHI), devant ainsi permettre :

- D'obtenir des valeurs théoriques de débits, temps de transit, vitesses, etc. en fonction de différentes hypothèses de temps sec et temps de pluie, afin de mieux comprendre son fonctionnement (temps de transit d'un polluant par exemple), de pouvoir anticiper des événements de crise (épisodes pluvieux intenses par exemple) afin de prévoir les mesures adéquates ;

- De simuler des situations projetées types raccordement de rues ou communes supplémentaires éventuelles, modifications de diamètres, etc. pour une meilleure optimisation du fonctionnement du système et une meilleure gestion du budget d'assainissement dédié ;
- D'analyser, de façon avancée, des séries chronologiques de données d'eaux parasites d'origine météorique et de pluie, ainsi que des rapports automatisés de déversement ;
- De contrôler en temps réel le fonctionnement du système d'assainissement permettant ainsi de réduire les rejets d'eaux brutes en temps réel, de bâtir des stratégies de contrôle adaptées aux conditions météorologiques en temps réel afin de préparer les infrastructures aux augmentations de débit attendues.

A noter que ce modèle hydraulique sera calé sur la base des données mesurées dans le cadre de l'auto-surveillance. De même, il sera régulièrement mis à jour (en fonction des travaux effectués sur le réseau par exemple) et alimenté par les données de la supervision (données pluviométriques en données d'entrée, données débitométriques pour recalages éventuels).

Remarque : pour plus de détails concernant la réalisation de la modélisation hydraulique intégrée à l'outil Future City Flow, se reporter à l'ANNEXE 3 (notice).

### **C) Système d'indicateurs (outil de suivi et d'auto-évaluation)**

L'ensemble des services de la DEA sont associés à la démarche et consultés régulièrement afin de :

- au-delà du cadre règlementaire, recueillir les attentes des services en termes de conditions et de performance d'exploitation :
  - o aspect structurel : suivre l'évolution de notre patrimoine
  - o aspect qualitatif des effluents (polluants)
  - o aspect quantitatif des effluents (cas des déversements de temps de pluie, saturation du réseau, etc.)
- définir, de manière concertée, un système d'indicateurs (une trentaine au total) répondant aux attentes suivantes :
  - o conformité,
  - o performance et transparence,
  - o simplicité, facilité et évolutivité,
  - o valorisante, ancrée au cœur du métier d'exploitant ;
- co-construire la mise en place du calcul automatisé des indicateurs et de leur déploiement pour mieux comprendre le fonctionnement et les dysfonctionnements associés du système de manière globale (réseau tentaculaire et difficilement appréhendable sans outil adapté),
- définir, de manière concertée, des seuils et des alertes pertinents associées aux indicateurs pour pérenniser et sécuriser l'exploitation : éviter les dérives, anticiper les désordres et les pollutions, être plus réactifs.

#### **D) Déploiement et mise en œuvre : vers un partage et une sécurisation de la donnée**

Cette co-construction du système d'indicateurs se fait sur la base d'une optimisation et d'une interopérabilité des moyens (données, outils, méthodologies, pratiques) entre eux, l'idée étant de « faire avec les moyens existants » (Mesure-STEP, SIG + module ITV, outil bilan DEA, outil Opération Travaux DEA, fiches DSTA, CARL, GED, supervision Topkapi) et de combler les éventuelles lacunes là où il y en a (module terrain SIG, module Assainissement Collectif SIG, etc.) tout en allant vers plus de performance et de sécurité.

La DEA exploite en effet aujourd'hui le système d'assainissement de Reims dans un environnement d'applicatifs hétérogènes et la gestion des données associées s'en trouve particulièrement alourdie. Les informations sont cloisonnées, peu partagées entre les services, etc.

La DEA a pour projet, dans le cadre de l'AAP Innovation remporté avec l'AESN, la mise en place d'un système d'information performant et sécurisé comprenant :

- l'intégration de sources de données multiples issues de capteurs communicants (compteurs, données des réseaux et de fonctionnement des ouvrages, etc.), issues des applicatifs métiers pour les données d'exploitation en régie et d'état du patrimoine (GMAO, suivi des travaux, SIG, etc.), issues des flux réglementaires sur les résultats (analyses d'eau, auto-surveillance, etc.),
- la structuration des données dans un entrepôt riche et le plus exhaustif possible, intégrant des données externes utiles permettant de compléter le modèle sur le contexte (urbanisme, BRGM, CA, données d'exploitation des délégataires, etc.) et d'objectiver la performance - impact (données suivies par l'AESN, le SIABAVES, la DDT – EDL, etc.),
- le développement d'outils de pilotage intelligent et automatisé pour la validation et l'exploitation des données de masse et la gestion de la performance dans le but d'une adaptation continue du respect ou du suivi de l'atteinte des objectifs de la directive cadre sur l'eau.

Ce système va notamment permettre de :

- Automatiser au maximum la saisie transversale des données pour limiter les dérives (oubli dans la remontée de l'information, etc.), mettre en évidence les éléments clés, incohérences, etc., et se laisser le temps de l'analyse pour une meilleure anticipation,
- Rationnaliser le nombre de saisies et les outils associés pour limiter les erreurs, oublis et incohérences (données d'exploitation, récolement SIG, données DDT, formulaires de demande de subventions AESN, etc.)
- Capitaliser la donnée dans un « outil » centralisé pour mieux corrélérer (et ce, de manière automatisée) les résultats entre eux et gagner en efficacité et en temps (exemples : sources de pollution et dégradation des masses d'eau, travaux et effets sur la réduction des ECP)

Le volet humain est au cœur de cette démarche qui vise, via son caractère co-constructif, à fédérer les exploitants et services concernés par le diagnostic permanent au travers de :

- temps d'échanges et de réflexion commune,
- démonstration et partage de retours d'expérience,

- formations des exploitants aux éventuels nouveaux outils (entre agents essentiellement, via notre EFI – Ecole de Formation Interne).

La prise en compte de ce volet est essentiel ; elle doit permettre de :

- Améliorer les conditions d'exploitation du système pour l'exploitant en lui fournissant plus de moyens d'analyse et d'anticipation (mettre en place des indicateurs « parlants » pour l'exploitant, par exemple),
- Sensibiliser les exploitants aux bénéfices attendus du diagnostic permanent,
- Fournir des outils et équipements simples, précis, dont la maintenance est facilitée (quitte à « monter en puissance » par la suite),
- Fournir plus de transparence et de retours sur les données saisies (utilité) et produites (à réutiliser dans l'exploitation pour la faciliter).

### **C. Zoom sur la définition d'un système d'indicateurs de performance et de scores**

Sur la base de l'état des lieux réalisé précédemment et des temps d'échange organisés avec les services d'exploitation du système d'assainissement de Reims, la liste des indicateurs de synthèse retenus par la Communauté Urbaine du Grand Reims dans le cadre du diagnostic permanent du système d'assainissement de Reims sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Ils sont au nombre de 34 (indicateurs globalisés).

| ENJEUX                                                                                                                                                      | INDICATEURS                                                                                                                                                                                                           | REGLEMENTAIRE<br>(oui/non) | INDICATEUR<br>GLOBAL                                                                                                                                                  | FREQUENCE<br>DE CALCUL                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Mise en place d'une gestion patrimoniale</b>                                                                                                             | Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux de collecte des eaux usées                                                                                                                              | Oui - P202.2B              | /                                                                                                                                                                     | Courant<br>+ Bilan annuel                  |
| <b>Amélioration et rationalisation de la gestion des réseaux et du programme de travaux avec hiérarchisation des défauts / maîtrise des investissements</b> | Coûts des investissements annuels                                                                                                                                                                                     | Non                        | /                                                                                                                                                                     | Annuel                                     |
|                                                                                                                                                             | Taux moyen de renouvellement du réseau des EU sur 5 ans                                                                                                                                                               | Oui - P253.2               | /                                                                                                                                                                     | Courant<br>+ Bilan annuel                  |
| <b>Maitrise du fonctionnement (gestion des entrants)</b>                                                                                                    | Nombre d'autorisations de déversement (+ taux d'autorisations estimé)                                                                                                                                                 | Oui - D202.0               | /                                                                                                                                                                     | Annuel                                     |
|                                                                                                                                                             | Nombre de branchements non conformes ayant fait l'objet de travaux correctifs sur l'année / Nombre de branchements recensé (années passées et année N)<br>+ calcul de la surface active (suivi des déconnexions d'EP) | Non (CTEC)                 | /                                                                                                                                                                     | Annuel                                     |
|                                                                                                                                                             | Taux de desserte par des réseaux de collecte des eaux usées                                                                                                                                                           | Oui - P201.1               | /                                                                                                                                                                     | Annuel                                     |
|                                                                                                                                                             | - Taux de collecte (selon DDT) : charge théorique de la zone de collecte en AC / charge mesurée en entrée de la STEP<br>- Détails de calcul du taux de collecte (en nombre de branchements et nombre d'adonnés)       | Non (DDT51)                | /                                                                                                                                                                     | Annuel                                     |
|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |                            |                                                                                                                                                                       |                                            |
| <b>Maitrise du fonctionnement (entretien et surveillance état structurel)</b>                                                                               | Taux de réseaux inspectés annuellement avec ITV ou inspection visuelle                                                                                                                                                | Non                        | /                                                                                                                                                                     | Courant<br>+ Bilan annuel                  |
|                                                                                                                                                             | Taux de points noirs sur 100 km (désordres fréquents)                                                                                                                                                                 | Oui                        | Indicateur global "Désordres et maîtrise des désordres" avec mise en avant des indicateurs réglementaires "points noirs" (au sens de la DDT) et nombre d'obstructions | Courant + production bilan annuel pour DDT |
|                                                                                                                                                             | Nombre d'obstructions sur la partie publique des branchements EU                                                                                                                                                      | Oui - CGP19                |                                                                                                                                                                       |                                            |
|                                                                                                                                                             | Nombre d'obstructions sur les réseaux de collecte des eaux usées et sur la partie publique des branchements                                                                                                           | Oui - CGP18                |                                                                                                                                                                       |                                            |
|                                                                                                                                                             | Matériaux (à corrélér avec le nombre de points noirs, le type d'effluents collecté, etc.) : en lien avec la gestion patrimoniale - déclinable pour d'autres paramètres (âges, etc.)                                   | Non                        | /                                                                                                                                                                     | Annuel                                     |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                |                   |                                                                  |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                | Etat structurel / fonctionnel / électromécanique de la STEP (analysé dans le cadre de l'étude diag + GC + AMDEC)                                                                                                                               | Non               | /                                                                | Annuel                                          |
|                                                                                | Etat structurel et électromécanique des PR : via débitmètre électromagnétique (alerte dysfonctionnement via supervision) + inspection visuelle pour la partie GC (fréquence à définir : 1 fois par an? fiches avec photos)                     | Non               | /                                                                | Annuel                                          |
| <b>Maitrise du fonctionnement (gestion flux et rejets vers milieu naturel)</b> | Indice linéaire d'ECP (Eaux Claires Parasites) avec distinction de l'origine des ECP : pluie, nappe haute, ressuyage, etc. (ratio : m3 ECPP/j/km par sous bassin de collecte)                                                                  | Non               | /                                                                | Min. + Horaire (?) + bilans mensuels et annuels |
|                                                                                | Indice de connaissance des rejets au milieu naturel par les réseaux de collecte des EU                                                                                                                                                         | Oui - P255.3      | /                                                                | Annuel                                          |
|                                                                                | Nombre de déversement par temps de pluie et taux de débordement par temps de pluie (en volume, à comparer avec la réglementation < 5%)                                                                                                         | Non (ASTEE)       | /                                                                | Annuel                                          |
|                                                                                | Bilans sur 24 h                                                                                                                                                                                                                                | Oui - flux SANDRE | Suivi des flux (volet qualitatif) dans le temps et dans l'espace | Mensuel                                         |
|                                                                                | Charge by-pass STEP DBO / DCO points SANDRE                                                                                                                                                                                                    |                   |                                                                  | Journalier                                      |
|                                                                                | Charge entrée STEP DBO / DCO points SANDRE                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                                  |                                                 |
|                                                                                | Charge rejetée au milieu DBO / DCO points SANDRE                                                                                                                                                                                               |                   |                                                                  |                                                 |
|                                                                                | Charge sortie STEP DBO / DCO points SANDRE                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                                  |                                                 |
|                                                                                | Taux de jours non-conformes                                                                                                                                                                                                                    | Non (ASTEE)       | /                                                                | Annuel                                          |
|                                                                                | Volume entrée STEU points SANDRE                                                                                                                                                                                                               | Oui - flux SANDRE | Qréf annuel EU de la STEP                                        | Mensuel                                         |
|                                                                                | Volume sortie STEU points SANDRE                                                                                                                                                                                                               |                   |                                                                  | Mensuel                                         |
|                                                                                | PC95 (calcul sur 5 années glissantes) : volume entrant réglementaire                                                                                                                                                                           | Oui               | /                                                                | Annuel                                          |
| <b>Maitrise du fonctionnement (gestion traitement et boues)</b>                | Quantité de boues issues des ouvrages d'épuration (= boues évacuées = quantité de matière sèche hors réactif)                                                                                                                                  | Oui - D203.0      | /                                                                | Mensuel                                         |
|                                                                                | Age des boues                                                                                                                                                                                                                                  | Non               | /                                                                | Mensuel                                         |
|                                                                                | Taux de boues issues des ouvrages d'épuration évacuées selon des filières conformes à la réglementation                                                                                                                                        | Oui - P206.3      | /                                                                | Annuel                                          |
|                                                                                | Auto-surveillance et évaluation de la filière boue : cf. indicateur sur la partie structurel STEP (sur la base de l'étude AMDEC, etc.)                                                                                                         | -                 | -                                                                | -                                               |
| <b>Maitrise du fonctionnement (gestion sous-produits exploitation STEU)</b>    | Quantité de sous-produits évacués à la station de lavage des sables, à la STEP et dans les déchetteries (bouches, dégrillages, curage, DO, STEP : refus de dégrillage, déchets de curage, etc.)<br>Taux / filière et revalorisation éventuelle | Oui               | /                                                                | Mensuel<br>Annuel (curage réseau uniquement)    |

|                                                     |                                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                                                                                                              |                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Optimisation du dimensionnement des ouvrages</b> | Volumes relevés et taux de fonctionnement des PR                                                                                                                                       | Non                 | /                                                                                                                                                                            | Courant (pour les points sensibles notamment) + production bilan annuel |
|                                                     | Linéaire de réseaux / EH (détail par commune)                                                                                                                                          | Non                 | /                                                                                                                                                                            | Annuel                                                                  |
|                                                     | Calcul Charge Brute Polluante Organique annuelle - CBPO (EH) - A comparer au nombre d'EH dans l'arrêté                                                                                 | Non                 | /                                                                                                                                                                            | Annuel                                                                  |
| <b>Reconquête du bon état des masses d'eau</b>      | Impact AZHUREV par phyto-épuration                                                                                                                                                     | Non                 | Indicateur global (état global de la masse d'eau de la Vesle)                                                                                                                | Annuel                                                                  |
|                                                     | Mise en place de l'auto-surveillance (métrologie - volet qualitatif) du STEU + comparaison aux données AESN géolocalisées / écart relatif et identification des paramètres déclassants | Non                 |                                                                                                                                                                              |                                                                         |
|                                                     | Tonnage des déchets : vers une réduction en Vesle avec étude en cours mise en place filets et dégrilleurs                                                                              | Non                 | /                                                                                                                                                                            | Annuel                                                                  |
| <b>Maitrise de l'empreinte environnementale</b>     | Consommation électrique totale moyenne par m3 d'eaux usées (PR + STEP)                                                                                                                 | Non                 | /                                                                                                                                                                            | Annuel                                                                  |
|                                                     | Consommation d'eau moyenne par m3 d'eaux usées traitées (dans le process STEP + PR + réseaux)                                                                                          | Non                 | /                                                                                                                                                                            | Annuel                                                                  |
|                                                     | Consommation en réactifs totale moyenne par m3 d'eaux usées traitées                                                                                                                   | Oui                 | /                                                                                                                                                                            | Mensuel                                                                 |
| <b>Maitrise des dépenses</b>                        | Prix de l'eau / part assainissement et nombre d'abonné (sources : RADs, EGEE)                                                                                                          | Oui                 | /                                                                                                                                                                            | Annuel                                                                  |
| <b>Maitrise des nuisances</b>                       | Litiges sur facture (sources : RADs, service gestion factures régie)                                                                                                                   | Oui - NF P 15-900-1 | Histogramme de taux de réclamation écrite pour mille abonnés par nature des plaintes (débordements, odeurs, litiges sur facture, etc.) avec évolution en fonction des années | ?                                                                       |
|                                                     | Réclamations écrites assainissement (sources : EGEE, RADs, DSTA, etc.)                                                                                                                 | Oui - P258.1        |                                                                                                                                                                              |                                                                         |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                |                                       |                                              |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------|
| <b>Production de bilans et veille à la conformité réglementaire</b> | Conformité de la performance des ouvrages d'épuration au regard des dispositions réglementaires issues de la directive européenne ERU                                          | Oui - P205.3                          | Conformité réglementaire globale : Score X/6 | Annuel |
|                                                                     | Conformité des équipements d'épuration au regard des dispositions réglementaires issues de la directive européenne ERU                                                         | Oui - P204.3                          |                                              |        |
|                                                                     | Conformité des performances des équipements d'épuration au regard des prescriptions de l'acte individuel pris en application de la police de l'eau                             | Oui - P254.3                          |                                              |        |
|                                                                     | Conformité de la collecte des effluents aux prescriptions définies en application des articles R.2224-6 et R.2224-10 à R.2224-17 du CGCT au regard de l'application de la DERU | Oui - P203.3                          |                                              |        |
|                                                                     | Rendements / Paramètres sortie STEP                                                                                                                                            | Oui - Décret n°2007-675 du 2 mai 2007 |                                              |        |
|                                                                     | Conformité documentaire (Arrêté préfectoral, Manuel d'auto-surveillance, Cahier de vie, Données d'auto-surveillance au format Sandre, Bilan annuel)                            | Non                                   |                                              |        |

#### **D. Planning de mise en œuvre du diagnostic permanent (2020-2023)**

Le planning général de mise en œuvre du diagnostic permanent sur le système d'assainissement de Reims est présenté ci-dessous sur les années 2020 à 2023.

##### Année 2020 (rappels)

- Septembre 2020 : lancement de l'AMO pour la mise en place de l'auto-surveillance (équipements métrologiques)
- Octobre 2020 : lancement de la démarche autour du diagnostic permanent : état des lieux, définition des enjeux et de la stratégie
- Décembre 2020 : lancement de la prestation pour la réalisation de la modélisation hydraulique du système d'assainissement sous Mike+

##### Année 2021 (rappels)

- Janvier-Avril 2021 :
  - consultation des services et recueil des attentes
  - définition concertée du système d'indicateurs
  - définition du programme d'actions chiffré et hiérarchisé pour la mise en œuvre de l'auto-surveillance (points de mesure qualitatif et quantitatif et système de métrologie associé)
- Avril-Décembre 2021 :
  - dépôt de l'appel à projets pour l'AESN (« Innovations pour la gestion de l'eau - Transition numérique et économie circulaire ») – information sur la candidature effectivement retenue en juillet
  - mise en place du calcul automatisé d'une partie des indicateurs et déploiement de ces derniers en concertation et co-construction avec les services
  - lancement de la consultation, analyse des offres et notification de la prestation de travaux pour l'équipement en métrologie du système d'assainissement
  - structuration du modèle hydraulique sous Mike+, construction et pré-calage
  - remise officielle à la DDT51 de la méthodologie mise en œuvre pour le déploiement du diagnostic permanent du système d'assainissement de Reims, formalisée par la présente note, annexe du manuel d'auto-surveillance

##### Année 2022

- Janvier-Mars 2022 :
  - livraison d'un certain nombre d'indicateurs de l'année 2021 à la DDT51
  - lancement de la prestation de travaux pour l'équipement en métrologie du système d'assainissement
- Mars-Décembre 2022 :
  - suivi de la prestation de travaux pour l'équipement en métrologie du système d'assainissement
  - ajustements sur les premiers retours de mesures d'auto-surveillance
  - formations des agents aux différents outils (logiciel Mike+, etc.)
  - finalisation de la génération automatique du système d'indicateurs – ajustements éventuels / interopérabilité des outils

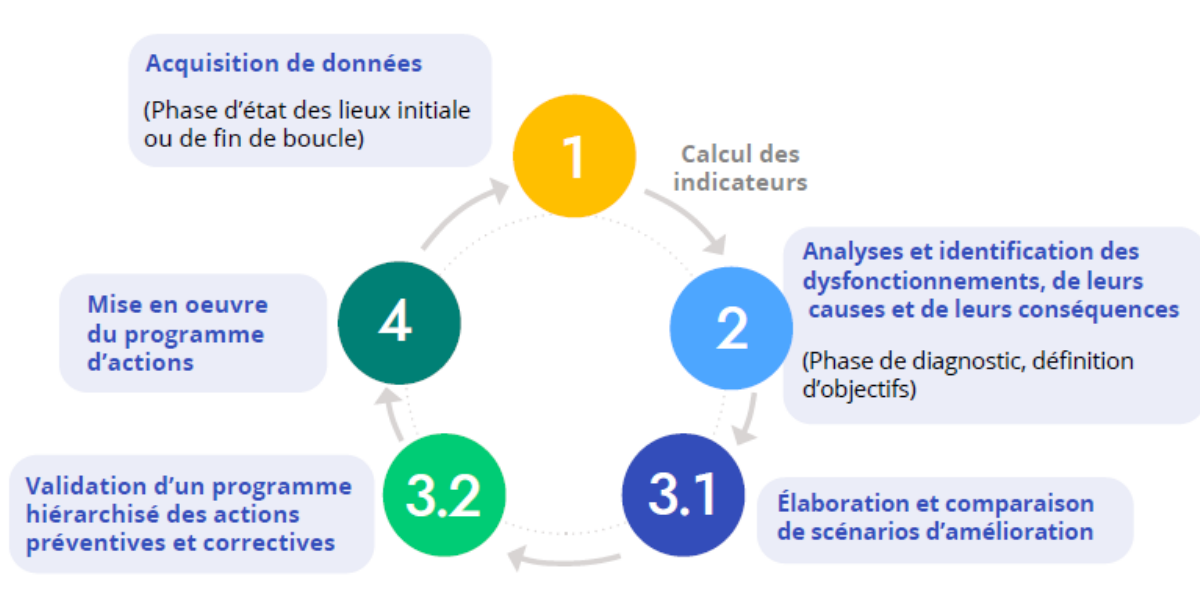
- calage définitif du modèle hydraulique Mike+ et intégration sous l'outil Future City Flow

Année 2023 :

- Janvier-Mars 2023 :
  - livraison de l'outil Future City Flow intégrant le modèle Mike+ calé sur les données d'auto-surveillance en temps réel
  - finalisation des ajustements sur les premiers retours de mesures d'auto-surveillance
  - restitution du système complet d'indicateurs pour l'année 2022
  - poursuite des formations des agents aux différents outils
- Mars-Décembre 2023 :
  - capitalisation des résultats issus de l'auto-surveillance pour l'année 2023 ...

### **E. Démarche d'amélioration continue (au-delà de 2023)**

Pour les années suivantes, le diagnostic permanent sera appliqué sur le principe de la **Roue de Deming** avec une durée de cycle d'1 an :



Les outils utilisés et mis en place, ainsi que le système d'indicateurs, pourront être amenés à évoluer au fil des années en fonction de l'évolution de la démarche de diagnostic permanent ; quelques exemples ci-dessous :

- augmentation du nombre de points de mesure, notamment sur le volet qualitatif,
- précision de certains indicateurs,
- augmentation de la fréquence de calcul de certains indicateurs,
- etc.

## Mises à jour du diagnostic permanent

La présente note, ainsi que ses pièces annexes, seront mises à jour dès que nécessaire (évolution substantielle de la méthodologie mise en œuvre pour le déploiement du diagnostic permanent).

Il en sera de même pour le manuel d'auto-surveillance.

## Liste des annexes

**ANNEXE 1a : Synoptique du système d’assainissement de Reims (à fin 2021)**

**ANNEXE 1b : Listing des sites (SR, PR, etc.) associés au synoptique du système d’assainissement de Reims (à fin 2021)**

**ANNEXE 2 : Programme d’actions de mise en œuvre de l’auto-surveillance / métrologie (source : AMO IRH, 2021)**

**ANNEXE 3 : Notice de présentation de l’outil Future City Flow intégrant la modélisation Mike+ du système d’assainissement de Reims (source : offre DHI, 2021)**