

**CONTROLES TECHNIQUES DES DISPOSITIFS D'AUTOSURVEILLANCE DES SYSTEMES
D'ASSAINISSEMENT DU BASSIN SEINE-NORMANDIE**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES APPLICABLES AUX
CONTROLES TECHNIQUES DES DISPOSITIFS D'AUTOSURVEILLANCE DES
COLLECTIVITÉS**

**(STATION DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES URBAINES DE
CAPACITE \geq 120 KG DBO5/J SOIT 2 000 EH)**

(CCTP)

Ce modèle de CCTP est proposé à titre provisoire pour permettre aux collectivités et aux bureaux d'études de se positionner sur une méthode de travail au niveau du bassin Seine Normandie dans l'attente du modèle national.

SOMMAIRE

<u>1. DEFINITIONS.....</u>	<u>3</u>
<u>2. CADRE D'INTERVENTION</u>	<u>5</u>
<u>3. POINTS A CONTROLER.....</u>	<u>5</u>
<u>4. OBJECTIFS DU CONTROLE TECHNIQUE.....</u>	<u>6</u>
<u>5. MISE À DISPOSITION DES MOYENS.....</u>	<u>7</u>
<u>6. MESURES D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ.....</u>	<u>7</u>
<u>7. IMPARTIALITÉ ET CONFIDENTIALITÉ.....</u>	<u>7</u>
<u>8. CONTENU DES RAPPORTS D'INTERVENTIONS</u>	<u>7</u>

Liste des annexes

Annexe 1	Guide technique pour la réalisation des contrôles sur site
Annexe 2	Rapport-type contrôle technique système de traitement – Bassin Seine-Normandie
Annexe 3	Méthodologie applicable à la mise en œuvre d'une étude de corrélation sur le bassin Seine-Normandie
Annexe 4	Méthodologie applicable à la mise en œuvre d'une étude de vieillissement sur le bassin Seine-Normandie
Annexe 5	Modalités d'homogénéisation et d'échantillonnage pour le prélèvement des eaux résiduaires dans le cadre de l'autosurveillance
Annexe 6	Autosurveillance - fiches thématiques janvier 2025 (règles de l'art)

1. DEFINITIONS

Référentiel réglementaire : Arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement 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 ;

Référentiel normatif : Conforme aux exigences des normes en vigueur concernant la mesure de débit, le prélèvement et échantillonnage des effluents, les analyses des effluents ;

Référentiel relatif aux règles de l'art : Exécution des bonnes pratiques en matière de mesure de débit, prélèvement et échantillonnage des effluents, analyses des effluents. Se référer à l'**Annexe 6 : Autosurveillance - fiches thématiques janvier 2025** ;

Point fort : Point contrôlé allant au-delà des exigences des trois référentiels ;

Observation : Point évoqué à titre d'information ;

Piste d'amélioration : Proposition évoquée par le Bureau d'étude au site dans le but d'améliorer sa démarche ;

Point sensible : Point contrôlé qui peut devenir un écart si aucune correction n'est opérée ;

Ecart : Point contrôlé dérogeant à au moins l'un des trois référentiels ;

Système d'assainissement : l'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. Dans le cas où les stations de traitement des eaux usées sont interconnectées, elles constituent avec les systèmes de collecte associés un unique système d'assainissement. Il en est de même lorsque l'interconnexion se fait au niveau de plusieurs systèmes de collecte. Il peut s'agir d'un système d'assainissement collectif ou d'une installation d'assainissement non collectif ;

Système de collecte : un 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.

Station de traitement des eaux usées : une 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.

Situations inhabituelles : toute situation se rapportant à l'une des catégories suivantes : fortes pluies, opérations programmées de maintenance préalablement portées à la connaissance du service en charge du contrôle, circonstances exceptionnelles (telles que catastrophes naturelles, inondations, pannes ou dysfonctionnements non directement liés à un défaut de conception ou d'entretien, rejets accidentels dans le réseau de substances chimiques, actes de malveillance) ;

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.

Ouvrage d'évacuation : tout équipement permettant de rejeter vers le milieu récepteur des eaux usées, traitées ou non. Il peut s'agir d'un rejet vers le milieu superficiel ou d'une évacuation par infiltration dans le sol et le sous-sol.

Ouvrage de dérivation (by-pass) en cours de traitement : tout ouvrage, au sein de la station de traitement des eaux usées localisé en aval (A5) et en amont (A2) de la mesure de débit de l'entrée station (A3), permettant de dériver vers le milieu récepteur des eaux usées qui n'ont suivi qu'une partie de la filière de traitement ;

Milieu récepteur : un écosystème aquatique, ou un 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 ;

Déversoir en tête de station : ouvrage de la station de traitement des eaux usées permettant la surverse de tout ou partie des eaux usées vers le milieu récepteur avant leur entrée dans la filière de traitement ;

Agglomération d'assainissement : conformément à la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines et à l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales, une zone dans laquelle la population et les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées pour les acheminer vers une station de traitement des eaux usées ou un point de rejet final. Dans certains cas, les eaux usées d'une même agglomération peuvent être acheminées vers plusieurs stations de traitement des eaux usées et donc avoir plusieurs points d'évacuation finale.

LISTE DES ABBREVIATIONS

MO : Maître d'ouvrage ;

AS : Autosurveillance ;

EMT : Ecart maximum toléré ;

ATEX : Atmosphère explosive ;

CATEC : Certificat d'aptitude à travailler en espaces confinés ;

MES : Matières en suspension ;

DCO : Demande chimique en oxygène ;

DBO₅ : Demande biochimique en oxygène pendant 5 jours ;

Pt : Phosphore total ;

NTK : Azote total Kjeldahl.

2. CADRE D'INTERVENTION

Conformément à l'article 21.I de l'AM du 21/07/15 modifié le 10/07/24, l'agence de l'eau réalise une expertise technique annuelle des dispositifs d'autosurveillance des systèmes d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées a une capacité supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5. Elle s'appuie sur les informations fournies par le Maître d'Ouvrage (MO) permettant de démontrer la fiabilité de son dispositif d'autosurveillance. A cette fin, **le Maître d'ouvrage fait réaliser au moins une fois tous les 2 ans, par un organisme indépendant et compétent**, un contrôle technique de l'ensemble des points soumis à autosurveillance réglementaire (station et système de collecte).

Le présent document définit les modalités de contrôle de **Pautosurveillance des stations de traitement des eaux usées**. Les objectifs sont de vérifier :

- la présence de dispositifs de mesure ou d'estimation des débits et de prélèvement d'échantillons (le cas échéant) conformément aux exigences réglementaires (art. 17 AM 21/07/15 modifié) ;
- le bon fonctionnement et le respect des conditions d'exploitation de ces dispositifs ;
- la fiabilité et la représentativité des mesures obtenues à partir de ces dispositifs ;
- le respect des conditions de transport et de stockage des échantillons prélevés (le cas échéant) ;
- le respect des modalités de réalisation des analyses pour les paramètres fixés par l'arrêté du 21/07/15, complété le cas échéant par ceux fixés par le préfet ;
- l'existence et la mise à jour régulière du manuel d'autosurveillance (partie système de traitement) comme exigé réglementairement (AM 21/07/15-art.20) ;
- la transmission des données relatives à l'autosurveillance conformément au scénario d'échange des données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement en vigueur (AM 21/7/15 – art.19).

Conformément à l'art. 21.II de l'AM 21/07/15 modifié, l'agence de l'eau utilise le résultat de son expertise du dispositif d'autosurveillance pour statuer sur la validité des données d'autosurveillance transmises. Les résultats sont transmis au service de police de l'eau et au maître d'ouvrage. Ceux-ci sont également utilisés par l'agence de l'eau pour le calcul du coefficient de modulation de la redevance performance des systèmes d'assainissement collectif (% de données correctes pour l'indicateur relatif à la validation de l'autosurveillance).

L'organisme en charge du contrôle devra dans l'accomplissement de sa mission apporter le meilleur esprit de collaboration et ne pas gêner le fonctionnement des ouvrages.

3. POINTS A CONTROLER

Les points de contrôle concernent les ouvrages et équipements mis en place pour obtenir les données d'autosurveillance décrites à l'annexe 1 de l'AM du 21/07/15 modifié, à savoir :

- L'ensemble des points logiques S1 constituant l'entrée station (A3) ;
- L'ensemble des points logiques S2 constituant la sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau (A4) ;
- L'ensemble des points logiques S4 constituant le point A6 - boues produites avant traitement ;

- Le cas échéant, l'ensemble des points logiques S16 constituant le déversoir en tête de station (A2), dont certains peuvent être situés à l'extérieur de l'enceinte de la station ;

Le contrôle des dispositifs comprend aussi (le cas échéant) :

- L'ensemble des points logiques S3 constituant le by-pass en cours de traitement (A5) ;
- (si présence d'apport extérieurs au niveau de la STEU) la mesure des apports extérieurs dès lors que le point SANDRE A7 intervient dans le calcul du rendement de la station (indiquer également la localisation par rapport au point SANDRE A3) ;
- (le cas échéant) le point SANDRE A8 REUT.

**Nota bene : La maintenance et le suivi métrologique des équipements d'autosurveillance doivent respecter les préconisations des règles de l'art pour garantir la fiabilité des données produites. Cependant, certains ouvrages ne permettent pas de suivre les protocoles habituels en sécurité (accès difficile, impossibilité de mise en chômage des écoulements ... etc). Il conviendra de vérifier dans ce cas que l'agence de l'eau a accordé une dérogation particulière pour adapter le suivi métrologique en conséquence.*

4. OBJECTIFS DU CONTROLE TECHNIQUE

L'objectif du contrôle est de vérifier la conformité des dispositifs vis-à-vis des prescriptions techniques de l'agence de l'eau Seine-Normandie présentées en annexe 1 et d'évaluer leur fiabilité sur les bases des conclusions qui seront rapportées dans le rapport-type présenté en annexe 2.

L'intervention consiste à :

- Décrire l'ensemble des dispositifs constituant le système d'autosurveillance existant sur site : mesure de débit, prélèvement, transport, conservation et analyse d'échantillons ;
- Evaluer le fonctionnement métrologique des dispositifs de mesure de l'ensemble des points du système de traitement des eaux usées soumis à autosurveillance, selon les modalités décrites au niveau de l'annexe 1 ;
- Evaluer le système de management qualité existant sur les dispositifs de suivi de mesure de la pollution évitée, notamment au niveau des laboratoires internes (le cas échéant) : procédures, modes opératoires et de la tenue des enregistrements ;
- Vérifier la stricte application du programme analytique de mesure conformément aux exigences réglementaires consignées dans le Manuel d'autosurveillance (paramètres de suivi, fréquences et méthodes de détermination) ;
- Mettre à jour des informations sur l'existence et (ou) l'état d'avancement de la mise en place de l'autosurveillance du système de traitement des eaux usées de la collectivité concernée ;
- Acheminer, si nécessaire (pour les paramètres analysés en interne par la collectivité, hors périmètre COFRAC), au(x) laboratoire(s) choisi(s) des doubles d'échantillons confectionnés pour la pratique d'analyses comparatives des paramètres d'autosurveillance ;
- Effectuer une vérification dimensionnelle des ouvrages (dans le cas d'ouvrages neufs ou n'ayant pas fait l'objet d'un contrôle initial).

5. MISE À DISPOSITION DES MOYENS

L'organisme de contrôle mettra en œuvre l'ensemble des moyens humains et matériels appropriés au bon déroulement des opérations. Les matériels devront être propres et en bon état.

Par ailleurs, l'ensemble des matériels et instruments de mesure utilisés par l'organisme pour le contrôle devra avoir fait l'objet, avant leur utilisation, d'un étalonnage ou d'une vérification régulière (à minima annuelle). La démonstration d'un raccordement métrologique aux étalons nationaux devra être établie (une copie de la dernière vérification du matériel utilisé dans le cadre du contrôle technique devra être intégrée au rapport de visite).

6. MESURES D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ

L'organisme de contrôle se conformera en tout point aux règles d'hygiène et sécurité s'imposant sur le site d'intervention. Il veillera donc à :

- ◆ la mise à disposition d'un effectif suffisant, possédant les habilitations nécessaires, pour assurer les prestations dans les règles en vigueur ;
- ◆ organiser et faire suivre au personnel intervenant les formations en matière de sécurité qui s'imposent.

En l'absence de telles consignes, il devra évaluer l'ensemble des risques inhérents à l'intervention et mettre en œuvre l'ensemble des moyens humains et matériels pour exécuter les opérations dans les meilleures conditions d'hygiène et de sécurité.

7. IMPARTIALITÉ ET CONFIDENTIALITÉ

Les intervenants s'engagent à réaliser les contrôles des dispositifs d'autosurveillance en toute impartialité. Tous les problèmes techniques identifiés devront être notés dans le rapport d'intervention de manière explicite et accompagnés de photos justificatives.

Tous les renseignements obtenus, tous les documents communiqués ou élaborés, les rapports et conclusions, sont strictement confidentiels et ne devront en aucun cas être communiqués à des tiers, ni être utilisés pour des publications ou mémoires, même de diffusion restreinte.

8. CONTENU DES RAPPORTS D'INTERVENTIONS

Le rapport de contrôle du dispositif d'autosurveillance (CDA) devra être remis au maître d'ouvrage, à l'exploitant (si différent) et à l'agence de l'eau, sous un format pdf., dans un délai maximum de deux mois suivant la réalisation de l'intervention. Ce rapport comprendra obligatoirement :

- La date d'intervention, les coordonnées des personnes rencontrées (maître d'ouvrage et exploitant), ainsi que celles des intervenants (noms, adresses, téléphones, Email) ;
- Un descriptif précis des dispositifs ayant fait l'objet du contrôle en s'appuyant si nécessaire sur des plans cotés ou des schémas d'implantation, ainsi que sur des photos si accord de l'établissement ;
- Un descriptif des méthodes et matériels de mesure utilisés par l'organisme de contrôle ;

- Un avis sur l'état d'exploitation et d'entretien des dispositifs ayant fait l'objet du contrôle ainsi que les évolutions constatées depuis le dernier contrôle (le cas échéant) ;
- Un avis sur la conformité des installations et leur exploitation, dont l'évaluation devra faire l'objet d'une présentation selon le guide technique figurant au chapitre ci-après.

En outre, des commentaires sur l'état et l'entretien général des installations en place devront être effectués. Par ailleurs, toutes les modifications intervenues concernant les matériels, méthodes et paramètres de réglage par rapport à ceux figurant dans le manuel d'autosurveillance ou depuis le dernier contrôle devront être mentionnées.

L'agence de l'eau Seine Normandie statue sur la validité du dispositif d'autosurveillance sur la base des observations réalisées au cours de la visite sur site : écarts, points sensibles et observations en comparaison aux référentiels réglementaires, normatifs et règles de l'art.

En cas d'écart constaté (référentiel non satisfait à préciser), les ajustements nécessaires seront explicités, la fiabilité de l'autosurveillance ne pouvant être validée en l'état

(Le cas échéant) En annexe au rapport figureront les résultats des mesures réalisées, les bulletins d'analyse qui devront comporter la date et l'heure de mise en analyse, ainsi que la température de l'enceinte réfrigérée à son arrivée au laboratoire, les photographies des points de mesure, les plans de localisation des ouvrages, les certificats éventuels de contrôle électronique et d'étalonnage, le procès-verbal d'intervention, le respect du programme analytique retenu, les fiches de vie relatives au suivi métrologique et tout autre document jugé utile.

Ce rapport sera constitué selon le modèle-type présenté en Annexe 2.

L'ensemble des matériels et instruments de mesure utilisés pour les contrôles d'autosurveillance sur site devront avoir fait l'objet de vérifications annuelles à partir d'étalons raccordés (vérification des étalons tous les 2 ou 3 ans). Le prestataire devra envoyer sur site du personnel formé et compétent.

1. MESURES DE DÉBITS

1.1 Mesures de débits pour les écoulements à surface libre

Si la configuration de l'ouvrage le permet*, l'organisme en charge du contrôle technique installera un dispositif de mesure de débit programmé suivant les paramètres du site pour comparer sur une période minimale de 2 heures les volumes mesurés par son débitmètre avec celui du site. Lors de cette intervention, l'opérateur procédera aux opérations suivantes :

- ◆ Vérification de l'adéquation des dimensions de l'organe de mesure par rapport à l'étendue des débits à mesurer, y compris celles des canaux d'approche et de fuite, vis-à-vis des normes en vigueur et/ou des prescriptions des constructeurs ;
- ◆ Vérification des conditions de mise en place (au niveau à bulle ou au laser), de la planéité et de l'horizontalité de l'organe de mesure, y compris pour les canaux d'approche et de fuite, vis-à-vis des normes en vigueur et/ou des prescriptions des constructeurs ;
- ◆ Vérification de l'étanchéité, de la propreté et de l'état d'entretien des organes de mesures, y compris pour les canaux d'approche et de fuite (niveau d'engrèvement du canal d'approche, présence d'algues, déformation et ou dégradation du génie civil, ...) ;
- ◆ Vérification des conditions hydrauliques en amont (batillage, perturbations hydrauliques, état de tranquillisation, ...) et en aval (mise en charge, dénoisement, ...) des organes de mesure ;
- ◆ Vérification de l'adéquation du capteur de mesure au type d'effluent et à l'environnement rencontré (mousses, température, ...), vérification de son état de propreté ;
- ◆ Vérification de la bonne implantation du capteur de mesure (zone morte, distance par rapport au seuil, ...), de l'existence et du bon calage d'un système adapté de contrôle de la hauteur d'eau et/ou du débit au niveau du point de mesure (échelle limnimétrique, pige ou autre système de mesure) ;
- ◆ Vérification de la cohérence entre la loi hydraulique utilisée $Q=f(h)$ et l'organe de mesure ;
- ◆ Vérification de la reproductibilité des mesures :
 - Mesure de la hauteur d'eau : Vérification instantanée, si possible pour plusieurs niveaux (le zéro hydraulique et 3 hauteurs dans la gamme de mesure habituelle), de la cohérence entre les mesures de la hauteur d'eau données par le capteur de mesure en place, par le dispositif de contrôle éventuellement existant sur site (réglette, pige, ...) et celle réalisée par l'organisme de contrôle au niveau du capteur de mesure ;
 - Relation hauteur d'eau/débit (H/Q) : Vérification pour les mêmes niveaux que précédemment, de la cohérence entre les valeurs de mesure de débit produits par les dispositifs en place et ceux résultants de l'application de la loi hydraulique régissant l'organe de mesure ;
 - Totalisation des volumes : Vérification de la cohérence entre les volumes obtenus à partir des dispositifs en place et ceux mesurés par l'organisme de contrôle (EMT $\pm 10\%$ pour un volume mesuré $\leq 50\text{ m}^3$, EMT $\pm 5\%$ pour un

volume mesuré > à 50 m³ et pour un organe calibré) ;

- Cohérence d'ensemble : Vérification de la cohérence entre les débits mesurés sur site et ceux reportés en supervision. Vérification éventuelle des débits mesurés en entrée de station et en sortie. Vérification de la cohérence entre les volumes mensuels entrée / sortie station, sur la base des données acquises par l'exploitant lors des 3 mois précédant l'intervention.

*** Cas particulier des déversoirs en tête de station (A2) et des by-pass en cours de traitement (A5) :**

Dans le cas des déversoirs en tête de station(A2) et de by-pass en cours de traitement (A5) non normalisés mais validés par l'agence de l'eau (point à confirmer avant le contrôle), pour les 3 premiers items le chargé d'étude tiendra compte dans son appréciation des spécificités des dispositifs en place.

Par ailleurs, ces ouvrages ne fonctionnant pas en continu et compte tenu de l'impossibilité d'y accéder dans la majorité des cas lors d'épisodes pluvieux, il sera vérifié en plus des contrôles définis au paragraphe 1.1 : le zéro hydraulique du déversoir, la qualité du fonctionnement de la mesure de hauteur d'eau, du débitmètre (dans le cas d'une relation hauteur / débit) et de la totalisation des débits en simulant au moins 3 hauteurs par l'installation d'un dispositif provisoire : cible, etc...

1.2 Mesure de débit pour les écoulements en charge

L'organisme de contrôle vérifiera que le dispositif de mesure de débit est adapté à la gamme de débits réels à mesurer, que l'installation respecte les prescriptions fixées par les normes en vigueur et par le constructeur de l'appareil, notamment les distances rectilignes en amont et aval d'obstacles (coudes, vannes, ...).

Si les conditions le permettent, il sera procédé à une mesure de débit, en parallèle de l'installation en place, par un dispositif tel que débitmètre à effet Doppler, ou tout autre dispositif adapté. Dans ce cas, sera effectuée une comparaison des débits instantanés et des volumes totalisés par le débitmètre en place avec celui installé par l'organisme de contrôle, sur une période minimale de 2 heures (1/2 heure sur la chaîne boues) : EMT \pm 5% excepté sur la chaîne boues où l'EMT est porté à \pm 10%.

Si le volume mesuré sur 2 heures n'atteint pas 10 m³, l'intervention devra être prolongée. Par ailleurs, si les vitesses sont inférieures aux prescriptions des constructeurs, aucune mesure comparative ne sera réalisée.

En cas d'impossibilité d'installer une mesure comparative, l'organisme procédera aux opérations suivantes :

- ◆ Vérification du bilan eau : entrée / (sortie + bypass) station par exemple : EMT \pm 10% ;
- ◆ Vérification du contrôle électronique : EMT \leq Données initiales fournies par le constructeur (fournir en annexe du rapport le dernier certificat d'étalonnage) ;
- ◆ Vérification du certificat d'étalonnage : dernier étalonnage inférieur à 7 ans ou si supérieur à 7 ans, a-t-il fait l'objet d'un diagnostic de bon fonctionnement de moins d'un an ?
- ◆ (Si possible) Vérification par empotage amont ou aval si le site s'y prête : EMT \pm 10%.

Sur les installations où la mesure comparative de débit n'a pas pu être réalisée du fait de l'absence de signal ou de l'instabilité des mesures, afin de faciliter la réussite du contrôle suivant, il sera demandé à l'exploitant de prévoir, si possible, un nettoyage du débitmètre et de la canalisation juste avant l'intervention.

1.3 (Débitmètrie) Distinction entre « estimation » et « mesure » sur le bassin Seine-Normandie

La distinction entre mesure et estimation renvoie implicitement à une différence de qualité, la première étant supposée plus exacte et moins incertaine que la deuxième. Partant de ce principe, il paraît donc pertinent de se fonder sur des indicateurs de la qualité des résultats de mesure, qui peuvent être appréciés à l'aide de deux critères universellement utilisés, quel que soit le mesurage effectué :

- L'exactitude du résultat de mesure (absence de ou faible erreur systématique) ;
- L'incertitude du résultat de mesure (quantification des erreurs aléatoires).

On parle de **mesure** si le dispositif :

- correspond à un dispositif normalisé et dont l'installation est vérifiée (par l'agence de l'eau ou dans les départements d'outre-mer, par le service en charge du contrôle suite à l'expertise de l'office de l'eau) comme étant conforme aux prescriptions de la norme. Dans ce cas, il sera considéré comme fournissant une mesure de débit (sous condition de la vérification périodique de son bon fonctionnement incluant notamment l'état des seuils, des déversoirs, la bonne position et le bon fonctionnement des capteurs après étalonnage, etc.).
- a fait l'objet d'une "étude spécifique" permettant de qualifier les données qu'il fournit, et que cette étude spécifique soit validée (par l'agence de l'eau ou dans les départements d'outremer, par le service en charge du contrôle suite à l'expertise de l'office de l'eau) comme conforme aux bonnes pratiques métrologiques (lois hydrauliques utilisées, étalonnage des capteurs, existence d'un protocole de vérification périodique, etc.).

On entend par "étude spécifique" toute étude permettant de comparer le débit mesuré par le dispositif concerné à des valeurs fournies par toute autre méthode garantissant un mesurage de qualité si possible égale (dans l'idéal, supérieure) à celle du dispositif. Cette étude spécifique doit être réalisée avec soin et par un opérateur et des personnes compétentes. A titre d'exemple, on peut citer :

- l'établissement d'une relation locale et validée de type $Q = f(h)$ par traçages, explorations du champ de vitesses réalisé selon les règles de l'art ou mesures en aval au niveau de la conduite de surverse ;
- la modélisation 3D justifiant la pertinence des choix effectués (maillage, modèle de turbulence, conditions simulées, etc.). Dans ces conditions, il est possible d'assortir les valeurs du débit mesuré de leur incertitude, telle que définie dans les normes internationales (ISO/CEI Guide 98).

Le contenu de cette étude est adapté à la configuration du site à surveiller et proportionné à son niveau de complexité.

Enfin, dans le cas "d'étude spécifique" d'un dispositif permettant de qualifier les données qu'il fournit, il devra être vérifié que cette étude spécifique est a bien été validée par l'agence de l'eau au préalable.

On parle d'**estimation** pour tout autre dispositif de mesure.

Qu'il permette une mesure ou une estimation du débit, le dispositif métrologique en place fait l'objet d'une vérification périodique de son bon fonctionnement incluant notamment l'état des seuils, des déversoirs, la bonne position et le bon fonctionnement des capteurs après étalonnage et de la bonne transmission des données vers la supervision.

2. ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES REJETEES (A2 & A5)

Pour les déversoirs en tête de station et by-pass en cours de traitement concernés (A2 & A5 compris entre 120 et 6 000 kg/ j de DBO₅/j), la méthode d'estimation des charges polluantes rejetées sera décrite et consignée dans le rapport-type proposé en annexe 2.

3. PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

L'organisme en charge du contrôle devra examiner, en particulier pour respecter le fascicule de documentation FDT- 90 -523-2 (dernière version en vigueur) :

- Description du matériel en place ;
- La bonne implantation du point de prélèvement (représentativité, milieu homogène et brassé, fixation du tuyau) ;
- L'exactitude et la fidélité du volume de prise d'essai par cycle de prélèvement (> 50 ml), la répétabilité des volumes de prise d'essai ($\pm 5\%$) ;
- La vitesse d'aspiration ($\geq 0,5$ m/s) ;
- L'écart entre le volume d'échantillon recueilli (mesure par pesée ou par éprouvette) et le volume théorique associé sur la période du contrôle et/ou sur la période du bilan 24 heures (EMT $\pm 10\%$).
- L'état d'entretien des préleveurs (bol, bras et bidons), des circuits de prélèvement (tuyau et crépines), le diamètre intérieur du tuyau d'aspiration (compris entre 9 et 15 mm) ;
- L'asservissement au débit, assurant un nombre de prélèvements par heure et par jour suffisant, la synchronisation des horaires de prélèvement et de totalisation des débits ;
- L'atteinte des niveaux de températures dans les enceintes réfrigérées des préleveurs ($5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$) ;
- Pertinence des paramètres de fonctionnement ;
- Gestion des échantillons après le prélèvement.

4. CONSTITUTION, CONDITIONNEMENT ET TRANSPORT DES ÉCHANTILLONS

Les récipients pour échantillon doivent être constitués d'un matériau adapté à la préservation des propriétés naturelles de l'échantillon. L'organisme examinera par ailleurs :

- les méthodes de constitution des échantillons mises en place par la collectivité, notamment les modalités d'homogénéisation. Si celles-ci ne sont pas conformes aux prescriptions de la norme FD T90-523-2 en vigueur et si l'organisme de contrôle doit réaliser un double échantillon (pour l'ensemble des paramètres analysés en internes), l'intervenant procédera au fractionnement selon les modalités de constitution prévue au niveau de l'annexe 5 ;
- la température de réfrigération des glacières utilisées pour le transport des échantillons

jusqu'au laboratoire d'analyse interne et/ou externe ($5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$), notamment en période estivale ;

- le délai de dépôt au laboratoire en regard des dates et heure de constitution des échantillons (fin du cycle de prélèvement), qui ne doit pas excéder 24 heures (une tolérance de 48 heures est admise pour les échantillons du vendredi et du samedi), tant pour les échantillons analysés sur site que pour ceux analysés au sein de laboratoires extérieurs.

5. ANALYSES COMPARATIVES

Pour l'ensemble des points d'autosurveillance concerné, si tout ou partie des analyses mises en œuvre n'est pas réalisé sous accréditation COFRAC, alors des analyses comparatives devront être pratiquées lors de ce contrôle (par l'intermédiaire d'un laboratoire différent de celui retenu par l'exploitant), et seulement pour ces paramètres, sur des doubles d'échantillons par un laboratoire assurant leur réalisation sous accréditation.

Dans la mesure du possible, les échantillons devront être déposés au laboratoire dans un délai maximum de **24 heures** suivant la constitution des échantillons (fin du cycle de prélèvement), aucun contrôle ne sera planifié le vendredi ni le week-end afin que les échantillons soient analysés dans les meilleurs délais. Si l'organisme est chargé par le commanditaire de l'opération d'acheminer les échantillons au(x) laboratoire(s), il prendra alors toutes les dispositions utiles pour que ce délai soit respecté. Les échantillons seront acheminés au laboratoire dans une enceinte réfrigérée, garantissant une température de $5^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

L'intervenant veillera également au conditionnement des échantillons afin d'éviter toute casse de flacons lors du transport, notamment si celui-ci est assuré par un tiers.

Dans le cas où l'examen comparatif entre les résultats d'analyses produits par le laboratoire du site contrôlé et le (les) laboratoire(s) extérieur(s), conduirait à des écarts anormalement élevés, l'organisme demandera confirmation des résultats au(x) laboratoire(s) concerné(s).

5.1 Point complémentaire à vérifier en cas d'analyses réalisées en interne par une méthode non normalisée :

Si tout ou parties des analyses sont réalisées selon une méthode non normalisée par un laboratoire non accrédité, la collectivité devra justifier de la fiabilité de ces résultats d'analyse à travers une étude de corrélation préalable.

Dans ce cas de figure, l'organisme en charge du contrôle technique vérifiera que :

- La collectivité a bien mis en œuvre cette étude de corrélation / comparaison initiale. Le cas contraire, il conviendra d'orienter la collectivité à réaliser cette étude selon la méthodologie définie en annexe 3 ;
- (si l'étude initiale est validée par l'agence), vérifier que la collectivité a mis en place un système de comparaison régulière avec un laboratoire accrédité et examiner si la dernière comparaison menée par la collectivité est conforme.

5.2 Point complémentaire à vérifier en cas de délais de mise en analyse supérieur à 24 heures (hors tolérance du weekend) :

Dans le cas de figure où la collectivité ne peut tenir le délai de mise en analyse de 24 heures (hors tolérance pour les échantillons du weekend pouvant aller jusqu'à 48 heures pour être accepté) et

qu'une stabilisation des échantillons ne peut pas être envisagée ou lorsque les conditions de conservation des échantillons ne sont pas conformes aux exigences de la norme NF EN ISO 5667-3., la collectivité doit justifier de la fiabilité des résultats d'analyse à travers une étude de vieillissement.

Dans ce cas de figure, l'organisme en charge du contrôle technique vérifiera que :

- La collectivité a bien mis en œuvre cette étude de vieillissement initiale. Le cas contraire, il conviendra d'orienter la collectivité à réaliser cette étude selon la méthodologie définie en annexe 4.

6. PLUVIOMETRIE

Le(s) pluviomètre(s) employé(s) pour la surveillance sur la station d'épuration est contrôlé sur les bases de la fiche présentée au niveau du rapport-type, à savoir :

- Description (incluant un plan et une / des photographie(s))
- Implantation
- Fonctionnement
- Entretien, vérification et calibration

La représentativité de la mesure de pluviométrie sera par ailleurs examinée pour chacun des points d'autosurveillance qui lui sont rattachés (éloignement du pluviomètre, relief, fonctionnement particulier du système de traitement...)

7. SYSTÈME QUALITÉ

L'organisme évaluera la performance du système qualité mis en œuvre par le site pour la gestion du dispositif d'autosurveillance mis en place. Il s'appuiera par exemple sur les procédures et modes opératoires en place, les enregistrements disponibles : fiches de vérification ou d'étalonnage, fiches de vie des matériels de mesures ou de prélèvement, fiches de non-conformité, d'actions correctives et préventives, cartes de contrôles, etc...

L'organisme pourra également s'appuyer sur le tableau de synthèse des contrôles proposé dans le rapport-type en annexe 2 du présent CCTP et demander une mise à niveau des procédures internes si nécessaire.

8. FORMULES DE CALCUL DES ÉCARTS

8.1 Vérification des mesures de débits et réalisation des comparatifs analytiques

Les calculs de pourcentages d'écarts s'effectuent par rapport à la moyenne des 2 valeurs, tant pour les mesures de débits que pour les comparatifs analytiques :

$$Ecart\ en\ \% = 100 \frac{Valeur\ site - [(Valeur\ site + Valeur\ contrôle)/2]}{[(Valeur\ site + Valeur\ contrôle)/2]}$$

8.2 Vérification du volume prélevé

Le calcul s'effectue en utilisant la valeur théorique du volume à prélever en se référant au volume écoulé sur 24h00 (V_e), à la fréquence d'asservissement (F_a) et au volume unitaire de prélèvement (V_u).

Le calcul est le suivant :

$$\text{Écart en \%} = 100 \times [(V_p - V_t) / V_t].$$

- Volume théorique = $[(V_e) / (F_a)] \times (V_u)$
- volume prélevé (V_p) = mesure (pesage)

8.3 Vérification du bilan eau

Le calcul s'effectue en faisant la différence entre les volumes mensuels entrants et déversés au milieu naturel : Volume Entrée (V_e), Volume Sortie (V_s) + Volume Bypass (V_b).

Le calcul est le suivant :

$$\text{Bilan Eau (Ecart en \%)} = \left(1 - \left(\frac{V_e - (V_s + V_b)}{V_e} \right) \right) \times 100$$

8.4 Répétabilité

Le critère de conformité de la **fidélité** des préleveurs est basé sur la valeur de l'écart type calculé selon la formule suivante :

$$\text{Fidélité} = \sqrt{\frac{\sum (V_i - V_{moy})^2}{(n - 1)}}$$

Avec :

n = nombre d'essais réalisés, ici $n=3$;

V_i = volume du prélèvement (en ml) pour l'essai i , i variant de 1 à n ;

V_{moy} = moyenne des volumes obtenus pour la série d'essais $V_{moy} = \sqrt{\frac{\sum (V_i)^2}{n}}$.

Les volumes doivent être distribués avec une fidélité inférieure ou égale à 5% et une exactitude (justesse) inférieure ou égale à 10% du volume souhaité. Les critères de conformité sont donc « Ecart-type $\leq 5\%$ du volume souhaité » et « écart des valeurs mesurées $\leq 10\%$ du volume souhaité »

Pour évaluer **l'exactitude (justesse)** de la mesure, on compare chaque valeur mesurée à la valeur ciblée/réglée.

$$\text{Exactitude} = \frac{(V_i - V_{attendu})}{V_{attendu}} \times 100$$

L'ensemble des écarts à la valeur cible est inférieure ou égale à la valeur ciblée/réglée. L'exactitude est respectée.

Les volumes mesurés présentent bien une fidélité inférieure ou égale à 5% et une exactitude inférieure ou égale à 10% du volume souhaité.