

L'ASSAINISSEMENT INTELLIGENT

Innovations récentes, état des lieux en France et perspectives de marché



L'étude HYDREOS donne un aperçu des challenges et réalisations liées à l'intégration d'intelligence dans la gestion des réseaux d'assainissement et confronte cette vision avec la réalité du terrain.

Les progrès récents dans le domaine du numérique ouvrent de larges perspectives dans les modes de gestion des réseaux d'eau et des services urbains, et permettent d'envisager des solutions pour répondre aux évolutions des années à venir : changement climatique, vieillissement des populations, urbanisation croissante, accroissement des exigences de service, etc.... Des outils existent et sont disponibles sur le marché, mais **comment les collectivités appréhendent-elles l'intégration de nouvelles technologies dans leurs systèmes d'assainissement ? Quels sont leurs besoins ? Leurs difficultés ? Leurs projets** pour les années à venir ?

Cette étude, lancée à l'initiative du groupe de travail « assainissement intelligent » du pôle de compétitivité HYDREOS, vise à donner des éléments de réponse sur le positionnement des collectivités par rapport à cette thématique.

Elle est articulée autour de quatre enjeux-clés :

- L'autosurveillance et le suivi analytique des eaux usées
- L'autosurveillance et le suivi des déversements
- La gestion des infrastructures et du patrimoine
- Le pilotage dynamique et la gestion intégrée

Points clés de l'étude

- **Etude de 4 enjeux :**
 - autosurveillance et suivi des déversements
 - autosurveillance et suivi analytique des eaux usées
 - gestion des infrastructures et du patrimoine
 - pilotage dynamique et la gestion intégrée
- **Etat de l'art au niveau mondial** (73 références) : recensement et présentation de 18 projets de recherche et 26 projets remarquables (France, Europe, Monde)
- **Panorama des acteurs économiques clés**
- **Enquête auprès de 28 collectivités**, réparties sur l'ensemble du territoire français
- **Témoignage des collectivités** sur l'intégration de nouvelles technologies dans leur réseau d'assainissement et leurs projets à court et moyen termes
- **Perspectives de marché** : évolution de l'offre et attentes des collectivités

Une étude divisée en 3 parties :

Partie 1 : Etat de l'art des solutions existantes

Cette partie constitue un état de l'art des solutions technologiques dites « intelligentes » existantes ou en développement pour répondre aux quatre enjeux identifiés. Ce travail bibliographique a permis de recenser, pour chacun des enjeux, les **solutions technologiques existantes**, les **verrous technologiques** restant à lever, les **projets de recherche** en cours et les **réalisations remarquables** en France et dans le monde. Sur cette base, une série de 4 fiches synthétiques a été produite.

Listes des tableaux et figures associées :

- Figure 1 : Les 4 enjeux identifiés comme prioritaires dans le développement d'intelligence en assainissement
- Figure 2 : Intégration des dispositifs sur site et sur poste central, de l'acquisition à la centralisation de l'information
- Figure 3 : Capteurs de turbidité et de conductivité E+H et Ijinus
- Figure 4 : Déversements d'eaux usées vers un cours d'eau (source : <https://eau.public.lu>)
- Figure 5 : Enquête SWAN 2017 – réponses à la question « Quel type d'information recherchez-vous pour choisir un outil de gestion à distance du réseau ? » (source : SWAN, 2017b)
- Tableau 1 : Projets de recherche sur la thématique du suivi analytique des eaux usées
- Tableau 2 : Exemples de réalisations pour le suivi analytique, en France et à l'international
- Tableau 3 : Projets de recherche en matière d'outils intelligents pour le suivi des déversements
- Tableau 4 : Exemples de réalisations en matière de suivi des déversements, en France et à l'international
- Tableau 5 : Projets de recherche pour l'optimisation de la gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement
- Tableau 6 : Exemples de réalisations en matière de gestion patrimoniale en France et à l'international
- Tableau 7 : Projets de recherche sur la gestion intégrée et/ou le pilotage dynamique
- Tableau 8 : Exemples de réalisations en France en matière de gestion intégrée et/ou de pilotage dynamique
- Tableau 9 : Exemples de réalisations à l'international, en matière de gestion intégrée et/ou de pilotage dynamique

Partie 2 : Enquête auprès des collectivités

Cette partie rapporte les **résultats de l'enquête menée auprès de 28 collectivités** en France métropolitaine et visant à recueillir des **retours d'expériences** sur la mise en place d'outils intelligents dans les systèmes de collecte et de traitement des eaux usées. Elle rassemble des statistiques descriptives sur les **types de technologies** mises en œuvre, les **motivations** des collectivités à les installer, ainsi que les **obstacles** ou **difficultés** rencontrés dans leur mise en place, les **projets d'équipement** à court et moyen termes.

Les résultats sont décrits pour chacun des 4 enjeux (suivi analytique, suivi des déversements, gestion patrimoniale et pilotage dynamique) et étayés par des exemples tirés des entretiens.

Listes des tableaux et figures associées :

- Figure 1 : Les 4 enjeux identifiés comme prioritaires dans le développement d'intelligence en assainissement
- Figure 2 : Intégration des dispositifs sur site et sur poste central, de l'acquisition à la centralisation de l'information
- Figure 3 : Capteurs de turbidité et de conductivité E+H et Ijinus
- Figure 4 : Déversements d'eaux usées vers un cours d'eau (source : <https://eau.public.lu>)
- Figure 5 : Enquête SWAN 2017 – réponses à la question « Quel type d'information recherchez-vous pour choisir un outil de gestion à distance du réseau ? » (source : SWAN, 2017b)
- Figure 6 : Répartition des collectivités interrogées par taille (nombre d'habitants)
- Figure 7 : Répartition du linéaire total de réseaux en fonction de la taille de la collectivité

- Figure 8 : Part des réseaux en séparatif et en unitaire
- Figure 9 : Linéaires séparatifs et unitaires moyens en fonction de la taille des collectivités
- Figure 10 : Modes de gestion des réseaux
- Figure 11 : Nombre de stations de traitement des eaux usées par collectivité, en fonction de leur taille
- Figure 12 : Capacité nominale (EH) de la plus grande STEU
- Figure 13 : Modes de gestion des STEU
- Figure 14 : Répartition du nombre de collectivités confrontées ou non aux 6 problématiques proposées
- Figure 15 : Enjeux concernés par les projets déjà réalisés par les collectivités
- Figure 16 : Actions d'adaptation effectuées par les collectivités pour mettre en place de nouveaux outils
- Figure 17 : Réponses à la question : « Avez-vous mis en place des outils intelligents pour le suivi analytique ? »
- Figure 18 : Motivations à la mise en place d'outils intelligents pour le suivi analytique
- Figure 19 : Instruments installés par les collectivités pour le suivi analytique
- Figure 20 : Difficultés rencontrées à la mise en place d'outils intelligents pour le suivi analytique
- Figure 21 : Bénéfices perçus par les collectivités après mise en place d'outils intelligents pour le suivi analytique
- Figure 22 : Nombre de points de déversements suivis en fonction du linéaire total de réseau (km)
- Figure 23 : Réponses à la question : « Avez-vous mis en place des outils intelligents pour le suivi quantitatif des déversements ? »
- Figure 24 : Motivations des collectivités à mettre en place des outils intelligents pour le suivi quantitatif des déversements
- Figure 25 : Instruments installés pour le suivi des déversements
- Figure 26 : Difficultés rencontrées dans la mise en place du suivi quantitatif des déversements
- Figure 27 : Bénéfices perçus après mise en place de l'autosurveillance pour les déversements
- Figure 28 : Réponses à la question « Avez-vous mis en place des outils "intelligents" pour la connaissance et la gestion de vos infrastructures et patrimoine ? »
- Figure 29 : Motivations des collectivités interrogées à s'équiper en outils intelligents pour la gestion patrimoniale
- Figure 30 : Outils d'inspection des canalisations mis en place par les collectivités interrogées
- Figure 31 : Réponses à la question « Disposez-vous d'un logiciel de gestion patrimoniale ? »
- Figure 32 : Difficultés à la mise en place d'outils intelligents de gestion patrimoniale
- Figure 33 : Bénéfices perçus après mise en place d'outils intelligents pour la gestion patrimoniale
- Figure 34 : Réponses à la question « Avez-vous mis en place des outils intelligents pour le pilotage dynamique ou la gestion intégrée ? »
- Figure 35 : Motivations à la mise en place d'outils de pilotage dynamique / gestion intégrée
- Figure 36 : Bénéfices perçus après mise en place d'outils de pilotage dynamique et de gestion intégrée
- Figure 37 : Difficultés rencontrées par les collectivités interrogées dans l'exploitation de leurs données
- Figure 38 : Freins à l'exploitation des données
- Tableau 10 : Principales caractéristiques de démographie et d'infrastructure des 28 collectivités interrogées

Partie 3 : Vision et besoins pour le futur

Cette partie dresse les **perspectives de marché** pour les futures années, et notamment les besoins technologiques ou de services exprimés par les collectivités. Elle explore également des pistes d'évolution de l'offre en technologies et services. L'impact d'éléments exogènes, comme la loi NOTRe, sur le marché de l'assainissement intelligent, ou bien la comparaison entre le marché français et le marché international sont également analysés dans cette partie.

Listes des tableaux et figures associées :

- Figure 39 : Enjeux concernés par les projets en cours ou futurs des collectivités
- Figure 40 : Besoins et projets en matière d'outils intelligents pour le suivi quantitatif des déversements
- Figure 41 : Besoins et projets en matière de gestion des infrastructures et du patrimoine
- Figure 42 : Freins à la réalisation des projets
- Tableau 11 : Attentes des collectivités en matière d'assainissement intelligent
- Tableau 12 : Axes de développement des technologies à court et moyen termes

Comité de pilotage



Collectivités participantes



Cette étude comporte 139 pages illustrées par 54 tableaux et figures.

HYDREOS est le pôle de la filière de l'eau dans le Grand Est, accélérateur d'innovation collaborative entre les entreprises, les laboratoires de recherche et les collectivités. En créant des synergies pour favoriser le développement de **projets innovants**, HYDREOS accompagne ses adhérents dans la mise en place d'actions en faveur de **l'amélioration durable de l'eau**. HYDREOS est membre fondateur de France Water Team, le pôle de compétitivité national de la filière de l'Eau.

Etude disponible à l'adresse suivante :

HYDREOS - 71, rue de la Grande Haie 54510 TOMBLAINE

Téléphone : 03.83.18.15.17

email : anne-gaelle.figureau@hydreos.fr



Bon de commande

L'assainissement intelligent - Innovations récentes, état des lieux en France et perspectives de marché

Coordonnées

Nom :	Prénom :
Structure :	
Fonction :	
Adresse :	
Code postal :	Ville :
Email :	
Tél :	
Signature :	Date :

Pour tout renseignement :

HYDREOS - 71, rue de la Grande Haie
54510 TOMBLAINE
Téléphone : 03.83.18.15.17
mail : anne-gaelle.figureau@hydreos.fr

Je souhaite acquérir l'étude :

<input type="checkbox"/> au tarif adhérent , soit 1 500€ HT (1 800€ TTC)
<input type="checkbox"/> au tarif non adhérent , soit 1 900€ HT (2 280€ TTC))

Mode de règlement

<input type="checkbox"/> par chèque bancaire à l'ordre de HYDREOS,
<input type="checkbox"/> par virement sur le compte d'HYDREOS, IBAN: FR76 1325 9029 1411 2112 0020 038; BIC: KOLBFR21; SWIFT: NORDFRPP (porter la mention "Etude Assainissement Intelligent" et le nom de la structure),
<input type="checkbox"/> par bon de commande.
Merci de mentionner, ici, vos coordonnées de facturation si différentes de l'adresse indiquée ci-dessus :

Conditions commerciales

<ul style="list-style-type: none">• Une facture acquittée vous sera adressée dès réception de votre règlement.• Diffusion de l'étude : L'étude est uniquement disponible en version électronique (format PDF). Elle sera envoyée par courrier électronique.• Propriété Intellectuelle : HYDREOS conserve la pleine propriété des résultats et informations mentionnés dans ses documents.
