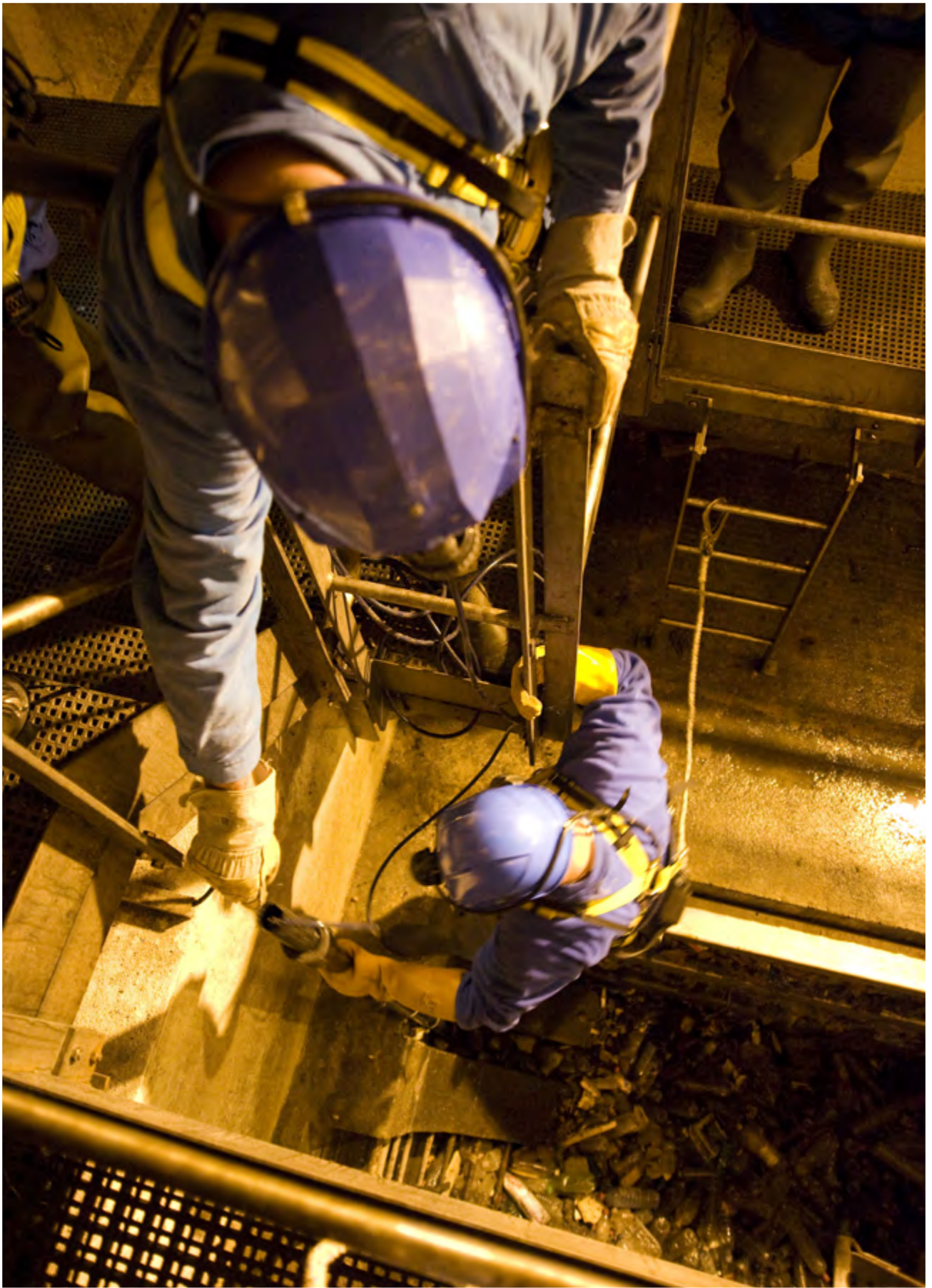




MAGES

OUTIL DE MAÎTRISE
AU SERVICE DE LA GESTION DES AUTOROUTES DE L'EAU



MAINTENANCE DU RÉSEAU

Des agents du SIAAP interviennent sur un ouvrage du réseau afin d'effectuer une opération de curage.

SOMMAIRE

P.2

**LE SIAAP: ACTEUR PUBLIC
DE RÉFÉRENCE
DE L'ASSAINISSEMENT**

P.4

MAGES EN BREF

P.6

**MAGES: OUTIL ESSENTIEL
DE COORDINATION POUR UNE
GESTION GLOBALE DU RÉSEAU**

LE SIAAP : ACTEUR PUBLIC DE RÉFÉRENCE DE L'ASSAINISSEMENT

Le SIAAP réalise une mission d'intérêt général, son expertise dépasse le traitement des eaux usées: valorisation énergétique des déchets produits, protection des milieux naturels, anticipation des évolutions aussi bien climatiques que démographiques... Fort de son expertise, interlocuteur reconnu, le SIAAP collabore avec ses différents partenaires (syndicats publics, partenaires scientifiques et opérationnels...) pour promouvoir et mettre en œuvre un assainissement durable pour la Métropole du Grand Paris et ses populations.

Sa mission

Depuis 1970, à l'échelle de l'agglomération parisienne et au service de près de 9 millions d'habitants, le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP) est l'acteur public de référence pour l'assainissement des eaux usées domestiques, industrielles et pluviales. Une fois transportés vers l'une de ses usines, tout au long d'un réseau de 440 kilomètres de canalisations, 2,5 millions de m³ d'eaux usées sont en effet traités, chaque jour, grâce à l'action conjointe des 1700 agents du SIAAP. Ces dernières y sont dépolluées avant d'être rejetées dans la Seine et dans la Marne, dans un esprit permanent de maintien du bon état écologique des eaux et de préservation de la biodiversité.

Ses équipements

Le SIAAP gère quelques 440 kilomètres d'émissaires, véritables autoroutes de l'eau qui acheminent les eaux usées jusqu'aux usines de dépollution. Pour maîtriser les volumes d'eau excédentaires lors de violents orages, le SIAAP a équipé son réseau de bassins de stockage et de tunnels réservoirs. Ces équipements sont pilotés par les agents du SIAAP grâce à un modèle d'aide à la gestion des effluents, baptisé MAGES, qui fournit des informations en temps réel, permettant de prendre les mesures nécessaires pour éviter la saturation du réseau et stocker les eaux excédentaires. Ce sont près de 2,5 millions de m³ d'eaux usées que le SIAAP dépollue, chaque jour, dans ses 6 usines d'épuration: Seine aval à Saint-Germain-en-Laye (78), Seine amont à Valenton (94), Marne aval à Noisy-le-Grand (93), Seine centre

LE SIAAP EN CHIFFRES

1800 km² de territoire de collecte
1^{er} producteur de biogaz en France
1700 agents
9 millions d'usagers franciliens
440 kilomètres de réseaux

à Colombes (92), Seine Grésillons à Triel-sur-Seine (78) et Seine Morée au Blanc-Mesnil (93).

Ces usines utilisent les technologies les plus pointues pour éliminer les pollutions dissoutes – carbone, phosphore, azote – et assainir les eaux avant leur rejet dans le fleuve.

Ses agents

Les 1700 agents du SIAAP agissent quotidiennement en faveur du développement durable du territoire et de la biodiversité. Mises à profit, leurs compétences et expertises de pointe, doublées de moyens de prévision et de traitement adaptés, permettent d'assurer une bonne gestion des eaux, gage d'un service public de l'assainissement de qualité.

Ses ressources financières

Les ressources du SIAAP proviennent, principalement, de la redevance d'assainissement sur la facture d'eau potable et des subventions versées par l'Agence de l'eau Seine-Normandie. Les investissements du SIAAP concernent essentiellement l'épuration des eaux usées, l'optimisation du réseau de transport et la gestion des eaux pluviales.

Le SIAAP : un acteur de la transition énergétique

Être utile à la construction d'une métropole durable : plus qu'un enjeu, c'est une raison d'être pour le SIAAP. Le SIAAP a pour ambition d'être un acteur de l'économie circulaire, de la transition énergétique et de la préservation des ressources pour bâtir le Grand Paris.

Priorités d'actions pour l'avenir

Fiabilité et performance

Le SIAAP a 4 priorités pour les années à venir :

- être un exploitant fiable et performant ;
- être un gestionnaire efficace de son patrimoine industriel ;
- être un gestionnaire avisé des ressources du cycle de l'eau ;
- être un acteur de la dynamique régionale du Grand Paris.

L'assainissement de A à Z

L'arrêté du 21 juillet 2015, entré en vigueur le 31 décembre 2015, encadre les systèmes d'assainissement, de la conception des ouvrages jusqu'à l'exploitation. Il recense les règles à adopter pour une exploitation optimale, afin de limiter les déversements dans le milieu naturel. Il précise également le système de collecte (le réseau et les déversoirs d'orage), introduit le principe de gestion des eaux pluviales le plus en amont et

détaille les prescriptions en matière de collecte (diagnostic, etc.). Charge à la police de l'eau, la DRIEE (Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie), d'en évaluer la conformité et de vérifier les équipements de déversoirs d'orage tous les ans. Autre nouveauté introduite par la nouvelle réglementation en vigueur : un périmètre de collecte agrandi à la grande couronne.

Pour un bon état écologique des eaux

L'adoption, le 5 novembre 2015, du SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) 2016-2021, par le Comité de bassin Seine-Normandie, dont le SIAAP est l'un des acteurs, confirme la nécessité de se projeter dans l'avenir. Ce document de référence permet à la France de décliner, en termes d'objectifs et de moyens, la politique de l'eau décidée à l'échelle européenne dans le cadre de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau). D'une durée de six ans, le SDAGE guide les choix et impose des règles pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, en totale compatibilité avec les objectifs définis par le SIAAP. Adossé au plan de gestion pluriannuel, un programme de mesures identifie les actions à mettre en œuvre. Objectif pour Seine-Normandie : atteindre, d'ici à 2021, le bon état écologique de 62 % des masses d'eaux superficielles.



Gérer le système d'assainissement francilien

Unique en Europe, **MAGES (modèle d'aide à la gestion des effluents du SIAAP)** est un outil informatique en éveil 24H/24, qui permet au PC SAPHYRS de pouvoir réguler le réseau d'assainissement de l'agglomération parisienne. Il recueille les informations des différents acteurs de l'assainissement (communes, syndicats de communes et Conseils généraux) tout en intégrant les prévisions de Météo France.

MAGES en chiffres

610 km de réseaux modélisés (23000 nœuds de calcul)

272 stations de gestion, dont 58 stations de pilotage (consignes)

112 exutoires (usines et points de déversement)

1376 bassins versants injectés en 5001 points du modèle

26 nœuds de coordination

3 minutes, c'est le temps que prend MAGES pour établir une simulation de 24 heures

Cette analyse en temps réel permet d'élaborer des scénarios, au cas par cas, en fonction de la disponibilité des ouvrages et de la quantité d'eau qui circule dans le réseau de 440 kilomètres du SIAAP, notamment en cas de forte pluie, comme ce fut le cas lors de l'épisode de crue, au printemps 2016. Toutes les données ainsi recueillies par MAGES permettent au PC SAPHYRS de limiter les déversements d'eaux non traitées dans le milieu naturel.

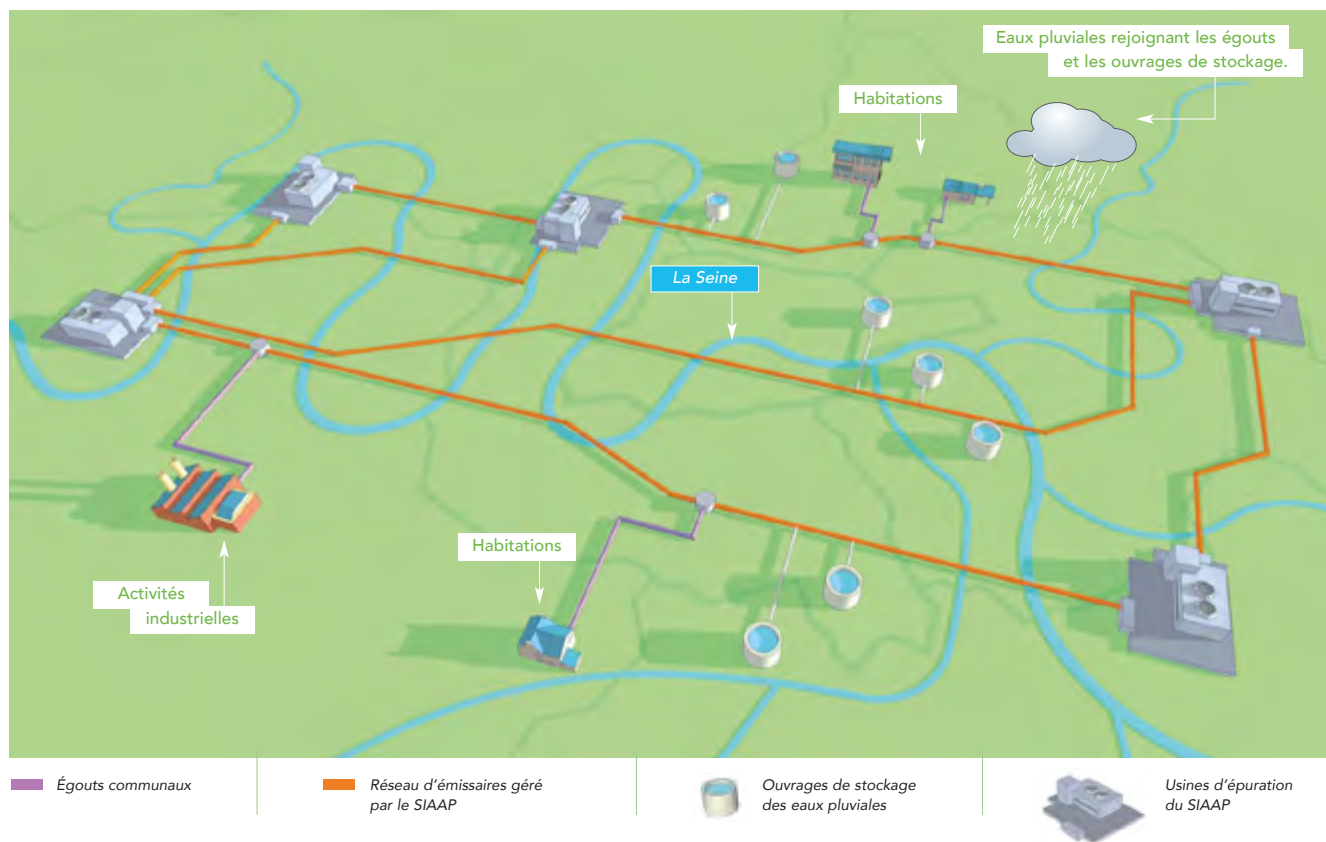
Le système d'assainissement des eaux usées en région parisienne

Les eaux usées sont collectées par les réseaux d'égouts communaux et départementaux auxquels sont raccordées les habitations, et par convention certaines industries. Elles rejoignent ensuite les réseaux de transport du SIAAP, qui les achemine vers l'une de ses six usines de traitement. On estime que les effluents provenant des activités

domestiques représentent environ 94% des volumes entrant dans les usines d'épuration par temps sec, les 6% restants provenant des activités industrielles. Au total, le volume des eaux usées transportées et traitées par le SIAAP s'élève à 2,5 millions de m³/jour par temps sec, correspondant à la consommation de plus de 9 millions de Franciliens.

Le réseau de collecte et de transport de l'agglomération parisienne est très majoritairement unitaire. Cela signifie que les eaux de pluie rejoignent le même circuit de transport et d'assainissement que les eaux salies par les activités domestiques et industrielles. L'ensemble de ces eaux polluées est qualifié d'eaux résiduelles urbaines et leur gestion est soumise au cadre législatif de la directive européenne de 1991 concernant la maîtrise et le contrôle des rejets dans le milieu naturel.

Le système d'assainissement des eaux usées en région parisienne



L'enjeu des eaux pluviales

Cela est peu connu, mais les eaux pluviales peuvent causer des pollutions importantes. Au contact de l'air, elles se chargent d'impuretés (fumées industrielles, gaz d'échappements), puis elles ruissellent sur la chaussée en emportant sur leur chemin toutes sortes de résidus déposés sur les toits et les chaussées (zinc, huiles de vidange, carburants, métaux lourds...). Ce phénomène est d'autant plus important que le niveau d'imperméabilisation élevé des sols en région parisienne (voirie, habitations...) ne permet plus aux eaux de pluie d'être absorbées lors d'épisodes pluvieux importants. La quantité d'eau qui circule dans les réseaux peut alors être deux fois supérieure à celle de la Seine. Elle atteint alors 300 m³/seconde, soit le contenu de 200 000 bouteilles d'eau en une seconde. L'usine Seine aval du SIAAP (la plus importante),

dont le débit moyen de traitement est compris entre 15 et 20 m³/seconde, peut voir son débit multiplié par trois lors de ces violents orages. Il y a ainsi risque de saturation du réseau et des usines et, donc, risque de rejets directs d'eaux polluées dans la Seine. Il est alors important de superviser les flux transitant dans les réseaux et les équipements de traitement afin de maîtriser les capacités d'accueil des eaux pluviales excédentaires. À cet effet, le SIAAP possède plusieurs ouvrages de stockage. On en compte actuellement 11 (8 bassins et 3 tunnels) pour une capacité totale de stockage de 833 200 m³. En y associant les grands émissaires de transport, le SIAAP peut stocker ponctuellement près de 1 833 000 m³, soit 1,8 milliard de litres d'eau. C'est comme si la Seine coulait pendant trois heures dans le réseau, avant que celui-ci ne soit à saturation.



MAGES : OUTIL ESSENTIEL DE COORDINATION POUR UNE GESTION GLOBALE DU RÉSEAU

Sur le terrain, la pluralité des responsabilités rend la gestion du réseau particulièrement complexe. Les communes et les syndicats de communes sont chargés de la collecte des eaux usées et pluviales, les départements prennent le relais pour les transporter jusqu'au réseau géré par le SIAAP qui, à son tour, achemine les eaux jusqu'à ses usines

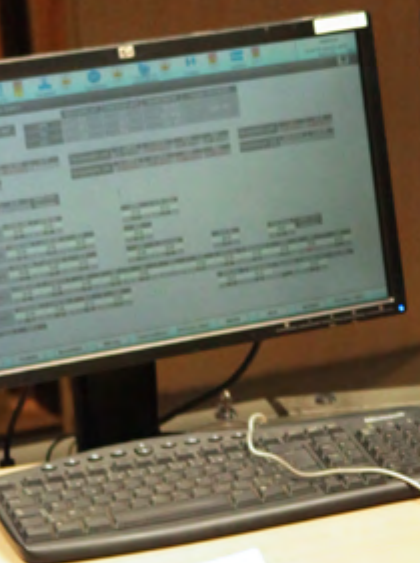
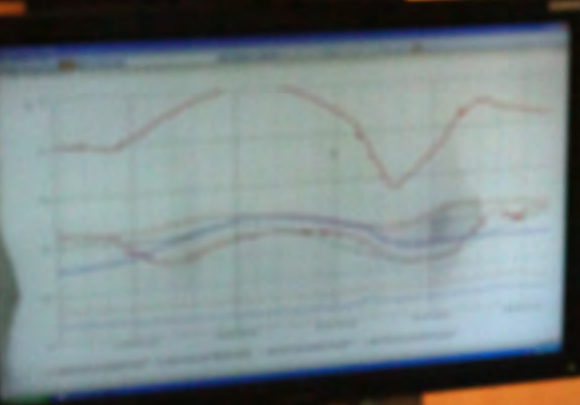
d'épuration. Ces différents réseaux, maillés, sont interdépendants mais sont gérés indépendamment. Il est donc essentiel d'assurer une communication constante et coordonnée entre les différents acteurs pour une gestion en temps réel du réseau et optimiser ainsi son fonctionnement. C'est le rôle de MAGES, piloté par les agents du SIAAP.

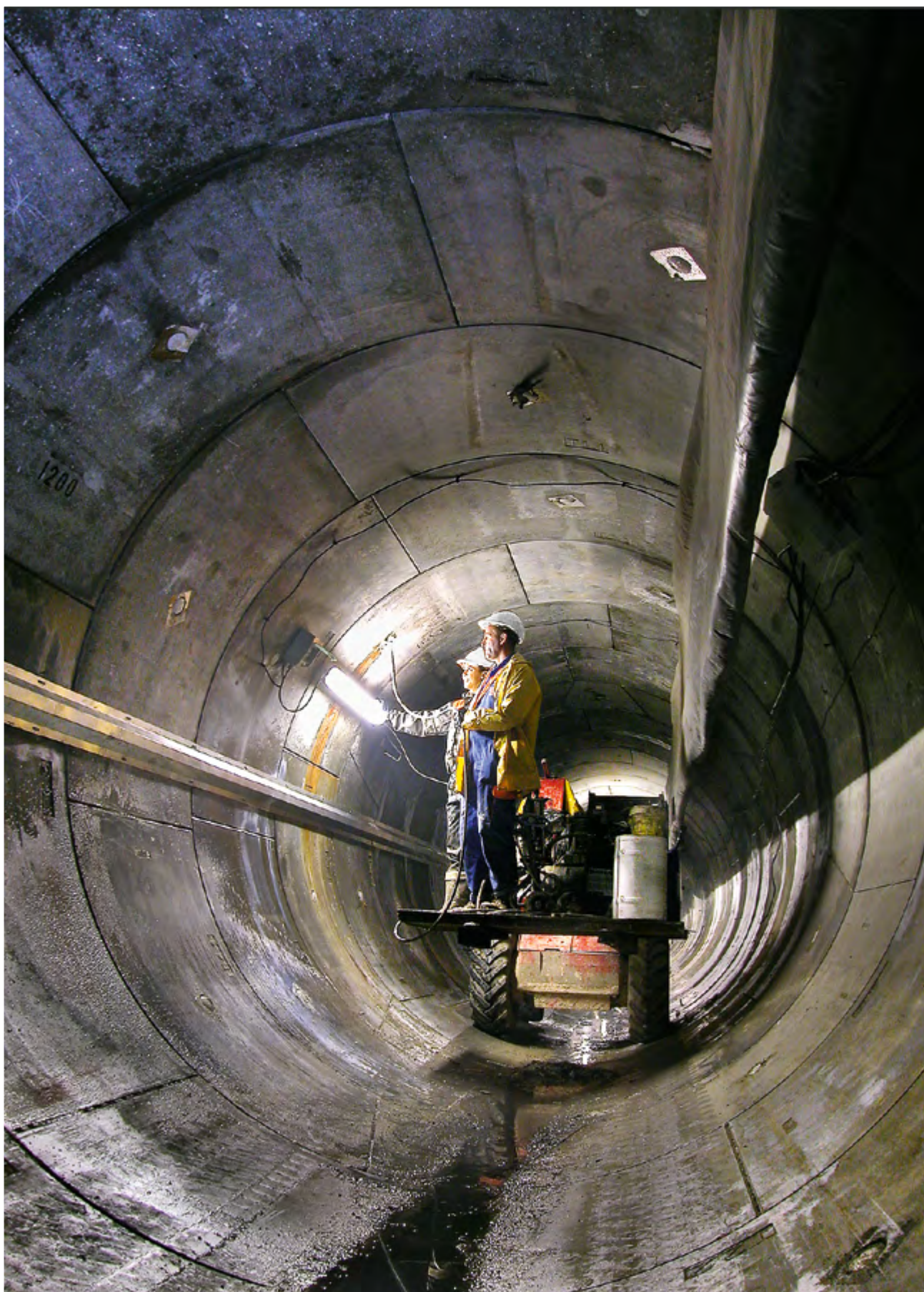
Les agents du SIAAP recueillent *via* MAGES l'ensemble des informations en provenance des acteurs de terrain – débit de l'eau, état du réseau, fonctionnement des usines... – tout en intégrant les prévisions de Météo France. Renseigné sur une dizaine de points stratégiques, MAGES livre une "photographie" instantanée de la situation du réseau d'assainissement. Le système, piloté par les agents, analyse ces informations en temps réel et propose les scénarios les plus adaptés au cas par cas: violents orages, travaux d'entretien dans les réseaux... MAGES possède aussi une capacité d'anticipation grâce à un modèle mathématique capable de s'adapter aux diverses situations occasionnées par le niveau de précipitations. Dans une situation à risques, MAGES est à même d'établir en 15 minutes des scénarios permettant d'optimiser la gestion du réseau en cas de crise (dysfonctionnement d'un équipement, intempéries, etc.). Ces informations fournies sont essentielles aux agents pour une gestion optimale du réseau.

MAGES ne remplace pas la gestion des eaux usées communales, départementales ou du SIAAP, mais constitue un puissant outil d'aide à la décision. Désormais, les agents et les exploitants disposent de toutes les informations pour choisir, sur la portion qui leur incombe, d'actionner ou non les vannes, de rediriger les flux vers les ouvrages de stockage, de les retenir dans les réseaux pour retarder l'arrivée de débits trop importants dans les usines d'épuration. Cela permet ainsi d'éviter les encombrements à l'origine d'inondations.

Les agents du SIAAP sont mobilisés 24h/24, 7j/7.







INTERVENTION AU CŒUR DU RÉSEAU

Le SIAAP est en charge de l'entretien et de l'optimisation du réseau de transport des eaux usées.

PLUS D'INFORMATIONS SUR WWW.SIAAP.FR



**DIRECTION DE
LA COMMUNICATION
ET DES RELATIONS
INTERNATIONALES**
2, RUE JULES CÉSAR
75589 PARIS CEDEX 12
TÉL.: 01 44 75 44 18
FAX: 01 44 75 44 14