

Le capteur H₂S Hach GS1440 est capable de mesurer l'H₂S en phase gazeuse ou en phase liquide, selon le positionnement qui en est fait. Ici, en phase liquide, la sonde est positionnée dans l'écoulement, en immersion.

ARTICLE INTERACTIF



H₂S: prévenir pour moins traiter

Les traitements réactifs à l'épreuve de l'H₂S

Veronica Velez

Abstract

To get rid of hydrogen sulfide (H₂S), there is no miracle solution. Mainly because each sanitation network and treatment plant is different and the quality of the effluent may vary throughout the route. But certain processes come close, the principle being to act as early as possible on the fermentation process when possible. These so-called reactive treatments will act as absorption or inhibition processes depending on the case, it all depends on whether we intervene on the problem upstream, downstream, in the air or in the mass.

Pour se débarrasser du sulfure d'hydrogène (H₂S), la solution miracle n'existe pas. Principalement parce que chaque réseau d'assainissement et station d'épuration est différent et que la qualité des effluents pourra varier tout au long du parcours. Mais certains procédés s'en rapprochent, le principe étant d'agir le plus tôt possible sur le processus de fermentation lorsque c'est possible. Ces traitements dits réactifs agiront tels des procédés d'absorption ou d'inhibition selon le cas, tout dépend si l'on intervient sur le problème en amont, en aval, sur de l'air ou dans la masse.

À haute concentration, au-delà de 700 ppm, le sulfure d'hydrogène (H₂S) est un gaz mortel et sa toxicité débute à 5 ppm en ambiance de travail. En limitant la concentration d'H₂S entre 3 et 5 ppm, le gestionnaire du réseau d'assainissement en limitera

largement les effets sur la sécurité des personnes, la corrosion des ouvrages (corrosion biogénique) et les nuisances olfactives. « Plusieurs entreprises proposent des traitements réactifs chimiques ou biologiques qui répondront à ces effets. Encore faut-il savoir choisir le bon



MOLECOR

Smart water



WWW.MOLECOR.COM

AEP et REUT

TOM ^{ECO}FITTON TFS

Construction

EVAC+ AR SILENCE+ 

Assainissement et Pluvial

SANECOR



produit, le bon dosage qui doit être aussi le plus faible possible pour une réduction des coûts, tout en assurant une performance de qualité», explique Micr'Eau dont les compétences lui permettent de fournir une prestation complète, du diagnostic du réseau jusqu'à la mise en œuvre des traitements. Parmi les traitements préventifs du H₂S, l'utilisation de nitrate de calcium qui limitera sa formation est souvent privilégiée, et dans une approche plus « curative » du traitement, l'utilisation des sels ferreux est aussi largement répandue. Enfin, la couverture des stations d'épuration reste également une méthode utilisée pour piéger les gaz rejetés et traiter l'air emprisonné.

CARACTÉRISER POUR MIEUX TRAITER

Particulièrement présent dans les effluents urbains, le sulfure d'hydrogène est la forme gazeuse du soufre qui en présence d'eau pourra prendre la forme d'H₂S, gaz très soluble mais aussi très volatile et donc difficile à capter. Pour sa mesure, plusieurs solutions existent notamment chez AQUA MS, MSA, Ijinius, Equipements Scientifiques, Moineau Instruments ou encore Teledyne.

Du côté des solutions préventives, composées de nitrate de calcium, le procédé naturel Nutriox développé par Yara il y a une trentaine d'années, est aujourd'hui l'une des solutions préventives les plus pertinentes s'il est injecté dans le réseau, avant la formation du gaz en maintenant les effluents à l'état d'anoxie, bloquant ainsi le processus

de fermentation anaérobie, à l'origine de la formation d'H₂S. « Plus l'injection de Nutriox sera réalisée en amont dans le réseau, plus le produit sera efficace, et plus les quantités de produit nécessaires seront faibles », explique Clément Mahe, directeur commercial France chez Yara. Pour cibler et mieux gérer les injections du précieux nitrate de calcium, Yara a mis au point un logiciel de calcul basé sur des algorithmes. « Les algorithmes correspondent à des paramètres physico-chimiques mesurés dans les effluents et qui vont nous permettre de caractériser la septicité des effluents et ainsi, d'adapter la bonne quantité », poursuit Clément Mahe. Dans cette course à l'optimisation demandée pas les gestionnaires, Yara a également développé un logiciel de simulation, le N-Simulator, un outil dynamique qui va permettre de réaliser un premier dimensionnement. En

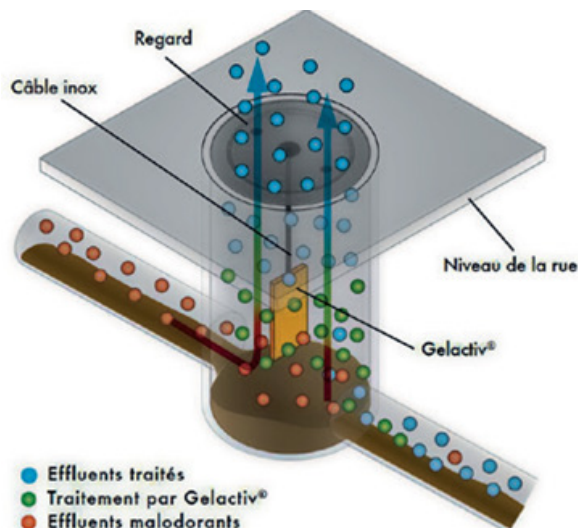
parallèle, Yara pourra également réaliser un diagnostic H₂S grâce à des capteurs placés là où « théoriquement » il y a le plus d'H₂S, afin de caractériser, de manière « réelle » cette-fois-ci, la quantité d'H₂S dans l'air, dans le réseau ou dans l'air ambiant.

De son côté, la société Kemira développe depuis 2011 des solutions de traitement et outils d'aide à l'exploitation afin de permettre aux utilisateurs de « doser juste ce qu'il faut » et de contrôler en temps réel l'H₂S depuis son point de formation. « En tant que producteur engagé dans le développement durable, nous attachons une importance toute particulière à aider les utilisateurs à bien travailler avec nos produits et à les doser de manière optimale. En 2011, nous avons développé la sonde de mesure KemConnect OCC qui grâce à l'algorithme d'injection offre une injection régulée des réactifs PIX » explique Pierre Coadic, Directeur Commercial Eau et Industrie.

En termes de réactif, Kemira travaille à base d'un chlorure ferreux qui est très concentré à 12,5% de Fer et qui d'un point de vue technique avec des petites quantités a une double action : la neutralisation des sulfures formés en digestion et la déphosphatation sur les bassins biologiques.

PRÉVENIR ET GUÉRIR: LES PRODUITS DU TYPE SELS DE FER

Face à la hausse du prix du nitrate de calcium qui présente aussi l'avantage de moins dégrader les ouvrages, pompes, coudes et autres conduites réduisant de la même manière les coûts d'exploitation, d'autres alternatives comme les produits du type sels de fer, le fer



Greencityzen a mis la promenade des Anglais à Nice sous monitoring en continu de l'H₂S en installant une vingtaine de capteurs qui permettent de contrôler le bon fonctionnement de la station d'épuration Haliotis située dans la ville.

by SEDE  VEOLIA

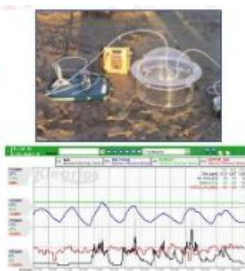
KLEARIOS est spécialisé dans la conception, le design, le dimensionnement et la mise en œuvre de solutions techniques pour le traitement de l'air, des COV et des odeurs. Nous proposons une gamme complète de technologies et produits, développés en interne et en collaboration avec des sociétés technologiques.

Solutions :

Campagne de mesures physico-chimiques / Mesure de l'H₂S, du NH₃ gazeux grâce à notre parc de capteurs + diagnostics / Mesures Olfactométriques et Spectrométriques / Canalisation des odeurs / Traitement de l'air vicié / Traitement par l'injection de réactif / Neutralisation et abattement des odeurs



LES AUTOMATES DU PROCEDE BIODKLEAR
(Dosaklear / Muc)



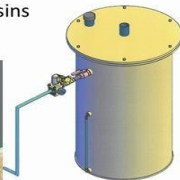
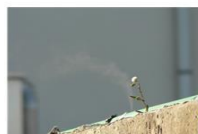
MyKlearSens
(capteurs H₂S-NH₃)



CARBOKLEAR
(charbons actifs)



- Neutralisants d'odeurs :
 - Les produits **Klearex^{DV}** mis en œuvre par la technologie **KlearTec^{DV}**
 - Injection directe dans le système d'aération des bassins



KLEARTEC / KLEAREX



**BIODKLEAR
FERRAKLEAR
NITRAKLEAR**
(réactifs neutralisants)



KLEARGEL
(polymères)

ferrique et le fer ferreux se sont développés même si leur pouvoir corrosif est plus important. Le fer ferrique, principalement utilisé en station d'épuration dans le processus de sédimentation des boues, a donc un effet de fixation des sulfures, sans en empêcher toute fois la formation. Par ailleurs, le fer ferrique se transforme en fer ferreux dans l'eau et produit par réaction sur les sulfures un composé insoluble, le sulfure de fer. « Résultat, le soufre fixé par réaction chimique dans l'eau ne ressortira plus sous forme d'H₂S. Le traitement au chlorure ferreux, fer ferreux, présent dans l'eau y restera jusqu'à ce qu'il réagisse avec les sulfures », souligne encore Micr'Eau. Les traitements au sel tirent toutefois leur épingle du jeu grâce à leur durée de vie dans le réseau, environ 24 h, contre en moyenne 6 h pour le nitrate de calcium avant d'être digéré par des bactéries sulfato-réductrices ou des bactéries dénitrifiantes aérobies qui transforment le nitrate en azote.

TENIR COMPTE DE LA CONCEPTION DU RÉSEAU

La prise en compte de tous les paramètres du réseau, en théorie gravitaire où les échanges entre eau et air pourront toutefois être importants, sera essentielle avant de choisir le réactif. « Dans les canalisations gravitaires, l'eau ne devient jamais septique parce qu'elle solubilise toujours suffisamment d'oxygène pour éviter des conditions d'anaérobiose, favorables au développement des

Le Medor Exp de Chromatotec est un chromatographe en ligne, en phase gazeuse, dédié à l'analyse des composés soufrés comme l'H₂S.



© Hach

BSR. Par contre, dans les tuyaux de refoulement en charge où il n'y a pas d'air et où le peu d'oxygène qui rentre au départ est vite consommé par les bactéries aérobies encore présentes dans les eaux usées, on passe alors à des conditions anaérobies avec le développement des BSR», explique Micr'eau. Si les distances de gravitaire ne sont pas suffisamment longues pour tout réoxyder avant la station d'épuration, ces eaux arriveront alors plus chargées en H₂S, notamment en cas de climat chaud.

LE CHOIX DU RÉACTIF OXYDANT

Il existe toute une palette de réactifs. Certains augmentent le pH de l'eau (jusqu'à 8,5-9) de manière à conserver les

sulfures sous forme dissoute, non volatiles. Les eaux gravitaires avant d'arriver au poste de relevage sont souvent des eaux non septiques qui ne contiennent pas de sulfures parce qu'elles sont riches en oxygène, et la moindre forme de sulfure va être oxydée par l'oxygène présent. Dans les zones aériennes d'un réseau comme en station d'épuration, dans les postes de relevage ou certains gravitaires, un biofilm pourra se former. Au contact de ce film composé de bactéries qui est dans un milieu totalement anaérobie tout en étant dans l'air, l'H₂S va se solubiliser et là il va être métabolisé par des bactéries cette fois-ci sulfato-oxydantes présentes dans ce milieu aérobie qui vont réoxyder l'H₂S. Mais cet hydrogène sulfuré qui a été oxydé en acide sulfurique est particulièrement corrosif pour le béton, en particulier la chaux qui le compose.

PRÉVENIR L'USURE DES RÉSEAUX

Certains mortiers composés à 100% d'aluminates comme le SewperCoat d'Imerys empêcheront la formation du biofilm et résisteront à la corrosion pour plusieurs dizaines d'années. La société Hermes Technologie propose son enduit de mortier ERGELIT KS2b-L pour protéger le support dans la masse contre la bio-corrosion par H₂S mais aussi pour le reprofiler, le restructurer mécaniquement et le rendre imperméable. Chez Kemica Coatings, la résine bicomposants Kemistatif sans solvant à durcissement rapide et polymérisable à froid et



© Hach

Le GS1440 de Hach est un capteur micro-électrochimique adapté aux applications d'eaux usées. Les plages de mesure sont de 0 à 5 mg/L (en phase liquide) et de 0 à 1000 ppm (en phase gazeuse). Le capteur pourra être alimenté par batteries pour s'adapter aux applications réseaux, mais peut également être connecté sur les transmetteurs SC standards de Hach pour une application en STEP.

Mortiers **ERGELIT** de réhabilitation en assainissement



À chacun son KS :

ERGELIT KS1

Effluents urbains

ERGELIT KS2

Effluents industriels

ERGELIT KS2b-L

Corrosion bio-sulfurique H₂S

Imperméabilisation et anticorrosion en :

Regards de visite
Postes de relevage
Collecteurs
Bassins
Stations d'épuration
Réservoirs

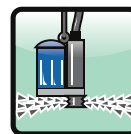
Application :



Manuelle



Projection



Centrifugation

Réparation des bétons, voirie, scellement, assainissement, réhabilitation de canalisations, réservoirs et sols industriels

ZAC de Royallieu - 17 rue du Four St-Jacques

F-60200 Compiègne

Tél : +33 (0) 344 970 222 - Fax : +33 (0) 344 970 932

Email : bureau@hermes-technologie.com

www.hermes-technologie.fr

HERMES
TECHNOLOGIE



Knowledge grows

Besoin d'aide pour résoudre un problème d'odeurs ou d'H₂S ?

Yara s'engage à collaborer avec vous pour déterminer la source du problème et trouver la solution la plus adaptée à vos besoins.

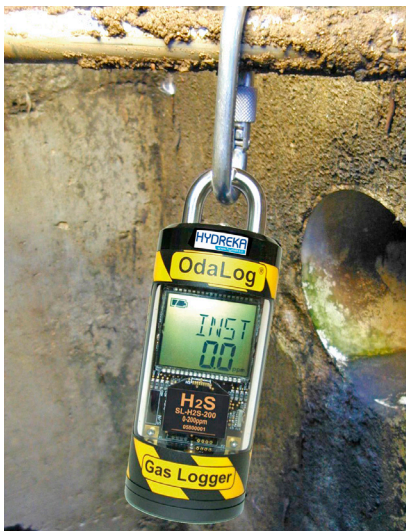
Nos engagements portent sur :

- un air pur en neutralisant les odeurs
- des conditions de travail sûres en éliminant l'H₂S
- la protection des infrastructures en éliminant la corrosion

Vous voulez en savoir plus ?

Contactez : ✉ stephanie.dion@yara.com ☎ +33 (0)6 80 04 11 39 🌐 www.yara.fr/nuisances-olfactives





© Hydreka

L'Odalog proposé par Hydreka est décliné en deux gammes selon les concentrations présentes dans les réseaux, soit pour du 0/200 ppm, soit du 0/1000 ppm destinée plus particulièrement aux concentrations élevées dans les pays chauds.



© Hydreka

Les capteurs OdaLog proposés par Hydreka sont placés sur des points critiques, là où il y a un risque de propagation du gaz comme ici dans un regard, qui doit aussi rester accessible. L'enregistreur pourra stocker jusqu'à 42 000 données avec un intervalle d'enregistrement de 1 s à 1 h.

certifiée ACS, est particulièrement bien adaptée aux conduites de fort diamètre, et se prête bien au tubage. Dans le cadre d'ouvrages neufs, les produits Xypex permettent de garantir l'imperméabilisation ainsi qu'une protection contre les agressions chimiques comme l'H₂S. Proposés sous forme d'adjuvants qui, ajoutés au mélange béton lors de sa préparation, vont venir renforcer l'imperméabilisation et ainsi sur le long terme,

réduire le coût de la maintenance. En y ajoutant le Xypex Biosan, la protection complète de l'ouvrage est garantie grâce à ses molécules chimiques. « Avec le Biosan, on s'affranchit de l'H₂S qui est l'un des problèmes majeurs sur la pérennité des bétons », explique Gilbert Tiezzi en charge du développement des produits sur le marché français. Enfin, faire le choix de canalisations dans un matériau totalement inerte comme polypropylène (PP), pourra également être une solution technique face au problème de corrosion, comme le propose DYKA, PUM, Poloplast ou encore Wavin.

RÉDUIRE LA CORROSION... ET LES ODEURS

« Biothys a développé un complexe de neutralisants d'odeurs à forte rémanence et à large spectre d'action contenu dans les plaques Gelactiv », explique Michael Luccisano, gérant de Biothys. Les actifs relargués sous forme de gaz par les plaques Gelactiv se combinent aux groupements malodorants pour les neutraliser. Simples à utiliser et économiques, elles permettront de diminuer et de retarder les effets de corrosions engendrés par l'H₂S. La plaque se présente sous la forme d'une matrice polymérique suspendue au sein du réseau ou d'un avaloir a une efficacité qui s'étend sur 3 à 4 mois en fonction des conditions climatiques qui pourront réduire ses effets (chaleur, vent). En fonction de la quantité de la quantité de gaz, de 1 à 3 plaques pourront être installées. Après utilisation, celles-ci seront traitées comme des déchets standards. Enfin, des acteurs comme Olentica, Klearios ou Groupe VTA proposent des solutions de traitement des odeurs qui s'adaptent à ces situations.

De son côté, PUM propose les solutions R Net Solutions permettant de neutraliser toutes les odeurs spécifiques, et un gel aqueux, à placer dans un regard permettant d'abaisser immédiatement d'un facteur 2 à 3 la concentration en H₂S. Pour lutter contre les odeurs, la société américaine Moleaer conçoit et produit des générateurs de « nanobulles ». Une solution notamment utilisée au Danemark par TECHRAS Nano, son partenaire local de distribution, pour la STEP de Stavnsolt. La société y a installé une unité mobile de génération de nanobulles dans le décanteur primaire. Les eaux usées du canal de rejet



© Micr'Eau

Installation d'un poste de traitement de l'H₂S par injection de nitrate de calcium sur un poste de relevage de l'agglomération de Longwy, réalisée par Micr'Eau.

du décanteur primaire y sont aspirées à l'admission du générateur de nanobulles de Moleaer et rejetées dans la chambre d'alimentation. L'injection de ces « nanobulles » ne requiert pas de système de diffusion complexe : les générateurs de Moleaer peuvent s'adapter sans difficulté à des installations existantes. Le procédé a notamment permis de constater une réduction significative des plaintes du voisinage pendant les mois d'été.

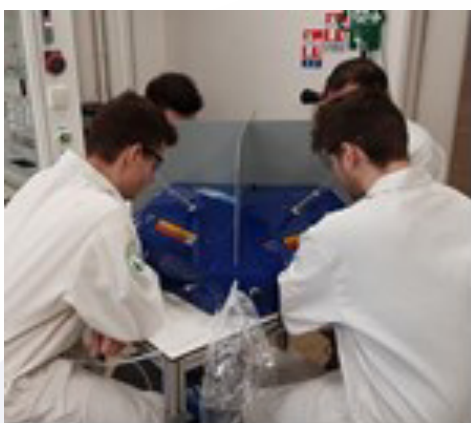
Le groupe VTA propose également sa solution de nitrates concentrée Calcoferrit, avec adjonction de composants de fer ; une combinaison visant à supprimer les mauvaises odeurs existantes par liaison et neutralise celles-ci grâce aux conditions oxydantes. « Elle parvient en outre à éviter un milieu anoxique afin de prévenir la réapparition de mauvaises odeurs. La teneur importante de calcium soutient de surcroît les processus biologiques de la station d'épuration et stabilise les floccs », précise VTA.

CAPTER L'H₂S DANS L'AIR

Pour traiter l'H₂S aérien, la solution du confinement des réseaux, des bassins ou des bâtiments sera requise afin d'extraire l'air et le traiter grâce à des filtres à charbon actif. La société Micr'Eau pourra prendre en charge l'ingénierie complète de l'installation, le dimensionnement des filtres, des charges, des ventilateurs pour l'extraction,... Sachant que l'utilisation de charbon actif sur les postes de refoulement reste complémentaire à l'utilisation de réactifs chimiques injectés sur le réseau. « Nous avons à la fois la

Environnement'Air

Des Experts en Environnement, Odeurs et Gaz
vous assistent à chaque étape
de votre démarche de progrès



Traitement

- Etudes technico-économiques
- Cahiers des charges
- Études pilote
- Optimisation

Impact

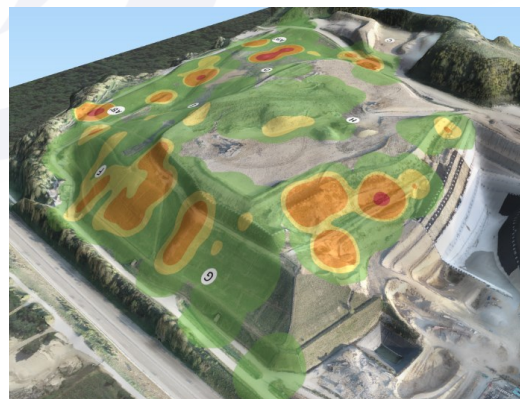
- Enquêtes, Observatoires
- Cartographies
- Polluants atmosphériques
- Santé, ERS

Dispersion

- Stations de mesures
- Suivis
- Statistiques et analyses
- Simulations

Diagnostic

- Mesures olfactométriques
- Mesures chimiques (COV, Soufrés, amines, BTEX, ...)
- Plans de gestion des solvants
- Mesures physiques



Pour plus de renseignements :

Christian ROGNON - 06 14 94 41 59 - christian.rognon@environnement-air.fr

Environnement'Air—115 rue Louis ARMAND, ZA Les Milles, 13290 AIX EN PROVENCE

www.environnement-air.fr

connaissance des solutions disponibles sur le marché, et nous nous adaptons systématiquement au cas du client pour être au plus près de ses besoins mais aussi de ses moyens ! Plus on aura étudié la solution par rapport à son problème, plus on aura des coûts de fonctionnement et d'investissement réduits», précise Micr'Eau.

UN TRAITEMENT BIOLOGIQUE EN STATION D'ÉPURATION

Disponible sous la forme d'un support à bactéries, suffisamment humidifié afin de transférer au passage de l'air, certaines molécules présentes au niveau des grains comme l'H₂S. Les bactéries ainsi présentes sur ces grains vont ensuite pouvoir digérer l'hydrogène sulfuré en acide sulfurique qui lui va rester dans l'eau. «Le filtre coûte certes plus cher, mais sa durée de vie est de l'ordre de 10 ans, alors que pour le charbon actif, c'est tous les 6 mois à 1 an avec à chaque changement, des coûts d'intervention et de gestion en déchets dangereux du charbon», explique Micr'Eau. Plus avantageuse au niveau environnemental, la solution biologique, matériau inerte sans danger et recyclable, issue d'une production française, donc locale, peine à s'imposer sur les marchés publics où le calcul du rendement se fait à court terme.

UNE GESTION STRATÉGIQUE

Certaines technologies mises en place dès la conception des réseaux d'assainissement, permettent d'éviter la formation de conditions propices à la formation d'H₂S. « Utilisés pour équiper les stations d'épurations, nos analyseurs

sont utiles à la fois dans le cadre de la prévention mais aussi du curatif afin de contrôler en permanence l'efficacité des mesures mises en place, explique le fabricant français Chromatotec. Nos instruments sont autonomes et fonctionnent en continu et pourront être équipés d'alarmes, programmées pour alerter en cas de détection d'une concentration d'H₂S supérieure à une valeur seuil. » Ces analyseurs, disponibles pour la basse ou la haute teneur, fonctionnent sur le principe de la chromatographie en phase gazeuse. L'échantillon (généralement en légère surpression) est envoyé vers l'analyseur et remplit une boucle d'injection de volume donné. Ensuite, de l'azote produit en continu grâce au générateur va entraîner le contenu de cette boucle vers une colonne analytique qui permet de séparer l'H₂S des autres composés. L'H₂S est ensuite envoyé vers une cellule électrochimique spécifique des composés soufrés capable de détecter ce composé jusqu'à des teneurs de l'ordre de la dizaine de µg/m³.

DES VÉRIFICATIONS PONCTUELLES DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Spécialiste des instruments de mesure pour tout le cycle de l'eau, Hydreka propose des solutions autonomes en énergies (sur piles) disponibles à la vente mais surtout, à la location. « Notre gamme de la marque Odalog est dédiée à l'H₂S, avec des capteurs équipés soit d'un enregistrement local soit en version connectée, pour une connexion à un serveur à distance pour des informations en

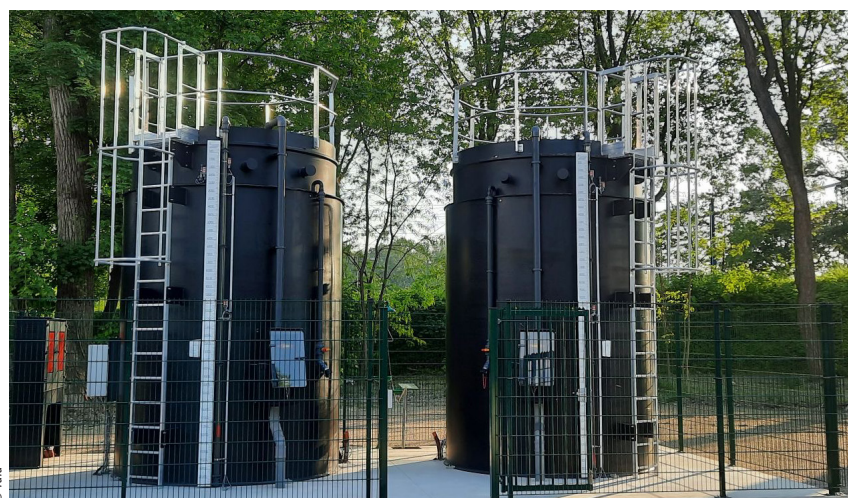


Installation d'une solution avec fourniture de charbon actif pour une STEP à Evreux par Micr'Eau.

semi-temps réel lorsque cela sera possible. Notre parc de location important nous permet de répondre à la demande des bureaux d'études, des entreprises en charge de la mise en œuvre de traitements réactifs, ou des exploitants, pour une location courte durée ou longue durée de ces produits spécifiques dans le cadre de campagnes d'études. Des équipements entretenus, calibrés et mis en conformité avant toute location», explique Korentin Jolivet, responsable marketing & communication d'Hydreka. Une solution qui permet aux utilisateurs de s'affranchir de la maintenance et qui reste abordable. Dans cette optique, des bureaux d'études indépendants spécialisés dans l'H₂S, à l'instar d'ATHEO SOLUTIONS, accompagnent les collectivités et les exploitants, en apportant leur expertise de la conception à l'exploitation des systèmes d'eaux usées.

La société Datalink Instruments a quant à elle développé l'analyseur SU200, afin de servir la plupart des applications nécessitant une détection continue de la concentration d'H₂S. Le SU200 se distingue par la mise en œuvre de la spectrométrie UV, méthode fiable et sélective indépendamment des variations du pH qui ne présente ni l'inconvénient du vieillissement de l'électrode en eau chargée, ni l'emploi de réactifs onéreux et polluants.

Insensible à la turbidité et à la coloration de l'eau grâce à sa méthode exclusive de mesure en phase gazeuse, il offre aussi un système de nettoyage automatique



Traitement au Nutriox installé par Yara: l'apport de nitrates va permettre de maintenir les effluents à l'état d'anoxie, bloquant ainsi le processus de fermentation anaérobie, à l'origine de la formation d'H₂S.

qui rend la mesure fiable dans le temps (la gamme de mesure s'étend de 0 à 200 mg/l et peut-être exprimée en mg/l H₂S ou mg/l S).

PILOTAGE AUTOMATIQUE OPTIMISÉ

La digitalisation de l'exploitation des réseaux d'eau est la spécialité de Greencityzen. « Pour l'assainissement, nous proposons une solution de monitoring en continu de l'H₂S présent dans l'air qui permet d'établir une véritable gestion dynamique des effets, Les données et alertes sont transmises immédiatement sur l'application », explique Guy Lecurieux Lafayette, directeur du développement commercial Eau, Greencityzen groupe Simpliciti. La solution, un capteur connecté autonome (sur pile) disponible dans une version fortes concentrations d'H₂S (0-1000 ppm) et dans une version pour de très faibles concentrations (0-2300 ppb, particules par milliard) à l'origine d'odeurs perceptibles au de-là de 50 ppb. Les données peuvent être aussi corrélées avec les données météo de façon à mieux les anticiper. Ces données sont aussi interopérables et peuvent servir à alimenter un modèle de panache. « Aujourd'hui déployée sur le réseau d'assainissement de Marseille et à Nice en amont de la station d'épuration Haliotis, notre solution leur permet d'identifier et d'optimiser rapidement les problèmes de traitement des eaux usées, d'objectiver et



L'analyseur SU200 de chez Datalink Instruments mesure en continu la concentration de H₂S dans l'eau.



Aujourd'hui, en termes de solution préventive en amont, le traitement biologique aux nitrates de calcium proposé par Yara est pertinent même s'il n'est pas toujours le plus efficace.

d'anticiper les plaintes des riverains, et de préserver le plus possible le patrimoine de la corrosion », souligne le responsable.

SURVEILLANCE DE L'H₂S: PHASE LIQUIDE VS PHASE GAZEUSE

En matière de surveillance de l'H₂S, Hach a mis sur le marché un capteur capable de mesurer l'H₂S en phase liquide ou gazeuse. « Si la plupart des exploitants utilisent aujourd'hui des capteurs en phase gazeuse pour surveiller les concentrations d'H₂S dans leurs systèmes de traitement et/ou pour piloter les éventuels traitements curatifs ou préventifs mis en place, le capteur Hach GS1440 de surveillance de l'H₂S, permet également une mesure en phase liquide plus cohérente et plus fiable qu'en phase gazeuse », explique Marie Inizan, responsable du développement d'applications chez Hach. En effet, l'emplacement du capteur en phase gaz, la ventilation du ciel gazeux et les turbulences hydrauliques potentielles (induisant un dégazage plus ou moins important de l'H₂S) sont quelques-uns des facteurs clés influençant grandement les concentrations en H₂S dans l'air. « Une mesure en phase liquide permet de s'affranchir de ces facteurs et ainsi, de mieux évaluer le risque H₂S, les points sensibles et les performances de potentielles solutions de traitement », poursuit-elle. En phase liquide, la sonde GS1440 se positionne en immersion dans l'écoulement et permettra la mesure de

concentrations comprises entre 0 et 5 mg/L. « Sur une installation réseau, une localisation en un point en amont de turbulences et avec une vitesse de passage permettant un autonettoyage de la sonde est idéale. Sur un site avec traitement curatif de l'H₂S au sulfate ferreux, la mise en place du capteur en phase liquide avec asservissement du dosage en lien avec la concentration en H₂S a permis de réduire la consommation de sels métalliques de 50% mais aussi la teneur en H₂S lors des pics de production », explique encore Marie Inizan.

VERS DES TRAITEMENTS PLUS ÉCOLOGIQUES

Tout comme le nitrate de calcium, l'hydroxyde de magnésium est un réactif très intéressant au niveau environnemental. Il a tendance à augmenter le pH de l'eau et ainsi fixer le soufre dans l'eau qui ne s'évapore plus. Ce produit est absolument non dangereux. Au niveau environnemental, le principal levier du secteur reste la proximité avec les fournisseurs français ou européens des produits réactifs utilisés. Excepté le charbon vierge qui lui vient d'Asie. « Avec les périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes qui s'annoncent, la consommation d'eau se réduira et de ce fait, les débits dans les canalisations aussi, alors même qu'elles auront été dimensionnées pour des débits plus importants. La stagnation sera plus importante et la formation d'H₂S avec », souligne encore Micr'Eau. ●