

Stations de relevage : les solutions préfabriquées ont la cote

Par Hanne-Lys Meyer,
Technoscope

En eaux usées comme en eaux pluviales, en collectif, semi-collectif ou individuel, les postes de relèvement sont des éléments essentiels du réseau. Les équipements préfabriqués, qui profitent à plein des avantages qui leur sont propres, se développent. Ils permettent de réduire les temps de pose, d'augmenter la sécurité tout en diminuant sensiblement la maintenance.



ABSTRACT Water pumping stations: pre-fabricated solutions have the edge.

For waste water and rainwater - either as community, semi-community or independent units - pumping stations are vital elements of the network. Pre-fabricated parts are being developed, and they are taking advantage of the benefits they deliver in the form of opportunities to save time when being fitted, improved security, and also the noticeable reductions in maintenance.

Dans l'air du temps, les exploitants de stations de relevage plébiscitent les solutions préfabriquées. Il faut dire que ces postes prêts-à-installer, dont il n'y a plus qu'à raccorder les canalisations et les branchements électriques, offrent des atouts évidents en termes de facilité et de rapidité d'installation. S'ajoutent à cela des avantages liés à leur simplicité d'exploitation et de maintenance, car grâce à des conceptions et des formes bien choisies, ces constructions facilitent l'évacuation des eaux : fini ou

presque les problèmes d'accumulation de matières solides et de dégagement de mauvaises odeurs trop souvent rencontrés sur les solutions conventionnelles.

Enfin, les stations prêtes-à-raccorder, dont les éléments sont optimisés dans ce sens, offrent des atouts certains en termes de sobriété énergétique.

Logiquement, les fournisseurs sont nombreux à en proposer pour ces différentes raisons. En assainissement collectif, KSB, Xylem, Grundfos, Techneau, Atlantique Industrie, Technirel, UFT France, MR

Des postes préfabriqués en résine fibre de verre sur mesure

À la différence des pompistes qui assemblent leurs pompes avec des cuves dont la fabrication est bien souvent sous-traitée, Pompaix conçoit et fabrique depuis plusieurs années ses propres cuves pour proposer des postes en résine fibre de verre sur mesure. La conception de ces postes est réalisée à partir d'un logiciel 3D et repose sur une technique qui permet de fabriquer par enroulement filamentaire croisé les moules et ensuite les fonds, couvercles et accessoires. Elle permet de réaliser sur mesure des cuves de 12 mm d'épaisseur, de 1 m à 3 m de diamètre et jusque 7 m de profondeur. « Nous stockons sur notre usine d'Aix-en-Provence plus de 60 m de cylindres du diamètre 1 m au 2,4 m ce qui nous permet de réaliser plus de 20 postes de pompage dans des délais très courts », explique Pascal Hovine, P.D.G de Pompaix.

Le choix de la résine fibre de verre, présente de nombreux avantages. « Il permet une étanchéité parfaite grâce à la fabrication en usine, ou les conditions de montage sont optimales, ce qui est plus compliqué pour les postes en béton par exemple, qui dépendent largement des conditions climatiques, explique Pascal Hovine. La finition intérieure en Gelcoat, lisse, permet d'éviter le dépôt des graisses, les agressions chimiques et les attaques d'H₂S. Par ailleurs, la manutention s'en trouve facilitée et ne nécessite pas d'engin de levage pour la pose ».



Pompaix

Au-delà du poste en lui-même, Pompaix conçoit et fabrique également dans son usine d'Aix-en-Provence des potences de levage, panier de dégrillage en inox, grille de protection antichute en inox, grâce à une usine de serrurerie-métallerie intégrée. De même, l'entreprise commercialise également les produits complémentaires pour équiper des postes tels que clapets, vannes, raccords, chaîne de lavage inox...etc.

La maîtrise de la totalité de l'équipement du poste permet à Pompaix de livrer des postes tout équipés et prêts à poser, intégrant couvercle et trappes avec barreudage anti-chute inox, pieds d'assise, pompes, panier de dégrillage, trappe et potence de levage...etc. L'ensemble, entièrement conçu et réalisé en fonction des spécificités du cahier des charges et des contraintes liées à l'environnement du poste, correspondra ainsi exactement aux besoins de l'exploitant. « Notre souplesse nous permet de coller très précisément à la demande, avec l'avantage de ne pas avoir à le construire sur le chantier », souligne Pascal Hovine.

Pompes et Sulzer sont les principaux auxquels il faut ajouter Side Industrie spécialisé dans le pompage en ligne. En assainissement non collectif, les solutions proposées par Sebico, Hydrheco, Stoc Environnement, L'Assainissement Autonome ou Simop permettent de faire face à toutes

La station de séparation de solides Wilo Emu-Port Core associe les fonctions d'un dégrilleur et d'une vanne. Les matières solides susceptibles de gêner le fonctionnement de la pompe ou de causer une panne ne peuvent pas entrer dans la pompe. Le nettoyage sans résidus de la station de séparation des solides et du réservoir se fait automatiquement durant le cycle de pompage régulier.

les problématiques. Toutes démontrent que le terme préfabriqué n'est pas à interpréter ici dans son acception traditionnelle qui pourrait laisser penser qu'il s'agit de produits bas de gamme et standardisés. Il s'agit au contraire de produits très techniques, très élaborés, dont chaque constituant est choisi en fonction des contraintes spécifiques auxquelles le poste devra faire face.

Des produits très techniques, souvent sur mesure

La gamme Wilo, déclinée en différentes stations composées de cuves soit en polyester soit en béton, est un bon exemple des solutions disponibles sur le marché. « Nos ouvrages sont dotés d'une cuve totalement étanche aux eaux et aux odeurs, ce qui met fin aux problèmes d'infiltration ou encore d'émanation. Mais surtout, ils ne comportent pas de panier dégrilleur à l'air libre comme c'est le cas pour les postes classiques. Ici, tout est encapsulé, ce qui est un autre avantage », explique Nicolas Leleu, responsable cycle de l'eau. Les systèmes de séparation des solides Wilo EMUport se distinguent des systèmes traditionnels en ce qu'ils séparent les matières solides des eaux usées prétraitées. « Tandis que les particules plus grosses sont collectées dans les



Wilo

réservoirs de rétention des solides, les eaux usées prétraitées s'écoulent à travers la pompe vers le réservoir collecteur; explique Nicolas Leleu. Une fois le réservoir plein, l'une des deux pompes démarre et évacue les eaux usées prétraitées du réservoir collecteur vers le réservoir de séparation des solides, emportant les matières solides et les eaux prétraitées dans la canalisation d'évacuation ». Les systèmes de séparation des solides Wilo EMUport utilisent toujours deux pompes qui fonctionnent en marche alternée. Ainsi, la récupération des eaux chargées se poursuit via la seconde pompe en parallèle avec la séquence de pompage



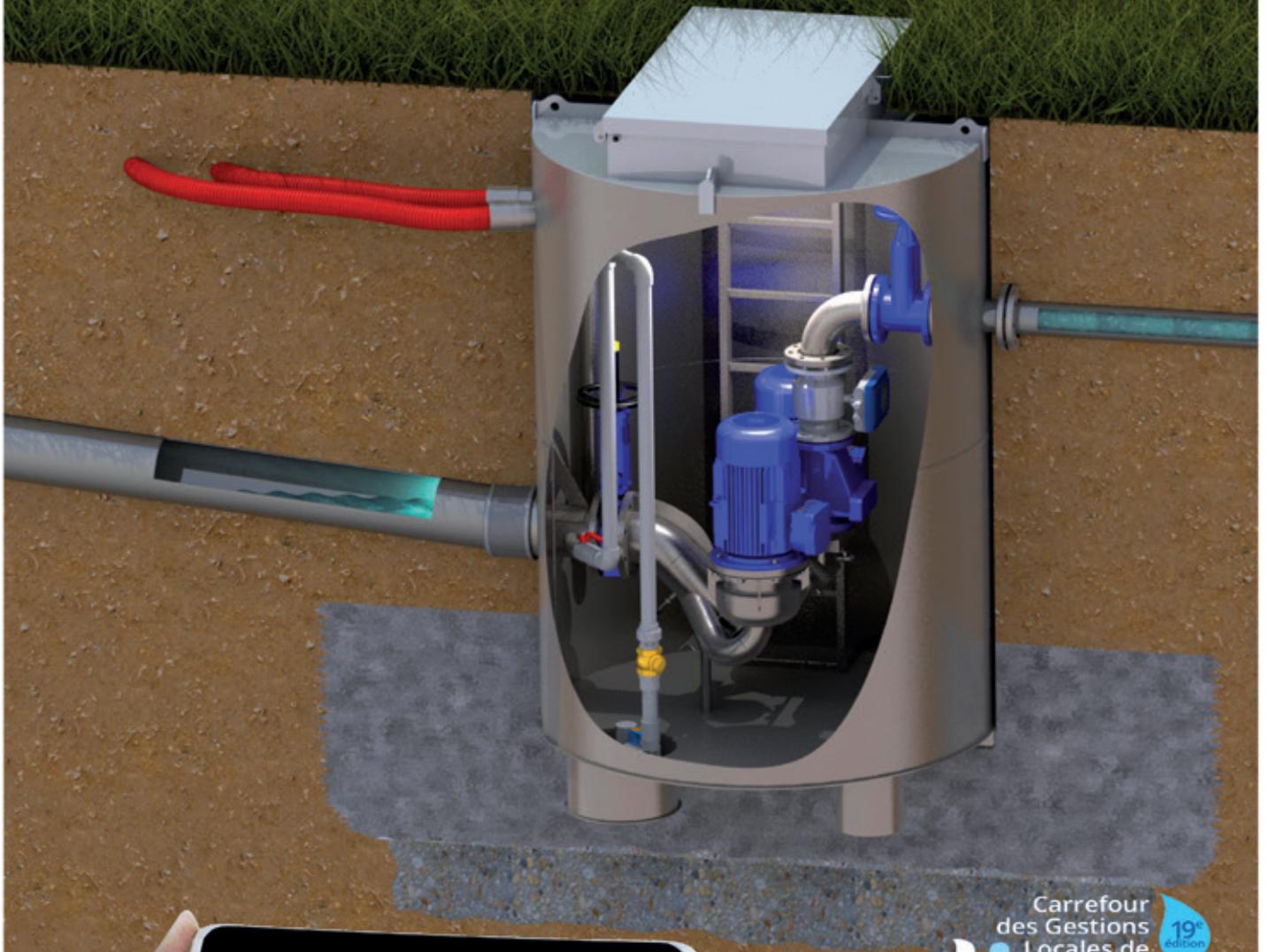
Grundfos

La gamme de postes de relevage Waterlift de Grundfos pour du pompage pluvial (4 m de diamètre).



Direct Intelligent et Propre

Le Pompage en Ligne sans rétention



Carrefour
des Gestions
Locales de

l'eau

24-25
JANVIER
2018



Hall 5
Stand 84

www.dipsysteme.com

www.side-industrie.com

Sidinox de Side Industrie est un nouveau concept de poste de relèvement en acier inox équipé du système de relevage en ligne DIP.



Side Industrie

des eaux usées, assurant donc une récupération continue des eaux chargées. Étant donné que seules les eaux usées prétraitées exemptes de matières solides circulent au niveau des pompes, la granulométrie libre peut être nettement inférieure à celle des installations traditionnelles, de sorte que les pompes atteignent un rendement supérieur. « Cela engendre des économies en énergie significatives et par conséquent des frais de fonctionnement réduits » souligne Nicolas Leleu. Il n'est plus nécessaire de faire intervenir des agents de maintenance pour extraire les matières accumulées. « On peut descendre dans nos ouvrages en costume cravate et remonter tel que l'on est entré », souligne-t-il. Les stations Wilo se composent d'une cuve dont la taille et la forme sont adaptées aux contraintes spécifiées dans le cahier des charges. Le client peut aussi spécifier de nombreuses options. « Il nous est par exemple arrivé de livrer un poste avec un vrai escalier au lieu d'une simple échelle de descente, ou encore un poste transportable à l'arrière d'un camion : le client voulait pouvoir déplacer le poste de manière à répondre à plusieurs besoins », indique Nicolas Leleu. Avec sa gamme Waterlift, Grundfos propose de son côté des postes de relevage en polyester

armé de fibres de verre de qualité marine qui permettent une combinaison de nombreux composants : pompes à haut rendement énergétique, vannes, clapets, canalisations, équipements électriques... associés à de nombreuses options telles que panier de dégrillage avec brise jet, chambre à vanne, trop plein, agitateur, couvercle cadenassable aluminium ou polyester, barreaux antichute, télésurveillance etc...



KSB propose avec sa gamme SRL des solutions de pompage en ligne permettant d'éviter les inconvénients rencontrés sur les ouvrages classiques.

Les cuves Grundfos, dont plusieurs fonds sont disponibles, sont proposées de 1 à 4 m de diamètre, et ce jusqu'à 12 m de hauteur. « La gamme Waterlift, l'une des plus étendues du marché, peut aussi être proposée avec l'installation de surpresseurs d'eau potable », indique Pascal Maigrain, responsable produit chez Grundfos.

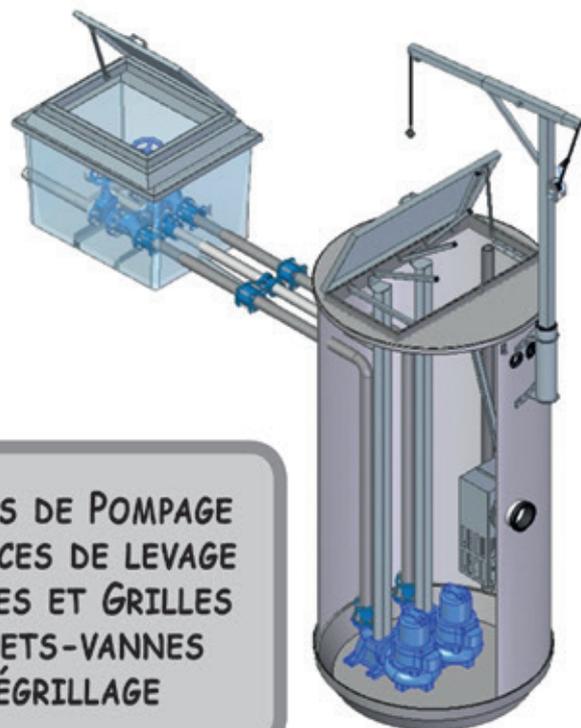
Le prix de ces stations préfabriquées dites en ligne ? Il peut sembler dissuasif au départ car à l'acquisition, une station préfabriquée peut coûter jusqu'à deux fois plus cher qu'un ouvrage classique. Mais tous les professionnels en conviennent : les calculs montrent que le surcoût lié à l'investissement de départ est compensé par les économies réalisées sur les coûts de maintenance et d'énergie. D'autant que l'investissement est financé par les fonds publics alors que l'exploitation ne l'est pas... Selon Wilo, qui se concentre sur collectivités territoriales et les industriels, la rentabilité est atteinte en moins de 1 an pour un poste simple, et en moins de 3 ans pour un poste complexe.

Le dimensionnement : un paramètre essentiel

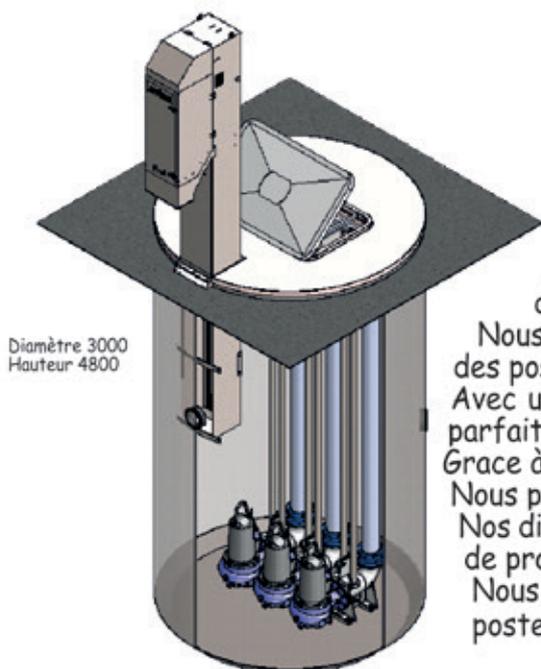
Certains fournisseurs visent un spectre d'applications plus large. C'est le cas de KSB qui développe des stations préfabriquées pour tous les utilisateurs, y compris le particulier désireux relever ses eaux usées jusqu'au tout-à-l'égout, le petit lotissement venant de se construire, ou la très grosse collectivité devant couvrir des besoins proportionnels à sa taille. Pour concevoir ces unités, KSB applique une logique similaire quelle que soit l'échelle considérée : dimensionner au plus juste chaque élément de la station. « Lorsque nous concevons une unité, nous la dimensionnons suivant la performance attendue de relèvement. C'est essentiel car le dimensionnement a un impact sur la capacité de la station à remplir sa fonction, avec des répercussions sur l'état de propreté et le besoin d'entretien de même que sur la consommation énergétique et le coût d'exploitation. Il y a également un impact sur la durée de vie de l'unité », souligne Stéphane Quertain, Responsable produits stations

pompaix

Postes de Pompage et Equipements pour l'assainissement



POSTES DE POMPAGE
POTENCES DE LEVAGE
TRAPPES ET GRILLES
CLAPETS-VANNES
DÉGRILLAGE



Nous concevons et fabriquons sur mesure dans notre usine d'Aix-en-Provence.

Des postes en résine fibre de verre, potences de levage, panier de dégrillage en inox, grille de protection antichute en inox.

Nous commercialisons également les produits complémentaires pour équiper des postes, tels que des clapets, vannes, raccords, chaîne de levage inox.

Avec une expérience de plus de 25 ans dans ce domaine, nous nous adaptons parfaitement aux besoins du marché.

Grace à notre bureau d'études intégré avec des logiciels 3D.

Nous pouvons proposer des équipements sur mesure.

Nos diamètres des cuves 1000 - 1200 - 1600 - 2000 - 2400 - 3000 et jusqu'à 7 m de profondeur.

Nous ne sommes pas installateur, et commercialisons exclusivement nos postes qu'aux installateurs sur toute la France.



pompaix

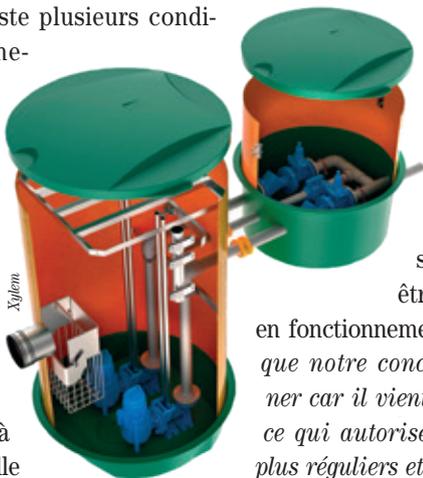
Siège & Usine : 55 chemin de la Bosque d'Antonelle
13090 Aix en Provence

04 42 210 210 • contact@pompaix.com • www.pompaix.com

La nouvelle série de stations de pompage Standop de Xylem se compose de trois modèles, équipés de 2 pompes, pour des débits allant de 5 jusqu'à 93 m³/h.

de relevage.

D'après KSB, il existe plusieurs conditions au fonctionnement optimal d'une station, à commencer par la forme de la cuve, les volumes de stockage qui doivent être les plus faibles possible et le cycle de pompage qui n'est jamais défini au hasard. KSB ajoute ainsi à son offre une nouvelle solution de fond autonettoyant (fond AmaClean). « C'est un élément en polyester qu'on va pouvoir installer dans les ouvrages existants en béton dont on veut améliorer la performance. La forme est brevetée, elle prévient le risque de bouchage de la pompe et d'en-



crassement de l'ouvrage », explique Stéphane Quertain. Cette solution part du constat qu'il n'est pas possible de descendre en dessous d'un volume minimal dans une station classique car la pompe doit être immergée pour entrer en fonctionnement. « C'est une difficulté que notre concept permet de contourner car il vient limiter le volume mort, ce qui autorise des cycles de pompage plus réguliers et fait que l'évacuation des déchets est plus efficace », ajoute-t-il.

Le pompage en ligne gagne ses lettres de noblesse

Dans la même logique, Side

Industrie, l'inventeur du pompage en ligne direct, propose Sidinox, une station prête-à-raccorder à la fois pratique, économique et hygiénique. Elle se compose d'une enveloppe en acier inoxydable entièrement étanche disponible en 5 tailles, de 1,2 m à 3 m. Elle abrite d'emblée l'ensemble des équipements nécessaires à son fonctionnement, y compris une échelle d'accès et une ventilation. Le concept Sidinox, plusieurs fois primé par les entreprises du BTP, permet même de livrer des stations de 3 m de diamètre équipées de DIP201 jusqu'à 1.000 m³/h de capacité. « Surtout, grâce au système de pompage en ligne DIP, elle permet de relever les eaux sans odeurs, sans gaz, sans fosse de rétention et sans curage », précise Valérie Joguet, respon-



Techneau

Techneau est actuellement la seule entreprise à proposer une gamme de station de relevage polyéthylène SRB et polyester SRK diamètre 1,20 m et polyester diamètre 1,60 m avec regard de vannage intégré à la cuve (et non posé à côté de celle-ci) conforme aux prérogatives de l'INRS avec son fascicule ED6076.



Hydraustab

Hydraustab innove avec sa station de relevage équipée d'un système Splitbox, breveté et récompensé à plusieurs reprises. Il permet de supprimer le panier en évitant tout bouchage de pompe et en maintenant une cuve toujours propre.

Sebico propose un large choix de cuves, pompes et équipements dont la combinaison permet la réalisation sur-mesure d'un poste de relevage pour l'industrie, les collectivités, le petit collectif ou l'habitat.

sable communica-tion. Une fois posée, la station, qui s'affranchit de toute fosse de rétention, assure un relevage propre et sans nuisance. Parce que les postes de relevage sont par nature des sites isolés, éloignés et souvent difficiles d'accès alors qu'ils doivent assurer le transfert d'effluents 24h/24 avec le maximum de sécurité et le minimum d'entretien, Side Industrie a développé l'Omni-dip, une solution dédiée à la surveillance à distance du bon fonctionnement de la station. Omni-dip veille sur les processus à travers 230 paramètres par pompe pour garantir un fonctionnement optimal le plus longtemps possible et éviter tout déplacement inutile.

« Il analyse les paramètres si finement qu'il permet de prévoir et d'optimiser », explique Valérie Joguet, il ne se contente pas de prévenir quand une anomalie est déjà présente, ou simplement d'archiver des données qu'il faudra analyser plus tard ». Des vérifications des processus automatiques du DIP Système®, tels que le débouillage automatique, l'autonettoyage, ou le respect des consignes de niveau par exemple, peuvent être faites depuis l'OmniDIP®, et ainsi connaître l'état de la sonde, l'état d'un moteur, ou bien tester l'alternance automatique par exemple, par un outil de monitoring qui analyse au pas d'une seconde, sous contrôle de l'usine. Side Industrie propose également le Dominox, la version domestique pour application résidentielle, équipé du DomoDIP, dans la lignée du DIP Système. Spécialement étudié pour les habitations et les petites collectivités, cet équipement ne nécessite que peu d'entretien. « Avec ce système, le raccordement des évacuations d'eaux usées domestiques au réseau d'assainissement collectif, lorsque celui-ci est plus haut que l'habitation, passe par des mini-postes de relevage », précise Valérie Joguet.



Sebico

KSB propose également des solutions de pompage en ligne permettant d'éviter les inconvénients rencontrés sur les ouvrages classiques (solution SRL). « Ici nous souhaitons faire en sorte qu'il n'y ait pas de stockage d'eaux usées. Pour atteindre notre but, nous avons mis au point un système dont les pompes sont équipées d'un variateur de fréquence et qui adapte la vitesse de pompage à ce qui arrive dans le réseau », explique Stéphane Quertain. Soit une solution permettant d'évacuer l'eau au fur à mesure et de maintenir l'ouvrage reste au sec. « Les avantages d'une solution de pompage en ligne avec une station en fosse sèche, sont multiples » explique Stéphane Quertain. Un

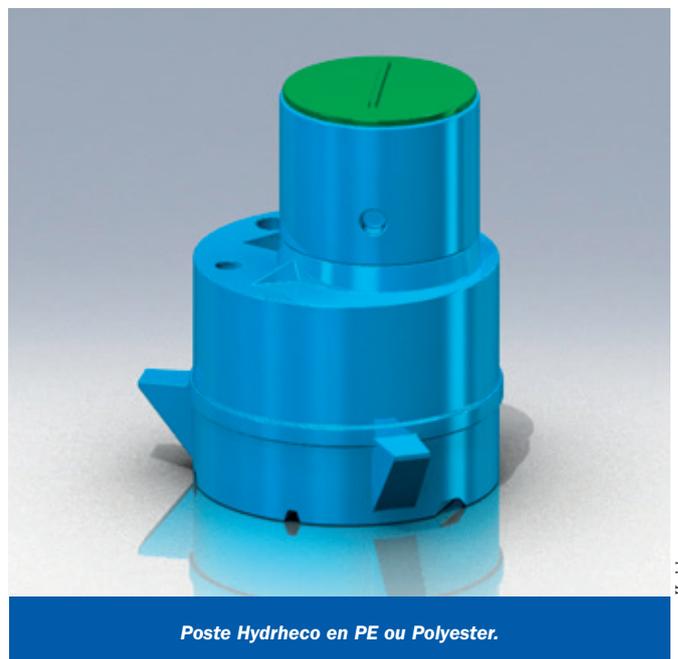
fonctionnement en vitesse variable pour s'adapter au débit entrant, une absence d'odeurs et de gaz mortels, une haute efficacité énergétique et des coûts d'exploitation sensiblement réduits (-50 %). Cette solution entraîne un coût d'investissement plus important (+20 %) lié à une interface électronique homme-machine assez sophistiquée, et nécessairement, ce qui va de pair, l'exploitation par du personnel qualifié. Mais le retour sur investissement reste rapide.

Avec son partenaire Gorman Rupp, Atlantique Industrie propose un système baptisé SCS System® (Self-Cleaning Sump System) qui repose sur un pompage en ligne avec des pompes de surface, ce qui évite les postes de relevage et permet de placer les pompes hors des eaux usées. « Les modèles de stations de pompage disponibles sur le marché impliquent

la construction d'un puisard principal, un système onéreux aussi bien à l'installation qu'à l'entretien », explique Jean-François Gautreau chez Atlantique Industrie. Le SCS System® est une technologie intégrée dotée d'un mini-collecteur incliné qui permet d'éviter l'installation d'un tel puisard. À chaque cycle de pompage, les flottants et les sédiments (sables et particules solides) sont véhiculés sans risque d'accumulation et de bouchage. Cette station de pompage en ligne est de ce fait auto-nettoyante ». La simplification radicale du génie civil et l'important gain énergétique réduisent les frais d'investissement et les coûts d'exploitation de la station de pompage. De plus, ce système est modulable et s'adapte à tout type de terrain, de configuration et d'effluent. « Ce système sécurise également le travail des opérateurs », souligne Jean-François Gautreau.

Des fonctionnalités optimisées dans des délais très courts

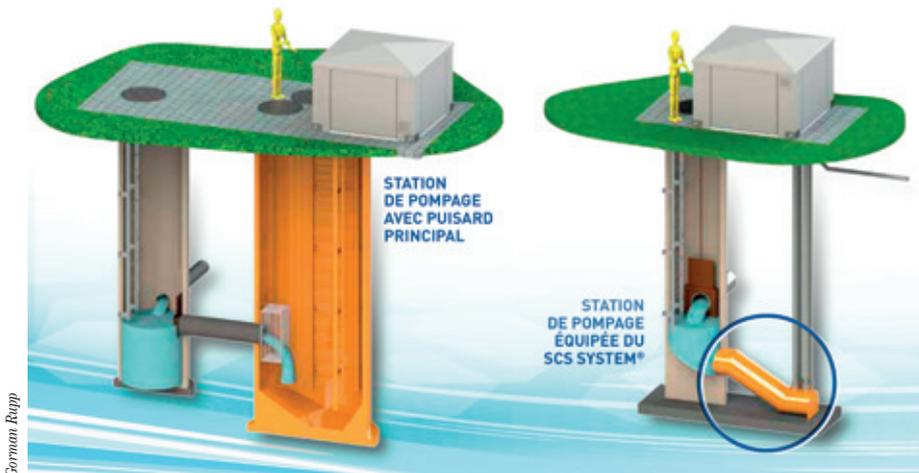
Les stations préfabriquées n'ont jamais eu autant la cote estime-t-on chez Xylem. « Il arrive souvent que les postes de relevement n'aient pas été prévus dans les projets et que, lorsque les étapes s'accroissent, les entreprises aient besoin d'une solution complète, à la dernière minute », confie François Thimonier, chef produit. C'est pourquoi Xylem a eu l'idée de mettre sur le marché une nouvelle gamme de stations modulaires livrables dans des délais courts, avec des fonctionnalités optimisées pour



Hydrheco

Poste Hydrheco en PE ou Polyester.

Avec son partenaire Gorman Rupp, Atlantique Industrie propose un système baptisé SCS System® (Self-Cleaning Sump System) qui repose sur un pompage en ligne avec des pompes de surface, ce qui évite les postes de relevage et permet de placer les pompes hors des eaux usées.



Gorman Rupp

offrir le meilleur compromis technico-économique, grâce à des configurations prédéfinies (gamme Standop). Cette gamme est équipée de pompes submersibles à haut rendement de la série 1300, dont la conception robuste avec roues autonettoyantes ou vortex permet de réduire les risques de colmatage. La série comprend trois modèles, équipés de 2 pompes, pour des débits allant de 5 jusqu'à 93 m³/h. Mais

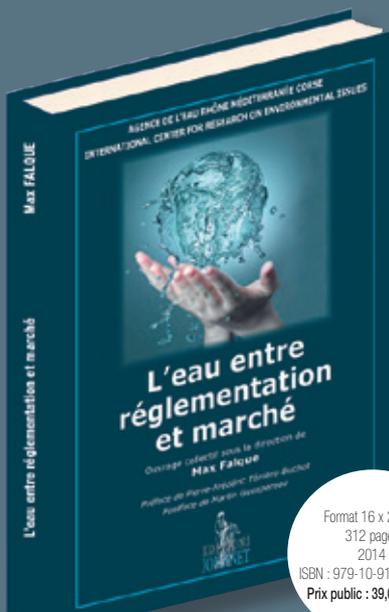
Xylem offre aussi des solutions sur mesure pour les applications métiers demandant l'intégration d'équipements optionnels comme par exemple des dégrilleurs automatiques ou des surpresseurs (gamme SPM). Entre les deux, le fournisseur commercialise une gamme intermédiaire de stations équipées d'un fond autonettoyant (gamme Top). « L'une des particularités de nos stations préfabriquées réside dans

leur fond de cuve autonettoyant. La géométrie est conçue pour augmenter les turbulences en cours de pompage et remettre en suspension les solides décantés en sorte qu'ils soient évacués par les pompes », souligne François Thimonnier. La conception est brevetée. Elle a été validée à l'issue d'un programme complet d'essais qui a étudié et testé l'incidence sur la formation de dépôts de boues de divers facteurs comme par exemple le diamètre des cuves, les formes de fonds et la distance entre pompe et radier.

Des délais très serrés peuvent également inciter les collectivités ou les industriels à s'adresser à un spécialiste des stations de pompage qui assurera l'étude de leur projet ainsi que la prescription de la solution la plus adaptée à leurs contraintes. C'est par exemple le cas de la société Hydrolys qui travaille avec les leaders de ce marché, simultanément et en toute transparence, de manière à optimiser chaque projet en fonction des attentes et du parc installé de chaque client. ■

L'eau entre réglementation et marché

Agence de l'eau Rhône méditerranée Corse
international center for research on environmental issues
Ouvrage collectif sous la direction de Max Falque
Préface de Pierre-Frédéric Ténière-Buchot
Postface de Martin Guespereau



Format 16 x 24 cm
312 pages
2014
ISBN : 979-10-91089-11-1
Prix public : 39,00 € TTC

Cet ouvrage présente quinze textes de spécialistes de divers pays (Australie, Italie, Suisse, Allemagne, Canada, France, États-Unis et Banque Mondiale) qui proposent de nouvelles modalités de gestion qualitative et quantitative de l'eau en recourant à d'autres moyens que les seules réglementations et incitations économiques.

En effet, qu'il s'agisse des eaux de surface ou souterraines, la régulation par l'échange de droits entre les différentes parties prenantes peut, dans certains cas, s'avérer plus efficace et moins coûteuse que le recours aux instruments habituels. La gestion en bien commun, proposée par Elinor Ostrom, (prix Nobel d'Économie, 2009) et largement mise oeuvre dans le monde entier depuis des siècles, constitue aussi une alternative à la gestion de la rareté et une réponse à la « Tragédie du libre accès » mise en évidence par Garrett Hardin.

La possibilité de mettre en oeuvre des marchés de l'eau en France fait ainsi l'objet d'une discussion pesant les avantages et inconvénients.

En définitive, cet ouvrage n'a d'autre but que de fournir les bases pour un débat indispensable, plus particulièrement pour l'avenir de la gestion à long terme des prélèvements d'eau souterraine et du contrôle des pollutions par les sources diffuses. Il a aussi le mérite d'esquisser des solutions au niveau mondial pour le XXI^e siècle.

➔ www.editions-johanet.com

60, rue du Dessous des Berges - 75013 Paris - Tél. +33 (0)1 44 84 78 78 - Fax : +33 (0)1 42 40 26 46 - livres@editions-johanet.com