



La réhabilitation des réservoirs d'eau potable : un défi perpétuel pour les gestionnaires

Veronica Velez

Abstract

Across its territory, France is crossed by an extensive potable water distribution network, primarily built from the early 20th century onward. This network includes over 900,000 kilometers of pipelines and nearly 40,000 reservoirs, with a lifespan that is generally long (up to 100 years) despite their constant use. However, this longevity does not exempt these infrastructures from regular maintenance to ensure water quality meets increasingly stringent regulatory standards.

De part et d'autre de son territoire, La France est traversée par un vaste réseau de distribution de l'eau potable, essentiellement construit à partir du début du XX^e siècle. Plus de 900 000 km de canalisations et près de 40 000 réservoirs, dont la durée de vie est généralement longue (jusqu'à 100 ans) au regard de leur sollicitation permanente. Une longévité qui ne dispense toutefois pas ces infrastructures d'un entretien régulier pour maintenir une qualité d'eau à la hauteur d'exigences normatives toujours plus élevées.

La réhabilitation d'un réservoir d'eau potable représente un budget important pour les collectivités en charge de l'entretien de ces ouvrages. Un montant chiffré entre un cinquième et un quart du coût de l'investissement. Dans ce domaine comme pour la plupart des secteurs du BTP,

le cycle construction-démolition-reconstruction n'apparaît plus comme un modèle viable. La remise à niveau à des échéances appropriées de ces infrastructures est préconisée et passera ainsi par une seule option, la rénovation/réhabilitation des ouvrages, avec en appui, des solutions de stockage

BRANDENBURGER LINER

Réhabilitation par chemisage UV
de vos réseaux d'assainissement

BB^{2.5} VERTICAL

Gaine pour regards



Durable - Etanche

Gaine UV

BB^{2.5}

Fiable

Structurant



BB^{2.5} FLEX

Liner pour variations de DN

Histoire d'un succès 6500 km de gaines UV BB2.5
installées dans le monde



www.brandenburger-liner.com
welcome@brandenburger.de



Brandenburger



© Apro Industrie

Réservoir d'eau potable de 1800 m³ fabriqué par Apro Industrie.

provisoires ou complémentaires comme les citernes souples.

Mais au quotidien, les propriétaires ou gestionnaires de ces réservoirs d'eau potable et châteaux d'eau sont confrontés à de nombreux défis pour pouvoir les surveiller et les entretenir, à commencer par l'absence de recensement exhaustif, la méconnaissance par l'État des ouvrages notamment enterrés (car invisibles), et souvent un manque de compétences techniques en interne. Dans ce contexte, le fait de choisir des solutions adaptées et performantes leur permettra ainsi d'éviter des coûts supplémentaires à court terme, et contribuera à prolonger la durée de vie des structures, tout comme un entretien régulier qui maximisera la pérennité du revêtement.

DES INVESTISSEMENTS SOUVENT CONSÉQUENTS

Face à des infrastructures vieillissantes, la maintenance des ouvrages est l'une des difficultés majeures pour les différents acteurs concernés : « Nous rencontrons différentes contraintes sur ces ouvrages, qui entraînent des problèmes de corrosion et de fuites. Ce qui rend logiquement les interventions coûteuses et complexes », explique Sika, spécialiste de plusieurs systèmes et solutions dans le cadre de la réhabilitation des ouvrages d'eau potable. Par ailleurs, les coûts liés à la réhabilitation des structures ou des réseaux, ainsi qu'à la mise aux normes, sont souvent élevés : ils incluent non seulement des investissements associés à la réparation et à la maintenance de l'ouvrage, mais aussi des coûts liés aux

interruptions de service. Une remise en service rapide est également un critère de choix dans la phase de sélection des procédés. Pour faciliter la gestion de ces opérations, Sika propose des solutions adaptées aux spécificités des différentes problématiques et contraintes. « Nous intervenons à partir de la phase de réparation des bétons, en passant par les scellements à l'intérieur de l'ouvrage, jusqu'à l'imperméabilisation et l'étanchéité des réservoirs sans oublier la protection extérieure de la structure », détaille Sika.

VERS UNE GESTION PATRIMONIALE

Le syndicat du génie civil de l'eau et de l'environnement (GCEE) qui regroupe les constructeurs et spécialistes de la réhabilitation, et les fournisseurs spécialisés du secteur de l'eau et de

l'assainissement, a notamment participé à la rédaction du nouveau fascicule 74 publié en 2022, un document normatif qui traite de la construction et de la réhabilitation des réservoirs d'eau potable et à la mise en œuvre de revêtements d'étanchéité ou d'imperméabilisation. « La méconnaissance des parcs est un sujet à l'échelle nationale pour les collectivités, lance Gérard Leca, vice-président du syndicat du GCEE et instigateur de la commission Fascicule 74. Aujourd'hui, il n'existe pas de chiffres fiables mais plutôt une évaluation, entre 30 et 40 000 ouvrages. Les réservoirs de types châteaux d'eau (réservoirs sur tour) sont visibles, mais pas ceux qui sont enterrés ou semi enterrés. Les acteurs ne connaissent pas non plus l'état de leur parc, ni les règles pour savoir quand et comment procéder à des travaux. » Difficile dans ces conditions pour les gestionnaires d'établir des budgets prévisionnels, avec des coûts d'amortissement et de renouvellement des ouvrages. « Notre objectif aujourd'hui, reprend le vice-président du syndicat, c'est de faire prendre conscience aux responsables que ces ouvrages doivent être entretenus. » Le GCEE s'est donc lancé dans la conception d'un nouvel outil, un logiciel de gestion patrimoniale des réservoirs et châteaux d'eau qui sera mis à la disposition des collectivités en 2026. Ce logiciel sera un outil pour réfléchir à long terme sur les investissements qui s'appuiera sur un chiffrage prévisionnel des coûts après recensement, selon les paramètres définis de pérennité (l'étanchéité dure 25 ans, un ravalement, 15 ans, une couverture 10 ans,



© Citaf

Les citernes souples sur-mesure conçues par Labaronne-Citaf sont réalisées à partir de tissus techniques adaptés en fonction du type de stockage.

GEPOX EVO®

La nouvelle génération du Système GEPOX pour l'étanchéité des réservoirs

L'étanchéité intérieure des réservoirs d'eau potable est cruciale pour assurer la pérennité des ouvrages et la conformité sanitaire de l'eau. Chez Resina, nous utilisons le système GEPOX EVO®, une solution exclusive développée pour offrir une étanchéité optimale et durable. Il s'agit d'une résine **époxy de nouvelle génération**, biosourcée à 50 % et garantie sans Bisphénol A, F ou S.

Une technologie unique pour l'étanchéité

Le système GEPOX EVO se distingue par sa résine spécifique et son armature tissée en 3D, intégrant un fil de carbone pour une résistance exceptionnelle.

Cette technologie unique permet au GEPOX EVO® de s'adapter parfaitement à la surface des cuves, offrant une protection sans faille contre les fissurations et les fuites ainsi qu'une meilleure facilité d'entretien.

Toutes les versions du Système GEPOX depuis sa création sont compatibles entre elles

Le système GEPOX EVO® est l'aboutissement de retours d'expérience depuis 1984 avec près de 4000 références dans toute la France.

Il est conforme au Fascicule 74, bénéficie d'une Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) et d'un marquage CE selon la norme 1504-2. Il a été développé spécifiquement pour répondre aux demandes des usagers, aux évolutions sanitaires et environnementales et pour une plus grande durabilité.



Resina

PRÉSERVEZ L'EAU, PÉRENNISEZ VOS OUVRAGES



...) Les entreprises du syndicat qui réalisent quasiment 90% de l'activité du marché, soit environ 400 réhabilitations par an, mettent leur expertise à fiabiliser les données nécessaires à l'élaboration du logiciel. Pour les collectivités, il s'agira grâce au logiciel d'appréhender en amont tous les éléments, de manière à définir une politique sur le long terme d'entretien et de renouvellement, et éviter ainsi la mise hors service d'une installation. À terme, le logiciel permettra d'avoir un carnet d'entretien de l'ouvrage. « La difficulté sur ces ouvrages est que nous pouvons justement estimer très tôt, grâce à la simulation, que l'enveloppe budgétaire sera potentiellement conséquente. Modéliser les échéances devrait permettre d'anticiper dans le temps et d'étaler ainsi les différents travaux de rénovation. L'idée est précisément d'apporter un outil de gestion prévisionnelle. »

UN PARC SUFFISANT POUR LA FRANCE

Dans l'hexagone, hormis certaines zones concernées par la tension démographique, ou ayant des impératifs bien spécifiques en matière d'interconnexions, le nombre de réservoirs d'eau potable est aujourd'hui globalement suffisant pour répondre aux besoins actuels. « Les réservoirs sur tour sont passés d'une vingtaine de constructions par an et par entreprise dans les années 1920, à seulement 5 par an aujourd'hui pour l'ensemble des entreprises sur le marché. Faute de marchés, le nombre d'entreprises spécialisées dans la construction de ces réservoirs s'est considérablement réduit. De 5 à 6 acteurs il y a 40 ans, un seul continue à exercer ses compétences dans ce métier aujourd'hui. L'activité se développe essentiellement dans la réhabilitation pour répondre



© Resina

Les revêtements d'étanchéité du Système GEPOX EVO® proposés par Resina, très résistants chimiquement et durables dans le temps, sont mis en œuvre à l'intérieur des structures existantes pour la plupart en béton, mais également en maçonnerie ou en métal.

aux évolutions, mais également, dans la construction complémentaire de réservoirs au sol», souligne le vice-président.

LE RÔLE CLÉ DE L'ACCOMPAGNEMENT

Sika va proposer des solutions sur mesure, adaptées aux besoins spécifiques de chaque chantier. « Notre équipe spécialisée sur le marché du Génie-civil de l'eau accompagne les intervenants durant les différentes phases cruciales du projet. Les aspects techniques et contraintes environnantes sont étudiés afin de déterminer les procédés les plus adaptés pour une réhabilitation pérenne de l'ouvrage », explique-t-on chez Sika. La durée de vie des solutions d'étanchéité pour l'eau potable pourra donc varier en fonction de la qualité des produits, les conditions d'application, l'environnement et l'entretien. « En général, un revêtement d'étanchéité à base de résine époxy, s'il est bien appliqué

et correctement entretenu, peut durer entre 10 et 25 ans. Dans les meilleures conditions, certains revêtements peuvent même dépasser les 25 ans de durabilité », souligne encore Sika.

LA SOLUTION LA PLUS RÉPANDUE, L'ÉPOXY

Pour la réhabilitation de châteaux d'eau et réservoirs, les solutions en résine époxy représentent aujourd'hui 90% du marché. Spécialiste du secteur depuis 40 ans, l'entreprise Resina a développé un système particulier pour l'eau potable, « parfaitement adapté aux ouvrages et aux travaux qui doivent être réalisés », souligne Gérard Leca, dans le cadre de ses fonctions de président de Resina. Ce revêtement d'étanchéité, très résistant chimiquement et durable dans le temps, est ainsi mis en œuvre à l'intérieur des structures existantes pour la plupart en béton, et assurera pour plusieurs dizaines d'années l'étanchéité de l'ouvrage tout en protégeant le réservoir de la corrosion et en facilitant sa décontamination en cas de pollution accidentelle de la source en eau. Pour l'étanchéité intérieure de la cuve, Resina propose une résine nouvelle génération, le système Gepox Evo®, biosourcée à 50% et garantie sans Bisphénol A, F ou S. Elle se distingue notamment par son armature tissée en 3D qui intègre un fil de carbone pour une résistance exceptionnelle contre les fissurations et les fuites avec une meilleure facilité d'entretien. « Qu'ils soient ouverts ou fermés, aériens, semi-enterrés ou enterrés, ces ouvrages sont extrêmement sollicités : marnages



© Max Perlès

Revêtement d'étanchéité de la société Max Perlès à base de résine époxy.

Comment la GÉO aide les acteurs de l'EAU ?

Découvrez les principaux usages de la
dimension géographique et
la valeur qu'elle apporte

Maintien de la qualité de
l'état du réseau

Gestion des techniciens
sur le terrain

Continuité et qualité
de service assurées

Communication
facile et rapide

Standardisation
des processus

Retrouvez-nous au
Carrefour des gestions locales de l'Eau
Parc des Expositions de Rennes
STAND 87 - HALL 8



© Sika

La durée de vie des solutions d'étanchéité pour l'eau potable peut varier en fonction de plusieurs facteurs, notamment les conditions d'application, l'environnement et l'entretien. Un revêtement d'étanchéité à base de résine époxy proposé par Sika peut durer entre 10 et 25 ans.

fréquents, chocs thermiques, vents violents mettent les structures à rude épreuve. Pour s'adapter à ces contraintes, certaines de nos résines peuvent être projetées mécaniquement, ce qui permet une mise en œuvre rapide sur de grandes surfaces. La projection permet d'obtenir également une meilleure polymérisation de la résine, sa durabilité est maximisée et l'aspect, parfaitement lisse, permet un entretien facile. Les points singuliers,

nombreux dans un ouvrage hydraulique, peuvent être traités facilement», explique la société Max Perlès, qui propose des revêtements d'étanchéité adhérent (REA) de type composite adhérent (CAD) à base de résines époxy permettent d'assurer l'étanchéité des ouvrages contenant de l'eau potable, tels que ses systèmes Aquaperl®, qualifiés ACS.

La société Vertical propose également depuis plus de dix ans son procédé

Cuvelaginox®, pour la réhabilitation des cuves en acier inoxydable. Neutre sur le plan physico-chimique, ce procédé d'étanchéité titulaire du marquage CE et d'un avis technique CSTB s'adapte à différentes géométries de cuves de châteaux d'eau et de réservoirs d'eau potable. « Avec le Cuvelaginox®, la préoccupation majeure des donneurs d'ordre n'est pas liée à un délai de réalisation court mais à la pérennité du système proposé et à sa totale neutralité par rapport à l'eau potable dans le temps, en d'autres termes ce ne sont pas les échéances court terme qui sont recherchées mais bien celles qui s'inscrivent dans la durée » souligne Gilles Couton, PDG de Vertical.

L'ACS, LE SÉSAME RÉGLEMENTAIRE

Les revêtements de cuve sont soumis à des attestations de conformité sanitaire ACS délivrées par des laboratoires agréés par le ministère de la santé. « Les migrations spécifiques et globales des matériaux en contact direct avec les eaux stockées font l'objet d'analyses régulières dans des laboratoires extérieurs indépendants pour s'assurer de la conformité de nos solutions aux règles applicables », souligne de son côté Nicolas Martin, directeur commercial d'Appro Industrie. Entre les seuils de

INSTALLATIONS NEUVES : LE PEHD, DU RÉSEAU AU STOCKAGE



© Tubao

La solution PEHD pour le stockage de l'eau potable de Tubao.

Tubao a développé une solution complète en PEHD disposant de l'ACS, le Weholite pour la gestion de l'eau potable et notamment le stockage. Présentée comme une solution complémentaire, « du stockage tampon pour la distribution, cette solution pourra par exemple permettre à des lotissements construits en dehors du réseau d'être approvisionnés ou alors, d'empêcher les ruptures

d'approvisionnement en eau potable du réseau », explique Alexandre Dagicour, responsable marketing de Tubao. Elles peuvent être installées individuellement dans un réseau déjà existant ou bien faire partie intégrante d'un nouvel ensemble composé d'ouvrages de la gamme Tubao potable. Choisir une réserve d'eau potable en polyéthylène double paroi peut donc s'avérer être un choix stratégique.

Entièrement fabriqués en usine selon la taille demandée avec du PE100 analogue à celui utilisé pour la fabrication des canalisations pression (type PE bande bleue), dont il bénéficie des mêmes atouts, à savoir, une durée de vie de 100 ans, l'étanchéité à très long terme, un comportement ductile et résistant, le Weholite est un matériau inerte et recyclable à 100 %.

« Nos citernes constituent un approvisionnement supplémentaire en cas de besoin, explique le responsable. Notre gamme commence au diam. 1200 jusqu'au 3500 mm intérieur, pour quasiment 10 m3 au mètre linéaire, de manière à rester visitables une fois vidés. » Ces réserves d'eau constituent un véritable enjeu car elles doivent à la fois permettre d'assurer une distribution continue de l'eau au consommateur mais aussi, en cas de perturbation ou de pénurie servir de système d'approvisionnement en eau potable lors de sécheresses sur des zones un peu reculées du réseau par exemple.



© Citerpack

Citerne souple 20m³ ACS pour l'eau potable Citerpack.

goût abaissés, des composants plus largement identifiés et des essais plus complexes... le durcissement des règles dans le domaine de l'eau potable est constant. En 2026, de nouvelles réglementations à l'échelle européennes imposeront de nouvelles conditions pour ces ACS.

DES OUVRAGES FACILES À ENTREtenir

Concepteur, fabricant et installateur de réservoirs métalliques boulonnés, Apro Industrie propose et met en œuvre différents types de solutions dans le domaine de l'eau potable. « Nous pouvons soit construire un ouvrage neuf, soit placer un nouvel ouvrage dans un ouvrage existant si l'accessibilité est possible, soit chemiser l'ouvrage d'une membrane d'étanchéité en PVC avec une attestation de conformité sanitaire », explique Nicolas Martin, Apro Industrie. Avec des solutions à la fois adaptables et modulables au niveau des matériaux constitutifs de la structure et des équipements internes, tuyauteries, Apro Industrie propose une technologie durable et éprouvée depuis plusieurs décennies, alternative aux solutions traditionnelles en béton, moins coûteuse, plus facile à mettre en œuvre et à transporter, mais aussi à entretenir. « Nous réalisons beaucoup d'ouvrages dans les zones insulaires, là où la sismicité par exemple est forte et contraignante pour le béton, mais également dans les zones difficiles d'accès. Nous remplaçons aussi les membranes dans ces ouvrages avec des temps d'immobilisation de seulement quelques jours. Autant d'avantages qui font des réservoirs boulonnés des solutions intéressantes d'un point de vue technico-économique », souligne encore Nicolas Martin.

LES CITERNES SOUPLES, DES SOLUTIONS TEMPORAIRES OU DÉFINITIVES

Les citernes souples ACS permettent de stocker l'eau potable de façon rapide et sécurisée pendant la réfection du réservoir par exemple. Des solutions de stockage fermées, robustes et durables, simples et rapides à installer même dans une zone difficile d'accès, qui ne nécessitent aucun entretien et peu de maintenance, et offrent une longévité d'au moins 10 ans. Le fabricant français Citerneo propose également des citernes souples « labellisées Origine France Garantie pour l'eau potable, facilement transportables à vide, permettant ainsi leur réutilisation sur plusieurs chantiers de rénovation et contribuant à une réduction significative des coûts », explique Julien Gaudé (Citerneo). « En collaboration avec plusieurs industriels, nos équipes conçoivent des produits sur-mesure à partir de tissus techniques adaptés aux différents types de

stockage, qu'ils soient temporaires ou définitifs et cela jusqu'à 2500 m³ », explique de son côté Labaronne-Citaf, inventeur de la citerne souple. « Dans le cadre de notre démarche d'amélioration continue, nos produits sont contrôlés, testés et garantissent la protection des ressources, des hommes et de l'environnement. Notre fabrication respecte quant à elle les exigences des certifications QB (anciennement CSTBat) et ISO 9001 », souligne le fabricant. « Nos citernes souples sont certifiées ACS ainsi que DWA, répondant aux normes de qualité pour des utilisations aussi bien en France qu'à l'étranger », ajoute Citerneo. Spécialisé depuis près de 15 ans dans le stockage d'eau potable, le fabricant français Citerpack Environment propose par également une gamme de citernes souples certifiées ACS pour répondre aux besoins variés des professionnels et des collectivités. « En combinant des tissus PVC conformes aux exigences de sécurité sanitaire et des équipements tout inox ou en laiton, nous garantissons la compatibilité de ses citernes avec l'eau potable. Qu'il s'agisse de solutions temporaires sur des chantiers ou d'installations pérennes, les réservoirs souples de la marque font preuve de flexibilité grâce à leur large gamme de capacités, de 1 m³ à 1 000 m³, avec la possibilité de les personnaliser selon les contraintes spécifiques des sites. Nos citernes sont conçues pour s'adapter aux besoins de chaque client, que ce soit en termes de dimensions, de type de piquages, de vannes ou de positionnement », explique Citerpack Environment.



© Pronal

Citerne souple Pronal pour le stockage de l'eau potable, d'une contenance de 10m³.



© Agri Environnement

Le système HYDROCLICK est une plaque en PEHD 80 bleu de 4 mm avec des picots de 9 mm, offrant une haute résistance et un espace drainant pour l'étanchéité des réservoirs d'eau potable.

LA PERTINENCE DU SUR-MESURE

Pronal propose également des citernes souples, « des solutions plus abordables du point de vue de l'investissement, rapides à installer et sans nécessiter de constructions lourdes ou de permis spéciaux », explique Cédric Ehrhart, responsable marketing Pronal. La marque conçoit, fabrique, installe, distribue et maintient des solutions souples standard, sur-mesure et clés en main à base d'élastomère par son savoir-faire comme la Vulcanisation à chaud sous vide. « Nos clients font face à des défis tels que la gestion complexe des ressources en eau, les contraintes financières, et les exigences de maintenance. Nous accompagnons nos clients avec des solutions personnalisées qui répondent à leurs besoins spécifiques mais aussi, une assistance continue pour les aider à optimiser l'utilisation des citernes, pour une gestion plus efficace de leurs ouvrages », poursuit le responsable. « Notre expertise en fabrication sur-mesure nous permet également de proposer des citernes adaptées aux configurations spécifiques de différents sites, tant en dimensions qu'en implantation de raccords, vannes et piquages, pour assurer une parfaite intégration dans des environnements aux contraintes d'espace complexes. Cette approche garantit au client une solution optimisée et parfaitement compatible avec les caractéristiques uniques de son projet », ajoute Citerneo. Pour sa gamme de citernes de stockage d'eau potable, le fabricant Citaf sélectionne des tissus et équipements techniques possédant une attestation de conformité sanitaire (ACS).

« Les évolutions réglementaires rendent parfois cette sélection difficile car nos fournisseurs de tissus notamment doivent adapter leurs « recettes » pour s'assurer de la conformité de leur production à la réglementation en vigueur », souligne le fabricant.

DES ENJEUX SANITAIRES ÉLEVÉS

Les châteaux d'eau et les réservoirs jouent un rôle essentiel dans la distribution d'eau potable et les enjeux sanitaires y sont élevés. « Nous proposons à nos clients différentes technologies de systèmes notamment dans notre gamme

étanchéité afin de pouvoir répondre aux besoins de tous », explique Sika. La gamme étanchéité est composée de différentes solutions comme les mortiers hydrauliques, les systèmes d'étanchéité armés à base de résine époxy et des membranes en polyoléfine pour réservoirs d'eau potable : le mortier d'imperméabilisation mince et flexible SikaTop209 Réservoir, des systèmes stratifiés adhérents à base de résines époxydiques pour l'étanchéité des ouvrages, le Sikagard DW CAD 500 ou 800, ainsi qu'une membrane d'étanchéité flexible en polyoléfine haute performance, le Sikaplan WT 4300-18 H.

UNE EAU SOUS HAUTE SÉCURITÉ

Alors qu'en France, l'eau, disponible partout sur le territoire, présente un état très satisfaisant, on parle de plus en plus de la qualité de l'eau. « En fonction des recherches, dans le domaine alimentaire, des choix politiques ou autres, il y a des évolutions constantes, ou les entreprises sont souvent associées tardivement, déplore Gérard Leca. La directive 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et notamment le renforcement des exigences en matière de matériaux au contact de l'eau est la dernière en date, alors que nous sommes déjà à des niveaux très élevés de qualité



© Vertical

Le CUVELAGINOX® proposé par la société Vertical : un procédé breveté d'étanchéité en acier inoxydable sous avis technique CSTB et marquage CE qui s'adapte aux différentes géométries des cuves.

dans les revêtements. Par exemple, nous travaillons nous même avec nos fournisseurs à mesurer les relargages, la durée des échanges et leur concentration, les migrations, de manière à anticiper les risques d'accumulation ou d'effets cocktails néfastes ...»

SAVOIR ANTICIPER LES ÉVOLUTIONS RÈGLEMENTAIRES

Avec l'ACS, le revêtement reçoit une validation pour 5 ans si la formulation ne change pas. Actuellement, le gouvernement a dû prolonger la durée de validité des anciens ACS faute de moyens pour les renouveler à temps. Un problème qui se posera d'autant plus dans les prochaines années, alors même que ces mises à niveaux représentent un coût de plus en plus important pour les entreprises notamment pour

répondre aux nouveaux essais prévus en 2026 qui seront, deux fois plus longs et deux fois plus nombreux que les essais actuels. «En l'état actuel des choses, la démarche semble problématique», analyse Gérard Leca. Dans ce contexte, des moyens supplémentaires devront ainsi être mis en place par l'état pour assurer les essais dans les laboratoires qui sont déjà débordés.

Active depuis plusieurs décennies, l'entreprise Agru Environnement France fabrique et fournit des solutions thermoplastiques pour le transport et le stockage de la ressource en eau. Les plaques PEHD HYDROCLICK, notamment utilisées en 2022 pour la rénovation de l'étanchéité d'un compartiment du réservoir de Paris Montmartre datant de la fin du XIX^{ème} siècle, sont fabriquées à l'aide d'une technologie d'extrusion utilisant une filière plate. Leur

spécificité de production est que les picots d'écartement sont directement fabriqués lors de l'extrusion. Les picots qui constituent la surface arrière de la plaque permettent de garantir un espace dédié à la ventilation et à l'évacuation des condensats. L'étanchéité par revêtement PEHD apporte une résistance à la corrosion y compris microbienne, une bonne résistance au chlore (jusqu'à 3 mg/l), une facilité à l'entretien et au nettoyage. «Les qualités du produit incluent la conformité à la norme ACS, une haute résistance au chlore jusqu'à 3 ppm, une préparation réduite du support maçonnerie, une ventilation possible entre la maçonnerie et l'étanchéité, une durée de vie de près de 100 ans, une facilité d'entretien, et une bonne résistance au chlore jusqu'à 3 mg/l», explique l'entreprise. ●



eaux usées
solutions de
traitement de l'eau

traitement, désinfection et réutilisation des eaux usées par UV et ozone

- + économie d'eau
- + sans chimie ajoutée
- + solutions clés en main

www.bio-uv.com