

Le monde de la **Watermaster**

NEWSLETTER • 2025

DES EAUX PLUS PROPRES, PLUS SÛRES ET PLUS FONCTIONNELLES

Sécurité de l'Eau : Tout Commence par la Maintenance

Gestion Ingénieuse des Sédiments Industriels

Renaissance du Fleuve Paraopeba au Brésil



Nos eaux nourrissent la vie, protègent les populations et les économies, et favorisent la croissance. C'est pourquoi il est si important de sécuriser nos eaux.



L'eau est trop précieuse pour être gaspillée

Sécurité de l'Eau : Tout Commence par la Maintenance

Nos eaux — rivières, lacs, canaux, réservoirs, bassins, zones humides et autres voies d'eau — préservent la vie, protègent les populations et favorisent la croissance. Nous dépendons d'eux pour notre eau potable, pour irriguer les cultures, pour faire fonctionner les industries, pour produire de l'énergie propre, ainsi que pour la navigation et le transport. Sans entretien régulier, ils se dégradent, provoquant des inondations, de la pollution, des pénuries, des perturbations dans les transports et des risques pour la santé. C'est pourquoi la sécurité de l'eau commence par un entretien régulier, afin de maintenir les sources d'eau vitales en bon état et d'éviter les catastrophes.

Le **changement climatique** exerce une pression croissante sur nos ressources en eau. Les intempéries, les inondations et les sécheresses sont de plus en plus violentes. L'eutrophisation et les plantes envahissantes se propagent. Les sédiments s'accumulent dans les cours d'eau. La plupart de nos infrastructures hydrauliques n'ont pas été conçues pour faire face aux conditions actuelles, ce qui rend difficile le fonctionnement des canaux d'irrigation, des réservoirs hydroélectriques et des barrages de résidus miniers. Trop souvent, les mesures sont reportées jusqu'à ce que les problèmes deviennent impossibles à ignorer. À ce stade, le coût est alors très élevé: l'environnement et les biens sont endommagés, les activités économiques sont perturbées. Et dans le pire des cas, des vies sont perdues.

Une **maintenance régulière et planifiée** est le moyen d'éviter que cela ne se produise. C'est la voie vers la **sécurité de l'eau** : une eau sûre

et accessible pour les populations et la nature, des infrastructures hydrauliques fiables pour l'industrie et des voies navigables fonctionnelles pour le transport et le commerce.

Les **dragues écologiques Watermaster** renforcent la sécurité de l'eau locale dans plus de 85 pays. Elles permettent à nos partenaires (gouvernements, municipalités et entreprises privées) de mieux entretenir leurs plans d'eau et de réduire les risques de catastrophes telles que les inondations et les pénuries d'eau. Une seule drague amphibie Watermaster effectue le travail de plusieurs machines conventionnelles dans des sites peu profonds et exigeants : dragage par succion et excavation, retrait de la végétation et battage de pieux. Cela réduit les coûts et les émissions et facilite la planification et la réalisation des projets.

La **bonne gestion des sédiments industriels** est un élément important de la sécurité de l'eau et le **thème central de notre Newsletter 2025**.

Sommaire	
2	SÉCURITÉ DE L'EAU - TOUT COMMENCE PAR LA MAINTENANCE
3	GESTION INGÉNIERUSE DES SÉDIMENTS INDUSTRIELS
6	RENAISSANCE DU FLEUVE PARAOPEBA AU BRÉSIL.

Cela signifie maintenir l'efficacité des opérations, prévenir les dommages environnementaux et restaurer soigneusement les eaux naturelles en cas de pollution. Aux pages 6 et 7, nous présentons un témoignage venu du Brésil, où en 2019, un barrage de résidus miniers s'est effondré, causant de graves dommages à la rivière Paraopeba et aux communautés voisines. Aujourd'hui, une Watermaster participe aux travaux de réhabilitation qui redonnent vie à la rivière. Même lorsque la tâche est colossale, la restauration en vaut toujours la peine.

La première étape consiste à reconnaître la véritable valeur de l'eau. Concrètement, la sécurité de l'eau exige des actions quotidiennes guidées par cette prise de conscience. C'est un processus continu, et non un effort isolé. En protégeant activement nos ressources en eau, nous contribuons à préserver notre avenir collectif.

Sécuritairement vôtre, Watermaster Finland

*Avec la Watermaster, la gestion des sédiments est plus rapide, plus sûre et plus efficace
— avec moins de machines et un coût par m³ dragué réduit.*

Entretien - Nettoyer – Récupérer

Gestion Ingénieuse des Sédiments Industriels

Les sites industriels du monde entier génèrent d'énormes quantités de sédiments résiduels (résidus miniers, cendres de charbon, gypse, boues chimiques) qui sont stockés dans des bassins. Un entretien adéquat permet à ces bassins de fonctionner efficacement et en toute sécurité pour l'environnement. Beaucoup contiennent également des matériaux précieux qui peuvent être récupérés à l'aide de machines adaptées et de procédés modernes. Que vous soyez un entrepreneur desservant plusieurs sites ou un exploitant industriel gérant vos propres bassins, l'efficacité, la sécurité et le contrôle des coûts sont cruciaux. La Watermaster vous offre ces trois atouts dans un seul et même engin amphibie spécialement conçu pour remplacer plusieurs machines, fonctionner là où d'autres ne le peuvent pas et transformer les déchets en revenus.

ENTRETIEN — Maintenez les bassins à pleine capacité

Les bassins de résidus miniers et d'eau de process se remplissent progressivement de boues, ce qui réduit leur capacité de stockage, stresse leurs parois et encrasse les pompes qui recyclent l'eau vers l'usine. La Watermaster résout ce problème en retirant efficacement les boues.

Le rendement et la stabilité d'ancrage de la Watermaster sont hors pair grâce à son système d'exploitation intégré ingénieux (IWOS) : Sans câbles métalliques, ancrs ni bateaux d'assistance, la Watermaster peut couvrir de grands bassins irréguliers et très peu profonds, là où les dragues conventionnelles et télécommandées à câbles ne peuvent pas opérer correctement.

La pompe Watermaster Cutter, à la pointe de la technologie, offre un débit pouvant atteindre 900 m³/h, avec des distances de refoulement allant jusqu'à 1,5 km (voire plus longues avec une pompe auxiliaire).

Contrairement aux dragues conventionnelles, la pompe Watermaster est submersible, elle déplace donc plus de solides et moins d'eau. Grâce à l'IWOS, vous repositionnez la pompe moins fréquemment, ce qui vous permet de pomper davantage. Vous bénéficiez donc d'un **coût par m³ dragué réduit**.

NETTOYAGE — Restituez les eaux contaminées

En cas de rupture ou de détérioration d'un bassin, il n'y a pas de temps à perdre. La Watermaster est transportée et mise à l'eau rapidement, et peut immédiatement commencer à contenir les matériaux contaminés. La pompe Cutter, avec son système de coupe breveté, traite les sédiments denses mélangés à de la végétation ou des déchets, et les pompe vers des zones de stockage telles que des bassins de décantation ou des tubes géotextiles pour un confinement plus rigoureux. Depuis la cabine, l'opérateur effectue un travail précis afin que seuls les matériaux indésirables soient éliminés.



La pompe submersible Watermaster Cutter. Puissante. Efficace. Brevetée.

Certaines eaux sont polluées depuis des décennies. Une aciérie, une mine ou une usine peut avoir disparu, mais les déchets qu'elle a laissés derrière elle reposent toujours au fond de l'eau. Watermaster peut les éliminer afin que la zone puisse être réutilisée : un rivage pollué devient un parc ou une marina, un bassin abandonné devient une zone humide.

RÉCUPÉRATION — Transformez les déchets en revenus

Les anciens résidus miniers et sédiments de processus contiennent encore des minéraux et dérivés issus des opérations antérieures. La Watermaster peut cibler les couches appropriées et pomper un mélange homogène et concentré par pipeline directement vers le site de retraitement ou de déshydratation. Cette méthode est plus efficace que d'utiliser des excavatrices pour d'abord extraire les matériaux vers une barge ou un camion, puis de les manipuler à nouveau lors du déchargement.



*Dragage d'un bassin de cendres
d'une centrale à charbon en Australie*

MAINTENANCE

Restaurez la capacité des bassins. Prévenez les défaillances des bassins.
Assurez le bon fonctionnement des processus.



*Nettoyage d'un ancien lac de résidus d'une usine de pâte à papier en Finlande
— le transformer pour lui donner une nouvelle utilité.*

NETTOYAGE

Récupérez les sédiments déversés. Protégez les eaux naturelles.
Transformez les anciens sites industriels pour leur donner une nouvelle utilisation.



*Récupération du cuivre dans un bassin d'eau de traitement au Chili
— transformez les déchets en revenus*

RÉCUPÉRATION

Récupérez les matériaux précieux des bassins. Évitez des coûts miniers additionnels.
Convertissez les déchets en revenus.

Watermaster

GESTION INGÉRIEUSE DES SÉDIMENTS INDUSTRIELS



TRAVAILLE LÀ OÙ LES AUTRES NE PEUVENT PAS

Fonctionnement en toute indépendance et en toute sécurité,
depuis les petits étangs aménagés jusqu'aux vastes bassins
irréguliers et aux eaux naturelles difficiles d'accès.



S'ADAPTE À TOUT TYPE DE TRAVAIL

Toutes les interventions avec une seule machine —
dragage par aspiration, excavation, martelage,
battage, dragage à benne preneuse



TRANSPORTE PLUS DE SOLIDES À MOINDRE COÛT

Pompe submersible de 900 m³/h — plus de solides, moins d'eau.
Moins de repositionnement, plus de dragage
à moindre coût par m³.



PLACE LA SÉCURITÉ AVANT TOUT

La Watermaster est spécialement conçue
pour les eaux peu profondes.
Sûre et fiable pour les projets industriels du monde entier.

La Watermaster permet de restaurer les zones les plus difficiles d'accès

Même lorsque la tâche est colossale, la restauration en vaut toujours la peine Renaissance du Fleuve Paraopeba au Brésil

En janvier 2019, un barrage de résidus miniers s'est effondré à Brumadinho, libérant un volume important de déchets dans la rivière Paraopeba. Dans le cadre de son programme de réhabilitation, la société minière, Construtora Vale Verde, procède actuellement à l'enlèvement des résidus miniers sur un tronçon de 6 km de la rivière. Les zones les plus difficiles sont celles où l'eau est très peu profonde, les berges instables et l'accès routier limité. Pour y accéder sans construire de nouvelles routes ou d'autres ouvrages temporaires, l'équipe utilise une Watermaster Classic V amphibie, la première au Brésil. Elle permet d'atteindre et de travailler dans les tronçons les plus difficiles de la rivière, inaccessibles au reste de la flotte. L'objectif est d'éliminer les résidus miniers en toute sécurité afin que la Paraopeba et les communautés qui la bordent puissent se reconstituer.

OÙ SE TROUVENT LES RÉSIDUS

La plupart des résidus se trouvent près des berges, sur des bancs peu profonds et dans les méandres où le courant est lent. Ils bloquent les petites sources d'approvisionnement en eau et les pompes agricoles. Lorsque le niveau d'eau est bas, certains passages sont trop peu profonds pour les bateaux et les ferries locaux doivent cesser de circuler. Après la pluie, les dépôts se déplacent, rendent l'eau boueuse et érodent les berges. L'eau boueuse nuit aux poissons et aux plantes et réduit la qualité de l'eau pour l'usage local.

POURQUOI LA WATERMASTER EST NÉCESSAIRE

La flotte de Vale Verde comprend des barges de travail équipées d'excavatrices de 20 tonnes, des barges de transport, un remorqueur, un

bateau de travail et une Drague à Sucction avec Tête de Coupe (DSTC). Il s'agit d'unités flottantes conventionnelles, non amphibies, qui ont donc besoin d'un tirant d'eau pour fonctionner et dont la mobilité est limitée. Elles ne peuvent pas accéder aux parties très peu profondes du fleuve ni y travailler.

La Watermaster amphibie permet d'intervenir dans ces zones peu profondes. Elle atteint les berges éloignées sans qu'il soit nécessaire de construire de nouvelles routes d'accès ou des plates-formes/ponts flottants temporaires. Elle entre dans l'eau depuis la terre ferme à l'aide de ses pieux arrière et de son bras excavateur, ce qui évite d'avoir recours à une grue. De là, elle se propulse toute seule dans les passages plus profonds et rampe sur les sections très peu profondes voire sèches pour atteindre le site de travail. Une fois sur place, elle installe ses quatre



Le site de travail est un tronçon de 6 km de la rivière Paraopeba, près de Brumadinho, à 50 km au sud de Belo Horizonte.

stabilisateurs (pieux avant et arrière) dans le lit irrégulier de la rivière et travaille en toute sécurité à partir d'une position stable dans l'eau, jusqu'à 6 mètres de profondeur.

Bien qu'il s'agisse de la première Watermaster Classic V au Brésil, son entretien est facile. La Watermaster est un produit de série bien documenté, accompagné de manuels d'utilisation, d'entretien et de sécurité clairs. Elle est équipée de composants hauts de gamme, parmi lesquels un moteur Caterpillar et un système hydraulique Bosch Rexroth, ce qui facilite l'approvisionnement en pièces détachées et la maintenance au niveau local. La société finlandaise Aquamec fournit une assistance technique directe et peut livrer rapidement des pièces de rechange depuis son entrepôt.



La Watermaster déblaie pour ouvrir l'accès aux autres dragues



La Watermaster drague les résidus miniers à l'aide de sa pompe CUTTER submersible (jusqu'à 900 m³/h)



Les pierres dans la rivière peuvent bloquer le passage. La Watermaster les concasse à l'aide de son marteau hydraulique pour ouvrir la voie

Le formateur d'Aquamec est venu de Finlande pour mettre la machine en service et travailler pendant deux semaines aux côtés des opérateurs et mécaniciens locaux, afin de les former à l'utilisation sûre et efficace de cet engin unique.

OUVERTURE DE L'ACCÈS AUX RÉSIDUS

La première tâche de la Watermaster consiste à ouvrir les tronçons peu profonds des sédiments fluviaux qui bloquent l'accès aux résidus. À l'aide de son godet, elle dégage ces barrières et crée le tirant d'eau nécessaire à la DSTC et aux excavatrices sur barges. Elle aide également à sécuriser le pipeline de la DSTC. Si de gros rochers obstruent le passage, la Watermaster les brise à l'aide de son marteau hydraulique afin de dégager la voie pour les engins plus imposants.

La Watermaster effectue également des travaux de dragage par aspiration. Sa pompe submersible étant intégrée à la tête de coupe sous l'eau, les boues pénètrent immédiatement dans la pompe, ce qui permet d'obtenir une concentration en solides plus élevée et une turbidité plus faible par rapport aux pompes conventionnelles installées sur une plateforme.

Après la pluie, le courant s'intensifie et déplace les sédiments de la rivière. Des zones peu profondes apparaissent à de nouveaux endroits et les voies

d'accès peuvent être coupées. La Watermaster est très utile dans ce cas, car elle rouvre rapidement ces sections et permet de poursuivre l'ensemble des opérations en un rien de temps.

ÉLIMINATION DES RÉSIDUS

Les travaux sont réalisés dans un environnement fluvial sensible. Les limites de turbidité sont strictes et la qualité de l'eau est contrôlée quotidiennement en amont et en aval par les agences environnementales. Vale Verde gère le site du début à la fin. Les travaux sont réalisés en toute sécurité, avec une planification technique minutieuse et dans le respect de l'environnement.

La DSTC élimine les résidus miniers en aspirant les boues par dragage à travers un pipeline et une pompe auxiliaire vers une zone de déshydratation située à terre. Sur ce tronçon, la distance de pompage est d'environ 3 km avec une hauteur de refoulement de 25 mètres.

Les excavatrices sur barges travaillent aux côtés de la DSTC. Elles excavent les résidus miniers et les chargent sur des barges de transport. Les barges chargées partent vers la zone de déshydratation tandis que des barges vides prennent leur place. Cette navette permet au point de chargement de fonctionner sans interruption.

Les progrès sont répertoriés dans les rapports de production quotidiens et les relevés réguliers du lit de la rivière. Les quantités retirées et leur emplacement sont ainsi clairement indiquées au client et aux autorités.

POURQUOI LA RESTAURATION EST IMPORTANTE

Comme l'explique **Hugo Soares**, Directeur Général de Construtora Vale Verde: « **Nous respectons la forêt riparienne et la vie du fleuve. Ces travaux constituent une étape importante pour la revalorisation de la région et un pas en avant pour les communautés riveraines.** »

Les travaux sont réalisés afin que la rivière puisse se reconstituer et que les populations riveraines puissent reprendre une vie normale. Chaque dépôt retiré réduit le risque que des matériaux soient emportés en aval. Une eau plus propre favorise la vie des poissons et des plantes dans la rivière. Des berges plus solides protègent les communautés et permettent le maintien des passages à gué, de l'approvisionnement en eau et des transports locaux.

Jour après jour, la rivière Paraopeba redevient plus claire, plus sûre et plus saine, revenant ainsi à son état naturel.

La Watermaster amphibie était le chaînon manquant nécessaire pour accéder aux zones difficiles à restaurer



Suivez Watermaster sur les réseaux sociaux et obtenez régulièrement des bulletins d'information, des témoignages et des vidéos



watermaster.fi

SOLUTION INGÉIEUSE POUR TRAVAUX DURS

Watermaster

Tél | WhatsApp: +358 10 402 6400
watermaster@watermaster.fi
service@watermaster.fi

Watermaster par Aquamec Ltd.
Tuomikirkonkatu 23 A1, FI-33100 Tampere, Finlande