

# HYDROD'OMAG



## PRÉSERVONS ENSEMBLE PLUS QU'UNE GOUTTE D'EAU

### ÉDITO

**La préservation de la ressource en eau** est devenue un sujet majeur avec notamment, un été 2022 particulièrement sec et caniculaire. Nous le constatons indéniablement, le réchauffement climatique que nous subissons, requiert une prise de conscience environnementale de chacun, et plus particulièrement une évolution en ce sens des entreprises spécialisées dans l'Eau. Bien plus qu'un réveil, c'est une nécessité fondamentale, que THP a priorisée pour ces prochaines années.

**Vitale pour chacun d'entre nous**, et vitale pour continuer le développement de nos technologies Ultra Haute Pression, il est devenu déraisonnable de ne pas considérer la nécessaire revalorisation après traitement. Nous avons donc fait le choix d'investir encore une fois, dans des solutions plus performantes de traitement et de recirculation des effluents générés. À l'écoute des attentes de nos clients et de leurs prescripteurs, nous sommes prêts à continuer à investir dans l'avenir. Pour et avec vous, faisons évoluer notre empreinte environnementale. ■

### À LA UNE...

LA PURGE PAR  
HYDRODÉMOLITION  
POUR LES SINISTRES  
INCENDIE

RÉHABILITATION  
D'UN BAC PÉTROLIER  
CHEZ VERMILLON

LA RÉHABILITATION  
DES PILES SOUS  
LE TUNNEL LOUIS II  
À MONACO

REPROTEX - UNE UNITÉ  
MOBILE PERMETTANT  
LE RECYCLAGE DES EAUX  
D'HYDRODÉMOLITION  
MAIS PAS SEULEMENT...

SÉCURITÉ ROUTIÈRE  
AVEC CENTAURE

NOUVELLE ROTOLANCE XL

EASY-NOTICE GROUPE  
ÉLECTROGÈNE EMBARQUÉ

## LA PURGE PAR HYDRODÉMOLITION POUR LES SINISTRES INCENDIE



### Les désordres consécutifs à un incendie

Avec les longues périodes de sécheresse, l'été reste la saison où les incendies sont les plus fréquents et les plus dévastateurs pour les constructions. Lors d'un incendie, la température peut atteindre les 1000°C en surface des matériaux. Le béton ayant une conductivité thermique très faible, l'épaisseur dégradée peut varier de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Deux types de désordres peuvent généralement apparaître : la chute de la résistance mécanique et l'écaillage de surface. A partir d'une température de l'ordre de 300°C, la chute de la résistance à la compression commence à être importante. Cette chute est en relation avec des transformations microstructurales et minéralogiques qui ont lieu au sein du matériau. L'autre désordre constaté est l'éclatement du béton, certainement dû au développement de pressions de fluides dans la porosité de la pâte de ciment et des granulats, ainsi qu'à des contraintes liées à des gradients thermiques. Lorsqu'il en est possible, et dans un objectif de réparation de la structure, la purge du béton altéré devient donc une exigence pour assurer la pérennité des travaux de réfection.

### L'Hydrodémolition la seule technique efficace de purge de béton

Le principal mécanisme de l'Hydrodémolition est l'activation, l'élargissement de microfissures préexistantes au sein du béton à la suite de la pénétration du jet haute pression. Le matériau quitte la surface quand ces microfissures se rejoignent. Sur certaines parties de la surface traitée comme les zones endommagées par un incendie, le taux de microfissures est important, ce qui facilite le phénomène d'Hydrodémolition. Cet effet constitue la « sélectivité » de l'Hydrodémolition puisque seule la partie altérée de la structure en béton sera éliminée pour ne rester que la partie saine et cohésive, garantissant une valeur minimale de 1,5MPa en contrainte de traction.

### Des interventions sur le site de Lidl à Plouagat et dans une ZAC en Région Parisienne

THP intervient fréquemment sur ce type de pathologie. Récemment, les équipes travaux sont intervenues sur deux sinistres importants :

- 1. Sur la future plateforme régionale Lidl de Plouagat (-22) près de St Briec, où les équipes seront encore à pied d'œuvre début 2023 pour finir la purge de 30 poteaux sur 18m de hauteur. Ils assureront également diverses préparations de surface béton pour des reprises de bétonnages.
- 2. Dans une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) à Pantin - (93) nos équipes ont été missionnées durant 5 semaines dans un entrepôt pour réaliser la purge sélective de 1 200m<sup>2</sup> de surface béton et jusqu'à 10cm de profondeur. Une intervention nécessitant plusieurs ateliers d'hydrodémolition en simultané, ainsi qu'une unité de traitement automatisé des effluents, avec neutralisation (pH) par CO<sup>2</sup> gazeux et gestion de la turbidité de l'eau (MES), pour un rejet conforme dans le réseau d'assainissement. ■

LE BÉTON SOUS L'EFFET DE LA CHALEUR	100 °C	DÉSHYDRATATION DE L'ETTRINGITE
	300° C	TRANSFORMATION DE LA PÂTE DE CIMENT (MICROFISSURATION, DÉCOHÉSIONS, PÂTE-GRANULATS...)
	500°C	DÉSHYDRATATION DE LA PORTLANDITE (CA(OH)2)
	575°C	TRANSFORMATION DU QUARTZ « A » EN QUARTZ « B »
	800°C	DÉCARBONATION DES CARBONATES (CACO3)
	1200 °C	DÉBUT DE FUSION DES COMPOSÉS SILICATÉS DU BÉTON.
>1300 °C	LE BÉTON EST EN MASSE FONDUE	

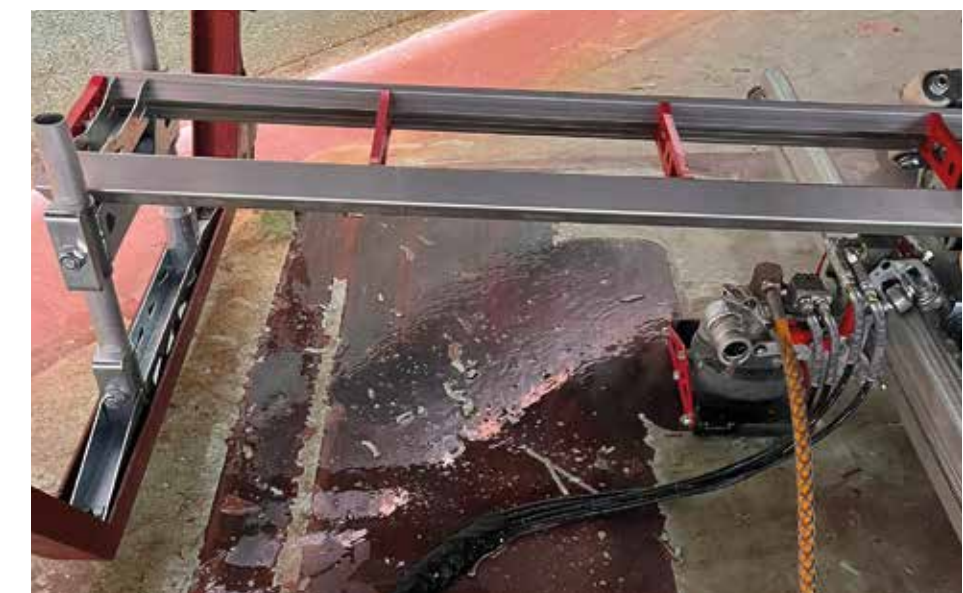
## RÉHABILITATION D'UN BAC PÉTROLIER CHEZ VERMILION

**T**HP possède un ensemble de solutions pour s'adapter aux contraintes de ses clients, en privilégiant des systèmes robotisés ou mécanisés pour limiter l'exposition aux risques de ses opérateurs.

Fondé en 1994, Vermilion Energy est un groupe canadien spécialisé dans la recherche et l'extraction pétrolières. En Aquitaine, Vermilion exploite différents gisements de pétrole, et possède à Ambès près de Bordeaux, un parc de stockage de brut. THP a été sollicitée pour intervenir au mois d'août afin de retirer la couche de résine appliquée sur le fond d'un bac de 42m de diamètre, représentant 1800m<sup>2</sup> de décapage UHP. Un défi pour les équipes, qui ont su adapter un cadre mécanisé avec le système ErGo sur un système tubulaire multidirectionnel roulant, pouvant travailler avec des inclinaisons différentes et franchir les joints soudés des plaques métalliques.

### Une adaptation des outils de travail pour plus de performance

Avec une puissance de 2800bar à 40l/min et l'utilisation du cadre mécanisé, l'intervention s'est déroulée en moins de 4 semaines durant les chaudes journées de ce mois d'août. Avec une maîtrise du risque en espace confiné, des opérateurs formés et expérimentés pour ces types de travaux, et du matériel spécifiquement adapté, les équipes de THP ont réussi à se conformer à un environnement de travail différent de celui habituellement rencontré. ■



## LA RÉHABILITATION DES PILES SOUS LE TUNNEL LOUIS II À MONACO



**D**epuis deux ans, THP intervient avec Vinci Construction Monaco (VCM) dans le cadre de la restructuration lourde des 40 piles du complexe Spelugues, sur les parties « aériennes » des piles. Ce partenariat sur un chantier aussi technique, a permis de nourrir différents échanges pour optimiser le planning de réalisation de cette dernière phase, et a conduit les équipes travaux de VCM à réorienter une solution d'hydrodémolition sous-marine avec leur partenaire THP.

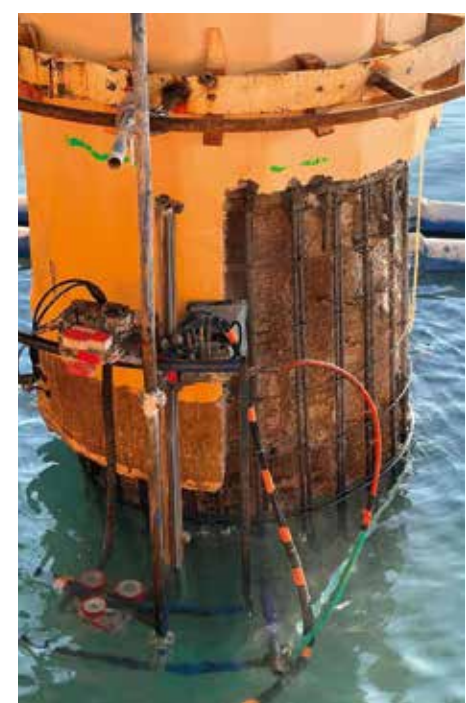
### Une volonté de mieux maîtriser le cycle de purge des bétons en phase immergée

Les travaux immergés sont par nature des défis techniques et perpétuellement différents sur chaque chantier. L'environnement compliqué de la zone de travail à Monaco, notamment en cas de houle, les volumes importants de béton à démolir sous l'eau, ont amené la direction du projet à optimiser les moyens alloués aux démolitions sous-marines. Avec un délai par pile de 6 à 8 semaines pour réaliser les travaux de purge subaquatique et l'usage de différentes équipes de plongeurs, VCM s'est orienté vers THP pour trouver une solution d'optimisation en hydrodémolition.

### Une mécanisation de l'hydrodémolition – 100% d'optimisation planning !

Pour se faire, THP a proposé de réaliser un cadre mobile reprenant le rayon de courbure de chaque pile, équipé d'un système automatisé d'hydrodémolition. Fixé par une équipe de plongeurs, et piloté à distance par un opérateur THP, cette solution a ainsi été développée conjointement avec la direction de VCM et les équipes techniques de THP, jusqu'à une efficacité réelle

du système et de son organisation permettant de traiter chaque pile entre 2 et 3 semaines. Le chantier s'est doté ainsi d'une technologie lui assurant un planning maîtrisé même en cas de mauvaise mer, et une qualité de résultat sans équivalent. Une fierté pour toute l'entreprise d'avoir pu et su répondre aux exigences de ce chantier hors-norme. ■



## SÉCURITÉ ROUTIÈRE AVEC CENTAURE

Une nouvelle campagne de sensibilisation à la sécurité routière vient d'être réalisée pour toute l'entreprise avec une formation spécialement programmée chez CENTAURE - centre national spécialisé à la prévention routière. Risque majeur pour notre personnel de chantier notamment, avec près d'un million de km parcourus chaque année, ce stage a permis à tous de reprendre conscience des risques qu'occasionne la route. Un partage constructif sur deux jours pour tout le personnel, qui a été ponctué de tests sur circuits avec nos propres véhicules d'intervention, mais également d'échanges sur notre manière de conduire et notre rapport à la route. Une réussite pour tous les participants, grâce à notre service prévention/sécurité qui a accompagné chacun durant ce stage, et permet d'entrevoir 2023 avec plus de sérénité et de vigilance au volant. ▀

# Centaure

Pour une conduite plus sûre

## NOUVELLE ROTOLANCE XL

THP s'est équipée de deux joints tournants XL sur ses robots, nous offrant la possibilité d'utiliser des groupes UHP jusqu'à 700CV avec nos outils rotatifs. Décapage de surface, hydroscarification de béton, hydrodémolition jusqu'aux 1<sup>er</sup> lits d'armatures, ce nouvel outil répond avec plus de précisions aux particularités de certains chantiers et améliore la productivité. ▀



## EASY-NOTICE

GRUPE ÉLECTROGÈNE EMBARQUÉ

Sur nombre de chantiers, l'alimentation électrique n'est pas disponible sur la zone de travail, et implique l'utilisation de groupe électrogène portable, pouvant être une source de pollution. THP équipe ses groupes UHP de convertisseurs embarqués afin d'être autonome. Nous limitons ainsi l'usage de groupe électrogène à moteur thermique sur nos chantiers, tout en permettant également d'optimiser l'espace de stockage dans les véhicules ateliers. ▀

Simple, pratique, et efficace !



## UNE UNITÉ MOBILE PERMETTANT LE RECYCLAGE DES EAUX D'HYDRODÉMOLITION MAIS PAS SEULEMENT...

THP peut désormais intervenir sur vos chantiers avec un nouvel équipement de traitement et de recyclage des eaux. Ce système combiné et mobile de chez Reprotex est le seul système de filtration au monde capable de recycler les eaux usées industrielles d'un large éventail de process en circuit fermé et jusqu'à 200 l/min. Au-delà de notre métier d'Hydrodémolition,...

### Une configuration simple et automatisée

Le système de traitement est intégré dans un conteneur de 20 pieds et est capable de filtrer jusqu'à 200 l/min d'eaux de process polluées, qui peuvent être instantanément réutilisées sur place comme eau fonctionnelle pour les groupes Ultra Haute Pression. Le système est entièrement automatique, flexible et écologique, et permet de travailler en circuit fermé. L'intégration compacte du système dans un conteneur permet une grande mobilité sur chantier. La mise en service est simplifiée grâce à un display intuitif, permettant l'utilisation de cette station d'épuration en mode automatique. En plus des eaux chargées en laitance, cette solution de traitement permet l'épuration d'autres effluents pollués en un seul cycle de fonctionnement.

### Une efficacité contrôlée permettant le recyclage des eaux traitées

5 à 10 % des effluents sont évacués sous forme de matière solide et 90 à 95 % sont recyclés pour une qualité d'eau optimale avec des tailles de particule < 1µm. Après ce process, l'eau traitée est réacheminée au groupe UHP pour être réemployée dans le circuit. Les séquences fonctionnelles du système de filtration du conteneur sont entièrement automatisées. La valeur du pH est surveillée en permanence et régulée si nécessaire. Ce système permet donc de gérer non seulement les effluents d'hydrodémolition, mais grâce à sa technologie alliant un traitement physico-chimique à un traitement mécanique, ce système unique au monde peut traiter en recyclage les eaux d'hydrodécapage de peinture navale, de revêtement contaminé au plomb, et bien d'autres applications connexes ou non à nos métiers. ▀

QUELQUES DONNÉES

CONTENEUR  
20" ISO  
PV 5,5T - PTAC 15T  
VOLUME D'EFFLUENT TRAITÉ  
JUSQU'À 20M<sup>3</sup>/H  
EN CONTINU  
NEUTRALISATION  
PAR CO<sup>2</sup>  
SYSTÈME DE  
FLOCCULATION/  
COAGULATION  
TURBIDITÉ  
< 30NFU  
FILTRATION  
< 1µ (MICRON)

