



SOLUTIONS GENIE CIVIL DE L'EAU

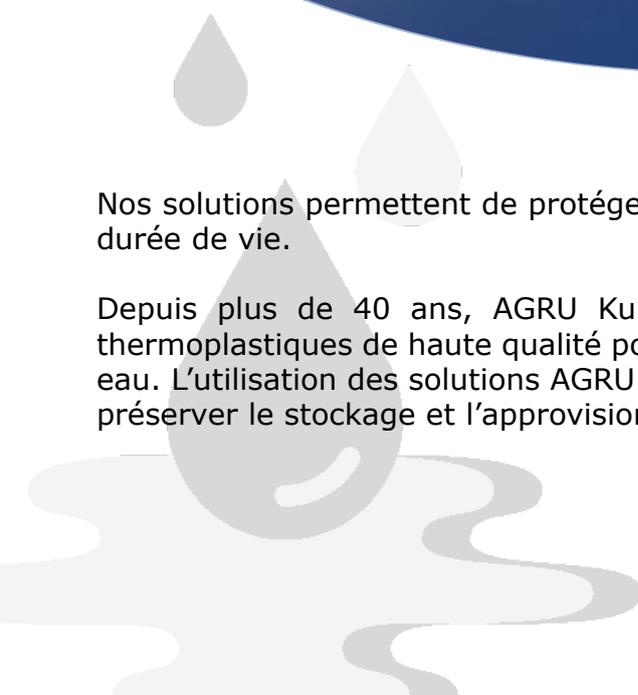
Plus de 40 ans de savoir-faire
et d'innovations dans la
protection du béton



Depuis 1994, AGRU ENVIRONNEMENT distribue une large gamme de membranes utilisée dans le génie civil de l'eau et accompagne ses clients depuis la définition du besoin jusqu'à la logistique.

Les solutions d'étanchéité produites par le Groupe AGRU Kunststofftechnik GmbH protègent les bétons soumis aux environnements agressifs et abrasifs dans le domaine du génie civil de l'eau sont :

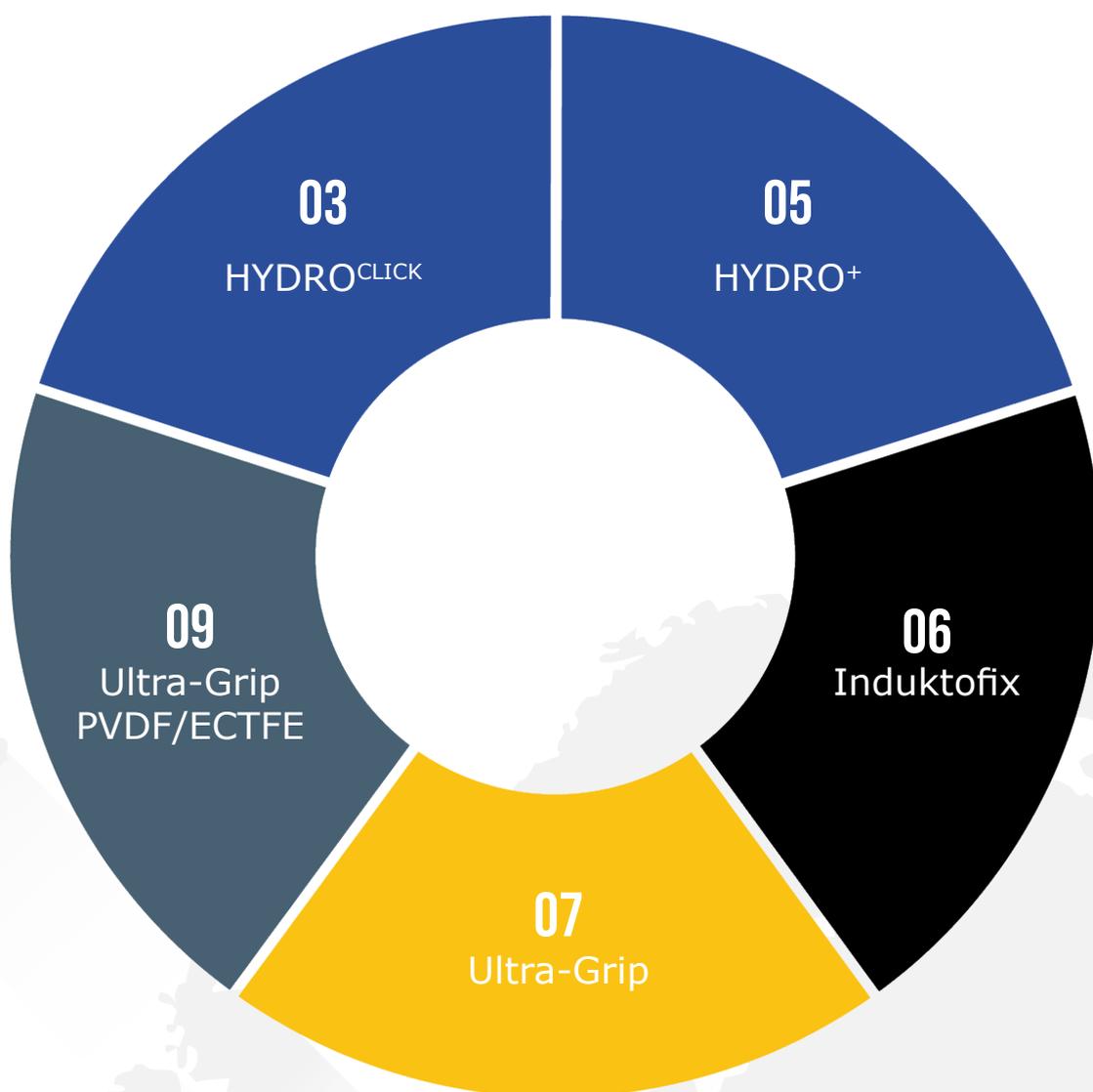
- Les membranes à picots **HYDRO^{CLICK}** conçues pour la rénovation des réservoirs d'eau potable,
- Les membranes à crampons **HYDRO⁺** conçues pour la construction neuve de réservoirs d'eau potable,
- Les membranes à crampons **Ultra Grip** pour la construction neuve et la rénovation de tous type de réservoirs et caniveaux.



Nos solutions permettent de protéger efficacement les ouvrages en béton et d'augmenter leur durée de vie.

Depuis plus de 40 ans, AGRU Kunststofftechnik GmbH fabrique et fournit des solutions thermoplastiques de haute qualité pour le transport et le stockage de précieuses ressources en eau. L'utilisation des solutions AGRU dans les réservoirs, bassins et canalisations contribuent à préserver le stockage et l'approvisionnement de l'eau potable, une ressource stratégique.

SOMMAIRE



HYDRO^{CLICK},

rénovation de l'étanchéité des réservoirs d'eau potable.

La membrane **HYDRO^{CLICK}**, est une **membrane en PEHD 80 bleu** de **4 mm** avec des **picots de 9 mm** de hauteur qui sont extrudés en même temps que la plaque, ce qui assure une **très bonne résistance du système**.

La membrane **HYDRO^{CLICK}** possède **1400 picots d'écartement par m²**, avec une forme étudiée afin de garantir un espacement défini entre le support en béton ou la maçonnerie et l'**HYDRO^{CLICK}** permettant de créer un **espace drainant pour récupérer les eaux de condensation**.

Une rangée de picots d'encliquetage est implantée tous les mètres permettant de **clipser facilement** la plaque sur le rail électro-conducteur fixé mécaniquement à la maçonnerie.

HYDRO^{CLICK} est disponible en :

- Rouleau de 2m x 50m
- Plaque de 2m x 4m

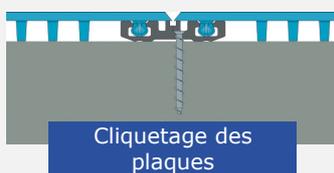


HYDRO^{CLICK} est mis en œuvre avec les pièces suivantes :

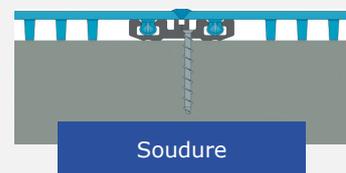
- Rail de montage électro-conducteur en PE100 RC 50 mm x 10 mm, longueur 4,00 m
- Fil à souder en PE 80 bleu, diamètre 3 et 4 mm en bobine de 3 kg
- Plaque de 2m x 4m en PE80 bleu, et rouleau en épaisseur de 5,8,10,12,15 et 20 mm
- Ancrage en PE 80 bleu 150 mm et 200 mm, M16 et M12
- Profil de finition en PE80 bleu 20 mm x 60 mm, longueur de 4m



Fixation du rail dans la maçonnerie



Cliquetage des plaques



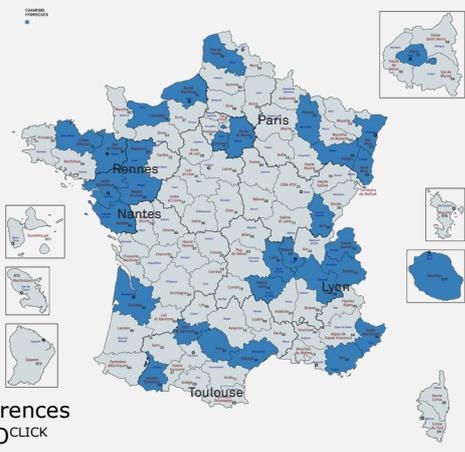
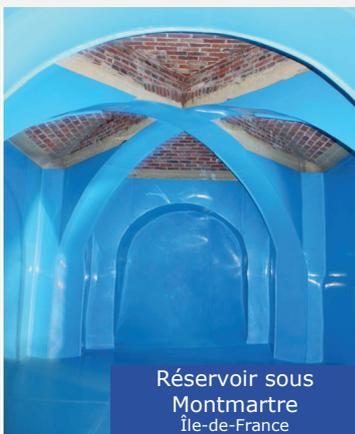
Soudure

Les **AVANTAGES** du système HYDRO^{CLICK} sont nombreux :

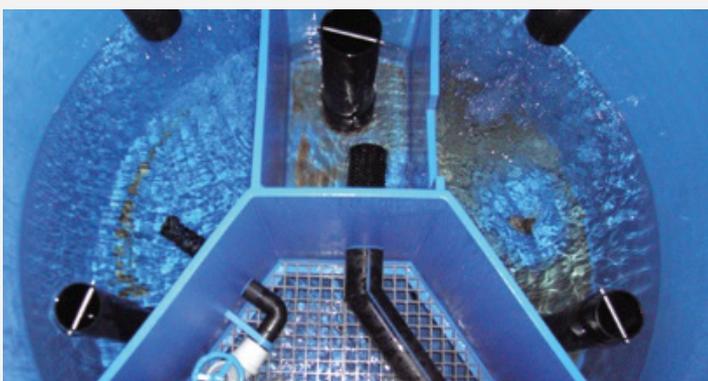
- Conforme à la norme ACS (Attestation de Conformité Sanitaire),
- Préparation du support maçonnerie TRES réduite,
- Ventilation rendue possible entre la maçonnerie et l'étanchéité,
- Durée de vie de plus de 50 ans,
- Facilité d'entretien,
- Bonne résistance au chlore (jusqu'à 3 mg/l),

EXEMPLES DE RÉALISATIONS :

Ils nous ont fait **confiance** : Villes d'Albi, Deauville, Horhod, Laval, Rennes, Roanne, Eaux de Paris, Pézenas, Faucogney-et-la-Mer...



TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :

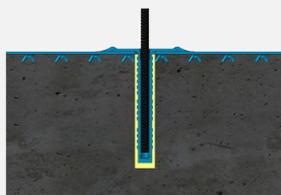
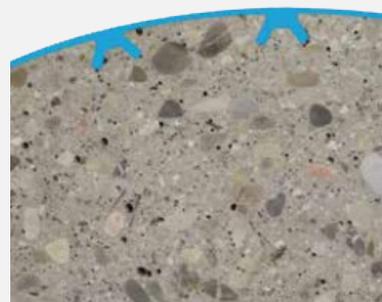
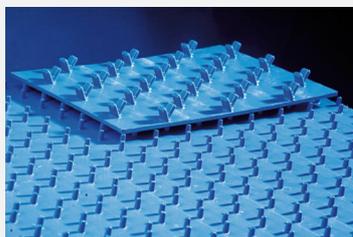




HYDRO+,
construction neuve de
réservoirs d'eau potable.

HYDRO+, la membrane à crampons protège les bétons et augmente leur **durabilité**. Ses crampons de forme conique (420 crampons/m²) permettent un **excellent ancrage mécanique** dans le béton. Elle **résiste à la pression de la nappe phréatique** 1,75 bar (à 20°C) et a une **résistance extrême à l'abrasion**.

HYDRO+ est disponible en :
épaisseur 5 mm en plaque
de 4m x 2m.



HYDRO+ est mis en œuvre avec les pièces suivantes :

- Profil sécable 2 et 5 mm en PE-el noir, longueur 5m
- Fil à souder en PE 80 bleu, diamètre 3 et 4 mm en bobine de 3 kg
- Ancrage en PE 80 bleu 150 mm et 200 mm, M16 et M12

Les **AVANTAGES** du système HYDRO+ sont nombreux :

- Conforme à la norme ACS (Attestation de Conformité Sanitaire),
- Résiste au chlore jusqu'à 3 ppm maximum,
- Excellent ancrage dans le béton,
- Lot étanchéité intégré au gros-œuvre,
- Adapté aux techniques de coulé en place et préfabrication,
- Rapidité d'installation en neuf,
- Durabilité des ouvrages augmentée,
- Facilité d'entretien.

INDUKTOFIX,

système de fixation mécanique

Etape par étape :



Pour le montage du revêtement, les rondelles de soudage Induktofix sont fixées mécaniquement, sans prénettoyage couteux.



Avec une fraiseuse, les crampons sont retirés des emplacements des points fixes.



Positionnement des plaques à crampons de protection et de la soudeuse à induction.



Les rondelles Induktofix sont soudées au moyen de la soudeuse à induction avec les plaques de protection AGRU PE-HD Ultra-Grip.

Le système **Induktofix** AGRU a été développé pour **fixer mécaniquement aux ouvrages en béton des revêtements plastiques sans les percer**. Il est compatible autant avec les plaques de protection AGRU PE-HD Ultra-Grip qu'avec les géomembranes AGRU.

Les **AVANTAGES** du système Induktofix sont nombreux :

- Montage sans perçage du revêtement,
- Points de fixation possibles sur des trames fixes ou variables,
- Le remplissage de l'espace arrière en rénovation par plaques de protection n'est pas nécessaire
- Minimisation des coûts d'installation.

Domaines d'application :

Le système de fixation Induktofix est utilisé principalement pour la rénovation d'ouvrage béton. Par ailleurs, il sert à la fixation temporaire des systèmes AGRU de revêtement par membranes.

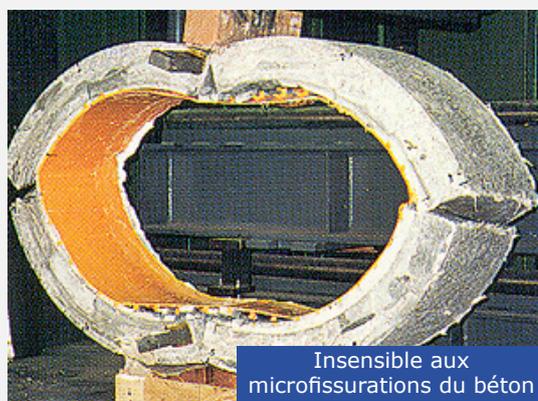
- Revêtements de couverture
- Bassins de rétention
- Tunnels
- Réservoirs



Ultra-Grip, la membrane à crampons protège les bétons soumis à des milieux **agressifs** comme H₂S et augmente leur **durabilité**. Ses crampons de forme conique (420 crampons/m²) permettent un excellent ancrage mécanique dans le béton. Elle **résiste à la pression de la nappe phréatique 1,75 bar** (à 20°C) et a une **résistance extrême à l'abrasion**. La membrane Ultra-Grip est recommandée en construction de STEP, de revêtement de caniveaux, de réservoirs de stockage de produits chimiques.



420 crampons / m²
80 t/m² à l'arrachement



Insensible aux
microfissurations du béton

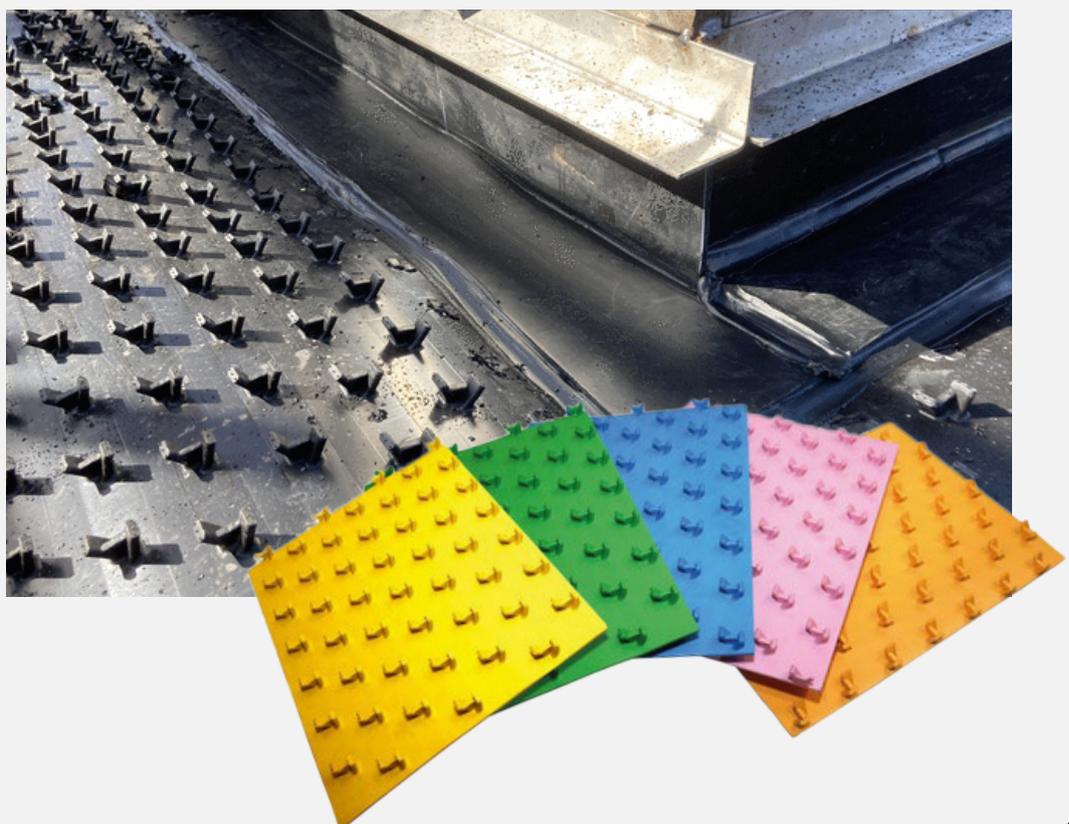
MEMBRANE EN PLAQUE :

MATÉRIAU	EPAISSEURS EN mm	DIMENSION PLAQUE EN m	LES +
PE noir	2,0 – 2,5 – 3,0 – 4,0 5,0 – 8,0 – 10,0 -12,0	4,00 x 2,00	Résiste aux UV
PE-el noir	3,0 – 5,0	4,00 x 2,00	Milieu ATEX (Atmosphère Explosive)
PPR gris	3,0 – 5,0 – 8,0	4,00 x 2,00	
PPB noir	3,0 – 5,0	4,00 x 2,00	

Existe en structure anti-dérapante et entoilée

MEMBRANE EN ROULEAU :

MATÉRIAU	EPAISSEURS EN mm	DIMENSION PLAQUE EN m	LES +
PE noir	2,0 - 3,0 - 5,0	2,00 x 50,00	Résiste aux UV
PE noir	2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0	3,00 x 50,00 - 5,00 x 50,00	Résiste aux UV
PE jaune	2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0	3,00 x 50,00 - 5,00 x 50,00	
PE gris	2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0	3,00 x 50,00	UV stabilisé 1 an
PE noir/blanc	2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 5,0	3,00 x 50,00 - 5,00 x 50,00	Repérage des accrocs Limite la dilatation





ULTRA-GRIP PVDF/ECTFE

deux polymères hautes performances pour environnements agressifs.

PVDF (Polyfluorure de Vinylidène)

Points forts :

- Excellente résistance chimique : compatible avec de nombreux acides, bases et solvants.
- Bonne tenue en température : jusqu'à +150°C.
- Rigidité et stabilité dimensionnelle : parfait pour les structures nécessitant de la tenue mécanique.
- Facile à mettre en œuvre : soudable, thermoformable, usinable.

ECTFE (Éthylène Chlorotrifluoroéthylène - Halar®)

Points forts :

- Résistance chimique élargie : particulièrement efficace contre les acides oxydants puissants.
- Très faible perméabilité : excellente barrière contre les gaz et liquides corrosifs.
- Tenue exceptionnelle aux UV et intempéries : usage extérieur optimal.
- Plage de température étendue : de -76°C à +150°C.

Tableau comparatif rapide :

PROPRIÉTÉ	PVDF	ECTFE
Résistance chimique	Très bonne	Excellente
Température d'usage	-40°C à +150°C	-76°C à +150°C
Résistance UV	Moyenne	Excellente
Pureté	Très haute	Haute
Rigidité	Plus rigide	Plus flexible
Mise en oeuvre	Très facile	Facile

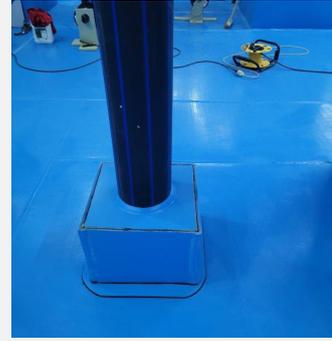
TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS :



Traversée de canalisations



Raccordement de canalisations



EXEMPLE D'UTILISATION EN RÉNOVATION :



Aqueduc alimentant Paris en eau potable

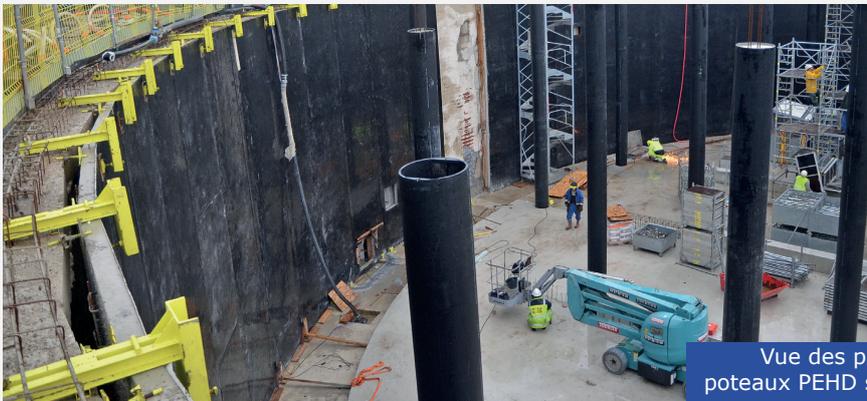


Tunnel



Raccordement des plaques par extrusion

EXEMPLES D'UTILISATION AVEC DU BÉTON PRÉFABRIQUÉ :



Vue des prémurs et des poteaux PEHD servant de coffrage



EXEMPLES D'UTILISATION AVEC DU BÉTON COULÉ EN PLACE :



Protection H2S de cuve béton



Pose ULTRA GRIP sur la banche



Coulage du radier

CONTACTEZ NOUS !

AGRU ENVIRONNEMENT France

Bât B
304, av. J.-Jaurès
69007 Lyon

info@agru.fr
04 72 76 88 30

 [agru.fr](https://www.linkedin.com/company/agru-france)

