

# FUTURETECH

Kärcher Group



## APPROVISIONNEMENT MOBILE EN EAU POTABLE

Eau potable. Partout.

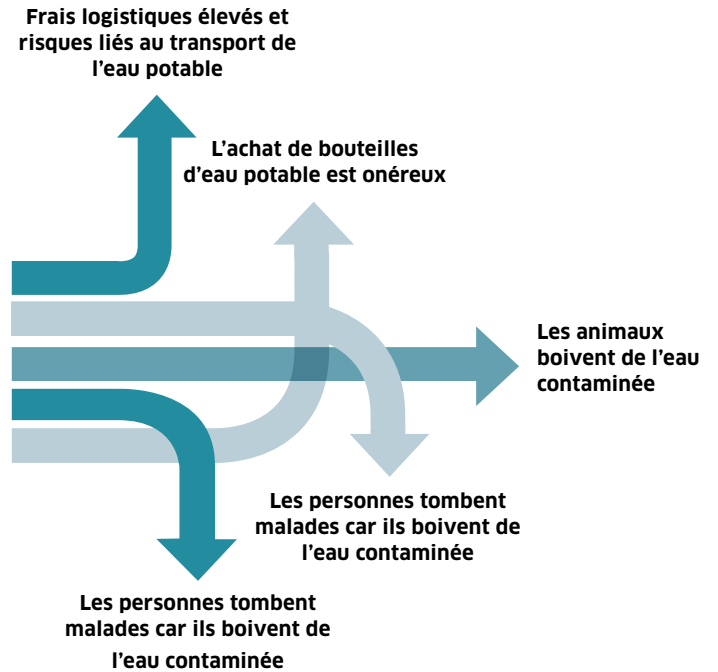


# Le défi de l'approvisionnement en situation d'urgence

L'eau est une ressource présente presque partout dans le monde. Cependant seuls 3 % de l'eau de l'ensemble du globe est douce, et une proportion encore plus faible est potable. Dans les situations de crise et de catastrophe, l'approvisionnement en eau potable reste encore particulièrement difficile.

Il s'agit d'un défi auquel doivent faire face les organisations militaires, de sécurité civile ou humanitaires, souvent dans des conditions environnementales défavorables, sur des terrains accidentés et dans des régions dangereuses.

Mais heureusement, des systèmes d'approvisionnement en eau existent pour pouvoir faire face à ces défis et subvenir aux besoins des populations.



## Besoins de base en eau (par personne)

<b>Besoins essentiels approvisionnement en eau</b>	2,5 à 3 litres par jour	En fonction du climat et de la physiologie de chacun
<b>Hygiène de base</b>	2 à 6 litres par jour	En fonction des normes sociales et culturelles
<b>Besoins de base pour la cuisine</b>	3 à 6 litres par jour	En fonction des types d'aliments et des normes culturelles et sociales
<b>Total des besoins de base</b>	7,5 à 15 litres par jour	

Source: Adaptation de sphere. OMS, 2011. Guidelines for drinking-water quality, 4th edition. World Health Organisation, Genève. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/2011/tn9\\_how\\_much\\_water\\_en.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/tn9_how_much_water_en.pdf)

# Traitement de l'eau potable

Il est impossible de survivre sans eau potable. Il convient donc de miser sur la sécurité pour tout ce qui touche à sa qualité. Avec le principe multi-barrières, l'eau passe par plusieurs étapes de traitement jusqu'à ce qu'elle devienne potable. Les particules, les agents pathogènes (comme les bactéries, les virus, etc.), les composants chimiques, y compris les sels, sont ainsi éliminés.

L'eau brute peut être contaminée de nombreuses manières différentes. Pendant le pré-traitement, il est possible de filtrer les grandes particules avec des processus mécaniques (p.ex. grâce à des chaussettes filtrantes) et il est également possible d'ajouter des produits chimiques pour simplifier le processus de traitement.

Les flocculants permettent d'agglomérer les particules et ainsi d'améliorer la séparation. L'antitarte permet d'empêcher le dépôt des minéraux sur les membranes.

L'ultrafiltration retient de manière fiable les particules ainsi que les virus et les bactéries. Le traitement par osmose inverse assure un confinement encore plus efficace, qui empêche les produits chimiques et les sels de passer. Les UV et le chlore sont utilisés pour la désinfection, pour une meilleure sécurité contre les germes. Néanmoins, seul le chlore permet d'assurer une sécurité durable pendant le stockage.



## Seules les meilleures solutions sont à même d'assurer votre sécurité

Pour le traitement de l'eau, Kärcher Futuretech utilise des membranes d'ultrafiltration et d'osmose inverse. Ces membranes assurent un abattement fiable et permettent le traitement de presque toutes les sources d'eau brute. Elles permettent d'assurer un niveau extrêmement élevé de qualité de l'eau potable. De plus, les membranes prennent peu de place et permettent d'avoir des systèmes compacts de traitement de l'eau.

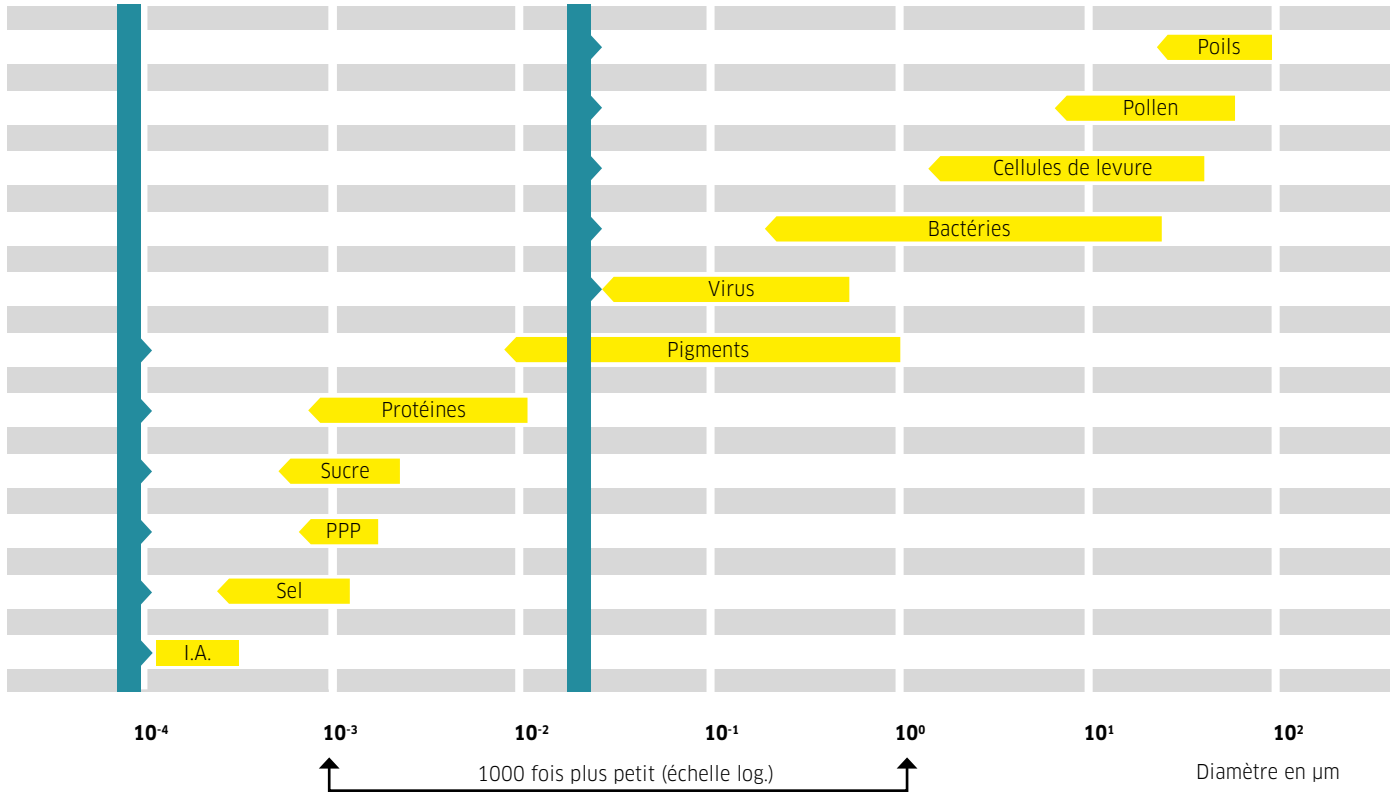
## Avantages de notre traitement par membrane

- Haute fiabilité de la qualité de l'eau potable
- Construction compacte
- Rendement élevé
- Rétention de particules, les agents pathogènes, les composants chimiques y les sels
- Haute efficacité énergétique
- Possibilité de prétraiter par ultrafiltration avant l'osmose inverse

# Technologie de membrane par Kärcher Futuretech

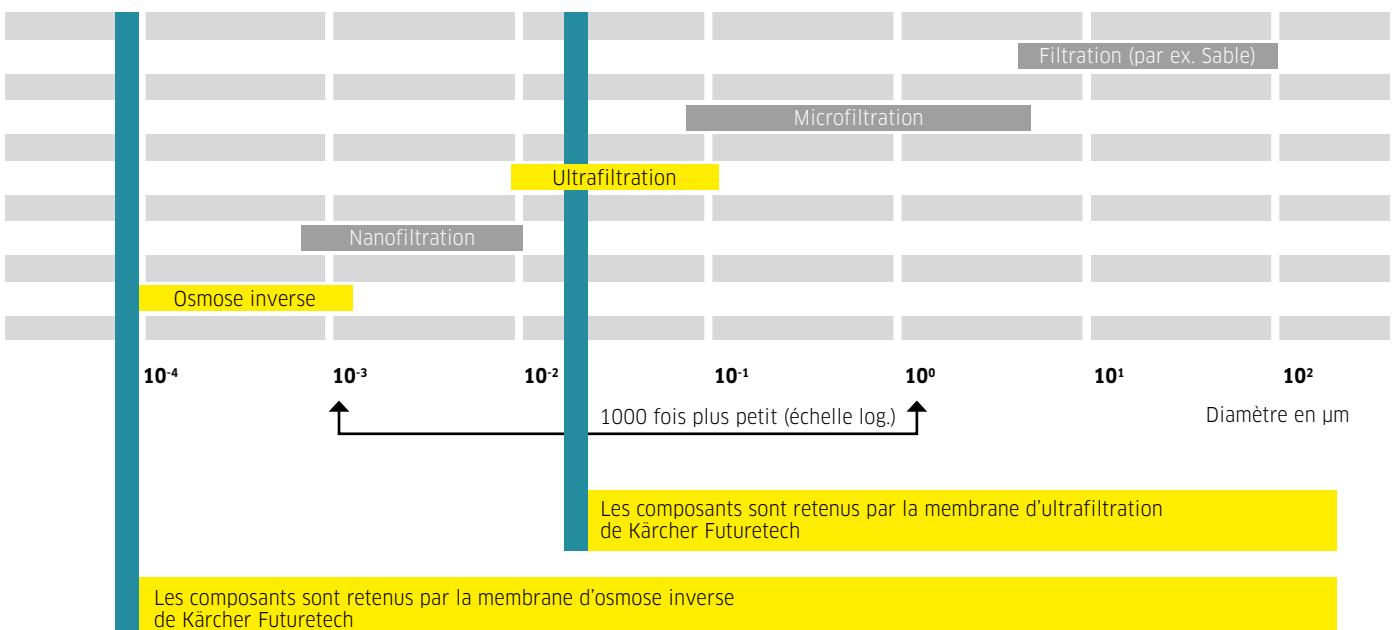
Deux caractéristiques sont décisives pour déterminer si une eau est propre ou non à la consommation humaine. D'une part, la présence de virus et/ou de bactéries, et d'autre part, s'il s'agit d'eau salée et/ou contaminée par des produits chimiques. Kärcher Futuretech a donc sélectionné une membrane d'ultrafiltration qui retient les virus et les bactéries en toute sécurité, ainsi qu'une membrane d'osmose inverse qui bloque les sels et les produits chimiques.

## Substances à éliminer



PPP: Produits de Protection des Plantes  
I.A.: ions dissous dans l'eau

## Méthodes de filtration

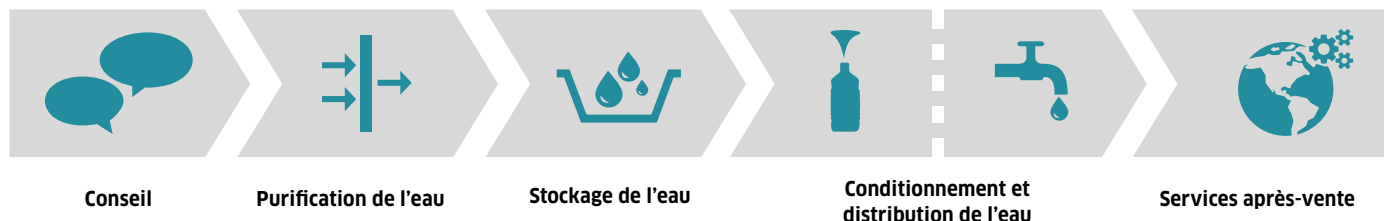




## Notre solution: De la source à la consommation

Pour pouvoir résoudre les problèmes susmentionnés, des systèmes mobiles de traitement et de distribution de l'eau existent. Toutes les étapes de l'eau brute à la consommation humaine doivent respecter des critères de sécurité et d'hygiène pour assurer un accès à une eau potable propre et saine. L'eau est purifiée lors des étapes

initiales puis stockée de manière à la garder saine. Kärcher Futuretech peut en tant qu'expert recommander un système adapté aux besoins de l'utilisateur. Nous proposons également à nos clients une large gamme de services après-vente.

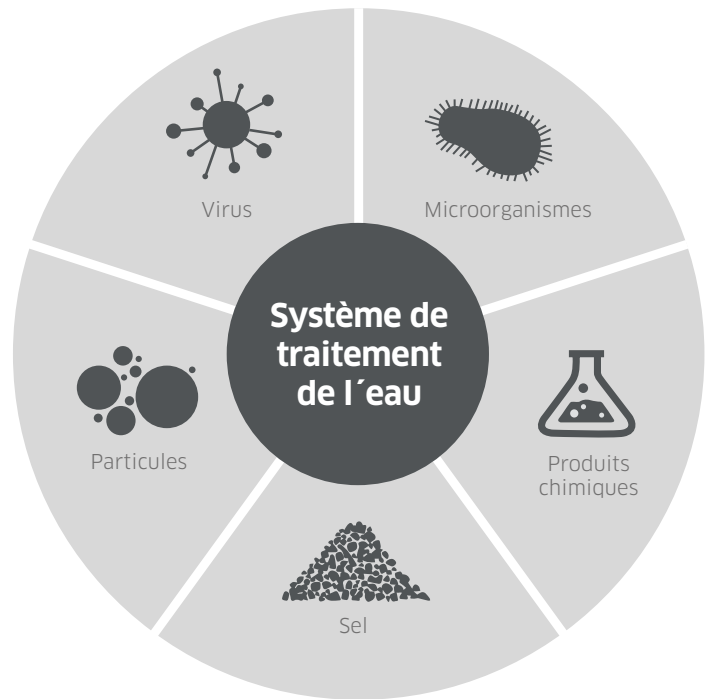


**Nous fournissons toujours et partout -  
une formation, un service et une maintenance  
dans le monde entier**



# Systèmes de traitement de l'eau potable – De l'eau potable partout sur le terrain

Les systèmes de traitement de l'eau doivent être capables de retenir de nombreux polluants différents. Nous proposons des solutions de purification d'eau douce hautement contaminée, saumâtre ou même salée issue de presque toutes les sources d'eau brutes. Notre portefeuille couvre actuellement des débits entre 500 l/h et 15000 l/h d'eau potable.



## L'hybride qui s'adapte



	<b>WTC 8000/15000 RO/UF C</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simple d'utilisation et fonctionnement entièrement automatique</li> <li>■ Ajustement optimal aux conditions d'eau brute</li> <li>■ Optimisation de la consommation d'énergie</li> <li>■ Logistique simple - conteneur standardisé 20 pieds</li> <li>■ Zone technique et zone de travail séparées</li> </ul>
<b>Rendement d'eau potable l/h</b>	Eeau salée jusqu'à 8000 ou eau douce jusqu'à 15000
<b>Poids total kg</b>	9500
<b>Dimensions (L x l x H) mm</b>	6058 x 2438 x 2591
<b>Technologie de membrane</b>	Ultrafiltration et osmose inverse



# Aperçu de la série WTC



	1 WTC 5000 UF	2 WTC 700	3 WTC 3200
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Haute efficacité énergétique</li> <li>■ Fonctionnement intuitif et automatique : moins de personnel nécessaire</li> <li>■ Transport facile (modulaire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Robuste et fiable</li> <li>■ Fonctionnement simple et intuitif</li> <li>■ Compact et simple à transporter (palette euro)</li> <li>■ Également disponible sur une remorque robuste et tout-terrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Robuste et fiable</li> <li>■ Fonctionnement simple et intuitif</li> <li>■ Tout automatique</li> <li>■ Également disponible sur une remorque robuste et tout-terrain</li> </ul>
<b>Rendement d'eau potable l/h</b>	Jusqu'à 5000	Jusqu'à 700	Jusqu'à 3200
<b>Poids total kg</b>	245	225	< 1000
<b>Dimensions (L x l x H) mm</b>	1200 x 800 x 1330	1210 x 790 x 910	2400 x 1200 x 1060
<b>Technologie de membrane</b>	Ultrafiltration (UF)	Osmose inverse (RO)	Osmose inverse (RO)



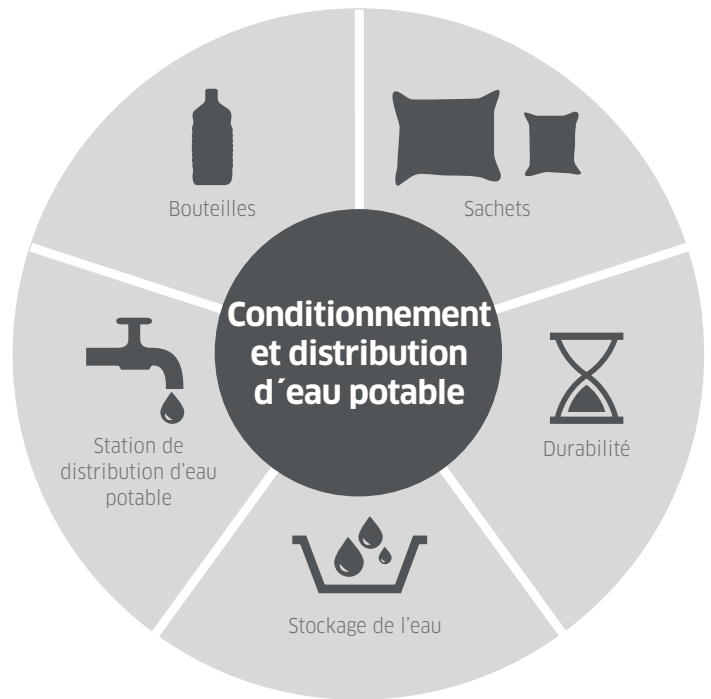
## Conditionnement et distribution de l'eau - Approvisionnez directement les personnes

Après que l'eau disponible sur le site ait été transformée en eau potable, elle peut être mise en bouteille et stockée avant d'être distribuée aux personnes. Le risque est cependant élevé que des contaminants entrent en contact avec l'eau lors de cette opération, ce qui pourrait nuire à la sécurité des personnes la consommant.

Pour la mise en bouteille et la distribution de l'eau potable sur le terrain, Kärcher Futuretech propose une gamme de solutions variées allant des bouteilles (1 litre) aux sacs (250 ml, 500 ml, 1 l)

### Avantages de la mise en bouteille d'eau potable

- Réduction significative des coûts logistiques
- Réduction significative des risques de transport
- Contrôle de processus complet
- Complètement automatique et simple d'utilisation



## Production et conditionnement en bouteilles entièrement automatique



### Unité de conditionnement de l'eau WBP 1300

- Hygiène maximale sur le terrain
- Conteneur standardisé 20 pieds (6,1 m) idéal pour le transport maritime
- Zone technique et zone de travail séparées

**Capacité d'embouteillage** Jusqu'à 1300 bouteilles/h

**Poids total kg** 8900

**Dimensions (L x l x H) mm** 6058 x 2435 x 2591

**Plateforme** Conteneur 20' (1C, 1CC)





# Vue d'ensemble des autres systèmes



1



2



3



4



5

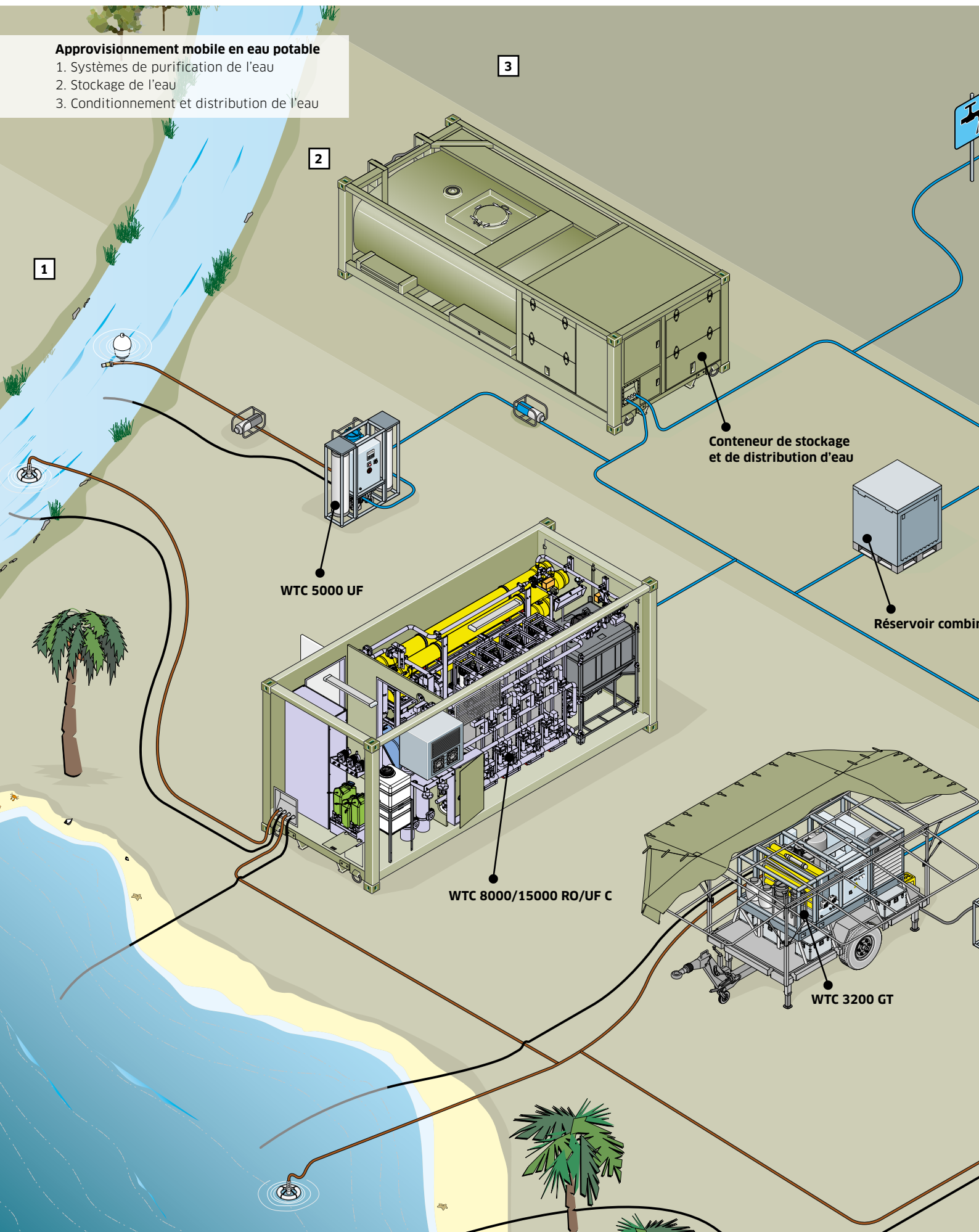
	1 <b>Ensacheuse d'eau WPS 1600 GT</b>	2 <b>E-Chlorinator</b>	3 <b>Station de distribution d'eau potable</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prêt à l'emploi rapidement</li> <li>■ Sachets à taille réglable</li> <li>■ Hygiène maximale sur le terrain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Autonome grâce à la production de chlore sur le terrain</li> <li>■ Réduction significative des risques de transport</li> <li>■ Coûts d'exploitation minimaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 points de prélèvement</li> <li>■ Distribution rapide grâce à une pompe</li> <li>■ Compact et facile à transporter</li> </ul>
<b>Capacité de remplissage</b>	Jusqu'à 1600 sacs/h	Jusqu'à 6000 l/h d'eau potable	5000 l/h
<b>Poids total kg</b>	3500	35	32
<b>Dimensions (L x l x H) mm</b>	5460 x 2170 x 2490	604 x 470 x 797	800 x 600 x 410
<b>Plateforme</b>	Remorque	Cadre	Caisse

	4 <b>Réservoir d'eau potable</b>	5 <b>Stockage d'eau brute</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pliable</li> <li>■ Prêt à l'emploi rapidement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pliable</li> <li>■ Prêt à l'emploi rapidement</li> </ul>
<b>Capacité de stockage</b>	1000 - 10000 l Stockage	3000 - 10000 l Stockage
<b>Poids total kg</b>	Jusqu'à 100 (vide)	Jusqu'à 100 (vide)
<b>Dimensions (L x l x H) mm</b>	Jusqu'à 5500 x 2700 x 800	Jusqu'à 5500 x 2700 x 800
<b>Plateforme</b>	Réservoir oreiller, réservoir de type oignon, Inliner	Réservoir oreiller, réservoir de type oignon, Inliner

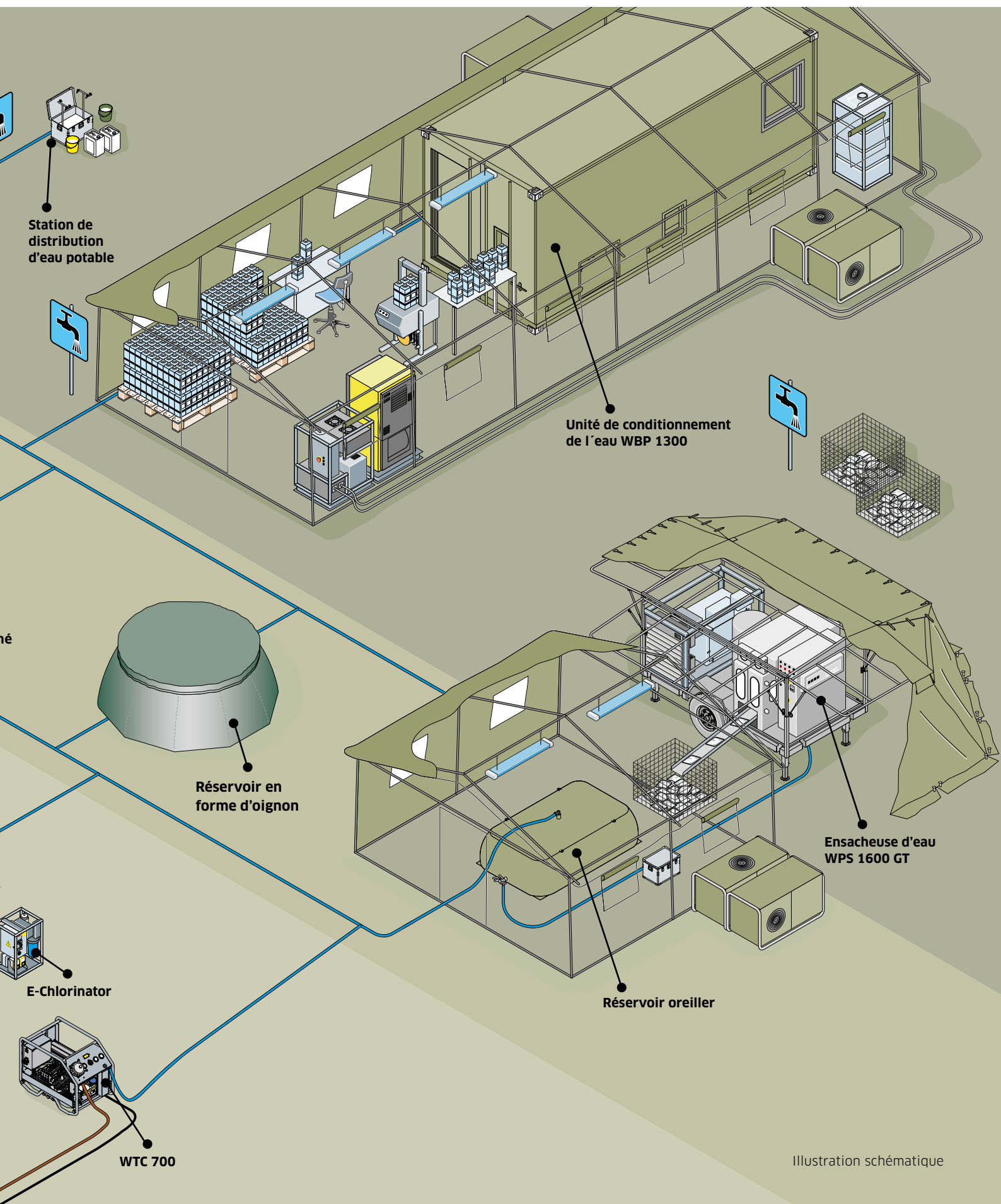
# Scénario

## Approvisionnement mobile en eau potable

1. Systèmes de purification de l'eau
2. Stockage de l'eau
3. Conditionnement et distribution de l'eau







Station de distribution d'eau potable

Unité de conditionnement de l'eau WBP 1300

Réservoir en forme d'oignon

Ensacheuse d'eau WPS 1600 GT

E-Chlorinator

Réservoir oreiller

WTC 700

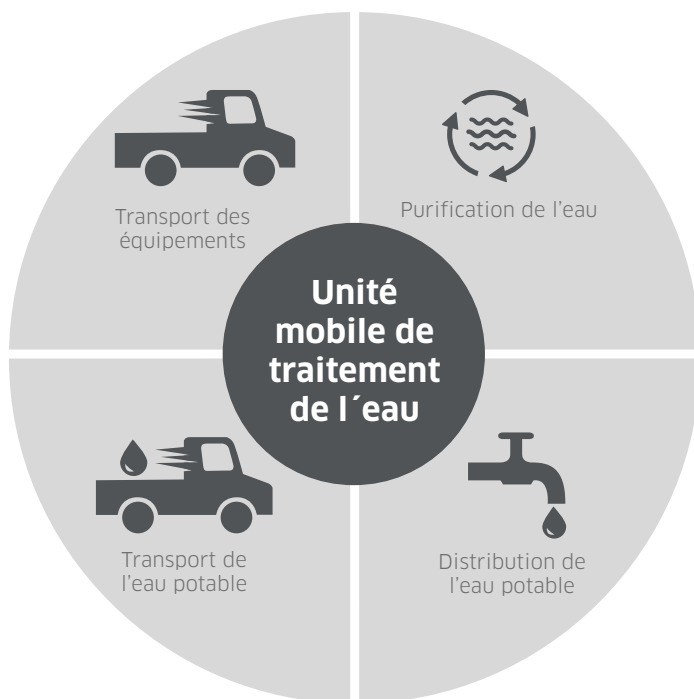
Illustration schématique

# Unité mobile de traitement de l'eau – Une équipe de choix pour répondre aux demandes les plus exigeantes

Dans les zones en crise ou sinistrées, l'approvisionnement des populations en eau dans les plus brefs délais est une des missions les plus cruciales. Quand les voies habituelles d'approvisionnement ont été détruites, il est nécessaire de trouver rapidement des solutions de transports alternatives.

Pour cela, le spécialiste des systèmes mobiles d'approvisionnement en eau Kärcher Futuretech a joint ses forces à celles de Mercedes-Benz Special Trucks, le fabricant du légendaire Unimog, afin de concevoir une unité de purification de l'eau tout terrain hautement mobile. Ce partenariat permet de transporter jusqu'à trois systèmes autonomes d'approvisionnement en eau potable dans différents endroits difficiles d'accès.

Il s'agit d'une situation pour laquelle le WTC 5000 UF est parfaitement adapté. Ce système mobile de traitement de l'eau consomme très peu d'énergie et peut être démonté en modules individuels portables lui permettant d'être transporté et déployé dans le monde entier.



## Komponenten und Aufbau

### Transport



Transport sécurisé et fiable de l'ensemble des systèmes d'approvisionnement en eau à différents endroits difficiles d'accès.

### Installation



La plateforme de l'Unimog de Mercedes-Benz peut accueillir jusqu'à trois systèmes complets de traitement de l'eau, qui seront déchargés sur site à l'aide d'une grue intégrée.

### Production



Deux personnes suffisent pour transporter et assembler le système de purification de l'eau WTC 5000 UF et ses équipements additionnels, p.ex. le générateur et le réservoir d'eau potable.

### Rendement



Grâce aux trois systèmes de Kärcher Futuretech, l'Unimog est en mesure de traiter chaque jour jusqu'à 360000 litres d'eau de rivière, de puits ou de lac pour en faire de l'eau potable propre.

### Distribution



Pour la distribution, l'eau peut être pompée dans un réservoir oreiller de 5000 litres situé sur la plateforme de l'Unimog. Ce réservoir peut être rempli en seulement 15 minutes au moyen d'une pompe hydraulique intégrée.



# Aperçu de l'unité mobile de purification de l'eau



	1 Système de traitement de l'eau WTC 5000 UF	2 Réservoir d'eau potable	3 Station de distribution de l'eau potable
Capacité	Jusqu'à 5000 l/h	Jusqu'à 10000 l	Jusqu'à 5000 l/h
Poids total kg	245	51	32
Dimensions (L x l x H) mm	1200 x 800 x 1330	3800 x 3800 x 1300	800 x 600 x 410

	4 Générateur	5 Réservoir oreiller d'eau potable
Capacité	6 kVA	4900 l
Poids total kg	110	40
Dimensions (L x l x H) mm	830 x 510 x 560	3200 x 2200 x 700

## Mercedes-Benz Unimog

	6 Unimog disponible en Euro III, V et VI
Dimensions (L x l x H) mm	6625 x 2430 x 3012
Profondeur guéable	Jusqu'à 1,20 m
Capacité de franchissement	Jusqu'à 45°
Angle de pente	Avant 44°/arrière 51°
Angle de basculement et de rampe	Jusqu'à 38°
Articulation des essieux	Jusqu'à 30°
Pompe	Pompe hydraulique, 20000 l/h
Grue	électro-hydraulique, montée sur l'Unimog

### Avantages

- Hautement résistant et stable grâce à un cadre flexible avec des traverses
- Dégagement au sol élevé
- Traction sur toutes les roues commutables pour s'adapter à tous les terrains
- Blocages de différentiel sur les deux essieux pour une transmission maximale
- Franchissement aisé des obstacles, sommets, pentes abruptes ou remblais
- Des joints spéciaux protègent tous les composants importants contre la pénétration de l'eau ou de l'humidité

# Systèmes mobiles de traitement de l'eau utilisés dans le monde entier 2017 - 2022



**1 USA**  
Unité de conditionnement de l'eau WBP 900

**2 Sint Maarten**  
Système de purification de l'eau WTC 1600 G

**3 Pérou**  
Système de purification de l'eau WTC 500 G

**4 Allemagne**  
Système de purification de l'eau WTC 700 |  
Système de purification de l'eau WTC 5000 UF |  
Système de purification de l'eau WAA Decon

**5 Belgique**  
Système de purification de l'eau WTC 5000 UF

**6 Suisse**  
Système de purification de l'eau WTC 5000 UF

**7 Maroc**  
Système de purification de l'eau WTC 500 GT

**8 Mali**  
Système de purification de l'eau WTC 3000 GT

**9 Burkina Faso**  
Unité de conditionnement de l'eau WBP 700 |  
Différentes systèmes de purification de l'eau

**10 Bénin**  
Système de purification de l'eau WTC 2500 UF

**11 Ouganda**  
Système de purification de l'eau WTC 5000 UF

**12 Kenya**  
Système de purification de l'eau WTC 500

**13 Tanzanie**  
Système de purification de l'eau WTC 5000 UF |  
Système de purification de l'eau WTC 3000 GT

**14 Chine**  
Ensacheuse d'eau WPS 1600 GT |  
Unité de conditionnement de l'eau WBP 1300 |  
Différentes systèmes de purification de l'eau

**15 Nouvelle-Zélande**  
Ensacheuse d'eau WPS 1600 GT |  
Différentes systèmes de purification de l'eau



Source: THW



© THW





### Formation en Éthiopie

Nos experts ont formés pendant une semaine, une vingtaine de soldats de l'armée éthiopienne sur le WTC 500 G aussi bien en théorie qu'en pratique.



### Traitement au Mozambique

En mars 2019, le cyclone "Idai" a balayé une grande partie du Mozambique, laissant ce pays d'Afrique du Sud-Est avec les pires inondations depuis 20 ans. Avec la station de traitement d'eau WTC 5000 UF, l'Agence fédérale allemande de secours technique (THW) fournit de l'eau potable propre dans la zone sinistrée.



### De l'eau potable pour Ahrbrück

En juillet 2021, NAVIS e.V. apportait son soutien au traitement d'eau potable fraîche après les inondations catastrophiques en Allemagne. Les WTC 5000 UF utilisés dans la vallée de l'Ahr ont produit 200000 litres d'eau potable par jour.

Pour de plus d'informations, veuillez nous contacter à:

Kärcher Futuretech GmbH  
Alfred-Schefenacker-Str. 1  
71409 Schwaikheim - Allemagne  
Téléphone +49 7195 14-0  
Téléfax +49 7195 14-2780  
futuretech@de.kaercher.com  
www.kaercher-futuretech.com