



# OSMOTRON® PRO

Production d'eau purifiée et eau hautement purifiée

**BWT - For You and Planet Blue.**

**BWT**  
BEST WATER TECHNOLOGY  
**Pharma & Biotech**

Avec le lancement de l'OSMOTRON® en 1996, le groupe BWT a mis sur le marché le premier système de production d'eau à usage pharmaceutique intégralement prémonté sur skid.

Plus de 700 systèmes ont été mis en place et fonctionnent aujourd'hui à travers le monde.

Avec OSMOTRON® PRO, le groupe BWT propose une gamme répondant aux critères les plus exigeants en termes d'ergonomie et de sécurité d'une part et en terme de normes environnementales d'autre part.

Le nouveau design combiné à de multiples innovations technologiques font de l'OSMOTRON® PRO le système de production d'eau purifiée le plus performant de tous les temps.

La large gamme de variantes en standard et les multiples options disponibles assurent une meilleure flexibilité du système tout en le simplifiant.

L'OSMOTRON® PRO combine des procédés tels que le prétraitement par adoucissement et la microfiltration, suivis d'un traitement par osmose inverse et de déminéralisation complète au moyen du module d'électrodéionisation SEPTRON®.

Cette technique permet de répondre, en toute sécurité, aux exigences de l'USP et de la pharmacopée européenne et de manière fiable.

Chaque système est préqualifié avant expédition et fait l'objet d'un test FAT complet dans notre usine de fabrication.

OSMOTRON® PRO est disponible en plusieurs versions avec des capacités de production allant de 500 l/h à 10 000 l/h en standard.



## OSMOTRON® PRO – Des variantes pour chaque application

### OSMOTRON® PRO versions standard

	Pour la fabrication de l'	Conformément à		Étape					Désinfection Adoucissement			Sanitisation OI/EDI	
		EP	USP	Adoucisseur	Microfiltration	Osmose inverse	Électrodéionisation	Ultrafiltration (intégrée au module ED)	Chimique	SANISAL P	Eau chaude	Chimique	Eau chaude
OSMOTRON® PRO PW	eau purifiée	•	•	•	•	•	•		•	•		•	
OSMOTRON® PRO PW-S		•	•	•	•	•	•		•	•			•
OSMOTRON® PRO PW-2S (double S)		•	•	•	•	•	•			•	•		•
OSMOTRON® PRO HPW	eau hautement purifiée	•		•	•	•	•	•	•	•		•	
OSMOTRON® PRO HPW-S		•		•	•	•	•	•	•	•			•
OSMOTRON® PRO HPW-2S (double S)		•		•	•	•	•	•		•	•		•

## OSMOTRON® PRO – De nombreuses innovations qui apportent des avantages multiples

**OSMOTRON® PRO a été spécialement conçu pour assurer un design ergonomique et un bilan énergétique optimal. Les principaux avantages sont présentés ci-après :**

### Les nec plus ultra

- Le nouveau châssis ERGOSKID permet de récolter toutes les évacuations. Ceci permet d'optimiser la tuyauterie et de réduire les soudures.
- Développé par BWT Pharma & Biotech, Le logiciel de LIPROCONTROL est basé sur Windows, il est compatible avec tous les systèmes de visualisation (Siemens, Rockwell Allen Bradley, etc.).

### Ergonomie et Design

- Tous les composants et les prises d'échantillons d'OSMOTRON® PRO sont accessibles. La maintenance ainsi que le prélèvement s'en trouvent ainsi simplifiés.
- Une attention particulière est apportée au design. ERGOSKID est un skid non seulement esthétique mais surtout fonctionnel. Les chemins de câbles et l'évacuation des rejets y sont totalement intégrés.
- OSMOTRON® PRO est un système qui se qualifie facilement. Les tests de FAT sont effectués dans les conditions d'exploitation. Ils sont donc intégrés dans les phases d'IQ/OQ.
- Les paramètres relevant de la qualité sont intégrés dans un pupitre opérateur central.
- La qualité est mesurée après chaque étape de traitement grâce à la présence de prises d'échantillon en amont et en aval de chaque étape de traitement.



Prélèvement aisé d'échantillons de tous les points de mesure entrant en ligne de compte pour la qualité sur le tableau central.



L'évacuation des eaux usées intégrée au châssis ERGOSKID confère à l'ensemble une bonne clarté et permet de réduire le nombre de tuyaux.





### Bilan énergétique efficient

- Grâce à un concept de rinçage optimal durant les temps de production et de non-production relatifs aux étapes EDI et OI (osmose inverse), le rendement d'OSMOTRON® PRO s'élève à déjà plus de 70 % pour la version basic.
- Le rendement total peut atteindre jusqu'à 90 % grâce au dispositif de traitement de concentrat disponible en option. Le volume des eaux de rejets est réduit, en conséquence, le coût d'exploitation est optimisé.
- La régulation du débit de production en lien avec le volume de stockage de la cuve est proposée en option. Ainsi, le système fonctionne en mode débit variable entre 70 % et 100 % de sa capacité nominale. Il en résulte une optimisation supplémentaire des coûts d'exploitation. En effet, la quantité d'eau rejetée et la consommation énergétique sont réduites.

### Modularité et flexibilité

- La conception modulaire permet de s'adapter facilement aux spécifications du client.
- Selon les exigences inhérentes aux pays, la construction tiendra compte des standards DIN ou ASME.



Les nouvelles soupapes bloc MULTIJOINT garantissent entre autres une absence optimale de zones mortes et la sécurité microbiologique.

### Sécurité

- Le système est en mesure d'absorber la variabilité de l'eau d'alimentation (par exemple pression, température et conductivité).
- Toutes les tuyauteries sont alimentées en continu, aussi bien lors du fonctionnement que lors de la recirculation. Cette conception assure une sécurité microbiologique optimale. (voir schémas 1 et 2 ci-dessous).
- Les nouveaux blocs de vannes MULTIJOINT® remplacent 8 vannes séparées, réduisant ainsi les zones mortes et améliorant la drainabilité du système. Ceci permet également de réduire le nombre de soudure et la documentation associée.

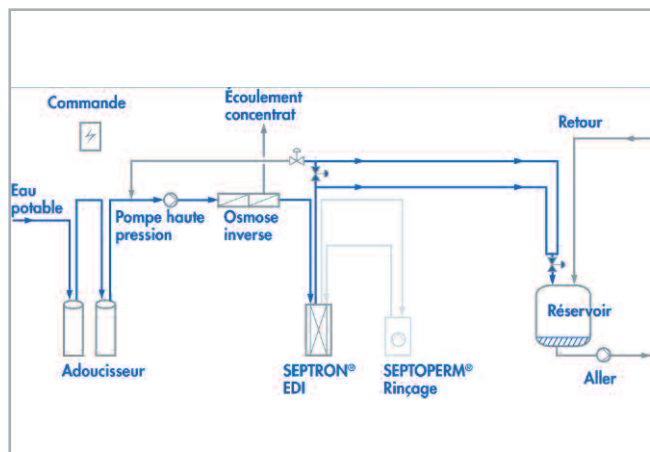


Schéma 1 : Fonctionnement – Vidage du bac de stockage

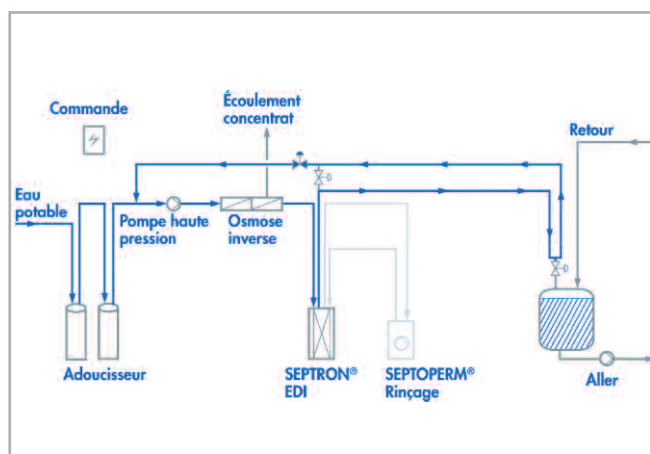


Schéma 2 : Recirculation – Cuve de stockage pleine

### Les avantages d'OSMOTRON® PRO

- Niveau de sécurité opérationnelle élevée.
- Facilité d'utilisation grâce au système de commande convivial.
- Coût d'exploitation faible.
- Répond aux référentiels de validation les plus exigeants.
- Délai de livraison court grâce au système préfabriqué et standardisé ERGOSKID.



Tous les composants offrent un accès optimal pour l'entretien.



## Au cœur du système : le module unique SEPTRON®

**SEPTRON® est un module enroulé en spirale. Il est fabriqué exclusivement par BWT.**

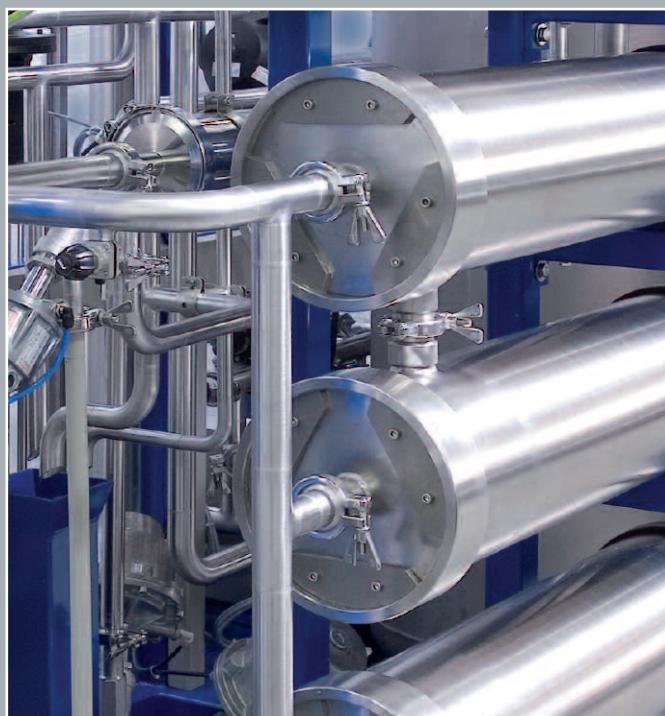
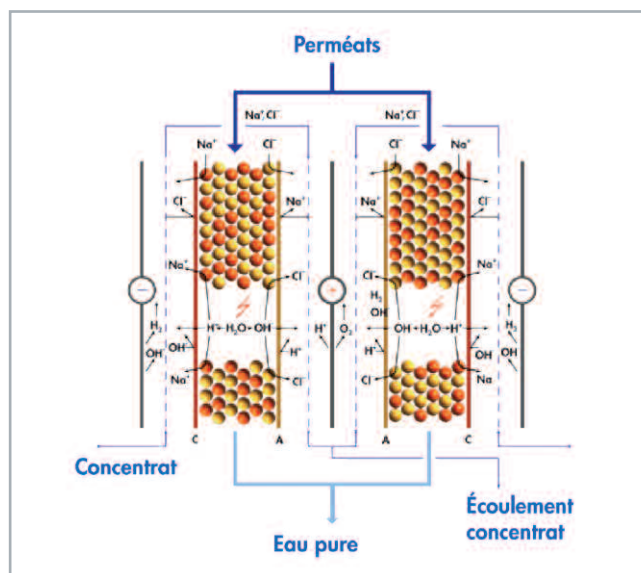
**SEPTRON®, le seul module EDI fabriqué en Europe, est un produit de qualité Suisse. Chaque module est testé dans notre usine et est livré avec son certificat de contrôle.**

Les modules SEPTRON® sont disponibles dans une gamme de débit allant de 150 à 4 000 l/h, ce qui permet une utilisation variée à des fins de production d'eau purifiée et hautement purifiée.

De part leur conception modulaire, les systèmes BWT répondent à des exigences et performances multiples.

Grâce au champ électrique concentrique obtenu en raison de la géométrie du module spiralé, la résine échangeuse d'ions utilisée est hautement régénérée. Outre une excellente qualité de l'eau, cette conception présente d'autres avantages :

- Réduction importante de CO<sub>2</sub> et de SiO<sub>2</sub>.
- Réduction importante du COT = respect absolu des valeurs limites USP, même en cas de teneur en COT élevée dans l'eau brute.
- Tension requise faible (< 100 V).



## Concepts de désinfection souples

Dans la version de base d'OSMOTRON® PRO, la désinfection chimique peut être effectuée tout le long du processus. Grâce à un système d'adoucissement biologiquement contrôlé, le risque de contamination microbienne des étapes suivantes du processus peut être minimisé. Quant à la désinfection des composants des systèmes, BWT Pharma & Biotech propose différentes solutions.



SANISAL P Tabs – Pour la désinfection et la régénération simultanées lors de l'adoucissement.

### **SANISAL P offre les avantages suivants :**

- Manipulation simple (comme le sel des adoucisseurs usuels).
- Désinfection automatique lors de chaque régénération.
- Protection intégrée du bac à sel.
- Alternative idéale aux méthodes de désinfection thermique ou chimique onéreuses.
- Sécurité accrue en termes de fonctionnement et de production.
- Coûts d'investissement et énergétique réduits.
- Utilisation également possible sur les systèmes existants.

### **La sécurité combinée SANISAL P présente les avantages suivants :**

SANISAL P est le premier agent de régénération à fonction 2 en 1 pour la régénération et la désinfection simultanées. Il constitue de ce fait une alternative bon marché en matière de désinfection à l'eau chaude.

SANISAL P peut également être utilisé sans travaux de transformation, même pour les systèmes déjà en place.

## Concepts de désinfection souples pour vos exigences en termes de qualité



### Désinfection à l'eau chaude

La désinfection à l'eau chaude des systèmes de traitement de l'eau présente des avantages certains par rapport à la désinfection chimique :

- La conduite de l'opération de désinfection est plus aisée par la mesure de la température intégrée.
- Le traitement thermique empêche la formation de biofilm.
- Aucune utilisation de produits chimiques, donc aucun rinçage n'est nécessaire.
- La validation du processus est aisée et fiable.

BWT Pharma & Biotech propose plusieurs solutions pour désinfecter à l'eau chaude :

- L'option S propose la désinfection à l'eau chaude à une température > 80 °C de la partie déminéralisation comprenant l'osmose inverse et l'électrodéionisation (ainsi que l'UF pour OSMOTRON® PRO HPW).
- L'option 2S inclut également la phase d'adoucissement.

Les différents stades de traitement sont désinfectables séparément.



## Des options utiles synonymes de possibilités élargies

### Régulation du débit et du taux de conversion WCF

Grâce à la fonction de régulation du débit, le système OSMOTRON® PRO est amené à réduire son débit de production au plus bas (environ 70 % du débit nominal) lorsque la cuve de stockage en aval est pleine.

Pour palier aux variations de fonctionnement, la fonction de régulation du WCF (Water Conversion Factor), permet au système OSMOTRON® PRO de fonctionner avec un taux de conversion variable, et par conséquent, de réduire encore la consommation d'eau d'environ 50 % pendant la recirculation et la puissance électrique absorbée d'environ 40%.

De plus, la quantité d'eau rejetée diminue jusqu'à 90 % de sa valeur nominale.

En conclusion, la régulation du niveau du stockage d'eau purifiée entraîne une adaptation entièrement automatisée et maîtrisée de la production d'eau.



Le logiciel LIPROCONTROL® permet de surveiller et relever aisément tous les états de fonctionnement.



Un dispositif de dégazage membranaire disponible en option élimine les concentrations élevées en CO<sub>2</sub>.

## OSMOTRON® PRO HPW pour une eau de qualité extrême

Avec SEPTRON® BIO-SAFE, BWT Pharma & Biotech propose le premier module d'électrodéionisation au monde à bénéficier d'un dispositif membranaire intégré. S'appuyant sur notre technique éprouvée et brevetée d'enroulement hélicoïdal, le système est complété, par une unité membranaire de séparation de particules et de germes utilisée pour la version eau hautement purifiée (HPW) du nouvel OSMOTRON® PRO.

Précédé d'une étape d'osmose inverse en amont, SEPTRON® BIO-SAFE permet de produire de l'eau hautement purifiée (HPW) avec un flore totale  $\leq 10$  UFC/100 ml sans dispositif supplémentaire d'ultrafiltration.

Se déclinant en version froide et version sanitisable à chaud, il offre l'avantage de produire une eau hautement purifiée à faible coût d'exploitation.

SEPTRON® BIO-SAFE est particulièrement destiné aux applications pharmaceutiques devant répondre aux exigences

les plus strictes à faible coût. Dans le cadre des programmes de maintenance de routine, nos techniciens remplacent le dispositif de filtration terminale afin de garantir durablement l'absence de germes. Cette opération s'effectue au moyen d'un kit de remplacement conçu à cet effet afin de garantir son intégrité selon les directives GMP.

Afin de répondre aux exigences de nos clients, OSMOTRON® PRO HPW peut être équipé en option d'un étage d'ultrafiltration en aval.



SEPTRON® BIO-SAFE est utilisé sur OSMOTRON® PRO HPW à titre d'équipement standard pour la production d'eau hautement purifiée (HPW).

## Qualité haut de gamme, certifiée et documentée

Une documentation consistante et sérieuse est absolument nécessaire à l'approbation des systèmes de traitement d'eau par les autorités. Grâce à notre département automation et à notre démarche de qualification en adéquation avec les directives cGMP, GAMP, USP et Ph Eur, nous déployons les conditions requises pour assurer avec succès, la validation de votre système. De plus, BWT Pharma & biotech est conforme aux

recommandations du guide ISPE Engineering Baseline Guides, vol. 4, «Water and Steam Systems».

Nos ingénieurs de qualification assurent le suivi de chaque projet à travers toutes les étapes du « modèle en V », à commencer par l'URS (User Requirement Specification), jusqu'aux FAT/SAT (Factory Acceptance Test / Site Acceptance Test) et avant la remise définitive du système au client.



## Notre service après-vente est garant d'un partenariat durable

Au-delà de la mise en service de votre système, BWT se tient à votre disposition en tant que partenaire. Notre service après-vente opérant sur le plan international, vous propose différentes formules de service et de maintenance selon le degré d'assistance souhaité.

Il est également possible de confier entièrement sa maintenance à BWT.



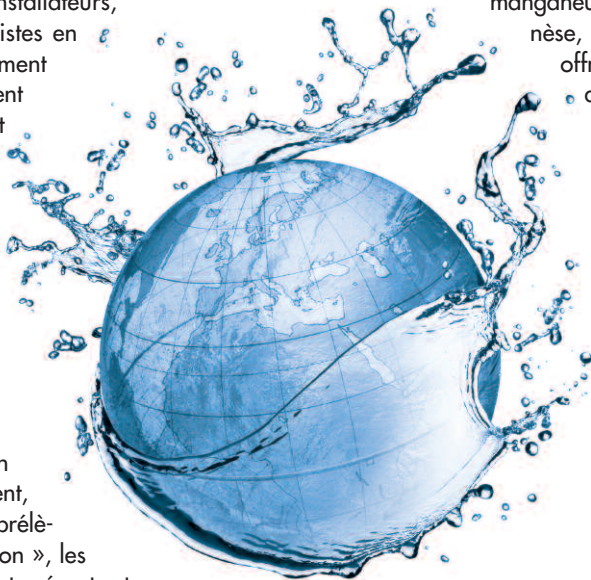


# Le groupe BWT

Le groupe Best Water Technology a été fondé en 1990 et est aujourd'hui l'une des entreprises leaders en Europe en matière de technologie de l'eau. Plus de 2800 employés travaillent dans les 70 filiales et sociétés affiliées, mais le réseau BWT est également constitué de milliers d'entreprises partenaires, collaborateurs de service, installateurs, planificateurs, architectes et spécialistes en hygiène. Les employés du département Recherche et Développement travaillent sur de nouveaux procédés et matériaux avec des méthodes avancées, en ayant pour objectif la mise au point de produits écologiques ainsi qu'économiques. La réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO2 tient particulièrement à cœur de BWT.

Presque partout où l'eau entre en question, que ce soit à l'admission d'une conduite d'eau dans un bâtiment, le « Point d'Entrée » ou au point de prélèvement de l'eau, le « Point d'Utilisation », les produits révolutionnaires de BWT sont présents et ont déjà largement prouvé leur efficacité. Que ce soit pour le traitement de l'eau potable, de l'eau minérale et de l'eau déminéralisée pour les applications pharmaceutiques, pour l'eau de piscine, de chauffage et de processus, pour l'eau de chaudière et de refroidissement ou encore pour l'eau de climatisation. Une multitude d'innovations qui garantissent à nos clients un

maximum de sécurité, d'hygiène et de santé lors de leurs contacts quotidiens avec l'eau, cet élixir de vie précieux. Parmi ces innovations, on retrouve notamment le SEPTRON®, le premier module d'électrodéionisation (EDI) au monde doté d'un enroulement en spirale, le procédé MDA (activation de l'oxyde manganéux) pour éliminer efficacement le manganèse, la technologie bipolaire AQA total qui offre une protection contre le calcaire sans ajout de produits chimiques, SANISAL, le premier sel régénérant au monde pour installations d'adoucissement qui désinfecte en même temps et la nouvelle technologie révolutionnaire Mg2+ qui garantit un meilleur goût des eaux filtrées, ainsi que des thés et cafés. Avec ses membranes uniques à haut rendement pour piles à combustible et batteries, BWT apporte un approvisionnement énergétique plus propre et durable au XXIe siècle.



BWT – For You and Planet Blue, c'est notre mission de prendre la responsabilité écologique, économique et sociale de fournir les meilleurs produits, systèmes, technologies et services dans tous les domaines du traitement des eaux à nos clients et de contribuer ainsi à protéger efficacement les ressources globales de notre planète bleue.

## BWT PERMO

103, rue Charles Michels  
F-93206 Saint-Denis Cedex, FRANCE  
Phone: +33/1/49 22 45 00  
Fax: +33/1/49 22 46 50  
E-Mail: [bwtpermo@bwt.fr](mailto:bwtpermo@bwt.fr)  
[www.bwtpermo.fr](http://www.bwtpermo.fr)

## BWT Belgium n.v./s.a.

Leuvensesteenweg 633  
B-1930 Zaventem, BELGIUM  
Phone: +32/2/758 03 10  
Fax: +32/2/758 03 33  
E-Mail: [bwt@bwt.be](mailto:bwt@bwt.be)  
[www.bwt.be](http://www.bwt.be)

[www.bwt-pharma.com](http://www.bwt-pharma.com)

  
BEST WATER TECHNOLOGY  
**Pharma & Biotech**