

TRAITEMENT HYDRODYNAMIQUE DES EAUX DE RUISSELLEMENT

TRITHON[®]

Systeme breveté

SÉPARATEUR HYDRODYNAMIQUE CENTRIFUGE ET MEMBRANAIRE

DÉPOLLUANT
ÉCOLOGIQUE
INNOVANT
COMPACT



Abattements annuels :

98% des MES

99.9%
des micro-plastiques
et des flottants
de densité <0.93



► Pourquoi traiter les eaux de ruissellement ?

La gestion durable et le traitement des eaux pluviales permet d'agir sur de nombreux enjeux :

- **la préservation et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques.** En tombant sur le sol, les pluies se chargent de polluants d'une grande diversité (éléments nutritifs : nitrates et phosphates, matières organiques, micropolluants, métaux...).

Plus la pluie va ruisseler, plus la concentration en MES (matières en suspension) et micro-polluants sera forte. Aussi, l'enjeu est de décentraliser la gestion des eaux pluviales et de traiter en amont d'une infiltration ou d'un rejet dans l'environnement.

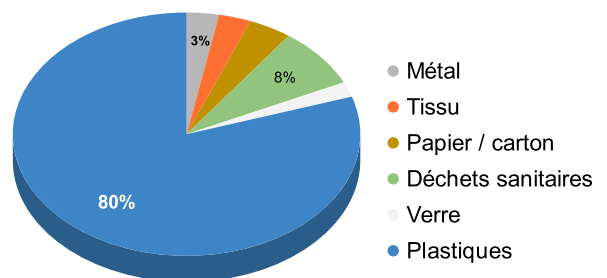
- **La prévention et la gestion des inondations.** Il est aujourd'hui impératif de limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'infiltration des eaux pluviales au plus près de leurs points de chute.

- **La performance des systèmes d'assainissement des eaux usées.** La présence de volumes importants d'eaux pluviales dans le réseau de collecte des eaux usées vient perturber le fonctionnement de l'ensemble du système d'assainissement. (surcharge du réseau, dégradation des performances épuratoires ...)

- **Adaptation des villes au changement climatique.** L'eau pluviale est une ressource pour les villes. En favorisant la végétalisation des zones urbaines, on évite la formation des îlots de chaleur. Par ailleurs, une gestion durable des eaux pluviales réduit leur ruissellement (ville résiliente en opposition au tout tuyaux).

Trithon® s'inscrit dans une gestion durable des eaux pluviales. Il est un allié des méthodes alternatives et peut se positionner en amont d'une infiltration, d'une noue végétalisée par exemple.

Type de déchets dénombrés sur le littoral



80% DE LA POLLUTION DES OCÉANS VIENT DE LA TERRE

► Réglementation et normes

La réglementation de la gestion des eaux pluviales est éparpillée dans cinq codes.

- le code de l'environnement (impacts des activités et ouvrages sur la qualité du cycle de l'eau)
- le code de l'urbanisme (possibilité d'imposer des prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales)
- le code général des collectivités territoriales (**zonage pour limiter l'imperméabilisation des sols et la pollution du milieu aquatique**)
- le code civil (droits et obligations des propriétaires à l'égard des eaux qui découlent naturellement de leurs terrains)
- le code de la santé publique (prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements d'immeubles)

La principale difficulté d'articulation entre les missions de l'État et celles des collectivités provient de l'absence de stratégies de gestion des eaux pluviales au niveau national et communal ainsi que dans la méconnaissance du patrimoine existant.



Afin d'accélérer le déploiement de la gestion des eaux pluviales à la source et d'améliorer le fonctionnement des réseaux existants, un premier **plan national d'action «gestion durable des eaux pluviales»** a été élaboré, et sera impulsé dès 2022 à différentes échelles.

Le plan national « gestion durable des eaux pluviales » se décline en 24 actions, réparties selon 4 grands axes :

- **Axe 1 : intégrer la gestion des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement du territoire** en améliorant la transversalité entre acteurs de l'eau et de l'aménagement.
- **Axe 2 : mieux faire connaître les eaux pluviales et les services qu'elles rendent** en s'appuyant sur les retours d'expérience.
- **Axe 3 : faciliter l'exercice de police de l'eau et l'exercice de la compétence GEPU** pour améliorer la gestion des réseaux par temps de pluie.
- **Axe 4 : améliorer les connaissances scientifiques** pour mieux gérer les eaux pluviales.

Les applications



Installer Trithon® c'est lutter contre la pollution de nos villes, nos rivières, nos mers, nos océans...

La liste des applications est large :

- Parkings
- Routes et autoroutes
- Zones littorales
- Casses automobiles
- Déchetteries
- Aéroports
- Zones portuaires
- ...

Economique et compact, Trithon® pourra s'intégrer facilement sur les réseaux, en gestion décentralisée des eaux de ruissellement.

Création d'un protocole validé par l'UE et technologie vérifiée par l'ETV

A la création du projet Trithon®, SIMOP a souhaité tester son concept pour valider les objectifs fixés pour le traitement des eaux de ruissellement. **En collaboration avec le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), le bureau d'étude SIMOP a réalisé un travail de recensement et d'étude des protocoles existants.**

Plusieurs organismes (allemands, américains, canadiens...) ont testé des technologies, mais selon des protocoles différents. Les résultats des essais sont rarement comparables. Les experts ont pu constater les faiblesses et les décalages avec la réalité :

- Travail en concentration plutôt qu'en bilan massique
- Débits très faibles (< 50% de la taille de l'appareil)
- Concentration en entrée très élevée (>1000mg/L)
- Echantillonnage de quelques litres, non représentatifs.

Pour mettre au point un traitement des eaux de ruissellement efficace pour l'environnement, il fallait donc créer un nouveau **protocole qui serait capable de mesurer efficacement les performances de notre produit dans des conditions réelles.**

Le bureau d'étude SIMOP a ainsi créé un **protocole qui, complété par le CSTB, a été validé par les Autorités Européennes.**

La technologie Trithon a été soumise à l'ETV, le **programme européen chargé de vérifier les performances des technologies environnementales innovantes.**

Pour espérer une certification il faut :

- Disposer d'une technologie écologique et innovante
- Faire vérifier des performances par une tierce partie indépendante
- Déterminer la véracité des revendications par le biais d'essais adaptés
- Etablir des revendications quantifiables et mesurables.



Déclaration de Vérification de Technologie Environnementale ETV Environmental Technology Verification

Technologie: Dépollueur Hydrodynamique certifié et innovant TRITHON	
Nombres d'engagements: 1000/10000	
Nombres d'engagements CSTB: 0/1 - 2000/2000 - 40/50	
Date de délivrance: 10/01/2015	
Organisme de vérification	Responsable
Nom: CSTB Centre Scientifique et Technologique Division Systèmes, Équipements, Evaluation	Nom: ETV
Contact: Corine MALHER	Contact: Benoit Pierre MOREL
Adresse: 200 Route des Lucioles - 06902 VALBONNE-ANTIPOLIS CEDEX FRANCE	Adresse: 10 rue Néhémus 92000 SAINT-DENIS LA CHAPELLE FRANCE
Téléphone: +33 (0) 4 92 94 96 00	Téléphone: +33 (0) 1 55 86 86 00
Courriel: malher@cstb.fr	Courriel: benoit.morel@etv.fr
Internet: http://www.cstb.fr	Internet: http://www.etv.fr
Organisme de vérification	Le Directeur Développement Groupes ETV
Compétence: 1000/10000	Responsable: MOREL

Trithon est
RECYCLÉ
et
RECYCLABLE

Plus d'infos sur cette déclaration de vérification sur www.cstb.fr/annuaire/annuaire-etv



VOIR L'ETV

TRITHON® : quelles performances ?

➤ Principe de fonctionnement

En combinant la **décantation naturelle à la force centrifuge**, Trithon® permet de **piéger les particules solides**. Plaquées contre les **parois sélectives**, elles rejoignent le compartiment de stockage des boues.

Le traitement est également réalisé par **séparation des flottants (liquides légers et solides de densité <0.93)**.

Trithon® est composé de manière concentrique :

- ➊ une zone externe séparée des compartiments de traitement par des **parois sélectives**,
- ➋ un 1^{er} compartiment par lequel le flux pénètre tangentiellement dans le système,
- ➌ un 2nd compartiment de finition,
- ➍ un tube central d'accès à la zone de stockage des boues (pour les contrôles et les vidanges).

Trithon® est également équipé d'un dispositif de **gestion des sur-débits ➎ qui permet un traitement partiel en cas de fort débit** (entre 100 et 125% du débit nominal).

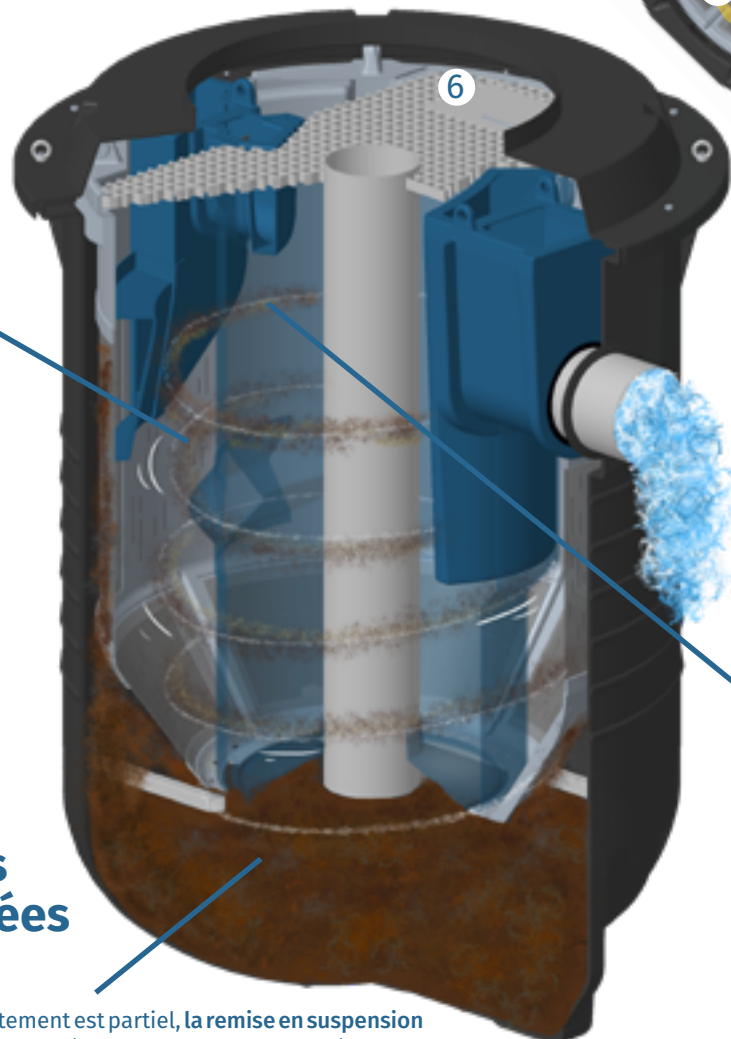
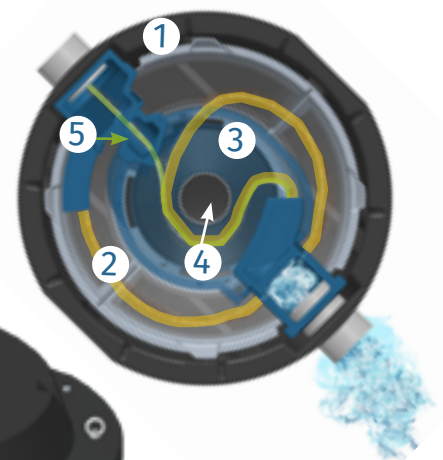
➏ Une plateforme technique est installée sur le dessus du dispositif et permet l'entretien et la maintenance.

Matières en suspension

Trithon® est capable de piéger jusqu' à 98% des MES (en moyenne annuelle).

Non-remise en suspension des particules piégées

Au débit de pointe, lorsque le traitement est partiel, la **remise en suspension des particules piégées est quasi nulle**. (<1 point sur le rendement)

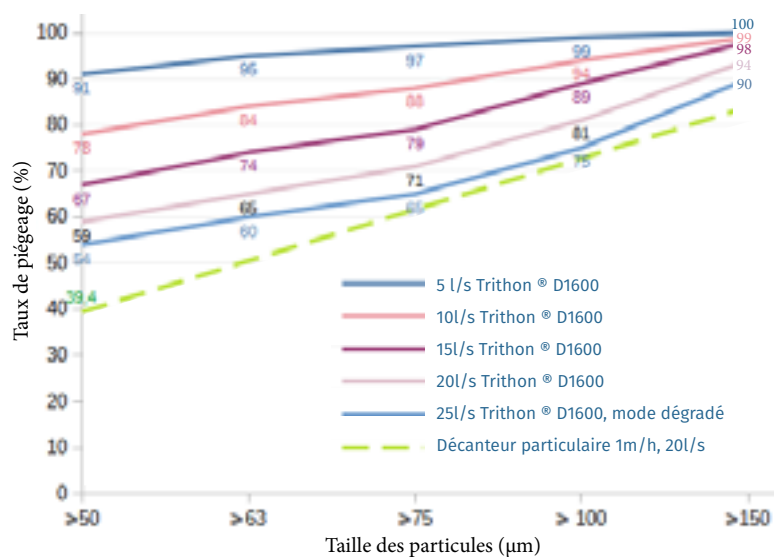


Flottants et micro-plastiques

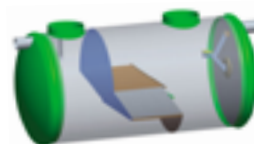
99.9% des flottants de densité <0.93 sont piégés par Trithon®. Ce dernier permet notamment une excellente rétention des micro-plastiques.



➤ Rendement instantané exceptionnel



Pour un rendement supérieur, Trithon® est 3.7 fois plus compact qu'un décanteur particulaire



Volume du déboureur : 18,4m³
 Taille : Ø 1900 mm
 Longueur : 6500mm



Volume du déboureur : 4,94m³
 Taille : Ø 1600 mm
 Hauteur : 2460mm

Tests réalisés pour un débit entre 1 et 20l/s puis en traitement partiel jusqu'à 25l/s.

Au débit de 5l/s, 100% de rendement sur les particules ≥150µm et 91% de rendement sur les particules ≥50µm

➤ Un rendement annuel remarquable...

...sur les MES

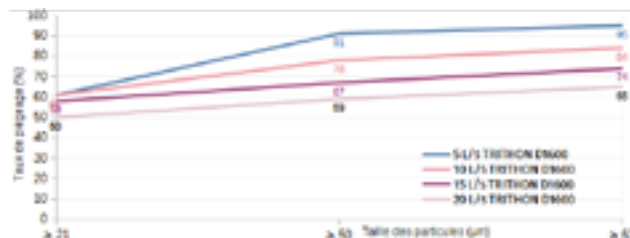
Grâce aux performances instantanées, un **rendement annuel** a été calculé pour simuler les réactions de l'appareil sur une **chronique de pluies** (différents types de pluie qui se succèdent).

Fractions granulométriques cumulées	Extrapolation des performances annuelles de piégeage
≥50µm	76%
≥63µm	82%
≥75µm	85%
≥100µm	92%
≥150µm	98%

et les micro-polluants

Les micro-polluants tels que les hydrocarbures liés, les HAP, les phtalates et les métaux sont adsorbés sur les particules fines (< 63 µm).

Les dispositifs actuels (filtration par exemple) ne parviennent à traiter une partie des particules fines qu'à la condition d'un débit d'alimentation faible (< 1 l/s). L'innovation Trithon, quant à elle, assure pour un débit élevé (20 l/s), un piégeage de 50 % des particules dès 21 µm. **Précision et performance vont de pair avec ce dispositif.**



➤ La gamme Trithon®

SIMOP propose une gamme de produits permettant de traiter de 1 à 25l/s. Grâce à la méthode d'extrapolation, les mêmes performances sont assurées pour chaque appareil de la gamme :

Référence	Diamètre (mm)	Gamme de débit	Débit de pointe	Volume de piégeage	Stockage des flottants	Hauteur (mm)
TRITHON3/15	1300	1 à 12 l/s	15 l/s	240 L	375 L	2060
TRITHON5/25	1600	1 à 25l/s	25 l/s	725 L	615 L	2470

➤ Quelques repères...

➤ La pluviométrie locale

Selon les données pluviométriques locales :

A Mulhouse, ville à faible intensité pluviométrique, Trithon® protégera une surface d'environ 12 000 m². A l'inverse, à Nice, ville à très forte intensité pluviométrique, la superficie traitée sera de 2 500 m² pour un orage important.

La surface médiane sauvegardée est de 7 000 m² en France pour une pluie décennale.

➤ Une aide précieuse pour la gestion des eaux pluviales

L'Astee a publié en 2017 un Memento technique opérationnel chargé de remplacer l'instruction technique de 1977, devenue obsolète. **Il apporte une aide riche en matière de conception et de dimensionnement des systèmes d'eaux pluviales.**

Trois projets de recherche (Roulépur, Matriochkas et MicroMegs) ont expérimenté les **dispositifs de traitement des eaux pluviales afin de mesurer leurs performances, caractériser la nature et la concentration des polluants des eaux de ruissellement.** Cette base scientifique constitue une aide à la prise de décision pour imaginer le paysage urbain de demain.



➤ De nouvelles compétences pour les collectivités...

- **GEMAPI** : La gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations est une nouvelle compétence obligatoire confiée depuis 2018 aux collectivités.
- **GEPU** : Depuis 2020, la compétence Gestion des eaux pluviales urbaines est obligatoire pour les communautés d'agglomérations.

RETROUVEZ TOUS NOS PRODUITS SUR WWW.SIMOP.FR

SIMOP FRANCE
10 rue Richedoux
50480 sainte-mère-Eglise

simop@simop.fr
02 33 95 88 00

SUIVEZ-NOUS SUR

