

# Guide d'utilisation TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH)

**Dispositif de traitement des eaux  
usées TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH) avec  
unité de commande dotée d'écran**

Version de Février 2019

**TopolWater, s.r.o.**

## 1. SOMMAIRE

1.	SOMMAIRE .....	- 2 -
2.	PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DU CONCEPT ÉPURATOIRE .....	- 4 -
3.	ASPECTS RÉGLEMENTAIRES .....	- 4 -
4.	RECOMMANDATIONS EN TERMES DE DIMENSIONNEMENT.....	- 4 -
	DÉFINITION DE L'ÉQUIVALENT HABITANT (EH) .....	- 4 -
	RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES .....	- 4 -
5.	DOMAINE ET CERTIFICAT DE GARANTIE.....	- 4 -
6.	CONDITIONS DE PÉRENNITÉ DES RENDEMENTS GARANTIS .....	- 5 -
	EVALUATION DU FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF SELON LA QUALITE DE L'EAU DANS LE SYSTÈME D'ÉVACUATION .....	- 5 -
	APPARITION DE MOUSSE A LA SURFACE DU BASSIN D'ACTIVATION .....	- 5 -
	<i>Mousse de detergent</i> .....	- 5 -
	<i>Mousse biologique</i> .....	- 5 -
	PRODUITS CHIMIQUES NUISIBLES A LA STATION D'ÉPURATION .....	- 6 -
	<i>Ce qu'il ne faut surtout pas introduire dans la station d'épuration</i> .....	- 6 -
	<i>Ce qui peut être admis dans la station d'épuration dans une quantité limitée</i> .....	- 6 -
7.	FONCTIONNEMENT ET MATERIAUX.....	- 6 -
8.	DESCRIPTION DE BASE DE LA STATION D'ÉPURATION.....	- 9 -
	<i>A - Bassin d'accumulation (décanteur primaire)</i> .....	- 9 -
	<i>B - Bassin d'activation (réacteur biologique)</i> .....	- 10 -
	<i>C - Collecteur de boues</i> .....	- 10 -
	<i>D - Dispositif d'évacuation de l'eau traitée</i> .....	- 10 -
9.	PROCEDE TECHNOLOGIQUE DU TRAITEMENT .....	- 10 -
	A. <i>Remplissage de l'activation (réacteur biologique)</i> .....	- 11 -
	B. <i>Sedimentation</i> .....	- 11 -
	C. <i>Evacuation des eaux traitées</i> .....	- 11 -
10.	REGULATION DU RENDEMENT DE LA STATION EN FONCTION DE LA QUANTITE DES EAUX .....	- 12 -
	<i>La Regulation du rendement en fonction de la pollution des eaux usees</i> .....	- 13 -
	REGIME MANUEL .....	- 13 -
	LA MISE EN SERVICE DE LA STATION ET LA COUPURE EXCEPTIONNELLE .....	- 13 -
	MESURE DES NIVEAUX .....	- 13 -
11.	SIGNALISATION LUMINEUSE DES REGIMES.....	- 13 -
	<i>Temoin vert (EXPLOITATION/RUNNING)</i> .....	- 13 -
	<i>Temoin jaune (MODE ECO/ECO MODE)</i> .....	- 13 -
	<i>Temoin rouge (PANNE/ERROR)</i> .....	- 13 -
12.	DESCRIPTION DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE ET DE SURVEILLANCE .....	- 14 -
13.	COMMANDE ET PARAMETRAGE DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT .....	- 16 -
	<i>Le menu principal</i> .....	- 17 -
14.	INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE.....	- 17 -
15.	INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ MÉCANIQUE ET STRUCTURELLE .....	- 18 -
16.	INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ DES PERSONNES .....	- 18 -
	<i>EPI (équipements individuels de protection)</i> .....	- 18 -
17.	CONSIGNES DE SECURITE, D'INCENDIE ET D'HYGIENE .....	- 19 -
	PUISSANCE DE NIVEAU SONORE ÉMISE.....	- 19 -
18.	CONSUMMATION ÉLECTRIQUE JOURNALIÈRE.....	- 20 -
19.	MISE EN ŒUVRE ET INSTALLATION .....	- 20 -
	DESCRIPTION DES CONTRAINTES D'INSTALLATION LIÉES À LA TOPOGRAPHIE ET À LA.....	- 20 -
	NATURE DU TERRAIN.....	- 20 -
	<i>Généralités</i> .....	- 20 -
	<i>En conditions normales</i> .....	- 20 -
	<i>En conditions difficiles</i> .....	- 20 -
	<i>Pose enterrée</i> .....	- 20 -
20.	MODALITÉS DE TRANSPORT (SUR LA PARCELLE) .....	- 20 -
21.	MODALITÉS DE RÉALISATION DES FONDATIONS .....	- 21 -
22.	MISE EN ŒUVRE ET INSTALLATION .....	- 22 -
23.	MODALITÉS DE RÉALISATION DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES.....	- 22 -
	<i>Tableau de la puissance installée</i> .....	- 23 -

	<i>Tableau des sections de câble en fonction de la distance (230 Volts – Monophasé).....</i>	<i>- 23 -</i>
24.	MODALITÉS DE RÉALISATION DES RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES.....	- 24 -
	RACCORDEMENT DES CONDUITES D'EAUX USÉES ET D'EAUX TRAITÉES.....	- 24 -
	SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES EAUX USÉES À LA MINI STATION.....	- 24 -
	SCHÉMA DE RACCORDEMENT DE LA SORTIE DE L'EAU TRAITÉE .....	- 25 -
25.	DESCRIPTION DES GAZ OU ODEURS ÉMIS ET MODALITÉS DE VENTILATION .....	- 25 -
26.	PRÉLÈVEMENT D'ÉCHANTILLON .....	- 26 -
27.	UTILISATION ET MAINTENANCE DE LA MINI STATION .....	- 26 -
28.	L'ÉLIMINATION DES BOUES DE LA MINI STATION.....	- 28 -
	MODALITÉ DE VIDANGE.....	- 29 -
	<i>VIDANGE DES BOUES DE LA MINI STATION TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH).....</i>	<i>- 29 -</i>
29.	DESCRIPTION DE L'ACCESSIBILITÉ DES REGARDS D'ENTRETIEN .....	- 29 -
30.	PRÉCAUTIONS À PRENDRE POUR ÉVITER LE COLMATAGE .....	- 29 -
31.	MAINTENANCE.....	- 29 -
	PRESCRIPTIONS DE MAINTENANCE .....	- 29 -
	<i>Liste des pièces d'usure et de rechange.....</i>	<i>- 30 -</i>
	<i>Description de maintenance du surpresseur.....</i>	<i>- 30 -</i>
	CONTROLE DU VOLUME DE BOUES DANS LE BASSIN D'ACTIVATION .....	- 32 -
32.	DYSFONCTIONNEMENTS ET LEUR REPARATIONS .....	- 33 -
33.	EVALUATION DU FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF SELON LA QUALITE DE L'EAU DANS LE SYSTÈME D'EVACUATION .....	- 35 -
	INCENDIE OU INONDATION .....	- 35 -
34.	RECYCLAGE.....	- 35 -
	RECYCLAGE DE LA CUVE.....	- 35 -
	RECYCLAGE DES AUTRES COMPOSANTS ÉLECTROMÉCANIQUES.....	- 36 -
35.	FIABILITÉ DU MATÉRIEL .....	- 36 -
	GARANTIES SUR LES DISPOSITIFS.....	- 36 -
36.	TRAÇABILITÉ ET CONTRÔLE DE PRODUCTION EN USINE (CPU) .....	- 36 -
37.	SIMULATION DES COÛTS DU DISPOSITIF TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) POUR 5 EH SUR 15 ANS.....	- 37 -
	OPTION 1 : CONTRAT D'ENTRETIEN SANS GARANTIE DE PIÈCES .....	- 37 -
	OPTION 2 : CONTRAT D'ENTRETIEN AVEC GARANTIE DE PIÈCES .....	- 38 -
38.	REGLAGE DES PARAMETRES D'USINE .....	- 39 -
39.	SCHÉMA DE PRINCIPE DU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE.....	- 40 -
40.	CONTRAT D'ENTRETIEN MINI STATION - MODELE .....	- 41 -
41.	ENREGISTREMENTS DE LA MAINTENANCE DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT.....	- 42 -
	CARNET D'ENTRETIEN .....	- 43 -
42.	SCHÉMA D'INSTALLATION.....	- 44 -



## 2. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU CONCEPT EPURATOIRE

Le dispositif de traitement TOPAS R5 – 0,7 (5 EH) est destiné au traitement des eaux usées domestiques.

## 3. ASPECTS REGLEMENTAIRES

Le dispositif TOPAS R5 – 0,7 (5 EH) est conforme aux arrêtés :

- Arrêté du 7 septembre 2009 modifié relatif aux prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub>
- Arrêté du 7 septembre 2009 modifié définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif
- Arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif
  
- Le dispositif TOPAS R5 – 0,7 (5 EH) relève de :
  - Annexe ZA de la norme NF EN 12566-3+A2 Petites installations de traitement des eaux usées
  - Norme NF DTU 64.1 pour la ventilation (compartiment anaérobie)
  - Norme NF C 15-100 pour la sécurité électrique si présence d'équipements électriques

## 4. RECOMMANDATIONS EN TERMES DE DIMENSIONNEMENT

### DEFINITION DE L'EQUIVALENT HABITANT (EH)

Un EH désigne la charge polluante en eaux usées générée par un habitant résident soit, par jour :  
60 grammes de DBO<sub>5</sub>.

### RECOMMANDATIONS GENERALES

Le dispositif TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) est dimensionné et agréé jusqu'à une charge nominale de 5 Equivalents Habitants (300 g DBO<sub>5</sub>/jour). Le dispositif ne doit pas être installé en résidence secondaire.

## 5. DOMAINE ET CERTIFICAT DE GARANTIE

Les rendements épuratoires de la mini station TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) selon l'annexe B de la norme EN 12566-3+A2 (26 bilans) dans le cadre du marquage CE sont :

Tableau 1 : Les rendements épuratoires

Paramètre	Rendement TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH)
<b>DBO<sub>5</sub></b>	99 %
<b>MES</b>	98 %

Ces rendements nous permettent de vous garantir que le dispositif TOPAS R 5-0,7 (5 EH) respecte les seuils réglementaires de l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009, à savoir :

- DBO<sub>5</sub> inférieur ou égal à 35 mg/L.
- MES inférieur ou égal à 30 mg/L.

Ces rendements sont garantis dans les conditions normales d'utilisation, d'entretien et de maintenance conformément aux prescriptions de ce guide d'utilisation et après un période de démarrage de 3 semaines.

En termes de fiabilité du matériel, TopolWater assure ses propres contrôles de production en usine dans le cadre du marquage CE conformément à l'annexe ZA de la norme NF EN 12566-3+ A2. Ceci comprend un test de fonctionnement et d'étanchéité sur chaque station en usine avant d'être livrée prête à l'emploi.

## 6. CONDITIONS DE PERENNITE DES RENDEMENTS GARANTIS

Le dispositif TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH) est conçu exclusivement pour le traitement des eaux usées domestiques (et/ou assimilées) au titre du R.214-5 du code de l'environnement. Aucune autre source d'eau ne peut être raccordée au dispositif (eaux de ruissellement, eaux de pluie, eaux de piscine, etc.).

### EVALUATION DU FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF SELON LA QUALITE DE L'EAU DANS LE SYSTEME D'EVACUATION

Lors d'un fonctionnement correct du dispositif de traitement, l'eau dans le système d'évacuation est transparente et sans odeur.

*Note :* La période de démarrage dure environ un mois. C'est le temps nécessaire pour atteindre l'équilibre biologique. Pour qu'une station fonctionne bien il faut 10 % de bactéries.

### APPARITION DE MOUSSE A LA SURFACE DU BASSIN D'ACTIVATION

#### MOUSSE DE DETERGENT

Il s'agit d'une mousse sporadique qui est dans la plupart des cas blanche, causée par des détergents. La biodégradation de ces substances est assez rapide à condition qu'il y ait assez de boues biologiques dans le dispositif. L'apparition de la mousse de détergents est due soit à une faible quantité de boues dans le bassin d'activation, soit à une quantité extrême de détergents utilisés. Une faible quantité des boues peut survenir immédiatement après la mise en marche de la station ou elle peut résulter d'une insuffisance de substances actives dans la station à long terme et d'un régime 100 % manuel activé par erreur dans lequel les boues n'ont pas assez de nutriments et où elles se minéralisent au fur et à mesure.

#### MOUSSE BIOLOGIQUE

Si la mousse biologique apparaît sur certains dispositifs, il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement technique de la station qui entre dans le cadre de la garantie du fabricant. La mousse est causée exclusivement par la nature des eaux usées.

Ce qui est normalement profitable aux bactéries fibrolytiques :

- les graisses en général et surtout les graisses végétales brûlées
- les boues trop anciennes dans le bassin d'activation
- l'environnement aérobie avec un apport abondant en air

Recommandation :

- éviter les excès de graisses dans les eaux usées
- procéder plus fréquemment à l'élimination des boues de la station – plus souvent qu'il ne l'est conseillé dans ce manuel d'utilisation

Si ces mesures ne sont pas assez efficaces, il est possible d'avoir recours à des produits chimiques ou biologiques contre la mousse biologique. Ces produits vous seront envoyés à votre demande par le distributeur des stations des eaux usées avec un mode d'emploi pour leurs applications.

## PRODUITS CHIMIQUES NUISIBLES A LA STATION D'EPURATION

Vu la diversité et les modifications fréquentes sur le marché, nous ne sommes pas en mesure d'établir une liste précise des produits chimiques qui nuisent au dispositif de traitement. En général, nous pouvons néanmoins constater, moins ils sont utilisés, mieux c'est pour le dispositif. En petites quantités, il est possible d'utiliser tout ce qui est accessible sur le marché et le dispositif les gère normalement. Il peut arriver qu'une baisse temporaire de la qualité de l'eau traitée survienne lors d'une augmentation des produits chimiques (par ex. lors du lavage intensif le samedi ou dimanche), qui revient à la normale dans les 1 à 2 jours suivants.

De façon générale, les produits ménagers indiqués ci-dessous ne doivent pas entrer dans la station :

- Les produits chimiques en général
- Les produits pharmaceutiques et médicaments, les huiles minérales (huiles de fritures...), les huiles moteurs (minérales ou synthétiques), les solvants
- Les produits désinfectants
- Les peintures, vernis et diluants de peinture
- Les produits photochimiques
- Les produits phytosanitaires
- Produits de nettoyage, à l'exception des produits sans chlore (qui respectent l'environnement)
- Les pesticides

### CE QU'IL NE FAUT SURTOUT PAS INTRODUIRE DANS LA STATION D'EPURATION

- les eaux pluviales et d'autres eaux de délestage
- les substances pétrolières et huileuses
- les médicaments et les poisons
- les produits plastiques
- les serviettes hygiéniques
- les journaux et magazines

### CE QUI PEUT ETRE ADMIS DANS LA STATION D'EPURATION DANS UNE QUANTITE LIMITEE

- les eaux provenant du lave-vaisselle pendant la phase de rodage de la station
- les produits chimiques changeant le pH (acides et basiques)
- les produits de désinfection
- les graisses et huiles (exceptés dans la quantité qui correspond au lavage normal de la vaisselle)

## 7. FONCTIONNEMENT ET MATERIAUX

Les cuves sont fabriquées avec la méthode dite 'soudure par extrusion' des plaques de **polypropylène (PP)** de haute qualité.

Nous ne testons pas l'étanchéité des cuves de manière aléatoire sur des échantillons de la production; nous les testons toutes individuellement pendant plusieurs heures en usine afin de nous assurer de leur étanchéité générale ainsi que de l'étanchéité de leurs parois intérieures.

Tableau 2 : Synthèse de matériaux, dimensions et caractéristiques

Synthèse de matériaux, dimensions et caractéristiques du type TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH)		
Dispositif	TOPAS R 5-0,7	
Capacité (équivalents-habitants)	5 EH	
<b>Cuve</b>	Type de cuve	Cuve TOPAS 5 5-0,7
	Matériau de la cuve	Polypropylène
	Matériau cloison	Polypropylène
	Nombre de cuve	1
	Forme	Cylindrique
	Epaisseur cuve	8 mm
	Epaisseur couvercle	15 mm
	Volume total	1,67 m <sup>3</sup>
	Longueur	1,20 m
	Largeur	1,20 m
	Hauteur total	2,34 m
Hauteur utile	1,50 m	
<b>Décanteur primaire</b>	<b>Volume utile</b>	0,40 m <sup>3</sup>
	<b>Surface utile</b>	0,27 m <sup>2</sup>
	<b>Hauteur utile</b>	1,50 m
<b>Réacteur biologique</b>	<b>Volume utile</b>	0,70 m <sup>3</sup>
	<b>Surface utile</b>	0,47 m <sup>2</sup>
	<b>Hauteur utile</b>	1,50 m
<b>Compartment de stockage des boues</b>	<b>Volume utile</b>	0,46 m <sup>3</sup>
	<b>Surface utile</b>	0,26 m <sup>2</sup>
	<b>Hauteur utile</b>	1,50 m
<b>Compartment technique</b>	<b>Volume,</b>	0,06 m <sup>3</sup>
	<b>Longueur</b>	0,65 m
	<b>Largeur</b>	0,33 m
	<b>Hauteur</b>	0,27 m
<b>Compresseur</b>	<b>Marque</b>	HIBLOW (IP44)
	<b>Modèle</b>	HP 60
	<b>Nombre</b>	1
	<b>Puissance déclarée</b>	51 W (à 147 mbar)
	<b>Débit déclaré</b>	60 L/min (à 147 mbar)
<b>Diffuseur d'air du décanteur primaire et du réacteur biologique</b>	<b>Marque</b>	Kubíček VHS
	<b>Modèle</b>	FB 102
	<b>Type</b>	Membrane micro-perforée en forme de tube
	<b>Matériau</b>	Membrane en polyuréthane
	<b>Nombre</b>	2 (1 dans le décanteur primaire et 1 dans le réacteur biologique)
	<b>Diamètre</b>	60 mm
	<b>Longueur</b>	700 et 800 mm
<b>Diffuseur d'air du compartiment de stockage des boues</b>	<b>Marque</b>	TPO-03
	<b>Modèle</b>	TPO-03-04
	<b>Type</b>	Tube PP 8,9 x 16
	<b>Matériau</b>	Polypropylène
	<b>Nombre</b>	1
	<b>Diamètre</b>	16 mm
	<b>Longueur</b>	1600 mm
<b>Electrovanne</b>	<b>Type</b>	Vanne avec servomoteur TW-3 (V1) (IP65) et vanne MP163-2 (V2, V3, V4) (IP65)
	<b>Caractéristiques</b>	V1 : apporte l'air au décanteur primaire et au réacteur biologique V2 : airlift de transfert de l'eau traitée du réacteur biologique vers la sortie V3 : airlift de transfert de l'effluent du décanteur primaire au réacteur biologique V4 : airlift de transfert des boues du réacteur biologique vers le stockage des boues

	<b>Matériau</b> <b>Nombre de voies</b> <b>Puissance déclarée</b> <b>Tension de fonctionnement</b> <b>Débit</b> <b>Durée d'ouverture</b>	V1 : laiton, V2, V3, V4 : aluminium 3 voies (V1) et 2 voies (V2, V3, V4) 6 W (V1) et 9 W (V2, V3, V4) 230 V Sans objet 15s (V1) et selon la programmation précisée dans le guide (V2, V3, V4)	
<b>Pompe à injection d'air</b>	<b>Matériau</b>	Conduits en polypropylène (PP)	
<b>Armoire électrique</b>	<b>Cycle « phase normale d'aération » « activation »</b>	A B C D	195 min pour 1 cycle de 4 heures 195 min pour 1 cycle de 4 heures Sans objet 195 min pour 1 cycle de 4 heures
	<b>Cycle « phase normale d'aération » sédimentation »</b>	E F G H	45 min pour 1 cycle de 4 heures 15 min pour 1 cycle de 4 heures 5 min pour 1 cycle de 4 heures 5 min pour 1 cycle de 4 heures
	<b>Cycle « phase de recirculation »</b>	I J	Sans objet Sans objet

L'indice de protection de l'unité de commande est IP54.

A : durée et temps de fonctionnement de l'aération du réacteur biologique et du compartiment de stockage des boues

B : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du décanteur primaire vers le réacteur biologique (par gravité via l'ouverture au milieu des deux compartiments)

C : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du décanteur primaire vers le réacteur biologique (par airlift)

D : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du réacteur biologique vers le décanteur primaire (par airlift)

E : durée et temps de fonctionnement de l'aération du décanteur primaire

F : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent traité vers le réservoir d'eau (par airlift)

G : durée et temps de fonctionnement de la recirculation des boues du réacteur biologique vers le compartiment de stockage des boues

H : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du compartiment de stockage des boues vers le décanteur primaire (par déversement)

I : durée et temps de fonctionnement de l'aération du décanteur primaire

J : durée et temps de fonctionnement de la recirculation des boues du réacteur biologique vers le décanteur primaire

## 8. DESCRIPTION DE BASE DE LA STATION D'ÉPURATION

Le dispositif de traitement TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH) contient les bassins suivants:

- Bassin d'accumulation (décanteur primaire)
- Bassin d'activation (réacteur biologique)
- Collecteur des boues

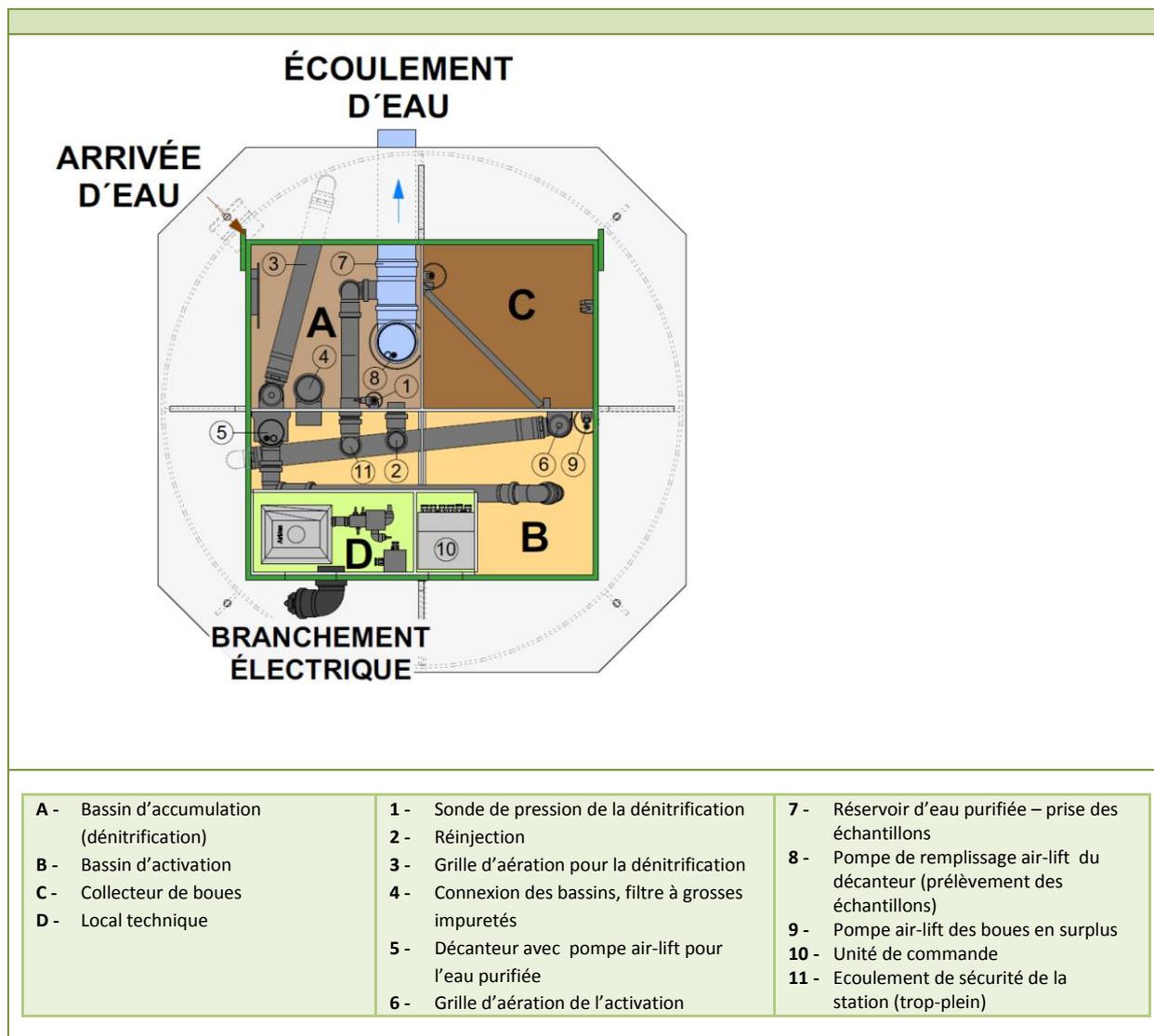


Figure 1 : Schéma de la vue en plan de la station TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH) avec description

Les fonctions des bassins de la station d'épuration et du décanteur sont les suivantes :

### A - BASSIN D'ACCUMULATION (DÉCANTEUR PRIMAIRE)

Les eaux usées sont conduites vers ce bassin. Le bassin d'accumulation représente une cuve connectée au bassin d'activation. Les processus suivants ont lieu dans le bassin d'accumulation :

- capture et broyage des impuretés de grosse granulométrie
- prétraitement
- dénitrification des eaux usées.

## B - BASSIN D'ACTIVATION (RÉACTEUR BIOLOGIQUE)

Ce bassin est le lieu du traitement biologique propre des eaux usées par le biais de micro-organismes dispersés dans la suspension. Les micro-organismes présents (les boues activées) ont besoin pour leur survie de la pollution organique fournie par les eaux usées, ainsi que de l'oxygène du diffuseur fourni par la circulation d'air forcé par le surpresseur.

## C - COLLECTEUR DE BOUES

Il sert à accumuler le surplus des boues activées qui sont le produit de l'épuration lors de l'activation (réacteur biologique) et lesquelles doivent être éliminées de la station d'épuration de façon régulière.

## D - DISPOSITIF D'ÉVACUATION DE L'EAU TRAITÉE

Le dispositif d'évacuation de l'eau traitée est une installation spéciale, brevetée, qui sert à l'évacuation de l'eau traitée provenant du bassin d'activation. L'eau traitée est évacuée à environ 15 cm en-dessous du niveau d'eau du réacteur biologique (activation). Le dispositif d'évacuation de l'eau traitée se compose d'un bras, connecté de façon mobile (à pivot) au réservoir (par un tube vertical) de la pompe air-lift pour l'eau traitée et du réservoir à eau traitée. Le réservoir à eau traitée est un tube vertical en plastique (PP) qui est relié au conduit d'écoulement de l'eau traitée.

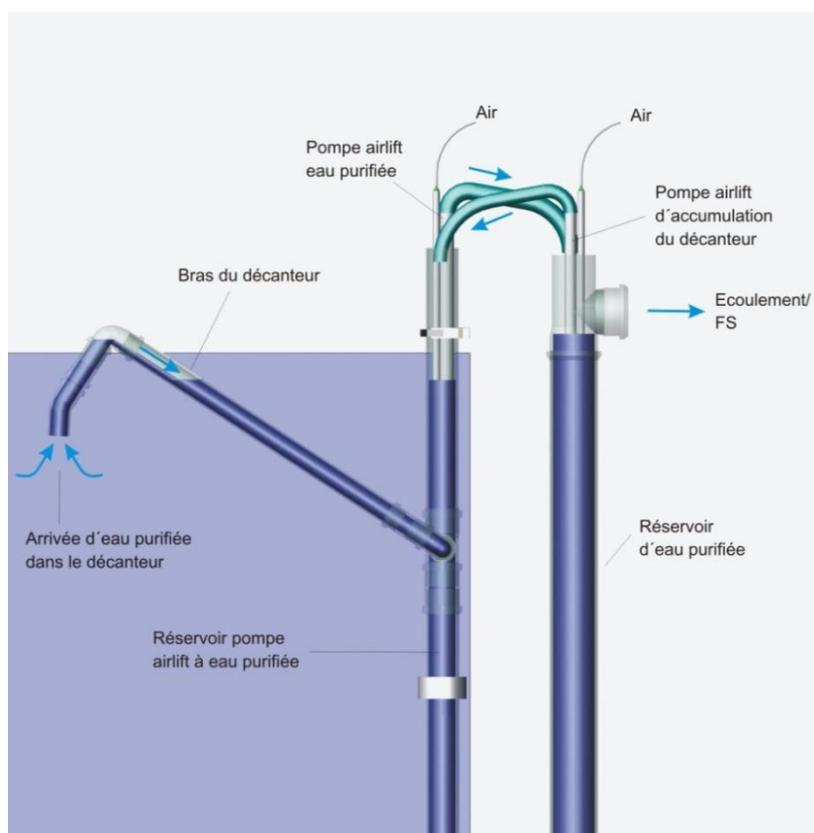


Figure 2 : Principe de fonctionnement du dispositif d'évacuation de l'eau traitée

## 9. PROCÉDE TECHNOLOGIQUE DU TRAITEMENT

Le traitement des eaux usées dans le dispositif de traitement comprend les phases suivantes :

- A. Remplissage du bassin d'activation (réacteur biologique)
- B. Décantation
- C. Remplissage du décanteur
- D. Evacuation de l'eau traitée

## A. REMPLISSAGE DE L'ACTIVATION (REACTEUR BIOLOGIQUE)

Les eaux usées entrent dans le bassin d'accumulation (décanteur primaire) où les grosses impuretés sont retenues (voir fig. 4). Elles se dirigent ensuite vers le réacteur biologique par gravité via l'ouverture au milieu des deux compartiments. Le réacteur biologique se remplit entre le niveau d'eau minimal réglé et le niveau d'eau maximal réglé.

Le réacteur biologique est aéré lors de son remplissage permettant l'oxydation de l'ammoniaque (nitrification). Parallèlement à cela se déroule aussi la dénitrification dans le décanteur primaire. L'effluent du réacteur biologique est dirigé vers le décanteur primaire via la pompe airlift et l'effluent du décanteur primaire vers le réacteur biologique via l'ouverture au milieu des deux compartiments..

Dès que le réacteur biologique est rempli à son niveau maximal, le processus d'aération est arrêté et il est suivi par la sédimentation. Cette étape permet de séparer par sédimentation (décantation) les boues biologiques de l'eau traitée. La quantité des eaux, qui remplissent en même temps le réacteur biologique et le décanteur primaire, représente normalement 10 – 15 % de la capacité de ces bassins. Lors de cette phase, le collecteur de boues est également aéré.

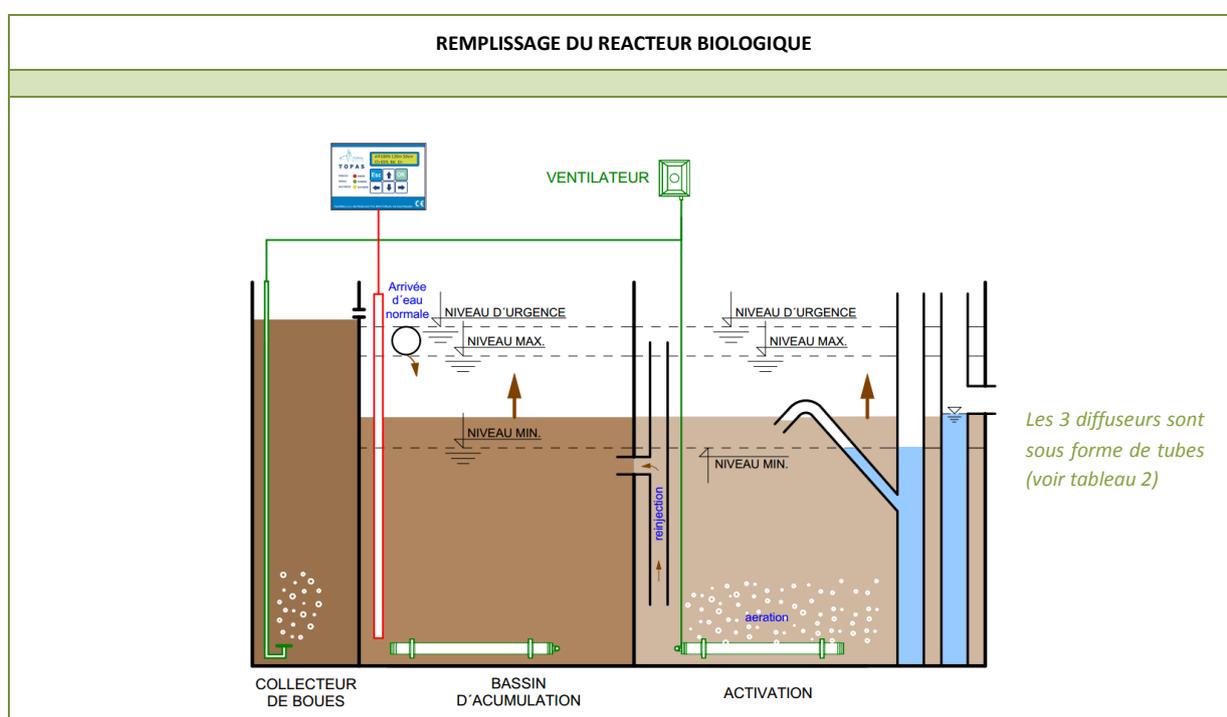


Figure 3 : Remplissage du bassin d'activation

## B. SEDIMENTATION

L'aération du réacteur biologique est terminée permettant la décantation des boues au fond de ce bassin et la séparation de l'eau traitée. La décantation s'effectue durant la période réglée. Lors de cette phase, le décanteur primaire est aéré et les eaux usées sont **prétraitées**. Le collecteur de boues n'est pas aéré, donc au repos. Simultanément, lors de l'aération du décanteur primaire, la pompe à air-lift éliminant les boues s'active également. Le trop-plein du collecteur de boues retourne dans le décanteur primaire via l'ouverture entre les deux bassins.

## C. EVACUATION DES EAUX TRAITEES

L'eau traitée du réacteur biologique est alors évacuée via de dispositif d'évacuation (pompe airlift) selon le temps pré-réglé. La pompe air-lift de remplissage des boues du collecteur de boues est activée. L'évacuation est terminée lorsque le niveau minimal dans le réacteur biologique réglé est atteint, et quand un autre remplissage du réacteur biologique commence.

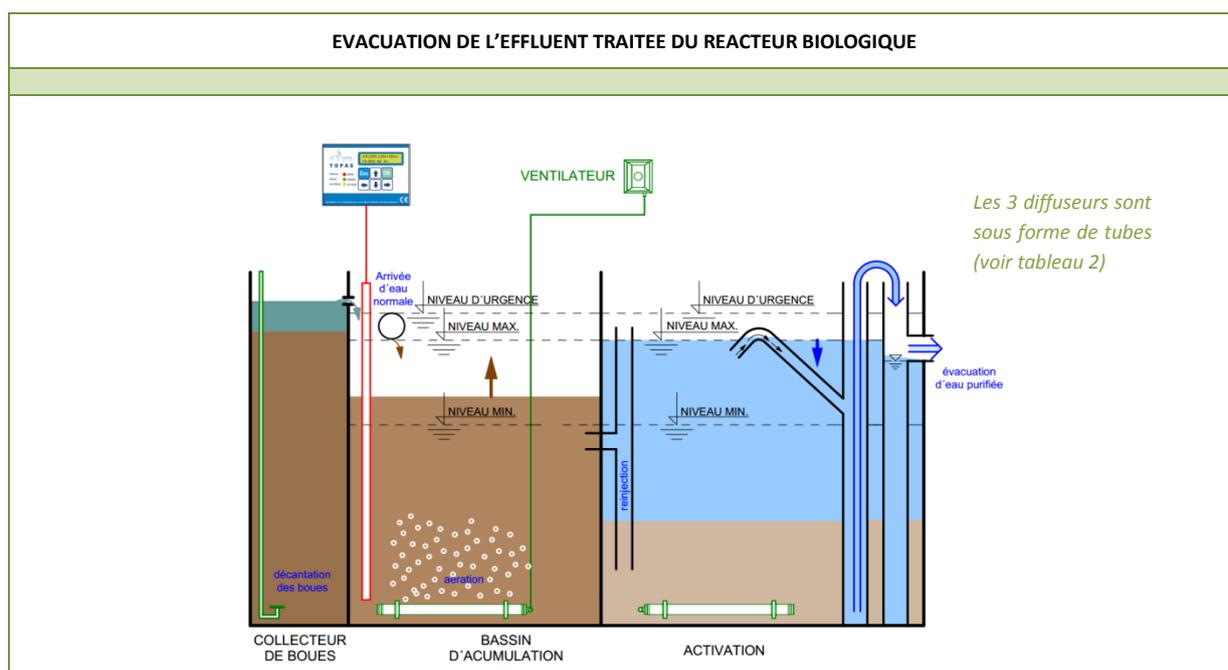


Figure 4: Evacuation des eaux du bassin d'activation

## 10. REGULATION DU RENDEMENT DE LA STATION EN FONCTION DE LA QUANTITE DES EAUX

Lors de la mise en service du dispositif de traitement, il faut tenir compte du fait que, dans l'unité de commande, les paramètres suivants ont été préréglés et déjà contrôlés en usine : le niveau du réacteur biologique et du décanteur primaire (entre le niveau minimal et maximal) ainsi que la capacité optimale du dispositif de traitement, c.-à-d. la quantité maximale des eaux usées pour laquelle la station a été conçue. Ces deux paramètres ne sont donc pas modifiables par le particulier ou par le technicien. L'unité de commande compare la quantité réelle des eaux usées qui ont été évacuées du réacteur biologique avec la quantité optimale. Si la quantité réelle est supérieure à 90 % de la capacité optimale, la station fonctionne à 100 % de rendement, c.-à-d. que le surpresseur marche 24 heures sur 24. Au cas où la quantité réelle descend à 90 % de la capacité optimale, le rendement en oxygène de la station commence à se réguler de façon continue (diminution du taux).

La régulation consiste en l'arrêt du surpresseur et au redémarrage dans les intervalles programmés lors du remplissage du réacteur biologique qui est relié au système d'aération. Lors des autres phases, le surpresseur ne s'arrête pas. La régulation s'arrête lors de la baisse du rendement de la station à 10 % de sa capacité. Le surpresseur ne fonctionne que pendant 12 minutes lors de l'intervalle de 120 minutes et les 108 minutes restantes il est en arrêt. Après le renouvellement de l'accumulation des eaux usées, le rendement du dispositif de traitement s'élève au fur et à mesure. Mais si le niveau dans le décanteur primaire est trop important par rapport au temps préréglé et par rapport au pourcentage du volume de remplissage du réacteur biologique préréglé, la station passe automatiquement à 100% d'efficacité de traitement. Tous les réglages lors de la mise en marche sont faits par un technicien agréé (désigné par le fabricant/importateur) qui contrôle en même temps le bon fonctionnement de la station d'épuration.

La quantité réelle des eaux usées en comparaison avec la capacité optimale du dispositif de traitement est déterminée soit par rapport au dernier jour, ou au jour précédent, soit par rapport à la moyenne arithmétique des derniers jours (normalement ce calcul se fait sur 3 jours). Si une augmentation de l'arrivée des eaux usées a lieu lors de la décantation des boues ou lors de l'évacuation de l'eau traitée, l'évacuation de l'eau traitée par le trop-plein de sécurité peut survenir. Cette quantité d'eau n'est pas prise en compte par l'ordinateur. Les

réglages du dispositif de traitement sont conformes aux réglages appliqués lors de l'essai d'efficacité de traitement.

### LA REGULATION DU RENDEMENT EN FONCTION DE LA POLLUTION DES EAUX USEES

Le coefficient de pollution est paramétré sur l'écran de l'unité de commande en fonction de la pollution des eaux usées. Lors d'une pollution standard (c.à.d. la pollution pour laquelle le dispositif de traitement est conçu), le coefficient de pollution est paramétré sur la valeur de 10/10. Dans le dispositif de traitement peuvent arriver des eaux organiquement fortement polluées ou à contrario des eaux diluées. Pour obtenir un rendement optimal il ne faut pas se baser que sur la quantité des eaux usées. C'est la raison pour laquelle la quantité des eaux usées mesurées lors de la marche du surpresseur doit être multipliée par le coefficient de pollution. Si les eaux sont fortement polluées, le coefficient paramétré est plus grand que 1 et la période de fonctionnement du surpresseur calculée doit être prolongée. Par contre, pour des eaux diluées, le coefficient de pollution est paramétré en dessous de 1 et le temps de fonctionnement du surpresseur doit être raccourci. **Pour des raisons de sécurité de fonctionnement de la station lors des périodes d'économie d'eau, le coefficient est réglé lors de la fabrication sur 13/10<sup>ème</sup>.**

Dans tous les cas, le particulier n'a pas à intervenir, les réglages réalisés en usine et vérifiés lors de la mise en service sont réalisés par un professionnel

### REGIME MANUEL

Le dispositif de traitement ne doit pas être arrêté (il est interdit d'éteindre quelconque dispositif électrique).

### LA MISE EN SERVICE DE LA STATION ET LA COUPURE EXCEPTIONNELLE

En cas de coupure d'électricité accidentelle ou lors de la première mise en service de la station, un professionnel procède à la mesure du niveau de l'eau dans le réacteur biologique. Si le niveau de l'eau se trouve sous le niveau maximal, la phase de remplissage est activée. Le remplissage est terminé lorsque le niveau maximal est atteint ou après 10 minutes si le niveau maximum a été atteint plus tôt. **Après avoir renouvelé l'alimentation en électricité, le dispositif de traitement se remet toujours en marche automatique ! Le dispositif ne doit pas être arrêté.**

### MESURE DES NIVEAUX

Etant donné que le décanteur primaire et le réacteur biologique sont des cuves interconnectées, l'unité de commande affiche et mesure le niveau d'eau par un seul capteur de pression hydrostatique situé dans le décanteur primaire. Si le capteur ne mesure aucune pression, l'unité de commande signale le dysfonctionnement du surpresseur.

## 11. SIGNALISATION LUMINEUSE DES REGIMES

### TEMOIN VERT (EXPLOITATION/RUNNING)

Le témoin vert sur l'écran de l'unité de commande signale le régime dans lequel le dispositif de traitement actuellement opère ou sur lequel il est réglé. La station opère dans le régime automatique, si le témoin vert est allumé de façon continue. Le régime manuel à 100% est réglé, si le témoin vert clignote (*voir tableau n° 3*).

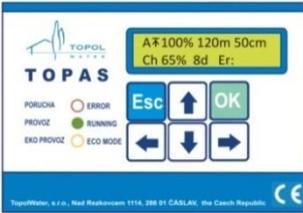
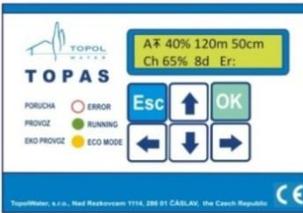
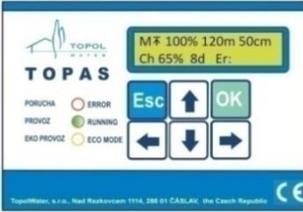
### TEMOIN JAUNE (MODE ECO/ECO MODE)

Le témoin jaune distingue si la station fonctionne dans le régime régulé. Le degré de régulation est indiqué sur l'écran (*voir tableau n° 3*).

### TEMOIN ROUGE (PANNE/ERROR)

Le témoin rouge indique avec le message sur l'écran l'état de dysfonctionnement. Bien que la cause de l'état de dysfonctionnement soit éliminée, le message sur l'écran persiste.

Tableau 3 : Signalisation de l'unité de commande dans le régime manuel et automatique

Ecran d'unité de commande	Description de signalisation	Régime et fonctionnement station	Rendement station
<b>REGIME AUTOMATIQUE</b>			
	<p><b>Témoin vert est allumé</b> - en continu</p> <p><b>Témoin jaune est éteint</b></p>	<b>REGIME AUTOMATIQUE</b>	Rendement station > 50%
	<p><b>Témoin jaune et vert sont allumés</b> - en continu</p>	<b>REGIME AUTOMATIQUE</b>  FONCTIONNEMENT REGULEE	Rendement station 20% - 50%
	<p><b>Témoin vert est allumé</b> - en continu</p> <p><b>Témoin jaune est allumé</b> - clignotant</p>	<b>REGIME AUTOMATIQUE</b>  FONCTIONNEMENT DE MAINTENANCE	Rendement station < 20%
<b>REGIME MANUEL</b>			
	<p><b>Témoin vert est allumé</b> - Clignotant</p> <p><b>Témoin jaune est éteint</b></p>	<b>REGIME MANUEL</b>	Rendement station = 100%  Le surpresseur fonctionne 24 heures sur 24

## 12. DESCRIPTION DES DISPOSITIFS DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE

La station est commandée par une unité de commande.  
Le surpresseur et les électrovannes sont commandés par l'unité de commande.  
L'unité de commande est située avec le surpresseur à l'intérieur de la station.

Les temps de fonctionnement des différentes phases sont réglés en usine conformément aux durées et temps de fonctionnement de l'essai d'efficacité de traitement.

Tableau 4 : Durées de fonctionnement des différentes phases

Armoire électrique	Cycle « phase normale d'aération » « activation »	A	195 min pour 1 cycle de 4 heures
		B	195 min pour 1 cycle de 4 heures
		C	Sans objet
		D	195 min pour 1 cycle de 4 heures
	Cycle « phase normale d'aération » sédimentation »	E	45 min pour 1 cycle de 4 heures
		F	15 min pour 1 cycle de 4 heures
		G	5 min pour 1 cycle de 4 heures
		H	5 min pour 1 cycle de 4 heures
	Cycle « phase de recirculation »	I	Sans objet
		J	Sans objet

A : durée et temps de fonctionnement de l'aération du réacteur biologique et du compartiment de stockage des boues

B : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du décanteur primaire vers le réacteur biologique (par gravité via l'ouverture au milieu des deux compartiments)

C : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du décanteur primaire vers le réacteur biologique (par air-lift)

D : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du réacteur biologique vers le décanteur primaire (par air-lift)

E : durée et temps de fonctionnement de l'aération du décanteur primaire

F : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent traité vers le réservoir d'eau (par air-lift)

G : durée et temps de fonctionnement de la recirculation des boues du réacteur biologique vers le compartiment de stockage des boues

H : durée et temps de fonctionnement du transfert de l'effluent du compartiment de stockage des boues vers le décanteur primaire (par déversement)

I : durée et temps de fonctionnement de l'aération du décanteur primaire

J : durée et temps de fonctionnement de la recirculation des boues du réacteur biologique vers le décanteur primaire

### 13. COMMANDE ET PARAMETRAGE DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT

Le dispositif du traitement des eaux usées TOPAS R 5 -0,7 (5 EH) est doté d'une unité de commande (IP 54) avec un écran numérique et elle est réglée sur les paramètres usine sur la valeur correspondant au type et à la grandeur de la capacité du dispositif prévue.

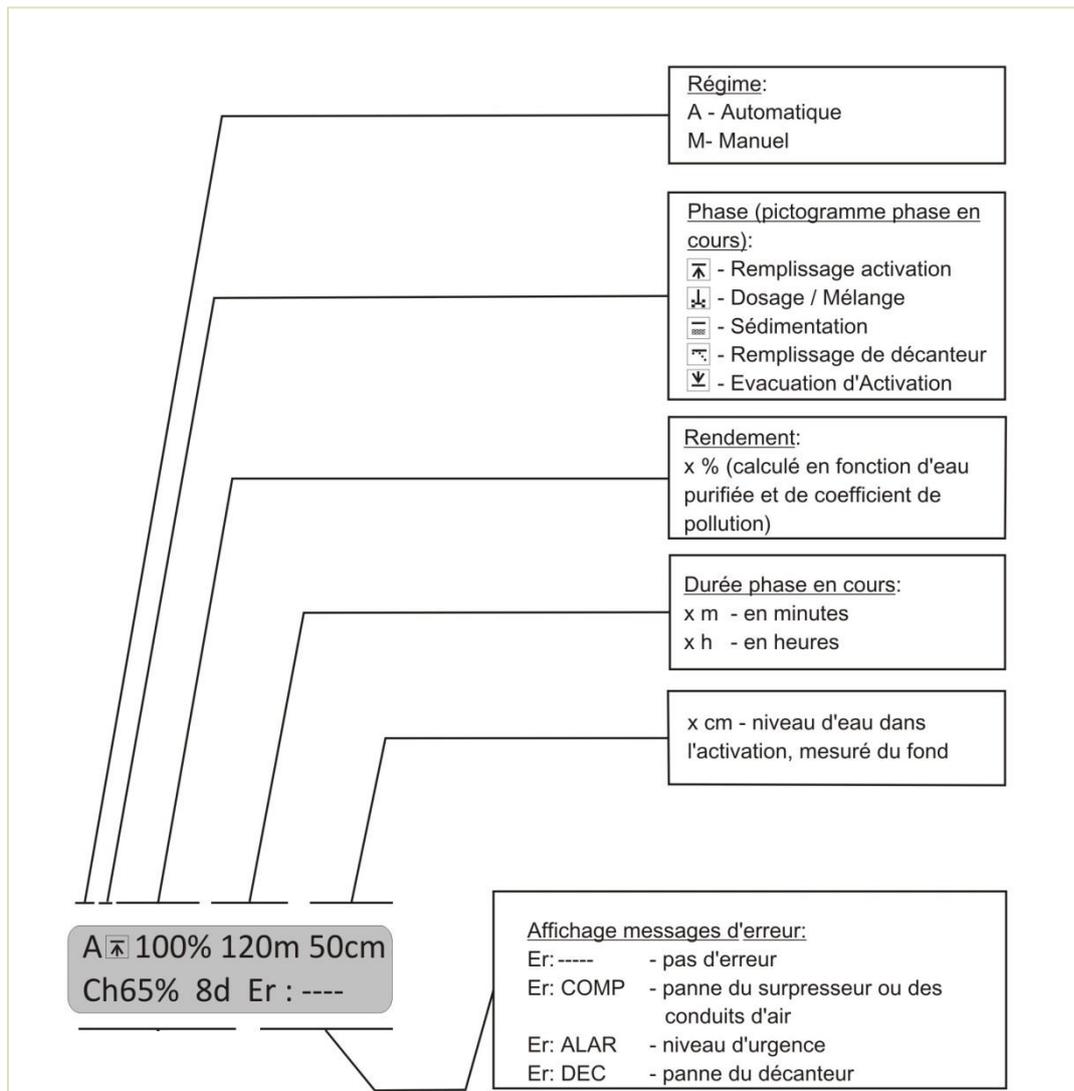


Figure 5 : Description de l'écran de l'unité de commande

L'unité de commande (fig. 6) est équipée de système de mesure de pression et d'un logiciel fourni par la société TopolWater.

L'écran en option avec l'unité de commande permet d'afficher tous les paramètres importants utilisés dans les fonctions de commande. Cet écran affiche la quantité d'eau traitée pendant que l'unité de commande gère le fonctionnement des appareils à membranes. Après la mise en marche de l'unité de commande, elle émet 3x un signal sonore et les paramètres de fonctionnement apparaissent sur l'écran. Lors de la mise en service de votre dispositif, il ne faut pas intervenir sur le réglage. L'automate calcule lui-même la quantité des eaux usées et règle automatiquement et de façon optimale son rendement. Si un dysfonctionnement était observé, l'ajustement des paramètres ne peut être effectué que par le technicien désigné par le fabricant/importateur et en aucun cas par l'utilisateur.

La raison du dysfonctionnement peut être par ex. l'arrivée d'eaux usées non standards. L'unité de commande rapporte toutes les informations sur le fonctionnement de la station. Il n'est possible de changer et d'entrer les paramètres qu'après avoir entré le mot de passe qui est fourni plus loin dans ce chapitre. Le mot de passe n'est pas secret et il est conçu de sorte qu'une manipulation accidentelle sur le clavier n'entraîne pas de

changements des paramètres réglés. Ceci s'applique surtout dans les situations où l'unité de commande serait placée en dehors de la station à la portée des enfants. L'écran de l'unité de commande indique les données concernant le fonctionnement de la station qui sont détaillées dans le schéma (fig.5).

## LE MENU PRINCIPAL

On accède au menu principal à partir de la section de l'affichage des données de fonctionnement en appuyant sur la touche OK (voir fig. 8). En appuyant sur la touche ESC, vous retournerez du menu principal vers l'affichage du régime des données de fonctionnement. Vous avancez dans le menu à l'aide des flèches ↑/↓, et vous validez votre choix par la touche OK. La durée de l'affichage du menu est de **5 minutes**. Cela veut dire que si vous n'appuyez sur aucune touche, après cette période l'écran se remettra automatiquement dans le mode d'affichage des données du régime de fonctionnement en cours. Si vous appuyez sur n'importe quelle touche, la durée de 5 minutes est comptée à partir du dernier appui.

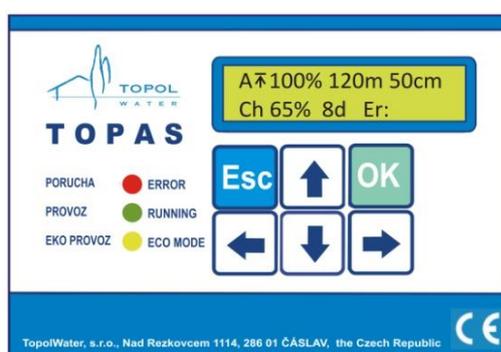


Figure 6 : Unité de commande avec un écran

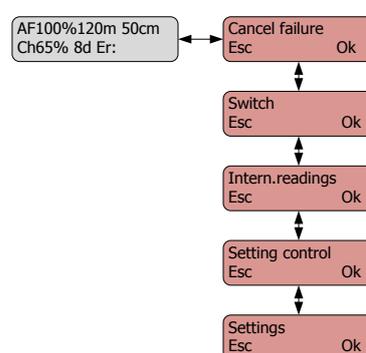


Figure 7 : Menu principal de l'unité de commande

## 14. INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE ELECTRIQUE

Toutes les interventions électriques doivent être effectuées par un technicien qualifié selon les prescriptions de la réglementation en vigueur et notamment de la norme NF C 15-100.

Les stations d'épuration TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH) est équipée de surpresseurs de 230 V et sont conçues pour la connexion permanente à un réseau électrique stable. Sur le réseau électrique de la station, il faut rajouter un disjoncteur différentiel d'une capacité de 30 mA qui fait office d'interrupteur.

L'installation électrique et l'alimentation de l'habitation avec un interrupteur principal, lui-même protégé par un disjoncteur, **ne sont pas fournies** avec la station et s'effectuent individuellement en fonction de chaque montage particulier.

**Le montage et les réparations électriques de la station d'épuration TOPAS R 5 – 0,7 (5 EH) ne peuvent être effectués que par une entreprise qualifiée ou une personne autorisée possédant la qualification électrotechnique nécessaire, tout en respectant toutes les consignes et les indications de mise en garde de cette notice d'usage. Le montage doit être effectué conformément à la législation et les normes en vigueur !**

**Les réparations et la maintenance des équipements électriques de la station d'épuration TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) ne doivent pas être effectuées lors d'intempéries (pluie, neige) !**

Les équipements (surpresseur, coffret de commande) sont dans un endroit sec, aéré et étanche.

## 15. INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE MECANIQUE ET STRUCTURELLE

La distance minimale par rapport à tout ouvrage fondé / habitation (DTU=5m).

La distance minimale par rapport à toute limite séparative de voisinage (DTU=3m).

La distance minimale par rapport à tout arbre ou végétaux développant un système racinaire important doit être supérieure à 3 m.

La distance minimale par rapport à un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine (35 m) sauf situations particulières précisées dans l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

La distance minimale entre la station et l'hydro-cureur doit être supérieure à 3 m.

La station doit être implantée à une distance minimum de 3 m de toute zone de passage de véhicules ou autres charges lourdes.

Toute charge statique ou roulante est interdite à proximité immédiate du dispositif (distance minimale à respecter : 3 m), sauf dispositions spécifiques de dimensionnement structurel vérifiées par un bureau d'étude.

La hauteur du remblaiement est mentionnée dans le schéma d'installation – voir fig. n° 21.

Un calcul a été réalisé sur le couvercle permettant de résister à une charge accidentelle de 150 kg.

Le couvercle n'est pas fait pour que l'on marche dessus.

Les conditions de l'installation sont contenues dans le schéma d'installation – voir fig. n° 21.

## 16. INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE DES PERSONNES

Les travaux de creusement sont règlementés par la norme NF P 98-331 pour les travaux de terrassements.

### EPI (EQUIPEMENTS INDIVIDUELS DE PROTECTION)

Pour toute intervention sur le dispositif de traitement (mise en œuvre, mise en route, raccordement, entretien, etc) il est impératif d'arrêter la station, d'utiliser des gants de protection et de se laver les mains pour écarter tous risques d'électrocution ou de contaminations biologiques.

Le couvercle résiste à une charge accidentelle piétonnière mais ne supporte pas des charges piétonnières fréquentes. Il est marqué par une plaque « **Passage et Accès interdit** » - modèle d'autocollant de signalisation normatif rajouter logo – voir fig. n° 8.

Le **couvercle** de la mini-station TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH), ayant les dimensions 1070 x 1040 mm, doit être **verrouillé en permanence** à l'aide d'un cadenas afin d'assurer la sécurité des personnes et notamment des enfants – voir fig. n° 9.

En ce qui concerne les modalités des abords du dispositif (clôture, grille, filet, etc.), aucune précaution particulière n'est nécessaire.



Figure 8 : Plaque « Passage et Accès interdit »



Figure 9 : Un cadenas

## 17. CONSIGNES DE SECURITE, D'INCENDIE ET D'HYGIENE

Lors de tous les types d'interventions vde la station d'épuration, veuillez suivre les consignes générales de sécurité et de protection de la santé lors de votre travail ainsi que de toutes les personnes qui se trouvent à proximité de la station.

Une personne rejette quotidiennement dans ses eaux usées une quantité importante de matières organiques et minérales. Cette matière contient notamment du phosphore (issu des détergents), 1 à 10 milliards de germes par 100 ml et particulièrement des germes microbiens fécaux (bactéries et virus pathogènes responsables de maladies parfois très graves). L'objectif de l'assainissement ici non collectif est de prévenir tout risque sanitaire, de limiter l'impact du rejet sur l'environnement et de protéger les ressources en eau.

Le rejet des eaux traitées dans un cours d'eau permet l'autoépuration naturelle de la pollution résiduelle. Malgré tout, en assainissement des maisons individuelles, l'infiltration dans le sol des eaux usées devra être toujours être recherchée pour éviter le risque de contact direct avec des eaux usées même traitées. Tout contact direct avec des eaux usées même traitées (il existe toujours un résiduel de germes pathogènes) est à proscrire pour éviter tout risque de contamination soit directe soit indirecte avec d'autres personnes. Toute intervention doit formellement se faire avec des Équipements de Protection Individuelle. Les règles d'hygiène liées à l'intervention sur les eaux usées doivent être respectées.

Il faut surtout respecter les consignes suivantes:

- Toujours porter des habits de travail adéquats afin d'éviter le contact direct avec les eaux usées.
- Lors du travail, toujours utiliser des équipements de protection, surtout des gants en caoutchouc, éventuellement des lunettes de protection.
- En cas de contact de la peau avec de l'eau provenant de la station, désinfecter la zone touchée.
- En cas d'ingestion de l'eau de la station, contacter un médecin.
- En cas de maladies infectieuses, suivre les instructions et les recommandations des services d'hygiène.
- Durant le travail dans la station, ne pas manger, ne pas boire, ne pas fumer et après le travail toujours se laver les mains avec de l'eau et du savon.
- Interdire l'accès aux enfants, le couvercle doit toujours être verrouillé.
- Ne jamais s'éloigner de la station, si son couvercle est ouvert !
- Il est fortement conseillé de faire réaliser les opérations d'installation, d'entretien et de maintenance par des techniciens qualifiés par le fabricant/importateur.
- L'ensemble du dispositif doit être hermétique à la pénétration d'insectes.
- Toujours vérifier, lors de l'ouverture de la station, si le couvercle est assuré par un clapet contre une fermeture involontaire !
- Entrer dans les zones intérieures de la station seulement si c'est indispensable et sous la surveillance d'une autre personne (il est possible de démonter tous les équipements techniques de la station, donc leurs maintenance peut s'effectuer après démontage).
- Personne ne doit pénétrer dans la station sauf un spécialiste qualifié.
- Les interventions dans les installations électriques ne peuvent être effectuées que par une personne autorisée ayant une qualification électrotechnique !
- Tous les outils utilisés pour la maintenance de la station et le prélèvement des boues doivent être soigneusement lavés et stockés dans un lieu sûr.
- Ne pas stocker des échantillons prélevés dans le réfrigérateur qui est utilisé pour stocker des aliments.



### PUISSANCE DE NIVEAU SONORE EMISE

Le dispositif TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) est équipé d'un surpresseur monophasé, à membranes, insonorisé et situé à l'intérieur de la station dans le compartiment technique. Le niveau sonore est 35 dB(A) à 1 m.

A titre de comparaison, ce niveau sonore correspond au bruit d'un réfrigérateur mais est inférieur au bruit d'un lave-vaisselle (42 à 56 dB (A)) ou d'un lave-linge (environ 55 dB(A)).

## 18. CONSOMMATION ELECTRIQUE JOURNALIERE

La consommation électrique journalière mesurée lors de l'essai d'efficacité de traitement selon la norme EN 12566-3+A2 est de 1,22 kWh lors de fonctionnement correspondant à la charge nominale de la station.

La puissance électrique du surpresseur déclarée est 51 W.

## 19. MISE EN ŒUVRE ET INSTALLATION

### DESCRIPTION DES CONTRAINTES D'INSTALLATION LIEES A LA TOPOGRAPHIE ET A LA NATURE DU TERRAIN

#### GENERALITES

Pour les travaux de terrassement se référer à la norme NF P 98-331.

La mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif : NF DTU 64.1 de 10 août 2013 (§6.4.2, 6.4.2.1, 8.3.2.2, 8.3.3.2, 8.3.3.4, 8.4, 10.1.4).

**Attention, la réalisation et sécurisation des excavations supérieures à 1,3 m doivent être réalisées conformément à la réglementation nationale.**

Les fouilles de tranchées d'une profondeur supérieure à 1,30 m et de largeur inférieure ou égale aux deux tiers de la profondeur, doivent être équipées de blindage (ou talutées) pour assurer la sécurité des personnes et le maintien de la structure du terrain.

#### EN CONDITIONS NORMALES

Réaliser successivement un lit de graviers d'au moins 20 cm et de granulométrie 4/8 mm puis un lit de sable d'au moins 15 cm, de granulométrie 0/2 mm et parfaitement horizontal en fond de fouille pour la pose de la cuve on veillera à la bonne horizontalité du lit de pose à l'aide de niveau. Toujours veiller à ce que le niveau du lit de sable permette à la station de dépasser d'environ 15 cm du sol fini (voir paragraphe 41 pour les dimensions de la fouille). Ceci permet la manipulation du couvercle et d'éviter des entrées d'eau de ruissellement dans la station.

Installer la cuve de niveau (selon points de levage voir paragraphe 20) et vérifier l'horizontalité.

Pour le remblaiement autour de la station il est conseillé d'utiliser du gravier calibre 0/2 mm (4/6 ou 6/8) ou de la terre de déblais (si elle est bien meuble et dépourvue de pierres) ou du sable. Il ne faut pas compacter le tour de la station avec des engins mécaniques.

Le remblaiement se fera par couches successives de l'ordre de 70 cm et simultanément avec un remplissage d'eau de la cuve afin d'éviter toute déformation de la cuve suivant les schémas page suivante. La hauteur de remblai final au-dessus de la cuve est nulle.

La société TOPOL WATER est responsable de l'assemblage du dispositif sur site conformément aux règles du marquage CE.

#### EN CONDITIONS DIFFICILES

Dans le cas de sols difficiles (exemple: imperméables, argileux etc.), le remblayage doit être réalisé avec du sable stabilisé (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg par m<sup>3</sup> de sable) sur une largeur de 0,20 m autour de la mini-station.

Ne pas installer les stations en présence de nappe et en zones inondables au sens de la réglementation technique.

#### POSE ENTERREE

Les cuves doivent être enterrées conformément aux prescriptions du présent guide.

## 20. MODALITES DE TRANSPORT (SUR LA PARCELLE)

La mini station TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) est livrée debout, sanglée sur une palette (poids= 300 kg).

Elle est munie de quatre points de levage pour permettre sa manutention. Après le déchargement, vérifier que ces 4 points n'ont pas été endommagés lors du transport.

Toujours manipuler la mini station verticalement en utilisant les 4 points de levage.

**Attention: Ne pas endommager les couvercles lors de la manipulation de la mini-station.**

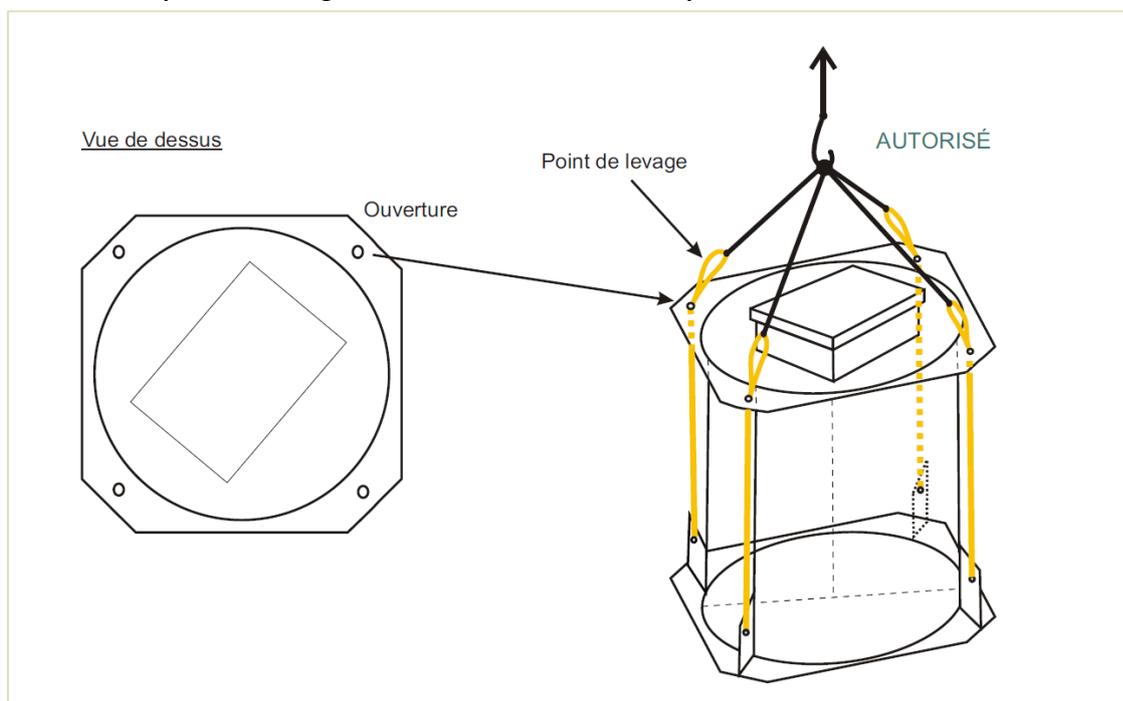


Figure 10 : Détail de fixation de pose/dépose

Pour le déchargement et la pose, nous recommandons d'utiliser une grue ou un engin de levage adéquat. Pour le déchargement, les 4 points de levage doivent être utilisés simultanément afin de stabiliser la cuve et de répartir son poids sur les 4 points de levage. Placer une sangle/chaîne indépendamment à chaque point de levage et les relier indépendamment au crochet de levage suivant les schémas ci-dessus.

Le non-respect de ces consignes peut provoquer des dommages importants sur la cuve et entraîner l'annulation de la garantie constructeur / importateur. Il faut respecter les consignes de sécurité en vigueur.

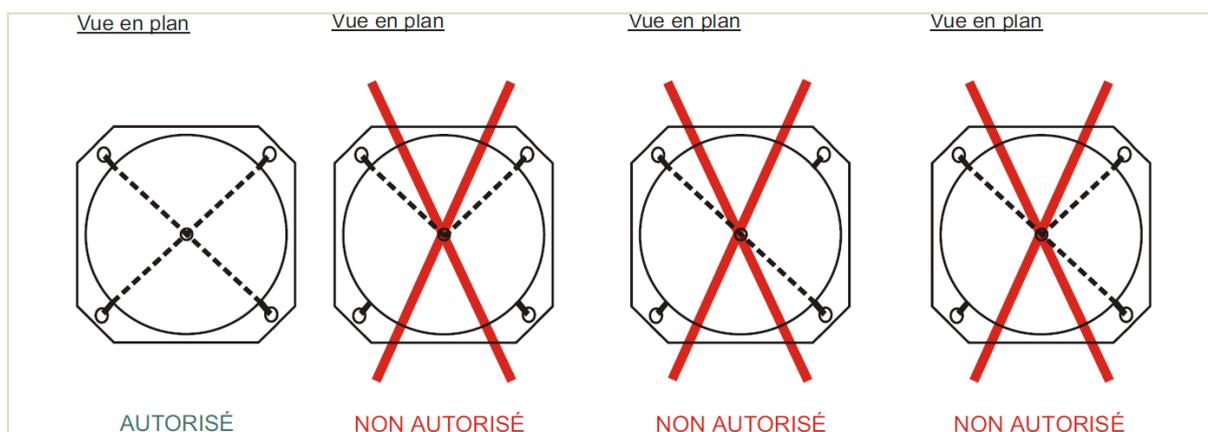


Figure 11 : Seul mode d'attache

## 21. MODALITES DE REALISATION DES FONDATIONS

Voir chapitre 19 « Description des contraintes d'installation liées à la topographie et à la nature du terrain ».

## 22. MISE EN ŒUVRE ET INSTALLATION

Voir chapitre 19 « Description des contraintes d'installation liées à la topographie et à la nature du terrain ».

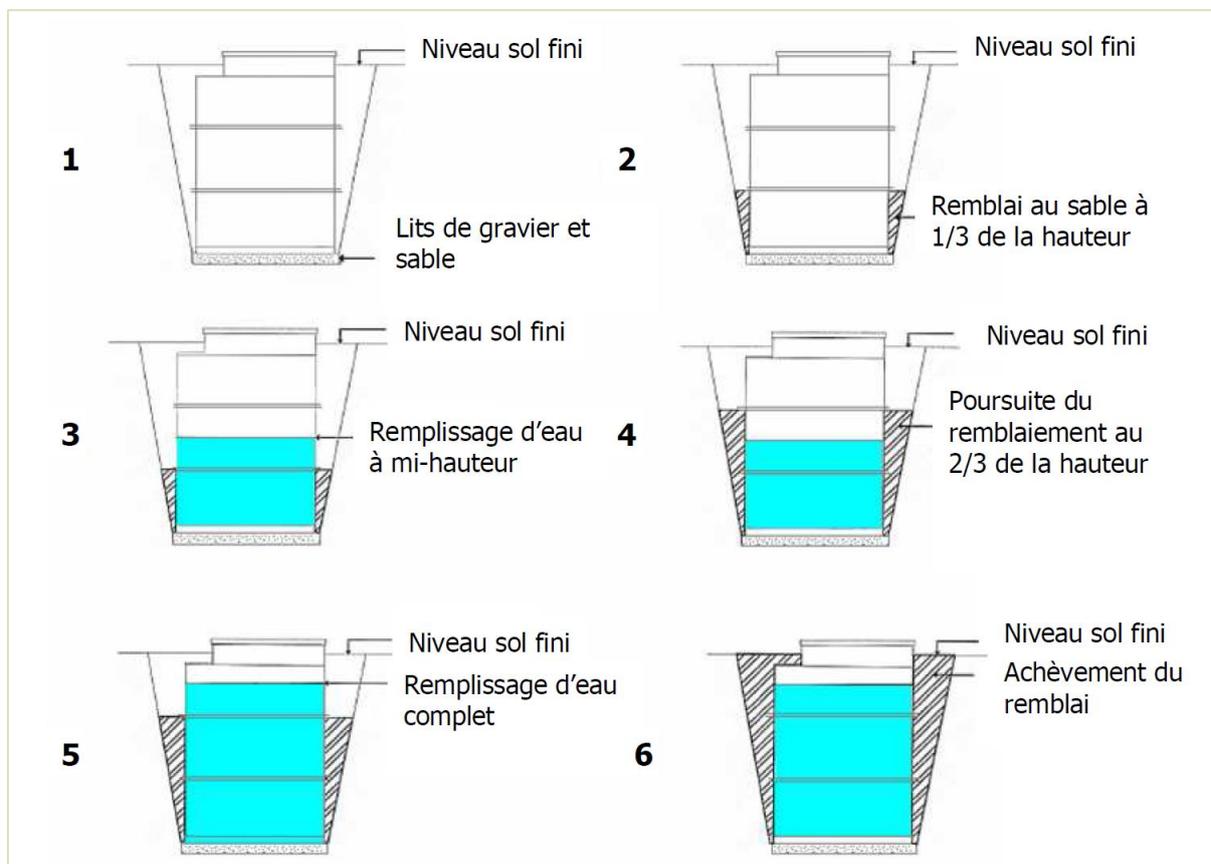


Figure 12 : Remblaiement de la mini station

NB: Veuillez remplir chaque compartiment (bassin d'accumulation (décanteur primaire), bassin d'aération (réacteur biologique), et bassin de stockage des boues) au fur et à mesure du remblaiement. Ne pas remplir qu'un seul compartiment. Le bassin d'accumulation a besoin d'être rempli jusqu'à l'entrée des eaux usées. Les autres bassins seront remplis jusqu'à débordement suivant le schéma ci-dessus.

## 23. MODALITES DE REALISATION DES BRANCHEMENTS ELECTRIQUES

Le raccordement électrique sera conforme à la norme NF C15-100 et sera effectué par un professionnel habilité. Si la station d'épuration a un compteur électrique spécifique, prévoir:

- Un parafoudre au niveau de l'alimentation électrique de la station si nécessaire.
- Une mise à la terre de l'alimentation électrique de la station.
- Un disjoncteur de 30mA.

En termes de protection électrique, vérifier que la ligne d'alimentation électrique de la station est protégée par un disjoncteur différentiel de 30 mA.

**Pour effectuer le raccordement électrique assurez-vous de mettre la ligne hors tension.**

Le tableau de commande de la mini-station est situé dans le carton d'accessoires. Ce tableau est à installer à l'abri des intempéries. Le fixer dans un endroit de passage de manière à visualiser l'alarme (à la fois visuelle et

sonore) de dysfonctionnement. L'unité de commande est dotée d'un système de monitoring d'heures de fonctionnement sur ses sorties différentes (surpresseur, électrovalves).

La mini-station est livrée avec un câble d'environ 15 m de long. Si cette longueur est insuffisante, remplacer le câble par un câble de longueur et de section adéquate (se référer au tableau des sections de câble en fonction de la distance).

Attention, même si le surpresseur est monophasé, il convient de prévoir un câble comportant 5 fils entre le tableau de commande et la mini station pour permettre le raccordement de l'alarme de dysfonctionnement.

Raccorder ensuite le câble comportant 5 brins sur le tableau de commande de la station puis sur le tableau de répartition. Raccorder enfin le tableau de commande sur l'alimentation électrique de l'habitation comportant une terre et une protection par disjoncteur de 30 mA.

Le schéma de principe du raccordement électrique – voir fig. n° 19.

Le surpresseur doit être installé dans la station. Le tableau de commande, ainsi que le système d'alarme peut être déporté.

### TABLEAU DE LA PUISSANCE INSTALLEE

Tableau 5 : Tableau de la puissance installée

Type de station	Puissance installée (W)
TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH)	51 W (à 147 mbar)

### TABLEAU DES SECTIONS DE CABLE EN FONCTION DE LA DISTANCE (230 VOLTS – MONOPHASE)

Tableau 6 : Tableau des sections de câble en fonction de la distance (230 Volts – monophasé)

Distance max entre l'habitation et la station en cm	Section câble mm <sup>2</sup>
100	5x1,5
165	5x2,5

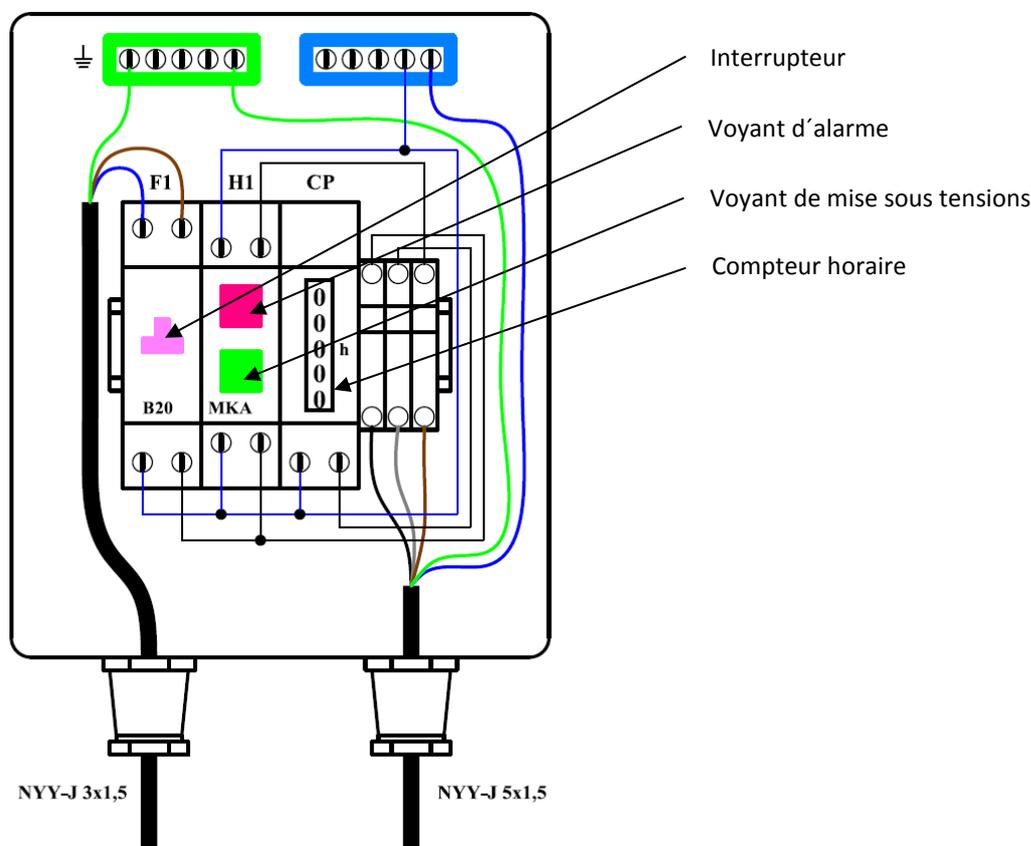


Figure 13 : Schéma de branchement du tableau électrique 1

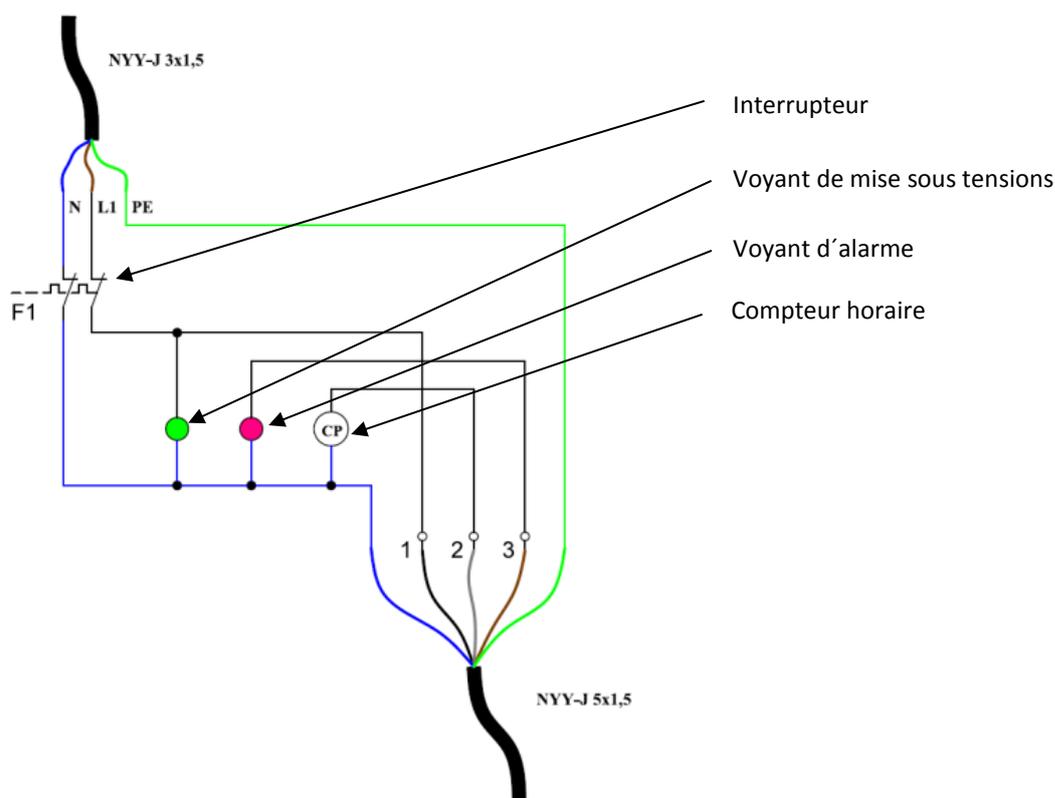


Figure 14 : Schéma de branchement du tableau électrique 2

## 24. MODALITES DE REALISATION DES RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

### RACCORDEMENT DES CONDUITES D'EAUX USEES ET D'EAUX TRAITEES

Lors du raccordement des conduites, il est important d'effectuer un raccordement parfaitement étanche. En effet, la mini station d'épuration a été dimensionnée pour traiter uniquement les eaux usées domestiques. L'intrusion d'eaux parasites (eaux pluviales, etc.) perturberait le fonctionnement de votre mini-station d'épuration. Pour la mini-station TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH), un tuyau en PVC d'arrivée d'eau de diamètre 100 mm ne fait pas partie de la livraison du fabricant. L'entreprise de pose se procure ce tuyau par ses soins ou peut le commander chez l'importateur.

### SCHEMA DE RACCORDEMENT DES EAUX USEES A LA MINI STATION

En fonction de la position d'arrivée de la conduite des eaux usées, faire le percement de la mini station en veillant à rester en deçà des limites indiquées sur le schéma de pose et à ne pas percer au niveau des renforts présents dans le bassin d'accumulation de la station.

Après le percement avec une scie cloche de diamètre 116 mm, insérer le joint en DN 100 mm fourni avec la station, dans ce percement. Ce joint est le réducteur qui permet de passer de 116 mm à 100 mm. Vérifier que le joint est correctement installé, qu'il épouse bien la paroi et qu'il ressort à l'intérieur de la station. Placer ensuite le tuyau d'arrivée des eaux usées qui doit être en diamètre 100 mm.

**Attention: Le raccordement effectué, vérifiez que le joint et la canalisation sont correctement installés et que l'étanchéité est correcte. Il ne doit y avoir aucun espace libre entre la conduite et le joint et ainsi éviter l'entrée d'eaux extérieures.**

Le raccordement hydraulique sera effectué par un professionnel habilité. L'évacuation des eaux usées traitées doit se faire conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié.

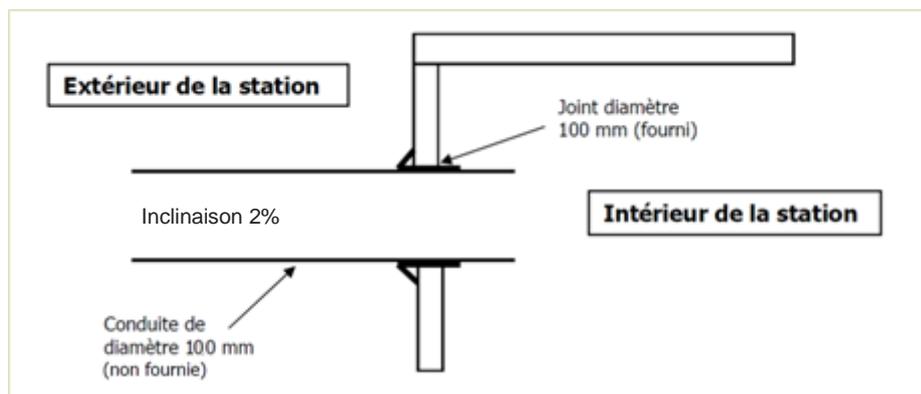


Figure 15 : Schéma de raccordement des eaux usées à la mini station

#### SCHEMA DE RACCORDEMENT DE LA SORTIE DE L'EAU TRAITEE

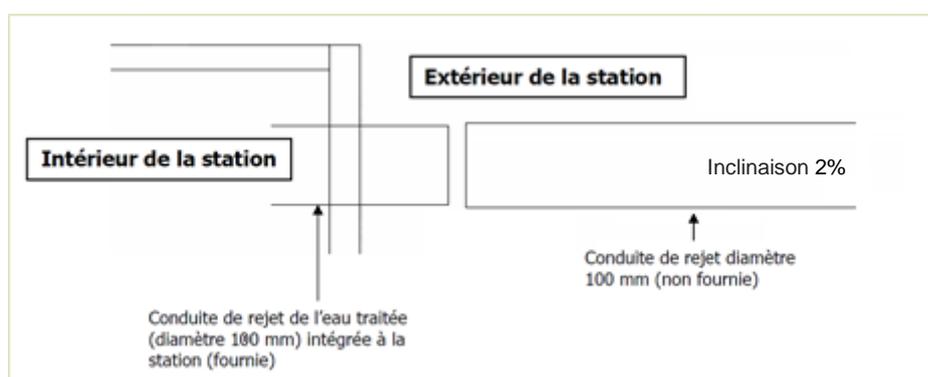


Figure 16 : Schéma de raccordement de la sortie de l'eau traitée

La canalisation d'arrivée et de sortie des effluents doit présenter une pente de 2%. L'évacuation des eaux traitées doit être réalisée conformément à l'arrêté du 07 septembre 2009 modifié.

## 25. DESCRIPTION DES GAZ OU ODEURS EMIS ET MODALITES DE VENTILATION

Naturellement, dans un milieu anaérobie (décanteur primaire), les eaux usées brutes produisent des gaz principalement constitués de H<sub>2</sub>S (hydroxyde de soufre), CH<sub>4</sub> (méthane) et CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone).

Dans la mesure où le décanteur primaire du dispositif TOPAS est aéré de manière séquentielle, la production de ces gaz est limitée.

L'entrée d'air et l'extraction des gaz de fermentation répondent au paragraphe 8.4.2 de la norme NF DTU 64.1 et à l'arrêté technique (fig. 20).

Traitement **primaire** ventilé par une entrée d'air constituée par la canalisation d'amenée des eaux usées qui est prolongée jusqu'à l'air libre au-dessus du toit de l'habitation. L'extraction des gaz du traitement primaire est assurée par une canalisation rapportée à 40 cm au-dessus du faîtage du toit de l'habitation avec un extracteur et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. Le tuyau d'air doit être au minimum de PVC-U DN/OD100 (diamètre de l'entrée et de la sortie d'air). Le piquage de l'extraction des gaz est réalisée sur la mini station (dans la partie marquée au-dessus du tuyau d'arrivée des eaux usées; voir fig. 21).

Des dégagements de gaz peuvent se produire dans cas où la gestion de la station n'est pas conforme à ce guide d'utilisation ou quand elle est en panne. Ces gaz sont principalement constitués de H<sub>2</sub>S (hydroxyde de soufre), CH<sub>4</sub> (méthane) et CO<sub>2</sub> (dioxyde de carbone).

D'une manière générale, si les recommandations de ce présent guide en termes de dimensionnement, d'implantation et de périodicité d'entretien ont été respectées, la mini-station ne produit pas ou très peu de nuisances olfactives.

Néanmoins, s'agissant d'un système de traitement des eaux usées, ne pas implanter la mini station à proximité immédiate d'une terrasse, d'une piscine ou d'une fenêtre.

Des nuisances olfactives peuvent se produire en cas de dysfonctionnement de la mini station. Pour éviter des désagréments, installer la ventilation du bassin d'accumulation (décanteur primaire) et si possible intégrer un siphon connecteur à la conduite d'acheminement des eaux usées vers la mini station.

Les gaz produits par la mini-station peuvent présenter un risque pour la santé lors d'une exposition à des concentrations élevées. Pour la ventilation secondaire voir fig. 19, chapitre 39 : *Schéma de ventilation*.

La ventilation est droite, sans contre-pente, de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°.

## 26. PRELEVEMENT D'ÉCHANTILLON

Un prélèvement d'échantillons ponctuel et 24 h en cas de contrôle réglementaire peut être réalisé par un professionnel en toute sécurité dans le compartiment dédié de la TOPAS.

Comment procéder lors du prélèvement de l'échantillon d'eau traitée :

Lors du prélèvement de l'échantillon, vous devez respecter les consignes de sécurité (voir chapitre 17 de ce guide) et porter des équipements de protection individuelle (EPI) afin d'éviter tout contact avec les eaux usées.

1. Ouvrez le couvercle.
2. Attendez jusqu'à ce que la station termine le cycle d'évacuation de l'eau traitée.
3. Prélevez l'échantillon de l'eau traitée dans le compartiment dédié (voir fig. 2. position 8) en utilisant un récipient dédié. En cas de prélèvement 24 h, un préleveur automatique doit être installé à proximité immédiate. Plonger la crépine du préleveur dans le compartiment dédié.
4. Refermez le couvercle.

Le prélèvement des échantillons se fait dans des bocaux propres et avec un couvercle étanche ou d'autres récipients sur le système d'évacuation des eaux dans le compartiment de la station dédié au prélèvement. Dans le cas où un regard de collecte est installé, le prélèvement peut être réalisé dans ce regard.

La station d'épuration TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) a une capacité suffisante de réserve pour le système d'activation, et aussi pour les volumes des eaux traitées afin qu'elle puisse travailler avec une efficacité suffisante en différents degrés de charge. La qualité de l'eau dans le système d'évacuation est importante.

## 27. UTILISATION ET MAINTENANCE DE LA MINI STATION

Pour des eaux usées normales, la station d'épuration ne demande aucun réglage et elle fonctionne en régime automatique selon la quantité réelle des eaux usées. Tous les défauts possibles, à l'exception de la quantité excessive des boues, sont signalés par l'unité de commande. Il est recommandé de procéder à la maintenance préventive de la station selon les consignes du tableau ci-après dans les périodes fixées. L'utilisateur est responsable de l'entretien de sa station.

Pour toutes les opérations réalisables par l'utilisateur, il faut se référer aux chapitre 17 du présent guide sur les consignes de sécurité/l'équipement à respecter par l'utilisateur.

## OPERATIONS REALISABLE PAR L'UTILISATEUR

**Tableau 7 :** Intervalles de maintenance de la station d'épuration

<b>1 x par jour</b>	- contrôle des signalisations sonores ou lumineuses du fonctionnement correct de la station, effectué visuellement par l'utilisateur
<b>1x par semaine</b>	- contrôle visuel de la qualité de l'eau purifiée et du fonctionnement général de la station – par l'ouverture du couvercle – peut être effectué par l'usager - contrôle du fonctionnement de la pompe air-lift de réinjection, effectué visuellement par l'utilisateur

## OPERATIONS EFFECTUEES (UNIQUEMENT) PAR LE TECHNICIEN AGREE OU LE PRESTATAIRE AGREE (VIDANGEUR/HYDRO-CUREUR)

**Tableau 8 :** Intervalles de maintenance de la station d'épuration

<b>1 x tous les 3 mois</b>	- vidange du compartiment de stockage des boues et du décanteur primaire (bassin d'accumulation) - la vidange de boues doit être réalisée par un prestataire agréé conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié
<b>1 x tous les 6 mois</b>	- nettoyage du filtre à poussière du surpresseur - contrôle de la hauteur des boues et éventuellement l'élimination des boues du collecteur de boues - contrôle et éventuellement le nettoyage du filtre de grosses impuretés avec la pompe air-lift pour l'eau non-traitée, <b>effectué par le technicien agréé</b>
<b>Au besoin 1 x tous les 2 ans</b>	- nettoyage des buses calibrées sur les pompes air-lift et sur le conduit d'air vers le capteur de pression - nettoyage des pompes air-lift - nettoyage du système d'évacuation de l'eau traitée - nettoyage de la surface du bassin d'accumulation des déchets plastiques et des graisses, <b>effectué par le technicien qualifié</b>
<b>1 x tous les 2 ans</b>	- changement préventif des membranes du surpresseur à membranes, <b>effectué par le technicien qualifié</b>
<b>1 x tous les 3 ans</b>	- évacuation totale et nettoyage des bassins d'accumulation et d'activation des boues minéralisées - la vidange de boues doit être réalisée par un prestataire agréé conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié
<b>1 x tous les 5 ans</b>	- changement des joints du bras du décanteur, <b>effectué par le technicien qualifié</b>
<b>1 x tous les 10 ans</b>	- changement des éléments d'aération, <b>effectué par le technicien qualifié</b>

Toutes les interventions effectuées par l'utilisateur sont sans danger à condition que les consignes de sécurité/équipement soient respectées (voir chapitre 17 du présent guide).

En ce qui concerne la maintenance et le fonctionnement, en principe, tous les éléments techniques de la station peuvent être retirés et nettoyés en dehors de la station. Lors du remontage, il faut respecter l'emplacement, le raccordement et les positions d'origine de toutes les pièces démontées et nettoyées.

**Après toute intervention sur la mini station il faut remplir en eau la station jusqu'aux niveaux nécessaires à son fonctionnement (notamment le dispositif d'évacuation de l'eau traitée).**

L'exploitation de la station est totalement automatique et elle ne nécessite aucun réglage, ni paramétrage. Il faut procéder de temps en temps à un contrôle visuel du bon fonctionnement de la station avec le couvercle ouvert. Les opérations réalisées sur le dispositif doivent être écrites dans le journal d'entretien dédié (tableau n° 15). L'utilisateur et le technicien qualifié effectuent les interventions selon le tableau 8 et les enregistrent dans le tableau 15.

## 28. L'ÉLIMINATION DES BOUES DE LA MINI STATION

Le décanteur primaire et le collecteur de boues sont à vidanger tous les 3 mois ou si la hauteur des boues dans ces compartiments dépasse 30% du volume (mesure de boues à réaliser après la décantation qui dure 20 minutes). Si le collecteur de boues est plein, les boues reviennent par le bassin d'accumulation dans le bassin d'activation et la concentration des boues dans le bassin d'activation augmente. Dans le cas où la hauteur de boues du réacteur biologique dépasse 30% du volume, ce compartiment devra également être vidangé. Les hauteurs de boues de ces compartiments à 30 % sont de 48 cm.

Les opérations de vidange, ainsi que le devenir des boues, doivent être réalisées uniquement par un **vidangeur agréé** conformément à l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif. **L'utilisateur ne doit pas intervenir** sur cette opération de vidange.

Lors de la vidange, le vidangeur veillera à respecter les règles de sécurité décrites dans le chapitre 17 de ce guide ainsi que la distance minimale de 3 m entre l'hydro-cureur et la station. Il veillera également à :

1. Débrancher les équipements électriques (compresseur) ;
2. Vidanger entièrement le collecteur des boues
3. Fermer les accès de la station et vérifier son inaccessibilité ;
4. Rebrancher le compresseur ;
5. Vérifier le bon fonctionnement de la station.

Le vidangeur agréé remettra à l'utilisateur un exemplaire du bordereau de suivi des matières de vidange. Ce bordereau de suivi des matières de vidange, en trois volets, prévu à l'article 9 du présent arrêté, comporte au minimum les informations suivantes :

- Un numéro de bordereau ;
- La désignation (nom, adresse...) de la personne agréée ;
- Le numéro départemental d'agrément ;
- La date de fin de validité d'agrément ;
- L'identification du véhicule assurant la vidange (numéro d'immatriculation) ;
- Les nom et prénom de la personne physique réalisant la vidange ;
- Les coordonnées du propriétaire de l'installation vidangée ;
- Les coordonnées de l'installation vidangée ;
- La date de réalisation de la vidange ;
- La désignation des sous-produits vidangés ;
- La quantité de matières vidangées ;
- Le lieu d'élimination des matières de vidange.

Par mesure de confidentialité, le volet remis au responsable de la filière d'élimination des matières de vidange ne mentionne pas les coordonnées du propriétaire ni de l'installation.

La vidange des boues varie en fonction de la charge organique de la station. Le coût de vidange des boues est estimé sur la base d'une fréquence théorique de vidange de 3 mois à charge nominale et d'une production de boues de 0,8L/j/EH. Néanmoins, elle ne prend pas en compte la totalité du stockage des boues, spécifique à la station TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH), ainsi que **l'aération du prétraitement et du bassin de stockage des boues permettant d'augmenter significativement la capacité de stockage des boues**. La fréquence théorique de vidange de 3 mois peut varier en fonction de la nature des eaux usées. La nécessité de vidanger doit être évaluée par le technicien lors d'une visite d'entretien.

Lors de l'entretien de la station, on veillera à vérifier la quantité de boue présente dans le réacteur biologique (bassin d'activation).

## MODALITE DE VIDANGE

La distance minimale entre la station et l'hydro-cureur doit être supérieure à 3 m.

### VIDANGE DES BOUES DE LA MINI STATION TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH)

#### A l'attention de l'hydro-cureur:

Pour le pompage des boues il est impératif d'arrêter la station et de veiller à ne pas endommager les diffuseurs de fines bulles situés au fond de la cuve.

La vidange des boues s'effectue uniquement au niveau du compartiment de stockage des boues (C) qui doit être vidangé entièrement. Toutefois il peut être nécessaire d'écrémer la surface des bassins A et B pour enlever les graisses, lingettes et mousses biologiques ou même de vidanger entièrement ces compartiments.

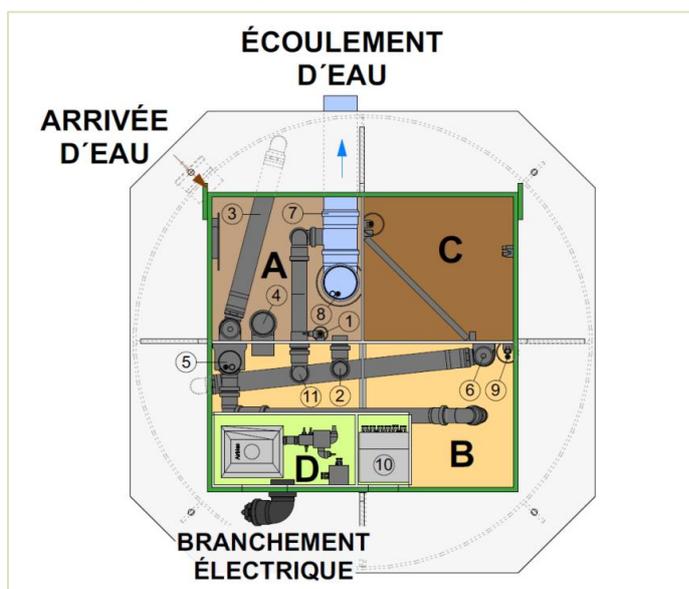


Figure 17 : La vidange des boues s'effectue uniquement au niveau du compartiment de stockage des boues (C).

## 29. DESCRIPTION DE L'ACCESSIBILITE DES REGARDS D'ENTRETIEN

Les couvercles doivent rester accessibles pour les opérations d'entretien et de maintenance.

Voir chapitre 40 : « Contrat d'entretien station ».

## 30. PRECAUTIONS A PRENDRE POUR EVITER LE COLMATAGE

Afin d'éviter le colmatage, veuillez suivre les conditions normales d'utilisation et d'entretien précisées dans ce guide.

## 31. MAINTENANCE

### PRESCRIPTIONS DE MAINTENANCE

Les opérations de maintenance sont à réaliser exclusivement par un technicien qualifié et formé par la société importatrice en liaison avec le fabricant TopolWater s.r.o.

Il est absolument nécessaire de respecter les consignes de sécurité (chapitre 17 de ce guide) et notamment la norme NF C 15-100 concernant les pièces et dispositifs électroniques.

## LISTE DES PIÈCES D'USURE ET DE RECHANGE

Tableau 9 : Liste des pièces d'usure et de rechange

<u>DESCRIPTION</u>	<u>REPLACEMENT (durée de vie déclarée par TOPL WATER)</u>
Surpresseur Hiblow HP 60	Tous les 5 à 10 ans suivant nécessités
<u>Paire de membranes :</u>	
Pour HP 60	Toutes les 17 000 heures (env. tous les 2 ans)
<u>Autres pièces du surpresseur :</u>	
Kit Filtre HP60 / joint	Tous les 12 mois
<u>Autres composants électromécaniques :</u>	
Electrovanne	Tous les 5 à 10 ans suivant nécessités
Tableaux électriques de commande et interne	Suivant nécessités ( env. 10 ans )
<u>Distribution d'air, pompes air-lift :</u>	
Gicleur d'air plastique différents diamètres	Suivant nécessités (env. 5 ans)
Flexibles	Suivant nécessités (env. 5 ans)
Membrane diffuseur fines bulles	Tous les 5 à 10 ans
Éléments d'aération	Tous les 10 ans

La durée de vie des cuves du dispositif est au moins 20 ans.

### DESCRIPTION DE MAINTENANCE DU SURPRESSEUR

Pour tout entretien il est impératif d'arrêter la station, d'utiliser des gants de protection et de se laver les mains pour écarter tous risques d'électrocution ou de contaminations biologiques. Les seules opérations de maintenance concernant le surpresseur (1. Nettoyage du filtre à air et 2. Changement des membranes anti-retour) sont démontrées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : Entretien du surpresseur et nettoyage des parties techniques

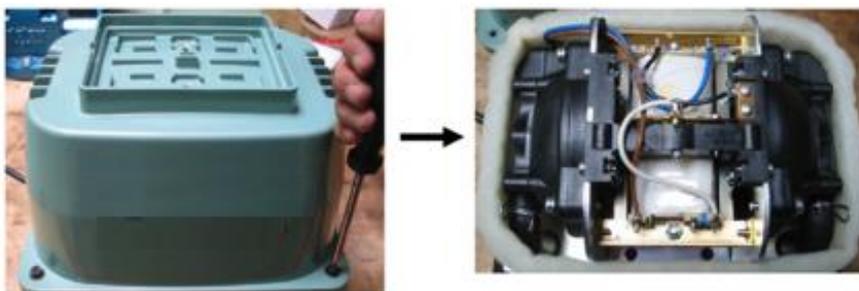
1. NETTOYAGE DU FILTRE A AIR



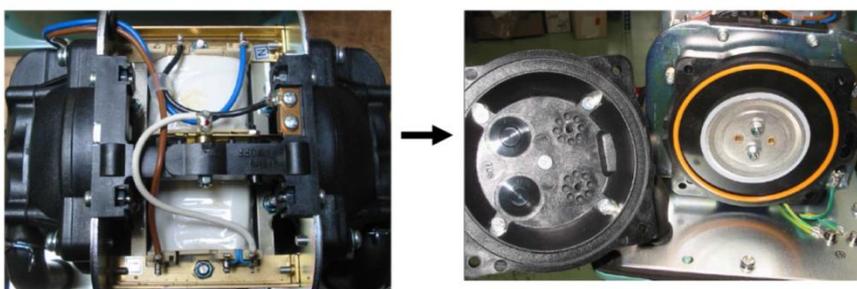
Dévisser le capot

Nettoyer le filtre à l'aide d'un compresseur à air  
Remonter le surpresseur

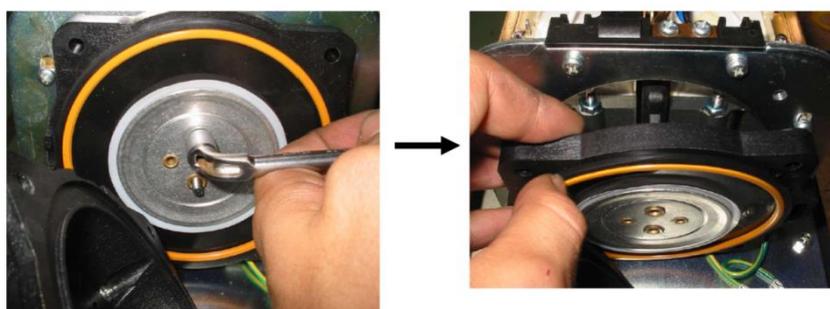
2. CHANGER LES MEMBRANES ET LES CLAPETS ANTI-RETOUR



**Dévisser les 4 vis  
Enlever le couvercle**



**Dévisser les 4 vis du clapet anti-retour**



**Dévisser les 2 écrous et enlever les 2 rondelles puis le diaphragme**



**Monter la membrane en utilisant  
2 nouveaux écrous et 2 rondelles neuves**

### 3. NETTOYAGE DES PARTIES TECHNIQUES DE LA STATION



Rinçage des tuyaux par de l'eau propre



Enlèvement de la pompe air-lift (pompe à air), du filtre à grosses impuretés – voir fig. 1, no. 4 du guide (localisation du filtre à grosses impuretés dans la station)



Rinçage de la pompe air-lift par de l'eau propre

### CONTROLE DU VOLUME DE BOUES DANS LE BASSIN D'ACTIVATION



Après la prise du mélange



Après 5 minutes



Après sédimentation (30 min)

Remplissez un récipient transparent de 0,2 - 1 litre par le mélange du bassin d'activation et gardez le immobile pendant environ 30 minutes. Après cette durée les boues activées sédimentent au fond du récipient et une couche de l'eau traitée reste au-dessus. L'interface de l'eau et de boues doit être clairement visible. La couche de boues doit représenter environ 30% du volume total du récipient ; la quantité de l'eau claire en constituera 70%. Méthode proposée à titre indicatif. Cette méthode permet d'avoir une estimation mais ne constitue pas une réelle mesure de boues.

## 32. DYSFONCTIONNEMENTS ET LEUR REPARATIONS

En cas de panne ou dysfonctionnement adressez-vous au **représentant/vendeur régional avec lequel vous avez signé un contrat d'entretien**. Si le client a choisi de ne pas signer de contrat d'entretien, il doit s'adresser au représentant/vendeur régional qui devra l'orienter sur un **technicien habilité** par le fabricant/importateur.

Nom (représentant/vendeur régional ou technicien habilité): \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

E-mail : \_\_\_\_\_

Tél. : \_\_\_\_\_

Le service de maintenance intervient avant l'échéance de 48 heures.

Autre possibilité est de contacter le centre de réparation du fabricant :

Société : **TopolWater, s.r.o.**  
 Adresse : Nad Rezkovcem 1114  
 286 01 Čáslav, République tchèque  
 E-mail : TOPAS@topolwater.com  
 Tél. : +420 602 688 362

A part la signalisation des modes de fonctionnement, l'unité de commande comprend également la signalisation des dysfonctionnements et des pannes de la station d'épuration. En fonction de leur gravité, on fait la différence entre a) l'incident technique et b) le dysfonctionnement.

- a) Un **incident technique** désigne un dysfonctionnement auquel il faut remédier immédiatement (il y a un risque de fuite des eaux usées polluées). L'écran indique la raison de la panne. Le témoin rouge est allumé et la signalisation sonore est activée.
- b) Le **dysfonctionnement** est un état où il n'y a pas de risque de fuite des eaux non purifiées mais si le dysfonctionnement n'est pas pris en charge dans le délai de quelques jours, il devient un incident technique.

Pendant le dysfonctionnement des membranes du surpresseur, un cran de sûreté intégré est activé qui arrête le fonctionnement du surpresseur. Après le changement des membranes par des neuves, il faut désactiver le cran de sûreté en suivant les instructions pour le surpresseur en question. En se basant sur les indications du fabricant, il est recommandé de changer des membranes en caoutchouc avant l'échéance des 17 000 heures de fonctionnement (24 mois) au maximum qui suivent la mise en service de la station. La signalisation des dysfonctionnements par l'unité de commande est indiquée dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Signalisation des pannes

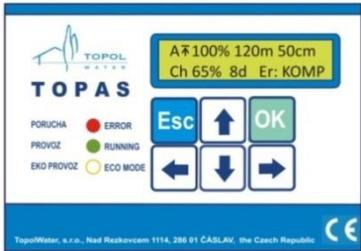
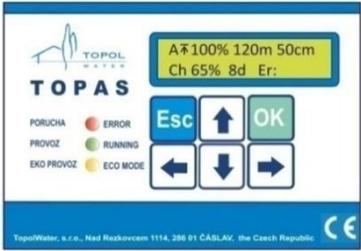
Signalisation	Description	Message de dysfonctionnement	Ce qu'il faut faire
	<p><b>Le témoin rouge est allumé en continu</b></p>	<p><b>Er: COMP</b> – Pas de pression, la panne du surpresseur ou d'arrivée d'air vers le capteur de pression.</p>	<p>Réparer le surpresseur, vérifier l'arrivée d'air.</p>
	<p><b>Signalisation sonore Est active</b></p>	<p><b>Er: DEC</b> – Durée de vidange de l'activation est plus longue que la limite réglée.</p>	<p>Vérifier l'appareil de décantation y compris le réservoir d'eau pure (pompe air-lift pour l'eau purifiée, pompe air-lift de remplissage et toutes les électrovannes).</p>
		<p><b>Er: ALAR</b> – Niveau d'alarme dans l'activation dure plus longtemps que la limite réglée (réglage de fabrication est de 30 minutes).</p>	<p>Vérifier l'arrivée d'eau dans la station. Vérifier le fonctionnement du surpresseur, du système de décantation et de la vanne n° 1.</p>
	<p><b>Tous les témoins sont allumés clignotant</b></p>	<p>En cas de réparation, la mini-station doit être <b>complètement</b> débranchée de l'alimentation électrique.</p>	<p>Est utilisé lors des réparations de la station.</p>

Tableau 12 : Qualité d'eau insuffisante à la sortie

ETAT	MANIFESTATION	CAUSE	SOLUTION
QUALITE D'EAU INSUFFISANTE DANS LE SYSTEME D'ECOULEMENT	Une sédimentation insuffisante des boues fines dans le système d'écoulement de la station		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le rendement du surpresseur</li> <li>- La station d'épuration est surchargée en substances</li> <li>- Une pollution chimique de grande envergure</li> </ul>
	Les boues normales, trop de boues dans l'activation (vérifier le mélange d'activation par le prélèvement dans un verre)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la pompe d'élimination des boues</li> <li>- Eliminer les boues de la station</li> </ul>
	La pompe air-lift d'élimination de boues est bouchée par des boues	Le dysfonctionnement de la pompe air-lift d'élimination des boues	- Nettoyer la pompe air-lift
	L'épuration des eaux n'est pas finie, elles sont troublées, non transparentes	La station d'épuration est surchargée	- Renforcer le rendement du surpresseur
		Le surpresseur ne produit pas assez d'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réparer le surpresseur, la vanne n° 1 et la distribution d'air</li> <li>- Réparer le surpresseur</li> </ul>
		Le coefficient de pollution est mal paramétré	- Augmenter le coefficient de pollution
Forte odeur de gaz et l'absence de bullage uniforme	Aération insuffisante (fuite d'air, pincement de flexible, surpresseur ou aérateur à entretenir ou à remplacer, charge entrante non compatible...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le rendement du surpresseur</li> <li>- Contrôle des éléments d'aération</li> </ul>	

### 33. EVALUATION DU FONCTIONNEMENT DU DISPOSITIF SELON LA QUALITE DE L'EAU DANS LE SYSTEME D'EVACUATION

#### INCENDIE OU INONDATION

En cas d'accidents exceptionnels – inondation, incendie ou autre – suivre les instructions suivantes :

- **Toujours désactiver en premier lieu le disjoncteur électrique, c.-à-d. couper l'alimentation en l'électricité !**
- Prévenir en balisant les abords de la station. Si vous avez le temps et que votre vie n'est pas en danger imminent, démontez les pièces de la station qui pourraient être endommagées par l'eau, le feu ou tout autre élément et mettez-les dans un endroit où ils seront en sécurité. Il s'agit surtout du surpresseur, de la vanne et de l'unité de commande.

### 34. RECYCLAGE

#### RECYCLAGE DE LA CUVE

En matière de poids, 96% de la station TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) est constitué d'une cuve en polypropylène qui est 100% recyclable.

Les polymères thermoplastiques (tel que le polypropylène) sont façonnables sous l'effet de la chaleur, tout en gardant leur forme en refroidissant. Ce phénomène réversible facilite leur recyclage. En effet ils peuvent être récupérés, broyés et transformés pour être réutilisés.

Pour aider au recyclage des matières plastiques, la Société de l'industrie plastique a conçu depuis 1988 un système de marquage par type de matière plastique, le code d'identification des résines. La plupart des éléments qui constituent votre mini-station peuvent être recyclés dans des filières spécialisées et ainsi servir à la production de nouveaux éléments. Le client peut ramener les pièces dans un centre de collecte où les spécialistes qualifiés se chargeront du trie de ces pièces.

*Tableau 13 : Distinction des matériaux recyclables (La Société de l'industrie plastique, 1988)*

Matériau	Recyclage	Utilisation
<b>PP</b>	Le polypropylène, composé de molécules de propylène et est très facilement recyclable par rapport à d'autres matières. Il est très rigide, résistant à l'abrasion, imperméable, indéchirable, transparent.	Recyclable en pièces de voiture, tapis et fibres géotextiles et industrielles.
<b>INOX 304</b>	L'inox est un matériau recyclable. Son taux de recyclage est le plus élevé de tous les alliages industriels. Une fois recyclé, il conserve toutes ses caractéristiques et ses qualités.	Matériau facilement recyclable par l'industrie du recyclage

## RECYCLAGE DES AUTRES COMPOSANTS ELECTROMECHANIQUES

Surpresseur : Enveloppe en acier, membranes en caoutchouc, caches membranes en matériau plastique.  
Electrovanne : Corps en PPS et PET, noyau en PTFE.

L'essentiel de ces composants électromécaniques sont recyclables moyennant un démontage/tri partiel préalable. S'adresser à une entreprise spécialisée dans la récupération de ce type de composants ou nous les renvoyer.

**Moyennant ce tri, le dispositif de traitement TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) est recyclable à près de 99 %.**

## 35. FIABILITE DU MATERIEL

### GARANTIES SUR LES DISPOSITIFS

Garanties du fournisseur:

- La garantie sur la cuve est de 10 ans, à la date de livraison.
- La garantie sur les pièces électromécaniques (hors main d'œuvre et déplacement) est de 2 ans, à compter de la date de livraison.
- La garantie sur la performance épuratoire suivant l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009: soit 30 mg/L en MES; 35 mg/L en DBO<sub>5</sub>; est valable en conditions normales d'utilisation et d'entretien.

*Remarque :*

- Les garanties ne s'appliqueront pas pour les dommages liés à une mauvaise utilisation et/ou à une mauvaise installation.
- L'assurance décennale des bureaux d'études qui réalisent des prescriptions en ANC sur domaine privé est obligatoire. Elle découle de la responsabilité décennale qui incombe à toute personne exerçant sur le bâti. L'installateur assure la garantie de la réalisation des travaux et doit souscrire une assurance décennale.

## 36. TRAÇABILITE ET CONTROLE DE PRODUCTION EN USINE (CPU)

La société TopolWater assure ses propres contrôles de production en usine dans le cadre du marquage CE conformément à l'annexe ZA de la norme EN 12566-3+A2. Nous disposons d'un système de management ISO 9001. Les modèles sont conformes au Règlement 305/2011 sur les produits de Construction. Une plaque d'identification du produit (située sur la paroi du boîtier de l'unité de commande) précise la dénomination commerciale, la capacité en EH, son numéro de série, le voltage, la puissance, la fréquence et le poids.

Chaque modèle est associé un numéro de série qui permet de tracer l'ensemble des informations liées à la production (marque, référence produit associé au nombre d'équivalents habitants), à la mise en service et à l'entretien du produit, etc.

Votre mini station TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) comporte un numéro de série unique :

STATION D'EPURATION DOMESTIQUE 'TOPAS'			
Fabricant	TopolWater, s.r.o.		
Type	TOPAS R 5 - 0,7	No. série	
Voltage	230 V	Fréquence	50 Hz
Puissance	50 W	Poids	300 kg

### 37. SIMULATION DES COÛTS DU DISPOSITIF TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH) POUR 5 EH SUR 15 ANS

#### OPTION 1 : CONTRAT D'ENTRETIEN SANS GARANTIE DE PIÈCES

Évaluation des coûts de fonctionnement sur la base des prix pratiqués à la date de l'édition du guide à l'utilisateur				Cout total par poste sur 15 ans Sans contrat (€ HT)	Cout total par poste sur 15 ans Avec contrat <sup>(1)</sup> (€ HT) OPTIONNEL
Investissement initial	Coût du dispositif	Etabli sans connexion amont-aval, sur une estimation de travail de 0,5 jour(s)		2 800 €	2 800 €
	Coût de transport				
	Coût de mise en œuvre et d'installation				
	Coût supplémentaire de mise en service (éventuel)				
	Coûts autres (éventuels)				
Contrat d'entretien sans garantie de pièces	Frais d'entretien		1 intervention/an	0 €	2 850 €
Vidange	Intervention pour extraction		1 vidange tous les 3 mois	11 760 €	11 760 €
	Traitement des boues				
Entretien	remplacement du filtre du surpresseur		0,5 intervention/an	383 €	383 €
	changement des membranes du surpresseur		0,5 intervention/an		
	nettoyage parties techniques		1 intervention/an		
Maintenance	Changement d'équipement (pièce / matériau)		Fréquences de remplacement : voir paragraphe 27 du guide	2 287 €	1 537 €
Fonctionnement	Consommation électrique		Tarif EDF au 01/01/2019 1,2 kWh / 24 heures	1 272 €	972 €
	Consommable				
<b>SOMME des coûts</b>				<b>18 502 €</b>	<b>20 302 €</b>
Coût du remplacement du média filtrant (pour une fréquence de renouvellement déclarée supérieure à 15 ans)				0 €	0 €
<sup>(1)</sup> Les opérations du tableau ci-dessus peuvent être couvertes par un contrat d'entretien selon les préconisations du fabricant. Dans le cas de la souscription de ce contrat, il se substitue aux coûts des opérations : - détaillées au paragraphe 31 du présent guide ou - (détail ici des opérations couvertes)					

OPTION 2 : CONTRAT D'ENTRETIEN AVEC GARANTIE DE PIECES

Évaluation des coûts de fonctionnement sur la base des prix pratiqués à la date de l'édition du guide à l'utilisateur				Cout total par poste sur 15 ans Sans contrat (€ HT)	Cout total par poste sur 15 ans Avec contrat <sup>(1)</sup> (€ HT) OPTIONNEL
<b>Investissement initial</b>	Coût du dispositif	Etabli sans connexion amont-aval, sur une estimation de travail de 0,5 jour(s)		2 800 €	2 800 €
	Coût de transport				
	Coût de mise en œuvre et d'installation				
	Coût supplémentaire de mise en service (éventuel)				
	Coûts autres (éventuels)				
<b>Contrat d'entretien avec garantie de pièces</b>	Frais d'entretien	1 intervention/an		0 €	3 450 €
<b>Vidange</b>	Intervention pour extraction Traitement des boues	1 vidange tous les 3 mois		11 760 €	11 760 €
<b>Entretien</b>	remplacement du filtre du surpresseur changement des membranes du surpresseur nettoyage parties techniques	0,5 intervention/an 0,5 intervention/an 1 intervention/an		383 €	0 €
<b>Maintenance</b>	Changement d'équipement (pièce / matériau)	Fréquences de remplacement : voir paragraphe 27 du guide		2 287 €	1 537 €
<b>Fonctionnement</b>	Consommation électrique Consommable	Tarif EDF au 01/01/2019 1,2 kWh / 24 heures		1 272 €	972 €
<b>SOMME des couts</b>				<b>18 502 €</b>	<b>20 519 €</b>
Coût du remplacement du média filtrant (pour une fréquence de renouvellement déclarée supérieure à 15 ans)				0 €	0 €
<sup>(1)</sup> Les opérations du tableau ci-dessus peuvent être couvertes par un contrat d'entretien selon les préconisations du fabricant. Dans le cas de la souscription de ce contrat, il se substitue aux coûts des opérations : - détaillées au paragraphe 31 du présent guide ou - {détail ici des opérations couvertes}					

Les hypothèses de coûts de l'installation sur 15 ans sont les suivantes :

- L'investissement est un prix estimatif comprenant l'achat du dispositif TOPAS, la mise en œuvre (sans connexion en amont et en aval) sur une base de travail de 0,5j en conditions normales de pose.
- Les coûts de maintenance comprennent le remplacement du filtre du surpresseur, des membranes du surpresseur, nettoyage parties techniques.
- Le coût de la consommation électrique est basé sur le tarif EDF. Considérant 8 h creuses (274 €) et 16 h pleines 698 €).
- Le coût de vidange est calculé sur une base de 190 € par vidange + 20 €/m<sup>3</sup> de boue évacuée pour une vidange tous les 3 mois.
- Avec un taux de TVA de 20%.

## 38. REGLAGE DES PARAMETRES D'USINE

Les réglages ne peuvent être effectués que par un technicien qualifié.

Tableau 14 : Réglage des paramètres d'usine en français/anglais

Paramètre	Réglage standard	Réglage des paramètres d'usine	Réglage personnalisé
Phase/ Stage	Auto	ON	
	Manuel/Manual	OFF	
Niveaux/Levels	Aération min/Activation min	140 cm	
	Aération max/Activation max	150 cm	
	Aération urgence/Activation emergency	160 cm	
	Capteur/Sensor ↕	100 cm	
Paramètres de contrôle/Control parameters	Dosage/mélange Dosing/mixing	5 min	
	Sédimentation	15 min	
	Rempli. décant./Dec. filling	15 min	
C=100%	Hausse de niveau/Level increase	30%	
	Durée/Duration	60 min	
Paramètres du dispositif/Plant parameters	Dimensionnement/Design capacity	50*10 l/jour/day	
	Inv. régl. usine/Basic reg. int.	3 jours/days	
	Pollution coefficient	13/10	
	Zone d'aération/Surface activation	100 dm <sup>2</sup>	
	Capacité de stockage/Storage capacity	5 l	
	Débit pompe/Pump flow rate	50 ml/min	
	Dose	50 ml/m <sup>3</sup>	
Signal d'alerte & pannes/ Alarm & failures	Vidange max./Emptying max.	120 min	
	Niv. d'alarme max./Emergency level max.	30 min	

### 39. SCHEMA DE PRINCIPE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Schéma de principe du raccordement électrique :

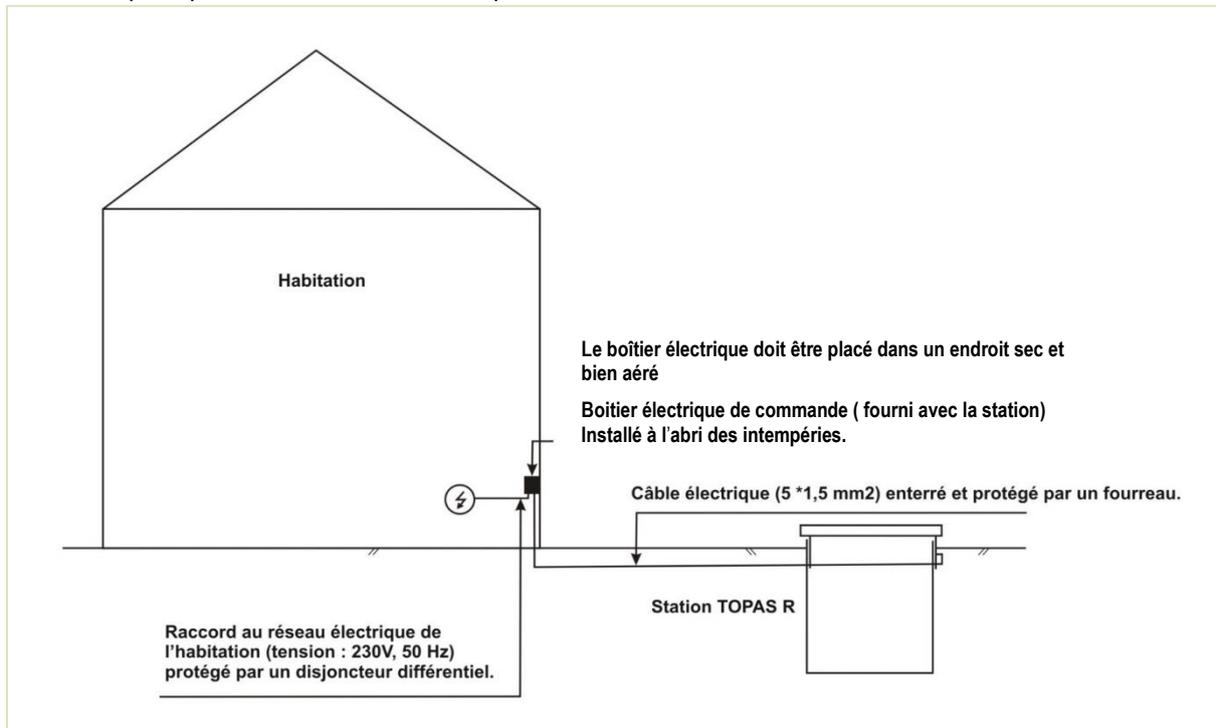


Figure 18 : Schéma de principe du raccordement électrique

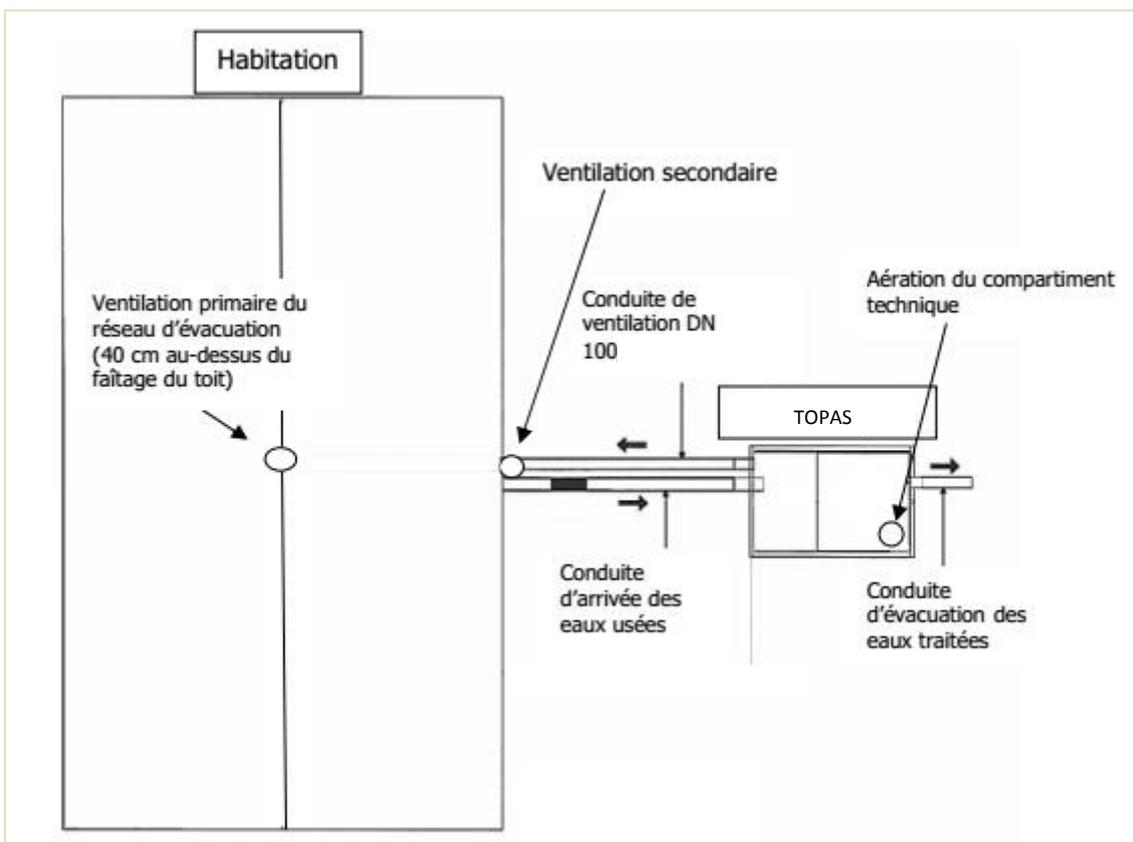


Figure 19 : Schéma de ventilation

**40. CONTRAT D'ENTRETIEN MINI STATION - MODELE**

1. CONTRAT D'ENTRETIEN DE LA MINI STATION INCLUANT LA GARANTIE DES PIECES
2. CONTRAT D'ENTRETIEN DE LA MINI STATION SANS GARANTIE DES PIECES

Entre le Responsable de secteur et Mr et Mme .....

**Type de mini station : TOPAS R 5 - 0,7 (5 EH)**

N° DE SERIE: .....

**Date de mise en service:** .....

**Localisation:** .....

**LE CONTRAT D'ENTRETIEN ANNUEL CONSISTE :**

En 1 visite par an par le responsable régional ou par une entreprise agréée pour les prestations suivantes:

**Description des opérations:**

- Vérification du fonctionnement de la station
- Enlèvement des flottants
- Nettoyage du clarificateur
- Nettoyage des pompes primaires, boues,
- Nettoyage de l'attrape cheveux
- Nettoyage du local technique
- Entretien du surpresseur et remplacement des membranes toutes les 17 000 heures (env. tous les 2 ans)
- Réglage de la minuterie
- Vidange des boues minérales par 1 hydro-cureur ou 1 entreprise agréée à charge du propriétaire de la station.

Note: mise à disposition de l'eau et l'électricité gratuitement par le propriétaire

**Coût de la prestation:**

1. Contrat d'entretien annuel incluant la garantie des pièces électromécaniques :

230 € (une visite annuelle, env. toutes les 8500 h de fonctionnement)

2. Contrat d'entretien annuel sans la garantie des pièces électromécaniques :

190 € (une visite annuelle, env. toutes les 8500 h de fonctionnement)

**Remarque:**

- Le contrat d'entretien annuel avec la garantie, garanti le bon fonctionnement de la station (8500 h) et les pièces électromécaniques 1 an, dans les conditions normales d'utilisation, excepté le déplacement.
- Le contrat peut être reconduit tacitement et son prix est fixé pour un an
- Condition de paiement : chèque à réception de la facture

Formule choisie:	<u>1 visite</u>	<b><u>Garantie des pièces</u></b>
Reconduction tacite:	oui-non	oui - non
Date:	Signature:	



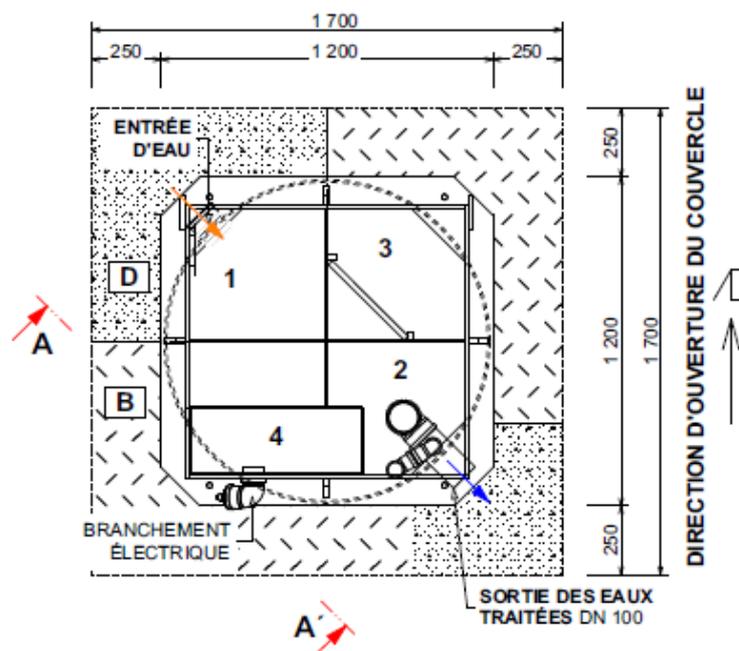
CARNET D'ENTRETIEN

---

Date	Nature de l'intervention	Remarque	Intervenant / Entreprise

42. SCHEMA D'INSTALLATION

PLAN



INSTALLATION AU-DESSUS DE LA NAPPE PHRÉATIQUE  
COUPE A-A

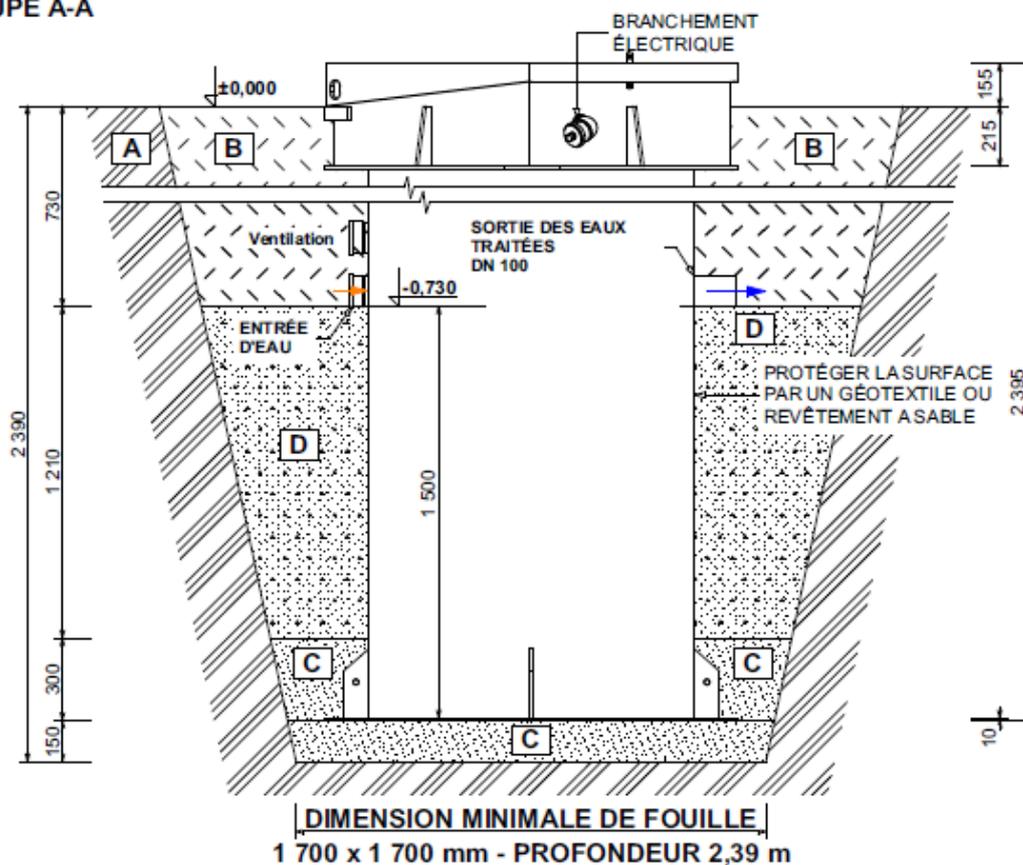


Figure 20 : Le schéma d'installation

**TopolWater, s.r.o.**  
Nad Rezkovcem 1114  
286 01 Čáslav  
République tchèque

Tél. +420 327 313 001  
topas@topolwater.com  
[www.topolwater.com](http://www.topolwater.com)

