

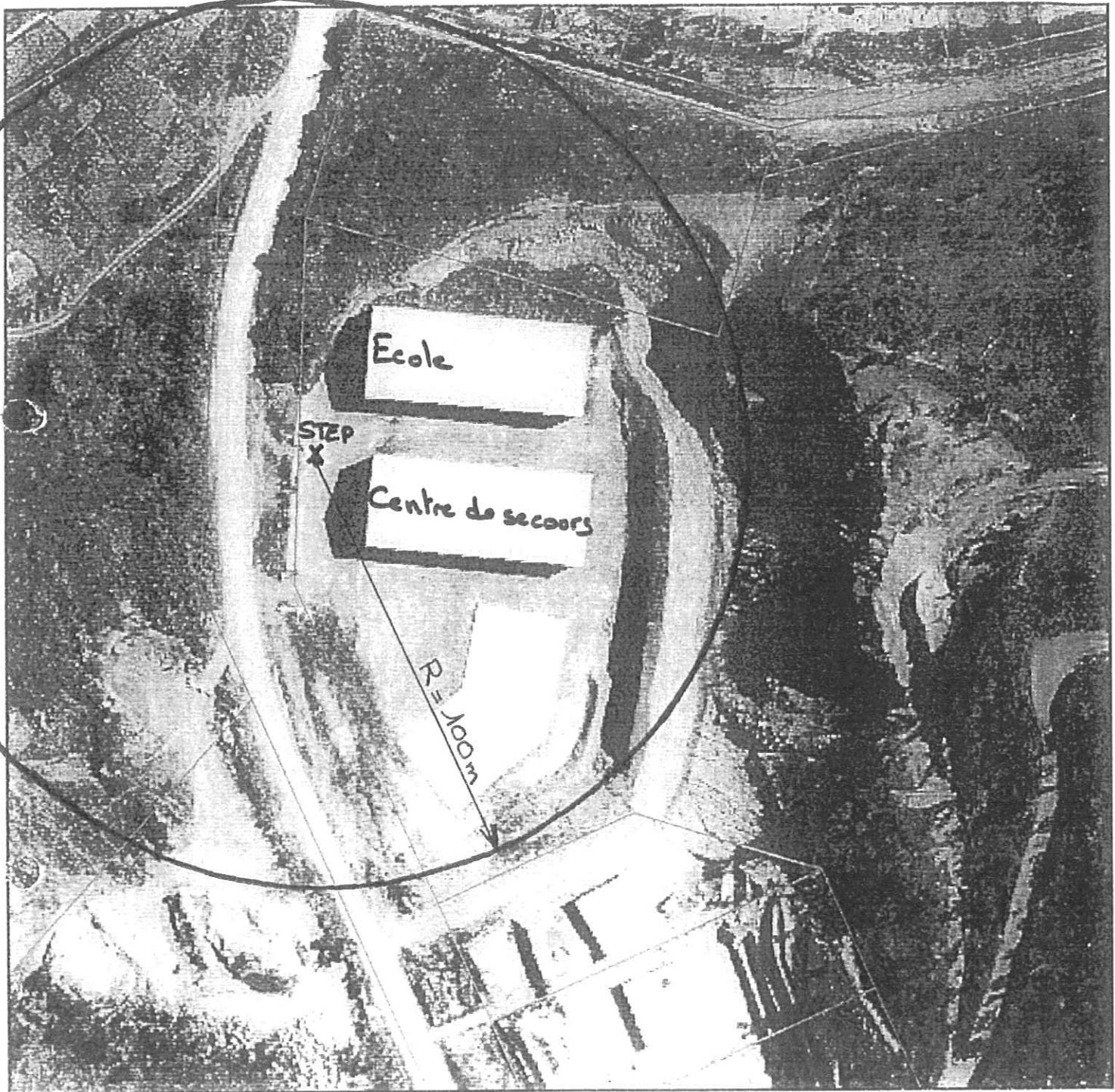
# Plan de situation



**Ville de Païta**



**Groupement d'Intérêt Economique S.E.R.A.I.L.**  
Système d'Exploitation, de Répartition et d'Administration des Informations Localisées  
Membres : Nouvelle-Calédonie, province Sud, villes de Dumbéa, du Mont-Dore,  
de Nouméa et de Païta, CDE, EEO, Enercal et OPT  
Complexe commercial "la Belle Vie" - Bât. C - 2ème étage  
Quartier du 8ème km - 224 RUE JACQUES IEKAWÉ  
BP 30390 - 98895 NOUMÉA CEDEX  
Tel : (687) 44 57 57 - Fax : (687) 44 57 00 - Courriel : [serail@canl.nc](mailto:serail@canl.nc)



0 500 1000 1500 2000





**MINIFLO®**

**ASSAINISSEMENT  
AUTONOME**



**Z.I PAITA - BP 7312 - 98804 NOUMEA CEDEX  
TEL : 43 88 11 FAX : 43 89 11**

  
*je produis  
calédonien*

Edition 07/2008

# STATION D'EPURATION MINIFLO

La filière MINIFLO est une **alternative aux solutions traditionnelles d'épuration** des effluents domestiques, telles que l'épandage ou les filtres à sable, surtout lorsque les conditions du site ne permettent pas leur mise en place.

Il est donc proposé d'installer une filière composée des deux éléments suivants :

- ✓ une *unité de pré-traitement* : la **FOSSE TOUTES EAUX** avec pré filtre incorporé et orifice calibré régulateur de débit,
- ✓ une *unité de traitement* : le système à cultures fixées MINIFLO.

Cette filière est issue d'un programme de recherche confié à **CALONA PURFLO<sup>MD</sup>** (anciennement *DTL S.A.*) à la cellule « Eaux & Environnements » du *C.S.T.B.* en 1984. D'ailleurs, ce procédé a été distingué par la *Pyramide d'Or* au concours de l'innovation « BATIMAT 1985 ».

## SOMMAIRE

### PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

pages 2 – 3

- I – Description du système FOSSE TOUTES EAUX & MINIFLO
- II – Fonctionnement de la MINIFLO
- III – Performances de la MINIFLO
- IV – Règle de calcul / dimensionnement

### INSTALLATION

pages 4 – 5

- I – Profil type de l'installation
- II – Schéma de raccordement
- III – Branchements
- IV – Détail des raccords

### COMPRESSEUR

pages 6 – 7

- I – Caractéristiques techniques
- II – Conditions d'installation
- III – Raccordement

### POMPES DE RECIRCULATION

pages 8

- I – Caractéristiques techniques
- II – Conditions d'installation
- III – Raccordement électrique

### ARMOIRES ELECTRIQUES

pages 9

- I – Version avec voyants lumineux de contrôle

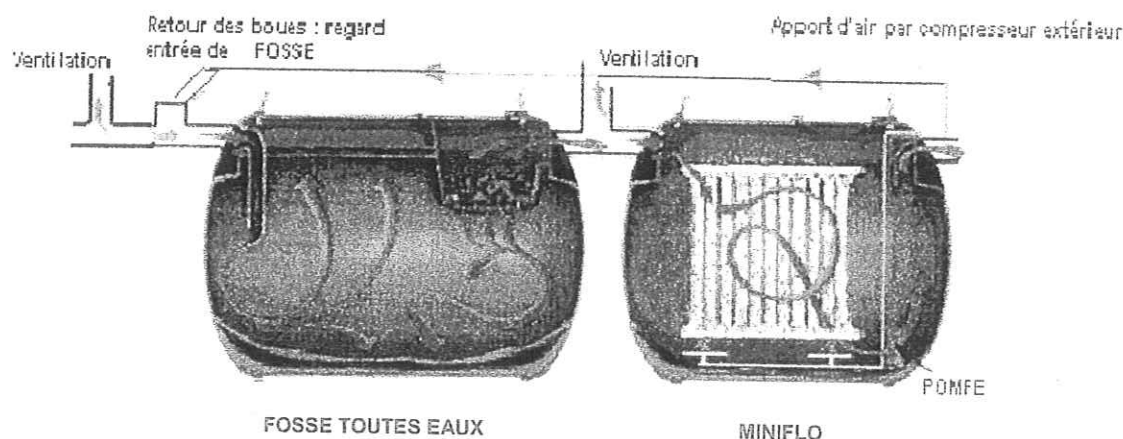
### NOTICE DE MAINTENANCE

pages 10

- I – Suivi de la FOSSE TOUTES EAUX
- II – Suivi de la MINIFLO
- III – Suivi du compresseur
- IV – Suivi de la pompe

# PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

## I – DESCRIPTION DU SYSTEME MINIFLO



- La première étape se déroule dans la fosse toutes eaux : elle consiste en un *pré-traitement* dont le but est de retenir par décantation les matières en suspension. Ce procédé est caractérisé par un temps de séjour important et une grande capacité de stockage des boues.
- La seconde étape concerne l'*épuration biologique* par cultures fixées sur textiles immergés dans la MINIFLO :
  - ✓ des **rames de textiles immergées** y servent de supports aux bactéries épuratrices,
  - ✓ une **soufflante extérieure** apporte l'air nécessaire par l'intermédiaire de diffuseurs « fines bulles » installés en fond de cuve,
  - ✓ les boues résiduelles y sont reprises régulièrement et renvoyées dans la **fosse toutes eaux** placée en tête de station par l'intermédiaire d'une **pompe immergée**. Cette recirculation des boues permet de garantir un taux de matières en suspension très faible.

Cette filière permet le rejet des effluents traités vers le milieu hydraulique superficiel après dérogation ou autorisation de l'autorité compétente (consulter la Mairie ou l'Autorité Sanitaire).

## II – FONCTIONNEMENT DE LA MINIFLO (station de traitement)

- Les **bactéries aérobies** nécessaires à la dégradation des matières organiques se développent naturellement sur les textiles immergés. Il est donc inutile d'ensemencer la fosse lors de la mise en route.
- Les **rampes d'oxygénation** – diffuseurs à fines bulles – sont placées perpendiculairement au flux d'entrée de manière à oxygéner au maximum l'effluent, tout en créant un courant important. Ce courant favorise la répartition des eaux à traiter entre les rames de textiles.

Ce type de **textile**, le « BIOTEX R » est inaltérable. Grâce à ses longues fibres, il offre un support particulièrement adapté aux cultures fixées. Sa très grande surface spécifique permet le développement d'une grande quantité de micro-organismes. Enfin, sa souplesse évite tout risque de colmatage.

L'**agitation de l'effluent** favorise le décrochage de la biomasse, lorsque celle-ci devient trop importante, permettant ainsi son renouvellement permanent. Les boues ainsi relarguées sont renvoyées dans la fosse toutes eaux en tête de station où elles sont piégées par décantation. Cette recirculation permet également la dénitrification de l'effluent.

### III – PERFORMANCES DE LA MINIFLO

- Dans la limite du respect de la notice d'entretien et des données de base utilisées pour le calcul de dimensionnement de la filière, les performances épuratoires attendues sont les suivantes :

Paramètres	Rendement (en%)	Effluents entrée (mg/l)	Effluents sortie (mg/l)
MES	95 à 99	300	< 30
DCO	90 à 95	800	< 90
DBO 5	95 à 98	400	< 40

- L'abattement des germes, test de contamination fécale, est de 2 à 3 unités logarithmiques.
- Les niveaux de rejets prévisionnels (suivant la circulaire du 4/11/1980) sont :

1 <sup>er</sup> groupe	Niveau E
2 <sup>ème</sup> groupe	Niveau NGL 1

### IV – REGLE DE CALCUL / DIMENSIONNEMENT

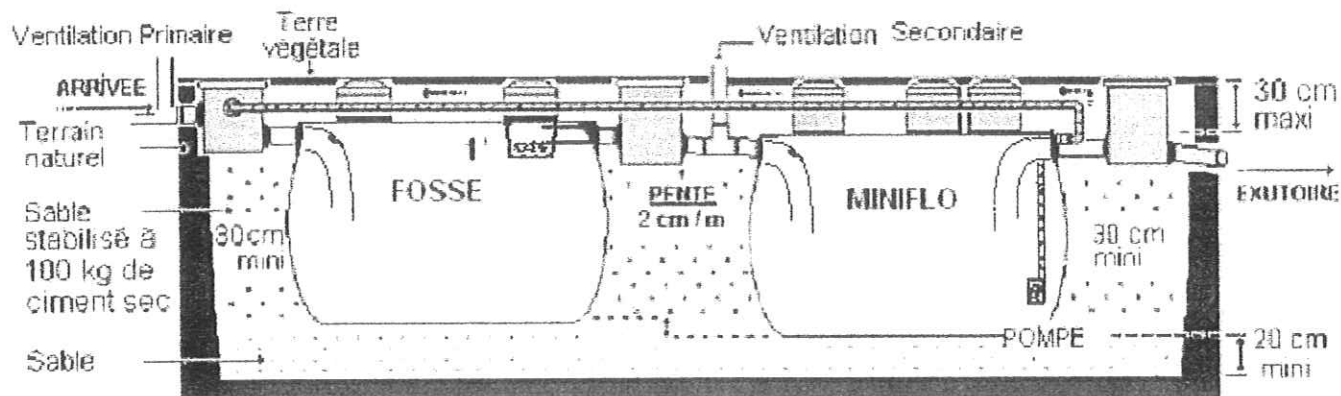
- Volume de fosse = débit × temps de séjour
- Débit = 150 litres / EU / jour × Nombre d'EU
- Temps de séjour (à titre indicatif\*) = 2 jours

Données de base du chantier	
✓	TYPE DE L'IMMEUBLE A ASSAINIR :
✓	NOMBRE D'HABITANTS :
✓	TYPE DE COMPORTEMENT :
✓	d'où NOMBRE D'EQUIVALENTS USAGER (EU) :
✓	soit DEBIT = ..... <u>3.5</u> .....EU × 150 litres/EU = ..... <u>525</u> .....m <sup>3</sup> / jour
donc le VOLUME DE FOSSE = ..... <u>525</u> ..... m <sup>3</sup> /jour × 2 jours = ..... <u>1050</u> ..... m <sup>3</sup>	



# INSTALLATION

## I – PROFIL « TYPE » DE L'INSTALLATION (en conditions normales \*)

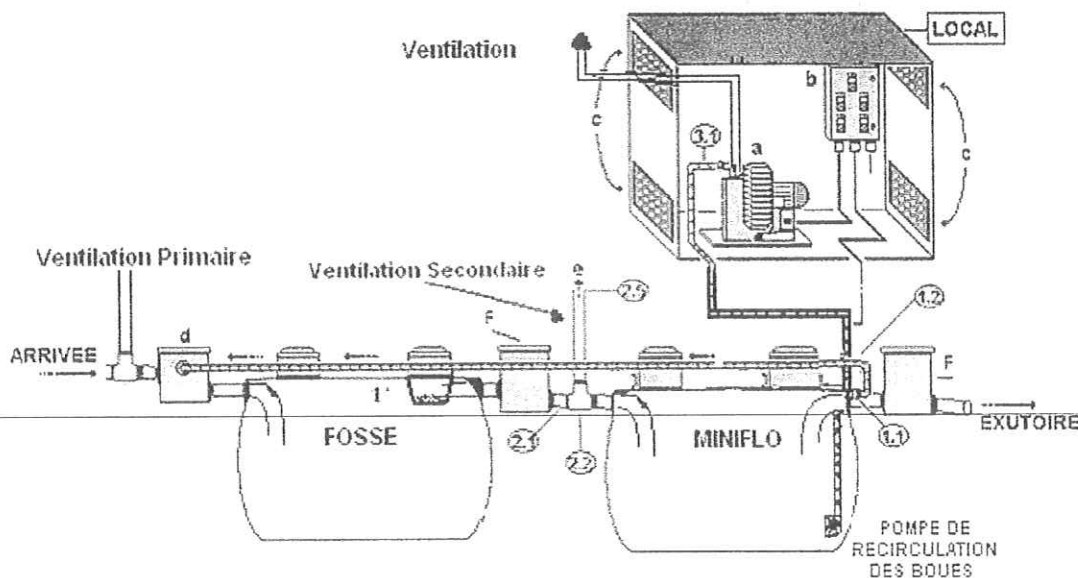


LÉGENDE : 1° : PANIER DECOLLOÏDEUR (POUZZOLANE – 25 LITRES)

**Attention** à la différence de fils d'eau entre les deux fosses.

**REGARDS BETON 600\*600 mm** (entrée et sortie en 200 mm)

## II – SCHEMA DE RACCORDEMENT



• **LOCAL 1 m x 1 m x 2 m** (cf. page 6) :

- a Compresseur
- b Armoire électrique (option)
- c 4 grilles de protection (20x40 cm, 2 haut et 2 bas)

• **RETOUR DES BOUES** (raccordement) :

- d Regard en Béton (600\*600 mm E&S : 200 mm)

• **DIVERS** :

- e Ventilation entre la FOSSE et la MINIFLO ( Secondaire )
- F 2 Regards de prélèvement Béton ( 600\*600 mm )

### III – BRANCHEMENTS

#### RACCORDEMENT DES EAUX A TRAITER :

- Se reporter aux prescriptions de la norme XPP 16-603 (DTU 64.1 d'Août 1998)

#### ENTRE LA FOSSE TOUTES EAUX ET LA MINIFLO :

- Afin de pouvoir vérifier régulièrement les rendements épuratoires de la FOSSE TOUTES EAUX et de la MINIFLO, nous conseillons de mettre en place deux regards (f) de prélèvement : 1 après la fosse toutes eaux – avant la ventilation secondaire – et 1 en sortie de la MINIFLO.
- VENTILATION PRIMAIRE :** Pour une ventilation efficace, il est nécessaire d'avoir une prise d'air en amont, à l'extérieur des bâtiments (cf. DTU 64.1 d'Août 1998).
- VENTILATION SECONDAIRE :** L'air vicié est rejeté à l'extérieur des habitations et des ouvrages par l'intermédiaire d'une conduite (Ø 100 mm au minimum) qui aboutira au dessus du toit. Elle sera équipée dans sa partie haute (tête) d'un extracteur statique ou éolien.

#### RACCORDEMENT DES RAMPES D'OXYGENATION :

- Les raccords pneumatiques (3.1) se réalisent par l'intermédiaire de tuyaux de diamètre 32 mm, de 15 mètres de longueur maximum, en polyéthylène semi rigide (type « alimentation d'eau ») sur des raccords rapides auto-serrants, type « Plasson ».

#### BRANCHEMENT DU SYSTEME DE RECIRCULATION :

- La pompe de recirculation est livrée montée dans la MINIFLO.
- Le raccordement hydraulique se réalise par l'intermédiaire d'un tuyau de diamètre 32mm (1.2), en polyéthylène semi rigide, type « alimentation eau ».
  - ✓ du côté MINIFLO, le raccordement s'effectue sur l'orifice calibré pré-marqué « refoulement pompe de recirculation – diamètre 32mm », par l'intermédiaire d'un raccord rapide auto-serrant.
  - ✓ du côté fosse toutes eaux, le raccordement s'effectue par un piquage dans un regard de détente (d) parfaitement étanche en amont de fosse.
- Le raccordement électrique nécessite la mise en place d'un regard de raccordement à proximité immédiate de la MINIFLO (la longueur de fil fourni sur la pompe est de 5 mètres). La connexion éventuelle sera faite selon les normes en vigueur par raccord étanche de type « MORSE ». Les câbles électriques seront passés en gaine normalisée de couleur rouge.

### IV – DETAIL DES RACCORDS

#### RETOUR DES BOUES :

1.1 – Raccord Rapide ( type PLASSON) Sortie MINIFLO

1.2 – Tuyau PE 25/32 mm ..... à approvisionner sur chantier

➔ pour le raccordement du retour des boues sur la canalisation d'entrée, réaliser un piquage dans un regard de détente en béton (600\*600 mm).

#### VENTILATION (entre la FOSSE TOUTES EAUX et la MINIFLO) :

2.1 – PVC diamètre 200 mm ..... à approvisionner sur chantier

2.2 – Té diamètre 200 mm ( réduction en 100 mm pour la ventilation..... à approvisionner sur chantier

2.5 – Tube PVC diam 100 minimum. Il doit remonter de 400 mm au dessus du faîtage

( Ventilation Secondaire) et être coiffé d'un extracteur statique ..... à approvisionner sur chantier

#### CIRCUIT D'AERATION (du compresseur vers la MINIFLO)

3.1 – Tuyau PE 25/32 mm, de 15 mètres au maximum ..... Fourni dans le Kit



#### POUR LES MONTAGES UTILISER :

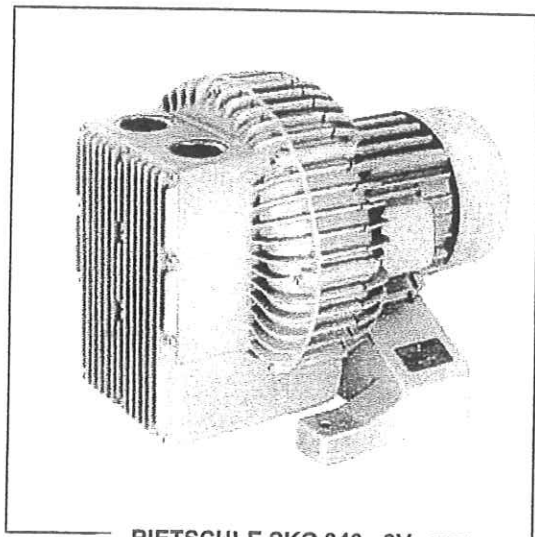


- la colle PVC pour les éléments emboîtés,
- le Téflon pour les éléments vissés.

# COMPRESSEUR

- FOURNI AVEC LE SYSTÈME FOSSE TOUTES EAUX / MINIFLO -

## I – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



RIETSCHLE SKG 340 - 2V

### Fonctionnement

- ✓ le compresseur apporte l'air (destiné à l'oxygénation des bactéries) vers les diffuseurs fines bulles
- ✓ il doit fonctionner en continu (24/24H)
- ✓ la consommation annuelle : de 858 à 26.280 kW

### Caractéristiques techniques

- ✓ Triphasé (380 V, excepté MINIFLO 5M3 : monophasé)
- ✓ Puissance : de 0.049 (5M3) à 3.3 kW ( 60 M3)
- ✓ Intensité nominale : 11,1 A
- ✓ Bruit : de 38 décibels ( 5 M3) à 69 Db ( 60 M3)
- ✓ Poids : (2\*7kg, 5M3 ) à (34 kg 60M3)
- ✓ Diamètre ventilation : (1 "1/4, 5M3 à 2", 60M3)
- ✓ Fourni avec un raccord auto-serrant pour tuyau polyéthylène diam. 32

## II – CONDITIONS D'INSTALLATION

- Par ailleurs, il est important de bien lire la fiche technique fournie par le fabricant. Ne pas hésiter à nous contacter si le moindre doute subsiste sur la mise place de votre compresseur.
- Le compresseur ne doit pas être situé à plus de **15 mètres** de la **FOSSE TOUTES EAUX/MINIFLO**,
- Il doit être mis à l'abri de la **poussière**, de l'**humidité** et des **fortes chaleurs** :
  - ✓ nous conseillons de créer un local technique de 1 × 1 × 2m (cf. page 4) ou plus grand. Ne pas oublier de *prévoir 4 grilles 20 × 40 cm* (2 en bas, 2 en haut), fermées par un grillage très fin, type tissu métallique maille 2 × 2 mm, afin de filtrer les plus grosses poussières,
  - ✓ le compresseur doit être placé sur un socle relevé de 10 cm par rapport au sol, et au dessus du niveau des fils d'eau des fosses.
  - ✓ un filtre à l'aspiration (réf. **ZAF 50** – photo page de droite) doit être installé dans la plupart des cas (impératif en milieu poussiéreux) afin d'assurer le bon fonctionnement et la pérennité du compresseur.

Il doit faire l'objet d'une **protection spécifique** au moyen d'un disjoncteur (magnétothermique) réglé à l'intensité nominale de l'appareil (cf. ci-dessus). A cet effet, un coffret électrique (cf. page 9) peut être fourni en option. (**Nous consulter**)

Vérifier que la ligne d'alimentation est protégée en amont par un **disjoncteur de 30 mA**.