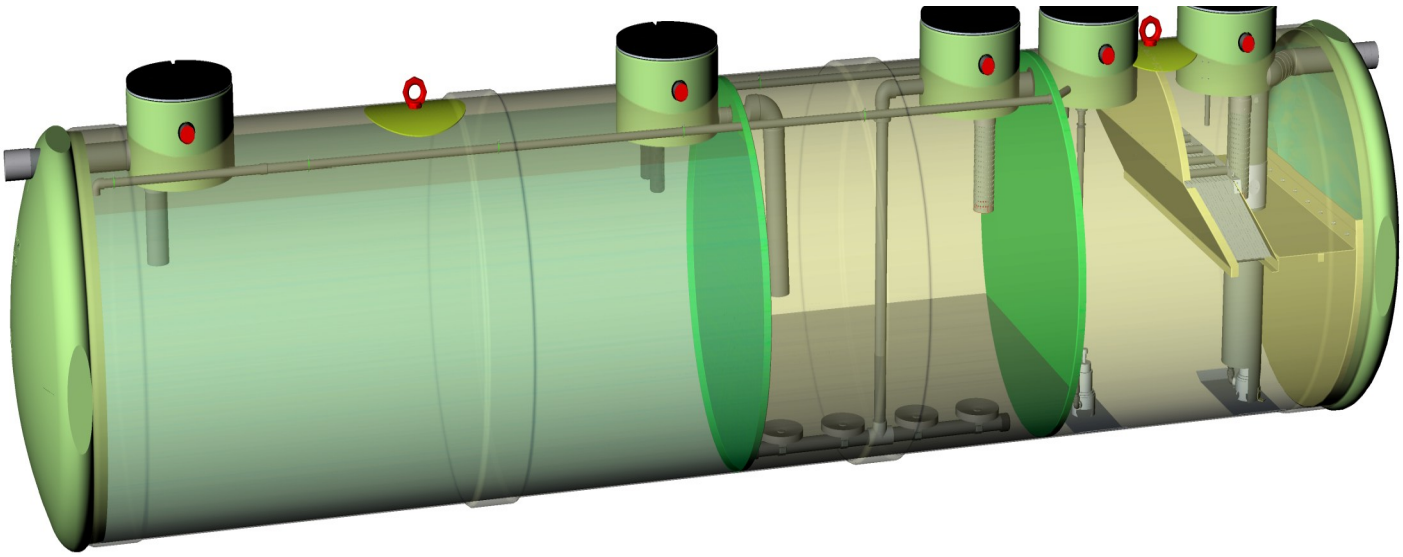
SIMOP
EQUIPEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT

Redonnons le meilleur à la terre

STATIONS D'EPURATION SIMOP
GAMME BIOXYMOP MAX

51 à 980 Équivalent-Habitant (EH)

Décanteur primaire/ Bassin d'aération / Clarificateur



Nous vous remercions de votre confiance et souhaitons que votre micro-station SIMOP vous donne entière satisfaction.

Siège social : 10 rue Richedoux
50480 SAINTE-MÈRE-ÉGLISE

Tél. +33(0)2 33 95 88 00
Fax. +33(0)2 33 21 50 75

e-mail : simop@simop.fr
www.simop.fr

FABRICATION FRANCAISE

PRÉSENTATION SIMOP FRANCE

Spécialiste du traitement des eaux depuis 1975, SIMOP conçoit, fabrique et commercialise du matériel pour l'environnement.

Acteur de l'innovation et du made in France, la société SIMOP œuvre au quotidien pour assainir et dépolluer nos eaux. Les solutions proposées sont si variées et complètes qu'elles répondent aussi bien aux besoins d'une maison d'habitation qu'aux exigences d'espaces collectifs, de grandes agglomérations ou de sites industriels importants.

Innovation

L'expérience acquise dans l'épuration des eaux a permis à SIMOP de se diversifier en proposant constamment de nouveaux produits pour le traitement des eaux de pluie, des eaux usées et pour l'évacuation des eaux traitées (VRD). L'intensité de ses activités de recherche et de développement permet aux équipes SIMOP de faire évoluer sans cesse les produits et de proposer des solutions toujours plus fiables et durables, dans l'objectif de protéger l'environnement.

SIMOP dispose de sa propre base d'essais homologuée.

Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives en matière d'eaux pluviales) l'entreprise SIMOP, par l'engagement de ses équipes, participe activement aux groupes de travail pour l'élaboration des normes françaises et européennes.

Métiers

Le champ d'expertise de SIMOP est large. Découvrez nos solutions en matières de :

- Eaux usées
- Eaux pluviales
- Voiries & réseaux
- Sécurité environnement stockage
- Sous-traitance

SÉRÉNITÉ SIMOP FRANCE

Réseau d'installateurs

Simop a sélectionné des installateurs dans toute la France qui sont formés et expérimentés sur ses équipements.
Contactez-nous sur www.simop.fr pour obtenir les coordonnées de l'installateur le plus proche de chez vous.

Mise en service

SIMOP offre une assistance sur chantier à la mise en service de ses filières agréées en assainissement non collectif, afin de garantir à l'usager un fonctionnement optimal de sa filière.

Entretien

Nous vous conseillons de souscrire un contrat d'entretien auprès d'une société spécialisée pour la maintenance et l'entretien de votre ou vos solutions de traitement de l'eau (microstations, filtres compacts, séparateurs d'hydrocarbures...). La société Assisteaux peut intervenir sur l'ensemble du territoire et est agréée par SIMOP pour assurer l'entretien et la maintenance de ses dispositifs.

Garantie

Pour encore plus de sérénité, nous garantissons nos cuves entre 10 et 20 ans. Les équipements électro-mécaniques sont garanties 1 an. Les garanties sont valables sous réserve du respect des conditions de pose et de l'usage du produit. La période de garantie débute le jour de l'installation.

NOS ENGAGEMENTS

ENVIRONNEMENTAUX

Des équipements pour l'environnement

L'essence même de SIMOP est de créer des équipements qui préservent l'environnement. Les produits SIMOP permettent tour à tour de retenir les déchets de l'activité humaine, dépolluer nos eaux, collecter l'eau pluviale pour la réutiliser...
Notre Bureau d'étude innove chaque jour pour répondre à des problématiques environnementales en imaginant des solutions durables et passives.

Recyclage à tous niveaux

Le recyclage est un élément central de notre démarche de croissance. Avant de produire, nous cherchons d'abord à réutiliser. C'est ainsi que nous avons créé notre filtre compact Bionut à base de coquilles de noisettes. Notre média filtrant provient de l'industrie agroalimentaire qui considérait les coquilles comme un déchet, chez Simop elle devient une véritable valeur ajoutée.

Nos cuves sont en grande majorité fabriquées en Polyéthylène. Ce matériau est très robuste, insensible à la corrosion et durable. Par ailleurs, il est recyclable ainsi dans nos usines, le rebut est valorisé. Nos cuves sont en partie produite à partir de polyéthylène recyclé. En fin de vie, nos cuves PE sont recyclables.

Compostage et économies

Après avoir donné une seconde vie à des coquilles mises au rebut par l'industrie agroalimentaire, nous valorisons notre média filtrant en fin de vie grâce au compostage.
En collaboration avec la communauté d'agglomération du grand Villeneuvois, FNSA, et la société UNICOQUE nous avons mis au point des recettes de compost permettant de valoriser les coquilles de noisettes Bionut® en fin de vie conformément à la norme NFU 44-095.
Nous répondons donc à la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC) du 10 février 2020 qui prévoit la mise en place d'une filière REP (Responsabilité Élargie des Producteurs) pour les déchets du bâtiment à compter du 1er janvier 2022.
Cette valorisation des coquilles de noisettes Bionut® en fin de vie a également pour effet de diminuer les coûts de traitement lors du remplacement du média filtrant.

Table des matières

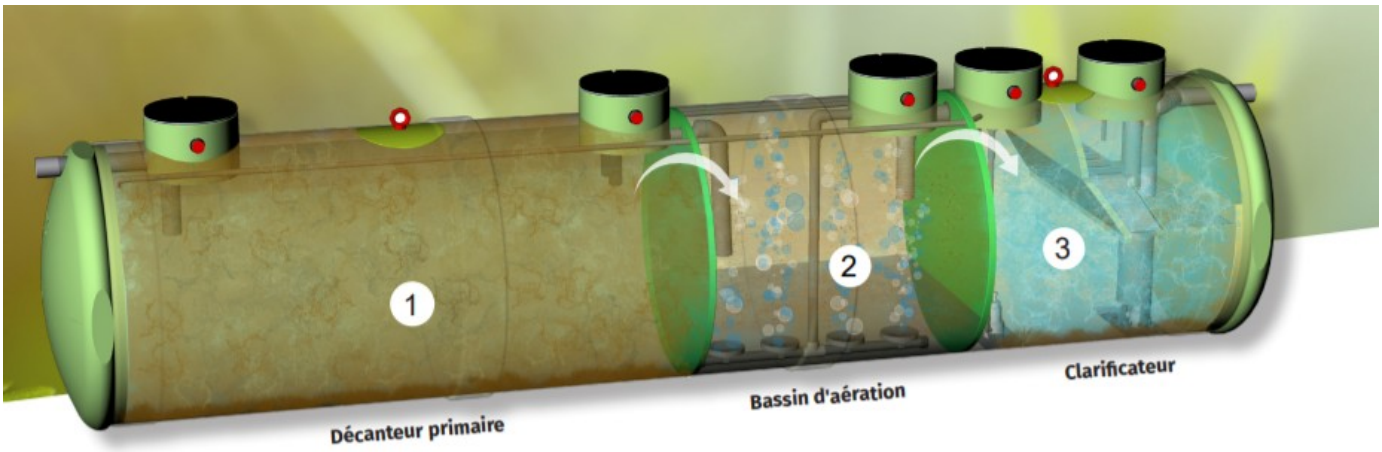
Table des matières

1 Informations générales....7
1.1) Présentation synthétique du concept épuratoire :....7
1.2) Référence aux normes utilisées dans la construction pour les matériaux et matériels....8
1.3) Base de dimensionnement....8
1.4) Performances garanties....9
1.5) Composition de la filière de traitement....9
1.5.1 Le poste de relevage (optionnel)....9
1.5.2 Le dégrilleur (optionnel)....9
1.5.3 Prétraitement – Décanteur Primaire....9
1.5.4 Le Bassin d'Aération....10
1.5.5 Le clarificateur....10
1.5.6 Le canal de comptage (optionnel)....10
1.5.7 Unité de traitement du phosphore (optionnel)....10
2 Dimensionnement....11
2.1) Détermination et choix filières....11
2.1.1 Microstation monobloc (51 à 250 EH)....11
2.1.2 Microstation avec 2 cuves en série (131 à 490 EH)....13
2.1.3 BIOXYMOP MAX avec 2 filières monobloc en parallèle (400 et 500 EH)....15
2.1.4 BIOXYMOP MAX avec 2 filières parallèles de 2 cuves en série (320 à 980 EH)....15
2.2) Données de base pour les filières en diamètre 2300 mm....16
2.2.1 Définition de l'équivalent habitant (EH)....16
2.2.2 Charges organique et hydraulique....16
2.2.3 Flux de pollution et concentration des eaux brutes....16
2.2.4 Données Hydrauliques des eaux brutes....16
2.2.5 Niveaux de rejet visés (eaux traitées)....17
2.2.6 Agencement....17
2.3) Décanteur primaire (DP) en diamètre 2300 mm....17
2.3.1 Base de dimensionnement....17
2.3.2 Performances et rejet en sortie de DP....17
2.4) Bassin d'aération (BA) en diamètre 2300 mm....18
2.4.1 Base de dimensionnement....18
2.4.2 Nitrification....18
2.4.3 Dénitrification....18
2.4.4 Besoin en oxygène....19
2.4.5 Débit d'air horaire en aération fines bulles....19
2.4.6 Choix des diffuseurs fines bulles....20
2.5) Clarificateur en diamètre 2300 mm....20
2.5.1 Base de dimensionnement....20
2.6) Boues biologiques en diamètre 2300 mm....20
2.6.1 Production de boues (PB)....20
2.6.2 Recirculation des boues (R)....21
2.6.3 Extraction des boues....21
2.7) Données de base pour les filières en diamètre 3000 mm....22
2.7.1 Définition de l'équivalent habitant (EH)....22
2.7.2 Charges organique et hydraulique....22
2.7.3 Flux de pollution et concentration des eaux brutes....22
2.7.4 Données Hydrauliques des eaux brutes....22

2.7.5 Niveaux de rejet visés (eaux traitées)....23
2.7.6 Agencement....23
2.8) Décanteur primaire (DP) en diamètre 3000 mm....23
2.8.1 Base de dimensionnement....23
2.8.2 Performances et rejet en sortie de DP....23
2.9) Bassin d'aération (BA) en diamètre 3000 mm....24
2.9.1 Base de dimensionnement....24
2.9.2 Nitrification....24
2.9.3 Dénitrification....24
2.9.4 Besoin en oxygène....25
2.9.5 Débit d'air horaire en aération fines bulles....25
2.9.6 Choix des diffuseurs fines bulles....26
2.10) Clarificateur en diamètre 3000 mm....26
2.10.1 Base de dimensionnement....26
2.11) Boues biologiques en diamètre 3000 mm....26
2.11.1 Production de boues (PB)....26
2.11.2 Recirculation des boues (R)....27
2.11.3 Extraction des boues....27
3 Mise en œuvre et installation....28
3.1) Choix du lieu de pose de la microstation....28
3.2) Notice de pose....28
3.3) Branchements électriques....28
3.4) Modalités de réalisation des raccordements hydrauliques....29
3.5) Schéma d'installation....30
3.6) Exemple de plan d'implantation fourni à la commande....31
4 Mise en service....32
4.1) Liste des équipements de l'installation....32
4.2) Installation des équipements électromécaniques....32
4.2.1 La soufflante....33
4.2.2 Les pompes....33
4.2.3 L'armoire électrique....33
4.2.4 Réglage des temporisations....34
4.3) Recommandations de sécurité....36
5 Entretien et Exploitation....37
5.1) Conditions de fonctionnement pour la pérennité des performances....37
5.2) Consommation électrique....37
5.3) Contrat d'entretien....38
5.4) Liste des pièces d'usure....39
5.5) Vidange....39
6 Garanties....40
6.1) Garanties sur et les équipements électromécaniques....40
6.2) Description du processus de traçabilité des dispositifs et des composants de l'installation....40
7 Certificat Qualité :....41
8 Annexes....43
8.1) Définition et caractéristiques du polyester....43
8.2) Fiche technique disque diffuseurs de fines bulles....44
8.3) Fiche technique pompes (recirculation et extraction)....46
8.4) Fiche technique Soufflantes....49
8.5) Notice de pose à respecter....62

1 Informations générales

1.1) Présentation synthétique du concept épuratoire :



La micro-station de Simop est conçue selon le procédé MBBR (« Moving Bed Biofilm Reactor ») également appelé culture fixée sur lit fluidisé. Chaque Bioxymop-Max est composée de 3 compartiments (décanteur primaire, bassin d'aération et clarificateur), répartis dans 1 ou plusieurs cuves selon les modèles.

Le but de ce procédé est d'éliminer la pollution organique grâce à l'action de bactéries. Les micro-organismes utilisent la pollution organique comme source d'énergie pour assurer la croissance bactérienne. Ce développement se traduit par la formation de boue organique facilement décantable. L'eau clarifiée est alors traitée, la pollution ayant été captée par la boue.

Les eaux usées domestiques sont conduites dans le compartiment n°1 pour subir une décantation des particules solides et une flottation des graisses et particules légères. L'effluent prétraité arrive dans le compartiment n°2 : le bassin d'aération. Il y subit une aération forcée ; de l'air est diffusé sous forme de fines bulles dans l'effluent par des diffuseurs à membrane EPDM sous l'action d'un compresseur d'air. Les bactéries épuratrices se développent librement dans l'effluent.

Après l'étape d'aération, l'effluent transite dans le compartiment n°3 : le clarificateur où il est décanté avant d'être rejeté vers l'exutoire. Le compartiment de clarification est muni de 2 pompes de recirculation et d'extraction qui permettent respectivement de maintenir un taux de boue constant dans le bassin d'aération et d'évacuer les boues excédentaires vers le décanteur primaire ou elles seront stockées.

1.2) Référence aux normes utilisées dans la construction pour les matériaux et matériels

Les modèles de la gamme «BIOXYMOP6346» sont conformes aux réglementations et normes suivantes :

- Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 1,2 kg DBO_5/ jour.
- Arrêtés du 24/08/2017 et du 31/07/2020 modifiant l'arrêté du 21/07/2015.
- NF P 16-006 relative à la conception de la filière assainissement généralement jusqu'à une centaine d'équivalent habitants, même si cette norme n'est pas limitative.
- NF EN 12566-1 qui spécifie les exigences des fosses septiques préfabriquées et des équipements auxiliaires,
- NF EN 12566-2 qui spécifie le système d'infiltration dans le sol,
- NF EN 12566-3+A2 Partie 3 : stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site
- NF DTU 64.1, pour ce qui concerne le système de ventilation,
- NF C 15-100 pour les installations électriques,
- NF P 98-331 et NF P 98-332 pour les travaux de terrassements.

1.3) Base de dimensionnement

Les modèles de stations de la gamme «BIOXYMOP6346 » prennent comme base de dimensionnement la définition de l'équivalent-Habitant suivante :

- Charge hydraulique : 150 l/j/EH
- Charge organique : 60 g DBO_5/j/EH.

Le décanteur primaire est dimensionné pour respecter :

- Volume, Vs = 200 l/EH
- Vitesse ascensionnelle, Va inférieure ou égale à 0,4m/h

Le bassin d'aération est dimensionné pour respecter :

- Charge massique, 0,082 kg DBO_5 /kg MVS/j < Cm< 0,084 kg DBO_5 /kg MVS/j
- Charge volumique, Cv = 0,29 kg DBO_5 / m^3

Le clarificateur est dimensionné pour respecter :

- Vitesse ascensionnelle, Va = 0,6 m/h

1.4) Performances garanties

Simop garantit les performances minimum imposées par l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, après une période de démarrage de la micro-station de l'ordre de 1 mois.

Paramètres	Performances obtenues *	Seuils réglementaires garantis par SIMOP	Concentration rédhibitoire. Moyennes journalières
DBO_5	Inférieur à 35 mg/l	35 mg/l ou 60 % en rendement	70 mg/l
MES	Inférieur à 35 mg/l	50 % en rendement	400 mg/l
DCO	Inférieur à 125 mg/l	200 mg/l ou 60 % en rendement	85 mg/l

- Ces performances sont obtenues dans les conditions normales d'utilisation, d'entretien et de maintenance conformément aux prescriptions de ce guide d'utilisation. Et dans le cas d'un effluent biodégradable et dont les concentrations sont standards pour un effluent domestique.

1.5) Composition de la filière de traitement

1.5.1 Le poste de relevage (optionnel)

Dans le cas où l'arrivée des eaux dans la station ne peut pas se faire gravitairement, Simop peut proposer une gamme complète de postes de relevage en Polyéthylène (PE) ou Polyester chargé en fibres de verre (PRV). Ces postes peuvent être équipés de une ou plusieurs pompes commandées par poire de niveau, de panier dégrilleur et de chambre à vannes.

1.5.2 Le dégrilleur (optionnel)

Il permet de protéger les ouvrages aval contre l'arrivée de déchets solides pouvant endommager ou colmater les canalisations et les équipements électromécaniques.
Simop dispose d'une gamme de dégrilleurs automatiques.
Les dégrilleurs automatiques sont de type verticaux inclinés avec un châssis métallique en INOX 304L prêt à poser dans un canal. L'effluent traverse une grille qui retient les solides. Les refus de dégrillage sont ensuite évacués automatiquement par unepelle automatique, et sont déposés dans un container.

1.5.3 Prétraitement – Décanteur Primaire

Les gammes de station BIOXYMOP6346 sont équipées de décanteur primaire. La décantation

primaire consiste en une séparation des éléments liquides et des éléments solides sous l'effet de la gravité. Ce procédé permet de retenir les particules légères et les graisses et d'abattre environ 50% des MES et 25% de la DBO_5 et DCO. Les matières solides se déposent au fond de l'ouvrage appelé décanteur primaire pour former les boues primaires. Les boues secondaires issues du traitement biologique sont également renvoyées automatiquement et stockées dans cet ouvrage.

1.5.4 Le Bassin d'Aération

La pollution restante dans les eaux usées essentiellement sous forme de matière organique dissoute est mise en contact avec la biomasse épuratrice du bassin d'aération. La dégradation de la pollution se réalise alors par voie aérobie (en présence d'oxygène). Les bactéries vont se servir de la matière organique comme source de carbone nécessaire à leur développement.
Il est nécessaire de maintenir une concentration suffisante de biomasse dans le réacteur et d'apporter suffisamment d'oxygène afin de maintenir une bonne qualité de traitement.
L'oxygène nécessaire au métabolisme est apporté par des disques diffuseurs d'air fines bulles alimentés par un compresseur à membrane, contrôlé par une horloge programmable.

1.5.5 Le clarificateur

Le clarificateur est un ouvrage qui permet la séparation physique des boues de l'eau interstitielle. L'eau clarifiée est directement rejetée vers l'exutoire tandis que les boues décantent dans le fond de la cuve.
Le clarificateur comprend deux pompes. Une pompe de recirculation qui renvoie une partie des boues vers le bassin d'aération afin de maintenir une concentration constante de biomasse dans le réacteur et une pompe d'extraction qui permet d'évacuer les boues produites en excès vers le décanteur primaire.

1.5.6 Le canal de comptage (optionnel)

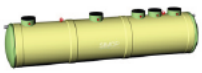
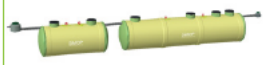
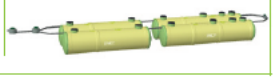
Afin de permettre la mesure du débit ayant transité dans la station, la gamme pourra être équipée d'un débitmètre en sortie. Le débitmètre proposé est un canal de comptage de type venturi permettant la mise en place de sonde ultrason pour la mesure de la hauteur d'eau et et d'un enregistreur pour le débit.

1.5.7 Unité de traitement du phosphore (optionnel)

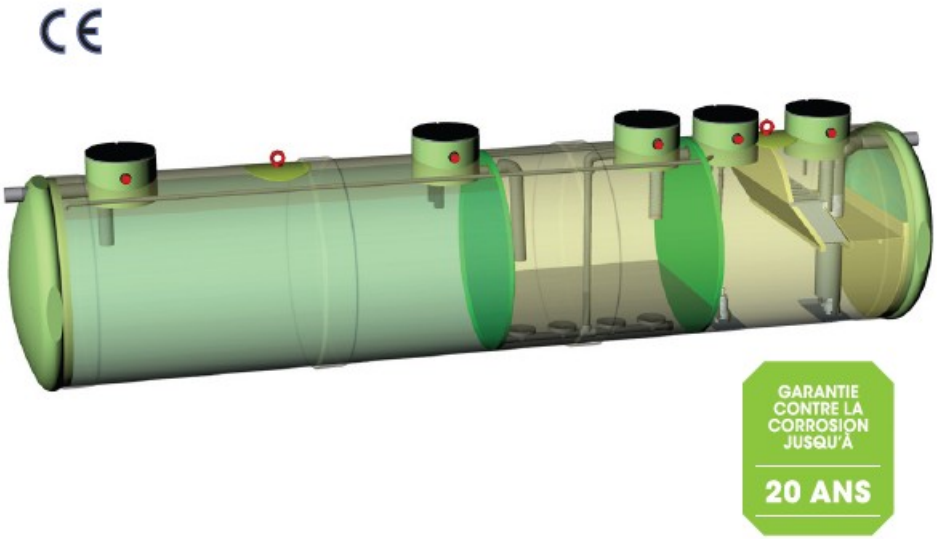
L'eutrophisation des lacs et rivières est un problème majeur lié à l'activité humaine. L'eutrophisation est un enrichissement en nutriments (azote et phosphore), entraînant un développement excessif des algues aboutissant à la dégradation de la qualité des rivières. Dans le but de limiter ce développement dans les zones sensibles les rendements épuratoires sur le phosphore sont important. Simop propose en option unité de traitement physico-chimique. Le but est d'éliminer les phosphates par précipitation en ajoutant du chlorure ferriques $FeCl_3$.

2 Dimensionnement

2.1) Détermination et choix filières

PRÉSENTATION DE TOUTE LA GAMME		
	Capacités	**Visuels**
MONOBLOC 1 seule cuve pour les 3 compartiments	60-80-100-130-200-250	
2S 1 cuve pour le décanteur particulaire + 1 BACLA (bassin d'aération + clarificateur)	160-200-250-300-360-420-490	
2P 2 monoblocs en parallèle	400 et 500	
4PS 2 filières 2S en parallèle	320-400-500-600-720-840-980	

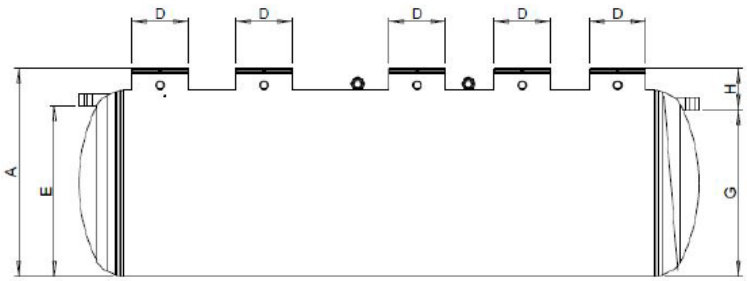
2.1.1 Microstation monobloc (51 à 250 EH)

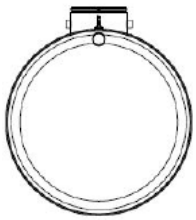


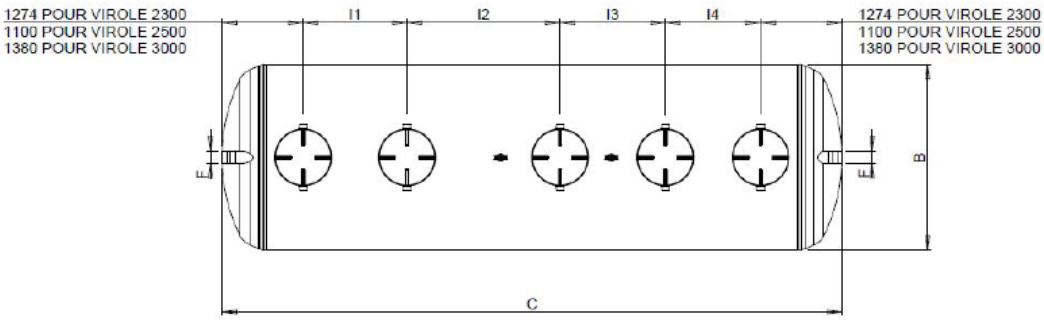
L'ensemble du système de traitement est composé d'une seule cuve.

Référence	EH	Dimensions													
		A	ØB	C	ØD	Nombre de TH	I1	I2	I3	I4	E	F	G	H	Masse à vide (Kg)
	Mini/maxi	Hauteur maxi	Ø Virole extérieur maxi	Longueur maxi	Ø passage		Position des TH				FEE	Ø écoulement	FES	Δ A/G	Kg
Virole Ø 2300															
BIOXYMOP6346/60-23	51 à 60	2584	2330	8694	600	5	1639	2396	967	1150	2104	160	2054	530	1854
BIOXYMOP6346/80-23	61 à 80			10710			2856	3195							2270
BIOXYMOP6346/100-23	81 à 100			12545			3893	3993							2537
BIOXYMOP6346/130-23	101 à 130			16095			5585	5191	1577	1200					3402
Virole Ø 3000															
BIOXYMOP6346/200-30	161 à 200	3294	3040	15182	600	5	4940	4705	1422	1356	2808	160	2758	536	5128
BIOXYMOP6346/250-30	201 à 250		3040	18556			6596	5880	2065	1356					6125

	Capacités							Entraxe levage
	Compartiment décanteur primaire		Compartiment bassin d'aération		Compartiment clarificateur			
	Volume m³	Surface miroir m³	Volume m³	Surface miroir m³	Volume m³	Stockage m³	Surface miroir m³	
Virole Ø 2300								
BIOXYMOP6346/60-23	12.77	4.61	9.36	3.45	9.41	5	16.4	4550
BIOXYMOP6346/80-23	17.13	6.22	12.48	4.6				5900
BIOXYMOP6346/100-23	21.57	7.84	15.6	5.75				2000
BIOXYMOP6346/130-23	28.17	10.28	20.28	7.47	12	6.5	19.13	
Virole Ø 3000								
BIOXYMOP6346/200-30	44.19	12.36	31.2	8.87	18.4	10	22.52	2000
BIOXYMOP6346/250-30	55.17	15.49	39	11.09	22.67	12.5		

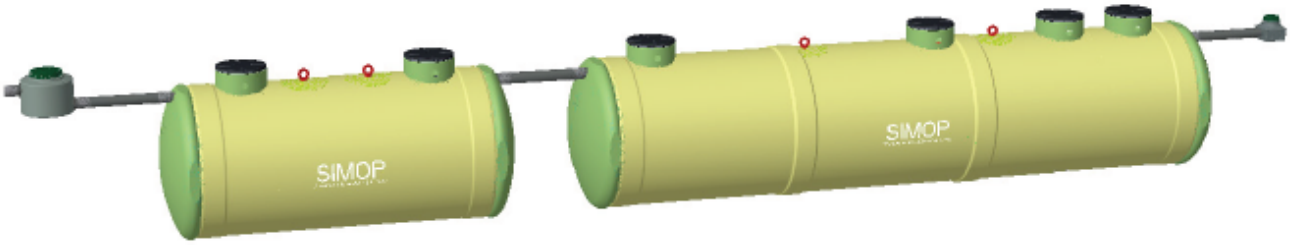






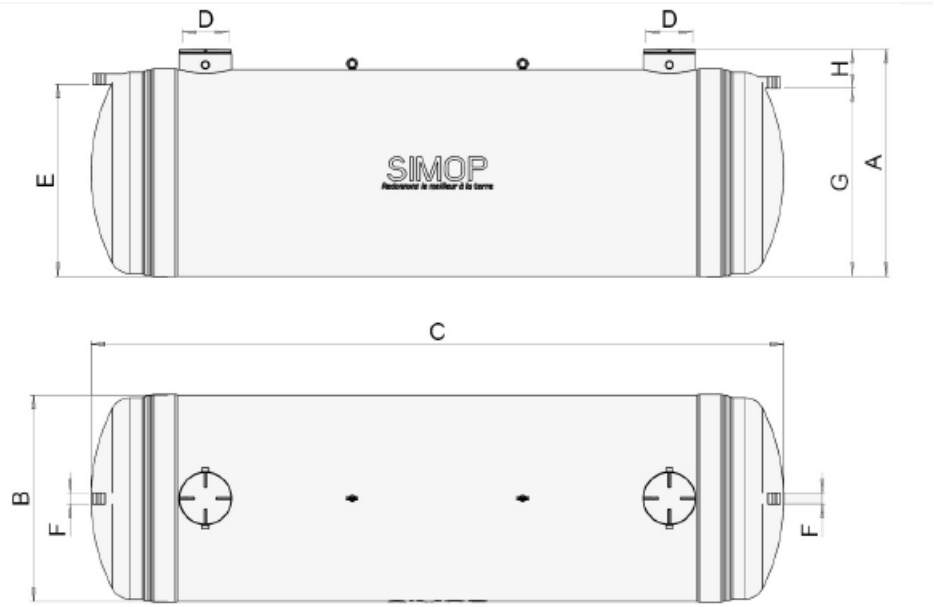
2.1.2 Microstation avec 2 cuves en série (131 à 490 EH)

La filière de traitement est composée de 2 cuves dépendantes : 1 cuve de décantation primaire (DP3/6321/35 à 107) et une seconde cuve composée d'un bassin d'aération avec clarificateur (BACLA6346/160 à 490).



Caractéristiques dimensionnelles des décanteurs primaires DP3/6321/35 à 107

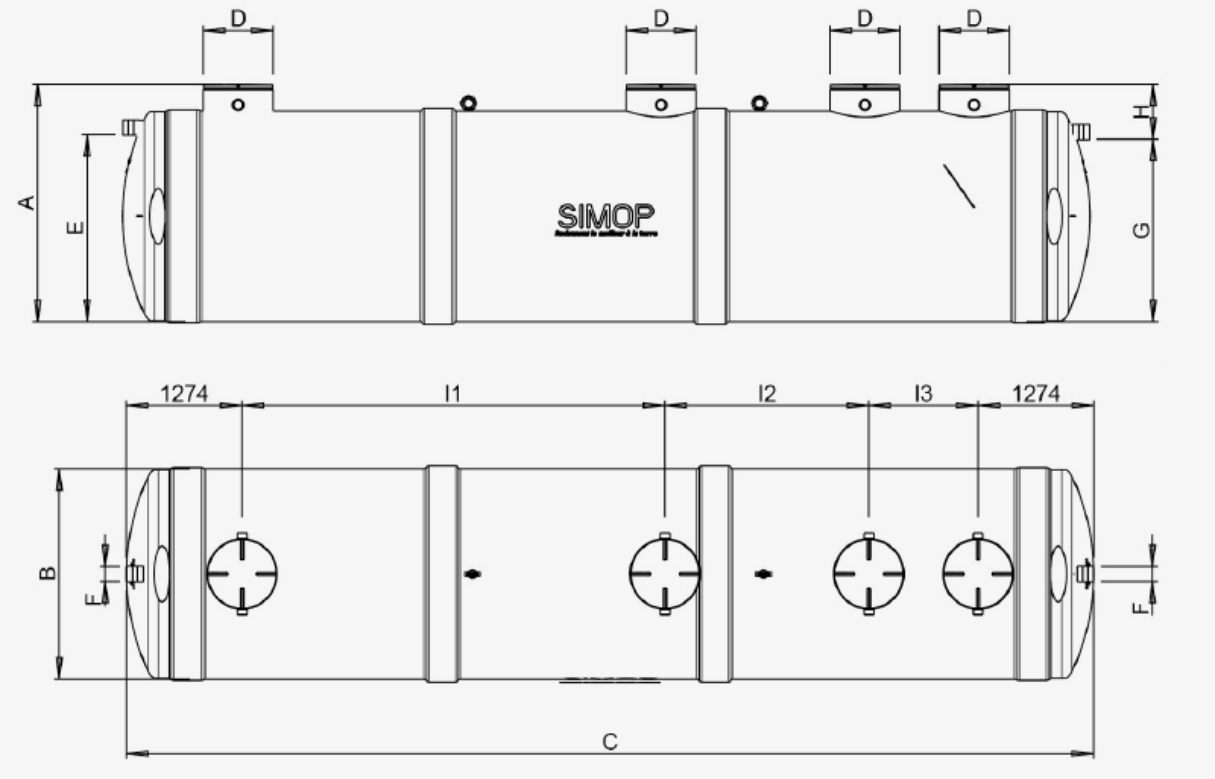
Référence DP3 (décanteur primaire)	EH	A	ØB	C	ØD	Nombre de TH	E	ØF	G	H	Compartiment décanteur primaire		Poids
	Mini/maxi	Hauteur maxi	Ø Virole	Longueur maxi décanteur	Ø TH		FEE	Ø écoulement	FES		Volume m³	S. au miroir m³	Kg
Ø VIROLE 2300													
DP3/6321/35-23-2	131 à 160	2584	2314	9222	600	2	2110	160	2060	550	34.41	12.48	1228
DP3/6321/44-23-2	161 à 200			11782							43.21	15.71	1610
DP3/6321/55-23-2	201 à 250			14342							54.23	21.47	1991
Ø VIROLE 3000													
DP3/6321/66-30	251 à 300	3320	3024	10159	600	2	2808	160	2758	562	66.6	18.54	2452
DP3/6321/79-30	301 à 360			12147							79.79	22.29	2912
DP3/6321/92-30	361 à 420			14141							92.98	26.04	3373
DP3/6321/107-30	421 à 490			16456							108.37	30.42	3908



Caractéristiques dimensionnelles des BACLA6346/160 à 490

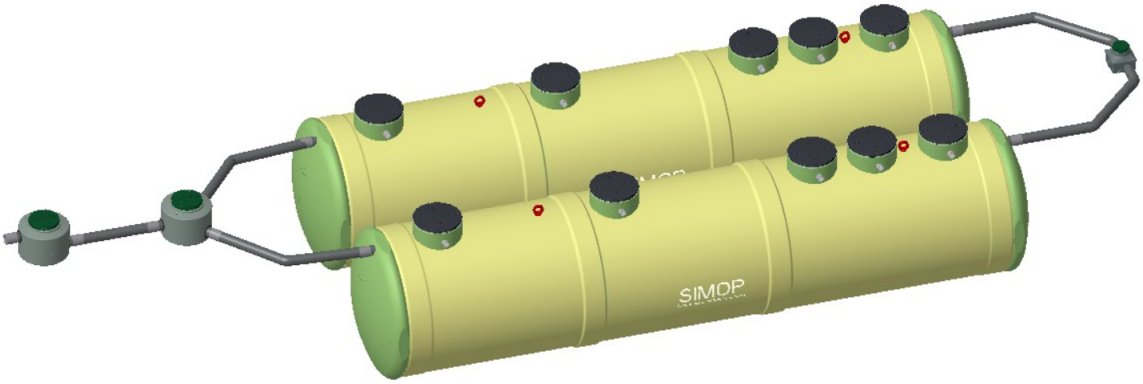
Référence	EH	Dimensions											
		A	ØB	C	ØD	Nombre de TH	I1	I2	I3	E	F	G	H
	Mini/maxi	Hauteur	Ø Virole extérieur maxi	Longueur maxi	Ø passage		Position des TH			FEE	Ø écoulement	FES	Δ A/G
Virole Ø 2300													
BACLA6346/160-23	131 à 160	2584	2330	10639	600	4	4650	2242	1200	2054	160	2004	580
BACLA6346/200-23	161 à 200			13121			6246	3027	1300				
BACLA6346/250-23	201 à 250			16380			8705	3827	1300				
Virole Ø 3000													
BACLA6346/300-30	251 à 300	3294	3040	11447	600	4	5192	2010	1486	2758	160	2708	586
BACLA6346/360-30	301 à 360			13499			6585	2669	1486				
BACLA6346/420-30	361 à 420			15552			7980	3263	1550				
BACLA6346/490-30	421 à 490			17947			9607	3966	1615				

	Compartiment bassin d'aération		Compartiment clarificateur			Entraxe levage	Poids
	Volume m³	Surface miroir m³	Volume m³	Stockage m³	Surface miroir m³		
Virole Ø 2300							
BACLA6346/160-23	24.55	9	14.59	8	19.13	3200	2650
BACLA6346/200-23	30.79	11.3	18.04	10	21.87	3600	3255
BACLA6346/250-23	38.59	14.8	22.01	12.5	24.6	4800	4003
Virole Ø 3000							
BACLA6346/300-30	46.8	12.44	23,43	15	27,3	3600	4501
BACLA6346/360-30	56.16	14.93	27,85	18	27,3	5000	5217
BACLA6346/420-30	65.51	17.41	32,27	21	30,71	5000	5900
BACLA6346/490-30	76.43	20.32	37,42	24.5	34,13	3500	6552



2.1.3 BIOXYMOP MAX avec 2 filières monobloc en parallèle (400 et 500 EH)

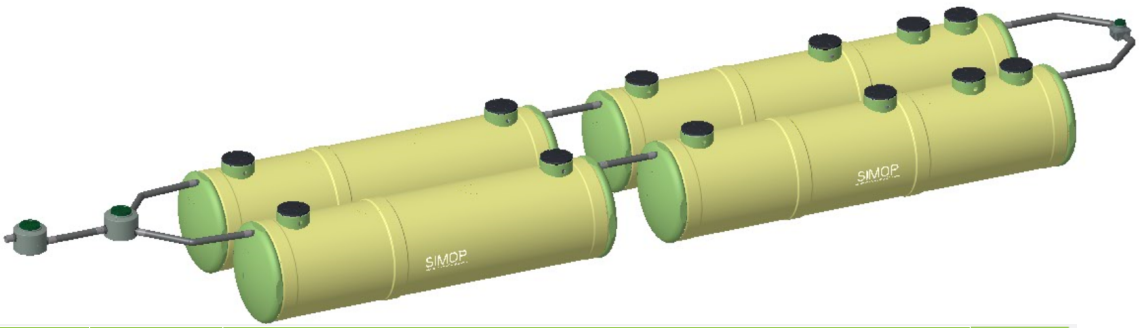
L'effluent entrant devra être réparti de façon uniforme vers les 2 cuves, via un poste de relevage par exemple ou un répartiteur en cas d'écoulement gravitaire.



Référence Filière	Détail
BIOXYMOP6346/400-30	2 x BIOXYMOP6346/200-30
BIOXYMOP6346/500-30	2 x BIOXYMOP6346/250-30

Les caractéristiques dimensionnelles des cuves monobloc sont disponibles en pages précédentes.

2.1.4 BIOXYMOP MAX avec 2 filières parallèles de 2 cuves en série (320 à 980 EH)



Référence filière	EH	Dimensions		Composant		Option réhausse
		A	B	Décanteur en m³	Bassin d'aération	
	Mini/Maxi	Hauteur maxi	Ø Virole extérieure max			
VIROLE Ø 2300						
BIOXYMOP6346/400-23	321 à 400	2584	2330	2 x DP3/6321/44-23-2	2 x BACLA6346/200-23	RH602
BIOXYMOP6346/500-23	401 à 500	2584	2330	2 x DP3/6321/55-23-2	2 x BACLA6346/250-23	
VIROLE Ø 3000						
BIOXYMOP6346/600-30	501 à 600	3294	3040	2 x DP3/6321/66-30	2 x BACLA6346/300-30	RH602
BIOXYMOP6346/720-30	601 à 720			2 x DP3/6321/79-30	2 x BACLA6346/360-30	
BIOXYMOP6346/840-30	721 à 840			2 x DP3/6321/92-30	2 x BACLA6346/420-30	
BIOXYMOP6346/980-30	841 à 980			2 x DP3/6321/107-30	2 x BACLA6346/490-30	

Les caractéristiques dimensionnelles des cuves monobloc sont disponibles en pages précédentes.

2.2) Données de base pour les filières en diamètre 2300 mm

2.2.1 Définition de l'équivalent habitant (EH)

L'EH est une unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration. Cette unité de mesure se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour.
La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO_5) de 60 grammes d'oxygène par jour.
Par extension les autres paramètres de la pollution des eaux usées peuvent être utilisés pour le définir.
Les stations d'épuration de la gamme sont dimensionnées par rapport à une charge de pollution entrante traduite en EH. Le tableau ci-dessous définit les ratios utilisés pour chaque paramètre :

Définition d'un EH		
Dotation journalière	l/EH/j	150

DBO5	g/EH/j	60
DCO		135
MES		70
NTK		15
Pt		3,0

2.2.2 Charges organique et hydraulique

Donnée de base Eaux Brutes													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Capacité nominale	EH	60	80	100	130	160	200	250	300	320	400	500	600
Charge Organique	Kg DBO5/j	3,6	4,8	6	7,8	9,6	12	15	18	19,2	24	30	36
Charge Hydraulique	m3 /j	9,0	12,0	15,0	19,5	24,0	30,0	37,5	45,0	48,0	60,0	75,0	90,0

2.2.3 Flux de pollution et concentration des eaux brutes

Donnée de base Eaux Brutes													
Pt		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Flux de pollution													
DBO5	Kg/j	3,60	4,80	6,00	7,80	9,60	12,00	15,00	18,00	19,20	24,00	30,00	36,00
DCO		8,10	10,80	13,50	17,55	21,60	27,00	33,75	40,50	43,20	54,00	67,50	81,00
MES		4,20	5,60	7,00	9,10	11,20	14,00	17,50	21,00	22,40	28,00	35,00	42,00
NTK		0,90	1,20	1,50	1,95	2,40	3,00	3,75	4,50	4,80	6,00	7,50	9,00
Pt		0,18	0,24	0,30	0,39	0,48	0,60	0,75	0,90	0,96	1,20	1,50	1,80
Concentration													
DBO5	mg/l	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
DCO		900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0
MES		466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7
NTK		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pt		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

2.2.4 Données Hydrauliques des eaux brutes

Donnée de base Eaux Brutes													
NTK		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Hydraulique													
Qmj	m3 /j	9,0	12,0	15,0	19,5	24,0	30,0	37,5	45,0	48,0	60,0	75,0	90,0
Qmh	m3 /h	0,38	0,50	0,63	0,81	1,00	1,25	1,56	1,88	2,00	2,50	3,13	3,75
		9,25	8,21	7,50	6,76	6,24	5,74	5,29	4,96	4,85	4,50	4,18	3,95
Coefficient de pointe	-	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Qph	m3 /h	1,5	2,0	2,5	3,3	4,0	5,0	6,3	7,5	8,0	10,0	12,5	15,0

2.2.5 Niveaux de rejet visés (eaux traitées)

Niveau de rejet													
Concentration													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
DBO5	mg/l	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
DCO		125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
MES		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
NTK		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
NGL		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Pt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rendement													
DBO5	%	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8
DCO		86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1
MES		93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6
NTK		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
NGL		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Pt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2.6 Agencement

Dimensionnement													
Agencement													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Type d'implantation	-	Monobloc	Monobloc	Monobloc	Monobloc	Série	série	Série	Série	Parallèle	Parallèle	Parallèle	Parallèle
Nombre de cuve	-	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4

2.3) Décanteur primaire (DP) en diamètre 2300 mm

2.3.1 Base de dimensionnement

Afin d'avoir des volumes de stockage suffisamment importants pour limiter les vidanges et une bonne décantation des matières solides, le décanteur primaire est dimensionné pour respecter :

- Volume, Vs = 200 l/EH
- Vitesse ascensionnelle, Va < 0,4 m/h

Décanteur primaire													
Base de dimensionnement du D1													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Diamètre de Virole	m	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
hauteur fil d'eau sortie	m	2,054	2,054	2,054	2,054	2,054	2,054	2,013	2,013	2,054	2,054	2,013	2,013
Longueur de Virole pour le D1	m	2,936	4,063	5,19	6,88	8,146	10,399	13,435	16,229	2 * 8,146	2 * 10,399	2 * 13,435	2 * 16,229
Volume D1	m3	12,77	17,13	21,57	28,17	34,41	43,21	54,23	65,23	68,82	86,42	108,46	130,46
Surface au miroir	m2	4,61	6,22	7,84	10,28	12,48	15,71	21,47	25,86	24,96	31,42	42,94	51,72
Vitesse ascensionnelle max Va	m/h	0,33	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,29	0,29	0,32	0,32	0,29	0,29
volume de stockage Vs	l/Eh	213	214	216	217	215	216	217	217	215	216	217	217

2.3.2 Performances et rejet en sortie de DP

Niveau de rejet de rejet en sortie du Décanteur													
Rendement													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
DBO5	%	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
DCO		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
MES		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
NGL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de pollution en Sortie de Décanteur													
DBO5	Kg/j	2,70	3,60	4,50	5,85	7,20	9,00	11,25	13,50	14,40	18,00	22,50	27,00
DCO		6,08	8,10	10,13	13,16	16,20	20,25	25,31	30,38	32,40	40,50	50,63	60,75
MES		2,10	2,80	3,50	4,55	5,60	7,00	8,75	10,50	11,20	14,00	17,50	21,00
NTK		0,90	1,20	1,50	1,95	2,40	3,00	3,75	4,50	4,80	6,00	7,50	9,00
Pt		0,1800	0,24	0,30	0,39	0,48	0,60	0,75	0,90	0,96	1,20	1,50	1,80
Concentration													
DBO5	mg/l	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
DCO		675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
MES		233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233
NTK		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pt		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

2.4) Bassin d'aération (BA) en diamètre 2300 mm

2.4.1 Base de dimensionnement

Afin de traiter de manière optimale la charge organique ainsi que la charge azotée, la station a été dimensionnée pour respecter :

- Charge massique, 0,082 kg DBO_5 /kg MVS/j < Cm < 0,084 kg DBO_5 /kg MVS/j
- Charge volumique, Cv = 0,29 kg DBO_5 / m³

Bassin d'aération													
Base de dimensionnement du BA													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Diamètre de Virole	m	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
hauteur fil d'eau sortie	m	2,054	2,054	2,054	2,054	2,054	2,054	2,013	2,013	2,054	2,054	2,013	2,013
Longueur de Virole pour le BA	m	2,396	3,195	3,993	5,191	5,952	7,549	9,703	11,731	2 * 5,952	2 * 7,549	2 * 9,703	2 * 11,731
Volume utile BA	m3	9,36	12,48	15,6	20,28	24,55	30,79	38,59	46,39	49,1	61,58	77,18	92,78
Temps de Séjour	h	25,0	25,0	25,0	25,0	24,6	24,6	24,7	24,7	24,6	24,6	24,7	24,7
Charge Massique Cm	Kg DBO5/Kg MVS/j	0,082	0,082	0,082	0,082	0,084	0,084	0,083	0,083	0,084	0,084	0,083	0,083
Charge hydraulique Cv	Kg DBO5/m3	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Concentration [MS]BA	g/l	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
% [MVS]BA	%	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Age de boue	jour	18,2	18,2	18,2	18,2	17,9	17,9	18,0	18,0	17,9	17,9	18,0	18,0

2.4.2 Nitrification

C'est le processus de transformation de l'azote Kjeldahl (azote organique + azote ammoniacal NH_4^+) en azote oxydé (nitrate : NO_3^-) qui a lieu dans le bassin d'aération en présence d'oxygène et de bactéries nitrifiantes.

Azote à nitrifier = $NTK_{entrée} – N_{assimilé} – NTK_{rejet}$

Il est communément admis que l'azote assimilé par les bactéries lors de la dégradation de la pollution organique est de 5 % de la DBO_5 entrante.

Nitrification													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Charge de NTK entrante	Kg/j	0,90	1,20	1,50	1,95	2,40	3,00	3,75	4,50	4,80	6,00	7,50	9,00
Azote assimilé (5% DBO5)	Kg/j	0,135	0,18	0,225	0,2925	0,36	0,45	0,5625	0,675	0,72	0,9	1,125	1,35
Azote NTK admis au rejet	Kg/j	0,09	0,12	0,15	0,195	0,24	0,3	0,375	0,45	0,48	0,6	0,75	0,9
Cinétique de nitrification retenue (mgN-NTK/kg	1,6												
NTK à éliminer	Kg/j	0,68	0,90	1,13	1,46	1,80	2,25	2,81	3,38	3,60	4,50	5,63	6,75

2.4.3 Dénitrification

C'est le processus de transformation des nitrates en diazote gazeux qui a lieu dans le bassin d'aération en absence d'oxygène. En absence d'oxygène libre, les bactéries dénitrifiantes utilisent la forme oxydée de l'azote comme source d'oxygène conduisant à la réduction des nitrates en diazote.

L'origine des nitrates dans l'eau provient de la réaction de nitrification.

Azote à dénitrifier = $NTK_{\text{à Nitrifier}}$ $-N03_{rejet}$

Dénitrification													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Azote global admis au rejet	Kg/j	0,27	0,36	0,45	0,585	0,72	0,9	1,125	1,35	1,44	1,8	2,25	2,7
Azote NTK admis au rejet	Kg/j	0,09	0,12	0,15	0,195	0,24	0,3	0,375	0,45	0,48	0,6	0,75	0,9
Azote NO3 admis au rejet	Kg/j	0,18	0,24	0,3	0,39	0,48	0,6	0,75	0,9	0,96	1,2	1,5	1,8
Azote à dénitrifier	Kg/j	0,50	0,66	0,83	1,07	1,32	1,65	2,06	2,48	2,64	3,30	4,13	4,95
Cinétique de dénitrification retenue	mgN-NO3/kg MVS/h	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Quantité de MVS dans le BA	Kg	32,76	43,68	54,6	70,98	85,925	107,765	135,065	162,365	171,85	215,53	270,13	324,73
Quantité d'azote dénitrifiable	Kg/h	0,052416	0,069888	0,08736	0,113568	0,13748	0,172424	0,216104	0,259784	0,27496	0,344848	0,432208	0,519568
Temps d'anoxie nécessaire pour dénitrifier	h	9,44	9,44	9,44	9,44	9,60	9,57	9,54	9,53	9,60	9,57	9,54	9,53

2.4.4 Besoin en oxygène

Le besoin en oxygène est définit par la formule suivante :

Q_{O2} /j = a'Le + b'Sv + C' N – C'' c dN

Où

a'	: Oxygène nécessaire pour oxyder 1kgDBO_5
Le	: DBO_5 à dégrader (le rendement est négligé)
b'	: Oxygène nécessaire au métabolisme endogène de 1kg MVS
Sv	: Masse de MVS dans le réacteur biologique
N	: Azote à Nitrifer
C'	: Taux de conversion de l'azote amoniacal en azote nitrique
C''	: Taux de conversion de l'azote nitrique en azote gazeux
c	: Rendement de restitutions d'O_2 lors de la dénitrification
dN	: Azote à dénitrifier

Afin de permettre la dénitrification, il convient de syncoper l'aération de la manière suivante : 14h/j d'aération et 10 heures d'arrêt. Les temps de fonctionnement sont modulables et permettent au procédé de faire face à des variations de flux de pollutions ponctuelles.

Aération													
Besoin en oxygène Théorique													
Q_{O2}/j = a'Le + b'Sv + C' N – C'' c dN													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Besoin horaire en oxygène avec syncopage Théorique													
Syncopage de l'aération	h	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
a'Le / 14	Kg O2 /h	0,13	0,17	0,21	0,28	0,34	0,42	0,53	0,64	0,68	0,85	1,06	1,27
b'Sv / 24	Kg O2 /h	0,10	0,13	0,16	0,21	0,25	0,31	0,39	0,47	0,50	0,63	0,79	0,95
4,54N / 14	Kg O2 /h	0,22	0,29	0,36	0,47	0,58	0,73	0,91	1,09	1,16	1,46	1,82	2,18
2,86 c N /14	Kg O2 /h	0,05	0,07	0,08	0,11	0,13	0,17	0,21	0,25	0,27	0,34	0,42	0,51
AH aération sur 14 heures	Kg O2 /h	0,391	0,521	0,651	0,846	1,038	1,298	1,624	1,949	2,075	2,596	3,247	3,898

2.4.5 Débit d'air horaire en aération fines bulles

Le débit d'air par insufflations fines bulles est donné par la formule suivante :

Qair =AH / (Rdt * CTG * Masse O2 * He * 0,001)

où :

AH : le débit d'oxygène par heure

Rdt : le rendement en eau claire par mètre d'eau d'immersion des diffuseurs fines bulles.

CGT : le coefficient global de transfert d'oxygène en fines bulles

He : la hauteur d'eau au-dessus des diffuseurs

Masse d'O_2 : masse d'oxygène présente dans l'air dans les conditions normale.

Calcul du débit d'air théorique													
Qair =AH/(Rdt * CTG * Masse O2 * He * 0,001)													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Rdt	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
CGT	-	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Masse O2 / Nm3 air	g O2/m3	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
He	m	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,86	1,86	1,90	1,90	1,86	1,86
Qair	**Nm3/h**	**24,9**	**33,2**	**41,5**	**53,9**	**66,1**	**82,6**	**105,6**	**126,8**	**132,1**	**165,3**	**211,3**	**253,6**

2.3.6 <u>Choix du compresseur</u>

Le choix des compresseurs a été fait afin de respecter le débit d'air horaire théorique.

Compresseur d'air													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Marque du compresseur		AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH
Modèle		ASP0065-2ST 111-6	ASP0065-2ST 111-6	ASP085-2ST1 51-6	ASP0120-2ST 221-6	ASP0120-2ST 221-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7	ASP0120-2ST 221-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7
Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Puissance unitaire	kW	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2	3,3	3,3	7,5	2,2	3,3	3,3	7,5
Perte de charge	mbar	255,4	255,4	255,4	255,4	255,4	255,4	251,3	251,3	255,4	255,4	251,3	251,3
Débit total à 250 mbar	m3/h	40,6	40,6	58,6	90,3	90,3	125,8	128,2	143,4	180,6	251,6	256,4	286,8
Qair Total	**Nm3/h**	**47,4**	**47,4**	**68,4**	**105,3**	**105,3**	**146,8**	**149,1**	**166,8**	**210,7**	**293,5**	**298,2**	**333,5**
Pn : Pression Normal	bar	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325
Tn : Température Normal	°K	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15

2.4.6 Choix des diffuseurs fines bulles

Les diffuseurs choisis sont des disques diffuseurs en EPDM diamètre 34 cm, ils ont une plage de fonctionnement comprise de 6,6 à 15,8 m^3/h.

Diffuseur d'air													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Marque du Diffuseur		Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger
Modèle		HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340
Nombre de diffuseur		4	4	6	9	9	11	12	15	18	22	24	30
Débit par diffuseur	m3/h	10,2	10,2	9,8	10,0	10,0	11,4	10,7	9,6	10,0	11,4	10,7	9,6

2.5) Clarificateur en diamètre 2300 mm

2.5.1 Base de dimensionnement

Le clarificateur est dimensionné pour respecter :

- Vitesse ascensionnelle, Va = 0,6 m/h calculé sur le débit de pointe

Clarificateur													
Base de dimensionnement du clarificateur													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Diamètre de Virole	m	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Hauteur fil d'eau sortie	m	2,054	2,054	2,054	2,054	2,054	2,054	2,013	2,013	2,054	2,054	2,013	2,013
Longueur de Virole pour le clarificateur	m	2,41	2,41	2,41	3,072	3,735	4,619	5,724	5,218	2 * 3,735	2 * 4,619	2 * 5,724	2 * 5,218
Volume total clarificateur	m3	9,41	9,41	9,41	12	14,59	18,04	22,01	20,06	29,18	36,08	44,02	40,12
Volume utile stockage boue	m3	5	5	5	6,5	8	10	12,5	15	16	20	25	30
Surface au miroir	m²	16,4	16,4	16,4	19,13	19,13	21,87	24,6	24,76	38,26	43,74	49,2	49,52
Temps de Séjour au débit de pointe	h	6,3	4,7	3,8	3,7	3,6	3,6	3,5	2,7	3,6	3,6	3,5	2,7
Vitesse ascensionnelle max Va	m/h	0,53	0,56	0,59	0,55	0,59	0,56	0,55	0,59	0,40	0,39	0,40	0,45
Ratio stockage l/EH	l/Eh	83	63	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

2.6) Boues biologiques en diamètre 2300 mm

2.6.1 Production de boues (PB)

Il existe plusieurs modèles prédictifs permettant de déterminer la production de boues biologiques. Le modèle retenu est le modèle CIRSEE AGHTM. La production de boues biologiques est donnée par la formule :

Production Boues = Smin + Sdur + (0,83 + 0,2 log Cm)*DBO5 elim + k'N - Seff

Où :

Smin = Partie minérale des MES, 30 % des MES

Sdur = Partie non biodégradable des MVS , 30 % des MVS(70 % des MES)

Cm = charge massique

DBO_5elim = quantité de DBO éliminée assimilable à la DBO entrante.

K' = coefficient de production de bactéries nitrifiantes par kg d'azote nitrifié

seff = fuite de MES en sortie

Modèle Cirsee AGHTM													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Production Boues = Smin + Sdur + (0,83 + 0,2 log Cm)*DBO5 elim + k'N - Seff													
Smin	Kg MS /j	0,630	0,840	1,050	1,365	1,680	2,100	2,625	3,150	3,360	4,200	5,250	6,300
Sdur	Kg MS /j	0,441	0,588	0,735	0,956	1,176	1,470	1,838	2,205	2,352	2,940	3,675	4,410
(0,83 + 0,2 log Cm) * DBO5 elim	Kg MS /j	1,656	2,208	2,759	3,587	4,425	5,529	6,909	8,289	8,851	11,058	13,818	16,577
Seff	Kg MS /j	0,270	0,360	0,450	0,585	0,720	0,900	1,125	1,350	1,440	1,800	2,250	2,700
K'	Kg MS/Kg N nitrifié	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
N Azote à Nitrifer	kg N/ j	0,675	0,900	1,125	1,463	1,800	2,250	2,813	3,375	3,600	4,500	5,625	6,750
Production de boues	Kg MS /j	2,571	3,429	4,286	5,571	6,867	8,582	10,724	12,867	13,735	17,163	21,449	25,735

2.6.2 Recirculation des boues (R)

La recirculation des boues permet de maintenir constant le taux de boues dans le bassin d'aération.
Le taux de recirculation est défini par R = Sa *100 / (Sr-Sa)
où

Sa = Concentration MES dans le bassin d'aération
Sr = Concentration en MES des boues recirculées

Recirculation des Boues													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Taux de recirculation	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Concentration de boue [MS]BA	g/l	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Concentration de boue [MS]Cla	g/l	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Q débit recirculé	m3/j	9,0	12,0	15,0	19,5	24,0	30,0	37,5	45,0	48,0	60,0	75,0	90,0
Pompe de recirculation													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Marque de la pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
Puissance	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Débit	m3/h	12,6	12,55	12,45	12,3	12,2	12,1	12,1	12	2 *12,2	2 * 12,1	2 * 12,1	2 * 12
temps de fonctionnement	min	43	58	73	96	119	149	186	225	2* 119	2* 149	2* 186	2* 225

2.6.3 Extraction des boues

Les boues produites en excès sont renvoyées en tête du décanteur primaire

Extraction des Boues													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Masse de boue à extraire	Kg MS/j	2,571	3,429	4,286	5,571	6,867	8,582	10,724	12,867	13,735	17,163	21,449	25,735
Concentration de boue [MS]Cla	g/l	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume de boue à extraire	l/j	257,14	342,85	428,57	557,14	686,74	858,17	1072,45	1286,73	1373,49	1716,34	2144,90	2573,46
	m3/semaine	1,800	2,400	3,000	3,900	4,807	6,007	7,507	9,007	9,614	12,014	15,014	18,014
	l/3j	771,4	1028,6	1285,7	1671,4	2060,2	2574,5	3217,3	3860,2	4120,5	5149,0	6434,7	7720,4
Pompe d'extraction													
Modèle BIOXYMOP 6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Marque de la pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
Puissance	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Débit	m3/h	12,45	12,2	12,2	12,1	12	11,7	11	10,8	2 * 12	2 * 11,7	2 * 11	2 * 10,8
Temps de fonctionnement	min/j	1	2	2	3	3	4	6	7	2* 3	2* 4	2* 6	2* 7
	min/semaine	9	12	15	19	24	31	41	50	2* 24	2* 31	2* 41	2* 50
	min / 3 jours	3,7	5,1	6,3	8,3	10,3	13,2	17,5	21,4	2* 10,3	2* 13,2	2* 17,5	2* 21,4

2.7) Données de base pour les filières en diamètre 3000 mm

2.7.1 Définition de l'équivalent habitant (EH)

L'EH est une unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration. Cette unité de mesure se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour.
La directive européenne du 21 mai 1991 définit l'équivalent-habitant comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO_5) de 60 grammes d'oxygène par jour.
Par extension les autres paramètres de la pollution des eaux usées peuvent être utilisés pour le définir.
Les stations d'épuration de la gamme sont dimensionnées par rapport à une charge de pollution entrante traduite en EH. Le tableau ci-dessous définit les ratios utilisés pour chaque paramètre :

Définition d'un EH		
Dotation journalière	l/EH/j	150

DBO5	g/EH/j	60
DCO		135
MES		70
NTK		15
Pt		3,0

2.7.2 Charges organique et hydraulique

Donnée de base Eaux Brutes													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Capacité nominale	EH	200	250	300	360	420	490	400	500	600	720	840	980
Charge Organique	Kg DBO5/j	12	15	18	21,6	25,2	29,4	24	30	36	43,2	50,4	58,8
Charge Hydraulique	m3 /j	30,0	37,5	45,0	54,0	63,0	73,5	60,0	75,0	90,0	108,0	126,0	147,0

2.7.3 Flux de pollution et concentration des eaux brutes

Donnée de base Eaux Brutes													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Flux de pollution													
DBO5	Kg/j	12,00	15,00	18,00	21,60	25,20	29,40	24,00	30,00	36,00	43,20	50,40	58,80
DCO		27,00	33,75	40,50	48,60	56,70	66,15	54,00	67,50	81,00	97,20	113,40	132,30
MES		14,00	17,50	21,00	25,20	29,40	34,30	28,00	35,00	42,00	50,40	58,80	68,60
NTK		3,00	3,75	4,50	5,40	6,30	7,35	6,00	7,50	9,00	10,80	12,60	14,70
Pt		0,60	0,75	0,90	1,08	1,26	1,47	1,20	1,50	1,80	2,16	2,52	2,94
Concentration													
DBO5	mg/l	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
DCO		900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0
MES		466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7	466,7
NTK		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Pt		20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

2.7.4 Données Hydrauliques des eaux brutes

Donnée de base Eaux Brutes													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Hydraulique													
Qmj	m3 /j	30,0	37,5	45,0	54,0	63,0	73,5	60,0	75,0	90,0	108,0	126,0	147,0
Qmh	m3 /h	1,25	1,56	1,88	2,25	2,63	3,06	2,50	3,13	3,75	4,50	5,25	6,13
		5,74	5,29	4,96	4,66	4,43	4,21	4,50	4,18	3,95	3,74	3,57	3,42
Coefficient de pointe	-	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Qph	m3 /h	5,0	6,3	7,5	9,0	10,5	12,3	10,0	12,5	15,0	18,0	21,0	24,5

2.7.5 Niveaux de rejet visés (eaux traitées)

Niveau de rejet													
Concentration													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
DBO5	mg/l	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
DCO		125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0	125,0
MES		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
NTK		10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
NGL		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Pt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rendement													
DBO5	%	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8	93,8
DCO		86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1
MES		93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6
NTK		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
NGL		70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Pt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.7.6 Agencement

Dimensionnement													
Agencement													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Type d'implantation	-	Monobloc	Monobloc	Série	Série	Série	série	Parallèle	Parallèle	Parallèle	Parallèle	Parallèle	Parallèle
Nombre de cuve	-	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4

2.8) Décanteur primaire (DP) en diamètre 3000 mm

2.8.1 Base de dimensionnement

Afin d'avoir des volumes de stockage suffisamment importants pour limiter les vidanges et une bonne décantation des matières solides, le décanteur primaire est dimensionné pour respecter :

- Volume, Vs = 200 l/EH
- Vitesse ascensionnelle, Va < 0,4 m/h

Décanteur primaire													
Base de dimensionnement du D1													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Diamètre de Virole	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
hauteur fil d'eau sortie	m	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678	2,678
Longueur de Virole pour le D1	m	5,91	7,596	8,589	10,576	12,563	14,881	2* 5,91	2* 7,596	2* 8,589	2* 10,576	2* 12,563	2* 14,881
Volume D1	m3	44,22	55,21	66,60	79,79	92,98	108,37	88,44	110,42	133,2	159,58	185,96	216,74
Surface au miroir	m2	12,37	15,5	18,54	22,29	26,04	30,42	24,74	31	37,08	44,58	52,08	60,84
Vitesse ascensionnelle max Va	m/h	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Volume de stockage Vs	l/Eh	221	221	222	222	221	221	221	221	222	222	221	221

2.8.2 Performances et rejet en sortie de DP

Niveau de rejet de rejet en sortie du Décanteur													
Rendement													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
DBO5	%	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
DCO		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
MES		50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
NGL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pt		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux de pollution en Sortie de Décanteur													
DBO5	Kg/j	9,00	11,25	13,50	16,20	18,90	22,05	18,00	22,50	27,00	32,40	37,80	44,10
DCO		20,25	25,31	30,38	36,45	42,53	49,61	40,50	50,63	60,75	72,90	85,05	99,23
MES		7,00	8,75	10,50	12,60	14,70	17,15	14,00	17,50	21,00	25,20	29,40	34,30
NTK		3,00	3,75	4,50	5,40	6,30	7,35	6,00	7,50	9,00	10,80	12,60	14,70
Pt		0,6000	0,75	0,90	1,08	1,26	1,47	1,20	1,50	1,80	2,16	2,52	2,94
Concentration													
DBO5	mg/l	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
DCO		675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
MES		233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233
NTK		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Pt		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

2.9) Bassin d'aération (BA) en diamètre 3000 mm

2.9.1 Base de dimensionnement

Afin de traiter de manière optimale la charge organique ainsi que la charge azotée, la station a été dimensionnée pour respecter :

- Charge massique, 0,082 kg DBO_5 /kg MVS/j < Cm < 0,084 kg DBO_5 /kg MVS/j
- Charge volumique, Cv = 0,29 kg DBO_5 / m³

Bassin d'aération													
Base de dimensionnement du BA													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Diamètre de Virole	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
hauteur fil d'eau sortie	m	2,678	2,678	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718
Longueur de Virole pour le BA	m	4,7	5,875	6,191	7,586	8,98	10,607	2* 4,7	2* 5,875	2* 6,191	2* 7,586	2* 8,98	2* 10,607
Volume utile BA	m3	31,2	39	46,34	55,75	65,1	76,02	62,4	78	92,68	111,5	130,2	152,04
Temps de Séjour	h	25,0	25,0	24,7	24,8	24,8	24,8	25,0	25,0	24,7	24,8	24,8	24,8
Charge Massique Cm	Kg DBO5/Kg MVS/j	0,082	0,082	0,083	0,083	0,083	0,083	0,082	0,082	0,083	0,083	0,083	0,083
Charge hydraulique Cv	Kg DBO5/m3	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Concentration [MS]BA	g/l	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
% [MVS]BA	%	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Age de boue	jour	18,2	18,2	18,0	18,1	18,1	18,1	18,2	18,2	18,0	18,1	18,1	18,1

2.9.2 Nitrification

C'est le processus de transformation de l'azote Kjeldahl (azote organique + azote ammoniacal NH_4^+) en azote oxydé (nitrate : NO_3^-) qui a lieu dans le bassin d'aération en présence d'oxygène et de bactéries nitrifiantes.

Azote à nitrifier = $NTK_{entrée} – N_{assimilé} – NTK_{rejet}$

Il est communément admis que l'azote assimilé par les bactéries lors de la dégradation de la pollution organique est de 5 % de la DBO_5 entrante.

Nitrification													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Charge de NTK entrante	Kg/j	3,00	3,75	4,50	5,40	6,30	7,35	6,00	7,50	9,00	10,80	12,60	14,70
Azote assimilé (5% DBO5)	Kg/j	0,45	0,5625	0,675	0,81	0,945	1,1025	0,9	1,125	1,35	1,62	1,89	2,205
Azote NTK admis au rejet	Kg/j	0,3	0,375	0,45	0,54	0,63	0,735	0,6	0,75	0,9	1,08	1,26	1,47
Cinétique de nitrification retenue (mgN-NTK/kg	1,6												
NTK à éliminer	Kg/j	2,25	2,81	3,38	4,05	4,73	5,51	4,50	5,63	6,75	8,10	9,45	11,03

2.9.3 Dénitrification

C'est le processus de transformation des nitrates en diazote gazeux qui a lieu dans le bassin d'aération en absence d'oxygène. En absence d'oxygène libre, les bactéries dénitrifiantes utilisent la forme oxydée de l'azote comme source d'oxygène conduisant à la réduction des nitrates en diazote.

L'origine des nitrates dans l'eau provient de la réaction de nitrification.

Azote à dénitrifier = $NTK_{\text{à Nitrifier}}$ $-N03_{rejet}$

Dénitrification													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Azote global admis au rejet	Kg/j	0,9	1,125	1,35	1,62	1,89	2,205	1,8	2,25	2,7	3,24	3,78	4,41
Azote NTK admis au rejet	Kg/j	0,3	0,375	0,45	0,54	0,63	0,735	0,6	0,75	0,9	1,08	1,26	1,47
Azote NO3 admis au rejet	Kg/j	0,6	0,75	0,9	1,08	1,26	1,47	1,2	1,5	1,8	2,16	2,52	2,94
Azote à dénitrifier	Kg/j	1,65	2,06	2,48	2,97	3,47	4,04	3,30	4,13	4,95	5,94	6,93	8,09
Cinétique de dénitrification retenue	mgN-NO3/kg MVS/h	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,6	3,6	4,6	5,6	6,6	7,6
Quantité de MVS dans le BA	Kg	109,2	136,5	162,19	195,125	227,85	266,07	218,4	273	324,38	390,25	455,7	532,14
Quantité d'azote dénitrifiable	Kg/h	0,17472	0,2184	0,259504	0,3122	0,36456	0,425712	0,56784	0,9828	1,492148	2,1854	3,00762	4,044264
Temps d'anoxie nécessaire pour dénitrifier	h	9,44	9,44	9,54	9,51	9,50	9,50	5,81	4,20	3,32	2,72	2,30	2,00

2.9.4 Besoin en oxygène

Le besoin en oxygène est définit par la formule suivante :

Q_{O2} /j = a'Le + b'Sv + C' N – C'' c dN

Où

- a' : Oxygène nécessaire pour oxyder 1kgDBO_5
- Le : DBO_5 à dégrader (le rendement est négligé)
- b' : Oxygène nécessaire au métabolisme endogène de 1kg MVS
- Sv : Masse de MVS dans le réacteur biologique
- N : Azote à Nitrifer
- C' : Taux de conversion de l'azote amoniacal en azote nitrique
- C'' : Taux de conversion de l'azote nitrique en azote gazeux
- c : Rendement de restitutions d'O_2 lors de la dénitrification
- dN : Azote à dénitrifier

Afin de permettre la dénitrification, il convient de syncoper l'aération de la manière suivante : 14h/j d'aération et 10 heures d'arrêt. Les temps de fonctionnement sont modulables et permettent au procédé de faire face à des variations de flux de pollutions ponctuelles.

Aération													
Besoin en oxygène Théorique													
Q_{O2}/j = a'Le + b'Sv + C' N – C'' c dN													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Besoin horaire en oxygène avec syncopage Théorique													
Syncopage de l'aération	h	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
a'Le / 14	Kg O2 /h	0,42	0,53	0,64	0,76	0,89	1,04	0,85	1,06	1,27	1,53	1,78	2,08
b'Sv / 24	Kg O2 /h	0,32	0,40	0,47	0,57	0,66	0,78	0,64	0,80	0,95	1,14	1,33	1,55
4,54N / 14	Kg O2 /h	0,73	0,91	1,09	1,31	1,53	1,78	1,46	1,82	2,18	2,62	3,06	3,57
2,86 c N /14	Kg O2 /h	0,17	0,21	0,25	0,30	0,35	0,41	0,45	0,72	1,04	1,46	1,95	2,56
AH aération sur 14 heures	Kg O2 /h	1,302	1,628	1,949	2,340	2,731	3,186	2,487	2,961	3,367	3,831	4,224	4,640

2.9.5 Débit d'air horaire en aération fines bulles

Le débit d'air par insufflations fines bulles est donné par la formule suivante :

Qair =AH / (Rdt * CTG * Masse O2 * He * 0,001)

où :

AH : le débit d'oxygène par heure

Rdt : le rendement en eau claire par mètre d'eau d'immersion des diffuseurs fines bulles.

CGT : le coefficient global de transfert d'oxygène en fines bulles

He : la hauteur d'eau au-dessus des diffuseurs

Masse d'O_2 : masse d'oxygène présente dans l'air dans les conditions normale.

Calcul du débit d'air théorique													
Qair =AH/(Rdt * CTG * Masse O2 * He * 0,001)													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Rdt	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
CGT	-	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Masse O2 / Nm3 air	g O2/m3	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
He	m	2,53	2,53	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57	2,57
Qair	**Nm3/h**	**62,4**	**78,1**	**92,0**	**110,4**	**128,9**	**150,4**	**117,4**	**139,8**	**158,9**	**180,8**	**199,4**	**219,0**

2.3.6 <u>Choix du compresseur</u>

Le choix des compresseurs a été fait afin de respecter le débit d'air horaire théorique.

Compresseur d'air													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Marque du compresseur		AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH
Modèle		ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7	ASP0165-3ST 751-7	ASC0315-2ST 551-7	ASC0315-2ST 551-7	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7	ASP0165-3ST 751-7	ASC0315-2ST 551-7	ASC0315-2ST 551-7
Puissance	kW	3,3	3,3	7,1	7,1	5,5	5,5	3,3	3,3	7,1	7,1	5,5	5,5
Nombre		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Perte de charge	mbar	317,8	317,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8	321,8
Débit total à 320 mbar	m3/h	117,6	117,6	137	137	236,6	236,6	235,2	235,2	274	274	473,2	473,2
Qair Total	**Nm3/h**	**143,9**	**143,9**	**168,2**	**168,2**	**290,5**	**290,5**	**288,8**	**288,8**	**336,4**	**336,4**	**580,9**	**580,9**
Pn : Pression Normal	bar	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325
Tn : Température Normal	°K	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15	273,15

2.9.6 Choix des diffuseurs fines bulles

Les diffuseurs choisis sont des disques diffuseurs en EPDM diamètre 34 cm, ils ont une plage de fonctionnement comprise de 6,6 à 15,8 m^3/h.

Diffuseur d'air													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Marque du Diffuseur		Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger	Jäger
Modèle		HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340
Nombre de diffuseur		11	11	14	22	22	22	22	22	28	44	44	44
Débit par diffuseur	m3/h	10,7	10,7	9,8	6,2	10,8	10,8	10,7	10,7	9,8	6,2	10,8	10,8

2.10) Clarificateur en diamètre 3000 mm

2.10.1 Base de dimensionnement

Le clarificateur est dimensionné pour respecter :

- Vitesse ascensionnelle, Va = 0,6 m/h calculé sur le débit de pointe

Clarificateur													
Base de dimensionnement du clarificateur													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Diamètre de Virole	m	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Hauteur fil d'eau sortie	m	2,678	2,678	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718	2,718
Longueur de Virole pour le clarificateur	m	2,773	3,416	3,491	4,15	4,808	5,576	2* 2,773	2* 3,416	2* 3,491	2* 4,15	2* 4,808	2* 5,576
Volume total clarificateur	m3	18,4	22,67	23,43	27,85	32,27	37,42	36,8	45,34	46,86	55,7	64,54	74,84
Volume utile stockage boue	m3	10	12,5	15	18	21	24,5	20	25	30	36	42	49
Surface au miroir	m²	22,52	22,52	27,3	27,3	30,71	34,13	45,04	45,04	54,6	54,6	61,42	68,26
Temps de Séjour au débit de pointe	h	3,7	3,6	3,1	3,1	3,1	3,1	3,7	3,6	3,1	3,1	3,1	3,1
Vitesse ascensionnelle max Va	m/h	0,54	0,60	0,54	0,59	0,58	0,57	0,38	0,44	0,41	0,46	0,46	0,46
Ratio stockage l/EH	l/Eh	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

2.11) Boues biologiques en diamètre 3000 mm

2.11.1 Production de boues (PB)

Il existe plusieurs modèles prédictifs permettant de déterminer la production de boues biologiques. Le modèle retenu est le modèle CIRSEE AGHTM. La production de boues biologiques est donnée par la formule :

Production Boues = Smin + Sdur + (0,83 + 0,2 log Cm)*DBO5 elim + k'N - Seff

Où :

Smin = Partie minérale des MES, 30 % des MES

Sdur = Partie non biodégradable des MVS , 30 % des MVS(70 % des MES)

Cm = charge massique

DBO_5elim = quantité de DBO éliminée assimilable à la DBO entrante.
K' = coefficient de production de bactéries nitrifiantes par kg d'azote nitrifié
seff = fuite de MES en sortie

Modèle Cirsee AGHTM													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Production Boues = Smin + Sdur + (0,83 + 0,2 log Cm)*DBO5 elim + k'N - Seff													
Smin	Kg MS /j	2,100	2,625	3,150	3,780	4,410	5,145	4,200	5,250	6,300	7,560	8,820	10,290
Sdur	Kg MS /j	1,470	1,838	2,205	2,646	3,087	3,602	2,940	3,675	4,410	5,292	6,174	7,203
(0,83 + 0,2 log Cm) * DBO5 elim	Kg MS /j	5,519	6,899	8,290	9,944	11,600	13,532	11,038	13,797	16,580	19,888	23,200	27,063
Seff	Kg MS /j	0,900	1,125	1,350	1,620	1,890	2,205	1,800	2,250	2,700	3,240	3,780	4,410
K'	Kg MS/Kg N nitrifié	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
N Azote à Nitrifer	kg N/ j	2,250	2,813	3,375	4,050	4,725	5,513	4,500	5,625	6,750	8,100	9,450	11,025
Production de boues	Kg MS /j	8,571	10,714	12,869	15,439	18,010	21,010	17,143	21,428	25,737	30,877	36,021	42,021

2.11.2 Recirculation des boues (R)

La recirculation des boues permet de maintenir constant le taux de boues dans le bassin d'aération.
Le taux de recirculation est défini par R = Sa *100 / (Sr-Sa)
où

Sa = Concentration MES dans le bassin d'aération
Sr = Concentration en MES des boues recirculées

Recirculation des Boues													
Taux de recirculation	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Concentration de boue [MS]BA	g/l	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Concentration de boue [MS]Cla	g/l	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Q débit recirculé	m3/j	30,0	37,5	45,0	54,0	63,0	73,5	60,0	75,0	90,0	108,0	126,0	147,0
Pompe de recirculation													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Marque de la pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
Puissance	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Débit	m3/h	11,4	11,35	11,3	11,2	10,9	10,8	11,4	11,35	11,3	11,2	10,9	10,8
temps de fonctionnement	min	158	199	239	290	347	409	2* 158	2* 199	2* 239	2* 290	2* 347	2* 409

2.11.3 Extraction des boues

Les boues produites en excès sont renvoyées en tête du décanteur primaire

Extraction des Boues													
Masse de boue à extraire	Kg MS/j	8,571	10,714	12,869	15,439	18,010	21,010	17,143	21,428	25,737	30,877	36,021	42,021
Concentration de boue [MS]Cla	g/l	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Volume de boue à extraire	l/j	857,13	1071,42	1286,86	1543,87	1801,04	2101,03	1714,27	2142,83	2573,72	3087,74	3602,07	4202,06
	m3/semaine	6,000	7,500	9,008	10,807	12,607	14,707	12,000	15,000	18,016	21,614	25,215	29,414
	l/3j	2571,4	3214,3	3860,6	4631,6	5403,1	6303,1	5142,8	6428,5	7721,2	9263,2	10806,2	12606,2
Pompe d'extraction													
Modèle BIOXYMOP 6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Marque de la pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
Puissance	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Débit	m3/h	11,2	10,8	10,8	10,6	10,2	10,1	11,2	10,8	10,8	10,6	10,2	10,1
Temps de fonctionnement	min/j	5	6	7	9	11	12	2* 5	2* 6	2* 7	2* 9	2* 11	2* 12
	min/semaine	32	42	50	61	74	87	2* 32	2* 42	2* 50	2* 61	2* 74	2* 87
	min / 3 jours	13,8	17,9	21,4	26,2	31,8	37,4	2* 13,8	2* 17,9	2* 21,4	2* 26,2	2* 31,8	2* 37,4

3 Mise en œuvre et installation

Il est impératif de respecter les consigne de mise en œuvre de d'installation notifiées dans ce paragraphe 3, ainsi que le notice de pose PHPRV-NC sans quoi la garantie simop serait inopérante. Cette notice de pose est jointe en annexe dans ce document.

3.1) Choix du lieu de pose de la microstation

Le lieu de la pose de la microstation doit respecter les points suivants :

- Le terrain ne doit pas être en zone inondable
- A plus de 3 m de tout ouvrage fondé / habitation
- A plus de 3 m de toute limite séparative de voisinage
- A plus de 2 m de tout arbre ou végétaux développant un système racinaire important
- A plus de 35 m de tout captage déclaré d'eau utilisé pour la consommation humaine
- pas d'implantation de la cuve à proximité immédiate d'une voie de circulation ou d'une zone de parking.

Toute charge statique ou roulante est interdite à proximité immédiate du dispositif (distance minimale à respecter), sauf dispositions spécifiques de dimensionnement structurel vérifiées par un bureau d'étude.
Il est impératif de respecter les consignes de pose décrites dans les paragraphes suivants sans quoi la garantie Simop serait inopérante.

3.2) Notice de pose

Les études à la parcelle doivent être réalisées conformément à la réglementation en vigueur afin d'évaluer les contraintes liées à la nature du sol.

3.3) Branchements électriques

Les éléments électromécaniques (2 pompes, 1 soufflante à canal latérale) sont pilotés et protégés par une armoire de commande 400 V en triphasé + neutre + terre.
Le raccordement électrique (rallonge entre la station et l'armoire de commande) doit être réalisé par un professionnel habilité Norme NF C 15-100 par son employeur.
Avant toute intervention sur le matériel électrique, il faut mettre hors tension l'installation.

Au cours du terrassement :

- mettre en place un fourreau 180 mm entre la station et l'armoire de commande pour le passage des câbles électriques alimentant les deux pompes.
- Mettre en place un fourreau 180 mm entre la soufflante et le trou d'hommes du BA pour le passage du tuyau d'aération.
- Mettre un fourreau 180 mm entre la soufflante et l'armoire de commande pour alimenter en

électricité la soufflante

- Prévoir une alimentation électrique en 400 V triphasé + neutre + terre.

A noter que que les éléments suivants ne font pas partie des fournitures SIMOP :

- les rallonges électriques pour les pompes et compresseurs (prévoir du câble 5G1,5 mm²)
- les tubes d'entrée/sortie du réseau
- les tubes de ventilations
- local technique ventilé

Éléments fournis :

- Gaine d'aération en polyuréthane DN50, 10 m fourni par compresseur

L'armoire électrique peut être installé en extérieur car elle comporte une double porte, ce qui permet de protéger les boutons de commande.
Le compresseur doit être installé en intérieur dans un local technique prévu à cet effet.
L'alimentation électrique doit être raccordée au bornier général.

Armoire de commande standard incluse (descriptif et schéma électrique en annexe).

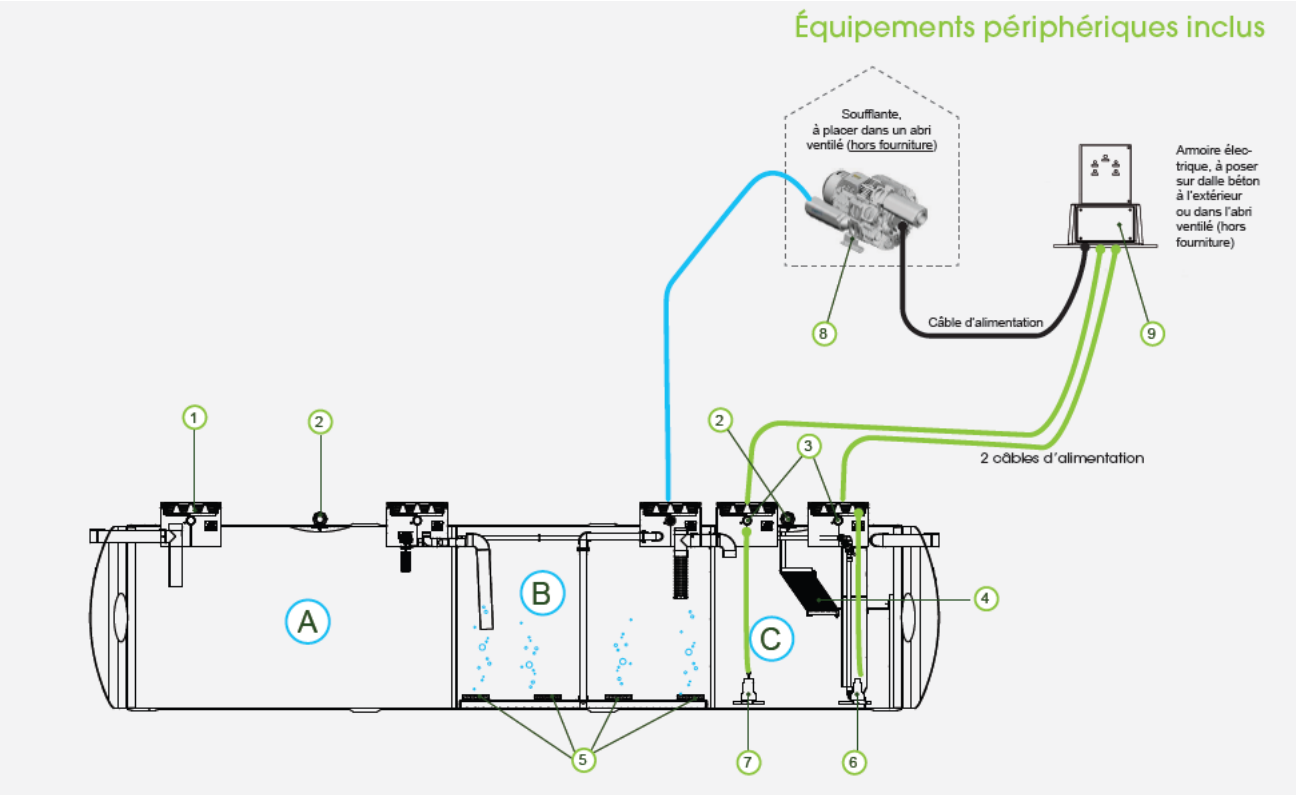
Il est fortement déconseillé d'installer les compresseurs à plus de 10 m de la station (nous consulter le cas échéant). De plus, il est impératif que le compresseur soit situé à une altitude supérieure à celle des diffuseurs d'air.

3.4) Modalités de réalisation des raccordements hydrauliques

La micro-station est livrée prête à être raccordée avec du tube PVC DN160 ou DN 200 (suivant les références). Ces raccordements sont effectués par l'entreprise responsable de la pose de la micro-station en suivant la notice de pose SIMOP décrite dans ce guide.
Les canalisations d'arrivée et de sortie des effluents doivent présenter une pente de 2% à 4% (attention : tenir compte du tassement du terrain) en entrée et 0,5 % en sortie. Raccordement de ventilation et/ou évacuation des gaz ou odeurs
Naturellement, les eaux usées produisent des odeurs désagréables. Cependant la micro-station ne doit pas produire d'odeurs fortes. La présence de fortes odeurs à proximité de la micro-station est un signe de dysfonctionnement. Il convient alors de faire intervenir un technicien.
La micro-station dégage principalement un gaz nommé H_2S.

L'entrée d'air et l'extraction des gaz de fermentation doivent être conformes au NF DTU 64.1
Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé à 0,40 m au dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. Prévoir ce raccordement sur le manchon de ventilation du compartiment décanteur primaire.

3.5) Schéma d'installation



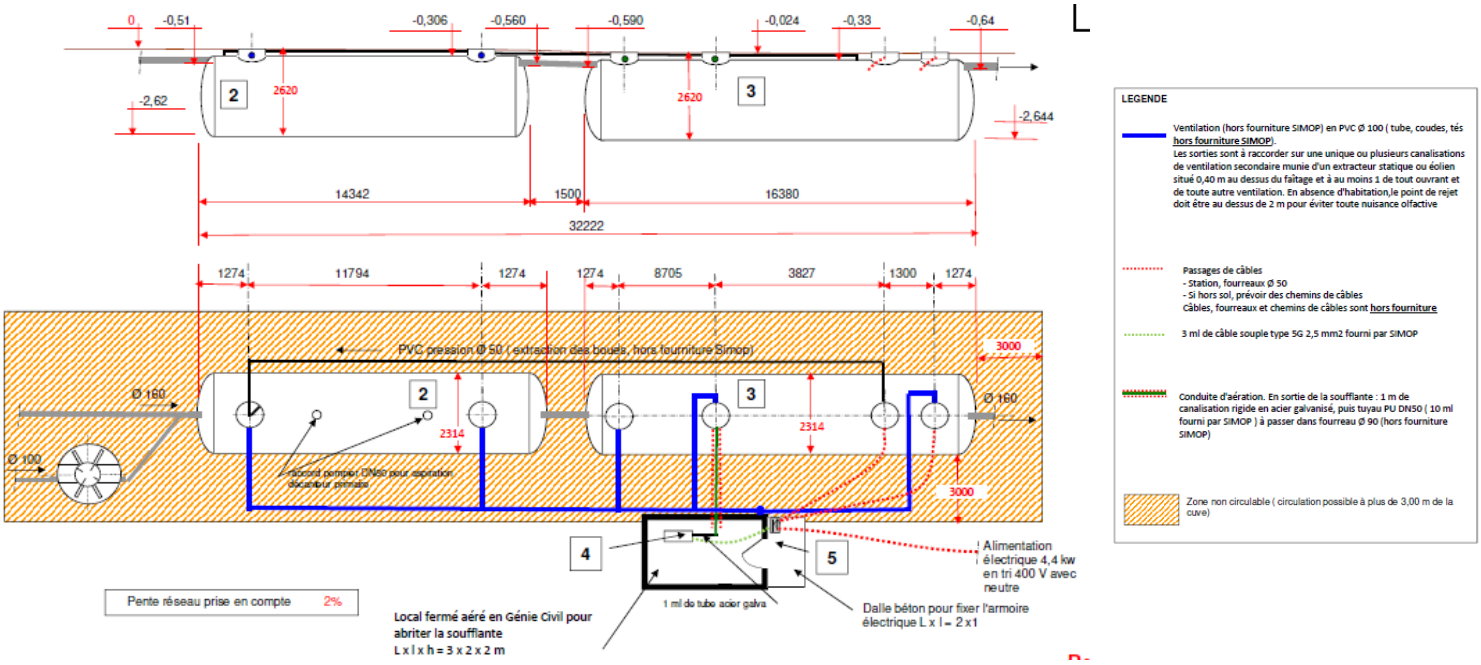
Ⓐ Décanteur primaire
Ⓑ Bassin d'aération
Ⓒ Clarificateur

① Ventilation DN 100
② Anneaux de levage
③ Passage de câbles pompes DN 100
④ Blocs lamellaires
⑤ Disques diffuseurs d'air
⑥ Pompe de recirculation des boues
⑦ Pompe d'extraction des boues

⑧ Soufflante
⑨ Armoire électrique standard (pour l'alimentation de la soufflante et des deux pompes)

OPTION :
Rehausses à visser réf. RH602
Ø 600 et H= 250 mm (une maxi par trou d'homme).

3.6) Exemple de plan d'implantation fourni à la commande



Repère	Description	Référence	Dimensions	Poids (kg)	Nombre
1	Séparateur de graisses taille 4	SG2/6630/04	Ø = 1,720 m H 1,100 m	110	1
2	Décanteur primaire	DP3/6321/55-23-2	L = 14,342 m et Ø = 2,314 m	2200	1
3	Traitement secondaire : BA + CLA	BACLA6346/250-23	L = 16,380 m et Ø = 2,314 m	5135	1
4	Soufflante ASP0165-2ST331-6, 3,3 kw en tri 400V	KOXY3/6336/5-23-1	L x l x H = 578 x 442 x 495 mm	48	1
5	Armoire électrique pour OXY3 4,4 KW tri 400 V + neutre	AE301/6339/4-A	H x l x p = 530 x 430 x 200 mm	25	1

Impératif : Prévoir le local (ou la cabine de soufflante) + la dalle béton + passage de fourreaux + fourniture de câbles + préparation des tuyaux de ventilation avant la mise en service. Le cas échéant, cette intervention ne pourra avoir lieu.

Remarque importante : pour toute longueur de fourreau **supérieure à 5 mètres**, il est demandé à l'installateur de passer :
- les câbles électriques dans les fourreaux (de Ø 50mm minimum)
- la gaine souple pour l'air (Ø50) dans le fourreau (de Ø90 mm minimum).

Pour des distances inférieures à 5 mètres, le technicien de la société Assisteaux pourra lui-même passer les câbles électriques et gaine d'air dans les fourreaux, lors de la mise en service.

4 Mise en service

4.1) Liste des équipements de l'installation

Les filières en diamètre 2300 mm sont composées des éléments suivants :

Modèle BIOXYMOP6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Soufflante à canal latérale	marque	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH
	modèle	ASP0065-2ST111-6	ASP0065-2ST111-6	ASP0085-2ST151-6	ASP0120-2ST221-6	ASP0120-2ST221-6	ASP0165-2ST331-6	ASP0165-2ST331-6	ASP00165-2ST751-7	ASP0120-2ST221-6	ASP0165-2ST331-6	ASP0165-2ST331-6	ASP0065-2ST751-7
	nombre	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	1	2	**2**	**2**	**2**
	puissance unitaire kW	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2	3,3	3,3	7,5	2,2	3,3	3,3	7,5
Pompe de recirculation	marque	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	modèle	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	nombre	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**
	puissance unitaire kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Pompe d'extraction	marque	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	modèle	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	nombre	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**
	puissance unitaire kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Diffuseurs d'air	marque	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER
	modèle	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340
	nombre	**4**	**4**	**6**	**9**	**9**	**11**	**12**	**15**	**18**	**22**	**24**	**30**
	débit par diffuseurs m³/h	**7,8**	**7,8**	**7,8**	**8,0**	**8,0**	**9,6**	**8,8**	**8,5**	**8,0**	**9,6**	**8,8**	**8,5**

Les filières en diamètre 3000 mm sont composées des éléments suivants :

Modèle BIOXYMOP6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Soufflante à canal latérale	marque	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH
	modèle	ASP0165-2ST331-6	ASP0165-2ST331-6	ASP0165-3ST751-7	ASP0165-3ST751-7	ASC0315-2ST551-7	ASC0315-2ST551-7	ASP0165-2ST331-6	ASP0165-2ST331-6	ASP0315-2ST751-7	ASP0165-2ST331-6	ASC0315-2ST551-7	ASC0315-2ST551-7
	nombre	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
	puissance unitaire kW	3,3	3,3	7,1	7,1	5,5	5,5	3,3	3,3	7,1	7,1	5,5	5,5
Pompe de recirculation	marque	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	modèle	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	nombre	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**
	puissance unitaire kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Pompe d'extraction	marque	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	modèle	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	nombre	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**
	puissance unitaire kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Diffuseurs d'air	marque	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER	JAEGER
	modèle	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340	HD340
	nombre	**11**	**11**	**14**	**14**	**22**	**22**	**22**	**22**	**28**	**28**	**44**	**44**
	débit par diffuseurs m³/h	**8,8**	**8,8**	**8,7**	**8,7**	**8,4**	**8,4**	**8,8**	**8,8**	**8,7**	**8,7**	**8,4**	**8,4**

4.2) Installation des équipements électromécaniques

Les différents équipements électromécanique (pompes, soufflantes, une armoire électrique) sont livrés sur une palette à part de la station et peuvent être livrés à une adresse différente de la station sur demande (veiller à mettre le matériel à disposition de l'entreprise réalisant la mise en service).

4.2.1 La soufflante

La soufflante devra être installé dans un local technique prévu à cet effet. Ce local devra être ventilé et insonorisé si besoin (les soufflantes ont un niveau sonore compris entre 60 et 70 dB(A)). Il est fortement déconseillé d'installer le compresseur à plus de 10 m de la station (nous consulter le cas échéant).

4.2.2 Les pompes

Les pompes de recirculation et d'extraction sont identiques et doivent être installées dans le clarificateur. Le raccordement se fait par un embout fileté 1''1/2.
Attention, il faut veiller à repérer les câbles électriques de chaque pompe.

- La pompe de recirculation refoule les boues vers le bassin d'aération (compartiment central) et doit être raccordée sur le bornier pompe N°1 (recirculation).
- La pompe d'extraction refoule vers le décanteur primaire (1er compartiment) et doit être raccordée sur le bornier de la pompe N°2 (extraction).
- Chaque pompe est équipée avec 5 mètres de câble électrique.
-

4.2.3 L'armoire électrique

- L'alimentation électrique triphasé doit être raccordée au bornier général de l'armoire électrique. Cette armoire alimente et commande les deux pompes et la soufflante.

Référence armoire*	Puissance kW
AE301/6339/2 — A	1,1
AE301/6339/3 — A	1,5
AE301/6339/4 — A	2.2/3,3/3
AE301/6339/5 — A	7,5
AE301/6339/4 — AD	4.4/6,6/6
AE301/6339/5 — AD	15

Caractéristiques principales :

- Armoire électrique double porte IP66 530x43x200
- colonne lumineuse sur porte extérieur : Voyant vert ''sous tension'' et rouge ''défaut''
- un interrupteur sectionneur général sur porte intérieur
- 3 voyants défauts sur porte intérieur (pompe 1, pompe 2, soufflante)
- un interrupteur horaire programmable pour la soufflante
- 2 doseurs cycliques pour les pompes
- Borniers de raccordement des câbles puissances

L'armoire électrique peut être posée en extérieur, fixée sur un mur ou posée sur un socle(fourni), elle peut être installée en intérieur dans un local technique prévu à cet effet .

Les options suivantes sont proposées :

AE301/6339/OPT1	Verrine rouge Flash, signalisation de défaut, sur colonne lumineuse
AE301/6339/OPT2	Résistance chauffante
AE301/6339/OPT3	3 Compteurs horaires sur porte intérieure, pour les 2 pompes et le compresseur
AE301/6339/OPT5	Prise 230V monophasée sur porte intérieure
AE301/6339/OPT6	Voltmètre général avec commutateur permettant la mesure des tensions entre phases et entre phase et neutre
AE301/6339/OPT7	Renvoi GSM, transmetteur téléphonique GSM signalisation de défaut moteur et présence tension via batterie 12V
AE301/6339/OPT8	Buzzer
AE301/6339/OPT9	1 commutateur M/0/A par moteur
AE301/6339/OPT10	1 commutateur M/0/A par moteur pour armoire double

4.2.4 Réglage des temporisations

Aération :

Le compresseur est contrôlé par un interrupteur horaire et programmable (taquet de 15 minutes). Toutes les stations ont été dimensionnées pour 14 heures de marche, la temporisation est donc identique sur tous les modèles.

Effectuer les réglages comme ci-dessous :

Séquence 1	05h30	3h30
	09h00	
Séquence 2	11h30	2h30
	14h00	
Séquence 3	16h30	7h30
	00h00	
Séquence 4	02h30	0h30
	03h00	

Recirculation et extraction :

Les pompes de recirculation et d'extraction sont contrôlées par un doseur cyclique qui permet d'alterner les temps de fonctionnement et les temps d'arrêts de façon cyclique.
Les temps ON et les temps OFF peuvent êtres différents et choisis dans une base temps différente.

Effectuer les réglages comme ci-dessous :

Temporisation Recirculation :

Cuve en diamètre 2300 mm

Modèle BIOXYMOP6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200EH	250 EH	300 EH	320EH	400 EH	500 EH	600 EH
Débit pompe Recirculation	m3/h	12,6	12,55	12,45	12,3	12,2	12,1	12,1	12	2 *12,2	2 * 12,1	2 * 12,1	2 * 12
temps de fonctionnement requis	min/j	**43**	**58**	**73**	**96**	**119**	**149**	**186**	**225**	**119**	**149**	**186**	**225**
temps de fonctionnement réel	min/j	46	58	76	96	125	160	206	240	125	160	206	240
Base Temps ON		1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min
Temps ON		1	1	1	3	4	3	2	2	4	3	2	2
Base Temps OFF		6-60 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	1-10 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	1-10 min
Temps OFF		5	4	3	7	7	4	2	10	7	4	2	10

Interprétation des réglages pour la 60 EH :
1 minute de marche (1 x 1) pour 30 minutes d'arrêt (5 x 6)
=> 46 minutes de marche par jour

Cuve en diamètre 3000 mm

Modèle BIOXYMOP6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Débit pompe Recirculation	m3/h	11,4	11,35	11,3	11,2	10,9	10,8	2 * 11,4	2 * 11,35	2 *11,3	2 * 11,2	2 * 10,9	2 * 10,8
Temps de fonctionnement requis	min/j	**158**	**199**	**239**	**290**	**347**	**409**	**158**	**199**	**239**	**290**	**347**	**409**
Temps de fonctionnement réel	min/j	160	206	240	313	360	424	160	206	240	313	360	424
Base Temps ON		1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min
Temps ON		3	2	2	5	6	5	3	2	2	5	6	5
Base Temps OFF		6-60 min	6-60 min	1-10 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min	1-10 min	6-60 min	6-60 min	6-60 min
Temps OFF		4	2	10	3	3	2	4	2	10	3	3	2

Temporisation Extraction :

Cuve en diamètre 2300 mm

Modèle BIOXYMOP6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200EH	250 EH	300 EH	320EH	400 EH	500 EH	600 EH
Débit pompe Extraction	m3/h	12,45	12,2	12,2	12,1	12	11,7	11	10,8	2 * 12	2 * 11,7	2 * 11	2 * 10,8
temps de fonctionnement requis	min/j	**1,2**	**1,7**	**2,1**	**2,8**	**3,4**	**4,4**	**5,8**	**7,1**	**3,4**	**4,4**	**5,8**	**7,1**
	min/3 jours	3,7	5,1	6,3	8,3	10,3	13,2	17,5	21,4	10,3	13,2	17,5	21,4
temps de fonctionnement réel	min/j	1,20	2,40	2,40	3,19	3,59	4,78	5,98	7,16	3,59	4,78	5,98	7,16
Base Temps ON		1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min
Temps ON		1	2	2	4	3	4	5	3	3	4	5	3
Base Temps OFF		10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h
Temps OFF		2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1

Cuve en diamètre 3000 mm

Modèle BIOXYMOP6346-30		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Débit pompe Extraction	m3/h	11,2	10,8	10,8	10,6	10,2	10,1	2*11,2	2*10,8	2 * 10,8	2 * 10,6	2 * 10,2	2 * 10,1
temps de fonctionnement requis	min/j	**4,6**	**6,0**	**7,1**	**8,7**	**10,6**	**12,5**	**4,6**	**6,0**	**7,1**	**8,7**	**10,6**	**12,5**
	min/3 jours	13,8	17,9	21,4	26,2	31,8	37 ,4	13,8	17,9	21,4	26,2	31,8	37,4
temps de fonctionnement réel	min/j	4,78	7,16	7,16	9,54	11,90	13,21	4,78	7,16	7,16	9,54	11,90	13,21
Base Temps ON		1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min	1-10 min
Temps ON		4	6	6	4	5	5	4	6	6	4	5	5
Base Temps OFF		10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	1-10h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	10-100 h	1-10h
Temps OFF		2	2	2	1	1	9	2	2	2	1	1	9

4.3) Recommandations de sécurité

Sécurité électrique :

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

Avant toute intervention sur les composants électriques de la micro-station, il est impératif de couper l'alimentation électrique.

Sécurité de l'installation :

Sans dalle de répartition des charges, les tampons d'accès résistent à une charge piétonnière de 2,5kN/m².

Sécurité des personnes :

Lors de la réalisation de la fouille, la protection des opérateurs doit se faire conformément à la réglementation nationale, notamment le port des EPI (équipements individuels de protection) doit être respecté afin d'éviter tout contact avec les eaux usées.

5 Entretien et Exploitation

5.1) Conditions de fonctionnement pour la pérennité des performances

Les stations d'épuration sont faites pour traiter l'eau résiduaire urbaine de manière continue. Elles ne sont pas adaptées pour le traitement de manière ponctuelle. Par ailleurs, il est formellement interdit d'y acheminer l'eau pluviale. Dans le cas d'un réseau unitaire, il est obligatoire de protéger la station avec un ouvrage de régulation permettant de by-passer les pointes de débit par temps de pluie.

<u>Il est interdit de rejeter tout les produits suivants (liste non exhaustive) :</u>

- Huiles minérales
- Produits pétroliers
- Produits chlorés
- Eau de javel pure
- Tout produit bactéricide
- Eaux de condensation (climatiseur, chaudière)
- Évacuation de saumure d'adoucisseur
- Pesticide
- Résines
- Matières non biodégradables
- Protections périodiques, préservatifs, chiffons, couches
- Déchet de travaux (peinture, gravats, platre, ciment etc)

Les matériaux utilisés dans la station sont insensibles à la corrosion.

5.2) Consommation électrique

<u>Filières en diamètre 2300 mm</u>

	Consommation électrique													
	Modèle BIOXYMOP6346-23		60 EH	80 EH	100 EH	130 EH	160 EH	200 EH	250 EH	300 EH	320 EH	400 EH	500 EH	600 EH
Soufflante à canal latéral	Marque du compresseur		AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH
	Modèle		ASP0065-2ST 111-6	ASP0065-2ST 111-6	ASP085-2ST1 51-6	ASP0120-2ST 221-6	ASP0120-2ST 221-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7	ASP0120-2ST 221-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7
	Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	Puissance unitaire	kW	1,1	1,1	1,5	2,2	2,2	3,3	3,3	7,5	2,2	3,3	3,3	7,5
	Temps de fonctionnement	h/j	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Puissance journalière	KW/h	15	15	21	31	31	46	46	105	31	46	46	105
Recirculation	Marque de pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	Puissance unitaire	kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	Temps de fonctionnement	min/j	46	58	76	96	125	160	206	240	125	160	206	240
	Puissance journalière	KW/h	1,05	1,33	1,74	2,20	2,86	3,67	4,72	5,50	2,86	3,67	4,72	5,50
Recirculation	Marque de pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	Puissance unitaire	kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	Temps de fonctionnement	min/j	1,2	2,4	2,4	3,19	3,59	4,78	5,98	7,16	3,59	4,78	5,98	7,16
	Puissance journalière	KW/h	0,03	0,06	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,16	0,08	0,11	0,14	0,16
Consommation électrique totale		kW/j	16,5	16,8	22,8	33,1	33,7	50,0	51,1	110,7	33,7	50,0	51,1	110,7
Consommation annuelle		kW/an	6016	6126	8321	12072	12318	18241	18636	40392	12318	18241	18636	40392

Filières en diamètre 3000 mm

			Consommation électrique											
	Modèle BIOXYMOP6346-23		200 EH	250 EH	300 EH	360 EH	420 EH	490 EH	400 EH	500 EH	600 EH	720 EH	840 EH	980 EH
Soufflante à canal latéral	Marque du compresseur		AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH	AIRTECH
	Modèle		ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7	ASP0165-3ST 751-7	ASC0315-2ST 551-7	ASC0315-2ST 551-7	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-2ST 331-6	ASP0165-3ST 751-7	ASP0165-3ST 751-7	ASC0315-2ST 551-7	ASC0315-2ST 551-7
	Nombre		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	Puissance unitaire	kW	3,3	3,3	7,1	7,1	5,5	5,5	3,3	3,3	7,1	7,1	5,5	5,5
	Temps de fonctionnement	h/j	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Puissance journalière	KW/h	46	46	99	99	77	77	46	46	99	99	77	77
Recirculation	Marque de pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	Nombre		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	Puissance unitaire	kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	Temps de fonctionnement	min/j	158	199	239	290	347	409	316	398	478	580	694	818
	Puissance journalière	KW/h	3,62	4,56	5,48	6,65	7,95	9,37	7,24	9,12	10,95	13,29	15,90	18,75
Recirculation	Marque de pompe		EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA	EBARA
	Modèle		Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75	Right 75
	Nombre		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
	Puissance unitaire	kW	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
	Temps de fonctionnement	min/j	4,6	6,0	7,1	8,7	10,6	12,5	10	12	14	18	22	24
	Puissance journalière	KW/h	0,11	0,14	0,16	0,20	0,24	0,29	0,23	0,28	0,32	0,41	0,50	0,55
Consommation électrique totale		kW/j	49,9	50,9	105,0	106,2	85,2	86,7	53,7	55,6	110,7	113,1	93,4	96,3
Consommation annuelle		kW/an	18223	18577	38340	38780	31096	31631	19590	20292	40396	41283	34094	35148

5.3) Contrat d'entretien

Une microstation est un dispositif électro-mécanique qui nécessite de l'entretien, et de la maintenance. Il est impératif de respecter scrupuleusement les modalités d'entretien et de maintenance décrites dans le présent guide sans quoi Simop n'assumerait plus la garantie.

La société Simop conseille fortement de souscrire un contrat d'entretien auprès d'une société spécialisée.

La société Assisteaux est agréée par Simop pour l'entretien et la maintenance de ces micro-stations : www.assisteaux.fr HYPERLINK "http://www.assisteaux.fr/" –
N°vert 0800 000 160

Assisteaux peut intervenir sur l'ensemble du territoire. L'entretien comprendra a minima :

- Contrôle complet de l'armoire
- Contrôle de fonctionnement en marche forcée et en automatique (pompes et soufflantes)
- Contrôle et nettoyage de la soufflante
- Vérification des raccordements du tuyaux d'aération.
- Nettoyage des silencieux d'aspiration et de refoulements de la soufflante
- Contrôle et remplacement éventuel des roulements de la soufflante
- Contrôle et nettoyage des pompes
- Vérification du bon écoulement des eaux entre l'entrée et la sortie (absence de trace de mise en charge)
- Vérification du bon comportement de l'aération (bullage fin et homogène)
- Mesure de la hauteur de boue dans le décanteur primaire et dans le clarificateur et des croûtes en surface
- Mesure du taux d'oxygène dissous et modification du cycle d'aération si besoin
- Mesure de la concentration en ammonium et nitrates
- Test de décantation des boues (v30)

5.4) Liste des pièces d'usure

Pompe de recirculation :
Nous préconisons le remplacement de la pompe dès les premiers signes de faiblesse, le changement est estimé à environ tous les 5 ans.
Roulements Soufflante :
Nous préconisons de remplacer les roulements tout les deux ans.
Soufflante :
Nous préconisons le remplacement de la pompe dès les premiers signes de faiblesse, le changement est estimé à environ tous les 5 ans.
Diffuseur d'air :
Nous préconisons le remplacement du diffuseur au bout de 7 ans de mise en service.

La fourniture des pièces détachées est effectuée par le fabricant, l'installateur ou la société chargée de l'entretien de la station ; et ce pendant la période de garantie ou non.
Contact SAV SIMOP (fabricant) :
Simop
10, rue Richedoux
50480 Sainte-Mère-Eglise
Tél : 02 33 95 88 00 Fax : 02 33 95 88 00

5.5) Vidange

Les vidanges doivent être effectuées par un vidangeur agréé selon les termes de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié. Aucune autre personne ou entreprise n'est légalement habilitée. Il établira alors un bordereau de suivi des matières de vidange en trois parties pour le propriétaire de l'installation, le responsable de la filière d'élimination, le vidangeur agréé. Ces bordereaux de suivi devront être signés et conservés par chacune des trois parties.

Dans le cas d'une vidange avec présence de nappe phréatique, rabattre la nappe avec une pompe vide cave au niveau du fond de piézomètre afin de limiter les risques de déformations de la cuve. Le pompage de la nappe doit être effectué avant la vidange et être maintenu pendant toute

l'opération de vidange jusqu'à la remise à niveau des compartiments.
Le véhicule de vidange doit se stationner à 5 mètres minimum de la station.
Les opérations de vidanges devront être enregistrées dans le tableau de suivi des extractions des boues.

La vidange de la station doit avoir lieu lorsque la hauteur de boue dans les compartiments de décantation primaire atteint 50% du volume utile soit tous les 3 ans environs. Lors de la vidange du décanteur primaire prévoir le soutirage des boues et le nettoyage du clarificateur.
Les flottants et graisses doivent être vidangés a minima une fois par an. Après chaque vidange la station doit être remise en eaux.

6 Garanties

6.1) Garanties sur et les équipements électromécaniques

Simop garantit que les stations de la gamme oxymop permettent de traiter les eaux usées domestiques conformément aux exigences réglementaire en vigueur au moment de leur installation.
Ces performances sont garanties dans les conditions normales d'utilisation, d'entretien et de maintenance conformément aux prescriptions de ce guide d'utilisation.

La cuverie est garantie 10 ans, si les conditions de pose et installation ont été respectées.Les éléments électromécaniques sont garantis 1 an dans des conditions normales d'utilisation, mise en service réalisée

MATERIELS	DUREE DE LA GARANTIE
CUVE	10 ANS
SOUFFLANTE	1 AN
POMPE	1 AN
BOÎTIER DE COMMANDE	1 AN
COMPOSANT DU BOÎTIER DE COMMANDE	1 AN

6.2) Description du processus de traçabilité des dispositifs et des composants de l'installation.

Le système de management de la qualité SIMOP est certifié ISO 9001 : 2008 Chaque station porte un numéro de traçabilité.
A ce numéro est attaché un ensemble d'informations :

- Date de fabrication
- N° d'ordre de fabrication
- N° de lot matière
- Identité du monteur
- Fiche de contrôle qualité
- Lot matière, son certificat d'analyse
- Lot composants (équipements internes)

7 Certificat Qualité :

CAPCERT

CERTIFICAT

CERTIFICATE

Certificat n° CAP0143

CAPCERT certifie que le système de management de la société :
CAPCERT certifies that the management system of the company:

F2F

10 rue Richedoux
50480 Sainte Mère L'Église

A été audité et jugé conforme aux exigences de la norme :
Has been assessed and found to meet the requirements of the standard:

ISO 9001 v2015

Pour le domaine de certification suivant :
For the following scope of certification:

Conception, fabrication et commercialisation de produits et d'équipement pour le traitement de l'eau

Date de certification : **le 09 septembre 2021**

Date d'expiration du certificat précédent : **le 27 septembre 2021**

Date de fin de certification : **le 27 septembre 2024**

Le certificat ne restera valable jusqu'à la date de fin de certification que si le système de management est évalué et jugé conforme aux critères suscités lors des audits de surveillance.
Pour toute information relative au présent certificat, veuillez contacter l'équipe de CAPCERT : contact@capcertification.com

Luc MOUNEY
Le Représentant de CAPCERT
CAPCERT Representative

Le Représentant de l'Entreprise
The Company Representative

CAPCERT : 2, square Aquitaine - 33100 Argenteuil
SAS au capital de 100000 € - SIRET : 88439658200010

PG10-D02.00
V1-Nov20

CAPCERT

ANNEXE AU CERTIFICAT n° **CAP143** – LISTE DES SITES COMPRIS DANS LE PERIMETRE DE CERTIFICATION **ISO 9001** DE L'ENTITE **F2F**

*ANNEX TO THE CERTIFICATE n° **CAP0143** – LIST OF SITES INCLUDED IN THE SCOPE OF ISO 9001 CERTIFICATION OF **F2F***

Site n°1 : **LE HAM**

3 Rue Saint Pierre, 50310 Le Ham

Site n°2 : **MONTDIDIER**

ZI de la Roseraie, 80500 Montdidier

Site n°3 : **BUJARALOZ**

P.I Lastra, Monegros Parc B1, 50177 Bujaraloz, Espagne

Fait à Argenteuil – Le 09/09/2021

Luc MOUNEY – Le représentant de CAPCERT

8 Annexes

8.1) Définition et caractéristiques du polyester

Nos cuves sont en polyester armé de fibres de verre et sont moulées par enroulement filamentaire. Le procédé par enroulement filamentaire consiste tout simplement à enrouler un fil, préalablement imprégné de résine, sur une matrice afin de réaliser une virole ou toute autre pièce de révolution.
Il en résulte une paroi ultra résistante composée de couches successives de fil enroulé, où chaque couche de fil est orientée de façon optimale afin de répondre efficacement aux différentes sollicitations mécaniques. La résistance mécanique est d'autant plus efficace grâce à un taux de fibre de verre en masse très important, de l'ordre de 60 % à 70 %. Ce stratifié a la particularité d'offrir, en plus de ces caractéristiques mécaniques intéressantes, une excellente durabilité dans le temps.
Nos cuves ont une épaisseur parfaitement maîtrisée, pouvant varier de 7 à 12mm selon les diamètres.
La résine polyester utilisée pour nos cuves renforcées de fibre de verre est une résine thixotrope pré-accélérée, à faible émission de styrène. La viscosité et la rhéologie de cette résine ont été spécialement étudiées et adaptées à un moulage par enroulement filamentaire, tout en permettant une imprégnation optimale de la fibre.

Densité à 25°C 1,12

Viscosité Brookfield à 25°C 4,5-5 Dpa.s

Indice d'acide 27-30 mg KOH/g

Contenu volatil 40 à 44 %

Densité à 20°C	1,2
Dureté Barcol	45
Reprise d'humidité (24h à 23°C)	20 mg KOH/g
Température de déformation sous charge (1,8MPa)	70 °C
Allongement à la rupture	2 %
Résistance à la flexion	65 MPa
Module d'élasticité	3100 MPa

Le fil de verre utilisé est un fil de type E couvert d'un ensimage à base de silane favorisant son association avec la résine polyester. Il est spécialement adapté à une mise en œuvre par pultrusion ou enroulement filamentaire et offre de très bonnes caractéristiques mécaniques.

8.2) Fiche technique disque diffuseurs de fines bulles

Disques diffuseurs HD

HD 270 / HD 340

Caractéristiques produit

- Coût d'installation faible
- Grande fiabilité
- Excellentes performances
- Maintenance faible
- Conception rentable

Conditions de fonctionnement

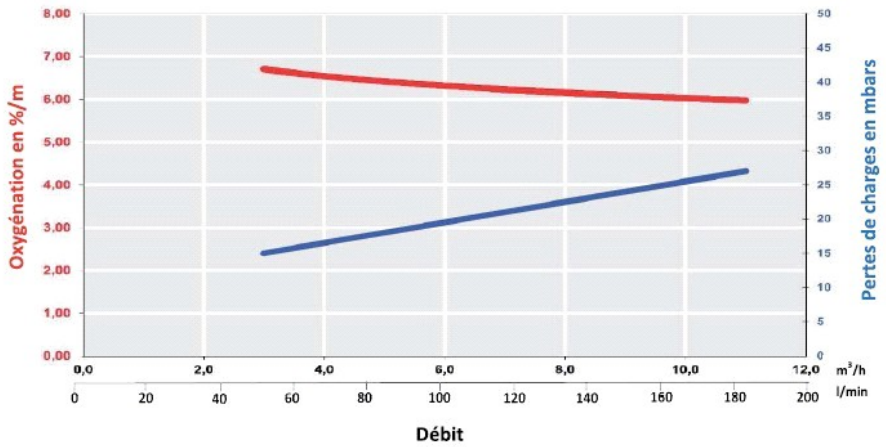
En continu ou par intermittence

Type	Débit mini		Débit optimal		Débit maxi		Débit surcharge / maintenance	
	l/min	m³/h	l/min	m³/h	l/min	m³/h	l/min	m³/h
HD 270	33	2	66	4	100	6	166	10
HD 340	83	5	140	8.5	200	12	250	15

Oxygénation et pertes de charges

Pertes de charges dues au diffuseur environ 30 à 40 mbars.

Disque diffuseur HD 340 en EPDM standard



BIBUS® Tous les designs, dimensions et spécifications sont sujets à modifications sans préavis (oct. 2012).
www.bibusfrance.fr

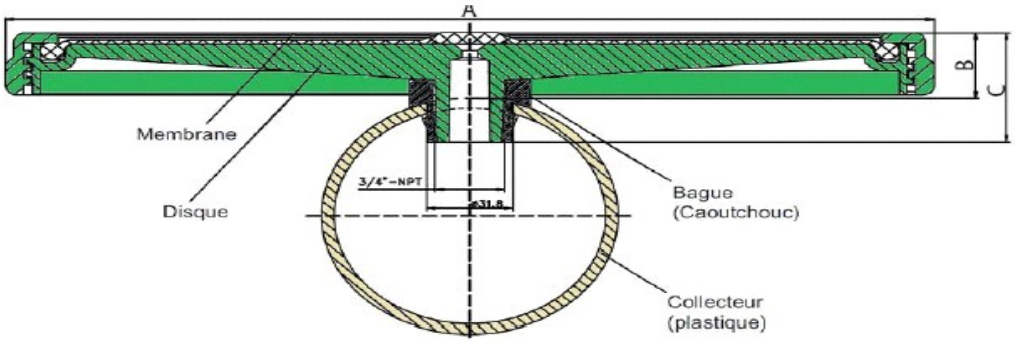
Matières de membranes

Matière	Couleur	Température de fonctionnement	Utilisation
EPDM Standard F053	noir	0 à 80 °C	Eaux usées
EPDM Plastifié F057	noir	0 à 80 °C	Eaux usées avec rejets industriels
Silicone	translucide	0 à 100 °C	Eaux usées industrielles à forte teneur en graisses, huiles et hydrocarbures

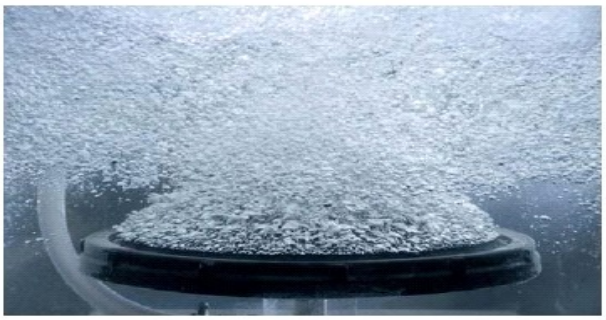
Dimensions

Type	Hauteur (C) mm	Diamètre total (A) mm	Diamètre effectif mm	Hauteur totale (B) mm	Surface perforée m²	Matière disque	Poids total kg
HD 270	60	268	218	30	0.037	PP GF 30	0.60
HD 340	76	340	310	46	0.060	PP GF 30	0.85

Tous les diffuseurs sont équipés d'une connexion mâle filetée ¾".
Autres filetages disponibles sur demande en fonction de la quantité.



Exemple de montage



Tous les designs, dimensions et spécifications sont sujets à modifications sans préavis (oct. 2012).
www.bibusfrance.fr

BIBUS

8.3) Fiche technique pompes (recirculation et extraction)

EBARA

RIGHT

ÉLECTROPOMPES SUBMERSIBLES POUR EAUX CHARGÉES
en AISI 304

Électropompes submersibles pour eaux chargées en acier inox AISI 304.

APPLICATIONS
- Relevage de liquides chargés contenant des substances solides et/ou filamenteuses en suspension
- Vidange d'eaux d'infiltration
- Relevage d'eaux de décharge (services sanitaires)
- Vidange de fosses septiques et évacuation des égouts

PARTICULARITÉS TECHNIQUES
- Dotées de câble d'alimentation de 5 m type H07 RN-F (sur demande 10 m câble H07 RN-F)
- Disponibles avec ou sans flotteur

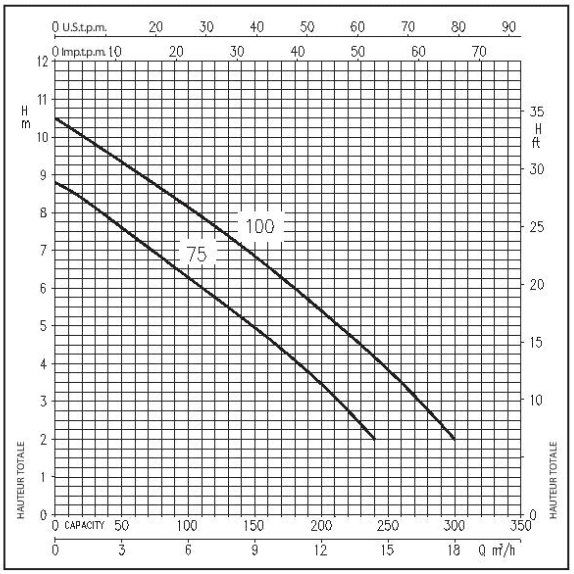
DONNÉES TECHNIQUES
- Immersion maximale: 10 m
- Température maximale du liquide: 50°C
- Passage maximum de solides: 35 mm
- Moteur asynchrone 2 pôles autoventilé
- Classe d'isolation F
- Degré de protection IPX8
- Tension monophasée 230V ± 10%, 50Hz
  tension triphasée 400V ± 10%, 50Hz
- Condensateur permanent et protection thermoampérométrique à réarmement automatique incorporée pour le moteur monophasé
- Protection à charge de l'utilisateur pour la version triphasée
- Raccord refoulement: G1½

MATÉRIAUX
- Corps pompe, roue, filtre, couvercle moteur, disque support garniture et caisse moteur en AISI 304
- Arbre en AISI 303
- Double garniture mécanique avec chambre à huile:
  - supérieure en Carbone/Céramique/NBR (côté moteur)
  - inférieure en SiC/SiC/NBR (côté pompe)

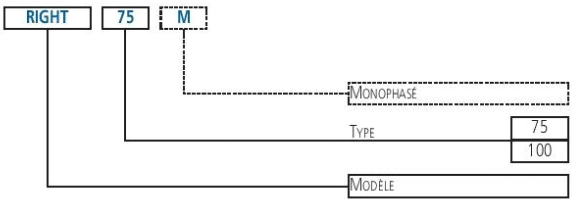
VERSIONS SPÉCIALES
- Version MA avec flotteur
- Version avec 10 m de câble

Pour accessoires et tableaux, voir à partir de la page 66

COURBES DE PRESTATION (selon ISO 9906 Annexe A)



SIGLE D'IDENTIFICATION



RIGHT

ÉLECTROPOMPES SUBMERSIBLES POUR EAUX CHARGÉES

en AISI 304

TABLEAU DES PERFORMANCES

Modèle Monophasée 230V	Modèle Triphasée 230/400V	P_2 [HP]	P_2 [kW]	Condensateur µF	Condensateur Vc	Cour. Ab. [A] 1~	Cour. Ab. [A] 3~	Q=Débit l/min	40	80	120	160	200	240	300
								m³/h	2	4,8	7,2	9,6	12	14,4	18
								H=Hauteur d'élévation [m]							
RIGHT 75 M	RIGHT 75	0,75	0,55	20	450	4,8	2,1		7,8	6,8	5,7	4,7	3,4	2,0	-
RIGHT 100 M	RIGHT 100	1	0,75	31,5	450	5,7	2,6		9,5	8,6	7,6	6,6	5,4	4,2	2,0

DIMENSIONS

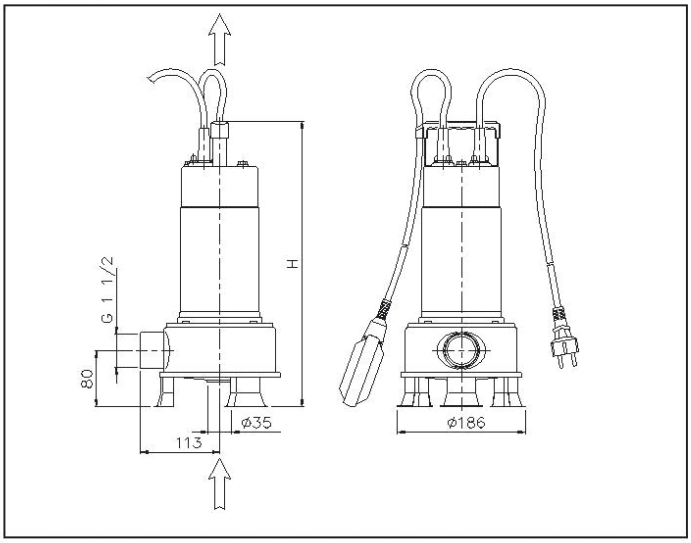
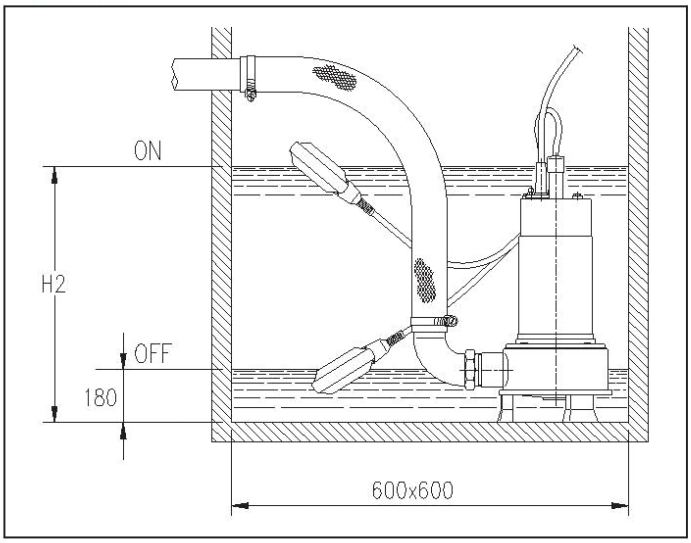


TABLEAU DE DIMENSIONS

Modèle	Dimensions [mm] H	Dimensions [mm] H2	Poids [kg]
RIGHT 75	405	410	10,0
RIGHT 100	430	430	11,5

INSTALLATION



ÉLECTROPOMPES SUBMERSIBLES POUR EAUX CHARGÉES
en AISI 304

VUE EN SECTION

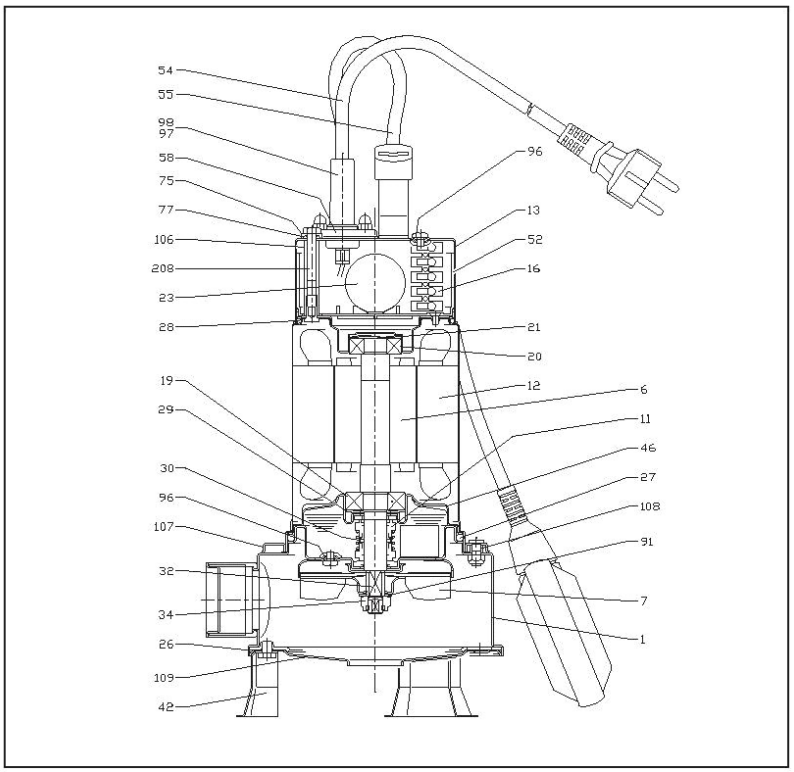


TABLEAU DE DIMENSIONS

Réf.	Nom	Matériel	Réf.	Nom	Matériel
1	Corps de la pompe	AISI 304	42	Pied	AISI 304
6	Arbre avec rotor	AISI 303	46	Supp. roulement inf.	AISI 304
7	Roue à ailettes	AISI 304	52	Boîtier pour condensateur	PA66 Renforcé par fibres de verre
11	Garniture mécanique	Céramique/Carbone/NBR	54	Câble	-
12	Caisse moteur	-	55	Flotteur	-
13	Couvercle	AISI 304	58	Arrêtoir de câble	AISI 304
16	Boîtier	-	75	Rondelle	AISI 303
19	Roulement inférieur	-	77	Bague OR	NBR
20	Roulement supérieur	-	91	Rondelle	AISI 304
21	Anneau de compensation	AISI 304	96	Bague OR	NBR
23	Condensateur	-	97	Presse-étoupe pour câble	NBR
26	Bague OR	NBR	98	Presse-étoupe pour câble	NBR
27	Bague OR	NBR	106	Entretoise	AISI 304
28	Bague OR	NBR	107	Bride de fixation	AISI 304
29	Rondelle	AISI 304	108	Joint	NBR
30	Entretoise pour garniture mécanique	Laiton	109	Couvercle côté asp.	AISI 304
32	Languette	AISI 304	208	Vis	AISI 304
34	Écrou	AISI 303	-		-

8.4) Fiche technique Soufflantes

IT-017_v.02

SP

TURBINAS DE CANAL LATERAL DE ALTO RENDIMIENTO SERIES HSP
MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

EN

HIGH PERFORMANCE SIDE CHANNEL BLOWERS SERIES HSP
INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL

FR

SOUFFLANTES À CANAL LATÉRAL D'HAUTE PERFORMANCE SÉRIES HSP
NOTICE D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN

Simple etapa
Single stage
Mono-étagées

Doble etapa
Double stage
Bi-étagées

Triple etapa
Triple stage
Tri-étagées

www.hpe-technology.com

SP

INTRODUCCIÓN

El presente manual ilustra los correctos procedimientos para la instalación, la operación y el mantenimiento de las turbinas de canal lateral de alto rendimiento de simple y multi-etapa de las series HSP. Antes de comenzar a trabajar lea atentamente las instrucciones contenidas en este manual.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Utilización

La turbina de canal lateral está diseñada para

- la aspiración
- la compresión

de

- aire y otros gases secos, no agresivos, no tóxicos y no explosivos.

Vehicular un gas con una mayor densidad que el aire conduce a un aumento de la carga térmica y mecánica en la turbina de canal lateral y sólo debe realizarse tras la consulta y pertinente autorización del fabricante.

El gas deberá estar exento de vapores que puedan condensar en las condiciones de temperatura y presión dentro de la turbina de canal lateral.

La turbina de canal lateral está diseñada para su emplazamiento en un entorno no potencialmente explosivo.

La turbina de canal lateral es adecuada para la operación continua, siempre que no exista impedimento para la transmisión del calor al medio ambiente y se garantice una transferencia mínima del gas. Si existe el riesgo de que la turbina de canal lateral pueda trabajar con la impulsión o la admisión obstruidas durante más de unos pocos segundos, deberá instalarse una válvula limitadora de presión o vacío. Arrancar y detener frecuentemente la turbina de canal lateral conduce a un aumento de la temperatura del bobinado del motor. En caso de duda consulte a su representante autorizado.

El valor nominal (valor de referencia para datos de rendimiento) para la temperatura del gas es de 15ºC. La temperatura máxima permitida para el gas aspirado es de 40ºC.

El valor nominal para la temperatura ambiente es de 25ºC. La temperatura ambiente mínima permitida es de -30ºC. La temperatura ambiente máxima permitida es de 40ºC.

Para conocer los valores máximos de presión diferencial permitidos, deberá leer la placa de características (valores con signo negativo ("-") para el funcionamiento en vacío, valores sin signo positivo ("+") para la operación en presión). Los datos son válidos para temperaturas ambiente de hasta 25 ° C y altitudes de hasta 1000 m. sobre el nivel del mar. Temperaturas más elevadas reducen el valor máximo de presión diferencial permitida hasta un 10 por ciento a

EN

INTRODUCTION

This manual shows the right procedures for the installation, operation and maintenance of the HSP series high performance single and multi-stage side channel blowers. Prior to handling the side channel blower, please read carefully the instructions written on this manual.

PRODUCT DESCRIPTION

Use

The side channel blower is intended for

- the suction
- the compression

of

- air and other dry, non-aggressive, non-toxic and non-explosive gases

Conveying media with a higher density than air leads to an increased thermal and mechanical load on the side channel blower and is permissible only after prior consultation with the manufacturer.

The gas shall be free from vapors that would condensate under the temperature and pressure conditions inside the side channel blower.

The side channel blower is intended for the placement in a non-potentially explosive environment.

The side channel blower is suitable for continuous operation, provided that the housing can transmit heat to the environment unobstructedly and a certain minimum gas transfer is warranted. If there is a risk that the side channel blower may be operated against a closed inlet or outlet for more than a few seconds, a vacuum or pressure relief valve, respectively, shall be provided. Frequent switching on and off leads to increased coil temperatures. In case of doubt seek advice from your authorized representative!

The nominal value (=reference value for performance data) for the temperature of the process gas is 15°C. The max. allowed temperature of the inlet gas is 40 °C.

The nominal value for the ambient temperature is 25°C. The min. allowed ambient temperature is -30°C. The maximum allowed ambient temperature is 40°C.

Binding data with regard to the allowed differential pressure are to be read from the nameplate (value with negative sign ("-") for vacuum operation, value without sign for pressure operation). The data is valid for ambient temperatures up to 25°C and location altitudes up to 1000 m above sea level. Higher ambient temperatures reduce the allowed differential pressures by up to 10 percent at 40°C. In case of placement in altitudes beyond 1000 m above sea level the allowed differential pressure shall be agreed upon with the manufacturer.

The maximum allowed pressure on the pressure connection (d) is 2 bar abs. By means of process control and/or pressure relief valves it must be made sure that the

FR

INTRODUCTION

Ce document illustre les procédures correctes concernant l'installation, le fonctionnement et l'entretien des soufflantes d'haute performance mono-étagées et multi-étagées à canal latéral des séries HSP. Avant de commencer à les utiliser, veuillez lire attentivement les instructions contenues dans ce document.

DESCRIPTION DU PRODUIT

Utilisation

La soufflante à canal latéral a été conçue pour

- l'aspiration
- la compression

- d'air et autres gaz secs, non agressifs, non toxiques et non explosifs.

Transporter un gaz à plus grande densité que l'air a pour conséquences une augmentation de la charge thermique et mécanique dans la soufflante à canal latéral et cela ne doit être entrepris qu'après avoir dûment consulté le fabricant et avoir reçu son autorisation.

Le gaz doit être exempt de vapeurs pouvant se condenser dans les conditions de température et de pression à l'intérieur de la soufflante à canal latéral.

La soufflante à canal latéral a été conçue pour être installée dans un environnement n'étant pas potentiellement explosif.

La soufflante à canal latéral est appropriée pour un fonctionnement en continu si la transmission de chaleur vers l'environnement peut avoir lieu et s'il y a une garantie de transport minimum du gaz. S'il existe un risque quelconque d'obstruction pendant plus de quelques secondes au niveau du refoulement ou de l'admission de la soufflante à canal latéral pendant son fonctionnement, il faut monter une soupape de limitation de pression ou de vide. Un démarrage fréquent ou un arrêt fréquent de la soufflante à canal latéral provoque une augmentation de la température de la bobine du moteur. En cas de doute, veuillez consulter le représentant autorisé.

La valeur nominale (valeur de référence pour les données de performance) de la température du gaz est de 15ºC. La température maximum autorisée pour le gaz aspiré est de 40ºC.

La valeur nominale de la température ambiante est de 25ºC. La température ambiante minimum autorisée est de -30ºC. La température ambiante maximum autorisée est de 40ºC.

Pour connaître les valeurs maximums de pression différentielle autorisées, il faut consulter la plaque de caractéristiques (valeurs négatives ("-") pour le fonctionnement à vide, valeurs positives ("+") pour le fonctionnement sous pression). Les données sont valables jusqu'à 25°C de température ambiante et jusqu'à 1000m d'altitude au-dessus du niveau de la mer. Des températures supérieures réduisent de

SP

40°C. En caso de instalación en altitudes por encima de 1000 m sobre el nivel del mar, consulte con el fabricante para determinar la presión diferencial máxima.

La presión máxima permitida en la conexión de impulsión es de 2 bar abs. El usuario debe asegurar, mediante el control del proceso y/o mediante válvulas limitadoras, que este valor máximo no puede excederse.

Principio de operación

La turbina de canal lateral trabaja según el principio de impulso, es decir, la energía cinética se transfiere del rotor al medio vehiculado y entonces es transformada en presión.

En las versiones de dos y tres etapas, éstas trabajan según el principio descrito. Estos modelos instalan las etapas en serie, con el objetivo de alcanzar una mayor presión diferencial final.

La compresión del gas se realiza de una manera totalmente exenta de aceite. No se necesita ni se permite una lubricación de la cámara de compresión.

Refrigeración

La turbina de canal lateral está refrigerada mediante:

- radiación de calor desde la superficie de la turbina de canal lateral
- el flujo de aire del ventilador del motor
- el gas de proceso

Interruptor de arranque /parada

La turbina de canal lateral se entrega sin interruptor de arranque / parada. El control del funcionamiento de la soplante debe realizarse durante la instalación.

SEGURIDAD

Esta turbina de canal lateral ha sido diseñada y fabricada de acuerdo con el estado de la técnica. Sin embargo, algunos riesgos residuales pueden permanecer. Estas instrucciones de servicio informan sobre los peligros potenciales. Los consejos de seguridad son etiquetados con una de las palabras **PELIGRO**, **ADVERTENCIA** y **PRECAUCIÓN** de la siguiente manera:

PELIGRO

Hacer caso omiso de esta nota de seguridad conduce siempre a lesiones graves e incluso a accidentes mortales.

EN

maximum allowed pressure will not be exceeded.

Principle of operation

The side channel blower works on the impulse principle, i.e. kinetic energy is transferred from the rotor to the conveyed medium and then is converted into pressure.

For the two and three stage version:

2 or 3 stages, all working on the principle described above, are installed in line in order to achieve a better ultimate/differential pressure.

The side channel blower compresses the inlet gas absolutely oil-free. A lubrication of the pump chamber is neither necessary nor allowed

Cooling

The side channel blower is cooled by

- radiation of heat from the surface of the side channel blower
- the air flow from the fan wheel of the drive motor
- the process gas

On / Off Switch

The side channel blower comes without on/off switch. The control of the side channel blower is to be provided in the course of installation.

SAFETY

The side channel blower has been designed and manufactured according to the state-of-the-art. Nevertheless, residual risks may remain. These operating instructions inform about potential hazards where appropriate. Safety notes are tagged with one of the keywords **DANGER**, **WARNING** and **CAUTION** as follows:

DANGER

Disregard of this safety note will always lead to accidents with fatal or serious injuries.

FR

jusqu'à 10% la valeur maximum de pression différentielle à 40°C. En cas d'installation en altitudes supérieures à 1000 m au-dessus du niveau de la mer, veuillez consulter le fabricant pour déterminer la pression différentielle maximum.

La pression maximum autorisée pour la connexion de refoulement est de 2 bars abs. L'utilisateur doit s'assurer, par le contrôle du processus et/ou par des soupapes de limitation, que cette valeur maximum ne peut être dépassée.

Principe de fonctionnement

La soufflante à canal latéral fonctionne selon le principe de refoulement, c'est-à-dire que l'énergie cinétique est transférée du rotor au milieu transporté, se transformant alors en pression.

Dans les versions à deux et trois étages, ils fonctionnent sur le principe décrit. Ces modèles installent les étages en série pour obtenir une plus haute pression différentielle finale.

La compression du gaz se fait d'une manière complètement exempte d'huile. Pas de lubrification de la chambre de compression nécessaire, et qui n'est d'ailleurs pas autorisé.

Refroidissement

La soufflante à canal latéral est refroidie par:

- radiation de chaleur depuis la surface de la soufflante à canal latéral
- le flux d'air du ventilateur du moteur
- le gaz de procédé

Interrupteur marche/arrêt

La soufflante à canal latéral est fournie sans interrupteur de marche/arrêt. Lors de l'installation, il faut contrôler le fonctionnement de la soufflante.

SÉCURITÉ

Cette soufflante à canal latéral a été conçue et construite conformément à la technique en l'état. Cependant, quelques risques résiduels peuvent être présents. Cette notice de fonctionnement informe des risques potentiels. Les conseils de sécurité sont indiqués avec les mots **DANGER**, **ATTENTION !** et **PRÉCAUTION**, de la manière suivante:

DANGER

Ne pas tenir compte de cette note de sécurité conduit toujours à des accidents avec lésions graves, voire mortelles.

SP

ADVERTENCIA

Hacer caso omiso de esta nota de seguridad puede conducir a lesiones graves e incluso a accidentes mortales.

PRECAUCIÓN

Hacer caso omiso de esta nota de seguridad puede conducir a accidentes menores o a daños materiales.

PELIGRO

El manejo inadecuado del equipo puede ocasionar lesiones graves o incluso mortales.

La caja de bornes del motor sólo deberá abrirse después de haber constatado la ausencia de voltaje.

Utilizar elementos de fijación, uniones, tuberías, válvulas y recipientes de hermeticidad y resistencia suficientes para las presiones que alcance cada equipo.

La soplante contiene partes giratorias (ventilador del motor, rodete, eje,…). Evite el contacto con estas partes.

La turbina en funcionamiento puede alcanzar una temperatura de más de 125 ºC. Durante y después de su utilización de forma continua, tome las precauciones necesarias para evitar cualquier contacto accidental con la turbina.

Si los silenciadores de aspiración o de impulsión se han deteriorado, el nivel sonoro de la turbina puede aumentar. Emplee protectores auditivos cuando el nivel sonoro supere los 85 dB(A).

EN

WARNING

Disregard of this safety note may lead to accidents with fatal or serious injuries.

CAUTION

Disregard of this safety note may lead to accidents with minor injuries or property damage.

DANGER

Inadequate operation with the equipment can cause serious injury or death.

The motor terminal box must be opened only after having noted the absence of voltage.

Use fasteners, joints, pipes, valves and containers of air tightness and resistance enough to the pressure that the equipment can reach.

The blower includes rotating parts (fan motor, impeller, shaft,…). Avoid contact with these parts.

The blower can reach a temperature of more than 125 ° C. During and after its operation, take precautions to avoid any accidental contact with the blower.

If silencers have deteriorated the sound level of the blower may increase. Use hearing protectors when noise level exceeds 85 dB (A).

FR

ATTENTION !

Ne pas tenir compte de cette note de sécurité peut conduire à des accidents avec lésions graves, voire mortelles.

PRÉCAUTION

Ne pas tenir compte de cette note de sécurité peut entraîner des accidents légers ou des dommages matériels.

DANGER

Une manipulation inappropriée de l'équipement peut occasionner des lésions graves, voire mortelles.

La boîte à bornes du moteur ne doit être ouverte qu'après vérification de l'absence de courant.

Utiliser des éléments de fixation, joints, tuyauterie, soupapes et récipients avec une étanchéité et une résistance suffisantes pour les pressions pouvant être atteintes par chaque équipement.

La soufflante incorpore des éléments qui tournent (ventilateur du moteur, roue à aubes, arbre). Evitez le contact avec ces éléments.

Lors du fonctionnement, la soufflante peut atteindre une température supérieure à 125ºC. Pendant son utilisation et après l'avoir utilisée en continu, prenez toute précaution utile pour éviter un contact accidentel avec la soufflante.

Si les silencieux d'aspiration ou de refoulement sont endommagés, le niveau sonore de la soufflante peut augmenter. Utilisez une protection auditive si le niveau dépasse 85 dB(A).

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Requisitos previos para la instalación

PRECAUCIÓN

Si no se cumplen los requisitos previos para la instalación, particularmente en caso de refrigeración insuficiente:
Riesgo de daños o destrucción de la turbina de canal lateral y componentes adyacentes.
¡Riego de lesiones!
Los requisitos previos para la instalación deben cumplirse.

INSTALLATIÓN AND COMMISSIONING

Installation Prerequisites

CAUTION

In case of non-compliance with the installation prerequisites, particularly in case of insufficient cooling:
Risk of damage or destruction of the side channel blower and ad-joining plant components!
Risk of injury!
The installation prerequisites must be complied with.

INSTALLATION ET MISE EN MARCHE

Exigences avant installation

PRÉCAUTION

Si les exigences ne sont pas respectées avant l'installation, et en particulier si le refroidissement est insuffisant:
risque de dommages ou de destruction de la soufflante à canal latéral et des composants adjacents.
Risque de lésions!
Les exigences avant installation sont à respecter.

SP

Asegúrese de que la integración de la turbina de canal lateral se lleva a cabo de tal manera que los requisitos esenciales de seguridad de la Directiva de Máquinas 98/37/CE se han cumplido (en la responsabilidad del diseñador de la máquina en la que la turbina de canal lateral se incorpora, véase también la nota de la Declaración de conformidad CE).

Posición de montaje y espacio

La turbina de canal lateral puede trabajar con el flujo de gas en posición horizontal o vertical (en posición vertical el motor debe estar en la posición más elevada).

Asegúrese de que el entorno de la turbina de canal no es potencialmente explosivo.

Asegúrese de que se cumplen las siguientes consideraciones ambientales:

- Temperatura ambiental: -5 ... +40 °C

- Presión ambiental: atmosférica

Asegúrese de que las condiciones ambientales se ajustan a la clase de protección del motor (de acuerdo con lo especificado en la placa de características).

Asegúrese de que la base de montaje está equilibrada.

Asegúrese de que, con el fin de disponer de una ventilación correcta, existirá una distancia lateral mínima de 0,1 metros entre la turbina de canal lateral y las paredes cercanas.

Asegúrese de que haya una distancia mínima de 5,5 cm entre la cubierta del ventilador y las paredes cercanas.

Asegúrese de que habrá un espacio libre de un mínimo de 4 cm entre la tapa de la soplante y las paredes cercanas.

Asegúrese de que ningún elemento de material sensible al calor (plástico, madera, cartón, papel, circuitos electrónicos) pueda tocar la superficie de la turbina de canal lateral.

Asegúrese de que el lugar donde se instala la turbina de canal lateral dispone de la ventilación suficiente.

PRECAUCIÓN

Durante el funcionamiento, la superficie de la turbina de canal lateral puede alcanzar temperaturas de más de 125°C.
¡Riesgo de quemaduras!

Asegúrese de que la turbina de canal lateral no puede tocarse de manera inadvertida durante su funcionamiento.

Tenga en cuenta la disposición de los silenciadores de admisión e impulsión en función del modelo de soplante adquirido. La turbina de canal lateral no puede hacerse funcionar alterando la disposición de la admisión o de la impulsión, de lo contrario puede quedar dañada (véase las figuras 1, 2 y 3).

EN

Make sure that the integration of the side channel blower is carried out such that the essential safety requirements of the Machine Directive 98/37/EC are complied with (in the responsibility of the designer of the machinery into which the side channel blower is to be incorporated; see also the note in the EC-Declaration of Conformity)

Mounting Position and Space

The side channel blower can be operated with horizontal or vertical gas flow (with vertical gas flow the drive motor shall be in the uppermost position).

Make sure that the environment of the side channel blower is not potentially explosive.

Make sure that the following ambient conditions will be complied with:

- Ambient temperature: -5 ... +40 °C

- Ambient pressure: atmospheric

Make sure that the environmental conditions comply with the protection class of the drive motor (according to the nameplate).

Make sure that the mounting base is even

Make sure that in order to warrant a sufficient cooling there will be a clearance of minimum 0,1 m between the side channel blower and nearby walls.

Make sure that there will a clearance of minimum 5,5 cm between the fan hood and nearby walls.

Make sure that there will be a clearance of minimum 4 cm between the cover and nearby walls.

Make sure that no heat sensitive parts (plastics, wood, cardboard, paper, electronics) will touch the surface of the side channel blower.

Make sure that the installation space or location is vented such that a sufficient cooling of the side channel blower is warranted.

CAUTION

During operation the surface of the side channel blower may reach temperatures of more than 125°C.

Risk of burns!

Make sure that the side channel blower will not be touched inadvertently during operation, provide a guard if appropriate.

Note the position of the inlet and discharge silencers, depending on the side channel blower model. The side channel blower can't be operated by altering the disposition of the inlet or the discharge otherwise it can be damaged (see Figures 1, 2 and 3).

FR

Vérifiez si l'intégration de la soufflante à canal latéral est faite en respectant les exigences essentielles de sécurité de la Directive Machines 98/37/CE (voir également la note Déclaration de Conformité CE dans la responsabilité du concepteur de la machine qui incorpore la soufflante à canal latéral).

Position de montage et espace

La soufflante à canal latéral peut fonctionner avec un flux de gaz en position horizontale ou verticale (en position verticale, le moteur doit être situé le plus haut possible).

Vérifiez si la soufflante à canal latéral n'est pas dans un environnement potentiellement explosif.

Vérifier si les éléments suivants sont respectés:

- Température ambiante: -5 ... +40 °C

- Pression ambiante : atmosphérique

Vérifiez si les conditions ambiantes correspondent à la classe de protection du moteur (conformément aux spécifications figurant sur la plaque de caractéristiques).

Vérifiez si la base de montage est stable.

Vérifiez s'il existe une distance latérale minimum de 0,1 m entre la soufflante à canal latéral et les murs pour une ventilation correcte.

Vérifiez s'il y a une distance minimum de 3,5 cm (pour les soufflantes à dimensions de construction jusqu'à la série 0140) ou de 5,5 cm (pour celles à partir de la série 0210) entre la protection supérieure du ventilateur et les murs.

Vérifiez s'il y a un espace libre d'au moins 2 cm (pour les soufflantes à dimensions de construction jusqu'à la série 0210), 3 cm (pour celles de la série 0315) ou de 4 cm (à partir de la série 0530), respectivement, entre la protection de la soufflante et les murs.

Vérifiez si aucun élément fabriqué en matériau sensible à la chaleur (plastique, bois, carton, papier, circuits électroniques) ne peut être en contact avec la surface de la soufflante à canal latéral

Vérifiez si la soufflante à canal latéral est à un endroit ayant une ventilation suffisante.

PRÉCAUTION

Pendant le fonctionnement, la surface de la soufflante à canal latéral peut atteindre des températures supérieures à 125°C.
Risque de brûlures!

Vérifiez si la soufflante à canal latéral ne peut pas être touchée par inadvertance pendant le fonctionnement.

Veillez à la disposition des silencieux d'admission et de refoulement en fonction du modèle de soufflante acheté. La soufflante à canal latéral ne peut pas être mise à fonctionner en modifiant la disposition des silencieux sans risquer d'être endommagée (voir les figures 1, 2 et 3).

SP

Conexión eléctrica / controles

PELIGRO

La conexión eléctrica debe realizarse por personal cualificado respetando la normativa local.

Debe conectarse la toma de tierra para prevenir accidentes por fugas eléctricas (véase figura 4 para conexión).

Asegúrese de que según lo establecido en la Directiva EMC 89/336/EEC y en la Directiva de Baja Tensión 73/23/EEC, así como las normas estándar EN, las directivas de seguridad eléctrica y profesional y la normativa local o nacional, respectivamente, se han cumplido (esto es responsabilidad del diseñador de la máquina en la que la turbina de canal lateral debe incorporarse, véase también la nota de la Declaración de conformidad CE)

Asegúrese de que la fuente de alimentación es compatible con los datos definidos en la placa de características del motor.

Asegúrese de que se proporciona una protección de sobrecarga según la norma EN 60204-1, para el motor de accionamiento.

Asegúrese de que el motor de la turbina de canal lateral no se vea afectado por perturbaciones electromagnéticas de la red; si fuese necesario asesórese por su proveedor.

Después de haber realizado la instalación, poner en marcha brevemente la soplante y asegúrese de que el sentido de rotación de la turbina es el indicado por la flecha y, por lo tanto, el aire se aspira y se impulsa por las respectivas bocas de aspiración e impulsión, y no al revés.

EN

Electrical Connection / Controls

DANGER

The electrical connection should be done by qualified personnel in compliance with local regulations.

Connect earth lines, in order to prevent electrical leakage accident (see Fig. 4 for connection)

Make sure that the stipulations acc. to the EMC-Directive 89/336/EEC and Low-Voltage-Directive 73/23/EEC as well as the EN-standards, electrical and occupational safety directives and the local or national regulations, respectively, are complied with (this is in the responsibility of the designer of the machinery into which the side channel blower is to be incorporated; see also the note in the EC-Declaration of Conformity).

Make sure that the power supply is compatible with the data on the nameplate of the drive motor.

Make sure that an overload protection according to EN 60204-1 is provided for the drive motor.

Make sure that the drive of the side channel blower will not be affected by electric or electromagnetic disturbance from the mains; if necessary seek advice from your supplier service.

After the installation, turn the blower on briefly and verify that the direction of rotation of the impeller is according the arrow and, therefore, air is sucked and blown by the respective inlet and outlet and not vice versa.

FR

Branchements électriques / contrôles

DANGER

Les branchements électriques doivent être réalisés par du personnel qualifié et conformément aux normes locales.

La prise de terre doit être mise pour éviter les accidents par fuites électriques (voir la figure 4 pour les branchements).

Vérifiez si, conformément à la Directive EMC 89/336/EEC et à la Directive Basse Tension 73/23/EEC, et aussi aux normes standards EN, les directives de sécurité électrique et professionnelle et normes locales ou nationales, respectivement, ont été respectées (cette responsabilité incombe au concepteur de la machine allant recevoir la soufflante à canal latéral ; voir également la note de Déclaration de Conformité CE).

Vérifiez si la source d'alimentation est compatible avec les données figurant sur la plaque de caractéristiques du moteur.

Vérifiez s'il y a une protection contre la surcharge pour le moteur d'entraînement, conformément à la norme EN 60204-1.

Vérifiez si le moteur de la soufflante à canal latéral n'est pas gêné par les perturbations électromagnétiques du réseau ; si nécessaire, demandez conseil auprès de votre fournisseur.

Après l'installation, mettez rapidement en marche la soufflante et vérifiez si la turbine tourne dans la direction signalée par la flèche et donc si l'air est aspiré et refoulé par les orifices d'aspiration et de refoulement correspondants, et non dans l'autre sens.

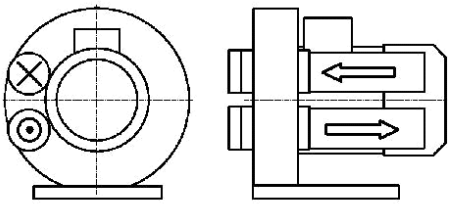


Fig. 1: Simple etapa (1 rodete)
Single stage (1 impeller)
Mono-étagées (1 turbine)
Series: HSPxxxx-1M...

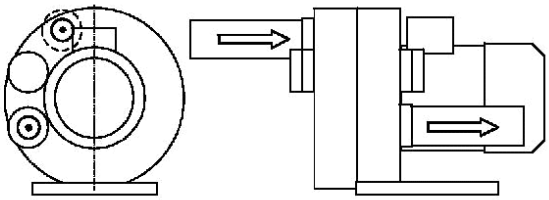


Fig. 2: Doble etapa (2 rodetes)
Double stage (2 impellers)
Bi-étagées (2 turbine)
Series: HSPxxxx-2S...

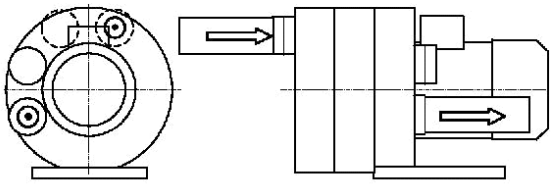


Fig. 3: Triple etapa (tres rodetes)
Triple stage (3 impellers)
Tri-étagées (3 turbine)
Series: HSPxxxx-2S...

SP EN FR

NOTA: Las turbinas de canal lateral de alto rendimiento de doble y de triple etapa (HSPxxxx-2S… y HSPxxxx-3S…), se suministran con el silenciador de admisión suelto y deberá ser montado por el instalador, según la posición indicada.

NOTE: Double and triple stage high performance side channel blowers (HSPxxxx-2S... and HSPxxxx-3S...) are supplied with the inlet silencer apart and must be installed by the installer, according to the position indicated.

N.B.: Les soufflantes à canal latéral d'haute performance bi et tri-étagées (HSPxxxx-2S-3S HSPxxxx ... et ...) sont livrés avec silencieux d'admission lâches et doivent être montés par l'installateur, selon la position indiquée.

PRECAUCIÓN

Hacer funcionar la turbina de canal lateral en sentido contrario puede destruirla en poco tiempo.

Antes de la puesta en marcha debe asegurarse de que la turbina de canal lateral gira en la dirección correcta.

CAUTION

Operating in the wrong direction of rotation can destroy the side channel blower in short time.

Prior to starting-up it must be made sure that the side channel blower is operated in the proper direction.

PRÉCAUTION

Faire fonctionner la soufflante à canal latéral dans le sens contraire peut la détruire en peu de temps.

Avant la mise en marche, vérifiez si la turbine à canal latéral tourne dans la bonne direction.

NOTA: Si ciertas aplicaciones requieren la operación inversa durante un corto periodo, por favor, consulte con su representante autorizado.

Versión con motor trifásico:

• Determine cuál debe ser el sentido de giro (según la flecha pegada o grabada en la soplante)

• Ponga en marcha e inmediatamente detenga el motor

• Verifique cuál es el sentido de giro del ventilador del motor justo antes de que se detenga

Si el sentido de rotación debe invertirse:

• Intercambie dos de los tres cables de conexión del motor (motor trifásico).

NOTE: If certain applications require reverse operation over short periods, please seek advice from your authorized representative!

Version with three-phase motor:

• Determine the intended direction of rotation with the arrow (stuck on or cast)

• "Bump" the drive motor

• Watch the fan wheel of the drive motor and determine the direction of rotation just before the fan wheel stops

If the rotation must be changed:

• Switch any two of the drive motor wires (three-phase motor).

N.B. Si des applications doivent fonctionner à l'envers pendant une courte période, veuillez consulter le représentant autorisé.

Version à moteur triphasé:

• Déterminer la direction de rotation (selon la flèche collée ou gravée sur la soufflante)

• Mettre en marche et arrêter immédiatement le moteur

• Avant que le ventilateur du moteur ne s'arrête, vérifier sa direction de rotation

Si la direction de rotation doit être inversée :

• Interchanger deux des trois câbles de connexion du moteur (moteur triphasé).

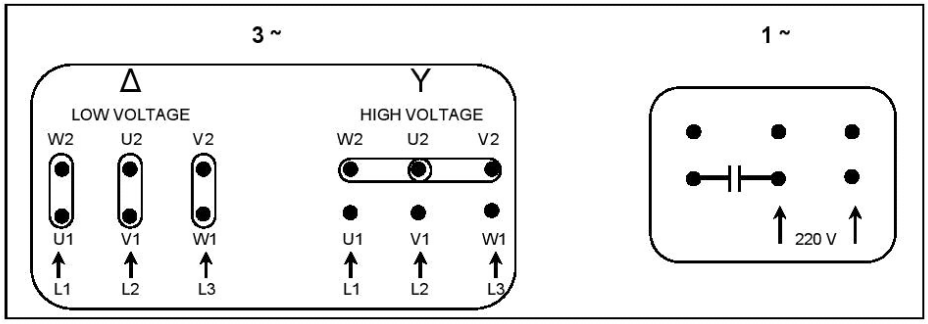
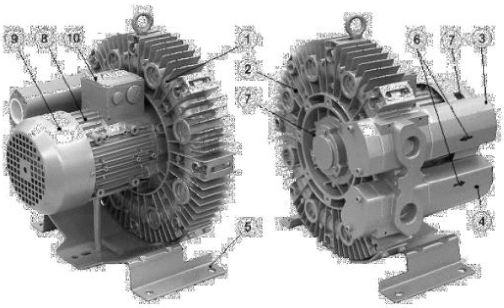


Fig. 4



1) Cuerpo de la soplante / Compressor housing / *Corps de la soufflante*
2) Tapa de la soplante / Compressor cover / *Couvercle de la soufflante*
3) Silenciador de aspiración / Suction silencer / *Silencieux d'aspiration*
4) Silenciador de impulsion / Discharge silencer /*Silencieux refoulement*
5) Pie / Foot / *Pied*
6) Flecha indicadora de la dirección del aire / Arrow indicating direction of the air / *Flèche indiquant le sens de l'air*
7) Flecha indicadora de la dirección de rotación / Arrow indicating direction of rotation / *Flèche indiquant le sens de rotation*
8) Motor / Motor / *Motor*
9) Tapa del ventilador / Fun cover / *Couvercle de ventilateur*
10) Caja de bornes / Terminal box / *Boîte à bornes*

SP

PRECAUCIóN

Los modelos de mayor tamaño de turbinas de canal lateral pueden emitir ruido de alta intensidad.

Riesgo de daños en el oído.

Las personas que se encuentran en las proximidades de una turbina de canal lateral sin aislamiento acústico durante períodos prolongados, deben usar protección para los oídos.

- Recomendamos la instalación de filtros de aspiración para prevenir la entrada de polvo u otras partículas en el interior de la soplante. Estos filtros se instalan en la línea de admisión. Contacte con su distribuidor habitual para la selección del filtro.
- Recomendamos la instalación de válvula limitadora de presión ó vacío para evitar daños en la soplante por exceso de presión o nivel de vacío. Estas válvulas se instalan en la línea de aspiración o de impulsión, según se emplee como bomba de vacío o compresor, respectivamente. Contacte con su distribuidor habitual para determinar el modelo de válvula adecuado.

EN

CAUTION

Depending on the construction size the side channel blower may emit noise of high intensity.
Depending on the operating state the side channel blower may emit noise in a narrow band.

Risk of damage to the hearing.

Persons staying in the vicinity of a non noise insulated side channel blower over extended periods shall wear ear protection.

- We recommend the installation of suction filters to prevent entry of dust or other particles inside the side channel blower. These filters are installed in the inlet line. Contact your dealer for the filter selection.
- We recommend installing a pressure or vacuum relief valve to prevent damage to the blower from excessive pressure or vacuum level. These valves are installed in the suction line or in the discharge line, depending on the use as vacuum pump or compressor. Contact your dealer to determine the appropriate valve model.

FR

PRÉCAUTION

Les modèles de plus grandes dimensions de soufflantes à canal latéral peuvent émettre un bruit de très grande intensité.

Risque de dommages auditifs.

Les personnes se trouvant pendant de longues périodes près d'une soufflante à canal latéral sans isolation acoustique doivent se protéger contre le bruit.

- Il est recommandé d'installer des filtres d'aspiration pour éviter que la poussière ou autres particules ne pénètrent dans la soufflante. Ces filtres sont à monter sur la ligne d'admission. Veuillez contacter votre distributeur habituel pour le choix du filtre.
- Il est recommandé d'installer une soupape de limitation de pression ou de vide pour éviter des dommages sur la soufflante en raison d'un excès de pression ou du niveau de vide. Ces soupapes sont à monter sur la ligne d'aspiration ou de refoulement, selon si son utilisation comme pompe à vide ou compresseur respectivement. Veuillez contacter votre distributeur habituel pour déterminer le modèle approprié de la soupape.

MANTENIMIETO

PELIGRO

En el caso de que el gas vehiculado por la turbina de canal lateral haya sido contaminado por materiales que puedan ser peligrosos para la salud, el material nocivo puede residir en los filtros o en orificios o espacios internos de la turbina de canal lateral.

Peligro para la salud durante la manipulación, limpieza o substitución de los filtros o durante el desmontaje de la turbina de canal lateral.

Daño para el medio ambiente.

Deben emplearse equipos de protección personal para la manipulación de los elementos contaminados.

Los elementos contaminados son residuos especiales y deben ser tratados separadamente en cumplimiento de la normativa aplicable.

- La turbina de canal lateral es un producto técnico, por favor no la desmonte ni repare sin consultar a un técnico.
- Antes de realizar cualquier operación sobre la turbina, asegúrese de que está apagada y

MAINTENANCE

DANGER

In case the side channel blower conveyed gas that was contaminated with foreign materials which are dangerous to health, harmful material can reside in filters.

Danger to health during inspection, cleaning or replacement of filters.

Danger to the environment.

Personal protective equipment must be worn during the handling of contaminated filters.

Contaminated filters are special waste and must be disposed of separately in compliance with applicable regulations.

- The side channel blower is a technical product, please do not dismantle or repair without consulting professional technician to avoid danger.
- Before doing any operation in the blower, be

ENTRETIEN

DANGER

Si le gaz transporté par la soufflante à canal latéral a été contaminé par des matériaux pouvant être nocifs pour la santé, le matériau nocif peut rester dans les filtres ou les orifices ou espaces internes de la soufflante à canal latéral.

Danger pour la santé pendant la manipulation, le nettoyage ou le changement des filtres ou pendant le démontage de la soufflante à canal latéral.

Danger pour l'environnement.

Il faut utiliser des équipements de protection personnelle lors de la manipulation des éléments contaminés.

Les éléments contaminés sont des résidus spéciaux et doivent être traités de manière isolée conformément à la norme applicable.

- La soufflante à canal latéral est un produit technique. Veuillez ne pas la démonter ni la réparer sans consulter un technicien.
- Avant toute intervention sur la soufflante, vérifiez si elle est éteinte et débranchée.

SP

desconectada de la corriente eléctrica.

- No actuar sobre la turbina hasta que no haya alcanzado una temperatura que no sea peligrosa para el operario.
- Limpiar periódicamente los silenciadores de aspiración e impulsión con aire comprimido. Sustituirlos en caso necesario.
- Limpiar el polvo y el aceite que se aloje en el cuerpo de la soplante asegurando una mejor disipación del calor y un rendimiento óptimo.
- Deben revisarse y substituirse periódicamente los rodamientos. La duración de los mismos depende de diversos factores ambientales y de funcionamiento, entre los que destacan la presión de trabajo y la temperatura.
- El transporte de aire con un nivel alto de humedad puede reducir la vida de la soplante. En caso de trabajar en ambientes con niveles de alta humedad, revisar periódicamente la soplante para prevenir daños por corrosión.

PRECAUCIÓN

Con el objetivo de alcanzar un funcionamiento más eficiente y de mayor duración, la turbina de canal lateral ha sido ensamblada y ajustada con tolerancias muy precisas.

Estos ajustes se perderán durante el desmontaje de la turbina de canal lateral.
Por tanto, es muy recomendable que cualquier desmontaje de la turbina de canal lateral que vaya más allá de lo que se describe en este manual se lleve a cabo por el servicio técnico autorizado.

REPUESTOS

Únicamente los rodamientos están concebidos como piezas de repuesto. Se trata de piezas estándar disponibles en el mercado abierto. Si requiere una revisión de otros elementos a parte de los rodamientos, contacte con su servicio técnico autorizado para que se valore si se aconseja la reparación o debe considerarse la substitución por una turbina de canal lateral nueva.

NOTA: Cuando solicite recambios o accesorios proporcione siempre el modelo y número de serie de la turbina de canal lateral (datos que se pueden leer en la placa de características).

CONDICIONES DE LA GARANTÍA

Las turbinas de canal lateral de alto rendimiento tienen una garantía de 12 meses a partir de la entrega (fecha factura). Durante este periodo de garantía el suministrador deberá reemplazar o reparar las piezas que se reconozcan como defectuosas por fallo de origen, soportando también los gastos de mano de obra implícitos en el desmontaje y montaje de las mismas.

Las reparaciones en garantía se efectuarán únicamente en los talleres y por personal del suministrador, quedando a cargo del cliente la entrega y la recogida de la máquina.

EN

sure that it is switched off and disconnected from the power supply.

- Do not touch the blower until it has reached a non dangerous temperature.
- Clean the inlet and outlet silencers with compressed air, periodically. Substitute silencers when necessary.
- Clean the dust and oil on the blower housing to ensure best heat dissipation performance.
- Check and replace the bearings, periodically. Bearings lifetime depends on several ambient and operation factors, specially pressure and temperature.
- Conveying air with higher moisture may make blower shorter service life, and moist air shall be avoided, if not avoidable, shall inspect blower parts periodically to prevent blower damage or injury occurred due to corrosion problem.

CAUTION

In order to achieve best efficiency and a long life the side channel blower was assembled and adjusted with precisely defined tolerances.

This adjustment will be lost during dismantling of the side channel blower.

It is therefore strictly recommended that any dismantling of the side channel blower that is beyond of what is described in this manual shall be done by the authorized technical service.

SPARE PARTS

Only the bearings are intended as spare parts. Commercially available standard parts are to be purchased on the open market. If an overhaul requires parts other than bearings or standard parts your authorized representative will clarify whether an overhaul is economic or a replacement side channel blower should be considered.

NOTE: When ordering spare parts or accessories always quote the type and the serial no. of the side channel blower (data on the nameplate).

CONDITIONS OF THE WARRANTY

The duration of the warranty for the high performance side channel blowers is 12 months from the date of delivery (in accordance with the date of the invoice). During this warranty period, the supplier has the obligation to replace or repair pieces or parts found to be defective because of a manufacturing failure, covering those labor costs included in the disassembly and re-assembly of said parts.

Warranted repairs will only be done in the workshops and by the personnel of the supplier. The customer will be responsible for

FR

- N'intervenez pas sur la soufflante jusqu'à ce que sa température ne représente pas un danger pour le personnel devant intervenir.
- Nettoyez régulièrement les silencieux d'aspiration et de refoulement à l'air comprimé. Les changer si nécessaire.
- Enlever la poussière et l'huile logés dans le corps de la soufflante, permettant ainsi une meilleure dissipation de chaleur et une haute performance.
- Il faut régulièrement réviser et changer les roulements. Leur durée dépend de différents facteurs d'environnement et de fonctionnement, parmi lesquels la pression de service et la température.
- Le transport d'air à haut degré d'humidité peut raccourcir la durée de vie de la soufflante. Si l'environnement de service est très humide, il est recommandé de vérifier régulièrement la soufflante pour éviter les dommages provoqués par l'oxydation.

PRÉCAUTION

Afin d'obtenir un fonctionnement plus efficace et plus durable, la soufflante à canal latéral a été montée et réglée selon des tolérances très précises.

Ce réglage se perd pendant le démontage de la soufflante à canal latéral.
Si le démontage de la soufflante à canal latéral doit aller au-delà de ce qui est décrit dans ce document, il est donc fortement recommandé de le faire exécuter par le service technique autorisé.

PIÈCES DE RECHANGE

Seuls les roulements font partie des pièces de rechange. Il s'agit de pièces standards et disponibles sur le marché ouvert. Si une révision d'éléments autres que les roulements s'avère nécessaire, veuillez contacter le service technique autorisé aux fins d'évaluation pour savoir s'il vous faut une réparation ou s'il faut changer la soufflante à canal latéral par une neuve.

N.B. Lorsque vous demandez des pièces de rechange ou des accessoires, indiquez toujours le modèle et le numéro de série de la soufflante à canal latéral (ces données figurent sur la plaque de caractéristiques).

CONDITIONS DE LA GARANTIE

La garantie des soufflantes à canal latéral d'haute performance est de 12 mois à compter de la livraison (date de facture). Pendant la période de garantie, le fournisseur se doit de remplacer ou de réparer les pièces reconnues comme défectueuses d'origine, prenant à sa charge les frais de main d'œuvre de montage et démontage des éléments.

Les réparations sous garantie sont à effectuer uniquement dans les ateliers et par du personnel appartenant au fournisseur, la livraison et la récupération de la machine

SP

La garantía se aplicará exclusivamente para el suministro de equipos nuevos.

La garantía no se aplicará si el equipo no ha sido instalado correctamente, si se ha utilizado de una manera anormal, o bien, no se le ha realizado el mantenimiento indicado.

La garantía no se aplicará si el equipo ha estado trabajando en condiciones de funcionamiento que estén fuera de los parámetros establecidos por el fabricante; una tensión de alimentación incorrecta, utilización de lubricantes no homologados, presiones anormales o temperaturas ambiente excesivas que pudiesen alterar las prestaciones y duración de los propios materiales.

La responsabilidad del suministrador queda estrictamente limitada a las obligaciones especificadas y no está obligado a indemnizar al comprador por cualquier tipo de daño o perjuicio.

EN

the delivery and pick up of the machine.

The warranty will only apply for the supply of new equipment.

The warranty will not apply if the equipment was not been properly installed, if the equipment has been used in an irregular way, or moreover, if the required maintenance has not be done.

The warranty will not apply if the conditions of use of the equipment have been outside the established parameters, as specified by the manufacturer, examples of which may include but are not limited to the following: use of incorrect power supply, use of non-officially-recognized lubricants, use under inappropriate pressure or operation of the equipment in excessive ambient temperature, which could alter the performance or durability of the equipment.

The responsibility of the supplier is strictly limited to the conditions specified herein and does not include compensating the purchaser of the equipment for any other type of damage to or harm caused by the equipment.

FR

étant à la charge du client.

La garantie est applicable uniquement dans le cas d'équipements neufs.

La garantie n'est pas applicable si l'équipement n'a pas été correctement installé ou s'il a été anormalement utilisé, ou encore si l'entretien indiqué n'a pas été réalisé.

La garantie n'est pas applicable si l'équipement a fonctionné dans des conditions non conformes aux paramètres établis par le fabricant, un voltage incorrect de l'alimentation électrique, l'utilisation de lubrifiants non homologués, des pressions anormales ou des températures ambiantes excessives pouvant modifier les prestations et la durée des matériaux eux-mêmes.

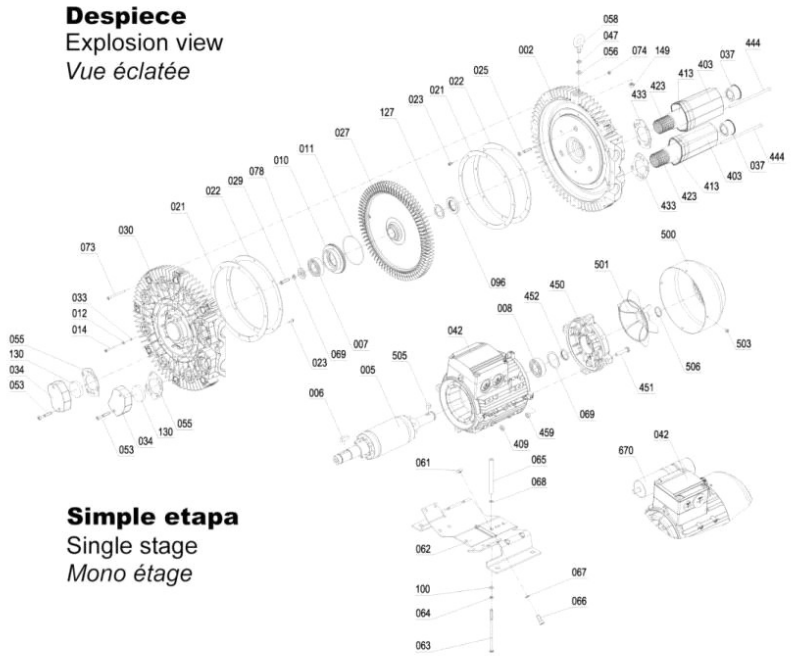
La responsabilité du fournisseur est uniquement limitée aux obligations spécifiques et il n'est pas obligé d'indemniser l'acheteur pour tout type de dommage ou préjudice.

Lista de piezas / Parts list / *Liste des pieces*

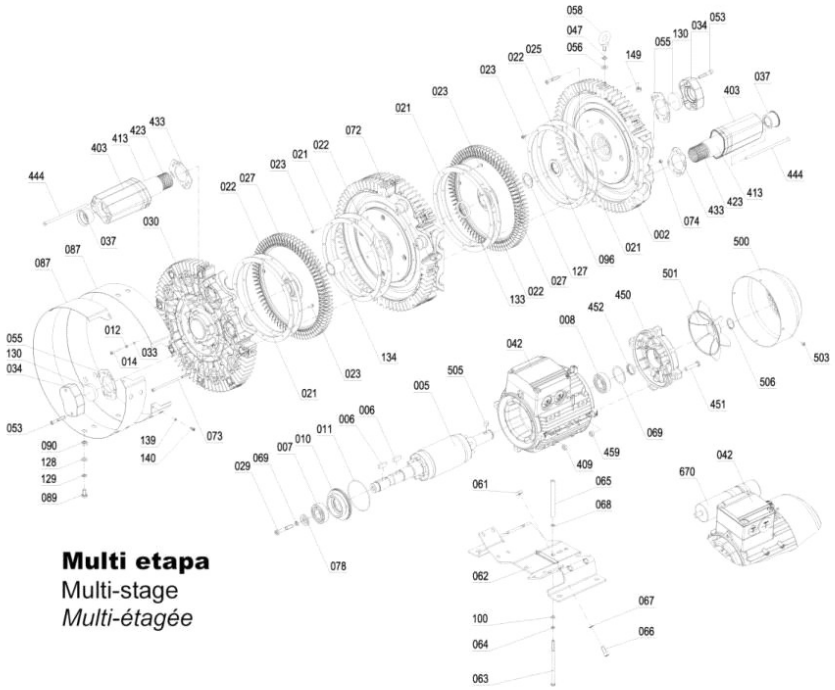
No	Description
001	Motor housing complete
002	Blower housing
005	Motor rotor
006	Parallel key
007	Deep groove ball bearing
008	Deep groove ball bearing
010	Bearing cover complete
011	O-ring
012	Washer
014	Screw
021	sealing ring
022	support ring
023	Screw
025	Screw
027	Impeller
029	Screw
030	Blower cover complete
033	O-ring
034	Flange
037	Cap
042	Terminal box, complete
047	Washer
053	Screw
055	Gasket
056	Washer
058	Lifting eye bolts
061	Square nut
062	Base
063	Screw
064	Spring lock washer
065	Sleeve
066	Screw
067	Spring lock washer
068	Washer

No	Description
069	Spring lock washer
072	Centre section
073	Screw
074	Nut
078	Washer
087	Blower cowl
089	Blower cowl
090	Nut
096	Rotary shaft lip type seal
100	Nut
127	Washer
128	Washer
129	Washer
130	Filler
133	Rotary shaft lip type seal
134	Sleeve
139	Washer
140	Screw
149	Nut
403	Silencer housing
409	Nut
413	Silencer inset
423	Net pipe
433	Gasket
444	Screw
450	End shield
451	Screw
452	Rotary shaft lip type seal
459	Nut
500	fan cowl
501	External fan
503	Screw
505	Parallel key
506	Retaining ring
670	capacitor

Despiece
Explosion view
Vue éclatée



Simple etapa
Single stage
Mono étage



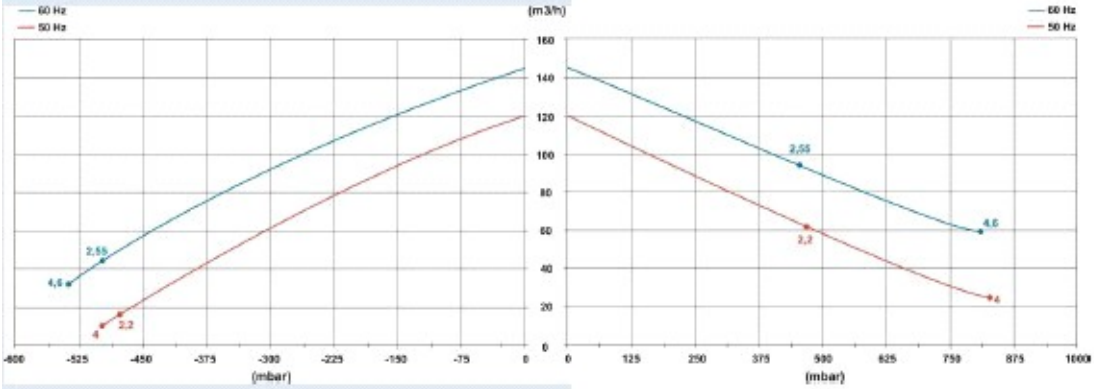
Multi etapa
Multi-stage
Multi-étagée

Seitenkanalverdichter zweistufig, luftgekühlt / **Side channel blower** double stage, TEFC

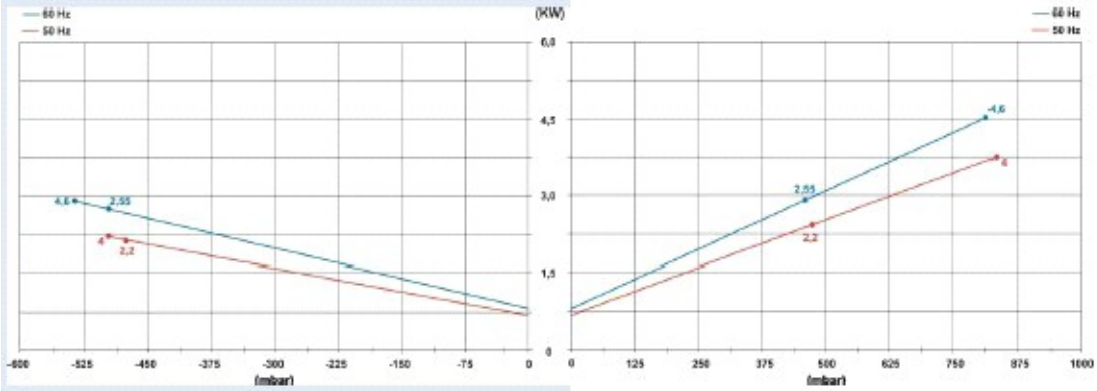
Vakuumbetrieb / Vacuum Operation

Druckbetrieb / Pressure Operation

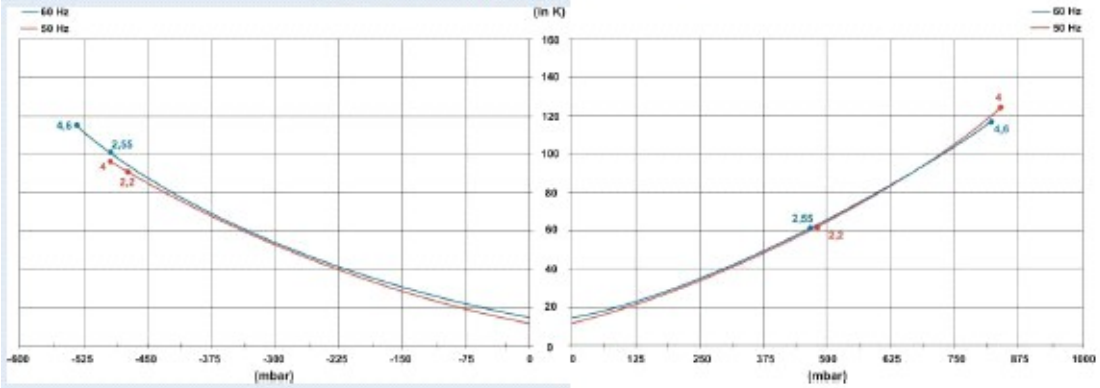
Ansaugvolumenstrom / Suction air flow



Wellenleistung / Power requirement on the blower shaft



Förderlufterwärmung / Temperature rise on the exhaust air



Die Kennlinien gelten für Dauerbetrieb; Medium: Luft von 15°C am Saugstutzen und einen atmosphärischen Gegendruck von 1013hPa (mbar abs.), Toleranz: ± 10%; Zulässige Umgebungsbedingungen: -25° bis +40°C

Curves are valid for continuous operation; medium: air at 15°C, measured at inlet port and 1013 hPa (mbar abs.) atmospheric backpressure, Tolerance: ± 10%; ambient temperature: -25° to +40°C

Die Kennlinien gelten für Dauerbetrieb; Medium: Luft von 15°C am Saugstutzen und einen atmosphärischen Ansaugdruck von 1013hPa (mbar abs.), Toleranz: ± 10%; Zulässige Umgebungsbedingungen: -25° bis +40°C

Curves are valid for continuous operation; medium: air at 15°C, measured at inlet port and 1013 hPa (mbar abs.) atmospheric pressure, Tolerance: ± 10%; ambient temperature: -25° to +40°C

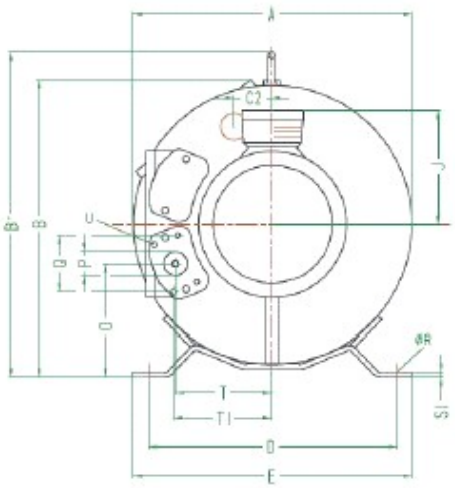
Seitenkanalverdichter zweistufig, luftgekühlt / Side channel blower double stage, TEFC

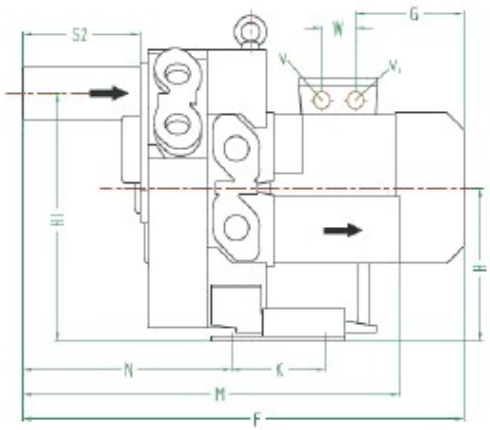
Type	kW	Hz	m³/h	hPa (mbar)[1]	V[2]	A	dB(A)[3]	kg
ASP0120-2ST221-6	2,2	50	120	-470 / 460	200-240 Δ / 345-415 Y	Δ 11,4 / Y 6,6	64	40
	2,55	60	145	-500 / 450	220-275 Δ / 380-480 Y	Δ 11,2 / Y 6,5	70	40
ASP0120-2ST401-7	4	50	120	-500 / 820	345-415 Δ / 600-720 Y	Δ 9,0 / Y 4,4	65	51
	4,6	60	145	-530 / 810	380-480 Δ / 660-720 Y	Δ 9,5 / Y 4,5	71	51

1) Zur Differenzdruckbegrenzung stehen Vakuum-/Druckbegrenzungs-ventile als Zubehör zur Verfügung / Relief valves are available for limiting differential pressure
2) Weitere Spannungen auf Anfrage verfügbar / Other voltages are available on request
3) Schalldruckpegelmessung nach EN ISO 3744 in 1 m Abstand bei mittlerer Drosselung beidseitig verschlaucht / Noise level measurement acc. to EN ISO 3744 at a distance of 1m with hoses connected

Type	Hz	V[2]	Tol.
ASP ....-..T...-1	50	185-225 Δ / 320-390 Y	+/- 5%
	60	200-240 Δ / 345-415 Y	+/- 5%
ASP ....-..T...-5	50	500 Δ	+/- 5%
	60	575 Δ	+/- 5%
ASP ....-..T...-6	50	200-240 Δ / 345-415 Y	+/- 5%
	60	220-275 Δ / 380-480 Y	+/- 5%
ASP ....-..T...-7	50	345-415 Δ / 600-720 Y	+/- 5%
	60	380-480 Δ / 660-720 Y	+/- 5%
ASP ....-..A...-1	50	230	+/- 5%
	60	230	+/- 5%
ASP ....-..S...-5	50	115/230	+/- 5%
	60	115/230	+/- 5%

Abmessungen / Dimensions





Abmesssungen in mm / Dimensions in mm

Type	A	B	B'	C2	D	E	F	G	H	H1	J	K	M	N	O	P
ASP0120-2ST221-6	387	402	435	57	328	363	549	185	206	343	128	152	453	256	148	G1 ¼"
ASP0120-2ST401-7	387	402	435	57	328	363	603	211	206	343	148	152	453	256	148	G1 ¼"

Type	Q	ØR	S1	S2	S3	T	T1	U	V	V1	W
ASP0120-2ST221-6	64	14	4	140	31	137	138	M6 x 17	M25 x 1,5	M16 x 1,5	42
ASP0120-2ST401-7	64	14	4	140	31	137	138	M6 x 17	2 X M32 x 1,5	M16 x 1,5	32

8.5) Notice de pose à respecter

SIMOP
EQUIPEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT
Redonnons le meilleur à la terre

NOTICE DE POSE
CUVE HORIZONTALE EN PRV À NIVEAU D'EAU CONSTANT
(HORS CUVE DE STOCKAGE ET DE RÉCUPERATION DES EAUX DE PLUIE)

PHPRV- NC
10/02/2017

Sommaire

- Préconisations avant déchargement et manutention....2
- Terrassement....3
- Informations générales sur le lieu de pose et la pose....3
- Ventilation....3
- Pose enterrée avec une hauteur de remblai de maxi 50cm
  - En terrain stable, sans nappe, sans présence d'eau, non argileux, non limoneux....4
  - En terrain limoneux et/ou instable....4
  - En terrain argileux et/ou en présence de nappe phréatique....5
- Dalle supérieure de reprise des charges....6
- Définition : génératrice supérieure d'une cuve....6

SIMOP 10 rue Richedoux 50480 SAINTE-MÈRE-ÉGLISE – FRANCE – Tél. 02 33 95 88 00 – Fax 02 33 21 50 75
www.simop.com – e-mail : simop@simop.fr

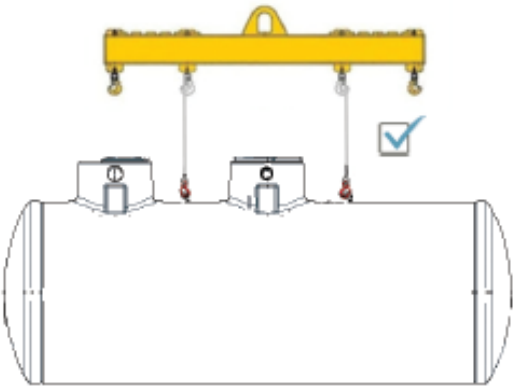
Document non contractuel. Les cotes (en mm) sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

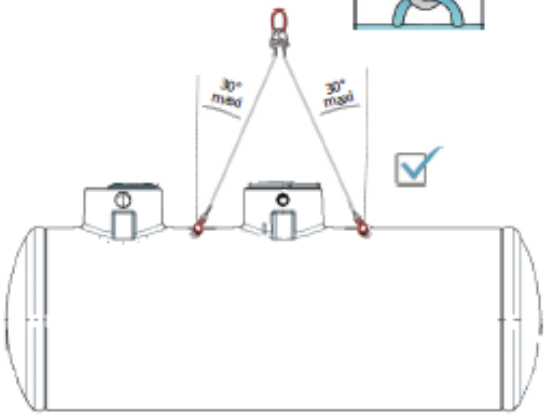
Avant déchargement

- Lire attentivement ce document avant de commencer l'installation de votre cuve.
- L'installateur aura pris connaissance de l'ensemble des caractéristiques de la cuve (poids, cotes, utilisation, contraintes) noté sur la fiche technique du produit.
- Lors de la livraison de votre cuve et avant son déchargement, vérifier par examen visuel, qu'elle n'a subi aucun dommage et que l'ensemble des éléments la constituant soit présent. En cas de défaut, veuillez émettre des réserves sur le CMR (lettre de voiture).
- Entreposer la cuve dans une zone sécurisée avant sa pose finale.
- Prévoir l'accessibilité des moyens de transport adaptés (accessibilité possible par camion semi-remorque ou convoi excep tionnel).
- Les règles de l'art du métier de poseur (port des équipements de protection individuelle, précautions prises à la manipulation des outils…) comme tous les documents liés au produit sont à respecter scrupuleusement.
- Le non-respect des consignes de pose et de sécurité ne pourrait engager la responsabilité du fabricant, et impliquerait la perte de la garantie du matériel.

Manutention / déchargement

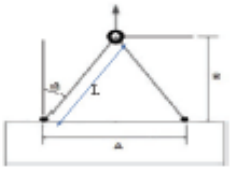
- Les modalités de manutention doivent respecter les règles de sécurité en vigueur.
- Avant toute manutention, vérifier que la cuve ne contient pas d'eau sinon procéder à sa vidange.
- Les cuves doivent être manutentionnées à l'aide d'élingues chaînes (adaptées aux caractéristiques de la cuve) à accrocher sur les anneaux de levage ou tous autres dispositifs prévus à cet effet et avec un engin de levage (sauf élévateur avec fourches) adapté au volume de la cuve. L'utilisation d'un palonnier est vivement recommandée, l'angle des élingues par rapport à la verticale devra être inférieur ou égal à 30°.
- Une fois suspendue, la cuve doit être guidée à l'aide de cordes. Ne pas circuler sous la charge.
- Des élingues devront être fournies par l'entreprise installatrice.
- Prévoir l'accessibilité des moyens de manutention adaptés au lieu d'implantation final.
- Ne pas enrouler la cuve avec des chaînes ou autre, ne pas faire rouler la cuve.





Par exemple :

β	30°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
A (m)	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
B mini (m)	0,43	0,87	1,73	2,60	3,46	4,33	5,20
L mini (m)	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
Longueur mini élingue (m)	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00



SIMOP
EQUIPEMENTS POUR L'ENVIRONNEMENT
Redonnons le meilleur à la terre

NOTICE DE POSE
CUVE HORIZONTALE EN PRV À NIVEAU D'EAU CONSTANT
(HORS CUVE DE STOCKAGE ET DE RÉCUPERATION DES EAUX DE PLUIE)

PHPRV- NC
10/02/2017

Terrassement

Réaliser une fouille indépendante pour chaque cuve et si besoin, rabattre la nappe d'eau souterraine jusqu'à la fin des travaux de remblaiement de la cuve.

En cas de pose de plusieurs cuves, l'espacement entre chaque fouille sera d'au moins 1 mètre en fonction de l'empattement de l'engin de chantier utilisé (afin de conserver des parois de fouilles stables). Ne pas rouler sur cette zone.

Les parois de la fouille doivent se situer à au moins 0,2m tout autour de la cuve. La fouille devra être stabilisée et vide d'eau. Le bas du talutage du remblai doit se situer au moins à 4 m autour de la cuve.

Lieu de pose

Respecter les règles d'implantation des normes en vigueur :
- la norme NF P 16-442 pour les séparateurs de liquides légers et les débourbeurs.
- la norme NF EN 1825-2 pour les séparateurs de graisses.
- l'arrêté interministériel du 7 septembre 2009 pour les assainissement non collectif.

Ventilation

Respecter les règles en vigueur afin :
- d'éviter les phénomènes de dépressions,
- de renouveler l'air,
- d'évacuer les gaz.

Informations générales sur la pose

- Respecter les pentes des canalisations d'entrée et de sortie des cuves qui devront être de 2% minimum à 4% maximum.
- Il ne doit pas y avoir de contre-pente sur les tubes entrée/sortie.
- En cas de canalisation béton, grès ou fonte, les tubes d'entrée et de sortie ne doivent pas reposer sur l'appareil mais doivent être soutenus par le terrain.
- Les diamètres de l'entrée et sortie de la cuve devront être respectés et les canalisations devront être au moins égal à ce dernier.
- Les cotes altimétriques des fils d'eau doivent être maintenues.
- Les berces de transport ne sont pas destinées à la pose.

SIMOP 10 rue Richedoux 50480 SAINTE-MÈRE-ÉGLISE – FRANCE – Tél. 02 33 95 88 00 – Fax 02 33 21 50 75
www.simop.com – e-mail : simop@simop.fr
Document non contractuel. Les cotes (en mm) sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis.

Pose cuve enterrée avec une hauteur de remblai de 50 cm maximum

Pose en terrain stable, sans nappe, sans présence d'eau, non argileux, non limoneux

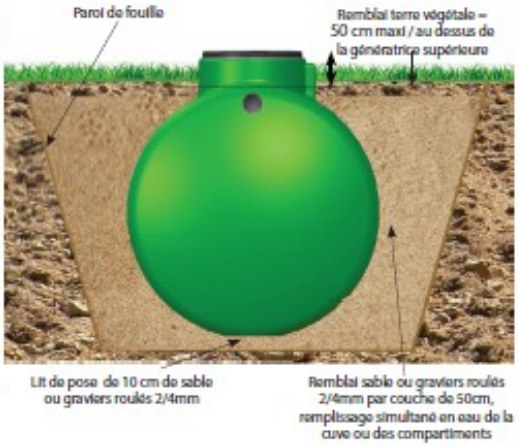
Effectuer le lit de pose avec du sable ou du gravier roulé 2/4 mm sur une épaisseur de 10 cm minimum, parfaitement de niveau et compacté.

Poser la cuve et la stabiliser en la remplissant en eau sur une hauteur de 10 à 15cm.

Simultanément, remplir la cuve et remblayer avec du sable (ou du gravier roulé 2/4mm) jusqu'au dessus de la cuve. En cas de cuve compartimentée, remplir les compartiments SIMULTANEMENT. Procéder par palier de 50 cm en réalisant un compactage hydraulique. Le compactage par engin mécanique n'est pas autorisé.

Terminer le remblaiement avec de la terre végétale jusqu'au niveau des couvercles. Le remblai maximum est de 50 cm au dessus de la génératrice supérieure.

Veiller à laisser accessibles les couvercles afin d'avoir accès à l'intérieur des cuves pour les opérations de maintenance.



Pose en terrain limoneux et/ou instable

Disposer un géotextile sur les parois de la fouille.

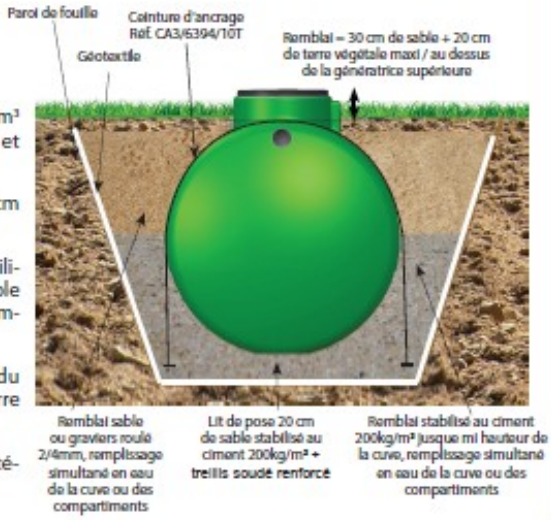
- Effectuer le lit de pose avec du sable stabilisé au ciment 200kg/m³ sur une épaisseur de 20 cm minimum, parfaitement de niveau et compacté, en y intégrant un treillis soudé renforcé.

Poser et sangler la cuve, puis la remplir en eau claire sur 10 à 15 cm afin de la stabiliser.

Simultanément, remplir la cuve et remblayer avec du sable stabilisé au ciment 200kg/m³ jusque mi-hauteur puis remblayer au sable jusqu'au dessus de la cuve. En cas de cuve compartimentée, remplir les compartiments SIMULTANEMENT.

Terminer le remblaiement jusqu'au niveau des couvercles avec du sable ou du gravier roulé 2/4mm sur 30 cm puis avec de la terre végétale sur 20 cm maximum.

Veiller à laisser les couvercles accessibles afin d'avoir accès à l'intérieur des cuves pour les opérations de maintenance.

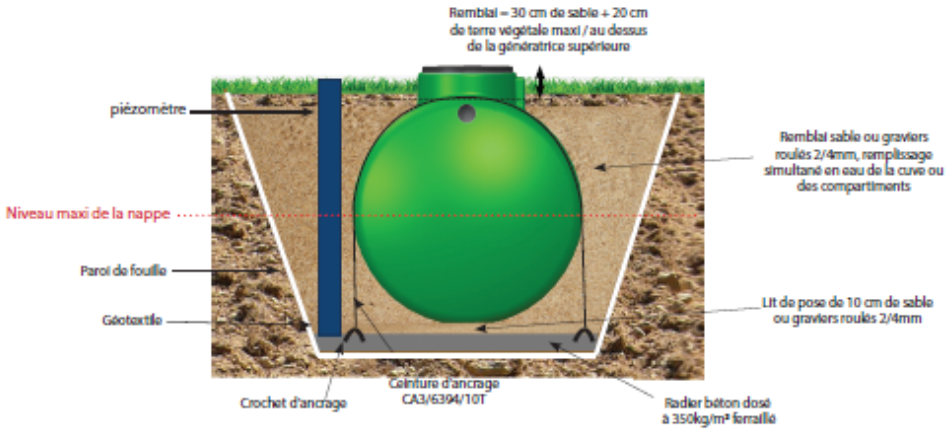


Pose cuve enterrée avec une hauteur de remblai de 50 cm maximum

Pose en terrain argileux et/ou avec nappe phréatique

Le niveau maximum de la nappe NE DOIT PAS DEPASSER LA MI-HAUTEUR DE LA CUVE

- Pendant les travaux, maintenir la nappe sous le niveau du radier.
- Disposer un géotextile sur les parois de la fouille.
- Réaliser un radier béton 350kg/m³ ferraillé avec mise en place d'un treillis soudé rigide suffisamment résistant.
- Réaliser un système d'ancrage en acier sur lequel viendront s'arrimer les sangles sans tension excessive. Les caractéristiques du radier béton (dimensions, épaisseur, ferraillage...) doivent être déterminées par un bureau d'études afin de répondre aux contraintes auxquelles il est destiné.
- Installer un piézomètre (tube PVC Ø315 mm protégé d'un tampon en partie supérieure et d'un lit de gravier puis du géotextile en partie inférieure) pour mesurer le niveau de la nappe, et permettant de la rabattre pendant les opérations de vidange.
- Effectuer le lit de pose avec du sable ou du gravier roulé 2/4 mm sur une épaisseur de 10 cm minimum, parfaitement de niveau et compacté.
- Poser et sangler la cuve par le dessus. Les sangles métalliques sont à proscrire.
- Simultanément, remplir d'eau claire la cuve et remblayer avec du sable ou du gravier roulé 2/4 mm jusqu'au dessus de la cuve. Procéder par palier de 50 cm en réalisant un compactage hydraulique. Le compactage par engin mécanique n'est pas autorisé. En cas de cuve compartimentée, remplir les compartiments SIMULTANEMENT.
- Terminer le remblaiement jusqu'au niveau des couvercles avec du sable ou du gravier roulé 2/4mm sur 30 cm puis avec de la terre végétale sur 20 cm maximum.
- Lors du remblaiement, veiller à laisser accessibles les couvercles, afin d'avoir accès à l'intérieur des cuves pour les opérations de maintenance.



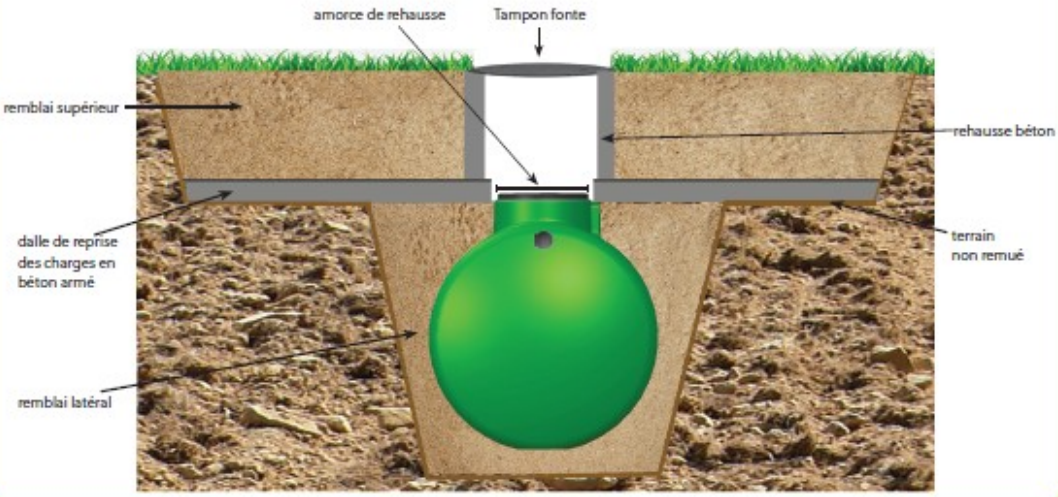
Dalle supérieure de reprise des charges en béton armé (autoporteuse)

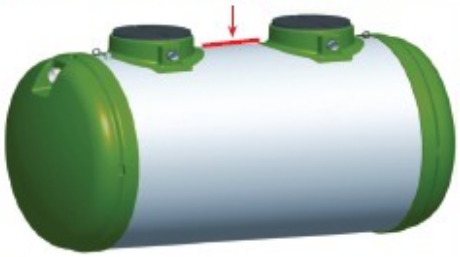
Il y aura lieu de réaliser une dalle de reprise des charges en béton armé dans les cas suivants :
1) En cas de remblai de plus de 50 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la cuve.
2) En cas de surcharge due au passage de véhicules au dessus de la cuve ou à moins de 4 mètres du bord de la fouille.
3) En cas d'utilisation de rehausses en béton.
4) En cas de surcharges dues à des conditions climatiques extrêmes (par exemple de la neige).

Cette dalle devra prendre appui tout autour de la fouille sur le terrain stabilisé et/ou non remué.
Elle devra être placée au niveau de l'amorce de rehausse, mais ne devra pas être solidaire de cette dernière.

Les caractéristiques de la dalle de reprise des charges (dimensions, épaisseur, ferraillage...) doivent être déterminées par un bureau d'études afin de répondre aux contraintes auxquelles elle est destinée.

Exemple de pose d'une dalle autoporteuse en terrain stable, sans nappe, non argileux, non limoneux :



Définition : génératrice supérieure d'une cuve

Il s'agit de la partie la plus haute du fond bombé de la cuve (sans l'amorce du trou d'homme).