

hydranet

INGENIERIE

14, Boulevard Richard Wallace

92800 PUTEAUX - FRANCE

Tel : 33 (01) 41 44 28 20

Fax : 33 (01) 46 97 09 77

<http://www.hydranet.fr>

STATION D'EPURATION

2000 USAGERS EQUIVALENTS

Villages et Villes

(150 l/jour d'E.U. - 60 g DBO/jour/usager)

DETAIL ESTIMATIF

Station type

1142 - 1445B400

Validité des prix après téléchargement

3 mois

Prix nets, H.T. et forfaitaires Départ usine pour les équipements montés en ordre de marche. Ces prix comprennent la mise en service et la formation du personnel qui les exploitera sous réserve que cela puisse se faire au cours du même déplacement.

DESIGNATION	PRIX H.T.	OPTIONS
Dégrilleur automatique		18 000 €
Bâche pour dégrilleur auto		
Dégraisseur auto aéré et raclé	14 000 F	
Bâche de pompage en béton		Client
Poste de relevage, équipements	14 600 €	
Bassin d'aération en béton armé		Client
Matériel d'équipement	32 000 €	
Bassin béton pour Clarificateur		Client
Clarificateur: équipements	25 000 €	
Cuve pour poste de recirculation		Client
Equipement du poste de recirculation	14 800 €	
Bassin pour silo à boues		Client
Silo à boues : équipements		6 000 €
Lits de séchage		Client
Armoire électrique de protection et commande	19 000 €	
Canalisations et accessoires	8 000 €	
Montage et mise en route	36 000 €	
Transport France métropolitaine ou mise à FOB	6 000 €	
Terrassements et mise en fouille		Client
Chloration		1 200 €
Pompe à boues	3 000 €	
MONTANT TOTAL HORS TAXE	172 400 €	

NOTA: Si la cuve peut être alimentée gravitairement, retirer le poste de relevage

Il restera à votre charge:

- * L'amenée de l'eau usée à la station et son raccordement
- * L'évacuation des eaux traitées vers l'exutoire
- * L'amenée de l'énergie électrique à la station

NOTA Nous avons prévu une visite de contrôle, sur site, un à deux mois après la mise en roue de la station. Seuls les frais de déplacement et éventuellement d'hébergement sur place seront à la charge du Client.

IMPORTANT:

LIRE NOS CONDITIONS DE VENTE SUR LE SITE

PLAN PROPRETE DE **hydranet** NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS AUTORISATION

PLAN DE PRINCIPE
STATION D'EPURATION
2000 USAGERS EQUIVALENTS

(300 **ML** - 120 **Q**)
(300 **ML** - 120 **Q**)

2000 PEOPLE EQUIVALENT
SEWAGE TREATMENT PLANT
OPERATION PRINCIPLE

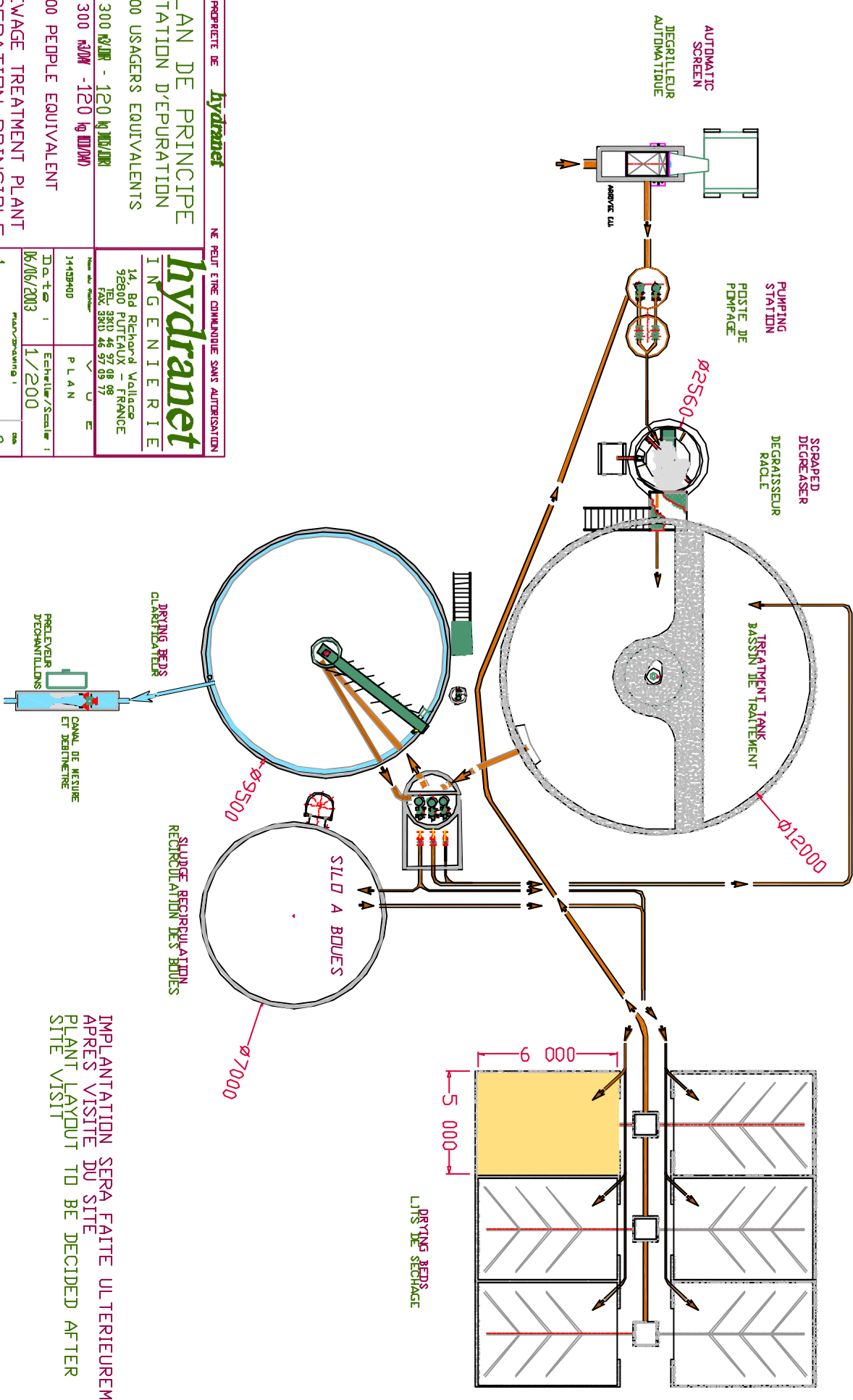
hydranet
INGENIERIE

14, Bd Richard Wallace
92800 PUTEAUX - FRANCE
TEL: 330 46 97 08 08
FAX: 330 46 97 08 77

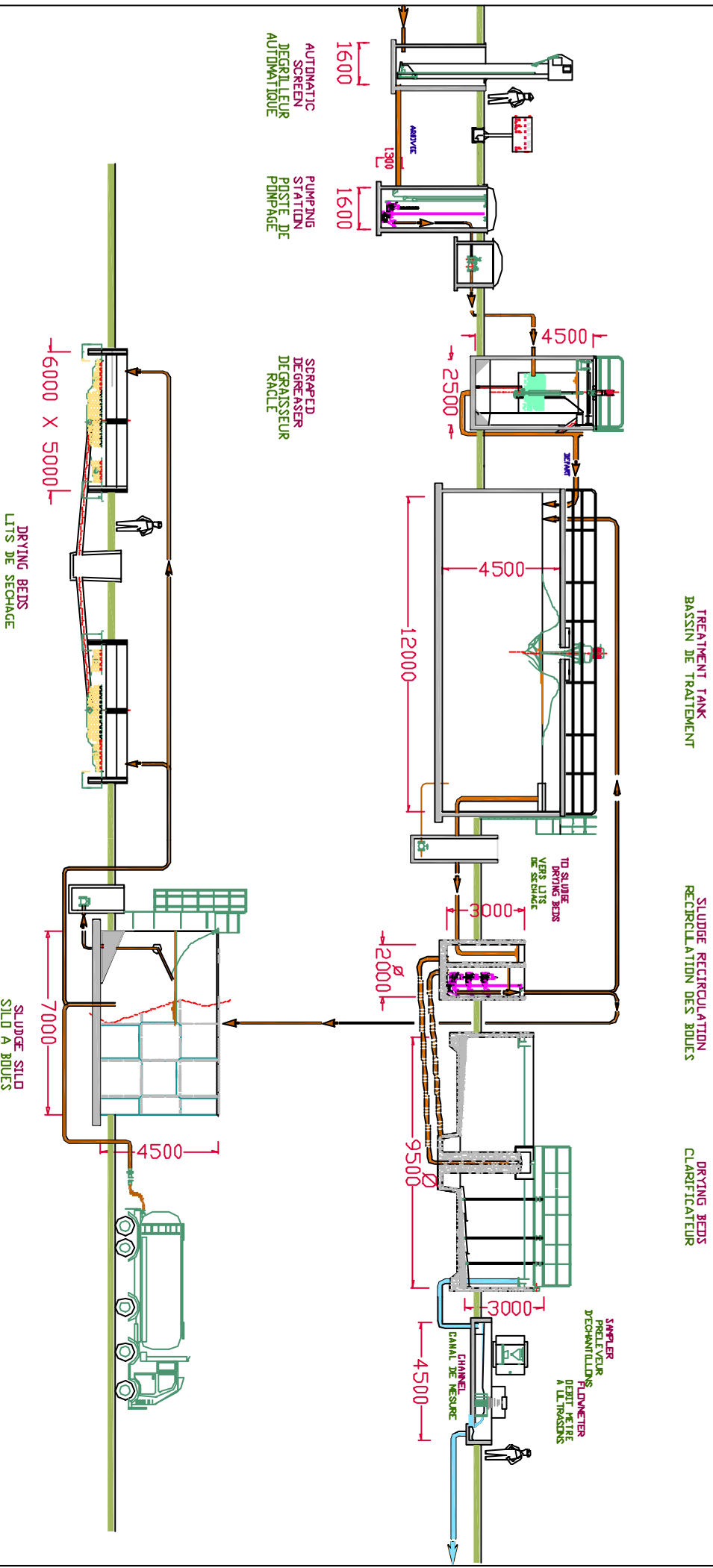
1443800 PLAN

Date: 16/06/2013 Echelle/Scale: 1/200

1 0



IMPLANTATION SERA FAITE ULTERIEUREMENT
APRES VISITE DU SITE
PLANT LAYOUT TO BE DECIDED AFTER
SITE VISIT



PLAN PROPRETE DE **hydranet** NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS AUTORISATION

PLAN DE PRINCIPLE
 STATION D'EPURATION
 2000 USAGERS EQUIVALENTS

(300 **RAJON** - 120 **kg BOD/DJ**)
 (300 **RAJON** - 120 **kg BOD/DJ**)

2000 PEOPLE EQUIVALENT
 SEWAGE TREATMENT PLANT
 OPERATION PRINCIPLE

hydranet
 INGENIERIE

14, Bd Richard Wallace
 92800 PUTEAUX - FRANCE
 TEL: 330 46 97 08 08
 FAX: 330 46 97 08 77

14438400 C O U P E

Date: 16/06/2013 Echelle/Scale: 1/200

1 0

STATION DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES
MEMOIRE TECHNIQUE

PROCEDES HYDRANET

2000 USAGERS EQUIVALENTS

INTRODUCTION

QUALITE MINIMALE DE L'EFFLUENT REJETE

La Sfa Air Aile se propose d'assurer le traitement des eaux usées dans les conditions imposées par les normes françaises en vigueur.

PREMIER GROUPE (Matières en suspension et Matières oxydables)

"NIVEAU E"

DEUXIEME GROUPE (Formes de substances azotées)

"NIVEAU N.K.1"

Après traitement, la concentration de l'effluent rejeté en matières polluantes est inférieure aux valeurs suivantes :

MATIERES EN SUSPENSION ET MATIERES OXYDABLES

- **Matières en suspensions totales :**

30 mg/l dans un échantillon moyen de 2 heures non décanté

- **Demande chimique en oxygène :**

90 mg/l dans un échantillon moyen de 24 heures non décanté

120 mg/l dans un échantillon moyen de 2 heures non décanté

- **Demande biochimique en oxygène :**

30 mg/l dans un échantillon moyen de 24 heures non décanté

40 mg/l dans un échantillon moyen de 2 heures non décanté

FORMES DE SUBSTANCES AZOTEES

AZOTE KJELDAHL (N.K.) : Azote organique plus azote ammoniacal exprimé en N :

50 mg/l dans un échantillon moyen de 2 heures

40 mg/l dans un échantillon moyen de 24 heures

L'effluent ne dégage par ailleurs, aucune odeur putride ou ammoniacale. Il n'en dégage pas non plus après 5 jours d'incubation à 20 degrés C.

La température de l'effluent rejeté sera inférieure à 30 degrés C son P.H. compris en 5,5 & 8,5 , sa valeur ne doit pas provoquer une coloration visible du milieu récepteur.

Nous garantissons ces résultats grâce à notre procédé, dans la mesure où :

- Les données de base indiquées dans notre Note de calcul sont respectées,
- La station est utilisée dans des conditions normales,
- L'entretien minimal est assuré.

TABLEAU DES CHARGES**DONNEES DE BASE**

- * Nature du réseau d'assainissement :
SEPARATIF
- * Population raccordée Habitants Equivalents : 2000
- * Industrie(s) raccordée(s): Néant

CHARGES POLLUANTES

- /domestiques
- * DBO5 à prendre en compte par hab/jour g : 60
- * Charge journalière de DBO5 kg : 120
- * Charge journalière de M.E.S. de l'effluent kg : 145

CHARGES HYDRAULIQUES

- /domestiques
- * Base d'apport journalier par habitant l : 150
- * Volume journalier d'eaux usées à traiter m3 : 300
- * Débit moyen de temps sec réparti sur 24H m3/h : 12.5
- * Débit de pointe de temps sec (coeff.4) m3/h : 37.5
- * Débit maximum admissible sur la station: m3/h : 40

Les ouvrages de cette station seront calculés pour les capacités de traitement suivantes :

- * Pollution en Kg DBO5/Jour : 120
- * Débit de pointe en m3/h : 40
- * Volume journalier m3/j : 300

REMARQUES IMPORTANTES

La note de calcul et le descriptif du matériel d'équipement électrique et mécanique comprennent un grand nombre de marques d'appareils de détails de mise en œuvre ou d'exécution, qui peuvent être modifiés dans le temps.

En effet, entre le moment où l'offre est remise et celui où le maître d'œuvre la commande, il peut se passer un temps considérable pouvant atteindre plusieurs mois. Les techniques mises en jeu dans notre projet pouvant évoluer les délais des fournisseurs pouvant varier, de même, que leurs modèles, ce sont donc les caractéristiques de chaque matériel, les résultats d'épuration ou bien les Performances des machines que nous garantissons complètement.

P R O C E D E T D S

STATION D'EPURATION - T D S -

La station d'épuration T D S que nous présentons ici fonctionne suivant le principe de l'aération prolongée. Ce principe est mis en œuvre de la façon suivante:

A - TRAITEMENT DES EAUX

Les eaux usées sont introduites dans un bassin dit d'aération, dans lequel est entretenu le floc bactérien. Ce bassin, largement dimensionné comme indiqué dans la note de calcul, sert de réacteur biologique. Une turbine d'aération de surface assure un brassage efficace qui intéresse toute la masse liquide, ainsi que sa dispersion en très fines gouttelettes projetées dans l'air.

Cette double action de l'aérateur permet l'épuration biologique de l'eau.

B - TRAITEMENT DES BOUES

L'eau et les boues, après un séjour prolongé dans le bassin d'activation, sont admises dans un ouvrage séparé, le décanteur. Cet ouvrage est calculé pour permettre dans l'effluent une parfaite séparation de l'eau épurée et des boues activées.

L'eau traitée est évacuée par trop-plein au moyen d'une lame déversante de grande longueur, tandis que les boues recueillies dans le fond du bassin, sont recyclées en tête de la station au moyen d'un groupe électropompe.

Ce groupe sert périodiquement à l'extraction des boues par tonne de vidange, directement dans le bassin d'aération, après trois heures de décantation.

Il est possible d'ajouter un silo à boue, qui permettra d'espacer si nécessaire les extractions périodiques.

DEGRILLEUR AUTOMATIQUE VERTICAL
(PROPOSE EN OPTION)

Ce dégrilleur (Maille 25 mm) est spécialement adapté aux eaux chargées de matières solides difficiles à séparer. Cet appareil permet la remontée des matières solides arrêtées à un niveau tel qu'elles seront automatiquement déversées dans une benne, sans manipulations manuelles. Ce type de dégrillage est particulièrement bien adapté aux abattoirs, tanneries, conserveries etc...

DESCRIPTIF MATERIEL

- CHÂSSIS
acier au carbone, protection epoxy-goudron couleur noire
- PEINTURE :
deux couches de 75 microns, après sablage SA 2.5
- MOTO REDUCTEUR :
Fabrication standard protégé par limiteur de couple à friction
- AXE ET PLAQUES LATÉRALES
Inox 304
- DENTS
A.B.S.
- CIRCLIPS
Inox 304
- BROSSE DE PIED
Fils en Rilsan sur support en polypropylène
- BROSSE ROTATIVE
Standard à 4 lames caoutchouc en croix
- RAMPE DE LAVAGE
Pression 3 à 10 bars
Équipée de buses à jet plat
débit 1 m³/h

DIMENSIONNEMENT

- Type d'effluent		Abattoir
- Débit	m ³ /h	60
- Température de l'effluent	degrés	60
- pH		Neutre
- Largeur utile du canal	mm	500
- Hauteur de relevage des déchets	mm	4 000
- Maille	mm	10
- Hauteur d'eau dans le canal	mm	300
- Profondeur du canal	mm	1700
- Puissance motoréducteur	kW	0.37

LE RELEVAGE
PROPOSE EN OPTION**RELÈVEMENT DES EAUX BRUTES :****Principe de fonctionnement :**

L'installation la plus simple et la plus sûre consiste à placer directement dans le puisard ou la bêche de pompage, une ou plusieurs pompes submersibles. Les moteurs, roulements et connexions électriques sont sous enveloppe hermétique, ce qui les met donc à l'abri de l'eau et des chocs.

La conception de ce matériel facilite les entretiens et les réparations par la simplicité de remplacement de toutes ses pièces.

Le dispositif de raccordement est automatique, la mise en place et l'enlèvement de la pompe se fait, sans intervention dans le poste, par simple déverrouillage. On remonte la pompe à l'aide d'une potence équipée d'un palan manuel à chaîne.

Le coût des fouilles et de mise en œuvre est maintenu au minimum, le volume du poste étant pratiquement le volume utile réellement nécessaire, et la fabrication de la bêche étant faite en acier

La mise en marche et l'arrêt de la ou des pompe(s) s'effectuent par l'intermédiaire d'une horloge et de régulateurs de niveau à mercure. Cette horloge sera programmée pour vider la bêche aux heures prescrites. Une option marche forcée imposera le démarrage des pompes en cas d'arrivée supplémentaire et de dépassement du Niveau Haut prévu. Ces régulateurs consistent en une enveloppe en forme de poire, en chlorure de polyvinyle, contenant un poids excentré, minutieusement équilibré. Du fait de ce poids le régulateur occupe une position verticale lorsqu'il pend librement. Plongé dans un liquide, il se place horizontalement. Un interrupteur, incorporé, coupe ou rétablit le circuit de commande ou d'alarme, selon le cas, lorsque la position du régulateur se modifie.

Fonctionnement d'un poste équipé de 2 pompes :

- démarrage alterné de chacun des groupes, à chaque vidange de bêche
- démarrage en cascade des deux groupes, lorsque le débit à relever dépasse le débit unitaire d'une des pompes
- secours automatique de la 2ème pompe sur défaut de la 1ère.

POSTE DE REFOULEMENT - Note de calcul

* Volume d'eau à relever par jour	m3	300
* Cote d'arrivée des eaux usées dans la bêche		- 3 (Supposé)
* Cote du point de délivrance des eaux		+ 4
* Hauteur géométrique	m	+ 7
* Pertes de charge	m	1
* Hauteur manométrique totale	m	8
* Débit de chaque pompe	m3/h	40
* Volume utile de la bêche de stockage	m3	1.7

* Nombre de pompes proposées		2
* Marque		Flygt
* Type		CP 3085
* Roue No.		432
* Puissance du moteur	kW	2
* Passage intérieur	mm	76

Matériel d'équipement :

- 1 (un) panier de dégrillage, en aluminium, maille de 30 mm (ou 50 mm sur demande), avec bavette.
- 1 (une) chaîne en acier galvanisé, pour panier ci-dessus.
- 2 (deux) barres de guidages dia.40/49 en acier galvanisé pour manutention du panier, compris colliers et supports.
- 1 (une) potence, en acier galvanisé, amovible, avec support.
- 1 (un) palan manuel à chaîne, force 250 kg
- 1 (un) système de mise en marche et d'arrêt automatique du ou des groupe(s), par horloge et contacteurs à flotteur, avec 10m de câble et support de contacteurs en acier galvanisé.
- 2 groupes électropompes, modèles immergés, conçu pour le relèvement des eaux brutes non décantées, dont la marque et les caractéristiques figurent dans la note de calcul.

Par groupe de pompage installé, il est prévu le matériel suivant:

- 1 (un) pied d'assise avec système d'enclenchement automatique
- 2 (deux) barres de guidage
- 1 (une) chaîne de relevage, en acier galvanisé, avec crochet
- 1 (une) tuyauterie de refoulement, avec coudes et colliers de fixation
- 1 (un) câble d'alimentation électrique

En cas d'éloignement du poste par rapport au reste de l'installation, ils sera prévu en outre :

- 1 (un) clapet construction fonte et bronze.
- 1 (une) vanne construction fonte et bronze.

En outre, nous avons prévu toute la fourniture du petit matériel tel que vis, spit roc, boulons, câbles, serre-câble, barrette de coupure, câble de terre, piquet de terre, etc.

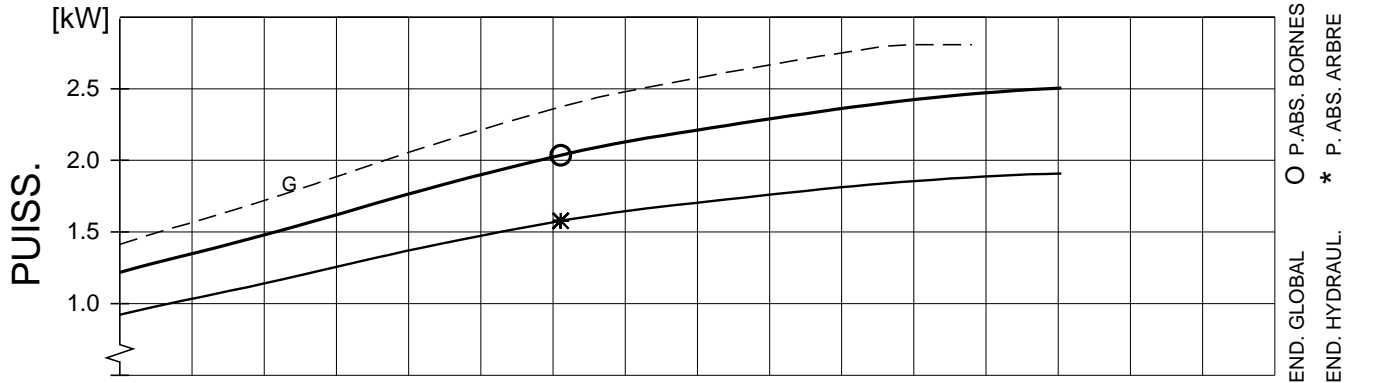
BÂCHE DE POMPAGE PRÉFABRIQUÉE

L'ouvrage se présente sous la forme d'un cylindre vertical au radier plan. Il sera réalisé à l'aide de panneaux en polyester armé de fibre de verre, épaisseur 6mm, assemblés par boulonneries inox et joints mastic, ou bien encore en buses de béton préfabriquées et assemblées sur place.

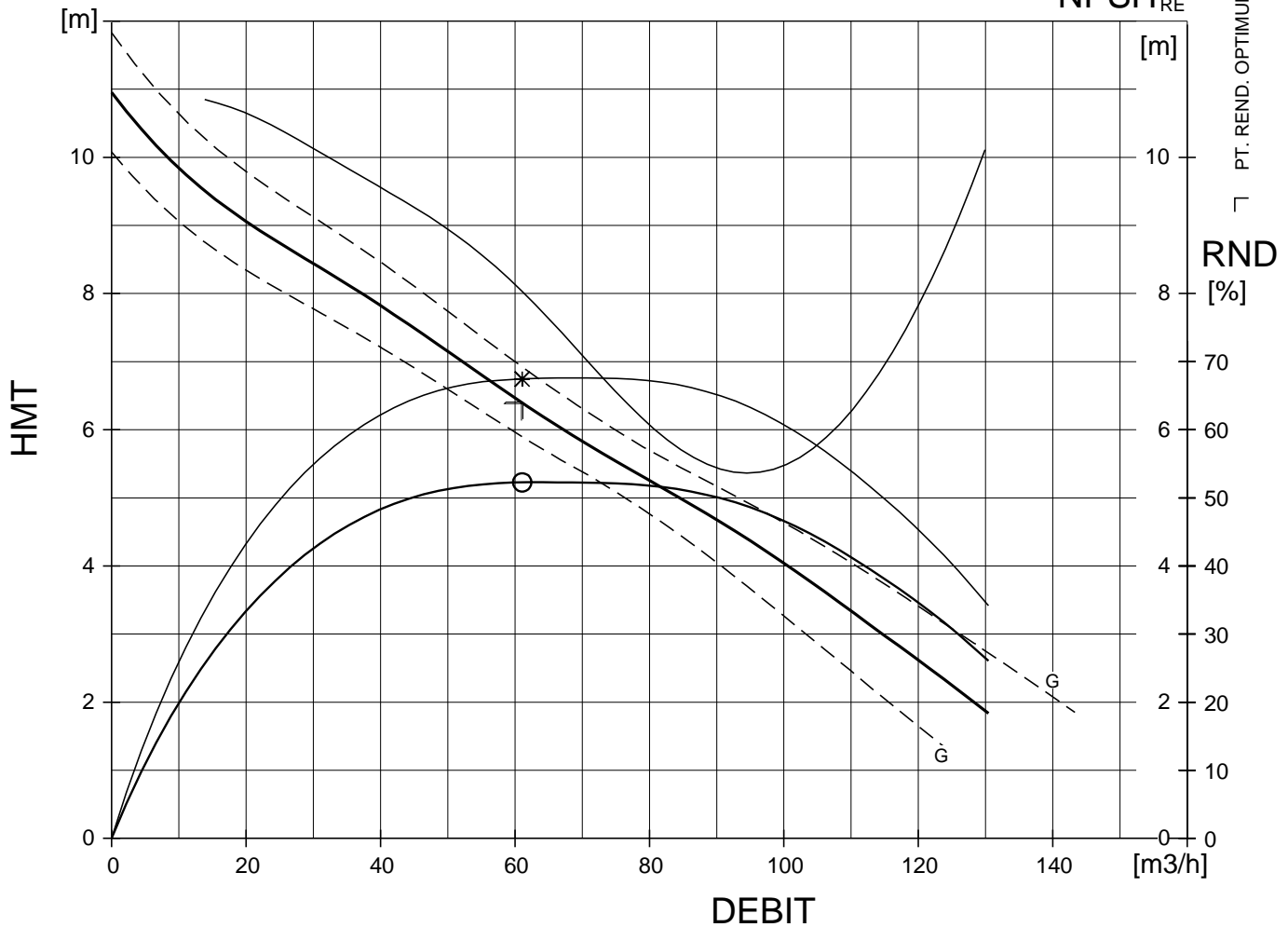


COURBE DE PERFORMANCE

PRODUIT	CP3085.280			TYPE	MT
DATE	2002-09-15			COURBE N°	53-432-00-5330
PROJET				VERS.	1
COS PHI MOTEUR	1/1-CHARGE	3/4-CHARGE	1/2-CHARGE	P. NOMINALE MOTEUR...	2 kW
	0.83	0.76	0.65	COURANT DE DEMARRAGE...	22 A
REND. MOTEUR	75.5 %	77.5 %	76.5 %	COURANT NOMINAL...	4.6 A
REND. REDUCTEUR	---	---	---	VITESSE NOMINALE...	1395 rpm
COMMENTAIRES	ENTREE/SORTIE		PASSEZ	MOMENT INERTIE GROUPE	0.011 kgm2
	- / 80 mm				
		PASSAGE LIBRE		NB DE CANAUX	1
		73 mm			
				DIAMETRE ROUE	185 mm
				MOTEUR	15-10-4AA
				STATOR	31Y
				REV.	10
		FREQ.	PHASES	TENSION	PÔLES
		50 Hz	3	400 V	4
			REDUCTEUR	RAPPORT	
			---	---	



PT. DE FONCT. P.R.O.	DEBIT[m3/h]	HMT [m]	PUISS. [kW]	RND [%]	NPSH [m]	GARANTIE
	61.1	6.39	2.04 (1.58)	52.3 (67.5)	8.1	ISO 9906/annex A.2



FLYPS2.11 (20010918)

Performances en eau claire - Caract. moteur pour 40 °C.

GARANTIE ENTRE LES COURBES LIMITES (G) SELON
ISO 9906/annex A.2

Moteur

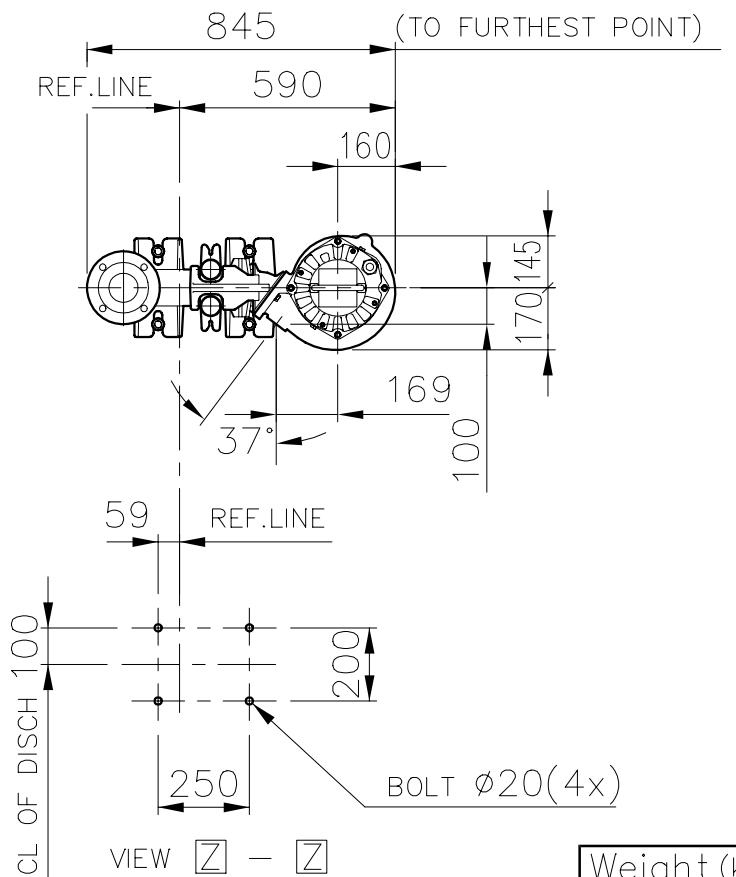
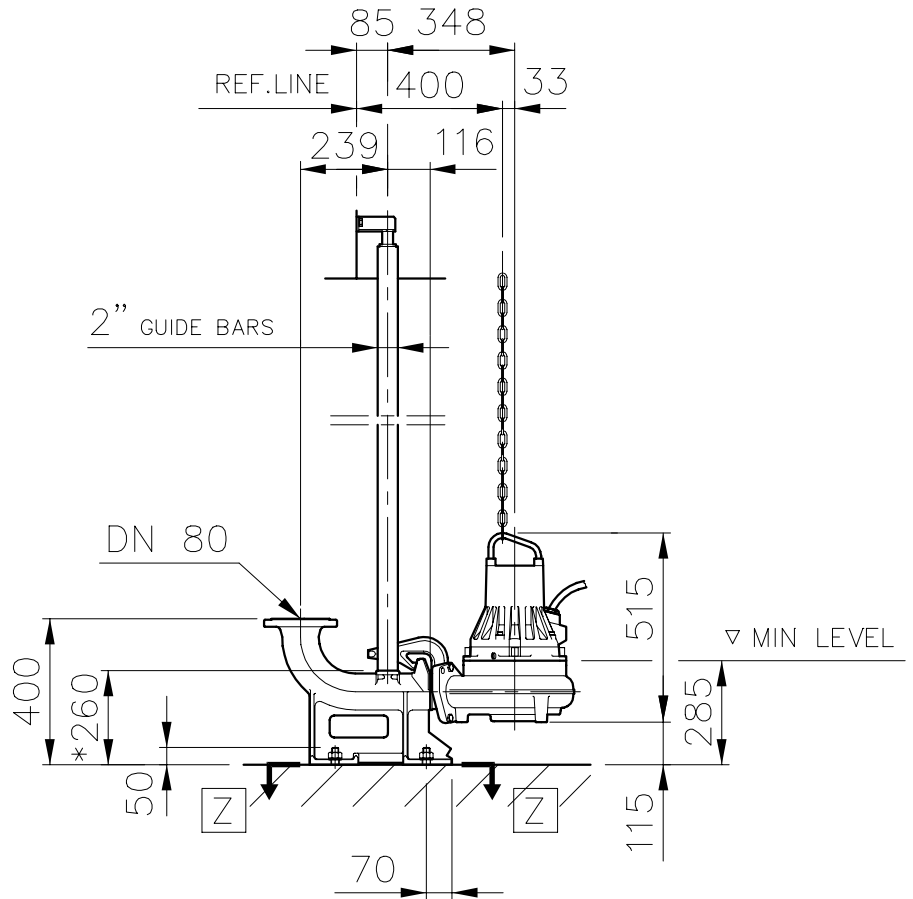
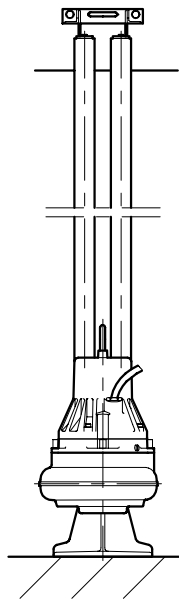
Fréquence	50 Hz	Produit	3085 . 280	Révision	2
Phases	3	Moteur	15-10-4AA	Démarrages. max.	15
Pôles	4	Puiss. moteur	2,0 kW	Dernière issue	01/06/93
Exécution		Installations	PS	Validité	
Refroidiss.	N	Service	S1	Statut	APPR

Temp. max. **40 ° C / 104 ° F**

	<i>Alternative 1</i>	<i>Alternative 2</i>		
Tension	400 V	230 V	Variante de stator	31
Connexion	Y	D	Vitesse	1395 r/min
Courant	4,6 A	8,0 A	Fact. de puissance	0,83
Démarrage	22,0 A	38,0 A	Module N°	152
Code rotor bloqué	G	G	Révision moteur	10

Données liquide chaud Note! Puiss. de sortie nominale réduite

Temp. max.	70 ° C / 158 ° F	90 ° C / 194 ° F
Courant (1)	4,2 A	4,0 A
Courant (2)	7,3 A	6,8 A
Puiss. max. aux bornes	2,4 kW	2,2 kW



* DIMENSION TO ENDS OF GUIDE BARS

Weight (kg)	
Pump	Disch
61	35



Denomination
Dimensional drwg
CP 3085 MT
DN 80/DN 80

Drawn by	Klas	Checked by	EGC	Date	871214
Scale	1:20	Reg no	5399		
538 34 00				C	

LE DEGRAISSAGE**PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

On peut extraire une proportion appréciable des impuretés que contiennent les eaux usées en provoquant leur remontée à la surface et en les écumant. Tel est le cas notamment pour les graisses et les huiles de densité inférieure à celle de l'eau. Le principe de fonctionnement du séparateur à graisse est donc basé sur une loi physique simple : la différence des densités.

Afin d'accélérer la remontée des particules grasses, l'effluent sera émulsionné par insufflation d'air.

Cette aération permet de réduire le temps de passage dans cet ouvrage et empêche par le brassage qu'elle provoque toute sédimentation de matières lourdes.

L'ouvrage est compartimenté de telle sorte que les graisses se rassemblent à la surface dans une zone tranquille, permettant une extraction automatique, tandis que les eaux et boues sont dirigées vers l'ouvrage de traitement.

DEGRAISSEUR DESHUILEUR AERE AVEC EVACUATION AUTOMATIQUE**Note de calcul :****Modèle FLOPAC**

* Débit de pointe à considérer	m3/h	40	
* Temps de passage minimum	mn	10	
* Volume de l'ouvrage choisi	m3	15	
* Vitesse ascensionnelle au débit de pointe	m/h	10	
* Surface de l'ouvrage minimum	m2		4
* Evacuation des graisses	par raclage automatique		
* élimination	compostier BA ou benne mobile		

Dispositif d'aération

* Marque	FLYGT		
* Type	D 308		
* Nombre d'appareil installé	u	1	
* Moteur	IP		68
* Intensité nominale	A	4.7	
* Immersion	m	2.5	
* Diamètre d'action maxi	m		3
* Diamètre des bulles d'air formées	mm	2/3	
* Puissance installée minimum (40W/m3)	W	1520	
* Puissance installée choisie	kW	1	
* Temps de fonctionnement journalier moyen	h	10	

Dispositif d'évacuation automatique

* Marque	Hydranet		
* Type	Racleur entraîné	central	
* Puissance installée	kW	0.25	
* Puissance absorbée	KW	0.2	
* Temps de fonctionnement journalier	h	24	

DEGRAISSEUR-DESHUILEUR AERE RACLE: Matériel d'équipement**1. AERATION:**

L'ensemble de l'équipement d'aération pour cet ouvrage de prétraitement comprend essentiellement:

- 1 (un) générateur d'air dont les caractéristiques sont les suivantes :
 - * marque : FLYGT
 - * dénomination/type : D 308
 - * débit : (se reporter à la note de calcul)
 - * pression : 0,25 bar
 - * puissance : (se reporter à la note de calcul)
 - * moteur électrique étanche courant triphasé 220/380 V - 50 Hz vitesse 1450 Tr/mn.
- 1 (une) prise d'air tube galvanisé diamètre adapté
- 2 (deux) manilles droites
- 1 (une) chaîne galvanisée
- 1 (une) boîte de dérivation
- 2 (deux) colliers RILSAN

L'appareillage électrique prévu pour la télécommande du générateur d'air comprend :

- 1 (un) discontacteur télémécanique
- 1 (un) relais thermique aux ampérages adaptés
- 1 (une) horloge à contact type Rex ou similaire
- 1 (un) voyant marche
- 1 (un) voyant défaut.

2. RACLEUR AUTOMATIQUE DE SURFACE

Pour évacuation des graisses, huiles et flottants. L'ensemble de l'appareil préfabriqué est constitué par :

- * Un ensemble moto réducteur vertical monté sur châssis, marque SEW-USOCOME ou similaire, couple de sortie 40 mKg, moteur puissance 0.25 kW à 1450 T/mn.
- * Un bras tournant en tube acier traité calé sur l'arbre de sortie du moto-réducteur,
- * Un panneau articulé sur le bras tournant muni de bavettes en caoutchouc (pour relever les graisses).
- * Une goulotte de reprise des graisses munie d'un plan incliné exécuté en acier inoxydable ou aluminium.

L'appareillage électrique prévu pour la télécommande comprendra une horloge journalière permettant de faire fonctionner l'appareil aux heures présélectionnées.

LE DEGRAISSEUR - DESHUILEUR : Descriptif Génie Civil

L'ouvrage destiné au dégraissage et déshuilage des eaux usées se présente sous la forme d'un cylindre, au radier incliné. Il sera construit de la façon suivante :

Après décapage de la terre végétale à son emplacement, exécution d'une fouille en pleine masse en terrain ordinaire. Exécution d'un radier en béton sur plate-forme de propreté et scellement de la canalisation de liaison.

Construction des voiles verticaux en béton banché, ou à l'aide de buses armées du commerce (diamètre 1000 - 1500 & 2200).

Construction d'un regard attenant pour récupération des graisses en maçonnerie de parpaings.

L'étanchéité des parties de l'ouvrage en contact avec l'eau est assurée par incorporation d'hydrofuge dans la masse du béton, ou par enduit au mortier de ciment étanche, pour les parties en maçonneries.

Les formes et dimensions de cet ouvrage seront conformes à celles indiquées sur le plan projet joint à notre proposition.

Le voile de béton pour les parois peut être remplacé par un voile en acier vitrifié.

Dans ce cas l'étanchéité est assurée par des joints spéciaux.

Le radier reste exécuté en béton armé.

Les graisses sont en général collectées et évacuées au moyen d'une Benne, fournie par le Client et adaptée au moyen de transport de l'entreprise qui viendra les chercher périodiquement.

L'AERATION**BASSIN D'AERATION AVEC TURBINE: Principe de fonctionnement**

Après prétraitement, les effluents sont admis dans un "bassin d'aération" ou seront traitées simultanément eaux usées et boues.

Cet ouvrage où s'effectue la plupart des transformations, affecte généralement la forme circulaire, n'occasionnant aucune difficulté particulière de réalisation quant au Génie Civil, il peut être éventuellement de forme parallélépipédique de section carrée ou rectangulaire.

Les dimensions qui sont données à ce bassin sont dictées par le souci d'éviter toute zone propice à des dépôts et qui ne serait pas intéressée par le brassage et l'oxygénation occasionnés par une turbine.

Cet aérateur de surface fournit l'oxygène nécessaire et assure un brassage efficace de toute la masse liquide du bassin en maintenant les solides en suspension, dans les conditions suivantes:

- Débit de circulation : 2 à 3 l/s par m³ de bassin
- 2 KG O₂, minimum pour 1 kg de DBO₅ à éliminer
- Puissance spécifique de la turbine égale ou supérieure à 30 Watts par m³ de bassin.

Dans ce bassin est entretenu une certaine quantité de boues nécessaire à l'épuration, une concentration moyenne de 7 g/l étant à maintenir, représentant 30% du volume.

Cette concentration est obtenue par recyclage des boues reprises après sédimentation dans le décanteur secondaire.

Une accumulation des boues en excès s'opère inévitablement, elles seront extraites périodiquement. Ces boues, inertes et donc dépourvues de toutes odeurs sont prélevées à la base du décanteur.

BASSIN D'AERATION: Note de calcul

* Capacité de traitement en DBO ₅	kg/j	210
* Volume utile du bassin	m ³	400
* Charge volumique adoptée (Ie/Va)		Kg/m ³
0.30		
* Taux moyen de boues dans le bassin (MTS)	Kg/m ³	3.7
* Concentration moyenne de cette boue	Kg/m ³	20
* Pourcentage de boues dans le bassin	%	35
* Concentration moyenne en matières vivante (MVS)	kg/m ³	3.5
* Charge massique par rapport aux MVS 0.35/3.5	kg/kg	0.1
* Charge massique par rapport aux MTS 0.35/7	kg/kg	0.05

Remarque :

Une fois la station d'épuration en service, seule la teneur en boues sera déterminée par l'exploitation.

Nous avons souligné le pourcentage de boues dans le bassin d'oxydation après 20 minutes de décantation. En effet, toutes les valeurs de taux de concentrations et de charge indiquées ci-dessus sont fonction de ce pourcentage.

On pourra donc, si besoin est, faire varier toutes ces valeurs en modifiant ce pourcentage, c'est à dire en agissant sur la fréquence et la quantité de boues extraite de la station.

Le bassin d'aération est existant, dans le cas de l'usine Placoplâtre. En effet, nous récupérerons la station existante, dont les ouvrages seront légèrement modifiés pour servir exclusivement de bassin d'aération.

TURBINE LENTE FIXE: Principe de fonctionnement

L'aérateur de surface à pour fonction de fournir l'oxygène nécessaire à la biomasse dans les bassins d'activation et d'assurer un brassage efficace de toute la masse du bassin en maintenant les solides en suspension. Il aspire l'eau dans le fond du bassin et la rejette en surface sous forme de gerbes. Ces gerbes se divisent en une multitude de gouttelettes d'eau qui, en contact avec l'air se chargent en oxygène et sont entraînées à nouveau dans la masse liquide vers le fond du bassin, ou elles cèdent une partie de leur oxygène au milieu liquide.

UTILISATION:

Pour tous les bassins de traitement des eaux usées qui demande un apport d'oxygène, (station d'épuration d'eaux usées urbaines, eaux industrielles, abattoirs, industries agro-alimentaires, etc...).

AERATEUR DE SURFACE: Note de calcul**1)Premier Impératif: Capacité d'oxygénation**

* Quantité d'oxygène à fournir par Kg de DBO éliminé	Kg/j	1.36
* Quantité d'oxygène à fournir par heure	Kg/h	0.0566
* Capacité d'oxygénation de l'aérateur en eaux claires	KgO2/kW	1.5
* Capacité d'oxygénation de l'aérateur en eaux usées	KgO2/kW	1.2
* Puissance minimum de l'aérateur par Kg de DBO/j	kW	0.0472
* Pollution à éliminer par jour	KgDBO5	120
* Puissance minimum de l'aérateur	kW	5.66
* Puissance pour un fonctionnement 12h/24	kW	11.33

2)Deuxième Impératif: Capacité de brassage

* Puissance spécifique minimum nécessaire	kW/m3	0.030
* Volume du bassin	m3	400
* Puissance minimum de l'aérateur	kW	12

3) Choix de l'aérateur respectant ces 2 impératifs

* Marque	SFA AIR AILE/FENWICK	
* Type	LTF	
* Vitesse de rotation	T/mn	72
* Puissance totale installée	kW	15
* Nombre d'aérateur	u	1
* Puissance unitaire	kW	15

AERATEUR DE SURFACE LTF: Matériel d'équipement
Modèle fixe monté sur passerelle.

Description:

La turbine fixe de construction robuste est composée essentiellement d'un rotor accouplé à un groupe moto réducteur par un manchon rigide. Un flasque incorporé au moto réducteur permet la fixation de l'ensemble sur un socle (passerelle) en béton ou sur une charpente métallique.

Les matériaux utilisés pour la fabrication du rotor lui confèrent une très bonne tenue contre l'usure ainsi qu'une grande résistance à la corrosion.

Sa forme ainsi que celle des aubes ont été étudiées pour obtenir le rendement optimal de brassage et d'oxygénation. Cette forme facilite le glissement des matières solides pouvant être contenues dans l'eau sans risque d'accrochage et évite la formation de glace sur le rotor en hiver.

Cet ensemble est monté sur platine réglable de façon à corriger l'assiette du rotor par rapport au plan d'eau.

Construction mécanique:

Le Moto réducteur:

Le réducteur de conception robuste, est calculé avec un facteur de service égal ou supérieur à 2. Les roulements sont du type étanche, renforcés pour résister aux charges axiales et radiales de la turbine.

Le moteur (classe IP55), étanche à la lance avec ventilateur extérieur, est protégé par tôle parapluie. Le bobinage tropicalisé permet une utilisation dans toutes les conditions climatiques.

.Le Rotor:

Réalisé en polyester armé de fibre de verre, rempli de mousse de polyuréthane expansée. Une armature métallique circulaire noyée dans la fibre de verre, renforce la base de la turbine et permet d'assurer sa fixation rigide par boulonnerie inoxydable au manchon du motoréducteur.

DECANTATION SECONDAIRE

Les eaux et les boues en provenance du bassin d'aération sont admises dans le décanteur par l'intermédiaire d'une canalisation débouchant à mi-hauteur du liquide sur un diffuseur. Celui-ci formant une chicane oblige le mélange à descendre et à intéresser au maximum le volume de l'ouvrage. Les boues se séparent de l'eau par sédimentation et décantent le long des parois pour être reprises à la pointe du cône soit par pompage, soit par un éjecteur hydrostatique afin de les recirculer en tête de la chaîne de traitement. Périodiquement, les boues excédentaires sont évacuées sur les lits de séchage.

Les eaux traitées sont reprises par surverse et s'écoulent dans une rigole périphérique avant de rejoindre l'exécutoire final.

Cet ouvrage est en construction BETON ARME avec hydrofuge dans la masse.

DECANTEUR : Note de calcul

Type de traitement biologique	AERATION PROLONGEE	
Débit de pointe à considérer	m3/h	40
* Volume de l'ouvrage	m3	160
* Surface miroir de l'ouvrage	m2	63
* Temps de séjour au débit de pointe	h	4
* Vitesse ascensionnelle recommandée	m/h	0.8
* Vitesse ascensionnelle pour le débit de pointe	m/h	0.63

Dimensionnement

* Diamètre	m	9.5
* Hauteur liquide en périphérie	m	2.5
* Pente des parois	o	60
* Longueur du déversoir	m	30

NOTA

Un dispositif de limitation des débit est prévu pour réduire considérablement la vitesse ascensionnelle dans le clarificateur. En effet la hauteur de l'eau dans le bassin d'aération n'ayant aucune influence sur le matériel d'aération, le débit peut être étalé entre le jour et la nuit de façon à obtenir un débit moyen de l'ordre de 3 à 5 m3.

DECANTEUR STATIQUE : Matériel d'équipement

-
- 1 (une) canalisation d'alimentation de l'ouvrage avec couche de répartition,
 - 1 (un) puits de répartition réglable, en acier pour répartition du flux d'entrée
 - 1 (un) déversoir à dents, pour reprise des eaux traitées,
 - les boulons, vis, fischer, spit nécessaires à la fixation et au montage de l'ensemble.

RECYCLAGE DES BOUES
EXTRACTION DES BOUES EN EXCES

RECYCLAGE DES BOUES: Principe de fonctionnement

La recirculation des boues dans les systèmes à boues activées a deux objets :

- Tout d'abord elle permet de réutiliser les boues fraîches issues de la décantation, pour activer les processus de transformation des matières biodégradables arrivant à la station. Ces boues étant en effet très riches en micro-organismes, agents de ces transformations.
- Le système de recirculation employé ici, permet ensuite une grande oxygénation de ces boues par brassage. Ceci accélère le cycle de développement cellulaire aboutissant à une minéralisation poussée des boues et permet de les évacuer régulièrement vers les lits de séchage sans crainte d'odeurs, dues à une minéralisation insuffisante.

RECIRCULATION DES BOUES : Note de calcul

La note de calcul générale prévoit une recirculation maximum de 200 % du volume journalier. Cette recirculation est établie sur 24 heures et assurée au moyen d'un groupe électropompe de débit sensiblement égal au double du débit moyen réparti sur 24 heures. Un doseur cyclique permettra de régler ce débit en faisant fonctionner la pompe une fraction du temps (durée du cycle 10 à 15 minutes), pour que le temps total moyen de fonctionnement soit environ 100 % du volume journalier.

Pour la recirculation

* Hauteur manométrique totale		1
* Débit minimum de chaque pompe	m3/h	20
* Nombre de pompe installées		2
* Marque	Flygt	
* Type	P 3067	MT
* Roue N0		472
* Puissance moteur	kW	1.1
* Puissance absorbée aux bornes du moteur	kW	0.9

Pour l 'évacuation des boues :

* Hauteur manométrique totale		6
* Débit minimum de chaque pompe	m3/h	20
* Nombre de pompes installées		1
* Marque	Flygt	
* Type	P 3067	MT
* Roue N0		470
* Puissance moteur	kW	1.1
* Puissance absorbée aux bornes du moteur	kW	0.9

RECYCLAGE DES BOUES: Matériel d'équipement

- 1 (un) support de potence,
- 1 (un) fourreau pour passage des câbles électriques, compris boîte de dérivation,
- 1 (un) ensemble de garde-corps sur passerelle en acier galvanisé, si les bassins sont complètement enterrés et non couverts seulement
- 1 (une) échelle d'accès, en acier galvanisé, (même cas)
- 1 (un) groupes électropompes submersibles conçus et fabriqués pour le relevage des boues, dont les caractéristiques figurent dans la note de calcul.

PAR GROUPE DE POMPAGE INSTALLE, il est prévu le matériel suivant:

- 1 (une) chaîne de relevage, en acier galvanisé, avec crochet,
- 1 (une) canalisation de refoulement, compris coudes, supports,
- 1 (un) pied d'assise avec barres de guidage,
- 1 (un) clapet anti-retour
- 1 (une) vanne passage direct

Fourniture de tube polyéthylène, basse densité, pour liaisons recyclage/aération et recyclage/traitement des boues.

En outre, nous avons prévu toute la fourniture du petit matériel de fixation.

LA CONCENTRATION DES BOUES
(OPTION)**CONCENTRATEUR DE BOUES: Principe de fonctionnement**

La fonction de cet ouvrage est d'épaissir les boues, de diminuer leur taux d'humidité afin de pouvoir les envoyer sur les lits de séchage, avec un degré de concentration satisfaisant.

Les boues sont introduites dans la partie haute de l'ouvrage, dans un volume (épaississeur) ou le temps de séjour élevé facilite leur tassement.

Elles sont reprises au fond de l'ouvrage, par un éjecteur hydrostatique, qui les évacue sur les aires de séchage, ou vers tout autre procédé de déshydratation.

Le liquide séparé des boues surnage et, par surverse dans une canalisation, rejoint la tête du circuit de traitement des eaux.

Nous avons pris comme base de calcul du volume de l'ouvrage, 0,5 m³/kg de DB05 entrante, pour un temps de séjour d'un mois.

CONCENTRATEUR DE BOUES: Note de calcul

* Poids de DB05 à éliminer par jour	kg	120
* Poids de matières sèches en excès par Kg DB05/jour	kg	0.60
* Poids de matières sèches à considérer par jour	kg	72
* Concentration des boues en sortie du décanteur	g/l	20
* Volume de boues en excès par Kg DB05/jour	m ³	0.03
* Volume de boues en excès par jour	m³	3.6
* Concentration à la sortie du silo	g/l	35
* Volume de boues par kg de DB05/jour	m ³	0.017
* Volume de silo nécessaire pour 90 jours par Kg de DB05	m ³	1.53
* Volume de silo nécessaire pour 120 Kg de DB05	m ³	183
* Volume de silo adopté	m ³	160

CONCENTRATEUR DE BOUES: Matériel d'équipement

Cet ouvrage est équipé de :

- 1 (une) canalisation d'alimentation de l'ouvrage, avec coudes, brides, évent, en acier galvanisé ou PVC,
- 1 (un) éjecteur hydrostatique des boues, en acier galvanisé, avec vanne à passage direct, construction fonte et bronze, tuyauterie de purge avec vanne d'isolement, canalisation d'alimentation des lits de séchage (SI PREVUS) soit en acier galvanisé, soit en PVC, avec coudes et brides.

- 1 (un) dispositif de reprise des eaux claires en partie haute de l'ouvrage, comprenant une canalisation de trop plein en amiante ciment, une canalisation de reprise des eaux claires en acier galvanisé avec vanne à passage direct.
- 1 (une) échelle d'accès en acier galvanisé, avec crinoline.
- 1 (une) trappe de fermeture sur le regard de vannage, en acier galvanisé.
- 1 (une) prise de boues liquides avec raccord rapide type "guillemin" et vanne d'obturation dia. 100 mm.

SILO A BOUES : Descriptif Génie Civil

Cet ouvrage se présente sous la forme d'un cylindre vertical au radier légèrement conique.

Après terrassement général et forme de propreté, il sera réalisé tout en béton armé, selon les règles de l'art, et fondé jusqu'au bon sol.

Les coffrages seront exécutés avec soin au moyen de panneaux métalliques ou contre-plaqués.

Les parties vues resteront brutes de décoffrage.

Des orifices seront réservés pour le scellement des tuyauteries.

Un caniveau périphérique à déversoir permet la collecte et l'évacuation des eaux claires de surface.

Les regards attenants seront réalisés soit en béton armé (bâche à boues), soit en maçonnerie de parpaings (vannage et départ eaux claires).

Les dimensions de cet ouvrage seront conformes à celles indiquées sur le plan projet joint à notre proposition.

LITS DE SÉCHAGE DES BOUES
PROPOSE EN OPTIONPRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le séchage des boues sur des lits de sables drainés est encore la technique la plus utilisée pour des petites et moyennes stations. Les aires de séchage seront constituées d'une couche de sable disposée sur une couche de support de gravillons. Des drains, disposés dans la couche support, recueillent les eaux d'égouttage pour les ramener en tête de station soit gravitairement, soit à l'aide du poste de relèvement. La densité et la pente des drains doivent être suffisantes pour assurer un drainage homogène de toute la masse boueuse. Chaque élément est alimenté en un point. Sa largeur ne dépasse pas 6,00m et sa longueur 20m. La couche de boues épandue est de l'ordre de 30 cm. Une trop grande épaisseur conduit à un colmatage rapide de la couche supérieure de sable. L'enlèvement des boues séchées se réalise manuellement et périodiquement, suivant une fréquence liée aux conditions climatiques. On admet généralement, pour le séchage des boues résiduaires sur des lits traditionnels, une durée de séchage de un mois.

NOTE DE CALCUL

Compte tenu de l'emplacement du terrain réservé à la station d'épuration, nous proposons en option l'installation de lits de séchage des boues.

	CONCENTRATEUR	
* Provenance des boues		
* Rappel de la pollution journalière	KgDBO5	90
* Poids de matière sèche par Kg de DBO5/j	Kg	0.6
* Concentration des boues à la sortie du concentrateur	Kg/m3	30
* Volume journalier de boues à extraire par Kg de DBO5	m3	0.017
* Volume annuel de boues à extraire par Kg de DBO5	m3	6.20
* Hauteur d'accumulation de boues sur les lits	m	0.30
* Nombre de remplissages prévus par an	u	12
* Hauteur annuelle de remplissage	m	3.60
* Surface théorique des lits pour :		
- 1 Kg de DBO, soit	m2	1.8
- la DBO5 à traiter par jour	m2	216
* Valeur adoptée pour la surface	m2	180

MATERIEL D'EQUIPEMENT

- 1 (une) canalisation d'alimentation en boues des lits de séchage à partir de l'ouvrage de traitement, en PVC,
- 1 (un) ensemble de distribution sur lits en acier galvanisé, comprenant chacun pour deux éléments de séchage:
 - * une vanne de sectionnement à passage direct,
 - * un té en acier galvanisé,
 - * deux raccords rapides type "guillemin" avec chaînes et clé tricoise.

DESCRIPTIF GENIE CIVIL

Les lits de séchage des boues sont des aires drainantes limitées par des plaques ciment préfabriquées posées en feuillure de potelets 10 x 10, hauteur 75, scellés au béton sur 0,25m de haut. A l'intérieur des lits, le sol est réglé vers une rigole centrale qui sert de logement aux drains de collecte des eaux. Ces drains seront constitués par des tuyaux plastiques à fente.

Après réglage et compactage de la forme de pente, répandre un désherbant avant la mise en place d'une feuille de polyane assurant l'étanchéité. L'intérieur des lits est ensuite remblayé sur 0,15 m d'épaisseur moyenne avec des gravillons de granulométrie 15/25, puis recouvert d'une couche de sable d'une épaisseur de 10 cm.

La répartition des boues se fait à l'aide d'un té équipé de raccords type "guillemin" sur chaque distribution.

A l'endroit de chaque alimentation des boues, il sera prévu l'installation d'une plaque ciment ou éternit afin d'éviter tout affouillement au moment des vidanges.

Pour permettre l'accès et l'enlèvement périodique des boues, il est prévu sur chaque lit un ensemble amovible de batardeaux bois créosotés posés en feuillure.

Un regard situé à l'extrémité du drain, en point bas, collecte les filtrats pour les diriger par l'intermédiaire d'une canalisation vers les installations de traitement.

Le profil et la surface de ces aires drainantes seront conformes à celles indiquées sur le plan projet joint à notre proposition.

AUTOCONTROLE**1 - Mesure de débit en canal ouvert par sonde ultrasonique**

- 1 **sonde ultrasonique série Prosonic FDU**
 - . Plage de mesure : jusqu'à 1 m
 - . Sonde de température intégrée pour la correction du temps de parcours des ultrasons
 - . Résistance aux intempéries et à l'immersion occasionnelle
Protection IP 68
 - . Sortie 0/4-20 mA
 - . Longueur de câble : 5 m
 - . Liaison au transmetteur : câble blindé

- 1 **convertisseur - transmetteur FMU**
 - . Compteur interne pour totalisation du débit
 - . Affichage sur écran LCD
 - . Boîtier adapté (étanche IP 65 si nécessaire)
Existe en version murale et encastrable
 - . Programmable librement pour tous types d'organes de mesure de débit en canal ouvert
 - . 3 ou 5 relais programmables
 - . 1 entrée 4-20mA, sortie 4-20 mA
 - . Alimentation 220 V 50/60Hz

2 - Enregistreur**Memograph**

Cet appareil est à la fois un enregistreur à écran graphique et un système d'acquisition de données (affichage, exploitation, surveillance et sauvegarde de valeurs mesurées).

- 1 **Memograph - Data Manager RSG**
 - . Exploitation automatique du signal
 - . Accession aux informations par simple pression sur une touche
 - . Programmation à l'aide d'instructions affichées à l'écran
 - . Affichage couleur : 320 x 240 pixels
 - . Format d'affichage au choix : courbes, histogramme, évènements seuil, analyse du signal, recherche d'évènements
 - . Récupération des données sur lecteur de disquette intégré 3 1/2" - 1,44 MB
 - . Appareil multivoie : 8 voies universelles en standard (16 voies universelles, 7 voies digitales et 4 voies mathématiques en option)

- . Logiciel standard avec module mathématique en option (fonctions, constantes, intégration, ...)
- . Conversion des valeurs en min/max/moy
- . Mémoire circulaire interne, cycle de mémoire programmable et mémorisation rapide (1 s à 12 h), 4 seuils/voie, avec texte événementiel
- . Interface série RS232 en option
- . 1 relais seuil/alarme

- . Protection face avant IP 54
- . Alimentation 220 VAC - 50/60Hz
- . Consommation 14 VA
- . Raccordement par bornier embrochable à vis pour entrée et sortie signaux

- . Poids environ 4 kg
- . Montage en façade d'armoire 137 x 137 mm, profondeur d'installation 214 mm (bornes comprises, face avant 144 x 200 mm)

Préleveur d'échantillon

Ce préleveur est composé de deux parties : l'unité de prélèvement et l'unité de stockage installées dans une armoire à deux compartiments. Les échantillons sont conservés à l'abri dans un compartiment réfrigéré.

Il est en acier inoxydable avec mousse isolante à l'intérieur (possibilité de fabrication en inox 316L pour les atmosphères corrosives).

Il possède une unité de programmation permettant :

- un démarrage différé,
- un prélèvement manuel ou automatique (asservi au temps, au volume, au débit en option ou commandé par événement),
- une répartition d'un prélèvement dans plusieurs flacons (1, 4, 12 ou 24) avec possibilité de sélectionner des groupes de bidons pour des cycles de programmation différents (asservissement différent en fonction de la journée),
- le choix du nombre maximum d'échantillons par flacons.

Fonctionnement :

- selon le principe d'une pompe à vide avec purge sous pression avant chaque prélèvement,
- volume de prélèvement réglable entre 20 et 200 ml,
- préleveur transformable de monoflacon en multiflacons.

Performances :

- méthodes de prélèvement : aspiration avec purge sous pression
- hauteur de prélèvement : 6 m maximum (8 m en option)
- distance de prélèvement : 30 m maximum
- vitesse de prélèvement : > 0,5 m/s pour h = 4 m,
longueur de tuyau de 13 mm = 4 m
- volume de prélèvement : 20 à 200 ml réglable
- diamètre d'aspiration : 13 et 15 mm int.
- possibilité de stockage :

Bidons			Remarque
Nbre	Volume	Matériau	
1	30 l	PE	Sans bras de répartition
1	60 l	PE	Sans bras de répartition
4	10 l	PE	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
12	3 l	PE	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
24	1 l	PE	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
12	2 l	Verre	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition
24	1 l	Verre	2 bacs à flacons, 2 plaques de répartition

Caractéristiques fonctionnelles :

- démarrage différé
- arrêt de cycle
- alarmes : fin de cycle
défaut prélèvement
perte de données
- fonctionnement en mode temps ou débit
- prélèvement manuel

TRAVAUX D'ELECTRICITE**ARMOIRE DE COMMANDE ELECTRIQUE: Matériel d'Equipement**

Les appareils de commande et de contrôle des moteurs électriques sont installés dans un coffret parfaitement étanche IP 55, prévu pour fixation murale, ou sur potence.

Ce coffret peut être installé:

- soit dans un local: les voyants, boutons de commande et cadrans indicateurs (compteur horaire) seront placés sur la porte du coffret.
- soit à l'extérieur, soumis aux intempéries: seuls les voyants marche et défaut seront placés sur la porte du coffret. Les commandes et cadrans seront montés sur platine à l'intérieur.

Ce coffret comprend :

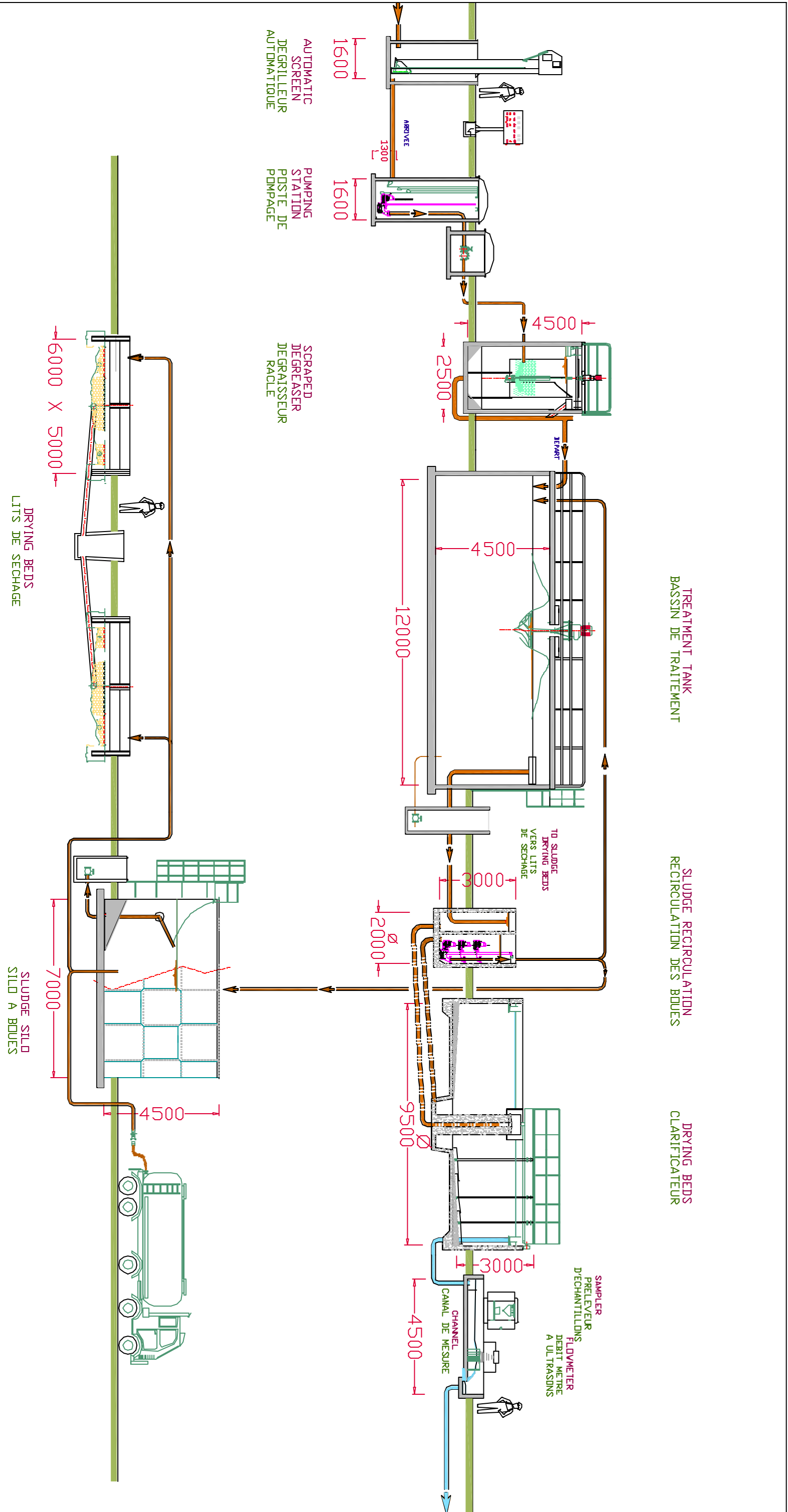
- * un sectionneur général à coupure, visible de l'extérieur et verrouillable.
- * un transformateur 380/220/48 Volts pour circuit de commande.
- * un départ prise de terre.
- * un départ d'alarme générale en 48 Volts.
- * un schéma électrique à l'intérieur du coffret.

D'une façon générale pour chaque moteur :

- * un bouton tournant "manuel-auto-arrêt" pour la commande.
- * un discontacteur avec thermique différentiel calibré en fonction de l'ampérage du moteur.
- * un dispositif de mise en marche et d'arrêt automatique (horloge ou régulateur de niveau)
- * un voyant lumineux vert indiquant la marche du moteur.
- * un voyant lumineux rouge indiquant le défaut du moteur.

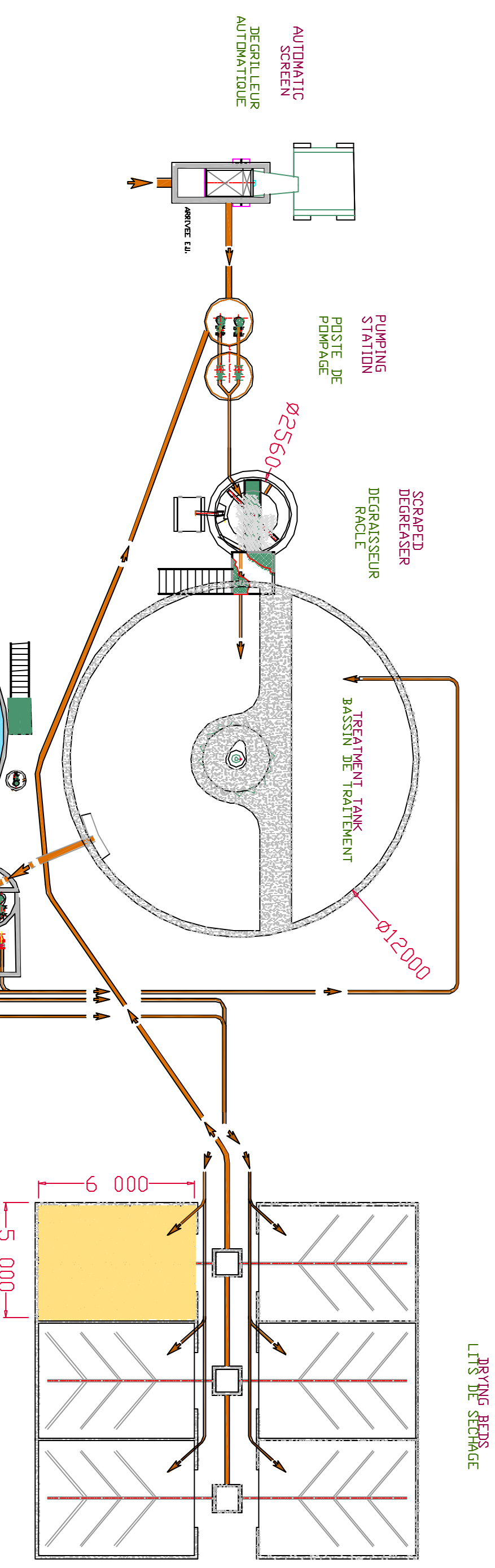
NOTA: Notre projet à été établi en tenant compte de la fourniture de courant en 220/380 Volts + Neutre + Terre, Triphasé 50 Hz.

LA PAGE QUI SUIV DOIT ETRE IMPRIMEE AU FORMAT A3



PLAN PROPRIETE DE **hydranet** NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS AUTORISATION

PLAN DE PRINCIPE STATION D'EPURATION 2000 USAGERS EQUIVALENTS (300 m ³ /JOUR - 120 kg BOD ₅ /JOUR) (300 PEUPLE EQUIVALENT 2000 PEOPLE EQUIVALENT SEWAGE TREATMENT PLANT OPERATION PRINCIPLE		hydranet I N G E N I E R I E 14, Bd Richard Wallace 92800 PUTEAUX - FRANCE TEL. 33(0) 46 97 08 08 FAX. 33(0) 46 97 09 77	
Non du Pecher 1445B400 C O U P E		Echelle/Scale : 1/200 Jml	
Date : 06/06/2003		Plan/Drawing : 1 0	



PLAN PROPRIETE DE hydranet		NE PEUT ETRE COMMUNIQUE SANS AUTORISATION	
PLAN DE PRINCIPE STATION D'EPURATION 2000 USAGERS EQUIVALENTS			
(300 m ³ /JOUR - 120 kg BOD ₅ /JOUR)		hydranet I N G E N I E R I E	
2000 PEOPLE EQUIVALENT		14, Bd Richard Wallace 92800 PUTEAUX - FRANCE TEL. 33(0) 46 97 08 08 FAX. 33(0) 46 97 09 77	
(300 m ³ /JOUR - 120 kg BOD ₅ /JOUR)		NON AU PNEUM 1445B400	
SEWAGE TREATMENT PLANT OPERATION PRINCIPLE		P L A N Echelle/Scale : 1/200 Date : 06/06/2003 Plan/Drawing : 1	
		Jml 0	

IMPLANTATION SERA FAITE ULTERIEUREMENT
 APRES VISITE DU SITE
 PLANT LAYOUT TO BE DECIDED AFTER
 SITE VISIT