



EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

du Conseil de Communauté de l'agglomération dijonnaise

Séance du jeudi 30 juin 2011

Président : M. REBSAMEN

Secrétaires de séances : M. MELOTTE et M. TRAHARD

Convocation envoyée le 24 juin 2011

Publié le 1er juillet 2011

Nombre de membres du Conseil de Communauté : 82

Nombre de présents participant au vote : 55

Nombre de membres en exercice : 82

Nombre de procurations : 22

Membres présents :

M. François REBSAMEN	M. Jean-Pierre SOUMIER	M. Alain LINGER
M. Pierre PRIBETICH	M. André GERVAIS	M. Franck MELOTTE
M. Rémi DETANG	M. Alain MILLOT	M. Louis LAURENT
M. Jean-Patrick MASSON	M. Joël MEKHANTAR	M. Roland PONSAA
M. José ALMEIDA	M. Christophe BERTHIER	Mme Christine MASSU
M. Jean-François DODET	M. Philippe DELVALEE	Mme Dominique BEGIN-CLAUDET
M. François DESEILLE	M. Georges MAGLICA	M. Michel FORQUET
M. Laurent GRANDGUILLAUME	Mlle Christine MARTIN	M. Pierre PETITJEAN
M. Patrick CHAPUIS	Mme Marie-Josèphe DURNET-	M. Nicolas BOURNY
Mme Marie-Françoise PETEL	ARCHEREY	M. Jean-Philippe SCHMITT
M. Gérard DUPIRE	M. Alain MARCHAND	M. Philippe GUYARD
Mme Catherine HERVIEU	M. Mohammed IZIMER	M. Gilles MATHEY
M. François-André ALLAERT	Mme Hélène ROY	M. Jean-Claude GIRARD
M. Jean-Paul HESSE	M. Mohamed BEKHTAOUI	M. Patrick BAUDEMMENT
Mlle Badiââ MASLOUHI	Mme Jacqueline GARRET-RICHARD	M. Michel BACHELARD
M. Yves BERTELOOT	Mme Joëlle LEMOUZY	M. Philippe BELLEVILLE
M. Patrick MOREAU	M. Jean-Yves PIAN	M. Norbert CHEVIGNY
M. Dominique GRIMPRET	Mlle Stéphanie MODDE	M. Gilles TRAHARD.
M. Didier MARTIN	M. Philippe CARBONNEL	

Membres absents :

Mme Christine DURNERIN	M. Jean ESMONIN pouvoir à M. Roland PONSAA
M. Lucien BRENOT	M. Gilbert MENUT pouvoir à M. Gilles TRAHARD
M. Michel ROTGER	Mme Colette POPARD pouvoir à M. Pierre PRIBETICH
Mme Claude DARCIAUX	M. Michel JULIEN pouvoir à M. Laurent GRANDGUILLAUME
Mme Noëlle CABBILLARD	M. Jean-François GONDELLIER pouvoir à M. Philippe GUYARD
	M. Jean-Claude DOUHAI pouvoir à M. Dominique GRIMPRET
	M. Benoît BORDAT pouvoir à Mme Hélène ROY
	Mme Anne DILLENSEGER pouvoir à M. Mohamed BEKHTAOUI
	Mme Françoise TENENBAUM pouvoir à M. Alain MILLOT
	Mme Nelly METGE pouvoir à M. Gérard DUPIRE
	Mme Elizabeth REVEL-LEFEVRE pouvoir à M. François DESEILLE
	Mme Elisabeth BIOT pouvoir à M. Georges MAGLICA
	Mlle Nathalie KOENDERS pouvoir à Mlle Christine MARTIN
	Mme Myriam BERNARD pouvoir à M. Mohammed IZIMER
	M. François NOWOTNY pouvoir à Mme Christine MASSU
	M. Claude PICARD pouvoir à Mme Marie-Françoise PETEL
	M. Gaston FOUCHERES pouvoir à M. Patrick CHAPUIS
	M. Pierre-Olivier LEFEBVRE pouvoir à M. Gilles MATHEY
	Mme Françoise EHRE pouvoir à M. Jean-Claude GIRARD
	Mme Geneviève BILLAUT pouvoir à M. Patrick BAUDEMMENT
	M. Murat BAYAM pouvoir à M. Jean-Paul HESSE
	M. Rémi DELATTE pouvoir à M. Jean-François DODET.

OBJET : ASSAINISSEMENT

Station d'épuration de Chevigny-Saint-Sauveur - Mise en place d'un traitement complémentaire des boues - Avenant au contrat d'affermage de SOGEDO

La filière eau de la station d'épuration située à Chevigny-Saint-Sauveur a été renforcée en 2004 pour atteindre une capacité de traitement de 80 000 équivalents habitants, tandis que la filière boues est restée dimensionnée pour 60 000 équivalents habitants.

Compte tenu de l'accroissement régulier des volumes et « charges polluantes » dû à l'évolution démographique de l'est dijonnais et à l'augmentation des rejets industriels, il convient de prévoir l'évolution du dispositif actuel de traitement des boues.

Après analyse avec l'exploitant de la station d'épuration, il est proposé de mettre en place un dispositif de renforcement du traitement des boues actuel en ajoutant un système de déshydratation complémentaire.

Le système proposé est un procédé de traitement des boues innovant, économe en énergie et garantissant un fonctionnement continu en parfaite fiabilité. Il s'agit d'une presse à vis à très basse consommation d'énergie (30 à 50 fois moins que la centrifugeuse) qui permet grâce à un faible ajout de polymère avant traitement d'obtenir des boues épandables en agriculture. Il permet de prévenir toute saturation de la filière de traitement des boues qui pourrait impacter le milieu naturel et évite de réaliser un nouveau dispositif complet de traitement qu'il conviendra de mettre en place dans les années futures.

La mise en place de cette unité de déshydratation mobile est estimée à 400 000 euros. Elle sera réalisée par l'exploitant Sogedo dans le cadre du contrat d'affermage en vigueur et opérationnelle en fin d'année.

L'impact sur le prix de l'eau (part délégataire) serait de 4,59 centimes (valeur 2011). Ce qui représente une augmentation de 5,52 euros par an (augmentation calculée sur la base d'une facture annuelle standard de 120 mètres cube).

Le prix du mètre cube d'eau TTC (hors rod) au 1^{er} janvier 2011 passerait de 2,94 € à 2,9859 €

Il est proposé de passer un avenant quadripartite entre les communes de Couternon et Varois-et-Chaignot, dont les effluents sont traités sur la station d'épuration de Chevigny-Saint-Sauveur, Sogedo et la Communauté de l'agglomération dijonnaise afin de finaliser cette opération.

Vu l'avis de la Commission Eau Assainissement Voiries Réseaux Divers,

LE CONSEIL,
APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ,
DÉCIDE :

- **d'autoriser** le président à signer l'avenant ci-annexé et accomplir tous actes nécessaires à son exécution.

DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR

GRAND DIJON

EST DIJONNAIS

Service de l'Assainissement collectif

AVENANT N°0

**Au Contrat d'Affermage du 1^{er} juillet 2006
à l'avenant N°1 du 4 février 2010
et à l'avenant N°2 de 2011**

Entre les Soussignés :

La communauté d'Agglomération du GRAND DIJON, représentée par son Président, François REBSAMEN, agissant au nom et pour le compte de cette dernière en vertu d'une Délibération du Conseil communautaire sur délibération en date du
.... et désignée dans ce qui suit par « La Collectivité »,

D'une part,

La **COMMUNE DE COUTERNON**, représentée par son Maire, Monsieur Patrice CHIFFOLOT agissant en vertu d'une délibération du Conseil Municipal en date du _____,

D'autre part,

La **COMMUNE DE VAROIS ET CHAINOT**, représentée par son Maire, Monsieur Vincent DELATTE agissant en vertu d'une délibération du Conseil Municipal en date du _____,

D'autre part,

Et la Société de Gérance de Distributions d'Eau SOGEDO dont le siège est situé, 4 place des Jacobins 69002 LYON, représentée par Monsieur **Marc Michel MERLIN**, son Président, agissant en cette qualité en vertu des pouvoirs qui lui ont été conférés, et dénommée ci-après : « Le Délégué ».

D'autre part,

Il est convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 : OBJET DE L'AVENANT

La filière eau de la station d'épuration située à Chevigny-Saint-Sauveur a été renforcée en 2004 pour atteindre une capacité de traitement de 80 000 équivalents habitants, tandis que la filière boues est restée dimensionnée pour 60 000 équivalents habitants.

Compte tenu de l'accroissement régulier des volumes et « charges polluantes » dû à l'évolution démographique de l'est dijonnais et à l'augmentation des rejets industriels, il convient de prévoir l'évolution du dispositif actuel de traitement des boues.

Pour pallier cette situation et afin d'éviter une défaillance du traitement de l'ensemble de la station d'épuration de Chevigny-Saint-Sauveur par une incapacité à extraire et traiter les boues excédentaires, la collectivité et son délégataire ont décidé d'étudier les moyens matériels à mettre en place en urgence sur la station.

La collectivité et son délégataire ont décidé de mettre en place une unité de traitement des boues adaptée à la pollution générée par les nouvelles charges à traiter.

La mise en place d'une unité de traitement temporaire nécessite l'acquisition d'un équipement mobile, déplaçable et modifiable en fonction de la construction de la nouvelle unité de traitement des boues.

Cet équipement doit être totalement intégré dans le fonctionnement de la station et, par mesure de sécurité, cet équipement ne peut être installé, déplacé et exploité que par le Délégataire.

Le Délégataire et la Collectivité ont sélectionné des équipements nouveaux, particulièrement économes en énergie. Ces choix techniques révolutionnaires permettent de s'affranchir d'une hausse de la puissance énergétique nécessaire, et de limiter au maximum les coûts d'exploitation liés à cet équipement.

Les modifications techniques à réaliser sur la station ainsi que la nécessité de garantir la continuité du service et le bon fonctionnement des ouvrages, ont conduit la Collectivité à confier à Sogedo la réalisation de ces travaux.

Ainsi le présent avenant a pour objet de définir les éléments suivants :

- réalisation et modalités de financement d'une unité de déshydratation des boues à la station d'épuration existante.
- modification du prix du service de l'assainissement.

ARTICLE 2 : CREATION D'UNE UNITE DE TRAITEMENT DES BOUES MOBILES

La Collectivité confie au Délégataire l'étude, la conception, la réalisation et le financement d'une unité de déshydratation mobile des boues sur la station d'épuration existante.

Le détail exhaustif de ce projet est annexé au présent avenant.

Le montant global des travaux est arrêté à la somme de 400 000 € H.T. auxquels s'ajoutent des frais financiers pour un montant forfaitaire de 30 494 €. (Total 430 494 € HT).

Ce montant est fixe et forfaitaire. Le Délégataire ne pourra exiger aucune revalorisation de ce montant, du fait, notamment, d'éventuels aléas en cours de chantier.

ARTICLE 3 – FINANCEMENT DE L'UNITE DE TRAITEMENT DES BOUES

Le Délégataire réalisera, à ses frais, l'unité de traitement des boues et en assurera le financement. A la fin du contrat de délégation, l'ensemble des équipements deviendront propriété de la Collectivité.

Le coût de ces travaux est répercuté sur le prix du service assainissement facturé aux usagers selon le compte d'exploitation joint en annexe.

ARTICLE 4 – CHARGE D'EXPLOITATION ET TRAITEMENT DES BOUES

A la mise en service de l'unité de déshydratation, le coût du traitement, de la location, du transport des bennes et du compostage sera pris en charge par le Délégataire.

ARTICLE 5 - REMUNERATION DU DELEGATAIRE

L'article 6.1 du contrat d'affermage est modifié comme suit :

Le tarif « traitement RAto » (Coût du traitement des eaux usées), indiqué au paragraphe 1 / partie Variable est modifié ainsi :

Ancien tarif RAto : 0,3492 € m³/HT Base 2006

Nouveau tarif RAto : 0,3893 € m³/HT Base 2006

Les autres tarifs restent inchangés.

Les modalités de facturation du contrat initial restent inchangées.

ARTICLE 10 – CLAUSES ET VALIDITE

Toutes les autres clauses du contrat d'affermage auxquelles il n'est pas dérogé par le présent avenant n°3 restent en vigueur. Le présent avenant prend effet à compter du 1^{er} juillet 2011, sous réserve de la notification au Délégué de son acceptation par la Collectivité et de sa transmission au Représentant de l'Etat.

DIJON, le

Pour Le Grand Dijon
Le Président
M. François Rebsamen

Pour la Commune de Couternon
Le Maire
M. Patrice Chiffolot

Pour SOGEDO
Le Président
Monsieur Marc Michel MERLIN

Pour la Commune de Varois et Chaignot
Le Maire
M. Vincent Delatte

Pièces annexées :

- descriptif et chiffrage installation déshydratation des boues
- plan d'amortissement et remboursement de l'investissement de l'installation de déshydratation des boues
- compte d'exploitation prévisionnel complémentaire avenant n°3

GRAND DIJON

STATION D'EPURATION DE CHEVIGNY

ooOoo

**MISE EN PLACE D'UNE FILIERE COMPLEMENTAIRE DE
DESHYDRATATION DES BOUES**

ooOoo

MEMOIRE TECHNIQUE

PREAMBULE

La station de CHEVIGNY Saint-Sauveur, appartenant au Grand Dijon, a une capacité épuratoire de 80 000 équivalents habitants.

Elle traite actuellement une pollution de l'ordre de 50 000 / 60 000 EQH constituée en majeure partie d'effluents d'origine urbaine mais également d'une forte proportion d'effluents industriels dont les effluents de l'usine Amora qui représentent 16% de la charge totale entrante sur la station. Ces effluents sont caractérisés par une forte teneur en graisses.

La filière de traitement des boues consiste en un digesteur de boues fonctionnant en conditions mésophiles (35°C) suivi d'une déshydratation par filtre presse. Les boues admises dans le digesteur sont un mélange de boues primaires décantées et de boues biologiques récupérées par flottation.

Le volume admissible actuellement dans le digesteur est de 60 m³/j au maximum. Les boues digérées déshydratées (Chaux + FeCl₃) ont une teneur en MS de 35%. On remarque régulièrement une augmentation de la charge organique admise sur la station pendant la saison hivernale, de novembre à avril. Ceci se traduit par une augmentation des boues à traiter qui vient progressivement engorger la filière de traitement des boues.

En effet, l'augmentation du volume de boues à traiter (> à 60 m³/j) induit une réduction du temps de séjour inférieur à 30 jours dans le réacteur. Ceci provoque des moussages dans le digesteur, qui perturbent l'hydraulique du réacteur et empêchent la température de se maintenir dans le réacteur. Les exploitants sont obligés de réduire le volume admis sur le digesteur provoquant l'accumulation des boues fraîches.

Pour pallier à cet engorgement, les boues fraîches en excès sont mélangées aux boues digérées et déshydratées en l'état. Ce qui vient perturber le fonctionnement du filtre presse qui ne peut plus assumer 3 pressées par jour, du fait de la nature très organique et collante des boues. Les graisses contenues dans les boues ne facilitent pas de plus, la déshydratation.

Progressivement toute la filière voit son rythme de fonctionnement diminuer et s'orienter vers un blocage total.

L'objet du projet suivant est de proposer une filière complémentaire de délestage de la filière actuelle (digesteur + filtre presse) par un nouveau procédé de déshydratation appelé Adequapress, capable de traiter les boues en excès non admises par le digesteur et/ou le filtre presse.

De cette manière deux filières indépendantes fonctionnant simultanément déshydrateront l'ensemble des boues produites sur la station. Et pourront traiter un débit total de 80 m³/j.

Les éléments de dimensionnement seront les suivants :

- filière existante : débit de boues traité de 40 à 60 m³/j

- filière Adéquapress : débit de boues traité de 20 à 40 m³/j

Cette unité de déshydratation pourrait être installée sur une remorque, de façon à limiter provisoirement les investissements (absence de génie civil et de maçonnerie) et ainsi faciliter sa mise en œuvre sur un site existant et en fonctionnement.

CHAPITRE 1 : DIMENSIONNEMENT ET DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS

I- Remorque recevant l'UMD

Nous avons prévu d'intégrer l'ensemble de l'unité de déshydratation sur une remorque dont les caractéristiques seront les suivantes :

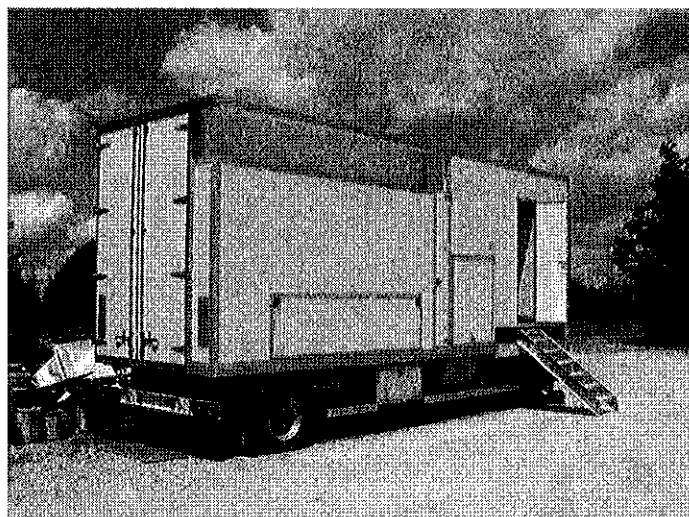
- Longueur = 6.00 m
- Largeur = 2.50 m
- Charge utile = 5 T
- PTAC = 9.5 T

La carrosserie sera de type "spéciale Unité Mobile" selon des plans à définir avec :

- ⇒ Panneaux sandwich renforcé 30 mm isolé côtés /face AV et pavillon 60 mm
- ⇒ Cadre AR Inox 2 portes AR 2 fermetures Inox par battant
- ⇒ Aménagements Intérieurs suivant plans à définir
- ⇒ Plancher CTBX plus revêtement tôles Alu damier faisant bac + Bondes d'évacuation eaux de lavage
- ⇒ Remorque réceptionnée DREAL pour demande d'immatriculation
- ⇒ Châssis à essieux centraux environ 17 000 €

Nous prévoyons également d'installer, en fixe, une passerelle d'accès en aluminium avec escalier et gardes corps.

Nota : Les spécifications définitives seront à préciser ultérieurement.



Exemple de châssis et carrosserie spéciale UMD

II- Système de déshydratation

Le système de déshydratation consiste à mettre en place une *Adequapress*. Cette installation permet d'obtenir une siccité équivalente à celle d'une centrifugeuse mais avec un cout d'exploitation et de fonctionnement bien inférieur grâce à une puissance installée minime, un entretien très aisé et peu onéreux.

A- Dimensionnement :

Le dimensionnement de cette installation tient compte de la simplicité de son fonctionnement qui permet de prendre en compte une plage de fonctionnement plus importante qu'une centrifugeuse car ne nécessite aucune présence humaine entre sa mise en route et son arrêt (début et fin de semaine).

↳ Dimensionnement requis :

➤ Concentration des boues à traiter :	25g/l
➤ Quantité annuelle de boues à traiter :	364 T MS/an (20 000EH)
➤ Quantité de boues à traiter sur 1 semaine :	7 000Kg MS/semaine
➤ Nombre de jour de traitement/semaine :	7 jours
➤ Quantité de boues à traiter sur 1 journée :	1 000Kg MS/j
➤ Nombre d'heure de traitement journalier requis :	20 heures
➤ Taux de traitement requis :	50 Kg MS/H
➤ Débit de traitement requis :	2 m³/h

↳ Fonctionnement nominal retenu :

➤ Taux de traitement retenu :	50 Kg MS/H
➤ Débit de traitement requis :	2 m³/h
➤ Siccité minium garantie :	17%

B- Descriptif Technique:

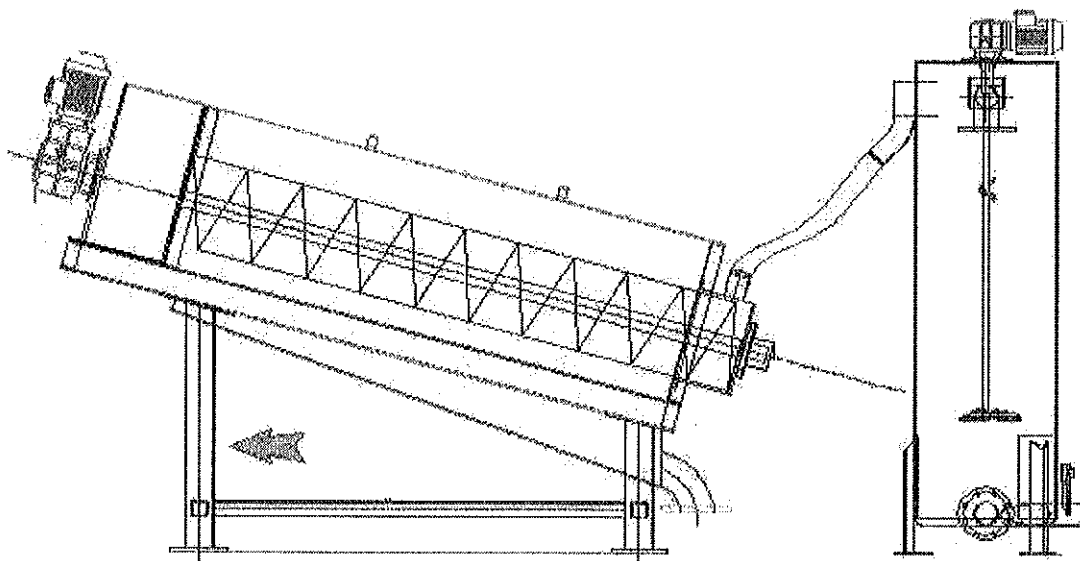
L'Adequapress est constitué des éléments suivants :

- Un flocculateur permettant de mélanger les boues épaissies, le polymère et le chlorure ferrique
- Une déshydratation (Adequapress)

↳ Description de l'ADEQUAPRESS :

□ **Marque :** **ADEQUATEC**
□ **Type :** **DH3200**

- ⇒ Matériau tambour, filet et châssis : Inox 304 L
- ⇒ Matériau flocculateur : Inox 304 L
- ⇒ Armoire électrique : Automate Télémécanique
- ⇒ Modèle : DH3200
- ⇒ Nombre de tambour : 2
- ⇒ Diamètre du tambour : 300
- ⇒ Capacité massique nominale : 50 kg MS/h
- ⇒ Capacité massique maximale : 60 kg MS/h
- ⇒ Dimensions ADEQUAPRESS* : 2 780 x 1 230 x 2 070 mm
- ⇒ Surface au sol d'une unité : 3.42 m² (hors flocculateur)
- ⇒ Puissance installée : 0,99 kW -380V TRI 50 HZ-IP 55
- ⇒ Nuisance olfactive : Très limité grâce à l'aspersion d'eau
- ⇒ Nuisance sonore : <40 dB : bruit des motoréducteurs
- ⇒ Nuisance vibratoire : Néant



III- Transfert des boues

A- Transfert des boues Liquides

↳ Dimensionnement retenu :

➤ Débit de transfert des boues à déshydrater : 0.5 à 4 m³/h

↳ Description du matériel :

➤ **1 Pompe d'alimentation des boues liquides :**

- | | |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Marque | PCM ou SEEPEX |
| <input type="checkbox"/> Type : | 13M6S |
| <input type="checkbox"/> Moteur : | IP55 : 0.75 kW |
| <input type="checkbox"/> Tension : | 400-480 à 50Hz |
| <input type="checkbox"/> Plage de performances : | <input type="checkbox"/> 0.5m ³ /h à 2bar
<input type="checkbox"/> 4 m ³ /h à 2bar |
| <input type="checkbox"/> Protection : | Anti-marche à sec TSE 230AC |
| <input type="checkbox"/> Variateur de fréquence : | Manuel et intégré |

Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement sont prévues en inox 304L.

➤ **Divers :**

- ⇒ 1 vanne à opercule DN50 Bayard sur l'aspiration avec volant
- ⇒ 1 vanne à opercule DN50 Bayard sur le refoulement avec volant
- ⇒ 1 joint de démontage DN50 Bayard sur l'aspiration
- ⇒ 1 débitmètre électromagnétique DN50 SIEMENS MAGFLO 5100W
- ⇒ 1 joint de démontage sur le débitmètre

↳ Divers :

Il est également prévu les équipements suivants :

- Trémie de sortie des boues solides en inox 304L
- Tube de sortie des centrats en inox 304L

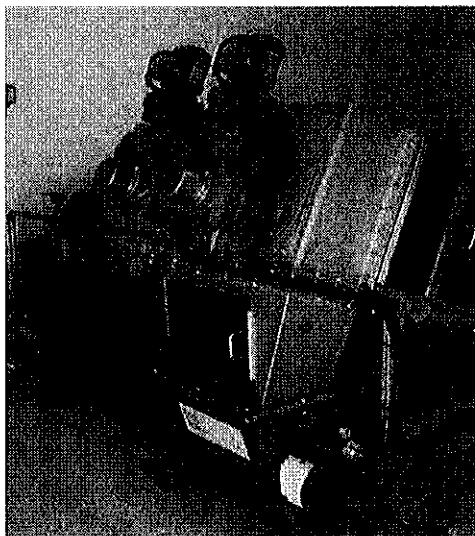
B- Transfert des boues déshydratées

➤ 1 Pompe de transfert des boues déshydratées

- Marque **PCM ou SEEPEX**
- Type : **15GBB12**
- Moteur : **IP55 : 3Kw**
- Tension : **400-480 à 50Hz**
- Plage de performances :
 - 0.1 m³/h à 12bar
 - 0.7 m³/h à 12bar
- Protection : **Capteur de pression multifonction (protection marche à sec, surpression, information analogique...)**
- Variateur de fréquence : **Variateur analogique pilotable depuis l'armoire avec asservissement possible au débit de la centrifugeuse**

Nota :

- Nous prévoyons la mise en place d'un compresseur à piston de 100l avec purge automatique vers le réseau d'égoutture;
- La tuyauterie de transfert des boues déshydratées sera équipée d'un piquage d'air de détassage afin de pouvoir vider la tuyauterie de boues à la fin de chaque cycle de traitement;
- Nous avons opté pour un capteur multifonction pour protéger la pompe gaveuse car la fonction "anti-marche à sec" sur des tuyauteries de diamètre important avec de faible débit, est faiblement efficace. Ce capteur permet de mesurer la pression en continu et de pouvoir paramétrer des seuils haut et bas de protection.



Reprise Boues déshydratées -- STEP Martillac (33)

C- Points de raccordements des fluides :

Nous prévoyons la réalisation d'un muret technique à proximité de l'emplacement de l'unité mobile (à proximité du silo de stockage) qui permettra de raccorder l'ensemble des fluides avec notamment :

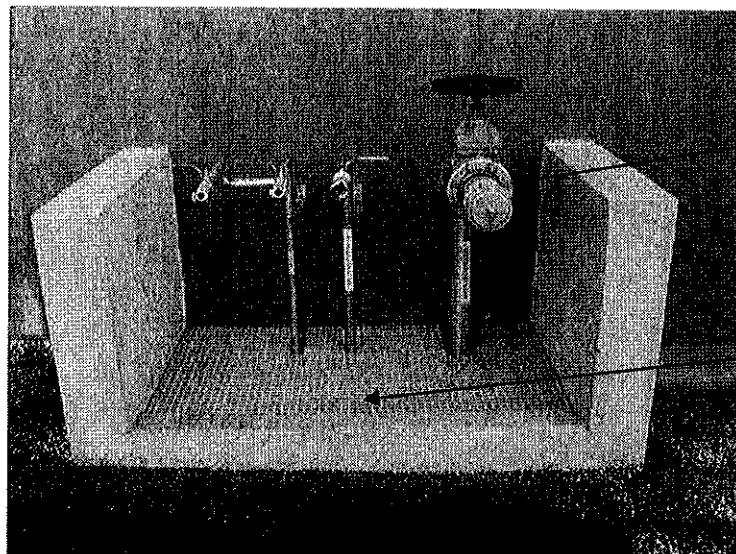
- ⇒ Alimentation en boues épaissies du silo : Raccord d'irrigation DN100
- ⇒ Alimentation en eau potable (ou eau industrielle) : Raccord d'irrigation DN32
- ⇒ Alimentation électrique : Prise type HYPRA
- ⇒ Retour d'information de l'unité mobile vers armoire : Prise d'info
- ⇒ Refoulement des boues déshydratées : Raccord d'irrigation DN150

Chaque tuyauterie sera également équipée :

- D'une vanne d'isolement du même diamètre
- D'une vanne de purge en points bas
- De calorifugeage avec coquille pour la mise hors gel

Aussi, la chambre de vidange sera raccordée au réseau de colatures de la STEP.

Nota : Les centrats seront renvoyés directement dans le regard de collecte existant près du silo, via un tuyau de transfert souple en DN100.



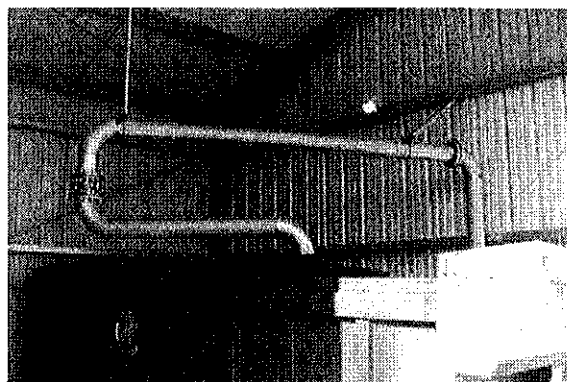
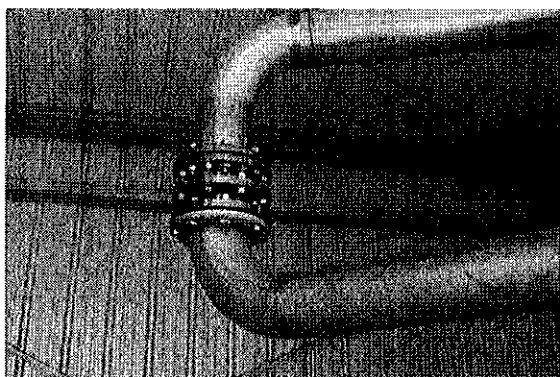
Alimentation ou
refoulement par fluide

Chambre de vidange
en point bas (reliée
aux colatures)

Exemple de muret technique pour fluides

D- Répartition et stockage dans les bennes :

Nous avons prévu la répartition des boues dans les bennes par un système de bride tournante en inox permettant à l'exploitant de répartir facilement et sans effort le transfert vers les différentes parties de la benne.



Bride tournante DN150 (STEP Martillac – 33)

IV- Production de polymère et injection

A- Centrale à polymère

↳ Dimensionnement :

- | | |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| ➤ Taux de traitement journalier de polymère actif : | ≈ 7 Kg /T MS |
| ➤ Hypothèse "haute" de traitement : | 50Kg MS/h |
| ➤ Débit massique de polymère actif : | 0.35 Kg/h |
| ➤ Concentration polymère actif : | 2 g/l |
| ➤ Débit d'injection : | ≈ 70 l/h |

↳ Description de la centrale proposée :

- Marque : **DOSAPRO**
- Type : **EL100**

- Circuit alimentation en eau potable
 - Manomètre, pressostat, régulateur de pression, vannes
 - Débitmètre à flotteur
 - Electrovanne (ensemble en 3/4" G.F.)

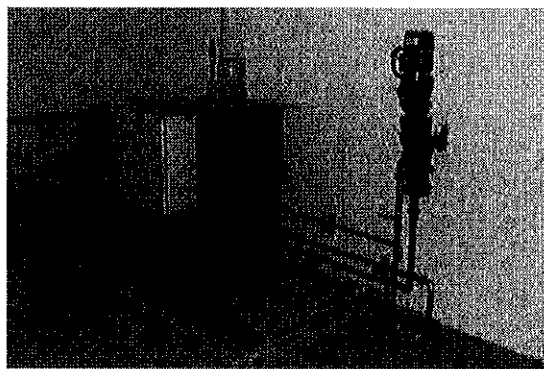
- Débit d'eau de dilution requis : 70 l/h

- Cuve en PP de stockage de 150l

- 1 agitateur 0.18kW

- 1 pompe doseuse pour dosage polymère liquide
 - Type: RBB 16HV 50DV
 - Debit max : 6l/h
 - Pression max : 10bar
 - Moteur : 0.2 kW, 230/400V,50Hz tri, IP55

- 1 armoire électrique IP55 pour le fonctionnement automatique
 - Panneau synoptique indiquant par les leds, les états de fonctionnement
 - Interrupteur général
 - Contacts d'alarme et de signalisation
 - Transfo 24V pour circuits auxiliaires
 - Alimentation en 400V – 50Hz tri



Centrale polymère – STEP Martillac (33)

Afin de limiter les opérations de manutention, nous prévoyons la fourniture d'une cuve de stockage du polymère commercial de 150L, placée sur la benne et à proximité de la centrale de préparation automatique.

V- Fourniture en eau potable

Les besoins en eau, pour l'unité de déshydratation ont été définis comme suit :

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| - ADEQUAPRESS : | 40l/h |
| - Centrale polymère : | 70 l/h |
| - Nettoyage Benne : | 3 m ³ /h |

Besoin instantané maximal = 3.1m³/h

Afin d'assurer une pression de service disponible de 4 bars (nécessaire pour un nettoyage efficace de l'Adequapress), nous proposons la mise en place d'un petit surpresseur en ligne dont les caractéristiques seraient les suivantes :

- | | |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| - Marque : | Grundfos |
| - Pompe : | Type CR 1-4 |
| - Caractéristiques : | 3.5m ³ /h à 4 bars |
| - Matériaux roues et chambre : | Inox 304 |
| - Tête de pied de pompe : | Fonte |
| - Etanchéité : | Garniture mécanique HQQE |
| - Puissance nominale : | 0.37 kW |
| - Fréquence d'alimentation: | 50 Hz |
| - Tension nominale: | 3 x 380-480 V |
| - Equipements prévus complémentaires : | 2 vannes d'isolement DN32 et 1 clapet DN32 |

Aussi, nous prévoyons un disconnecteur sur la benne, permettant de protéger le réseau amont contre les sous pressions.

Nota :

- ⇒ Les tuyauteries d'aspiration et de distribution seront **en inox 304L**
- ⇒ Une **électrovanne** permettra d'asservir les cycles de lavage de l'Adequapress
- ⇒ Un départ avec robinet boisseau sphérique manuel sera prévu pour **alimenter, en secours, la centrale à polymère**
- ⇒ Un raccord en 20/27 de connection à un tuyau standard sera prévu pour le **nettoyage du local**

CHAPITRE 2 : DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Hypothèses générales :

Nous prévoyons de mettre en place un disjoncteur de protection dans l'armoire existante du local d'exploitation de la STEP actuelle et d'alimenter la future armoire de gestion de l'unité mobile de déshydratation à partir de celle-ci.

Dans ce sens, nous prévoyons le passage d'un câble AR2V entre le local existant et la future unité mobile.

Nous considérons la puissance nécessaire (estimée à environ 11 KVA) à l'alimentation de la future installation de traitement des boues, disponible sur le site.

I- Alimentation Générale

⇒ Fourniture pose et raccordement d'un disjoncteur 4P63A dans l'armoire électrique existante de la STEP

⇒ Fourniture et pose:

- D'une ligne d'alimentation entre armoire existante et muret technique
- D'une ligne report d'information entre l'armoire électrique existante et le muret technique
- D'une ligne d'alimentation entre le muret technique et la nouvelle armoire

⇒ Fourniture, pose et raccordement:

- D'une prise de courant femelle 32A 4P+T IP 66
- D'une fiche male 32A 4P+T IP66
- D'une fiche binder 6P+T sur le muret technique

II- Armoire électrique

⇒ Fourniture pose et raccordement d'un Tableau électrique

⇒ Armoire de type Altis et de dimension 1800*1200*400mm comprenant :

- 1 interrupteur sectionneur 63A + JdB
- 1 relais de contrôle des phases
- 1 voyant présence tension 230Vac
- 1 voyant présence tension 24Vac
- 1 arrêt d'urgence à clef

- 1 parafoudre général 40kA
- 1 alimentation 24Vac avec protection primaire et secondaire
- 1 alimentation 24Vdc avec protection primaire et secondaire
- 1 commutateur 3 positions par appareils (AUTO-0-Manu)
- 1 prise 2P+T 10A à proximité de l'automate
- 1 prise 2P+T 16A sur le coté de l'armoire
- 1 départ pompe 0.75kW avec anti marche à sec
- 1 départ coffret Adequapress 0.6kW sur
- 1 pupitre commande DSC
- 1 départ pompe 3kW sur variateur
- 1 départ compresseur 1kW
- 1 départ centrale polymère
- 1 départ pompe polymère 0.37kW
- 1 départ pompe 0.75kW
- 1 départ agitateur 1.5kW
- Réalisation des Schémas électriques

III- Automatismes

⇒ Fourniture pose et raccordement d'un Automate M340 comprenant :

- 1 Rack
- 1 Alimentation
- 1 UC avec Ethernet et Modbus
- 96 Entrées TOR
- 32 sorties TOR
- 4 entrées ANA 4-20mA
- 1 Switch 5 ports

⇒ Fourniture pose et raccordement d'un pupitre tactile 10"

⇒ Participation à l'analyse fonctionnelle

⇒ Programmation de l'automate

⇒ Paramétrage du pupitre tactile

⇒ Paramétrage du Sofrel existant

⇒ Essais plateforme

⇒ Mise en service de l'installation comprenant :

- Validation du câblage
- Validation des sens de rotation
- Validation des entrées sorties
- Validation du fonctionnement avec le client
- Formation d'une 1/2j de l'exploitant pendant la mise en service

⇒ Modification:

- du programme existant afin d'y intégrer les informations de l'UMTB
- du programme sofrel afin d'y intégrer les informations de l'UMTB
- de la supervision en place afin d'y intégrer 3 pages (superviseur TOPKAPI)

IV- Câblage et raccordement

⇒ Câblage et raccordement des équipements du process

⇒ Cablage et raccordement des équipements du process

⇒ Fourniture, pose et raccordement d'un câble ethernet afin d'établir une communication en l'automate existant TSX57 et le nouvel Automate

V- Divers

⇒ Eclairage de l'UMD comprenant :

- 4 hublots dans l'UMD
- 2 inters simples allumage

⇒ Fourniture et pose de prise de courant comprenant :

- 1 prise 2P+T 10/16A
- 1 prise 3P+N+T 20 A

⇒ Fourniture pose et raccordement de 2 boitiers d'arrêt d'urgence compris câblage

⇒ Vérification par un organisme agréé

CHAPITRE 3 : DESCRIPTIF DES TRAVAUX ANNEXES

1- Silo :

- 1 Percement et scellement étanche de tuyauterie DN150
- 1 tuyauterie d'aspiration des boues avec tranchée vers le muret technique

2- Refoulement des boues :

- Tranchée avec tuyauterie enterrée en DN150 du muret technique jusqu'à la tuyauterie de répartition des boues dans les bennes (avec bride tournante)

3- AEP :

- Tranchée avec tuyauterie enterrée en DN320 du muret technique jusqu'au point d'eau le plus proche

4- Fourreau :

- Tranchée pour pose de TPC entre le muret technique et les locaux électriques existants pour alimentation et informations (communication avec superviseur existant)

5- Locaux

- Percement et scellement pour traversée de paroi des locaux techniques existants

CHAPITRE 5 : DETAIL FINANCIER

⇒ ETUDES ET PLANS :	20 000€ HT
⇒ ADEQUAPRESS :	110 000€ HT
⇒ SYSTEME D'ALIMENTATION DES BOUES :	4 800€ HT
⇒ CENTRALE DE PREPARATION ET DE TRANSFERT DES POLYMERES :	14 700€ HT
⇒ SYSTEME DE TRANSFERT DES BOUES DESHYDRATEES :	16 800€ HT
⇒ ALIMENTATION EN EAU INDUSTRIELLE :	3 500€ HT
⇒ DIVERS EQUIPEMENTS (détassage, instrumentation...) :	12 900€ HT
⇒ SYSTEME DE REPARTITION DES BOUES :	7 800€ HT
⇒ FOURNITURE D'UNE REMORQUE SELON DESCRIPTIF COMPRIS SERRURERIE :	66 800€ HT
⇒ TRAVAUX ELECTRIQUES :	59 000€ HT
⇒ TRAVAUX DE GENIE CIVIL ET VRD :	35 000€ HT
⇒ MATIERE :	16 500€ HT
⇒ MAIN D'ŒUVRE (Montage, préfabrication, suivi, mise en route...) :	23 500€ HT
	<hr/>
SOUS TOTAL =	391 500€ HT
Divers et imprévus 2 % =	7 830 €HT
TOTAL FINAL arrondi à =	400 000 €HT

Tableau Amortissement et remboursement

GRAND DIJON
Mise en place d'une déshydratation à la station d'épuration

Données initiales**DONNEES DU FINANCEMENT**

Montant du prêt :	400 000,00 €
Taux d'intérêt annuel :	2,50%
Durée du prêt :	4,5
Nb de paiements par an :	2
Date du premier paiement :	01/07/2011

DONNEES TABLEAU

Le tableau commence à la date :	01/07/2011
ou au paiement numéro :	1

PAIEMENT PERIODIQUE

Paiement saisi :	
Paiement calculé :	47 268,22 €

Le tableau utilise le paiement périodique calculé, à moins que vous n'entrez une valeur dans la zone Paiement saisi.

CALCULS

Utiliser un paiement de :	47 268,22 €
1er paiement :	1

Montant de départ au paiement 1 :	400 000,00 €
Intérêts cumulés avant le paiement 1 :	- €

Tableau

No.	Date de paiement	Montant de départ	Intérêts	Capital	Montant final	Intérêts cumulés	Montant échéance
1	01/07/2011	400 000,00	5 000,00	42 268,22	357 731,78	5 000,00	47 268,22
2	01/01/2012	357 731,78	4 471,65	42 796,57	314 935,20	9 471,65	47 268,22
3	01/07/2012	314 935,20	3 936,69	43 331,53	271 603,67	13 408,34	47 268,22
4	01/01/2013	271 603,67	3 395,05	43 873,18	227 730,50	16 803,38	47 268,22
5	01/07/2013	227 730,50	2 846,63	44 421,59	183 308,91	19 650,01	47 268,22
6	01/01/2014	183 308,91	2 291,36	44 976,86	138 332,04	21 941,38	47 268,22
7	01/07/2014	138 332,04	1 729,15	45 539,07	92 792,97	23 670,53	47 268,22
8	01/01/2015	92 792,97	1 159,91	46 108,31	46 684,66	24 830,44	47 268,22
9	01/07/2015	46 684,66	583,56	46 684,66	0,00	25 414,00	47 268,22

No.	Date de paiement	Montant de départ	Intérêts	Capital	Montant final	Intérêts cumulés	Montant échéance
1	01/07/2011	400 000,00	2 823,77	44 444,45	355 555,55	2 823,77	47 268,22
2	01/01/2012	355 555,55	2 823,77	44 444,45	311 111,10	5 647,54	47 268,22
2	01/07/2012	311 111,10	2 823,77	44 444,45	266 666,65	8 471,31	47 268,22
2	01/01/2013	266 666,65	2 823,77	44 444,45	222 222,20	11 295,08	47 268,22
2	01/07/2013	222 222,20	2 823,77	44 444,45	177 777,75	14 118,85	47 268,22
2	01/01/2014	177 777,75	2 823,77	44 444,45	133 333,30	16 942,62	47 268,22
2	01/07/2014	133 333,30	2 823,77	44 444,45	88 888,85	19 766,39	47 268,22
2	01/01/2015	88 888,85	2 823,77	44 444,45	44 444,40	22 590,16	47 268,22
9	01/07/2015	44 444,40	2 823,82	44 444,40	0,00	25 413,98	47 268,22

DIJON, le

Pour la Collectivité
 Le Grand Dijon
 Le Président

Pour SOGEDO
 Le Président Directeur Général
 Monsieur Marc Michel MERLIN

A Intégration Traitement des boues

1.0. AMORTISSEMENT INVESTISSEMENT ILOT CONCESSION

Frais d'amortissement de l'investissement
du traitement des boues :

Selon plan d'Amortissement et Remboursement
2011 à 2015

par an : 94 536,44 €

POSTE 1.6 94 536,44 €

Soit un total des charges supplémentaires :

TOTAL Général : 94 536 € /AN

Assiette de facturation, base volume 2010 : 2 059 415 m3

Conso : 2 059 415 m3

Tarif proposés :

Abonnement par logement

Volume consommé le m3
Coef actualisation : 1.1449

Actuel	Coût de l'avenant	Nouveau tarif
2,84 €	0,00 €	2,84 €
0,5953 €	0,0459 €	0,6412 €

Soit nouveau tarif en base 2006 :

Abonnement par logement : 2,48 €
 RAo le m3 : 0,5601 €
 - Dont RAto 0,3893 €
 - Dont RAco 0,1708 € (sans changement)