

PREAVIS N° 234/2022
Compte 9149.11

Relatif à une demande de crédit de **CHF 355'000.- TTC** pour l'aspiration des gaz H₂S à la STEP de Terre Sainte et aux stations de pompage de Coppet et de Commugny.



Au Conseil intercommunal des SITSE

Monsieur le Président,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. PREAMBULE

De l'émanation de gaz de sulfure d'hydrogène (H₂S) a été constatée à plusieurs endroits du réseau d'eau usée (EU) et à l'entrée des stations de pompage des eaux usées de la STEP.

Ce H₂S se crée par fermentation des composants caractérisant les eaux usées et le milieu anoxique. Les longs temps de séjour dans nos réseaux et les températures estivales sont également des facteurs qui amplifient le phénomène. Une odeur caractéristique d'œuf pourri indique la présence de ce gaz à de faibles concentrations. Ces odeurs sont constatées notamment dans le vieux bourg de Coppet, à la station de pompage de Coppet au chemin des Bernodes, à la station de pompage de Commugny au chemin de la Dauphine, sur le réseau des EU à Bogis-Bossey au chemin du Levant, sur le réseau des EU à l'Ecole internationale de la Châtaigneraie et à la STEP intercommunale dans le local de prétraitements.

Outre la problématique des odeurs, à de fortes concentrations, l'H₂S est un gaz toxique qui pénètre par les voies respiratoires. Compte tenu de son caractère insidieux, l'exposition à ce gaz à des concentrations jusque 100 ppm comporte des risques pour la santé comme des troubles respiratoires, des irritations oculaires, des vertiges et des céphalées. A des concentrations plus élevées, cela peut entraîner des œdèmes aigus du poumon, des pertes de connaissance et des accidents mortels.

Concentration (ppm)	Effets
0.002 -0.2	Seuil Olfactif
3 – 5	Odeur forte
10	Limite opérationnelle d'exposition
10 – 50	Irritation oculaire
50 – 100	Troubles oculaires graves
250	Perte de l'odorat
300 – 500	Troubles respiratoires graves – danger mortel
500 – 1000	Troubles graves du système nerveux central, paralysie respiratoire
> 1000	Mort immédiate

Effets de l'H₂S sur la santé

But principal : Épuration

Au-delà de l'effet sur la santé, L'H₂S corrode les ouvrages d'assainissement. Au contact des parois des collecteurs ou des bassins, le gaz se transforme en acide sulfurique qui attaque le béton et les métaux. Cette attaque biochimique des matériaux entraîne progressivement la dégradation des canalisations jusqu'à l'effondrement.



Bétons corrodés chambre d'arrivée (EU)

En 2018, une campagne de mesure de concentrations a été effectuée sur les réseaux EU et à la STEP. Un risque marqué a été identifié dans la zone de prétraitement où nous avons partiellement amélioré l'extraction d'air vicié et réalisé des travaux de confinement du gaz. De plus, aux stations de pompage de Coppet, Commugny et Mies, nous avons installé des appareils de diffusion de parfum qui masquent l'odeur d'œuf pourri.

En 2020, nous avons mandaté la société Holinger pour étudier différents moyens de lutter contre les mauvaises odeurs. Leur rapport présente plusieurs solutions techniques ainsi que leurs coûts d'investissement et coûts d'exploitation. Une commission de travail du CODIR a évalué les différentes options du rapport.

Il en ressort qu'il faut en priorité améliorer le système d'extraction d'air vicié dans la zone de prétraitement de la STEP. Ceci permettra de fortement réduire les risques encourus par les agents d'exploitation sur la STEP. L'extraction d'air vicié devra également être améliorée sur les STAPs de Coppet et Commugny. En outre, l'air vicié extraite sera traitée à travers des tours à Charbon afin de réduire les odeurs désagréables aux alentours.

Le présent préavis a ainsi pour but de présenter les travaux nécessaires pour limiter ces risques sur la santé des agents d'exploitation et autres intervenants.

2. PROJET

2.1 STEP

Amélioration et modification du système d'aspiration de l'air vicié chargé de gaz H₂S dans la zone de prétraitement :

- Confinement des canaux EU avec des tôles étanches.
- Pose de nouvelles gaines de ventilation sur les bassins de dessablage.
- Séparation du réseau d'aspiration existant en deux réseaux distincts :
 - Un réseau pour la zone de prétraitement
 - Un réseau pour les autres locaux de la STEP.
- Ajout de nouveaux réseaux de gaines d'aspiration.
- Ajout d'un nouveau ventilateur d'extraction d'air pour le prétraitement.
- Ajout de caisses à filtres particules et charbon actif.
- Création d'une dalle béton à l'extérieur pour le ventilateur.
- Divers carottages Ø 500 dans un mur béton – amenées d'air frais et passages de gaines.
- Travaux d'installations électriques et d'automatismes.

2.2 STAPs de Coppet et Commugny

Amélioration / modification du système d'aspiration de l'air vicié chargé de gaz H₂S :

- Confinement du canal EU avec des tôles étanches.
- Ajout de nouveaux réseaux de gaines d'aspiration.
- Ajout d'un ventilateur d'extraction ATEX.
- Ajout de caisses à filtres particules et d'une tour à charbon actif.
- Installations électriques et de commande/régulation.
- Travaux d'étanchéité.

3. ASPECTS FINANCIERS

Le devis estimatif des travaux est présenté ci-dessous :

	Concerne	Coûts
	Etude Holinger – travaux déjà réalisés	41 696
	Tôles de confinement STEP et STAP Coppet - amélioration de l'existant - travaux en cours	10 400
STEP	Extraction air zones dégrilleurs et dessableurs - gaines d'aspiration - modification gaines – tours à charbon - matériel et main d'œuvre.	55 000
	Ventilateur ATEX	20 000
	Travaux de GC - dalle béton extérieur – carottages.	5 000
	Automatismes - programmation - mise en service.	9 000
	Electricité	6 500
STAPs	Tours à charbon - Coppet et Commugny	36 000
	Ventilateurs d'extraction air vicié et modification gaines	35 000
	Montage - installation de chantier	36 000
	Travaux de GC - dalle et carottages	9 000
	Electricité et automatismes	13 000
	Frais d'ingénieurs (10%)	23 490
	Sous Total 1 (HT)	300 086
	Divers et imprévus (10%)	30 009
	Sous total 2 (HT - arrondi)	330 000
	TVA 7.7%	25 410
Total TTC (arrondi)	355 000	

Le montant de ce préavis n'influence pas significativement le budget de fonctionnement. Il sera amorti sur une durée de 10 ans maximum.

4. CONCLUSIONS

En conclusion de son préavis, le Comité de direction des SITSE vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

VU le préavis n° 234/2022 relatif à une demande de crédit de CHF 355'000.- TTC pour l'aspiration des gaz H₂S à la STEP de Terre Sainte et aux stations de pompage de Coppet et de Commugny.

OUI les rapports des Commissions chargées de son étude ;

ATTENDU que cet objet a été porté régulièrement à l'ordre du jour.

But principal : Épuration

Le Conseil intercommunal des SITSE décide :

- 1. d'autoriser le Comité de direction à entreprendre les travaux décrits ci-dessus ;**
- 2. de lui octroyer à cet effet un crédit de CHF 355'000.- TTC ;**
- 3. de l'autoriser à emprunter cette somme si nécessaire ;**
- 4. de l'autoriser à amortir ce montant sur une durée de 10 ans maximum.**

Founex, le 12 mai 2022

Au nom du Comité de direction

Le Président :

C. Hilfiker

Le Secrétaire :

S. Breugelmans



