

Préavis N° 1302/2022  
au Conseil Communal concernant :

**une demande de crédit pour la  
réhabilitation de l'installation de  
déshydratation de la station d'épuration**



## Table des matières

1.	Préambule	3
2.	Opportunité du projet	3
3.	Choix de la nouvelle installation	4
4.	Procédure	8
5.	Coût du projet	9
6.	Mode de conduite du projet	9
7.	Programme et déroulement des travaux	10
8.	Développement durable	10
9.	Récupération des installations lors de la réfection totale de la STEP	10
10.	Risques de la non réalisation de la réhabilitation	10
11.	Financement, amortissement et charges financières	11
12.	Conclusions	12

Au Conseil communal de Lutry,

Monsieur le Président,

Mesdames et Messieurs les Conseillers communaux,

## 1. Préambule

Le présent préavis a pour objectif de demander un crédit d'investissement pour réhabiliter l'installation de <sup>1</sup>déshydratation des boues de la STEP.

En début d'année 2021, la centrifugeuse, qui sert à déshydrater les boues de la STEP, a commencé à produire des sons et des vibrations inquiétantes. Suite à ces observations, l'exploitant de la STEP a fait appel à une société spécialisée pour trouver la raison de ces phénomènes mécaniques. À la suite de ce contrôle, les roulements et les paliers de la centrifugeuse ont été remplacés et les sons et les vibrations ont disparu. Six mois après cette réparation, les mêmes phénomènes sont apparus. Les réparateurs sont à nouveau intervenus pour mettre fin à ces dérangements. Ils ont constaté que la rapidité de ces usures anormales était due à la vieillesse de l'ensemble de la centrifugeuse et qu'il était temps de la remplacer (l'installation de déshydratation des boues de la STEP Lutry a été mise en service en 2000).

Pour ces travaux de remplacement, le bureau en charge du renouvellement du plan général d'évacuation des eaux (PGEE) a été mandaté pour élaborer ce projet de réhabilitation de cette installation de déshydratation.

## 2. Opportunité du projet

Depuis les années 2010, une nouvelle technologie de déshydratation des boues de STEP est apparue sur le marché suisse. Cette technologie, par vis de déshydratation, permet d'atteindre les mêmes siccités des boues avant transport que via une centrifugeuse. De plus, ce nouveau système est beaucoup moins énergivore que celui par centrifugeuse (environ 4x moins) et demande moins de contrôle par le personnel d'exploitation.

Pour exemple, la STEP de Delémont fait fonctionner son installation toute la nuit sans présence humaine, mais avec des sondes de contrôle.

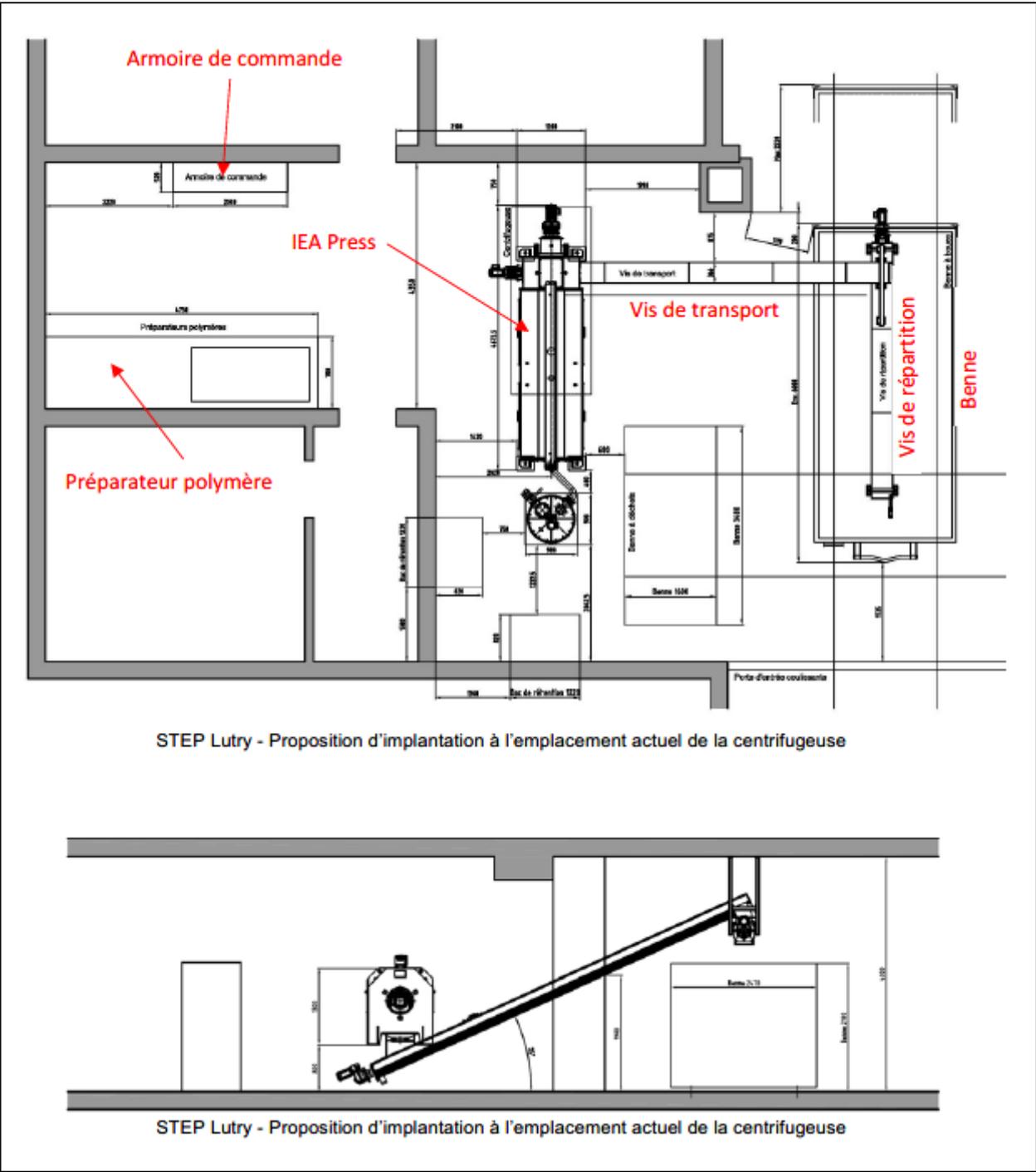
---

<sup>1</sup> La déshydratation des boues est un élément très important qui permet de réduire le volume des boues à transporter d'un facteur 10 à 15 environ. Sans déshydratation, le transport des boues hors de la STEP deviendrait problématique. De plus, les centrales d'incinération n'acceptent généralement pas les boues liquides non déshydratées.

### **3. Choix de la nouvelle installation**

Suite à une visite au mois d'octobre 2021 de deux installations de déshydratation des boues par presse à vis avec l'exploitant de la STEP Lutry, il a été demandé des offres aux deux sociétés spécialisées dans ce domaine en Suisse, que sont Picatech-Huber AG de 6048 Horw et Filtech AG de 8280 Kreuzlingen. Ces deux sociétés proposent des vis de déshydratation depuis de nombreuses années et ont passablement de références en station d'épuration en Suisse. Pour l'installation de la STEP Lutry, les deux sociétés ont répondu à la demande d'offre. Chaque société a proposé une machine de taille identique permettant d'avoir un peu de réserve de capacité pour le futur. Après analyse, la société Filtech AG a été retenue pour son offre la moins onéreuse.

L'emprise au sol de cette nouvelle presse de déshydratation dans le local actuel est tout à fait possible. Au vu de l'âge des équipements électromécaniques actuels et du tableau de commande, il est prévu le remplacement de tous ces équipements dans le local (sauf la benne à boues sur chariot). La proposition d'implantation ci-dessous montre que les nouveaux équipements pourront être implantés dans la zone de déshydratation actuelle. La hauteur à disposition permet également d'implanter une vis de répartition sur la benne à boues ce qui permet au personnel d'exploitation de ne plus bouger la benne afin de la remplir de manière uniforme.



Plan d'installation

### **Alimentation en boues de l'installation de déshydratation – Sous-sol**

Au niveau du sous-sol, la pompe à boues d'alimentation de l'installation de déshydratation à débit variable sera remplacée en raison de son âge (22 ans) et de la difficulté de trouver des pièces de rechange. Cette nouvelle pompe sera implantée au même endroit que la pompe actuelle. Le débitmètre (22 ans) sera également remplacé pour les mêmes raisons mentionnées plus haut.

### **Vis de déshydratation des boues - Local de déshydratation**

Au niveau du local de déshydratation, sous la nouvelle vis de déshydratation, la conduite d'alimentation des boues sera adaptée à la nouvelle machine. Le réacteur, permettant un mélange uniforme entre les boues et le polymère, situé en amont de la vis de déshydratation sera posé sur un petit socle en béton. L'unité de déshydratation sera également posée sur d'autres petits socles en béton. L'emplacement de l'évacuation des filtrats ne sera pas modifié et la nouvelle machine sera connectée à la conduite d'évacuation actuelle.



*Exemple d'une vis de déshydratation*

Sous l'unité de déshydratation, une vis de transport inclinée sans âme permettra d'évacuer les boues déshydratées de la machine et alimentera la vis de répartition des boues dans la benne à boues.

Cette vis de répartition, implantée au-dessus de la benne à boues, sera fixée au plafond du local. Elle permettra de répartir, à 4 points fixes et de manière uniforme les boues déshydratées dans la benne. Lorsque la benne sera remplie aux 4 endroits, la sonde de détection informera les exploitants que la benne est pleine et doit être évacuée.



*Exemple d'une vis de transport*

### **Préparateur de polymère - Local de déshydratation**

Le nouveau préparateur de polymère sera implanté au même endroit que le préparateur actuel. La pompe de dosage de polymère sera remplacée, car le type de polymère qui devra être utilisé n'est pas compatible avec l'équipement existant.

### **Armoire de commande - Local de déshydratation**

L'armoire de commande actuelle, implantée en 2000, est également remplacée car de nombreux éléments électroniques ne sont plus livrables.

La nouvelle armoire sera posée à la place de l'actuelle. L'installation ne répondant plus aux normes explosions, tout le câblage électrique sera remis à neuf depuis la nouvelle armoire de commande.

Les équipements électromécaniques pilotés par cette armoire seront :

- Bâche à boues de 60 m<sup>3</sup> existante.
- Bâche à boues de 40 m<sup>3</sup> existante.
- Bâche à boues journalière existante.
- Le digesteur existant.
- La nouvelle pompe d'alimentation des boues.
- Le nouveau préparateur polymère.
- La nouvelle pompe de dosage du polymère.
- La nouvelle unité de déshydratation des boues.
- Les nouvelles vis de transport et de répartition des boues.

### **Instruments de mesure à remplacer**

Certains instruments de mesure reliés à cette armoire de commande qui auraient pu être conservés ne respectent plus les normes de sécurité. Il est donc prévu de remplacer le matériel suivant :

- Bâche existante des boues épaissies de 60 m<sup>3</sup>
- Bâche existante à boues trop plein digesteur de 40m<sup>3</sup>
- Sonde niveau de la cloche du gazomètre.

## **4. Procédure**

Ce projet de réhabilitation ne nécessite aucune demande de permis de construire.

## 5. Coût du projet

Le coût des travaux provient d'une estimation réalisée par un bureau d'étude privé, mandataire de la Commune.

	<b>CHF TTC</b>
<b>Prestations de service</b>	
Honoraires d'ingénieurs, yc mise en service	74 000.00
Honoraires pour la programmation des installations	43 000.00
<b>Montant des prestations de service</b>	<b>117 000.00</b>
<b>Équipements et travaux</b>	
Pompes à boues et de dosage du polymère	15 000.00
Préparateur polymère	43 000.00
Unité de déshydratation des boues Filtech	176 000.00
Vis de transport et de répartition	43 000.00
Conduites inox et montage	37 000.00
Instruments de mesure pour la déshydratation	14 000.00
Instruments de mesure à remplacer	15 000.00
Vannes, clapets, robinets, etc	10 000.00
Réseau d'air comprimé	5 000.00
Installateur sanitaire (eau potable + polymère)	5 000.00
Éléments de sécurité	3 000.00
Raccordements électriques	77 000.00
Tableau de commande et de régulation	72 000.00
Démontage et évacuation	9 000.00
Génie civil	15 000.00
Travaux de levage	4 000.00
Déshydratation des boues durant les travaux	24 000.00
Divers et imprévus (5 %)	28 000.00
<b>Montant des équipements et des travaux</b>	<b>595 000.00</b>
<b>Coût total de la réhabilitation</b>	<b>712 000.00</b>

## 6. Mode de conduite du projet

Un bureau d'étude privé spécialisé assurera l'ensemble des prestations du projet et d'exécution.

## 7. Programme et déroulement des travaux

Si le Conseil communal adopte ce préavis, les travaux pourraient débuter en mars 2023 pour une durée de 2 mois.

Tâches	2022												2023											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Approbation du Conseil communal																								
Délai de livraison des installations																								
Travaux																								

Durant les travaux de remplacement des équipements (8 semaines de travaux), il est prévu la location d'une unité mobile de déshydratation sur remorque. Le prix prévu comprend la location de l'unité mobile et le polymère qui sera utilisé durant cette période, de même que le raccordement électrique provisoire.

## 8. Développement durable

Cette réhabilitation permettra de réduire la consommation électrique de la STEP. Cette économie peut être estimée à 18'000 kWh/an. Pour information la quantité d'électricité achetée sur le réseau nécessaire au fonctionnement de la STEP est d'environ 160'000 kWh/an.

## 9. Récupération des installations lors de la réfection totale de la STEP

Les équipements nouvellement installés seront compatibles avec les futures transformations de la STEP. En effet, celle-ci date des années 70 et une réfection totale de ses installations est à prévoir à moyen terme.

## 10. Risques de la non-réalisation de la réhabilitation

Il est possible d'attendre que l'installation de déshydratation tombe en panne avant de la remplacer. Toutefois, avec ce scénario, il serait nécessaire de trouver des installations provisoires pouvant assurer cette fonction de déshydratation. Ce type d'installation mobile est rare en Suisse et son coût de location peut être estimé à CHF TTC 6'000.-/semaines. Cette location durerait le temps de commander une installation neuve, soit 9 mois. En termes de coût, cela représente une somme d'environ CHF 210'000.- à laquelle il faut ajouter l'achat de l'équipement neuf.

## **11. Financement, amortissement et charges financières**

La Municipalité privilégie le choix de financer l'entier de cet investissement de CHF 712'000.- par la trésorerie courante de la Bourse communale, permettant de limiter au maximum les charges financières Ceci d'autant plus que la quasi-totalité des établissements financiers ont tendance à baisser les plafonds de liquidités sur les comptes-courants, obligeant la Commune à réduire au maximum ses liquidités pour ne pas être péjorée par un intérêt négatif.

En contrepartie, ces travaux seront amortis intégralement par un prélèvement sur les fonds de réserve pour l'épuration des eaux (9280.469) alimentés à cet effet, dont le solde à disposition au 31.12.2021 s'élève à CHF 10'359'482.-.

Par conséquent, compte tenu de la méthode de financement et d'amortissement choisie aucune charge financière n'affectera les charges de fonctionnement des exercices à venir.

## 12. Conclusions

Fondés sur ce qui précède, nous vous proposons, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers communaux, de prendre les décisions suivantes :

Le Conseil communal de Lutry

- dans sa séance du 9 mai 2022
- vu le préavis municipal n° 1302/2022
- où le rapport de la Commission désignée pour examiner cet objet

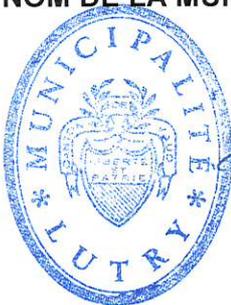
décide

- I. D'autoriser la Municipalité à réhabiliter l'installation de déshydratation de la station d'épuration.
- II. D'accorder les crédits nécessaires à ces travaux et aux prestations de service qui leur sont liés soit la somme de CHF TTC 712'000.-.
- III. D'admettre le mode de financement proposé.

**AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ**

Le syndic

Charles Monod



Le secrétaire

Patrick Csikos

Adopté en séance de Municipalité du 21 mars 2022

Municipal délégué : Étienne Blanc