



COMMUNE DE  
CHESEAUX-NOREAZ

**Préavis municipal N° 12/22 relatif à une demande de crédit d'investissement de CHF 97'059.-- pour la réalisation d'une installation de traitement des micropolluants à la STEP d'Yverdon-les-Bains.**

La Suisse possède une des législations les plus strictes au monde en matière d'assainissement des eaux usées. Cela lui a permis de constituer un réseau dense (40'000 à 50'000 km) de canalisations publiques reliées à près de 800 stations d'épuration (STEP). La qualité des eaux s'est donc nettement améliorée au cours des dernières décennies. Le perfectionnement continu des processus de traitement des eaux et des infrastructures en place participe également à la qualité générale des eaux suisses.

La STEP d'Yverdon-les-Bains, à laquelle nous sommes raccordés depuis 2009, en est le parfait exemple. Elle a fait l'objet d'un ambitieux programme d'amélioration, de remplacement et de fiabilisation des installations depuis 2011 à ce jour. Le projet de modernisation actuellement en cours d'exécution, intitulé « STEP 2020 », a pour objectif de répondre aux futurs défis liés à l'augmentation de la population, à la régionalisation de l'assainissement des eaux usées, au vieillissement des infrastructures et au renforcement des contraintes légales. Cette étape est quasiment terminée et la capacité de la STEP passera de 35'000 à 70'000 équivalent-habitants.

Selon le contrat de droit administratif conclu en juillet 2018 entre la Commune d'Yverdon-les-Bains et la Commune de Cheseaux-Noréaz, cette dernière déversera ses eaux usées dans le réseau yverdonnois. Une part correspondant à 1100 équivalent-habitants lui est réservée à la STEP d'Yverdon-les-Bains. La Commune de Cheseaux-Noréaz participe aux investissements nécessaires à la STEP d'Yverdon-les-Bains afin de répondre à une gestion des eaux durable, efficiente et responsable.

Si la grande majorité des composés chimiques sont ainsi éliminés avant le rejet des eaux dans leur environnement naturel, une partie d'entre eux n'est pour l'heure pas traitée. Cela nuit à la durabilité de nos ressources en eau, ainsi qu'à l'équilibre de la faune et de la flore aquatique. Pour ce faire, la Confédération a mis en place une stratégie, afin d'équiper les STEP d'une étape de traitement supplémentaire, en vue d'éliminer les micropolluants. Les communes ont jusqu'en 2025 pour se mettre en conformité selon la législation.

Le financement de cette stratégie est assuré à 75% par la Confédération. Un montant de 9 francs/habitant/commune est prélevé annuellement pour alimenter un fonds dédié à cette mise en conformité. Dès la mise en service, la contribution de la commune équipée s'arrête. Il est donc important de lancer rapidement les travaux pour deux raisons :

1. Protéger notre environnement et la population des effets néfastes des micropolluants.
2. Economiser les ressources financières de la Commune et arrêter le prélèvement annuel par habitant au plus vite, soit à la mise en service du traitement.

Ce préavis présente l'étape 3 du projet « STEP 2020 », soit l'ajout d'une phase de traitement des eaux pour éliminer les micropolluants, conformément à la nouvelle législation fédérale en vigueur. Les travaux auraient lieu entre 2022 et 2024.



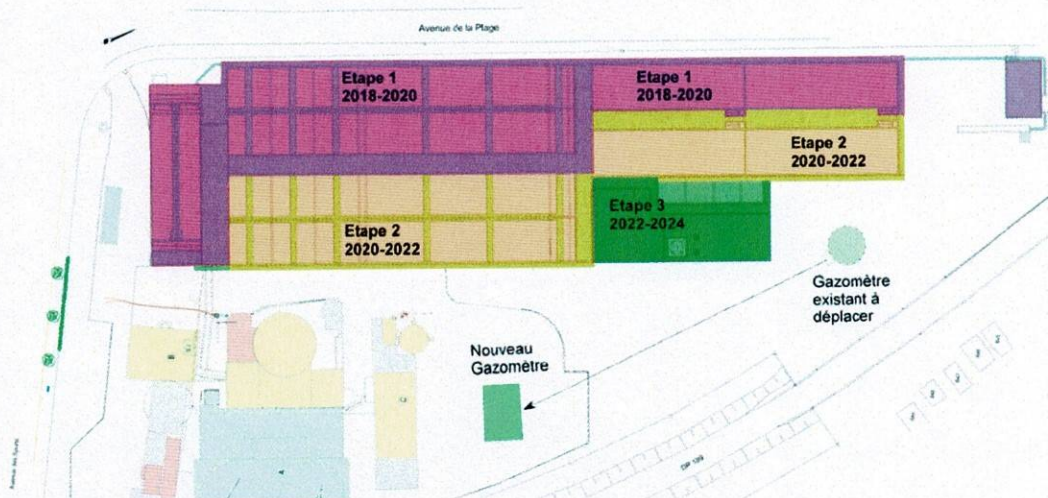


Figure 1 - Illustration des trois étapes du projet STEP 2020

## Contexte général

Actuellement, la filière eau de la station d'épuration est en cours d'agrandissement et de modernisation. Cette étape a pour objectif l'agrandissement des bassins pour traiter dans le futur, en plus des communes raccordées, les eaux usées de l'Association intercommunale pour l'épuration de la région de Grandson (AIERG).

Suite à la modification de la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.2) en 2014, la Confédération exige désormais que l'aménagement de certaines STEP permette de réduire l'apport de composés traces organiques (également nommés micropolluants) dans les eaux. D'où la nécessité d'une étape de traitement supplémentaire pour éliminer ces composés. Le Canton et la Confédération financent, par le biais d'une subvention à hauteur de 75%, les investissements nécessaires aux équipements et bâtiments directement en lien avec le traitement des micropolluants.

La planification cantonale vaudoise (DGE) prévoit que la STEP d'Yverdon-les-Bains s'équipe de l'étape de traitement des micropolluants au plus tard en 2025.

Comme on l'a mentionné ci-dessus, une taxe de 9 francs par habitant raccordé et par an est perçue depuis l'entrée en vigueur de ces nouvelles dispositions, le 1er janvier 2016 ; cette taxe représente un montant total d'environ CHF 6'800.- par an pour notre commune, qui est versé dans un « pot commun » permettant le financement de ces nouvelles installations. Cette taxe ne sera plus perçue dès que les micropolluants seront traités à Yverdon-les-Bains.

## Présentation du projet

### Choix du procédé :

Une première étape d'avant-projet sommaire a été réalisée en 2018-2020. Elle a permis de sélectionner le procédé le mieux adapté à la STEP. La Confédération exige, dans sa procédure d'octroi de financement, que le maître d'ouvrage présente un seul procédé retenu.

Sur les huit procédés définis, deux ont été retenus pour une comparaison plus poussée :

1. Dosage de charbon actif en poudre (CAP) avant filtre à sable ;
2. Lits fluidisés à charbon actif en micro-grains (CAG).

Les autres procédés ont été abandonnés pour des raisons techniques (adéquation à l'ozonation), d'emprise au sol (charbon actif en poudre – procédé « Ulm ») ou de coûts (combinaisons de procédés).



Cette première phase a exclu le procédé de traitement par ozonation, pour ne retenir que des procédés par adsorption sur charbon actif. En effet, la présence relativement élevée en nitrosamines (classe de composé organique, indicateur potentiel de production de sous-produits dangereux de l'ozonation) dans les eaux usées en entrée de la STEP d'Yverdon-les-Bains, ainsi que l'implantation possible d'industries futures, pouvant possiblement accentuer la production de nitrosamines et/ou de bromates, ont amené au rejet du type de traitement par ozonation.

Le procédé retenu après l'analyse multicritères, pour la « phase A » de consultation à l'OFEV, est un **traitement par lits fluidisés à charbon actif en micro-grains**.

Il comporte les avantages suivants :

- Technique qui permet d'atteindre les objectifs d'abattement des micropolluants de 80 % sans risques liés au milieu récepteur.
- Meilleur impact environnemental: possibilité de régénérer le charbon actif usagé, permettant d'avoir un circuit fermé ne produisant pas de déchets.
- Consommation minimale de produits chimiques et d'énergie électrique.
- Coûts annuels moins élevés que le CAP.
- Emprise au sol plus faible.
- Exploitation simple, en particulier concernant le dosage de charbon actif.
- Technologie simple à l'exploitation, sous réserve de qualification (pas de zone Ex).

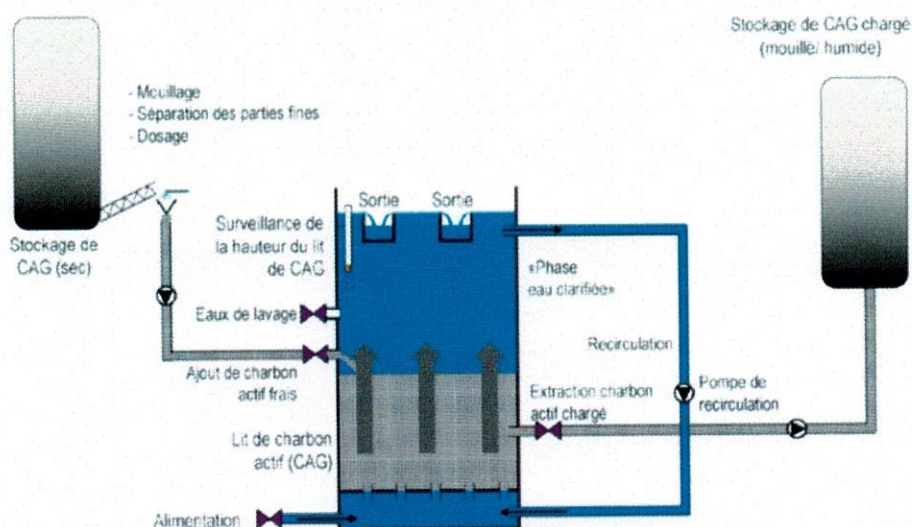


Figure 2 - Principe du traitement par charbon actif en micro-grains en lit fluidisé

Le débit de dimensionnement du traitement est identique au débit maximum de dimensionnement du traitement biologique de la nouvelle STEP, soit 490 l/s, ce qui correspond à 70'000 EH (horizon 2040) et 100'000 EH (horizon plus lointain encore), moyennant la continuité de la tendance à la baisse des consommations d'eau et des eaux claires parasites.









Figure 4 - Intégration 3D du projet de traitement des micropolluants

#### Aspect énergétique :

Le traitement des micropolluants engendre une consommation électrique de 65 à 100 MWh/an (soit + 5 à 7 % de la consommation totale de la future STEP).

La surface complète de toiture de l'ouvrage de traitement des micropolluants sera recouverte de cellules photovoltaïques. Cette surface concerne le bâtiment d'exploitation et une superstructure métallique à créer en dessus des bassins.

Ces capteurs photovoltaïques permettront de dégager environ 100 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique due au traitement des micropolluants.

#### **Procédures**

La procédure d'octroi de subventions fédérales pour la réalisation des traitements des micropolluants prévoit différentes étapes.

La Confédération a rendu sa prise de position le 9 juillet 2020.

La Confédération précise à cet effet que tous les documents nécessaires à l'évaluation lui ont été remis, que le choix du procédé est adéquat et que certains coûts ne sont pas subventionnables (locaux administratifs, toilettes, déplacement du gazomètre, aménagements extérieurs, ascenseur...).

Le Canton a délivré l'ordre formel de réaliser la mesure le 14 juillet 2020.

La demande formelle d'indemnité à la Confédération, sous la forme d'un dossier de projet, appelé dossier phase B, est en cours.

Les travaux devraient débuter au printemps/ été 2022 et s'achever en automne 2024.

Août 2022 :	Début des travaux de réalisation.
Septembre 2024 :	Mise en service de l'installation.
Janvier 2025 :	Exonération de la taxe de 9.- francs/hab.an (conditionnée à la fin des travaux et à la reconnaissance de la Confédération et du Canton).



## Coûts et investissements

### Subventions :

L'aide à l'exécution «*Elimination des composés traces organiques dans les stations d'épuration, Financement*» (OFEV 2016) définit les conditions de financement de la part de la Confédération.

Celle-ci prévoit un subventionnement de 75 % des investissements initiaux imputables au traitement des micropolluants.

Ne sont pas imputables, par exemple :

- Frais de relations publiques (brochures, vidéos, inauguration, ...)
- Prestations propres fournies par le personnel des communes ;
- Démolition, dépollution, installations provisoires et coûts de remise en état ;
- Locaux d'exploitation (atelier, laboratoire, bureaux, salles de réunion, ascenseur, mobilier, ...),
- Rénovations d'éléments existants ;
- Installation de panneaux photovoltaïques.

D'autre part, la fourniture et la pose des panneaux photovoltaïques sur la toiture du bâtiment sont subventionnées à hauteur de 290.- francs/kW par la Confédération (Pronovo), auxquels s'ajoute 50% supplémentaire, plafonné à 10'000.- francs, par le Fonds communal des énergies de la Ville d'Yverdon-les-Bains.

### Participation des communes externes :

Toutes les communes actuellement raccordées à la STEP, de même que les futures communes raccordées participent à l'investissement au prorata de la capacité réservée pour chacune en équivalent-habitants.

### Coûts d'investissement :

Les coûts d'investissement par chapitre (ci-dessous) sont basés sur le devis détaillé du projet d'ouvrage en cours.

Le récapitulatif du devis présenté ci-dessous montre les montants globaux d'investissement et les montants imputables au traitement des micropolluants, et donc subventionnables par l'OFEV. Il en résulte les investissements finaux à charge des communes et le montant final d'investissement pour la Commune de Cheseaux-Noréaz.



Tableau 1 - Coûts d'investissement de la variante retenue (±10%)

Travaux		Montants CHF - HT	Montants imputables
<b>OUVRAGE MICROPOLLUANTS</b>		<b>12'190'000.00</b>	<b>11'300'000.00</b>
1. Travaux préparatoires		750'000.00	750'000.00
2.1 Bâtiment gros œuvre		2'800'000.00	2'500'000.00
2.2 Second œuvre		1'420'000.00	1'230'000.00
2.3 E-MCR		900'000.00	900'000.00
2.4 CVS		300'000.00	300'000.00
4. Aménagements extérieurs (autour bât.)		120'000.00	120'000.00
7. Equipements électromécaniques process		3'900'000.00	3'900'000.00
5. Frais secondaires et honoraires		2'000'000.00	1'600'000.00
<b>OUVRAGES CONNEXES</b>		<b>1'810'000.00</b>	-
Déplacement du gazomètre, y.c. démolition de l'existant		800'000.00	0
Aménagements extérieurs généraux (STEP), remise en état, accès et stockage		600'000.00	0
Frais secondaires et honoraires		250'000.00	0
Panneaux photovoltaïques		160'000.00	0
<b>TOTAL DES TRAVAUX HORS TAXES</b>		<b>14'000'000.00</b>	<b>11'300'000.00</b>
<b>SUBVENTIONS ATTENDUES OFEV</b>	<b>-75%</b>		<b>- 8'475'000.00</b>
<b>SUBVENTIONS ATTENDUES Energie</b>			<b>- 42'000.00</b>
<b>SUBVENTIONS STRIPPING</b>			<b>- 472'480.50</b>
<b>Marge</b>	<b>20%</b>	<b>989'480.50</b>	
<b>TOTAL A CHARGE DES COMMUNES</b>		<b>6'000'000.00</b>	
<i>Part de Cheseaux-Noréaz</i>		<b>97'059.00</b>	

Coûts d'exploitation :

Les coûts de consommables estimés ci-dessous tiennent compte uniquement des consommables destinés au traitement des micropolluants, et non d'autres frais tels que le personnel ou les assurances.

Tableau 1 - Coûts de consommables de la variante retenue

Frais	CAG – Lit fluidisé
Consommation de charbon actif	200'000.- francs/an
Consommation d'électricité*	12'000.- francs/an
Traitement des eaux de lavage	2'000.- francs/an
<b>TOTAL</b>	<b>214'000.- francs/an</b>

\*Électricité produite par installation photovoltaïque non comprise.

Les coûts d'exploitation seront répartis avec l'ensemble des communes raccordées à livre ouvert et le budget sera adapté en fonction de l'évolution des charges. La régionalisation bénéficiera à tous.



## CONCLUSION

Vu ce qui précède, La Municipalité propose au Conseil général de prendre la décision suivante :

### LE CONSEIL GENERAL DE CHESEAUX-NOREAZ

vu le préavis municipal,  
entendu le rapport de la commission,  
considérant que cet objet a été porté à l'ordre du jour


## DÉCIDE

Article 1 : La Municipalité est autorisée à participer aux travaux permettant à la STEP d'Yverdon-les-Bains d'assurer le traitement des micropolluants des eaux usées.

Article 2 : Un crédit d'investissement de CHF 97'059.-- lui est accordé à cet effet.

Article 3 : La dépense sera amortie sur 30 ans.

Article 4 : Le Conseil Général autorise la Municipalité de décider en temps opportun le mode de financement par les liquidités courantes ou par un emprunt.

La Syndique :  S. DI DARIO

LA MUNICIPALITÉ

La Secrétaire :  C. PEGUIRON

