

RAPPORT-PRÉAVIS

N° 249/2021

AU CONSEIL COMMUNAL

Station d'épuration de Nyon

- Demande de crédit de CHF 180'000.- (HT) pour les pré-études relatives au maintien et à l'évolution du site de l'Asse, au traitement des micropolluants, au prétraitement et à l'optimisation du pompage des eaux ainsi qu'au développement d'un concept énergétique
- Réponse au postulat de Mme la Conseillère communale Béatrice Enggist et consorts intitulé « Ne jetons pas les calories à l'Asse »

Déléguée municipale : Mme Roxane Faraut Linares

1^{re} séance de la commission

Date	Le mardi 11 mai 2021 à 19h15
Lieu	Chemin du Bochet 12, réfectoire de la voirie

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

Ce rapport-préavis fait partie intégrante de la feuille de route climatique **Nyon s'engage**, présentée à votre Autorité dans le préavis N° 201/2020. La Municipalité vous invite à l'étudier à la lumière de cette stratégie municipale générale et sous l'angle de l'urgence climatique.

I. Introduction

L'actuelle station d'épuration (STEP) de Nyon a été inaugurée en 1993. Initialement prévue au bord du lac à Rive dans une configuration « compacte », celle-ci a finalement – par manque de place – été construite sur deux sites : le prétraitement à Rive et le traitement des eaux usées et des boues à l'Asse.

Presque trente ans plus tard, le contexte environnemental, de connaissances scientifiques et de santé publique a fortement évolué, notamment en regard du traitement des micropolluants. Or si les stations d'épuration actuelles, construites à partir des années septante pour éliminer principalement la matière organique biodégradable et la matière minérale (dont le phosphore), ont largement contribué à l'amélioration de la santé du Léman, elles n'ont qu'une efficacité très limitée vis-à-vis des micropolluants. Leur traitement s'effectue en effet au travers de technologies relativement nouvelles, d'ozonation et/ou d'adsorption sur du charbon actif et nécessite une étape préalable de traitement de l'azote, dont les rejets excessifs influent l'oxygénation du lac et peuvent se révéler dommageables pour l'équilibre du milieu naturel.

I.1 Régionalisation de l'épuration

La voie qui avait été proposée au Conseil Communal en 2016 (préavis N°262/2016¹) pour traiter cette question était d'étudier un projet de régionalisation de l'épuration regroupant 30 communes et 110'000 équivalents-habitants. Le crédit alors octroyé (CHF 195'000.-) prévoyait notamment « [...] engagement d'un changement d'affectation du terrain du Lavasson pour réaliser le projet (y compris étude d'impact environnemental) ».

Cinq ans après, considérant le retard pris par l' Association intercommunale pour l'épuration des eaux usées de la Côte (APEC) sur ces travaux, et estimant que les procédures et la durée nécessaires à l'entrée en force d'un plan partiel d'affectation (PPA), constituaient un risque majeur pour le projet, votre Conseil a assorti sa décision unanime du 9 novembre 2020 (préavis N°188/2020²) accordant un crédit d'investissement de CHF 6'911'100.- pour poursuivre dans la voie de la régionalisation, d'un amendement précisant que « *le versement du crédit ne sera réalisé qu'après l'acceptation du Plan d'affectation (PA) du Lavasson, et ceci jusqu'à épuisement de toutes les voies recours* ».

Informée de cette décision, l'APEC a considéré que l'amendement voté n'offrait plus une garantie suffisante quant à la participation de Nyon à la régionalisation de l'épuration et a décidé en février 2021 d'abandonner le projet pour se rabattre sur une STEP plus modeste, d'une capacité de 60'000 équivalents-habitants au lieu des 110'000 initialement prévus.

Si les réflexions sur un « Plan B » évoquées oralement par le Conseil communal avaient été lancées immédiatement après la séance de novembre, la récente décision de l'APEC a quelque peu modifié l'approche et l'ampleur des études à mener, sachant que le maintien de la STEP à l'Asse est passé d'un jour à l'autre d'une variante hypothétique à la variante principale. Ces études font donc l'objet de la présente demande de crédit.

¹ Préavis N°262/2016 « Financement pour les études de mise en place des conditions techniques, juridiques et financières du projet de régionalisation de l'épuration - Révision de l'Ordonnance sur la Protection des Eaux (traitement des micropolluants) - Demande de crédit d'études de CHF 120'000.- HT »

² Préavis N°188/2020 « Demande d'adhésion à la station d'épuration régionale unique - Demande de crédit de CHF 6'911'100.- TTC »

2. Micropolluants

Les gestes quotidiens de tout un chacun ainsi que le fonctionnement des entreprises ou industries dans la région génèrent des déchets polluants qui se retrouvent pour partie dans les eaux usées.

Ces dernières années, de nouveaux éléments ont été identifiés, il s'agit des micropolluants, dont la définition est la suivante : ce sont des polluants présents en quantité très faible dans l'environnement, soit de l'ordre du microgramme par litre ou du nanogramme par litre, mais toujours en quantité plus élevée qu'à l'état naturel initial et qui ne font que s'accumuler dans la nature. Ils ne se décomposent pas, ou que très lentement, et sont présents aussi bien dans de nombreux produits chimiques de l'industrie ou de l'agriculture que dans les médicaments, cosmétiques et autres détergents usuels.

Les premières analyses systématiques de micropolluants organiques (pesticides) dans le canton datent d'une vingtaine d'années. Leur présence dans les eaux superficielles, voire souterraines, a été régulièrement constatée. Des pesticides sont notamment présents dans plusieurs nappes phréatiques et des médicaments, biocides et anticorrosifs sont décelés dans les lacs, cours d'eau et même dans certains réseaux d'eau potable.

Certains risques pour la santé humaine sont d'ores et déjà identifiés, notamment l'accumulation de PCB (polychlorobiphényles) dans les poissons, ce qui a conduit à réglementer leur consommation.

Les eaux usées constituent un vecteur important de transit de ces micropolluants dans le Léman (réserve d'eau de consommation). Les stations d'épuration actuelles ne les retiennent que très partiellement, ils se retrouvent, par le cycle de la chaîne alimentaire, dans les organismes aquatiques et, par le cycle de l'eau, peuvent impacter la santé des humains. La lutte contre les micropolluants constitue aujourd'hui un défi majeur en termes de protection des milieux aquatiques et de prévention de la santé publique. Nyon se doit d'agir dès maintenant.

Le Parlement a adopté, le 21 mars 2014, une réglementation destinée à financer l'aménagement ciblé des stations d'épuration, en vue de protéger les ressources en eau potable, les végétaux et les animaux, et décidé de modifier en conséquence la Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux).

Cette modification de la législation fédérale impose désormais la mise en place d'un traitement avancé des micropolluants dans les stations d'épuration. Ces mesures sont ciblées sur les principales installations et celles susceptibles d'avoir un impact significatif sur le milieu aquatique, soit une centaine en Suisse. Les investissements pour la mise en place de ces traitements avancés sont en grande partie financés par un fonds fédéral, alimenté par une taxe de CHF 9.- (hab/an) qui est perçue auprès des détenteurs de STEP depuis le 1^{er} janvier 2016.

Le traitement de la nitrification et des micropolluants devra être mis en œuvre à l'horizon 2030 (la planification cantonale micropolluants sera adaptée dans ce sens par la Direction générale de l'environnement - DGE).

3. Description du projet

3.1 Assainissement et renouvellement de la STEP de Nyon

La STEP de Nyon a 28 ans et l'investissement consenti n'a pas encore été entièrement amorti. Il faut toutefois savoir, d'une part, qu'un tel équipement a une durée de vie allant difficilement au-delà de 50 ans et, d'autre part, que l'évolution démographique de la région laisse à penser que sa capacité arrivera à saturation d'ici à une vingtaine d'années.

Par ailleurs, dans le cadre d'un fonctionnement habituel d'une STEP, l'équipement électromécanique (vannes, auto-vannes, etc.) se doit d'être changé, en moyenne, tous les 30 à 35 ans, soit aux environs de 2025 pour Nyon.

Ainsi, au-delà du traitement à court ou moyen terme de la question des micropolluants, la STEP de Nyon est, dans tous les cas, confrontée au renouvellement complet de ses installations à l'horizon 2040 au plus tard.

3.2 Périmètre géographique de l'étude

Le périmètre de l'étude comprend, dans un premier temps, le réseau de prétraitement et traitement de la Ville de Nyon et des villages d'Arnex-sur Nyon, Borex, Eysins, Grens et Signy-Avenex (AEB). Les eaux usées des villages de l'AEB étant déjà traitées par le réseau nyonnais. Par ailleurs, il s'agira d'étudier la possibilité de raccorder les villages de Gingins et de Chésereux sur la STEP de l'Asse, ces communes en ayant émis le souhait, avec éventuellement le raccordement de la STEP de Prangins.

Les raccordements gravitaires de la STEP de Gingins-Chésereux et de celle de Prangins au site de l'Asse ont déjà été étudiés dans le cadre du projet de régionalisation de l'épuration, et plus récemment suite à l'amendement de votre Conseil en date du 9 novembre 2020.

Les ingénieurs sont donc aujourd'hui chargés de faire le lien entre ces études de faisabilité initiale du projet, la définition des exigences et contraintes imposées au projet (traitement des micropolluants, nitrification, etc.) et les coûts d'exploitation d'une STEP assainie. Il s'agira par la suite d'informer le Conseil communal des premières propositions de solutions.

Il est à noter que le périmètre d'étude est une variable à ce projet, les communes précitées ne s'étant évidemment pas, à ce stade, formellement engagées à rejoindre Nyon.

3.3 Objectifs de l'étude et continuité des travaux

L'étude – qui se basera autant que faire se peut sur les travaux déjà réalisés pour le projet de régionalisation de l'épuration – comprendra les volets suivants :

A. Traitement des micropolluants, prétraitement et pompage

Il s'agira ici d'identifier très clairement les adaptations à réaliser pour la mise en conformité fonctionnelle et légale de l'épuration sur le site de l'Asse. En identifiant tout d'abord – en s'appuyant sur les études de régionalisation – les technologies modernes adaptées au site, permettant la nitrification des eaux et la rétention des substances indésirables comme les micropolluants, nanoparticules et autres germes pathogènes.

La question du prétraitement et de l'optimisation du pompage des eaux prétraitées de Rive à l'Asse sera également intégrée aux examens techniques.

B. Evaluation des coûts en fonction du bassin versant et des technologies choisies

Ces deux premières étapes permettront de définir l'échelle des coûts d'exploitation, variable en fonction du dimensionnement du bassin versant et des nouvelles technologies nécessaires au traitement des eaux. En regard des coûts d'exploitation actuels de la STEP nyonnaise (élevés en raison de la technologie choisie), une économie est potentiellement envisageable.

C. Développement d'un concept énergétique

Finalement, une partie du crédit d'étude sollicité par le présent préavis permettra l'élaboration d'un premier concept énergétique afin d'aborder les possibilités de valorisation énergétique des installations qui composent la STEP, notamment en termes d'énergies renouvelables.

Au travers du lancement de cette étude, la Municipalité répond donc au postulat de Mme la Conseillère communale Béatrice Enggist et consorts déposé le 15 mars 2021 et intitulé « Ne jetons pas les calories à l'Asse ».

La Municipalité a en effet entendu les préoccupations récurrentes du Conseil communal pour cette thématique et partage ses considérations quant à la valorisation des sources de chaleur présentes à Nyon. L'optimisation des stations d'épuration a en effet une grande influence, non seulement sur la qualité de nos eaux, mais aussi sur le bilan énergétique de la ville.

3.4 Prestations

La demande de crédit est destinée à financer les prestations d'ingénieur en environnement, en qualité de mandataire principal. Sur ce plan, il est envisagé de travailler avec le bureau qui était en charge du projet de régionalisation, bureau qui – au-delà de ses compétences avérées – apporte les meilleures garanties en termes de continuité et de capitalisation sur les travaux déjà menés.

Elle prévoit également les prestations d'un ingénieur civil pour l'analyse des bassins versants. Il s'agira de mandater le bureau ayant déjà travaillé sur le projet.

Sur la base de ces premières études de diagnostic, une demande de crédit d'avant-projet sera ensuite déposée.

4. Incidences financières

Une somme de CHF 180'000.- (HT) est aujourd'hui demandée dans l'objectif de mener les différentes pré-études énumérées au point précédent. Sur la base des estimations issues des expériences et des travaux déjà menés, le chiffrage suivant peut être articulé de la manière suivante :

Travaux	Coûts (HT)
Accompagnement et coordination des études	CHF 40'000.-
Evaluation des technologies de traitement des micropolluants pour adaptation à la STEP de Nyon	CHF 60'000.-
Optimisation du pompage des eaux prétraitées de Rive à l'Asse	CHF 25'000.-
Développement d'un concept énergétique pour la STEP de Nyon	CHF 30'000.-
Modélisation des coûts en fonction des scénarios (technologies et bassins versants)	CHF 25'000.-
Total HT	CHF 180'000.-

Il est à préciser que tout ou une partie des études liées à la mise en conformité de la STEP, ainsi que la réalisation des travaux, pourront être subventionnés jusqu'à hauteur de 75% par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) pour les éléments concernant directement (ou indirectement) le traitement des micropolluants. Une subvention qui sera versée, à la fin des travaux, par la Confédération.

De plus, dès l'année suivant la mise en service du traitement des micropolluants, la STEP sera exonérée de la taxe sur les micropolluants (CHF 9.- hab/an).

5. Calendrier intentionnel

Le calendrier intentionnel suivant peut déjà être établi, sous réserve d'un vote du Conseil avant la fin de la législature :

Avril 2021	Dépôt du préavis au Conseil communal
Mai ou juin 2021	Vote du Conseil communal
Mai ou juin 2021	Lancement de la pré-étude
Octobre ou novembre 2021	Résultats, sélection des variantes et évaluation des coûts (<i>Municipalité</i>)
Fin 2021	Dépôt d'un préavis d'avant-projet au Conseil communal

6. Aspects du développement durable

6.1 Dimension économique

L'évolution de la station d'épuration de Nyon, contrainte à court terme par un contexte environnemental et de santé publique, permet d'envisager et d'étudier des alternatives en vue d'atteindre des coûts d'exploitation inférieurs à ceux pratiqués aujourd'hui.

Par ailleurs, les investissements pour la mise en place des traitements des micropolluants sont en grande partie financés par un fonds fédéral, alimenté par une taxe de CHF 9.- (hab/an) qui est perçue auprès des détenteurs de STEP depuis le 1^{er} janvier 2016. Pour inciter les détenteurs de STEP à mettre en œuvre rapidement ces mesures, une exemption de la taxe est prévue une fois les investissements réalisés et décomptés.

6.2 Dimension sociale

Selon les connaissances actuelles, les concentrations mesurées dans les eaux souterraines et superficielles ne présentent pas de risque direct pour la santé humaine. Elles représentent néanmoins des menaces indirectes notamment par l'accumulation de PCB (polychlorobiphényles) dans les poissons, qui a conduit à réglementer leur consommation.

A Nyon, en 2019, les sources n'ont participé qu'à hauteur de 38% de la consommation en eau potable. Les apports de la Société anonyme pour le pompage et l'adduction d'eau du lac pour la région nyonnaise (SAPAN) se sont révélés très élevés (39%). La nappe phréatique a également été très sollicitée (23%)³.

Pour le toxicologue indépendant Vincent Perret, il n'y a pas d'inquiétudes à avoir pour l'heure en termes de santé : « L'OFEV a donné une alerte pour le futur. Mais on est beaucoup plus bas que des seuils de toxicité. Ce rapport montre que la substance commence à être là, et il faut agir pour éviter qu'elle ne s'accumule, car si les concentrations augmentent d'un facteur 10 ou 100, on pourrait commencer à avoir des problématiques de potabilité ».

³ SI Nyon – Rapport sur la qualité de l'eau distribuée en 2019

Par précaution, nous devons donc éviter, là où cela est possible, toute pollution de l'eau potable. C'est une des raisons pour lesquelles la STEP de Nyon doit prendre des mesures pour l'élimination de ces composants.

6.3 Dimension environnementale

Les micropolluants ont des effets inquiétants sur la faune et la flore de Suisse, plusieurs exemples peuvent être cités : un anti-inflammatoire (Diclofénac) qui provoque des lésions rénales chez la truite, les perturbateurs endocriniens (hormones) qui affectent la reproduction des poissons, ou encore des atteintes plus subtiles comme des troubles du comportement (dus notamment à des altérations des perceptions olfactives). Lorsque la station d'épuration nyonnaise sera équipée d'un système plus performant, elle gagnera à réduire les micropolluants à la source.

7. Conclusion

La présente demande de crédit est destinée au lancement des pré-études relatives au maintien et à l'évolution de la station d'épuration nyonnaise, au traitement des micropolluants, au prétraitement et à l'optimisation du pompage des eaux ainsi qu'au développement d'un concept énergétique.

Ce rapport-préavis permet notamment de répondre au postulat de Mme la Conseillère communale Béatrice Enggist et consorts, intitulé « Ne jetons pas les calories à l'Asse ».

Nous l'avons toutes et tous compris, l'élimination des micropolluants représente une sommation majeure pour le traitement des eaux usées.

L'impact négatif de certaines de ces substances sur notre environnement aquatique n'est plus à prouver. Un exemple bien connu est la féminisation de certaines espèces de poissons dans les rivières coulant en aval des STEP, attribuée à l'effet de l'éthynylestradiol, une substance synthétique utilisée pour imiter l'action de l'œstradiol, hormone féminine nécessaire au maintien de la fertilité.

La lutte contre les apports de micropolluants est considérée comme une protection directe de l'environnement aquatique et comme une mesure préventive pour la protection des ressources en eau potable.

On considère aujourd'hui que les méthodes les plus appropriées pour éliminer les micropolluants organiques sont l'adsorption sur du charbon actif en granulé (CAG) ou en poudre (CAP), ou l'ozonation. Ces technologies ont été testées avec succès pendant des années et sont actuellement appliquées à grande échelle sur de nombreuses installations pilotes. La solution technologique la plus judicieuse pour chaque STEP dépend de nombreux facteurs et doit être examinée au cas par cas.

Les études que nous proposons permettront de choisir le procédé le plus approprié pour la station nyonnaise et de répondre activement à une problématique sérieuse pour laquelle nous devons agir dès maintenant.

Nous proposons notamment d'étudier les solutions en termes d'optimisation financière. Il s'agit de rechercher activement des alternatives permettant de réduire les coûts d'exploitation de la station d'épuration nyonnaise.

Au vu de ce qui précède, la Municipalité vous demande, Madame la Présidente, Mesdames les Conseillères, Messieurs les Conseillers, de prendre les décisions suivantes :

Le Conseil communal de Nyon

vu le rapport-préavis N°249/2021, intitulé : Station d'épuration de Nyon, pré-études relatives au maintien et à l'évolution du site de l'Asse, au traitement des micropolluants, au prétraitement et à l'optimisation du pompage des eaux ainsi qu'au développement d'un concept énergétique. Demande de crédit de CHF 180'000.- (HT) et réponse au postulat de Mme la Conseillère communale Béatrice Enggist et consorts intitulé « Ne jetons pas les calories à l'Asse »,

oui le rapport de la commission chargée de l'étude de cet objet,

attendu que ledit objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide :

1. d'accorder à la Municipalité un crédit de CHF 180'000.- (HT) visant à mener les pré-études relatives au maintien et à l'évolution du site de l'Asse, au traitement des micropolluants ainsi qu'au développement d'un concept énergétique ;
2. de porter ce montant en augmentation du compte N° 9143.12 – *Station d'épuration et collecteur d'égouts*, dépense amortissable en 5 ans ;
3. que le présent rapport-préavis vaut réponse au postulat de Mme la Conseillère communale Béatrice Enggist et consorts intitulé « Ne jetons pas les calories à l'Asse ».

Ainsi adopté par la Municipalité dans sa séance du 29 mars 2021 pour être soumis à l'approbation du Conseil communal.

Au nom de la Municipalité

Le Syndic :



Daniel Rossellat

Le Secrétaire :

P.-François Umiglia

Annexe

- Fiche d'investissement

FICHE D'INVESTISSEMENT

PREAVIS No. 249 / 2021

Station d'épuration de Nyon

Date: Nyon le

09.03.2021

Demande d'un crédit de CHF 180'000.-- HT pour des pré-études de maintien sur le site de l'Asse

Situation des préavis au 09.03.2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total des préavis votés par le Conseil communal	39 200 329	26 344 802	13 472 665	5 252 306	30 968 925	19 369 000

Situation des emprunts au 09.03.2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Plafond d'emprunt selon préavis N°15/2016 adopté le 12.12.2016	225 000 000	360 000 000	360 000 000	360 000 000	360 000 000	360 000 000
Emprunts au 1er janvier	168 024 886	213 000 000	263 000 000	289 000 000	297 500 000	291 300 000
Evolution des emprunts durant la période +/-	44 975 114	50 000 000	26 000 000	8 500 000	-6 200 000	0
Emprunts fin période/date du jour	213 000 000	263 000 000	289 000 000	297 500 000	291 300 000	291 300 000

Cautionnements et garanties	
Plafond (préavis N°15/2016)	30 000 000
Engagé	-14 578 100
Caution demandée	0
Disponible	15 421 900

Dépenses et recettes d'investissement	CHF	Estimation des dépenses d'investissements nets					
		2021	2022	2023	2024	2025	2021-2025
Descriptif/Libellé							
Pré-études	180 000	180 000	0				180 000
Total de l'investissement	180 000	180 000	0	0	0	0	180 000

Estimation amort. + entretien		
Durée ans	Montant Amortiss.	Entretien annuel
5	36 000	

Financement du préavis	
	CHF
Budget de fonctionnement:	
Trésorerie courante	
Investissement:	
Emprunts	180 000
Total des besoins en financement	

Coûts d'exploitation	Libellé / années	Estimation des coûts d'exploitation					
		2021	2022	2023	2024	2025	2021-2025
Coût total d'exploitation		3 600	39 600	39 600	39 600	39 600	162 000
Intérêts en %	2,00%	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600	18 000
Entretien		0	0	0	0	0	0
Amortissements		0	36 000	36 000	36 000	36 000	144 000
Personnel supp. en CHF		0	0	0	0	0	0
Personnel supp. en EPT		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Recettes		0	0	0	0	0	0
Recettes		0	0	0	0	0	0
Coûts nets d'exploitation		3 600	39 600	39 600	39 600	39 600	162 000