



ADDENDUM

Rapport 18-4604 concernant une demande de crédit de Fr. 31'250'000.- pour la réalisation d'une nouvelle station d'épuration et création d'une commission occasionnelle « STEP »

(Du 18 avril 2018)

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

A la suite de la présentation du rapport STEP à la commission financière ainsi qu'à celle de l'ATUEE et comme annoncé dans le rapport (compte tenu de la période pascale), nous vous faisons parvenir un addendum.

1. Nécessité de renouvellement de l'installation

1.1. Normes : macro et micropolluants

Depuis 1971, les normes de rejets ont particulièrement évolué, étant devenues, à juste titre, plus exigeantes. A notre connaissance, la STEP actuelle est la dernière installation en fonction de ce type et pour cette taille en Europe de l'ouest. Elle ne permet plus de répondre aux normes suisses aujourd'hui en vigueur. De plus, le traitement biologique sur l'un des deux monoblocs a dû être arrêté en raison de problèmes de stabilité de la structure.

En dehors des périodes sèches, cette situation n'est plus acceptable. De surcroît, une seule ligne de traitement, qui plus est, sur lit bactérien (avec des problèmes structurels), peut se révéler dangereuse. En cas de panne, à l'exception du traitement physicochimique de l'Actiflo, c'est l'ensemble du processus de traitement des eaux usées qui serait alors arrêté.

Paramètre	Unité	Exigence	Valeurs d'analyses			Nombre d'échantillons	Nombre de dépassements		Satisfait
			Min	Max	Moyenne		Admissible	Effectif	
Concentration Matière en suspension [Sortie STEP]	mg/l	≤ 15	3	44	18	106	9	55	Non
Concentration Matière en suspension [Sortie Actiflo]	mg/l	≤ 15				0	0		
Concentration DBO5 [Sortie STEP]	mg/l	≤ 15	5	46	16	105	9	48	Non
Rendement DBO5 [STEP]	%	≥ 90	20	95	84	105	9	64	Non
Concentration DCO [Sortie STEP]	mg/l	≤ 45	11	95	40	107	9	29	Non
Rendement DCO [STEP]	%	≥ 85	11	95	78	107	9	72	Non
Concentration Phosphore total [Sortie STEP]	mg/l	≤ 0.80	0.21	1.31	0.61	107	9	25	Non
Rendement Phosphore total [STEP]	%	≥ 80	-24	93	70	107	9	63	Non
Concentration Ammonium NH4-N [Sortie STEP]	mg/l	≤ 2.00				0	0		
Concentration Nitrite NO2-N [Sortie STEP]	mg/l	≤ 0.30				0	0		
Rendement Ammonium NH4-N [STEP]	%	≥ 90				0	0		

La STEP actuelle ne permet plus d'être dans les normes légales en vigueur (en raison notamment de sa vétusté, de sa technologie dépassée et du volume d'eau parasite traitée) [Résultat : 2017]

Le projet de nouvelle STEP, avec deux lignes de traitement, permet ainsi d'assurer et de garantir la pérennité du processus. De plus, une adaptation de la consommation énergétique et de la consommation des réactifs en fonction des débits traités pourra être réalisée. La nouvelle installation permettra de respecter les normes légales en concentration et en nombre de dépassements sur les macropolluants, mais aussi en matière de micropolluants.

Le nouveau projet bénéficie donc de l'évolution, voire des sauts technologiques qu'ont connu les différents processus de traitement des eaux.

1.2. Normes : Sécurité et hygiène

La vétusté des installations actuelles ne permet plus garantir la sécurité de fonctionnement à court terme, non seulement en matière de traitement des eaux, mais aussi en matière de sécurité et d'hygiène¹.

¹ Il est à noter que dans l'attente de la réalisation de la nouvelle STEP un portacabine a été installé à l'extérieur du bâtiment, contenant un vestiaire et des douches hors zone de contamination.

Le prétraitement « Actiflo », l'Actiflo, le canal d'alimentation, la station de relevage, les fondations des monoblocs (soit plus de 8 mètres de profondeurs) pour les décanteurs finaux et la cuve de stockage de chlorure ferrique seront récupérés. Toutefois, la partie biologique des monoblocs, le bâtiment administratif et de déshydratation des boues, qui présentent d'importants problèmes structurels, seront eux détruits² (voir annexe).

Circonsrite dans le périmètre actuel de la STEP, une nouvelle station, bénéficiant de deux lignes de traitement, constituées notamment de technologie de pointe (« Moving Bed Biofilm Reactor » (MBBR)) traitant les micropolluants, y sera installée.

1.3. Débits traités par la Step actuelle et l'Actiflo

Les débits traités annuellement par la STEP et l'Actiflo fluctuent entre 2,5 et 4 millions de m³. Ils sont liés à la consommation d'eau des ménages, mais aussi à la pluviométrie, aux hivers, à la topographie de la ville et au réseau majoritairement unitaire. Cette situation globale, cumulée aux températures relativement basses sur territoire loclois³, péjore le rendement des installations de traitement des eaux usées.

Débits STEP et Actiflo 2007-2018												
Années	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Débits STEP [m3]	3 612 735	3 362 270	2 481 850	2 888 340	2 033 635	1 915 210	1 226 720	1 047 040	1 992 410	3 189 240	2 526 950	1 315 160
Débits Actiflo [m3]	-	-	-	-	241 285	1 701 037	2 746 637	2 526 554	986 222	96 261	0	337 498
Totaux	3 612 735	3 362 270	2 481 850	2 888 340	2 274 920	3 616 247	3 973 357	3 573 594	2 978 632	3 285 501	2 526 950	1 652 658

² BG, *Rapports diagnostics des ouvrages existants*, 14 octobre 2016.

³ Les températures basses, avoisinant les 9°C de moyenne annuelle, diminuent le rendement des bactéries et du traitement biologique. Bénéficiant de bassins au volume plus important, la nouvelle STEP permettra de compenser la mortalité et la perte d'efficacité de la biologie. De même, la continuation de la mise en système séparatif favorisera une hausse des températures, les eaux parasites étant plus froides que les eaux usées.

La facturation des eaux portant en moyenne sur 750'000 m³, le différentiel peut être attribué aux eaux parasites. Ainsi, en 2017 (année relativement « sèche »), pour 100 litres d'eau traité, seul 39 litres sont réellement des eaux usées. Parallèlement et dans la continuité de la réalisation de la nouvelle station d'épuration, la généralisation, l'activation et l'optimisation du système séparatif, permettant de sortir les eaux claires et pluviales, sont donc une priorité.

1.4. Substances analysées

Sur les 38 substances couramment testées, répondant aux recommandations de la Confédération⁴, 29 substances sont présentes de manière significative dans les eaux usées en entrée de la STEP. Toutefois, le traitement des micropolluants envisagé portera sur l'ensemble des substances et leurs dérivés incriminés.

1.5. Charbon actif

Le charbon actif en grains ou micro grains constitue le traitement dont le coût d'exploitation annuel se rapproche le plus des Fr. 9.- par habitant, plus précisément Fr. 9.30. A titre d'exemple, les coûts d'exploitation de l'ozone cumulés à celui du charbon actif en grain se monteraient à Fr. 16.40. Le charbon actif en poudre avec filtre à sable générerait des charges de fonctionnement de Fr. 13.10.

Il est à noter qu'aucune solution ne permet d'atteindre les Fr. 9.- par habitant pour le bassin de population raccordé à la nouvelle STEP.

Concernant la capacité des bassins de charbon actif, celle-ci est de 300 m³. 150 m³ sont nécessaires au fonctionnement de l'installation par année, représentant 60 tonnes. Le charbon actif en grain a une durée de vie de 24 mois. Son coût (régénération en usine comprise) se monte à Fr. 1.50/kg.

1.6. Dépollution du site

Bien que considéré comme « site pollué, ne nécessitant ni surveillance, ni assainissement », le périmètre de la STEP donne lieu à surveillance préventive durant une période de deux ans (observations et analyses d'août 2017 à août 2019). Il s'agit de confirmer les études préalables et d'assurer la non perméabilité entre les différentes couches souillées et les nappes superficielles et profondes. La réalisation de la nouvelle STEP pourra se faire conjointement à ce suivi.

Durant les travaux, les terres excavées seront envoyées, le cas échéant, dans différents centres de retraitement en fonction de leur taux de contamination.

⁴ Ces substances sont représentatives des différentes familles de micropolluants, dont le spectre regroupe plusieurs milliers d'agents.

2. Commission occasionnelle

Parallèlement au groupe de pilotage (Conseil communal, BAMO, planificateur général, Etat, techniciens – finances, urbanisme, etc. –), une commission occasionnelle sera mise en place, afin d'intégrer le législatif dans la procédure de suivi du dossier. Au vu de la réglementation actuelle, la commission sera constituée par le Conseil communal. Dès lors, le second arrêté figurant dans le rapport STEP du 11 avril 2018 est retiré.

3. Conclusion

Depuis l'Antiquité, les civilisations se sont construites sur et grâce à la constitution de réseaux de canalisations d'eau potable. Source de vie, mais aussi source de mort⁵, le traitement de l'eau doit plus que jamais être l'une de nos préoccupations premières.

A partir de la seconde moitié du 20^{ème} siècle, le traitement des eaux usées fait l'objet de toutes les attentions. En effet, si la préservation de l'écosystème, notamment des cours d'eau, dépend de différents facteurs (rejets industriels, ménagers, agricoles, etc.), l'épuration des eaux usées par le biais des STEP joue un rôle prépondérant. Si la STEP du Locle pouvait se targuer, par le passé, d'être parmi les stations les plus performantes, force est de constater qu'après près de cinquante ans d'exploitation, celle-ci ne répond plus aux exigences actuelles en matière de traitement et de qualité des rejets des eaux usées. De plus, malgré le traitement d'appoint physicochimique de l'Actiflo, la STEP actuelle ne permet plus de garantir la pérennité des processus en cas d'arrêt des installations.

Bénéficiant de nouvelles technologies en matière de traitement de macro, mais aussi de micro polluants, la nouvelle STEP permettra ainsi d'améliorer la qualité du traitement des eaux usées et d'assurer la continuité des processus, contribuant par conséquent à une meilleure préservation de notre écosystème et s'inscrivant un peu plus encore dans l'application des principes de développement durable.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL

Le président,
C. Dupraz

Le chancelier,
P. Martinelli

⁵ Notons que, par le passé, les sociétés, ne connaissant pas les micro-organismes, ne pouvaient faire le lien entre l'eau souillé et certaines maladies. Pour exemple, la malaria, propagée par les moustiques à proximité d'eau stagnante impropre (marais, douves, etc.), a été longtemps assimilée au mauvais air (=mal'aria).

ANNEXE

Exemples des problèmes structurels que connaît la STEP du Locle :



*Monobloc
Erosion du béton en surface*



*Bâtiment administratif / déshyd. des boues
Déformations structurelles*



*Bâtiment administratif
Portacabine (douches)*