

BILAN 24H DE LA STATION D'EPURATION DU COLLEGE LA CONCEPTION

15 au 16 avril 2019



Objet : Réalisation d'un bilan 24H en sortie de STEP conformément aux prescriptions réglementaires

Comme le montre le schéma ci-dessous, chaque filière de la station d'épuration OXYFIX se présente en trois compartiments : le décanteur primaire, le réacteur biologique et le clarificateur.



Les matières solides sont décantées et retenues dans le **décanteur primaire**. Dans ce compartiment, les eaux sont pré-traitées : les matières en suspension tombent dans la partie inférieure et sont partiellement assimilées par des bactéries anaérobies. Un chapeau solide se forme également à la surface. Les bactéries digèrent les matières organiques et liquéfient les matières solides.

Les eaux usées circulent dans le **réacteur biologique**. Dans ce compartiment, on trouve un support bactérien Oyxbee[®] sur lequel les bactéries s'accrochent pour dégrader les matières organiques. Le développement des bactéries est stimulé par la présence de fines bulles d'air insufflées par un surpresseur.

Le dernier compartiment, le **clarificateur**, permet de séparer les matières en suspension des eaux usées traitées. Il est constitué d'un cône de décantation dans sa partie inférieure. Les boues secondaires y décantent statiquement et sont aspirées & envoyées dans le décanteur par une pompe par le biais d'un système de recirculation.

Le coffret de commande électrique, situé dans un local sécurisé, permet de contrôler le bon fonctionnement et la temporisation du surpresseur et de la pompe de recirculation des boues.

2) Réalisation du bilan 24 H de la station d'épuration

La réglementation calédonienne en vigueur sur les eaux usées, à savoir la délibération 10277/DENV/SE du 30 avril 2009, impose la réalisation d'un bilan 24 H annuel en sortie de station d'épuration analysant les concentrations des rejets sur un échantillon moyen journalier et une mesure de débit. Les paramètres analysés par les laboratoires agréés sont les suivants : pH, température, DBO5, DCO et MES.

En l'espèce, la mesure de débit sur 24h n'a pas été possible puisqu'il n'y a pas d'ouvrage permettant une mesure en sortie de station d'épuration. Un poste de relevage est présent en amont mais ne reçoit pas l'intégralité des eaux usées de la station d'épuration, ce n'est donc pas représentatif du débit entrant.

Le bilan 24h est réalisé avec un préleveur automatique réfrigéré HYDREKA contenant 24 échantillons de 1L chacun. Après programmation du préleveur, l'eau du clarificateur est prélevée 8 fois par heure, par une crépine reliée au préleveur par un tuyau vinyle. Ce dernier est automatiquement purgé avant et après chaque prélèvement pour éviter toute contamination et assurer leur fiabilité. Le plateau amovible du préleveur permet la commutation des flacons d'échantillonnage toutes les heures.



Préleveur réfrigéré avec crépine



Tête de prélèvement avec écran de programmation



Flacons d'échantillonnage

En l'espèce, la crépine du préleveur a été installée en sortie de STEP. A la fin du prélèvement sur 24h, nous avons réalisé un échantillon moyen transmis au laboratoire agréé pour analyse.

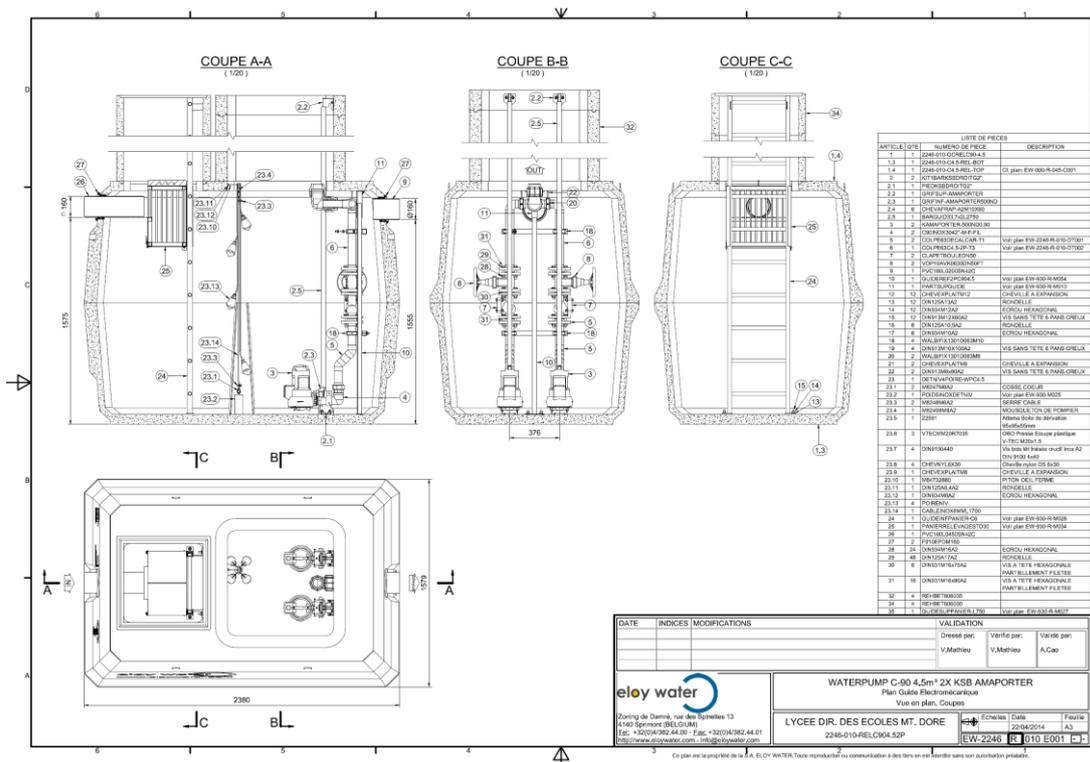
Le tableau ci-dessous indique les paramètres analysés et compare les résultats du laboratoire aux normes réglementaires exigées.

Paramètre – unité	Méthode	Normes réglementaires (délibération 10277/DENV/SE du 30 avril 2009)	Résultats du bilan 24h – Collège Conception	Conformité (C/NC)
Matières en suspension (MES) – mg/L	NF EN 872	35	12	C
Demande biologique en oxygène (DBO5) – mg O2/L	NF EN 1899-2	25	8	C
Demande chimique en oxygène (DCO) – mg/L	ISO 15705:2002	125	17	C
Température de) mesure du pH - °C	NF T90-008		24.3	
pH - unités de pH	NF T90-008	6-8.5	7.50	C

Pour conclure, la station d'épuration du Collège la Conception respecte les normes en vigueur. **Tous les résultats d'analyses sont conformes à la délibération n°10277 susmentionnée.**

Mesure de débit

Une sonde piézométrique a été installée en entrée de STEP, dans le poste de relevage préfabriqué Eloy Water situé dans la cours de récréation. Ci-dessous le plan de l'installation.



Les valeurs mesurées, associées aux dimensions du PR, indiquent un volume ayant transité dans le PR de **3.93m3**. Soit 26EH. Ceci indique un surdimensionnement de l'installation, ou le faible nombre d'utilisateurs. Il conviendra également de déterminer si les évacuations d'eaux grasses en provenance de la cuisine sont raccordées directement à la STEP sans transiter par le PR.

ANNEXES

1) Extrait de la délibération n° 10277/DENV/SE du 30 avril 2009 (article 5.4)

5.4 - Protection du milieu naturel et prescriptions relatives à la qualité du rejet

Dans le cas d'un rejet dans un cours d'eau, le point de rejet doit être localisé afin de minimiser l'effet sur les eaux réceptrices et assurer une diffusion optimale. Le choix de son emplacement doit tenir compte de la proximité de captage d'eau potable, de baignades, de zones aquacoles, piscicoles et conchylicoles. Le rejet doit s'effectuer dans le lit mineur du cours d'eau à l'exception de ses bras morts. Les rejets effectués sur le domaine public maritime doivent l'être au-dessous de la laisse de basse mer.

L'ouvrage de déversement ne doit pas faire obstacle à l'écoulement des eaux et toutes dispositions doivent être prises pour prévenir l'érosion du fond ou des berges, assurer le curage des dépôts et limiter leur formation.

Les effluents sont prétraités (dégrillage, décantation, ...) puis traités par voie biologique ; ils peuvent être traités par la seule voie physico-chimique s'il est justifié de l'innocuité du rejet correspondant pour le milieu naturel et de l'absence de risque pour la santé publique.

Les valeurs limites des rejets d'eaux sont contrôlées, sauf stipulation contraire de la norme, sur effluent traité non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents.

Les ouvrages de traitement par filière biologique doivent respecter, en sortie de l'installation de traitement, les valeurs limites des rejets d'effluent traité, dans le milieu naturel ou dans un réseau d'assainissement collectif dépourvu de station d'épuration, fixées comme suit :

- pH compris entre 6 et 8,5
- Température inférieure ou égale à 30 °C
- Demande biochimique en oxygène à 5 jours (D.B.O.₅) (NFT 90-103) : la concentration ne doit pas dépasser 25 mg/l.
- Demande chimique en oxygène (D. C. O.) (NFT 90-101) : la concentration ne doit pas dépasser 125 mg/l.
- Matières en suspension (M.E.S.) (NFT 90-105) : la concentration ne doit pas dépasser 35 mg/l.

Pour les installations de lagunage, la concentration maximale à ne pas dépasser est de 150 mg/l en matières en suspension (M.E.S.) et le rendement minimum à atteindre en demande chimique en oxygène (D.C. O.) est de 60 %, mesurée sur échantillon non filtré.

Les performances des ouvrages de traitement physico-chimique doivent faire l'objet de justification dans le cadre du dossier de déclaration ; en tout état de cause les performances minimales sont de 35 % sur la demande biochimique en oxygène à 5 jours (D.B.O.₅), de 60 % sur la demande chimique en oxygène (D. C. O.) et de 60 % sur les matières en suspension (M.E.S.).

Les valeurs limites doivent être respectées sur un échantillon moyen journalier. Aucune valeur instantanée ne doit dépasser le double des valeurs limites de concentration.

Ces exigences sont renforcées ou étendues à d'autres paramètres par le président de l'assemblée de la province, lorsqu'elles ne permettent pas de satisfaire aux objectifs fixés au point 2.1 ci-dessus.

Dans le cas d'un rejet dans le sol, l'aptitude des sols à l'infiltration est justifiée par une étude établie par un expert compétent et jointe au dossier de déclaration. L'étude doit déterminer :

- l'impact de l'infiltration sur les eaux souterraines ;
- les dimensions du dispositif de traitement et d'infiltration à mettre en place ;
- les protections visant à limiter les risques pour l'environnement et la santé humaine.

Les dispositifs mis en œuvre doivent assurer la permanence de l'infiltration des effluents et leur évacuation par le sol.

5.5 - Contrôle des rejets - Surveillance par l'exploitant de la pollution rejetée

Le point de rejet en sortie de l'installation de traitement doit être aménagé pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons représentatifs de la qualité des effluents qui puisse être assorti au débit afin de pouvoir réaliser des mesures sur un échantillon moyen journalier. Afin de garantir la représentativité des résultats, il devra être fait emploi de préleveurs réfrigérés,

Les mesures de rejets visées au point 5.4 ci-dessus sont effectuées au point de rejet en sortie de l'installation de traitement et, le cas échéant, au point d'entrée de l'ouvrage, lorsque les obligations de résultats sont exprimées en rendement.

Une mesure des concentrations des rejets sur un échantillon moyen journalier pour les différents paramètres visés au point 5.4 ci-dessus (pH, température, D.B.O.₅, D.C.O., M.E.S.) doit être effectuée au moins tous les ans par un organisme choisi en accord avec l'inspection des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces mesures, à la charge de l'exploitant, sont effectuées sur un échantillon moyen représentatif du fonctionnement sur une journée de l'installation. Une mesure du débit rejetée est également réalisée.

Les résultats de ces mesures sont transmis à l'inspection des installations classées dans les deux mois qui suivent leur réalisation. L'exploitant consigne également les résultats de l'ensemble des contrôles effectués dans un registre qu'il tient à disposition de l'inspection des installations classées.

Ces transmissions doivent comporter les résultats observés durant la période considérée concernant l'ensemble des paramètres caractérisant les eaux usées mentionnés au 5.4 ci-dessus et les dates de prélèvements et de mesures.

2) Résultats d'analyse du bilan 24 h de la station d'épuration du Collège la Conception



Rapport d'analyse 2019/04/R0368

BC n°
Aff n° bilan 24h
Devis n°

HYDROENVIRONNEMENT
Pierre Mr QUENTIN

NOUMEA
Tel : - 79 59 60
etudes@hydroenvironnement.nc

Echantillon : 2019/04/E0253
Lieu du prélèvement: sortie STEP
Date de début d'analyse : 16/04/2019
Nature de l'échantillon : Eau usée
Référence Client : Conception
Température à réception : 25.2°C

Date de prélèvement : du 15/04/2019 au 16/04/2019 11h15
Date de réception : 16/04/2019 12h00
Date de fin d'analyse : 23/04/2019
Préleveur : Pierre
Flaconnage : labeau

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Eaux usées normes calédoniennes selon la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	12	mg/L	35	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	8	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	17	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	24.3	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.50	Unités pH	6-8.5	0,1

Remarques/Commentaires :

- (1) Les résultats se rapportent uniquement à cet échantillon.
- (2) Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- (3) Les résultats précédés du signe « < » correspondent aux limites de quantification. NC = somme non calculable.
- (4) Toutes les informations relatives aux analyses sont disponibles au laboratoire sur demande (incertitudes...)
- (5) Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- (6) Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfiltre de verre sans liant. Leur masse surfacique est comprise entre 50 g/m² et 100 g/m².

Nouméa le 23/04/2019
Corinne CHRISTINA
Responsable de laboratoire

3) Mesures de la sonde piézométrique installée dans le PR

Les mesures étant composées de plus de 45 000 lignes, l'annexe n'a pas été jointe au contrat.

Malgré tout nous avons comptabilisé 123.49cm de hauteur d'eau transitant dans le PR en 24h. Celui-ci faisant environ 2.38m de longueur (-0.15m d'épaisseur) x 1.579m de largeur (-0.15m d'épaisseur).