



La Step



# Rapport environnemental

STEP de Neuchâtel

Année 2020

## Avant-propos

Il y a 30 ans, le premier octobre 1990, j'entamais une belle carrière à la Step de Neuchâtel après une dizaine d'années d'expérience au SCPE (Service Cantonal de la Protection de l'Environnement), actuel SENE (Service de l'énergie et de l'environnement).

Ce rapport environnemental sera le dernier rédigé par mes soins puisque je prendrai ma retraite 31 décembre de cette année, il retracera l'évolution telle que je l'ai vécue.



La Step de Neuchâtel n'a pas la prétention de changer le monde, mais d'apporter sa goutte d'eau propre dans l'océan des améliorations du développement durable.

## Présentation

### La Step, de l'âge sombre au troisième millénaire

En 1990, les exigences en matière d'épuration des eaux étaient beaucoup moins contraignantes qu'actuellement mais les installations vieillissantes de la Step de Neuchâtel peinaient à atteindre ces objectifs.

10 ans plus tard, la Step a connu un nouveau visage: Capacité du traitement des eaux doublée, traitement efficace de l'air vicié et nouvelle installation du traitement des boues avec valorisation énergétique.

Ces améliorations importantes furent complétées par une révolution organisationnelle: Un team de management représente la direction locale et la gestion des données devient totalement informatisée.

La plus grande amélioration organisationnelle consiste en un Système de Management Environnemental (SME), outil de travail qui nous fixe les objectifs à atteindre et les contrôle, ce SME nous a permis d'obtenir la précieuse certification ISO 14'001 en l'an 2000.



## Mission

### Collecter et épurer l'eau sans bruit et sans odeur

#### **La collecte de l'eau usée:**

La collecte des eaux usées a bien évolué en 30 ans, au début le système unitaire acheminait toutes les eaux, usées et de pluie, ce qui surchargeait hydrauliquement la Step en cas de précipitations. Actuellement le réseau est modifié en séparatif à 70%, ce qui évite aux eaux de pluie de passer inutilement par la Step, soulageant ainsi nos installations.

#### **L'épuration de l'eau usée:**

A l'origine, la Step était équipée de bassins biologiques dits combinés, ces bassins avaient l'avantage d'être compacts mais le désavantage de présenter une exploitation toujours délicate et parfois impossible, la qualité des rejets en fut affectée jusqu'à la rénovation de 1999.

Les bassins biologiques furent améliorés et le nouveau traitement biologique par cultures fixées ajouté en parallèle, le tout suivi d'une filtration sur sable avant le rejet au lac, ce qui nous permit de respecter les exigences légales devenues plus contraignantes.

#### **Le bruit et l'odeur:**

Si le bruit n'a jamais constitué un problème au vu du confinement des machines, la Step fut célèbre de par ses effluves émises de Monruz à la Place Pury avec un épiscentre répulsif à la Maladière.

Nous avons beaucoup souffert de cette odeur tenace et des messages incendiaires mais compréhensibles de nos voisins plus ou moins proches.

Lors de la rénovation tout a heureusement changé: Toutes les sources odorantes sont confinées, une ventilation efficace mise en place et une tour de traitement de l'air vicié installée, les collaborateurs ne sentent plus la Step à leur retour du travail, les voisins peuvent à nouveau ouvrir leurs fenêtres et les abords de la Step devient un lieu de loisirs bien fréquenté.

Cette évolution positive nous offre les moyens d'exercer notre profession de manière efficace et dans des conditions sanitaires significativement améliorées, ce qui amène une motivation supplémentaire.

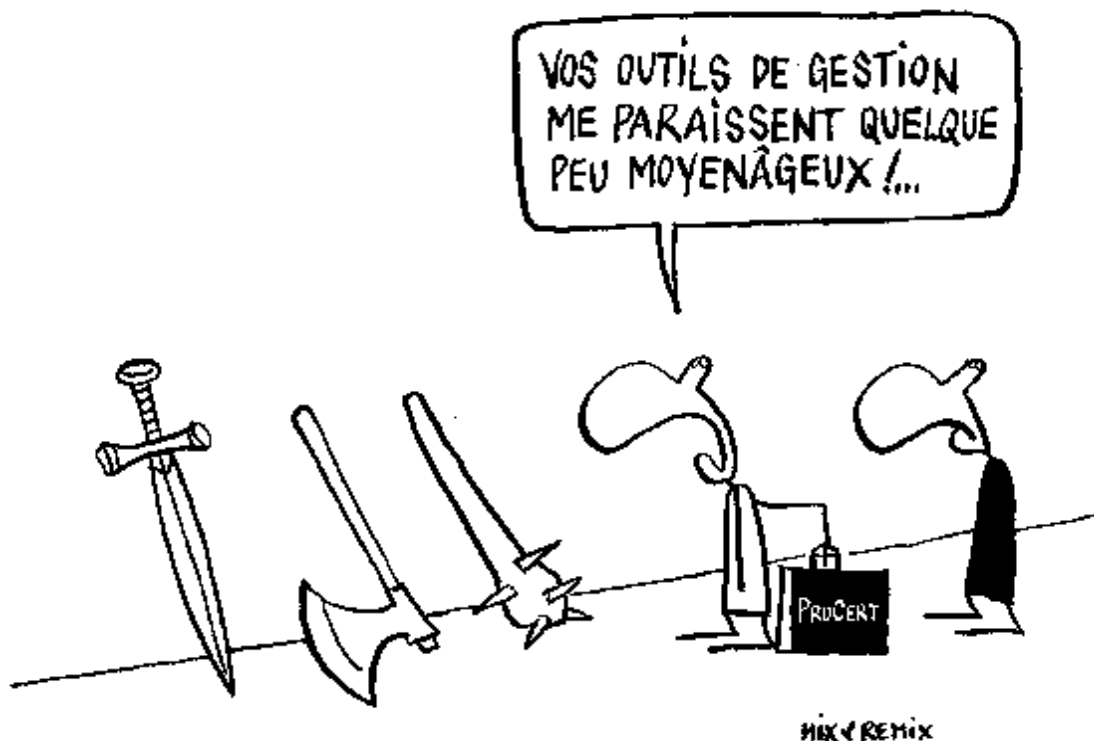
## Mission

### **Maintenir les installations en parfait état de fonctionnement et les optimiser.**

La Step doit fonctionner 24h/24 et tous les jours, chaque collaborateur doit assurer un service de piquet garantissant ce fonctionnement.

A mes débuts, le service de piquet impliquait une semaine quelque peu agitée au niveau des nuits, de nombreuses pannes de machines fatiguées entraînaient des nuits blanches à leur chevet, le travail en devenait usant et peu motivant.

Ces machines d'un autre temps, énergivores et peu fiables, ne bénéficiaient que rarement d'un entretien préventif et les données du constructeur nécessaires à cet entretien n'existaient que partiellement, nous avions heureusement une équipe de maintenance capable de miracles.



Actuellement nous intervenons pour des pannes mineures (disjoncteurs) et les critères d'achat de nouvelles machines comprennent la fiabilité et l'efficacité énergétique, le nombre de dysfonctionnements nocturnes a chuté de manière significative.

Notre nouvelle équipe de maintenance bénéficie de la GMAO (gestion de la Maintenance assistée par ordinateur), outil indispensable pour un travail efficace. La maintenance préventive est assurée et les nuits blanches ne sont plus qu'un mauvais souvenir.

## Personnes

### Assurer une bonne formation du personnel

Les premiers exploitants de stations d'épuration étaient nommés "gardiens de Step" ce qui en dit long sur le travail et les compétences qu'on leur attribuait.

A mes débuts, il m'a fallu me débrouiller, comprendre mon travail et m'appuyer sur l'expérience des collaborateurs en place, le métier d'exploitant de Step représentait une équation à plusieurs inconnues.

Grâce au FES (groupe romand pour la **Formation des Exploitants de Stations d'épuration**), j'ai bénéficié d'un cours de base en 1991 puis la formation complète a suivi un long chemin de croix avant d'arriver à concrétisation: J'ai fait partie des premiers exploitants ayant obtenu le **Brevet Fédéral d'Exploitant de Step**.... En 2004!

La formation actuelle a atteint son rythme de croisière, régulièrement adaptée aux nouvelles technologies et surtout plus rapide.



Tous les collaborateurs de la Step suivent les cours de formation pour le Certificat FES ou le Brevet Fédéral.

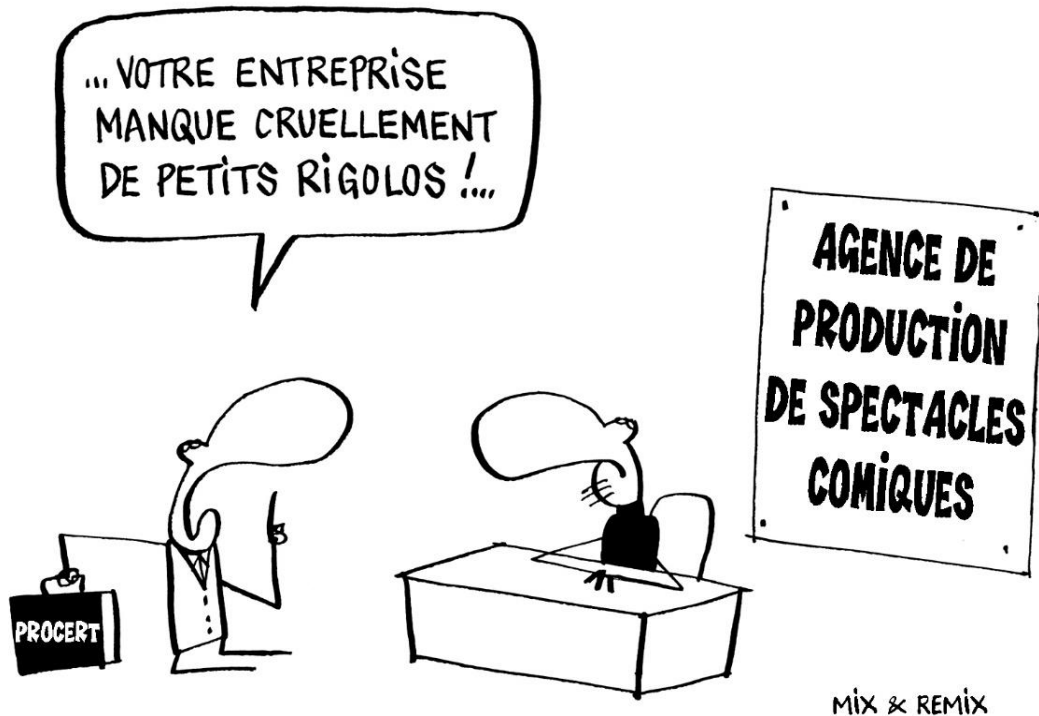
Nous participons également à des journées techniques organisées par le GRESE (**G**roupement **R**omand des **E**xploitants de **S**tations d'épuration) afin de suivre l'évolution du métier.

Nous organisons des exercices à l'interne afin que chacun maîtrise les situations les plus diverses.

## Personnes

### Assurer une organisation optimale

Les imprévus dérangent l'organisation du travail, ils furent légion et retardaient les projets d'amélioration.



Grâce à la maintenance préventive, nous subissons nettement moins de pannes imprévues interférant nos activités.

Chaque collaborateur se voit attribuer une mission claire, ce qui n'empêche pas une entraide relativement fréquente.

Différents métiers sont représentés, nous bénéficions donc toujours de l'avis de spécialistes internes, l'équipe est parfaitement complémentaire.

L'absentéisme perturbe l'organisation d'une petite équipe, nous veillons à la sécurité de chacun au vu des multiples dangers de cet univers.

Pour être bien organisé, il faut anticiper les défis futurs, nous y prêtons une attention soutenue

La Step fonctionne avec un effectif restreint de collaborateurs, la bonne formation ainsi que la polyvalence de chacun contribuent au succès attendu.



## Développement durable

### Œuvrer pour une utilisation rationnelle de l'énergie

Les débuts de l'épuration des eaux n'avaient qu'un but: épurer l'eau sans considérer les autres impacts environnementaux. On consommait d'énormes quantités d'énergie à bon marché, polluant ainsi l'atmosphère et on se débarrassait des boues produites par épandage, polluant ainsi les sols.

A la Step de Neuchâtel, les machines n'étaient pas régulées en fonction de la demande, elles fonctionnaient à plein régime... ou pas.

Le traitement aérobique thermophile des boues consommait 500 litres de mazout par jour et produisait les célèbres effluves.



La rénovation de 1999 nous offrit des installations efficaces mais pas forcément efficaces énergétiquement, lacune révélée grâce à notre **SME**. Durant ces 20 dernières années, de constantes remises en question et des stratégies audacieuses nous ont permis d'augmenter l'efficacité des traitements tout en diminuant la consommation électrique de quelque **600'000 kWh par année!**

Les boues d'épuration jusqu'alors déchet indésirable, encombrant et hautement énergivore devinrent un précieux produit valorisable: La digestion anaérobie de ces boues produit du biogaz utilisé comme carburant dans les Couplages Chaleur-Force produisant de l'énergie électrique et de la chaleur tout en diminuant le volume du déchet qui sera incinéré.

Nos efforts sont couronnés de succès, la diminution de la consommation électrique et l'arrêt de la consommation de mazout nous motivent à persévérer dans cette voie.



## Développement durable

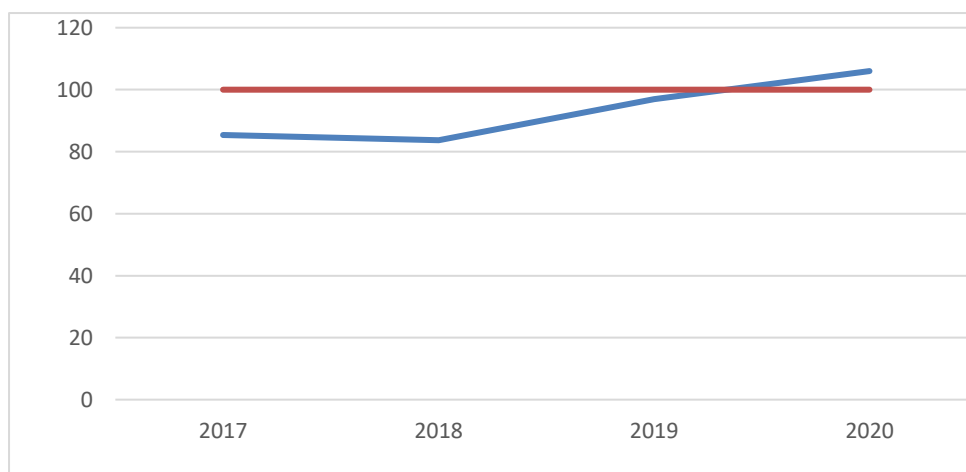
Tendre vers un centre régional de valorisation des déchets et de l'énergie.

La Step a toujours récupéré certains déchets séparément de l'eau usée, notamment des graisses de cuisine, des huiles minérales et des toxiques. Ces déchets n'intéressaient personne et nous préférons les collecter plutôt que les retrouver dans le traitement de l'eau usée qui est quasiment inefficace pour ces produits et en dysfonctionne.

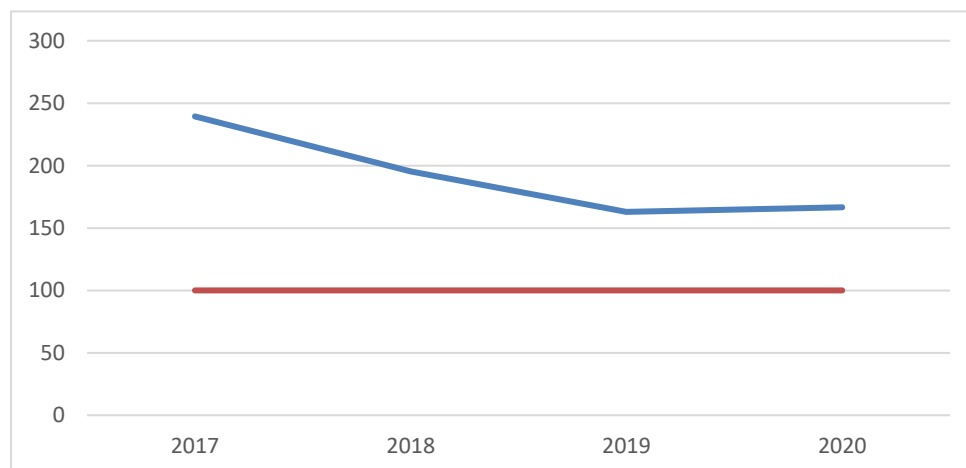
Actuellement, d'autres filières mises en place pour les huiles minérales et les toxiques nous soulagent de ces collectes.

Les huiles végétales et autres produits organiques liquides sont ajoutés aux boues d'épuration et valorisés dans notre digestion anaérobie, ces déchets autrefois indésirables produisent de **l'énergie verte**.

Taux de couverture électrique [%]



Taux de couverture thermique [%]



Les excédents d'énergie électrique sont réinjectés dans le réseau et les excédents thermiques alimentent le chauffage à distance de la Maladière.

# Communication

## A l'interne

### L'évolution de la technique de communication

En 1990, nous ne possédions pas de téléphones mobiles hors de prix et encombrants.

Le collaborateur qui assurait le service de piquet était assigné à résidence durant une semaine jour et nuit en dehors des heures normales de travail puisque les alarmes se transmettaient par le téléphone fixe via la centrale d'alarme des Services Industriels (actuel VITEOS)

Nous avons acquis un premier téléphone portable en 1997, on se le passait pour assurer un service plus efficace et moins contraignant.

Les alarmes transmises par cette méthode alors révolutionnaire étaient traitées plus rapidement, mais il fallait prendre garde à ne pas se trouver dans une zone non couverte par un réseau encore lacunaire.



Chaque collaborateur dispose d'un smartphone avec une application de connexion à distance sur la supervision, en cas de dysfonctionnement, on peut ainsi intervenir sans se déplacer dans certains cas. Une tablette commune est à disposition de la personne de piquet, son avantage est bien sûr la grandeur de l'écran.

# Communication

## A l'externe

### L'intérêt des étudiants

Jusqu'à notre démarche de management environnemental en l'an 2000, nous n'avions pas réalisé l'intérêt de communiquer nos résultats à grande échelle et nous n'avions que peu de moyens efficaces pour mener à bien une telle communication.

Nous réalisions déjà des visites guidées pour des écoles ou des associations mais de manière sporadique.

Après la rénovation de 1999, la certification de 2000 et l'arrivée d'internet, nous avons communiqué régulièrement sur notre site.

L'intérêt suscité devint un grand succès, des étudiants ont commencé à axer leur travail de diplôme sur l'épuration; j'ai collaboré avec des étudiants de l'EPFL sur la problématique des micropolluants déjà en 2004!

Les visites de la Step constituent un formidable moyen de communication, elles nous permettent d'informer sur les bonnes pratiques d'évacuation des déchets et apportent une reconnaissance et une valorisation de notre métier pluridisciplinaire.

En 2011, notre année record, nous avons accueilli 728 visiteurs !

La Step bénéficie actuellement d'importants travaux d'adaptation aux nouvelles exigences en matière du traitement des micropolluants, ce chantier devrait se terminer en 2024.

Durant ce chantier, il ne nous est malheureusement plus possible d'accueillir des visites pour des questions évidentes de sécurité, nous le déplorons mais nous respectons cette règle afin d'éviter tout accident si souvent stupide.

Lorsque ce chantier sera terminé, nos nouvelles installations innovatrices seront à nouveau accessibles sur rendez-vous, spectacle assuré!

Nous vous promettons que la future Step y gagnera en intérêt, à bientôt!

## Conclusion

Ma carrière au sein de la Step m'aura permis de vivre des défis constants dans une dynamique d'amélioration continue, gage d'un travail passionnant.

Les générations futures auront le plaisir de relever de nouveaux objectifs nécessaires à la sauvegarde de notre beau Lac de Neuchâtel, de cette magnifique région et plus généralement au développement durable.

Notre Direction de par son soutien et sa confiance a rendu cette belle aventure qui se terminera dans quelques mois, je lui présente toute ma gratitude.



**Ce rapport environnemental a été établi par**

Jean-Luc Boss

Responsable environnemental

Step de Neuchâtel

CH - 2000 Neuchâtel

[www.2000neu.ch](http://www.2000neu.ch)