

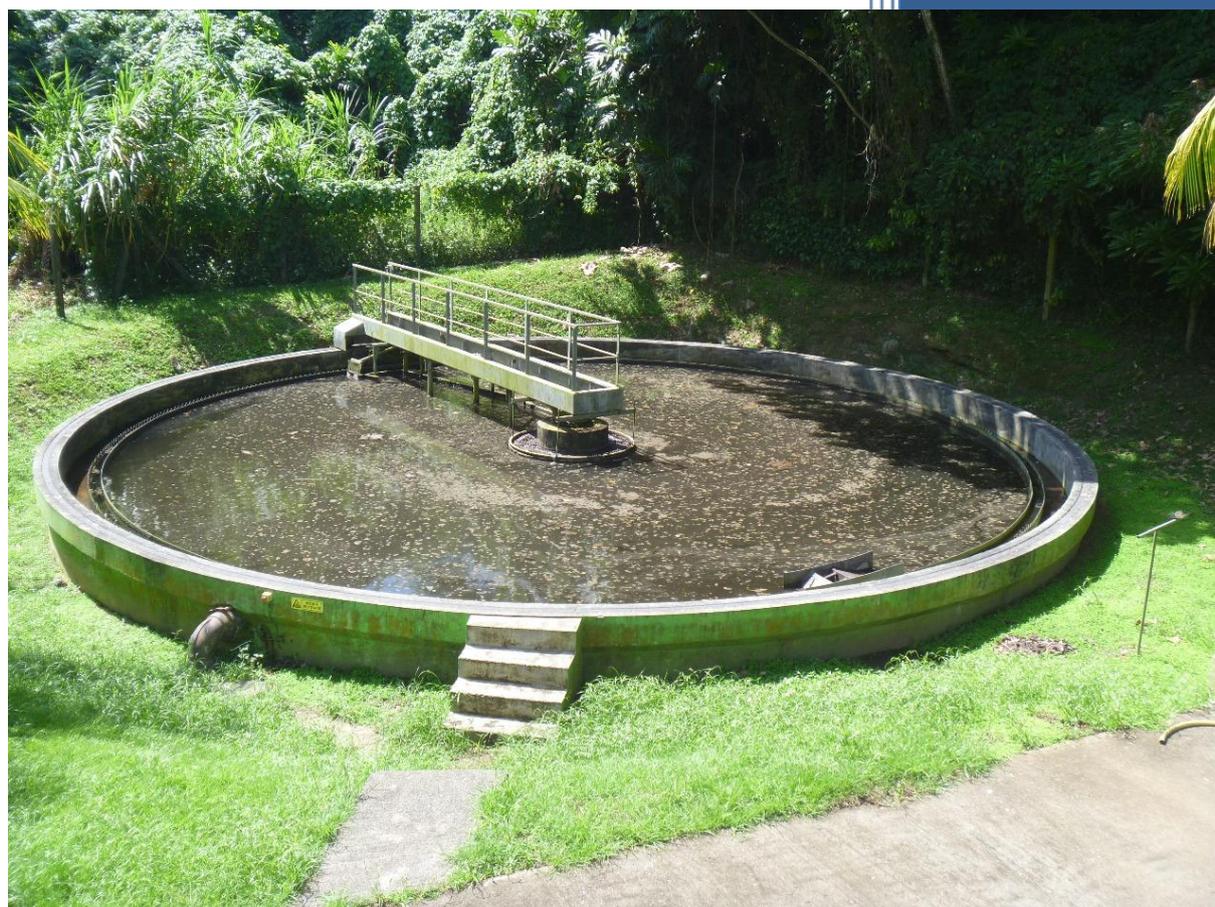
2013

BASSE-POINTE

Hackaert

# Rapport de suivi

## STEU & milieu récepteur



Lucas PELUS

Chargé d'études suivi pollutions

Office De l'Eau Martinique

Avril 2014

# Sommaire

## Table des matières

1. Informations générales .....	- 3 -
1.1 Caractéristiques de la STEU.....	- 3 -
1.2 Accès .....	- 4 -
2. Fonctionnement de la STEU .....	- 5 -
2.1 Réglementaire .....	- 5 -
2.1.1 Auto-surveillance – bilan 2013.....	- 5 -
2.1.2 Conformité depuis 2009.....	- 5 -
2.2 États des équipements.....	- 6 -
3. Suivi du milieu récepteur .....	- 7 -
3.1 Données sur le milieu récepteur.....	- 7 -
3.2 Détail du suivi 2013.....	- 8 -
3.2.1 Protocole détaillé .....	- 8 -
3.2.2 Rejet de la STEU .....	- 9 -
3.2.3 Localisation des points de suivi.....	- 10 -
3.3 Résultats du suivi 2013 .....	- 11 -
3.3.1 Physico-chimie .....	- 11 -
3.3.2 Biologie.....	- 13 -
3.3.3 Substances chimiques .....	- 14 -
Conclusion & perspectives .....	- 17 -
Annexe 1 – Plan de raccordement .....	- 18 -

# 1. Informations générales

## 1.1 Caractéristiques de la STEU<sup>1</sup>



Figure 1.1 - Vue aérienne de la station d'épuration (CG 972, SCE – 2001)

Tableau I - Infos générales

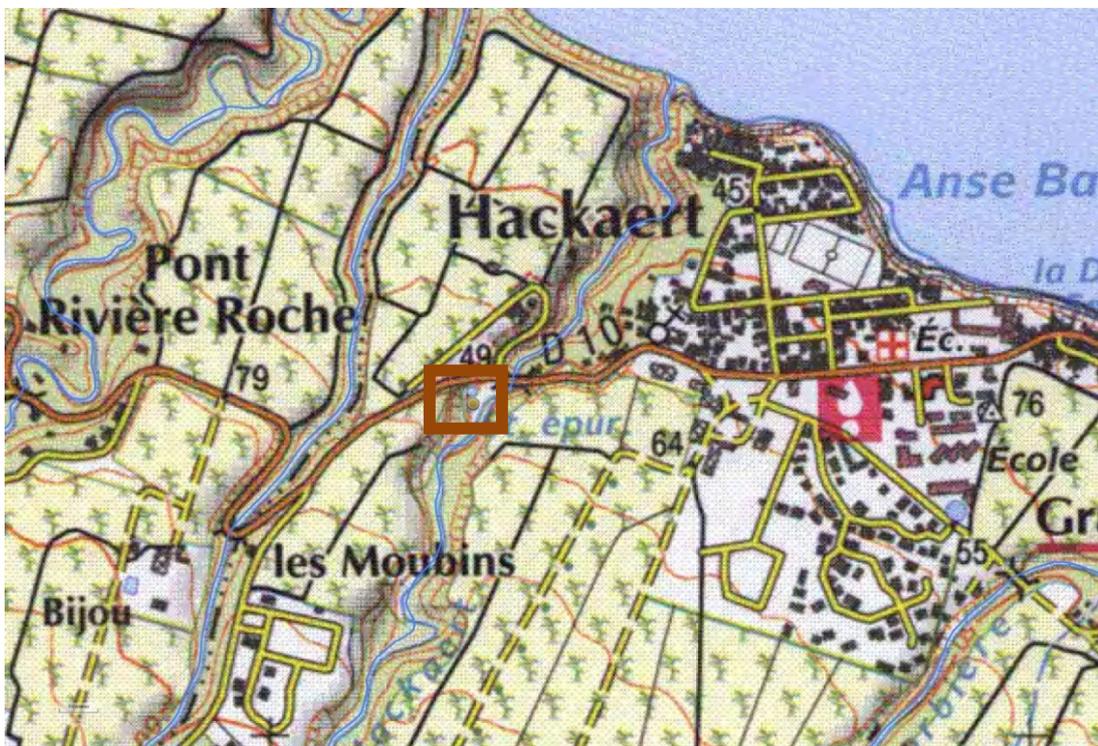
Code Sandre	Agglomération	STEU	Mise en Service	Maître d'Ouvrage	Exploitant	Contact	Type
080000197203	Basse Pointe	Hackaert	1994	SCNA	SMDS	Audrey Elana	Boues activées

Tableau II - Capacité de la STEU (moyenne 2011 – 2013)

STEU	Capacité (EH)			Capacité (m <sup>3</sup> /j)		
	Nominale	Effective (moy)	Charge	Nominale	Effective (moy)	Charge
Hackaert	4 000	965	24 %	600	174	29 %

<sup>1</sup> STEU : Station de Traitement des Eaux Usées (ex STEP)

## 1.2 Accès



Pour accéder à la STEU :

Il faut sortir du bourg de Basse-Pointe en direction de Macouba, après le pont de la rivière Hackaert, puis tourner à gauche. La STEU est visible depuis la route (portail gris et bâtiments verts).

Figure 1.2 - Accès à la STEU (IGN)

## 2. Fonctionnement de la STEU

### 2.1. Réglementaire

#### 2.1.1. Auto-surveillance – bilan 2013

Tableau III - Bilan de l'autosurveillance (données 2013)

Paramètres		valeurs	Seuil
MES	Conc. [mg/l]	15,9	35 (85)
	Rend. (%)	91	90
	Flux (kg/J)	2	
DCO	Conc. [mg/l]	41,0	125 (250)
	Rend. (%)	93	75
	Flux (kg/J)	4	
DBO <sub>5</sub>	Conc. [mg/l]	9,3	25 (50)
	Rend. (%)	97	70
	Flux (kg/J)	1	
Ng	Conc. [mg/l]	16,0	
	Rend. (%)	0	
	Flux (kg/J)	6,2	
Nkj	Conc. [mg/l]	13,4	
	Rend. (%)	67	
	Flux (kg/J)	5,2	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Conc. [mg/l]	18,6	
	Rend. (%)	59	
	Flux (kg/J)	4,1	
Pt	Conc. [mg/l]	12,0	
	Rend. (%)	0	
	Flux (kg/J)	2,3	

Les analyses des MES, DCO, DBO<sub>5</sub> proviennent de la moyenne des bilans réalisés en 2013.

Les résultats en Ng, Nkj, Pt et NH<sub>4</sub><sup>+</sup> sont issus du bilan annuel 2011 : dernière année où ont été analysés ces paramètres.

La STEU est en sous charge hydraulique et organique. En 2013, 10 bilans 24h ont été réalisés, ce qui est insuffisant pour une station > 2 000 eH. Il y a eu plusieurs dépassements des normes de qualité sur les MES et la DCO (rendement et concentration). Ces dépassements ont rendu la STEU non conforme cette année. Cependant, la moyenne des bilans (tableau ci-contre) est en-dessous des seuils réglementaires.

Lors du contrôle inopiné de la Police de l'Eau le rendement pour les MES était seulement de 41 %.

#### 2.1.2. Conformité depuis 2009

Ci-dessous, les résultats de conformité (locale et européenne) pour la STEU. La conformité européenne se réfère à la DERU<sup>2</sup>. La conformité locale dépend de l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à l'assainissement ou à un arrêté préfectoral relatif à la station (s'il existe). L'arrêté du 22 juin et/ou l'arrêté préfectoral sont plus exigeant au niveau des performances épuratoires demandées à la station que la DERU<sup>2</sup>. Dans le cas de Hackaert, la norme européenne se concentre uniquement sur deux paramètres : DBO<sub>5</sub> et DCO.

Tableau IV - Conformités européennes et locales depuis 2009

Conformité	2009	2010	2011	2012	2013
Européenne	oui	oui	oui	oui	oui
Locale	<b>Non</b>	oui	<b>Non</b> (MES)	oui	<b>Non</b> (traitement)

<sup>2</sup> DERU : Directive européenne sur les Eaux Résiduaires Urbaines

## 2.2. États des équipements



Figure 2.1 - Prétraitements : dégraisseur

Selon le rapport de la DEAL / Police de l'Eau (Visite de contrôle, 2013 et 2014) :

Le dégrilleur fonctionne normalement, le dessableur-dégraisseur n'a pas été changé alors que le matériel neuf est toujours stocké dans les locaux. La sonde de débit en sortie de STEU n'est pas étalonnée et les mesures ne sont donc pas fiables.

Le débit est en partie estimé via la durée de fonctionnement des pompes.



Figure 2.2 - Bassin d'aération



Figure 2.3 - Clarificateur

Le bassin d'aération fonctionne correctement. Quelques dépôts de boues sont à signaler dans le clarificateur. À noter que depuis un mois (mai 2014), il n'y a pas eu de boues extraites de la station. La Police de l'eau signale qu'il n'y a aucune donnée d'exploitation disponible hormis les index et la signalisation des incidents.

Tableau V - État général de la station selon le SDA<sup>3</sup>

STEU	État ouvrage	État électrique	État équipements	État sécurité	État fonctionnement
Hackaert	moyen	bon	moyen	moyen	bon



Figure 2.4 - Canal venturi en sortie

Le socle soutenant le débitmètre est légèrement affaissé. La hauteur mesurée est de ce fait plus faible ce qui va surévaluer les valeurs de débit mesurées en sortie. Le débitmètre n'a pas été ré-étalonné.

**NB :** Le temps de fonctionnement des pompes sert à mesurer le débit.

<sup>3</sup> SDA : Schéma Directeur d'Assainissement, demandé par le maître d'ouvrage (SCNA) et rédigé par le bureau d'études Safège

## 3. Suivi du milieu récepteur

### 3.1. Données sur le milieu récepteur

Le rejet des effluents d'eaux traitées a lieu dans la rivière Hackaert. Celle-ci ne fait **pas** partie d'une masse d'eau suivie dans le cadre de la DCE<sup>4</sup>.

Le bassin versant de la rivière Hackaert est principalement agricole avec une grande superficie de bananeraies (DAAF, 2011). Il y a aussi une pression urbaine importante. En effet, une partie des quartiers en amont du bassin versant ne sont pas raccordés<sup>5</sup> à l'assainissement collectif.

Aucun suivi de la qualité de l'eau n'est mis en œuvre sur la rivière Hackaert. En général, les cours d'eau du nord-atlantique de l'île sont fortement soumis aux pressions agricoles. La rivière Basse-Pointe, proche de la rivière Hackaert, avec un bassin versant relativement similaire à celui de la rivière Hackaert compte parmi les cours d'eau les plus impactés par les produits phytosanitaires de Martinique. Elle fait, en outre, partie des bassins versants qui ont été qualifiés prioritaires dans la lutte contre la contamination des cours d'eau par les fongicides post-récoltes<sup>6</sup>.

Le rejet des eaux traitées a lieu à environ 600 mètres de l'océan. Au niveau de la DCE, l'objectif d'atteinte du « bon état » des eaux pour la **masse d'eau côtière** « Nord-Atlantique » a été maintenu à 2015. À noter la présence de communautés coralliennes proches de l'embouchure de la rivière Hackaert. Une biocénose réputée très sensible aux MES (baisse de luminosité), à la température, au pH mais aussi aux pesticides. Ces deux communautés sont identifiées comme étant dans un état « dégradées » selon l'OMMM<sup>7</sup>.

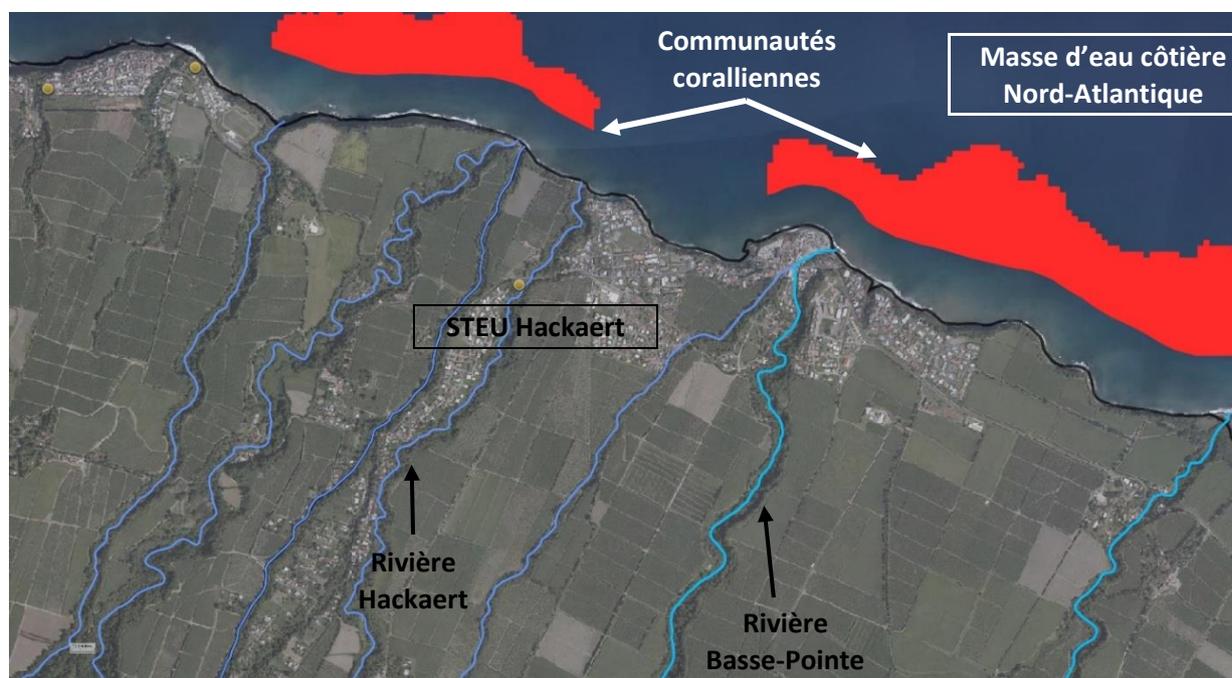


Figure 3.1 - Le bassin versant de la rivière Hackaert (Ortho 2010)

<sup>4</sup> DCE : Directive Cadre européenne sur l'Eau établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau et demande d'atteindre le bon état écologique et chimique des masses d'eau pour 2015.

<sup>5</sup> Raccordements prévus dans le Schéma Directeur d'Assainissement.

<sup>6</sup> Fabian RATEAU, Les produits phytosanitaires dans les cours d'eau de Martinique, Office De l'Eau, 2014.

<sup>7</sup> OMMM : Observatoire des Milieux Marins Martiniquais

## 3.2. Détail du suivi 2013

### 3.2.1. Protocole détaillé

Le suivi milieu 2013 est composé de 3 approches :

- Un suivi physico-chimique (DBO, DCO, MES, azote phosphore, etc.) ;
- Un suivi biologique (diatomées) ;
- Un suivi des substances chimiques (HAP, pesticides, métaux, etc.).

Plusieurs points de prélèvement ont été choisis au préalable. La localisation de ces points est notamment décrite en 3.2.3. Il y a eu au total 4 campagnes de suivi milieu sur la STEU de Hackaert, organisées ainsi :

#### 4 avril et 30 juillet 2013:

- Rivière Hackaert - Amont STEU : physico-chimie
- Rejet STEU (canal venturi) : physico-chimie
- Rivière Hackaert - Aval 1 STEU : physico-chimie
- Rivière Hackaert - Aval\_éloigné STEU : physico-chimie

#### 12 juin 2013 :

- Rivière Hackaert - Amont STEU : physico-chimie *in-situ* et biologie
- Rivière Hackaert - Aval éloigné STEU : physico-chimie *in-situ* et biologie

#### 21 octobre 2013 :

- Rivière Hackaert - Amont STEU : substances chimiques
- Rejet STEU (canal venturi) : substances chimiques
- Rivière Hackaert - Aval\_éloigné STEU : substances chimiques

### 3.2.2. Rejet de la STEU

#### a. Localisation

Coordonnées GPS du rejet (WGS 84) : 14,86831°N | -61,12548°O



Figure 3.2 - Localisation rejet (Carte IGN)



Figure 3.3 - Localisation rejet (Ortho 2010)

#### b. Description



Figure 3.4 - Photos du rejet dans la rivière Hackaert (vue vers l'amont)

Pour accéder au rejet, il faut longer la STEU par la gauche quand on regarde le portail. On remonte donc la rivière (rive gauche). Une fois arrivé au niveau des bassins d'aération et clarificateur, il faut descendre vers le cours d'eau sur la gauche. Le rejet s'effectue depuis la rive gauche.

### 3.2.3. Localisation des points de suivi

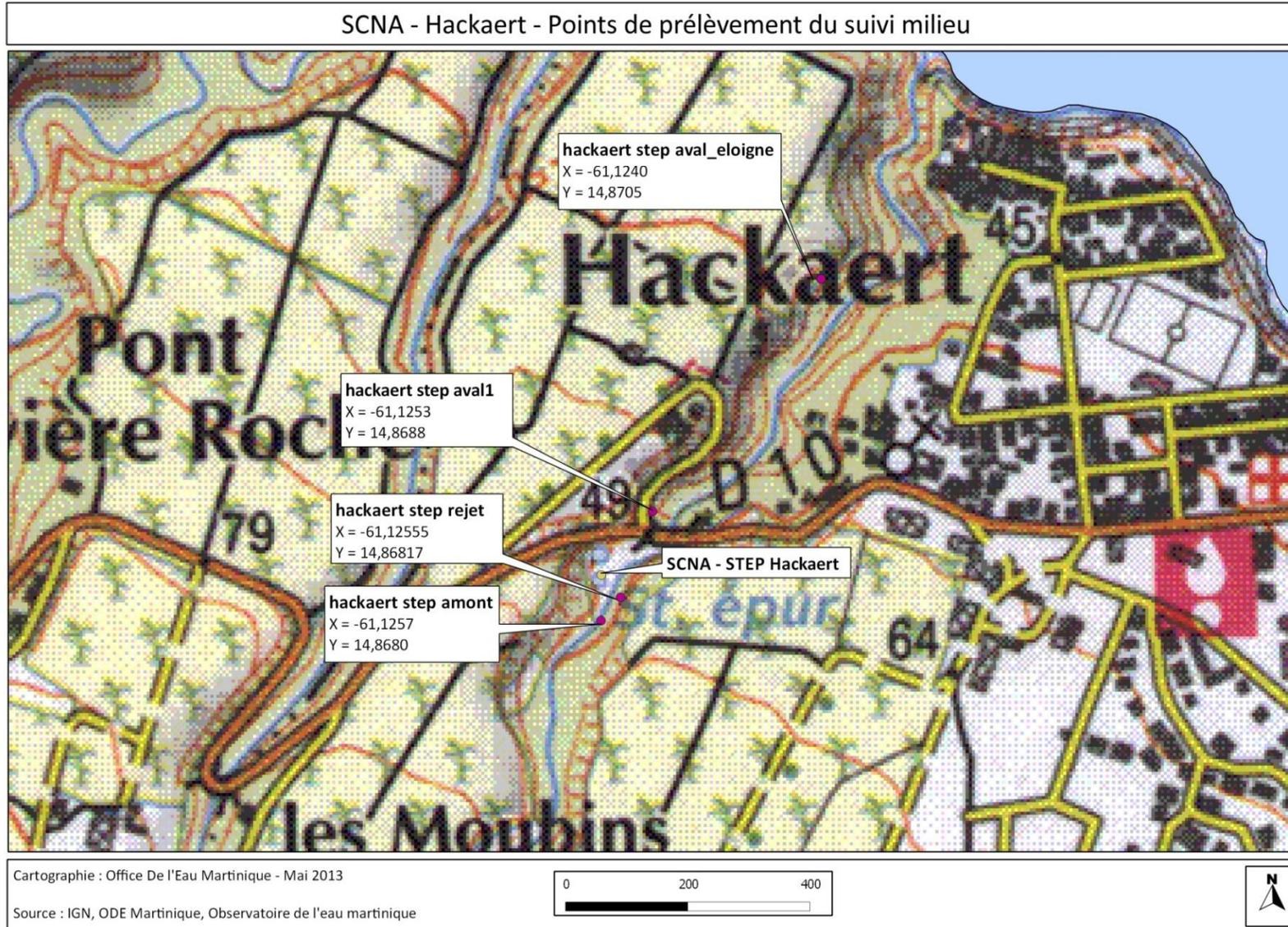


Figure 3.5 - Localisation des points de suivi (carte IGN)

Pour accéder au point **Aval\_éloigné**, en sortant du bourg, en direction de Macouba, il faut tourner à droite juste après le pont de la rivière Hackaert. Ensuite continuer jusqu'au grand virage à gauche et se garer. Il faut continuer sur la trace (chemin exigu) puis prendre la deuxième trace sur la droite dans les bananeraies. Il y a enfin un « chemin » qui mène jusqu'à la rivière.

*(attention aux coordonnées des points aval1 et aval\_éloigné qui ne sont pas suffisamment précises).*



### a. Analyse

Les deux campagnes de suivi ont eu lieu lors d'épisodes pluvieux. Lors de la 2<sup>nd</sup>e campagne, la rivière était en crue. A chaque fois, les résultats des bilans 24h sont conformes avec des abattements relativement élevés à l'exception du phosphore.

Il est anormal que le  $\text{NH}_4^+$  ait une concentration si faible vu la haute teneur en Nkj (73,1 mg/L) sachant que ce dernier est principalement composé de  $\text{NH}_4^+$  en entrée de STEU.

Le ratio DCO / DBO sur les eaux brutes est à chaque fois assez faible (1,53 et 1,65) ce qui correspond à des effluents facilement biodégradables.

1<sup>ère</sup> campagne : d'une manière générale, les concentrations des différents paramètres augmentent en aval (par rapport aux valeurs initiales de l'amont). Ceci confirme donc l'impact de la STEU sur la qualité physico-chimique des eaux de la rivière. En revanche, les valeurs augmentent encore au deuxième point en aval alors qu'une diminution était attendue. En analysant le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA), on remarque qu'un quartier situé proche de la rivière entre les points Aval1 et Aval2 n'est pas raccordé à l'assainissement collectif. Des rejets sauvages doivent probablement influencer les résultats au point Aval2. Voir cartographie du réseau d'assainissement (cf. *Annexe 1 – Plan de raccordement*).

2<sup>ème</sup> campagne : les résultats sont plus difficiles à interpréter, notamment à cause des conditions météorologiques (rivière en crue). On retrouve cependant des concentrations élevées au niveau du phosphore (Pt,  $\text{PO}_4^{3-}$ ). Il n'y a pas de cohérence dans l'évolution des concentrations entre l'amont et l'aval et entre les différents paramètres. Que ce soit en amont ou en aval, les eaux sont de mauvaises qualités pour les paramètres (MES, DCO, Pt).

### b. Conclusion

Le rejet de la STEU a un impact sur la qualité des eaux de la rivière notamment pour le phosphore. Les résultats en Aval2 peuvent être biaisés par la présence de rejets sauvages avant ce point. La rivière est déjà impactée avant même le rejet de la STEU.

### 3.3.2. Biologie

Les prélèvements biologiques ont été réalisés le 12 juin par les agents du bureau d'études Asconit Consultants.

#### a. Analyse

L'Indice Diatomées Antillais (IDA) est un indicateur de qualité biologique basée sur l'analyse des diatomées spécifiques aux Antilles. Il se base sur la présence d'espèces résistantes à la pollution, ayant des affinités pour la matière organique. La note donnée est sur une échelle de 0 à 20, plus la note est élevée, plus le milieu est de bonne qualité.

Tableau VIII - Résultats du suivi biologique – 12 juin 2013

Indice biologique	Amont	Aval_éloigné
Note IDA	18,6	18,5
État biologique	Bon	Bon

Selon les experts d'Asconit Consultants, les résultats des prélèvements de diatomées indiquent un environnement « eutrophisé et impacté par la matière organique » en Amont **et** en Aval\_éloigné du rejet. Les familles retrouvées en aval ont une affinité plus prononcée pour la matière organique. L'indice indique malgré tout une eau de bonne qualité biologique.

#### b. Conclusion

**L'analyse des diatomées indique une légère baisse de la qualité des eaux à l'aval du rejet.** La présence de rejets sauvages entre les deux points de prélèvement ne permet pas d'être certain que cette dégradation est causée par le rejet de la STEU d'Hackaert.

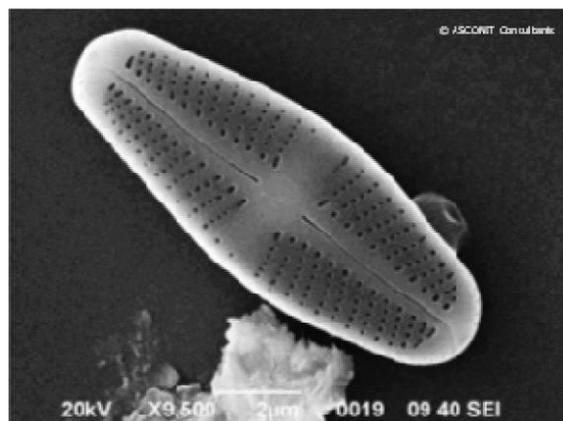


Figure 3.6 - Diatomée : *Eolimna ruttneri* (Anne Eulin-Garrigue, Martinique)

### 3.3.3. Substances chimiques

Les prélèvements chimiques ont eu lieu le 21 octobre 2013 par temps sec et ensoleillé, en conditions hydrologiques type moyennes eaux. Sur les 253 substances analysées, 22 ont été détectées lors du suivi. Elles appartiennent à trois groupes de polluants :

- **10 pesticides** utilisés par les agriculteurs ou les particuliers ;
- **8 métaux** aussi appelés micropolluants minéraux, ces éléments sont présents naturellement dans le milieu mais leur présence dans le milieu peut aussi résulter d'une pollution (cf. encadré page - 16 -) ;
- **4 autres micropolluants organiques** qui sont utilisés en tant que solvant, plastifiants, détergents ou bien qui sont des résidus de combustion ...

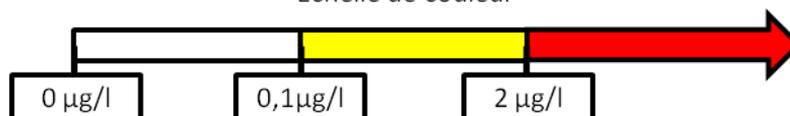
#### Les pesticides

Le tableau ci-dessous présente les résultats pour les pesticides, l'échelle de couleur sert à donner une idée de l'intensité de la contamination mais ne prend pas en compte la toxicité propre de chaque substance.

Tableau IX - Pesticides retrouvés lors du suivi chimique

Paramètres <sup>8</sup> (µg/L)	Amont	Rejet	Aval2	Famille	Remarques
Indice Dithio Carbamates	0	0,35	0	fongicide	Cultures maraichères
2,4-D *	0	0,01	0	herbicide	Canne à sucre, gazon (utilisation jardinage).
AMPA	0	13,58	0,05		AMPA, présent dans les lessives, Métabolite glyphosate (herbicide très répandu), très soluble dans l'eau, stocké dans les sédiments
Bromacil	0,14	0	0,13		herbicide interdit depuis 2003
Glyphosate	0	0,23	0		Herbicide multiples usages (agricole, voirie, jardin amateur), le + vendu, Round Up, régulièrement détecté en Martinique, très soluble dans l'eau, stocké dans les sédiments
Terbutryne	0	0,02	0		Grande culture, pois, pomme de terre, interdit depuis 2003
Chlordécone *	0,71	0,02	0,54	insecticide	Insecticide (charançon), bananeraies, Polluant Organique Persistant (POP), rémanent. Plan d'action national, interdit depuis 1993. Métabolite du Chlordécone, interdit
Chlordecone-5b-hydro	0,12	0	0,05		
Hexachlorocyclohexane α *	0	0	0,01		
Hexachlorocyclohexane β	0,35	0	0,49		Isomères du HCH γ, insecticide multi-usages a très forte rémanence, interdit (1998)
<b>Légende :</b>	2,4-D * = Substance pour laquelle une NQE <sup>9</sup> existe Chlordécone * = Substance pour laquelle la NQE est dépassée pour au moins une analyse				

Echelle de couleur



On détecte des substances actives de pesticides à la fois dans les eaux de rejet et dans la rivière. **Une substance active est quantifiée à une concentration très importante (> à 2 µg/L) dans le rejet : l'AMPA.** Cette molécule est à la fois un métabolite du glyphosate (herbicide le plus vendu en Martinique) et un composé utilisé dans certaines lessives. C'est la plus haute concentration en AMPA relevée sur l'ensemble des STEU suivies. Le chlordécone dépasse sa Norme de Qualité Environnementale (NQE = 0,1 µg/L) dans la rivière, il est intéressant de noter qu'il est aussi présent dans le rejet à faible concentration. Par rapport aux 15 stations suivies, la STEU de Hackaert se trouve très proche de la médiane au niveau du nombre de pesticides détectés dans le rejet.

<sup>8</sup> Les valeurs « 0 » signifient que la substance n'a pas été détectée par le laboratoire. Concrètement la valeur affichée devrait être uniquement inférieure à la limite de détection.

<sup>9</sup> NQE : Norme de Qualité Environnementale.

### Les autres micropolluants organiques

4 autres micropolluants organiques ont été détectés dans le rejet de la STEU dont deux hydrocarbures, résidus de combustion.

Tableau X - Micropolluants détectés lors du suivi

Paramètres <sup>10</sup> (µg/L)	Amont	Rejet	Aval2	Famille	Remarques
Diethylamine	9	15	9	micropolluants organiques	Fabrication de colorant, résine, produits pharmaceutiques
Chrysène	0,051	0	0	Hydrocarbure HAP	résidu de combustion
Phénanthrène	0	0,018	0		Issu de la combustion de matière organique, Polluant organique persistant, très toxique. Plus utilisé maintenant.

### Les micropolluants minéraux (ou métaux)

8 métaux ont été détectés dans le rejet et le milieu.

Tableau XI - Métaux identifiés

Paramètres <sup>10</sup> (µg/L)	Amont	Rejet	Aval2	Famille	Remarques
Arsenic *	0	0,9	0,2	micropolluant minéral	Agriculture, déchets dangereux (batterie), fortement toxique
Baryum	10	10	12		Fabrication de colorants, fabrication d'alliages
Bore	24	26	24		Persistant, toxique. Fabrication fibre de verre, textile, médicament biocide
Chrome *	0	0,4	0		Anti-corrosif, alliage acier inoxydable, certaines formes très toxiques et cancérigènes
Cuivre *	0,6	6,8	0,7		Fond géochimique ? Carénage, produit antisalissure (remplace le TBT), érosion des conduites, activité industrielle
Nickel *	0	1,2	0		Provient du ruissellement agricole, effet cancérigène démontré sur les animaux
Vanadium	4	3,3	4,2		Alliage, métallurgie
Zinc *	0	30	0		Anticorrosif pour l'automobile, la construction, l'électroménager, les équipements industriels. Piles, gouttières, produits d'entretien, détergents
<b>Légende :</b>	Arsenic * = Substance pour laquelle une NQE existe Zinc* = Substance pour laquelle la NQE est dépassée pour au moins une analyse				

Des Normes de Qualité Environnementales (NQE) fixées par l'Union européenne existent pour 5 métaux sur les 8 qui ont été détectés. Seuls le cuivre et le zinc présentent des concentrations supérieures à ces NQE (uniquement dans le rejet). Le cuivre est par ailleurs fréquemment détecté dans les eaux douces de Martinique à des concentrations supérieures au NQE probablement en raison d'un fond géochimique naturel élevée (cf. encadré page suivante). L'interprétation des autres données concernant les métaux est délicate étant donnée l'absence de NQE et le manque d'informations sur les fonds géochimiques naturels en Martinique. Les valeurs de concentration dans le rejet en cuivre et en zinc sont particulièrement élevées. Toutefois, ils ne dépassent pas leur NQE dans le milieu.

<sup>10</sup> Les valeurs « 0 » signifient que la substance n'a pas été détectée par le laboratoire. Concrètement la valeur affichée devrait être uniquement inférieure à la limite de détection.

**Les micropolluants minéraux (métaux) sont naturellement présents dans les eaux** en raison de leur dissolution lors du contact entre l'eau et les minéraux. Cette concentration naturelle est appelée « fond géochimique ». Il est donc parfois délicat de savoir si les concentrations en micropolluants minéraux relevées sont dues au fond géochimique naturel ou à une pollution anthropique.

### Conclusion

La somme des concentrations en substances actives de pesticides dans le rejet de la STEU est de 14,2 µg/L ce qui est la plus grande valeur comparé aux autres STEU étudiées. Cette valeur est très élevée du fait d'une concentration très importante en AMPA dans le rejet. Une concentration relativement faible d'AMPA est par ailleurs quantifiée à l'aval du rejet. La présence potentielle de rejets sauvages entre le point de rejet et le point de mesure Aval\_éloigné pourrait biaiser les résultats.



Figure 3.7 - Échantillons pour une analyse chimique

# Conclusion & perspectives

## La station d'épuration

La station d'épuration de Hackaert (4 000 eH) appartient au parc de STEU du SCNA exploité par la SMDS. La station fonctionne à environ 30 % de sa charge nominale. Les résultats d'analyse montrent que le traitement est satisfaisant et conforme à la réglementation. Cependant, l'exploitation n'est pas optimale. Il n'y a pas eu d'extraction de boues depuis plus d'un mois (mai 2014) et le débitmètre en sortie n'a été ni réparé ni étalonné depuis plusieurs années. Le débit n'est donc pas mesuré tous les jours comme il le devrait. Des remontées de boues sont observées dans le clarificateur. Le dégraisseur est aussi en panne depuis plusieurs années. La station a été déclarée non conforme en 2014 à cause de performances épuratoires insuffisantes.

## Le milieu récepteur

La rivière Hackaert n'est pas suivie dans le cadre de la DCE. C'est un bassin versant fortement soumis aux pressions agricoles mais aussi urbaines (quartiers non raccordés en amont du bassin versant).

## L'impact de la station d'épuration sur le milieu récepteur

L'impact du rejet de la station sur la rivière est avéré en aval proche du rejet. La concentration en phosphore dans les eaux traitées est élevée, on retrouve aussi ce paramètre dans la rivière lors des deux campagnes d'analyses à une concentration élevée. Il apparaît important de noter que les eaux de la rivière ne sont pas de bonne qualité et ce avant même le rejet de la STEU (biologie et physico-chimie). La présence probable de rejets sauvages entre les points de prélèvements « Aval1 » et « Aval\_éloigné » ainsi que les mauvaises conditions météorologiques (fortes pluies, crue) rendent l'exploitation des résultats délicate.

Il sera nécessaire de lancer un nouveau suivi notamment basé sur les indices biologiques et physico-chimiques une fois que les quartiers en aval du rejet et en amont du bassin versant seront raccordés au réseau collectif. Cela évitera le biais dans l'interprétation des résultats et permettra d'estimer l'impact de la STEU lorsque celle-ci fonctionne avec une charge plus proche de sa charge nominale. Un jaugeage de la rivière lors de ce même suivi sera nécessaire afin d'évaluer sa capacité de dilution.

Tableau XII - Résumé de l'impact de la STEU sur la rivière Hackaert

	2013
Physico-chimie	+
Biologie	+ ou ?
Chimie (métaux, pesticides, etc.)	+ ou ?

### Légende

+++	impact fort	++	impact moyen	+	impact léger	0	pas d'impact	?	inconnu		pas de suivi
-----	-------------	----	--------------	---	--------------	---	--------------	---	---------	--	--------------

# Annexe 1 – Plan de raccordement

