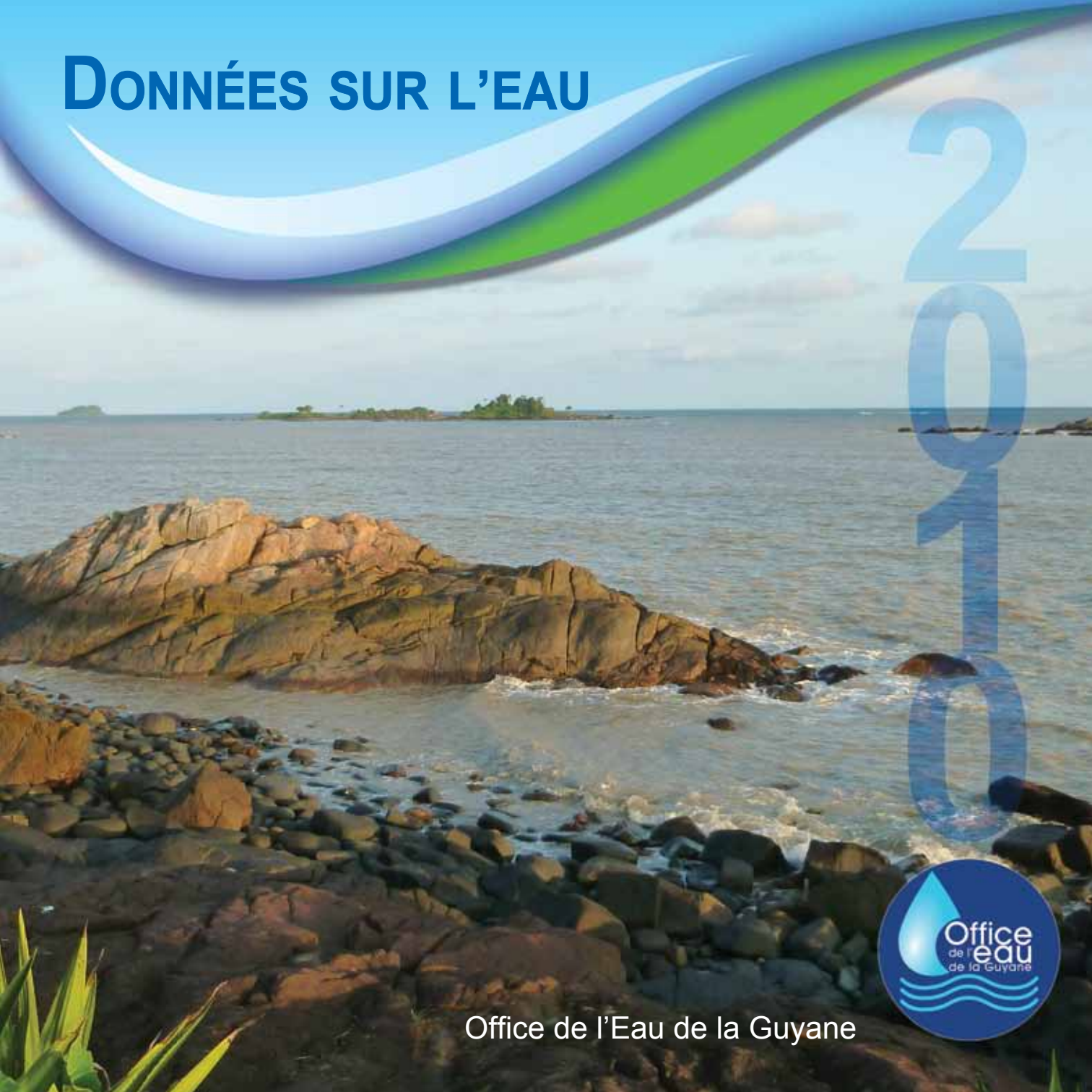
Données sur l'eau

2010



Office de l'Eau de la Guyane

Responsable de la publication : Office de l'Eau de la Guyane
Photo en couverture : sentier de Montabo, crédit photo Vanmany
Conception : Aupoint Concept
Impression : Ayann'Print

Tous droits réservés à l'Office de l'Eau de la Guyane
Décembre 2011

Ont collaboré à cette publication :

Sommaire

1 Présentation du document **4**
1.1 Les données de qualité des eaux 5
1.2 Les services d'eau et d'assainissement 5

2 Présentation du bassin **6**

3 Méthodologie d'analyse des données **7**
3.1 Les données de qualité des eaux 7
3.2 Les données économiques 7

4 La météo en 2009 **8**

5 Les cours d'eau **9**
5.1 Situation hydrologique 9
5.2 La qualité des cours d'eau 12
5.2.1 Evaluation de l'état écologique des cours d'eau 14
5.2.2 Evaluation de l'état chimique des cours d'eau 21
5.2.3 Suivi agricole 2010 26

6 La qualité des eaux souterraines **28**

7 État des lieux de la contamination des eaux continentales par les pesticides **30**

8 La qualité des eaux de baignade **31**

9 Les usages des eaux **32**
9.1 Les consommations 32
9.2 Les prix des services d'eau et d'assainissemen 33

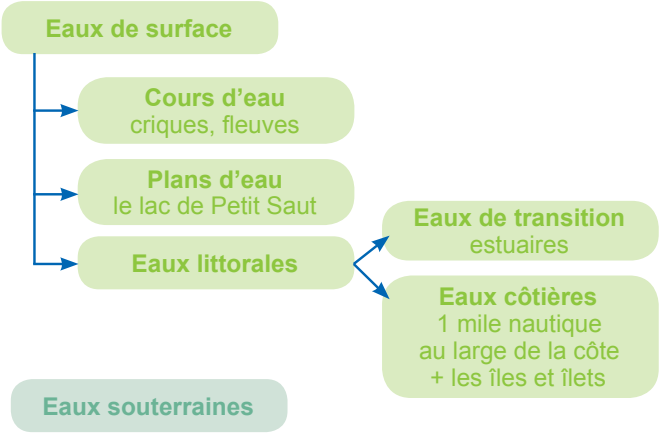
Sources **35**

1 Présentation du document

Depuis 2008, l'Office a entamé une démarche de valorisation des données acquises par les différents acteurs de l'eau en Guyane.

Cette troisième publication, non exhaustive des données existantes, s'attache à proposer une photographie de l'année 2010, dans la continuité des éditions précédentes.

Les indices biologiques, développés récemment pour permettre l'évaluation de la qualité des cours d'eau, sont présentés pour la première fois et feront l'objet d'un développement particulier.



Répartition des différents types d'eau selon la classification proposée par la DCE

Un focus sera fait sur les conclusions de l'étude réalisée par le BRGM, qui présente un état des lieux de la contamination des eaux par les pesticides.

Carte des masses d'eau continentale de la Guyane

1 Présentation du document

1.1 Les données de qualité des eaux

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) demande aux Etats membres de veiller à la non dégradation de la qualité des eaux et d'atteindre d'ici 2015 un bon état général de leurs masses d'eau. Ce terme désigne des unités hydrographiques (eau de surface) ou hydrogéologiques (eau souterraine) présentant des caractéristiques assez homogènes.

Afin d'assurer un suivi de la qualité de ces ressources, des réseaux de contrôle de surveillance ont été mis en place depuis 2007. Ils ont pour vocation de permettre l'évaluation de l'état général des eaux et des tendances d'évolution à l'échelle du bassin.

Ils sont composés en 2010 de :

- 53 stations réparties sur les criques et fleuves, afin d'assurer un suivi le plus pertinent possible des 110 000 km de cours d'eau guyanais
- 13 stations pour les eaux souterraines, réparties sur l'ensemble des 12 masses d'eau identifiées
- par ailleurs, une étude est menée sur les eaux littorales, d'évaluation de la qualité en utilisant des échantillonneurs passifs.

En 2010, 2 campagnes ont été réalisées : une lors de la saison humide, l'autre en saison sèche. La représentativité des résultats ne peut donc être engagée, aussi bien à l'échelle des masses d'eau concernées que sur un état moyen pour l'année 2010.

L'Agence Régionale de Santé (anciennement Direction de la Santé et du Développement Social) assure dans ses missions un contrôle sanitaire des eaux de baignade. Les connaissances acquises peuvent fournir une aide à la décision aux collectivités locales afin d'améliorer la maîtrise des causes des pollutions engendrées notamment par une mauvaise gestion des eaux usées domestiques.

1.2 Les services d'eau et d'assainissement

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau demande de faire état des modalités de tarification de l'eau et de l'application du principe de récupération des coûts des services d'eau, y compris des coûts environnementaux, compte tenu de l'application du principe pollueur payeur.

Le document présente les éléments relatifs aux services d'eau et d'assainissement sur le département.

2 Présentation du bassin

Comité de Bassin de Guyane

Source : SDAGE 2010-2015

Le département de la Guyane constitue un district hydrographique à part entière. Cette région monodépartementale, qui s'étend sur une superficie d'environ 84 000 km², est composée de vingt-deux communes dont les limites administratives sont très proches des délimitations des bassins versants.

Ce district présente la particularité de ne pas être un bassin versant hydrographique car ses limites Est et Ouest, sont respectivement les fleuves Oyapock et Maroni, qui assurent également le rôle de frontière avec le Brésil et le Surinam. Les eaux s'écoulant dans ces grands fleuves sont donc, pour partie, issues du ruissellement sur des bassins versants situés hors des limites de l'Union Européenne.

Le climat de la Guyane est de type intertropical humide, les précipitations annuelles y sont en moyenne comprises entre 2 000 mm et 4 000 mm.

D'après l'Unesco, la Guyane figure au second rang mondial en termes d'eau douce disponible avec un volume de 800 000 m³/hab/an. A titre de comparaison, la moyenne mondiale de cette disponibilité en eau est de 1 800 m³/hab/an.

Les principaux fleuves de la Guyane sont le Maroni, l'Oyapock, la Mana, l'Approuague le Sinnamary et la Comté. Les hautes eaux ont lieu en mai et un étiage marqué a lieu en octobre. Cette tendance annuelle est toutefois marquée par une légère baisse des débits durant la période dite du petit été de mars.

Le potentiel hydrogéologique de la Guyane, ainsi que la structure et le fonctionnement des masses d'eau souterraine, sont étroitement liés à la géologie du district. Ainsi, deux grands types de masses d'eau souterraine sont présentes en Guyane, les masses d'eau du socle (fissuré et fracturé) et celles des formations sédimentaires (poreuses) qui sont situées le long du littoral ou d'extension très réduite le long des cours d'eau, dans les alluvions récentes.

Carte générale de la Guyane

3 Méthodologie d'analyse des données de qualité des eaux

3.1 Les données de qualité des eaux

Les données relatives à la qualité des eaux superficielles et souterraines ont été traitées en prenant en compte les règles et les normes de qualité définies par la France en application de la DCE.

Celles-ci sont décrites dans :

- le Guide technique d'évaluation de la qualité des eaux douces de surface de métropole pour les cours d'eau. Il permet l'établissement d'un état écologique et d'un état chimique des eaux douces de surface. Son application aux données collectées en Guyane nécessite certaines précautions ;
- l'arrêté du 17 décembre 2008 qui établi les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

La qualité des eaux de baignade est évaluée selon les dispositions du code de la santé publique. Elles prennent en compte des paramètres physico-chimiques (tels que la couleur et la transparence de l'eau, le pH, les nitrates et les phosphates) et microbiologiques, témoins de contaminations fécales.

3.2 Les données économiques

Afin de pouvoir établir des comparaisons entre les différentes communes concernant le prix des services d'eau et d'assainissement, les calculs ont été faits sur la base d'une consommation annuelle de 120 m^3 d'eau.

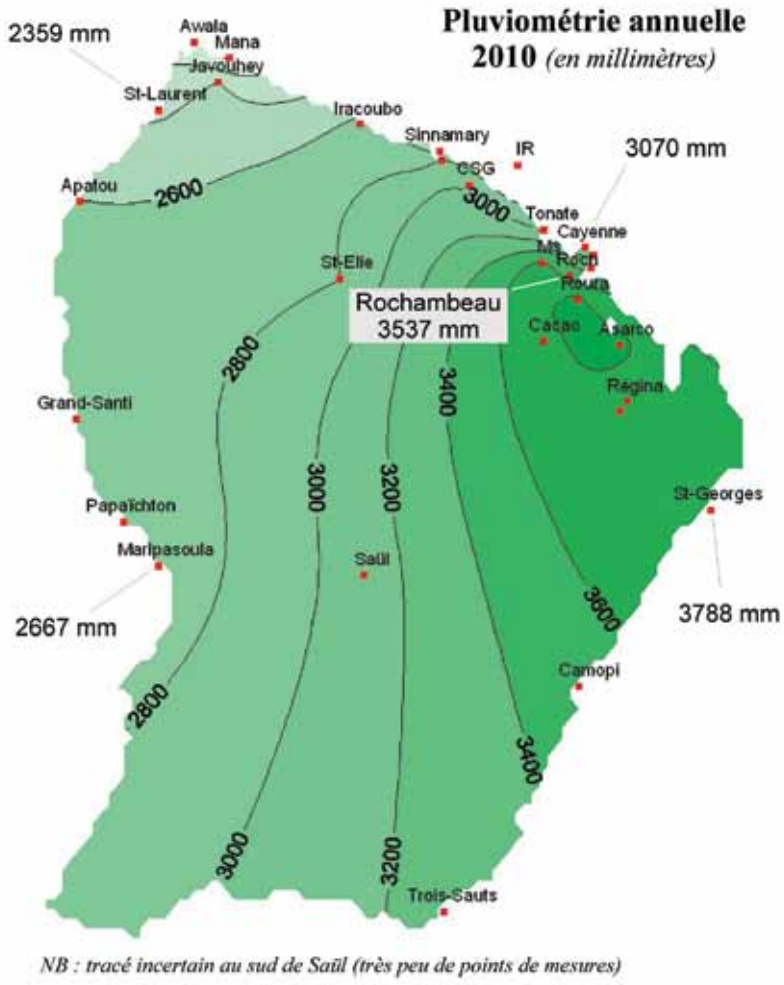
4 La météo en 2010

Les pluies en Guyane sont rythmées par les lents déplacements saisonniers de la ZIC, Zone Intertropicale de Convergence. En 2010, la ZIC a évolué en assez bonne concordance avec le calendrier.

L'activité pluvieuse observée sur la Guyane a présenté des contrastes assez marqués d'une saison à l'autre, et un léger excédent global sur l'ensemble du territoire (+4%).

La petite saison des pluies est déficitaire sur l'ensemble de la Guyane. Cette différence à la normale se creuse sur le littoral pendant le petit été de mars, alors que des pluies supérieures aux moyennes arrosent le sud.

Dès les mois d'avril-mai, la saison des pluies arrive, avec un excédent pluviométrique de 30%. La transition vers la saison sèche donne lieu à des pluies inégales, fonction des développements orageux.



Carte des précipitations annuelles (en millimètres) sur la Guyane

5 Les cours d'eau

5.1 Situation hydrologique

La DEAL Guyane a aujourd'hui en charge un réseau de stations hydrométriques lui permettant de suivre les variations de débits des principaux fleuves de Guyane et ainsi d'accumuler des données précieuses pour une meilleure compréhension du fonctionnement hydrologique des bassins versants guyanais.

Ce réseau a été instauré par l'IRD (ex-ORSTOM) à partir des années 1950 et a compris une vingtaine de stations à son apogée, dans les années 1970.

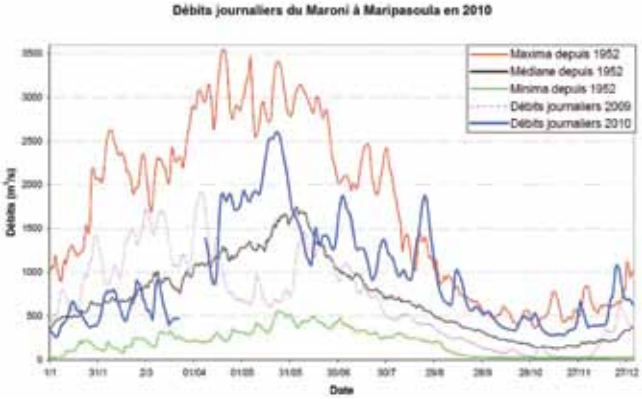
Progressivement, le nombre de stations suivies a diminué faute de moyens, jusqu'à ne plus comprendre en 2010 que 4 stations : 2 sur le Maroni, 1 sur la Comté et 1 sur l'Approuague.

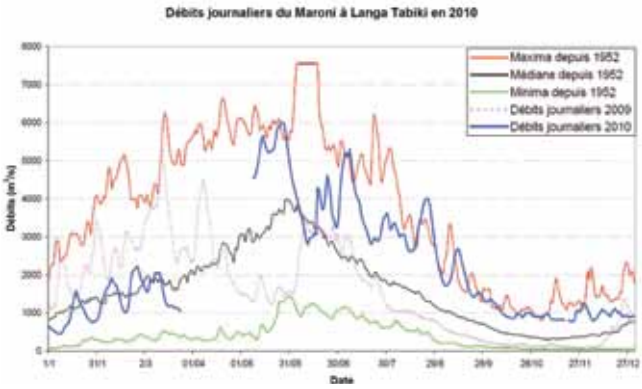
▲ Station Hydrométrique

Les 4 stations du réseau hydrométrique suivies par la DDE-DIREN (DEAL depuis le 01/01/2011)

5 Les cours d'eau

Le Maroni :





Maripasoula

Les débits journaliers du 1er trimestre à Maripasoula ont été globalement inférieurs à la médiane calculée sur la période 1953-2009. Le reste de l'année a été caractérisé par des débits nettement supérieurs à la médiane et qui ont côtoyé à partir de la mi-août les maxima enregistrés depuis l'installation de cette station en 1953.

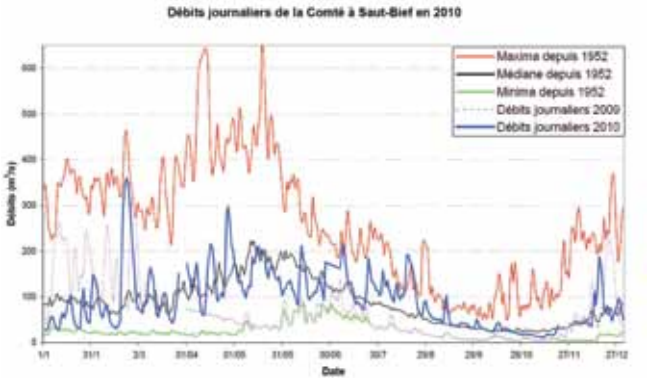
Langa Tabiki (Apatou)

Si les débits journaliers ont été globalement proches de la médiane au cours du 1er trimestre 2010, le reste de l'année a été caractérisé par des débits nettement supérieurs à la médiane qui ont côtoyés à plusieurs reprises les débits maxima enregistrés depuis l'installation de la station en 1951.

Aucune crue majeure n'a été observée en 2010, cependant Météo France et la DIREN se sont rapprochés dès la mi-mai pour intensifier la surveillance du Maroni vis-à-vis du risque inondation. Le pic de la crue enregistrée fin mai a été observé sur la station le 27/05, soit 4 jours après l'arrivée de ce pic de crue sur la station amont de Maripasoula.

5 Les cours d'eau

La Comté :

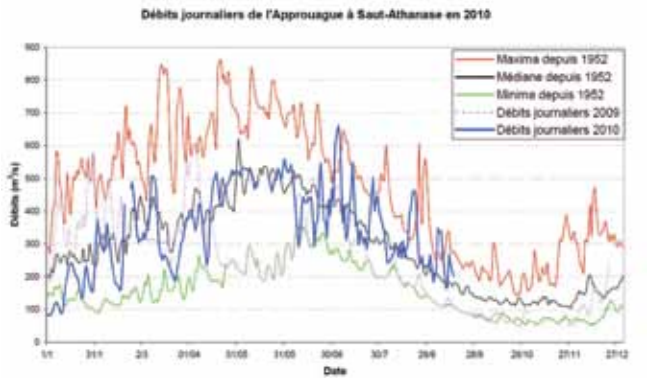


Le début d'année 2010 a été caractérisé par des débits journaliers relativement faibles, en deçà de la médiane calculée sur la période 1970-2009. La crue de fin février a inversé la situation.

Globalement le reste de l'année a été caractérisé par des débits proches de la médiane, même si en mai-juin des débits plutôt faibles pour la période ont été enregistrés alors qu'en juillet-août les débits ont été au contraire assez soutenus pour la saison.

L'étiage de la fin octobre – début novembre, bien que n'ayant pas entraîné de débits exceptionnellement faibles sur la Comté, a donné lieu à une intensification de la surveillance par Météo France, la DIREN et la SGDE vis-à-vis du risque de remontée du biseau salin jusqu'à la station de pompage sur la Comté. L'arrivée des pluies fin novembre a rapidement permis de lever l'intensification de la surveillance

L'Approuague :



Comme sur la Comté, l'Approuague a connu des débits journaliers relativement faibles durant le mois de janvier, en deçà de la médiane calculée sur la période 1992-2009.

La fin du premier semestre a été globalement caractérisée par des débits relativement proches de la médiane, excepté sur les périodes de mi-mars à mi-avril et courant juin où ces débits ont été légèrement inférieurs à cette dernière.

De juillet à la mi-septembre, les débits ont été relativement soutenus pour la saison, avec une succession de crues, dont la plus conséquente, début juillet, a engendré un débit journalier d'environ 660 m^3/s.

Un dysfonctionnement sur la station hydrométrique a empêché toute mesure à partir de septembre.

5 Les cours d'eau

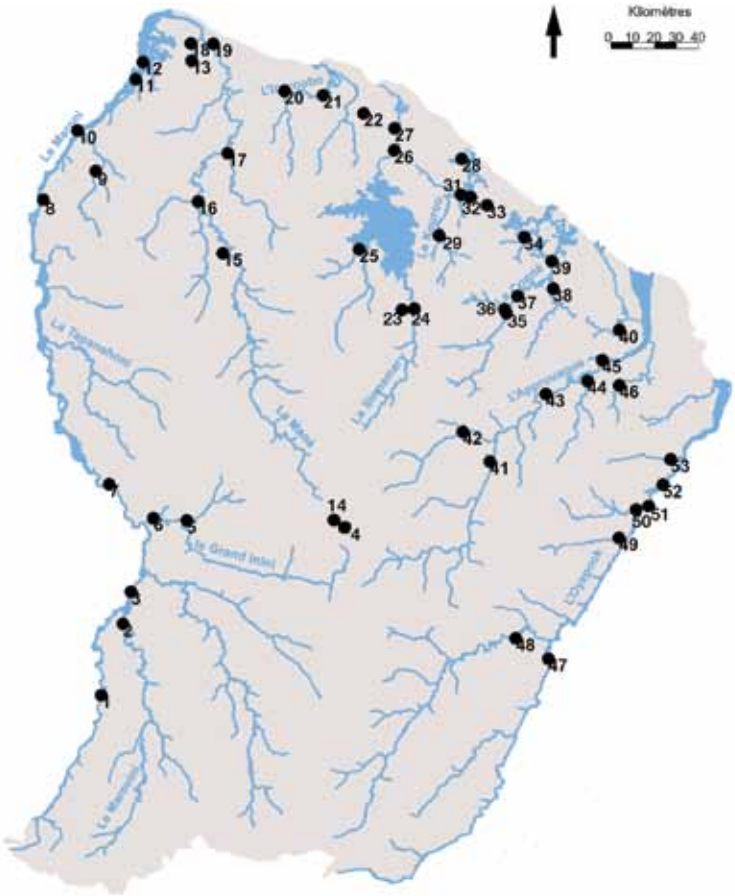
5.2 La qualité des cours d'eau

Préambule

53 stations ont été échantillonnées au cours de l'année 2010, à deux reprises :

- au mois de mai, pendant de la saison humide
- au mois d'août, pendant la saison sèche

La fréquence d'analyse est faible pour produire un réel état de la qualité des eaux. L'interprétation des résultats doit donc être menée avec précaution.



Carte des stations du réseau de suivi de la qualité des eaux continentales de surface

Source : BD Carthage, Office de l'Eau

5 Les cours d'eau

Numéro Station	Bassin Versant	Station
1	MARONI	Aspik Isoli
2	MARONI	Marouini
3	MARONI	Twenké
4	MARONI	Nouvelle France
5	MARONI	Petit Inini
6	MARONI	St Sonnelle
7	MARONI	Papaichton
8	MARONI	Langatabiki
9	MARONI	Sparouine
10	MARONI	AM Sparouine
11	MARONI	Balaté
12	MARONI	AV St Laurent
13	MARONI	Crique Ste Anne
14	MANA	Crique à l'Est
15	MANA	Saut Fracas
16	MANA	Saut Dalles
17	MANA	Korossibo
18	MANA	Javouhey
19	MANA	Mana Aval
20	IRACOUBO	Plaque Roche
21	IRACOUBO	Patagaï
22	COUNAMAMA	Petit
23	SINNAMARY	Crique Saül
24	SINNAMARY	St Dalles
25	SINNAMARY	Crique LeBlond
26	SINNAMARY	Crique Vénus
27	SINNAMARY	Crique Saulnier
28	PASSOURA	Passoura

Numéro Station	Bassin Versant	Station
29	KOUROU	Crique Kampi
30	KOUROU	St Léodate
31	KOUROU	Singe rouge
32	KOUROU	Singe rouge PME
33	MACOURIA	Macouria
34	CAYENNE	Tonnégrande
35	CONTE	Roche Fende
36	CONTE	Bagot
37	CONTE	Cacao AV
38	CONTE	Orapu
39	CONTE	Mahury
40	KAW	Kaw amont
41	APPROUAGUE	Machicou
42	APPROUAGUE	Arataï
43	APPROUAGUE	Athanase
44	APPROUAGUE	Mataroni
45	APPROUAGUE	Régina
46	APPROUAGUE	Cipanama
47	OYAPOCK	Camopi Pairaitou
48	OYAPOCK	St Alexis
49	OYAPOCK	Noussiri
50	OYAPOCK	Armentabo
51	OYAPOCK	Fourmi
52	OYAPOCK	Maripa AV
53	OYAPOCK	Gabaret

5.2.1 Evaluation de l'état écologique des cours d'eau

L'état écologique est évalué par l'agrégation des résultats des suivis biologiques et physico-chimiques (paramètres généraux et polluants spécifiques recherchés dans l'eau).

Les paramètres physico-chimiques généraux interviennent comme facteurs explicatifs des conditions biologiques.

Les paramètres sont regroupés, suivant leur aptitude à décrire des types de dégradation de la qualité de l'eau :

- le bilan en oxygène : évalué à partir de l'oxygène dissous (concentration et taux de saturation), de la demande biochimique en oxygène (DBO5) et du carbone organique dissous (COD), il traduit la présence de matières organiques et oxydables, consommatrices d'oxygène.
- les nutriments : orthophosphates, phosphore total, ammonium, nitrites et nitrates sont des éléments caractéristiques des rejets domestiques, industriels et agricoles. En trop grande quantité dans le milieu, les nutriments favorisent la prolifération des algues. Les nitrates sont par ailleurs un élément à prendre en compte lors de la production d'eau potable.
- les eaux de Guyane étant naturellement acides, le paramètre pH n'a pas été retenu (inadaptation des valeurs seuils proposées au contexte local)

Etat biologique

Des outils d'évaluation de la qualité biologique ont été définis en métropole. Leur pertinence est mise en cause en Guyane, du fait de la différence des espèces présentes dans nos cours d'eau.

Ainsi, des programmes de recherche ont été mis en place et ont permis d'aboutir au développement d'indices « guyanais ».

La campagne de prélèvements biologiques a eu lieu pendant la saison sèche. 20 des 53 stations du réseau ont été échantillonnées.

5 Les cours d'eau

Ichtyofaune

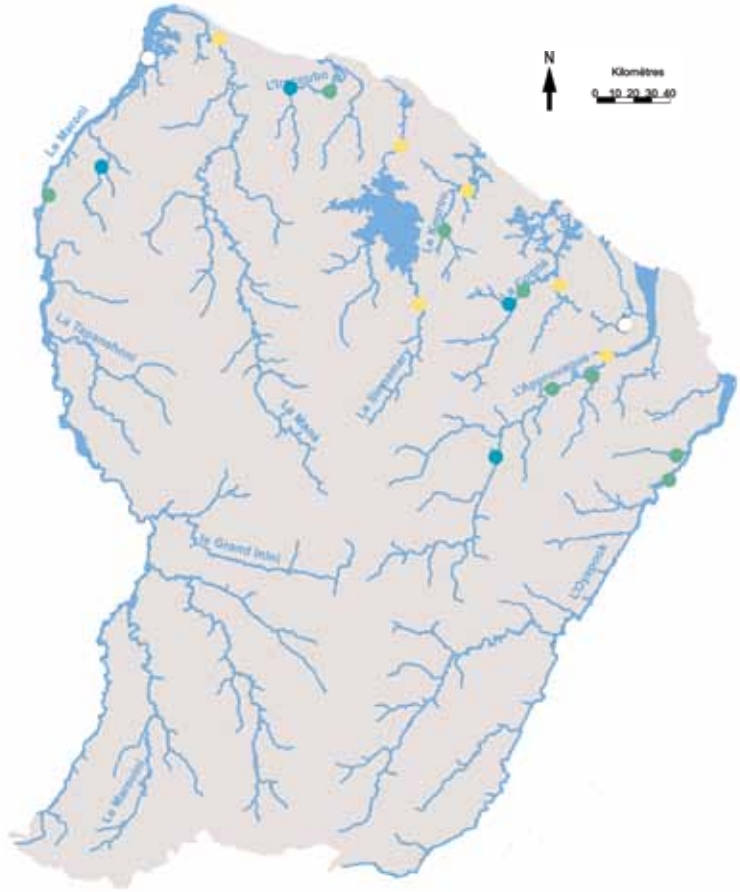
La méthode de pêche utilisée pour capturer les poissons et produire ainsi des données (espèces, taille, sexe) a été testée de nombreuses fois et s'est révélée le meilleur compromis comme base méthodologique pour établir un indice poisson. Celui-ci a été développé par l'équipe de Bernard de MERONA de l'IRD en 2001 et amélioré au cours du projet QUES (IRD-DIREN, 2010).

Deux reproches peuvent être faits au mode de capture utilisé : le choix des mailles de filets ne permet pas de capturer les plus gros individus, premiers indices d'activité de surpêche, comme les plus petits, marqueurs de l'efficacité de reproduction des poissons.

L'indice poisson n'a pas été calculé pour les stations de Kaw (marais) et Saint Laurent Aval (embouchure de fleuve). En effet, ce sont des environnements particuliers pour lesquels le calcul de l'indice ne serait pas représentatif.

En 2010, aucune station n'a été désignée dans la classe de mauvais état écologique et quatre présentent un très bon état.

Par rapport aux résultats de 2009, première année possible de calcul de l'indice, la tendance générale montrerait plutôt une baisse de qualité. Cependant, l'année 2009 a été pour un grand nombre de points d'échantillonnage, une année exceptionnelle, tant au niveau abondance que richesse. Les conditions climatiques particulières de cette année (saison sèche très marquée) expliqueraient potentiellement ces résultats.



Classe de qualité

- Non calculé
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Mauvais

Carte des classes de qualité de l'indice du poisson

Source : BD Carthage, Office de l'Eau

5 Les cours d'eau

Invertébrés aquatiques

Ce sont de petits animaux, dépourvus de vertèbres, vivant dans l'eau.

Deux protocoles d'échantillonnage sont utilisés, suivant que les prélèvements sont faits sur des stations soumises ou non au marnage (différence du niveau du cours d'eau sous l'influence de la marée).

Deux indices de qualité peuvent être étudiés :

- le SMEG (Score Moyen des Ephéméroptères Guyanais) : basé sur l'étude des éphéméroptères (insectes). Il permet de définir 6 classes de qualité ;
- le GAINi (Guyane Aquatique INvertebrate index) : il ne peut être calculé que sur les stations amont et il n'existe pas encore de valeurs de références pour les stations situées à moins de 25 km de la source du cours d'eau.

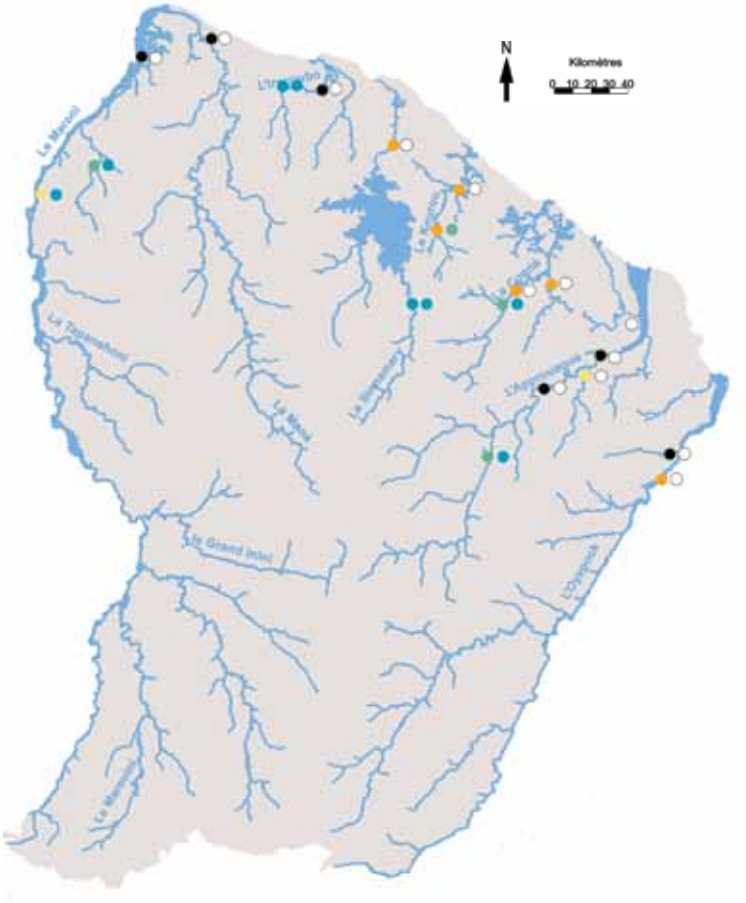
Les deux indices sont en concordance sur 5 stations : Plaque Roche, Machicou, Bagot, amont Sparouine et Saut Dalles. En revanche, pour Léodate et Langatabiki, on observe une forte disparité. Cette différence est imputable aux indices eux-mêmes, dont la mise au point est encore en cours.

Globalement une baisse de la qualité de toutes les stations les plus en aval est observée. Cependant, ce genre de fluctuations interannuelles n'est pas inconnu, en particulier sur des stations dont on dispose d'observations sur plusieurs années, comme sur le barrage de Petit Saut. Cela ne traduit pas nécessairement un impact anthropique ou une évolution durable dans le temps. Ces variations peuvent être liées à des facteurs tels que la biologie des organismes, encore mal connue, ou le climat, l'hydrologie.

Le réseau DCE est encore récent et une observation plus longue sur ces stations est donc nécessaire pour mettre en évidence une éventuelle évolution.

2010 est la première année d'exploitation du GAINi, qui montre ses limites et doit être approfondi par l'acquisition de données. C'est en effet le seul indice invertébrés aquatiques applicable en Guyane et compatible avec les exigences européennes.

5 Les cours d'eau



SMEG / GAINi + SMEG

Classe de qualité

- Non Calculé
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Catastrophique

Carte des classes de qualité des indices invertébrés aquatiques

Source : BD Carthage version, Office de l'eau

5 Les cours d'eau

Diatomées

Ce sont des algues microscopiques unicellulaires. Très réactives aux modifications physico-chimiques des eaux, elles sont un bon indice de la qualité des eaux.

Leur prélèvement s'effectue en grattant la surface supérieure de rochers ou de pierres immergés depuis suffisamment longtemps. Les substrats retenus se situent généralement à environ 20 cm de profondeur. Le recours à des substrats artificiels est parfois nécessaire, en particulier dans les zones avals.

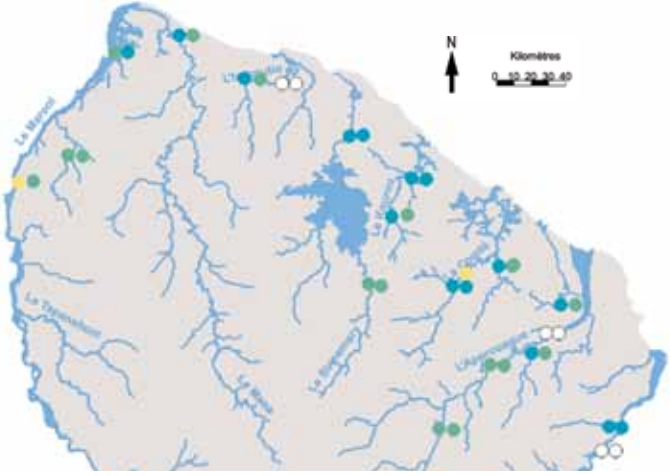
Les diatomées sont ensuite identifiées au microscope et comptées.

3 indices existent :

- l'Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) : il prend en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires et repose sur leur abondance relative et leur sensibilité à la pollution ;
- l'Indice Diatomique Générique (IDG) : il permet d'effectuer un diagnostic sommaire à partir d'identification au genre. Il est basé sur le fait que certains genres comptent de nombreuses espèces polluo-résistantes. Cependant, le diagnostic écologique basé sur les genres peut aboutir à des résultats erronés car les diatomées ont des profils écologiques très différents en fonction des espèces, des variétés et même des formes ;
- l'Indice Biologique Diatomées (IBD) : son calcul repose sur l'abondance des espèces inventoriées dans un catalogue de taxons, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présentes dans des milieux très variés. Ce dernier, moins adapté au contexte local, ne sera pas rapporté.

Des enrichissements minéraux et organiques dans le milieu ont été détectés sur les sites 41 (Approuague), 37 (Comté), 8 (Maroni) et 24 (Sinnamary) par l'IPS (qualité moyenne ou bonne qualité mais en limite inférieure de classe).

L'utilisation de ces indices diatomiques, performants sur le réseau métropolitain, doit être mis en parallèle avec la connaissance du milieu pour éviter toute conclusion erronée. En effet, de nombreux taxons présents dans les inventaires de Guyane ne sont pas pris en compte dans leur calcul. De plus, certaines incertitudes demeurent sur la validité de leur transposition à des milieux tropicaux.



IPS / IDG

Classe de qualité

- Non Calculé
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

Carte des classes de qualité des indices diatomées

Source : BD Carthage, Office de l'eau

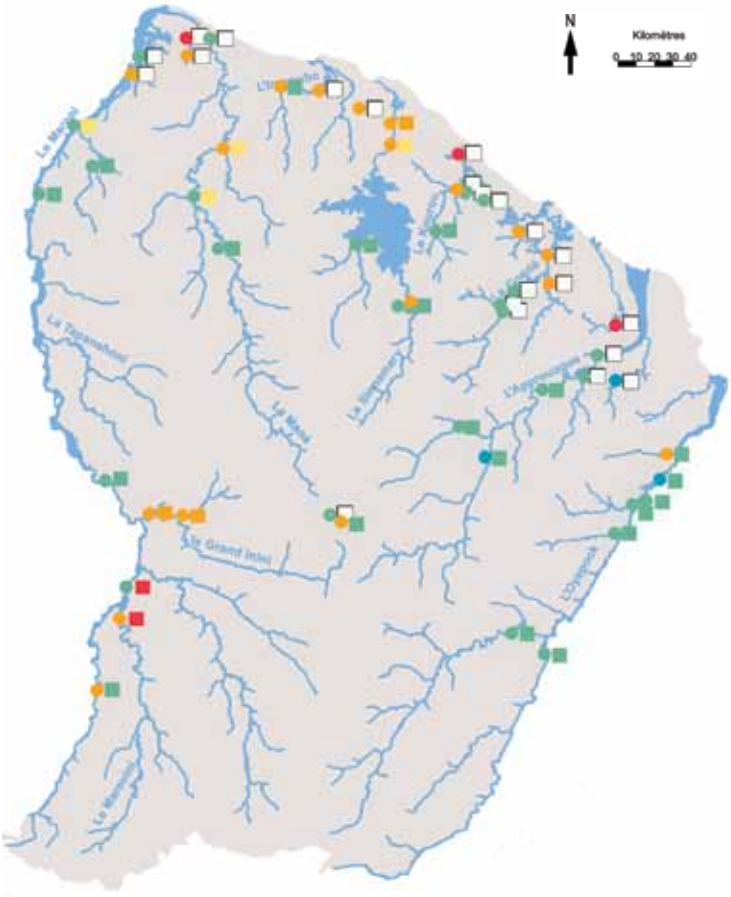
5 Les cours d'eau

Bilan de l'oxygène

Lors de la campagne en saison sèche, les mesures réalisées traduisent un bilan de l'oxygène mauvais pour les stations de Passoura et Kaw, comme les années précédentes, pour des raisons liées au milieu naturel (zones de pripri)

Lors de la campagne en saison humide, des teneurs élevées en carbone organique dissous ont été relevées sur les stations Marouini et Twenké.

Un bilan plus approfondi n'est pas réalisable, certains paramètres n'ayant pas été relevés sur l'ensemble des deux campagnes.



- Saison humide
- Saison sèche

Classe de qualité

- Non Calculé
- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

Carte des classes de qualité de l'indice oxygène

Source : BD Carthage, Office de l'Eau, BRGM

Nutriments

L'ensemble des stations présente une qualité bonne à très bonne vis-à-vis des paramètres azote et phosphore, au cours des deux campagnes.

Polluants spécifiques

L'état de la ressource concernant les polluants spécifiques est établi suivant trois classes de qualité : très bon (bleu), bon (vert), moyen (jaune), en comparant les concentrations mesurées aux normes de qualité environnementales (NQE).

Lorsque la mesure a été réalisée lors des 2 campagnes, la valeur la plus déclassante a été retenue.

Polluants spécifiques non synthétiques

4 métaux sont concernés : l'arsenic, le chrome, le cuivre et le zinc.

La présence de cuivre peut être rattachée aux activités agricoles, où il est présent dans les produits utilisés pour la fertilisation des sols et dans certains fongicides. Cela peut expliquer les teneurs pour les stations 18 et 19 (Mana, Javouhey), 27 (aval de Sinnamary) et 45 (Régina).

La teneur naturel en cuivre et zinc, liée au contexte géologique de la Guyane, peut aussi être un élément de réponse.

Polluants spécifiques synthétiques

5 molécules sont concernées : le chlortoluron, l'oxadiazon, le linuron, le 2,4 D, le 2,4 MCPA. Elles sont issues de produits phytosanitaires utilisés comme herbicides

Ces molécules ont été analysées au cours des 2 campagnes sur les 53 stations et aucune n'a été détectée. L'ensemble des stations analysées peut donc être classé en très bon état.

5 Les cours d'eau

NQE micro g/l	Arsenic 4,2	Chrome 3,4	Cuivre 1,4	Zinc 3,1	NQE micro g/l	Arsenic 4,2	Chrome 3,4	Cuivre 1,4	Zinc 3,1
1					28				
2					29				
3					30				
4					31				
5					32				
6					33				
7					34				
8					35				
9					36				
10					37				
11					38				
12					39				
13					40				
14					41				
15					42				
16					43				
17					44				
18					45				
19					46				
20					47				
21					48				
22					49				
23					50				
24					51				
25					52				
26					53				
27					Bon état	53 %	92%	87 %	38 %

5.2.2 Evaluation de l'état chimique des cours d'eau

Une circulaire européenne définie, pour chacun de ces paramètres, les normes de qualité environnementales (NQE) à respecter, pour atteindre le bon état chimique des eaux. Les NQE sont définies en valeur moyenne annuelle et en concentration maximale admissible. Le bon état est atteint pour un paramètre lorsque l'ensemble des NQE sont respectées.

En 2010 l'ensemble des 41 substances ont été recherchées :

	nombre de stations échantillonées	% stations en :		
		bon état	état inconnu	mauvais état
pesticides				
alachlore	53	100 %		
atrazine	53	100 %		
chlorfenvinphos	53	100 %		
chlorpyrifos (éthylchlorpyrifos)	53	100 %		
diuron	53	100 %		
endosulfan	53	100 %		
hexachlorobenzène	53	100 %		
hexachlorocyclohexane	15	36 %		
isoproturon	53	100 %		
pentachlorobenzène	39	100 %		
pentachlorophénol	39	100 %		
simazine	53	100 %		
trifluraline	39	100 %		
métaux lourds				
cadmium	53	100 %		
mercure	39	87 %		5 %
nickel	53	100 %		
plomb	53	100 %		2 %

	nombre de stations échantillonées	% stations en :		
		bon état	état inconnu	mauvais état
polluants industriels				
anthracène	53	100 %		
benzène	53	100 %		
C10-13-chloroalcanes	39	67 %		
chloroforme	53	100 %		33 %
1,2-dichloroéthane	53	100 %		
dichlorométhane	53	100 %		
diphényléther bromé	39		100 %	
di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP)	39	97 %		3 %
naphtalène	53	100 %		
nonylphénol	39	100 %		
octylphénol	39	100 %		
tributylétain	53	100 %	100 %	
HAP				
benzo(a)pyrène	53	100 %		
benzo(b,k)fluoranthène	53	100 %		
benzo(g,h,i) perylène et indeno(1,2,3 cd)pyrène	53	98 %	100 %	2 %
fluoranthène	53	100 %		
trichlorobenzène	24	100 %	100 %	
hexachlorobutadiène	53	100 %		
autres polluants				
DDT total	53	100 %	100 %	
para-para-DDT	53	100 %		

autres polluants	nombre de stations échantillonées	% stations en :		
		bon état	état inconnu	mauvais état
pesticides cyclodiènes (aldrine, dieldrine, endrine, isodrine)	53		100%	
tétrachloroéthylène	53	100 %		
trichloroéthylène	53	100 %		
tétrachlorure de carbone	53	100 %		

Pour certaines stations, l'état chimique est classé « inconnu » : la limite de quantification du paramètre (c'est-à-dire la concentration à partir de laquelle le paramètre va pouvoir être quantifié de manière fiable) est supérieure à la valeur seuil de la norme.

Paramètres en mauvais état :

Plomb

Seule la station 44 sur la Mataroni est déclassée, avec une teneur de 18.2 µg/L, soit près de 2 fois la norme fixée. Une possible hypothèse est la présence d'une zone de tir d'entraînement de la Légion sur les berges du cours d'eau.

Phtalates

La mesure effectuée sur la station 46, sur la Cipanama est déclassante (1.98 µg/L pour une norme de 1.3 µg/L)

Les phtalates sont utilisés comme plastifiant dans l'industrie des polymères, et plus particulièrement dans la production de produits en PVC souple. Il s'agit donc probablement d'une pollution lors de l'échantillonnage.

Benzo(g,h,i)perylène et indeno(1,2,3-cd)pyrène

Ces éléments font partie de la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et sont naturellement présents dans les combustibles fossiles.

Les résultats dépassent la valeur seuil pour la station située à 1 km à l'aval du bourg de Régina.

Mercure

Les sols guyanais contiennent naturellement du mercure, et sa présence dans les eaux est rattachée aux activités minières : remis en suspension lors du décapage des sols ou utilisé pour l'amalgamation de l'or. La NQE pour le mercure est établie à 0.05 µg/L.

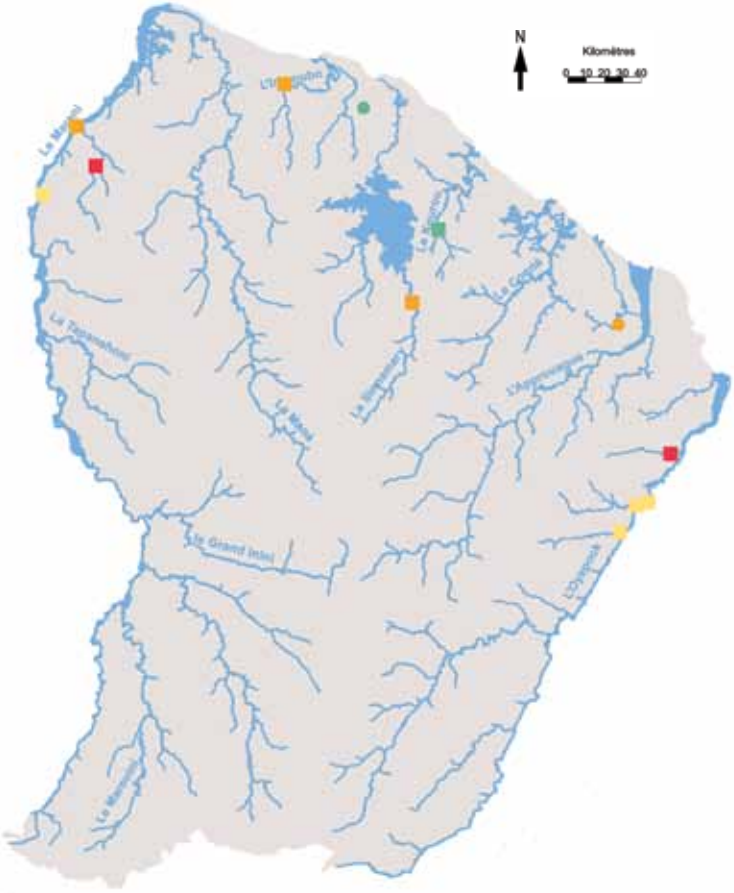
Les stations présentant les teneurs les plus élevées sont situées sur des secteurs bien définis :

- l'aval du bassin de l'Oyapock, près de la commune de St Georges
- le Maroni et ses affluents, autour d'Apatou
- l'amont du Kourou et du Sinnamary
- une teneur proche de 1 µg/L a été relevée à la station n°20 (Iracoubo)

La teneur en mercure dissous est habituellement très faible dans l'eau. Par contre, ce métal est fortement adsorbé par les colloïdes, et peut donc être transporté par les matières en suspension.

De plus, les zones identifiées ne sont pas reconnues comme drainant des bassins miniers, mis à part autour de la Sparouine (crique proche d'Apatou).

La connaissance des phénomènes liés à la diffusion du mercure nécessite encore d'être développée pour apporter des explications cohérentes aux observations de terrain. Une clé de réponse consisterait à filtrer les eaux sur site pour pouvoir faire la part de ce qui est dissous dans l'eau, de ce qui est adsorbé sur les colloïdes.



Saison humide
Saison sèche

Classe de qualité

- 0,05 - 0,1 microg / L
- 0,1 - 0,5 microg / L
- 0,5 - 1,0 microg / L
- > 1,0 microg / L

Carte des classes de qualité du mercure

Source : BD Carthage, Office de l'Eau, BRGM

5.2.3 Suivi agricole 2010

En 2010, un suivi spécifique des teneurs en produits phytosanitaires a été réalisé, sur 7 des stations du réseau de surveillance, situées dans des zones agricoles. 112 molécules ont donc été recherchées de mars à novembre, au cours de 10 campagnes de prélèvement.

La liste des substances recherchées a été adaptée de la liste règlementaire des molécules à suivre, et enrichie des connaissances locales (substances non présentes sur le territoire retirées, molécules issues de produits illicites transfrontaliers ajoutées).

Carte des stations du réseaux de surveillance situées dans les zones agricoles

Source : BD Carthage, Office de l'Eau, BRGM

Seules 4 molécules sont retrouvées sur 3 stations.

La roténone est une molécule interdite à la commercialisation et l'utilisation depuis octobre 2009. Sa présence peut indiquer une consommation de stock restant ou un approvisionnement en produit phytosanitaire hors des frontières françaises, utilisation illicite dans les deux cas.

La roténone, naturellement produite par certaines plantes, est par ailleurs utilisée traditionnellement dans la pêche amérindienne à la nivrée.

	atrazine herbicide	AMPA herbicide	tébuconazole fongicide	roténone pesticide/insecticide
Saint-Anne (13)	28/07 : 0,2 mg/L		27/05 : présence	08/10 : présence 29/10 : présence 01/12 : 0,15 mg/L
Singe Rouge (31)			27/05 : présence	
Orapu (38)		27/07 : 0,16 mg/L		

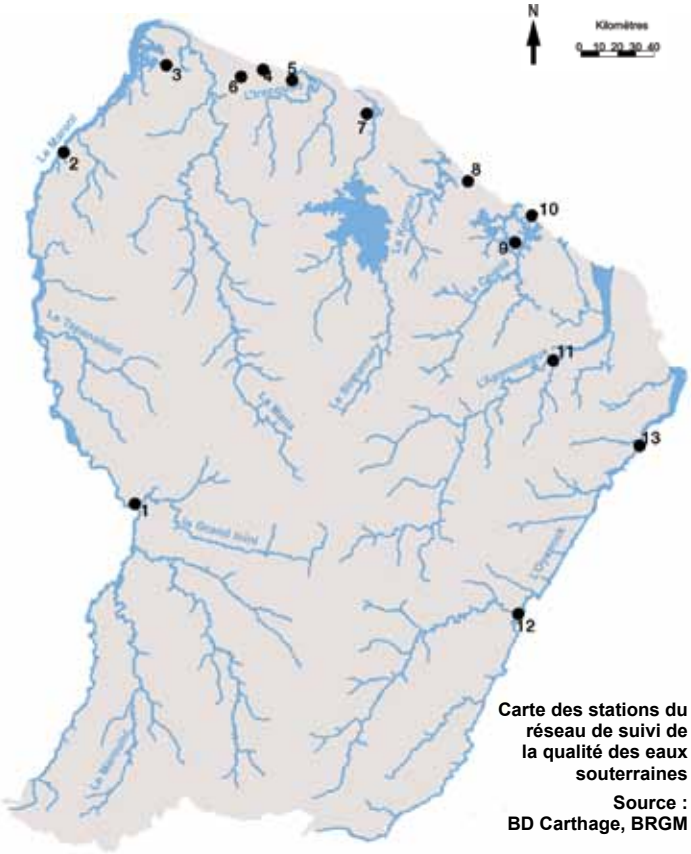
La qualité des eaux souterraines

Préambule

En 2010, deux campagnes d'analyses au titre du contrôle de surveillance ont été menées :

- au mois de juillet : fin de la saison des pluies, maximum de recharge des nappes
- au mois d'octobre : fin de la saison sèche

N° station	Nom station
1	Maripasoula
2	Apatou
3	Charvein
4	Organabo
5	Sables Blancs
6	Bassin Mine d'Or
7	Criques Toussaint
8	Matiti
9	Lac des Américains
10	Vieux Chemin
11	Corossony
12	Camopi
13	Saint-Georges



Carte des stations du réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines

Source : BD Carthage, BRGM

La station de Charvein vient remplacer celle d'Awala-Yalimapo. Un nouveau point est intégré au réseau : la station Bassin Mine d'Or sur la commune de Mana vient s'ajouter à la station n°5 pour le suivi de la masse d'eau des Sables Blancs.

Les Pesticides

Dans le cadre de la campagne 2010, 43 molécules ont été recherchées lors de la campagne de juillet, pour répondre aux exigences de la DCE (circulaire DCE 2006/18 du 21 décembre 2006)

Pour la campagne d'octobre, une liste de substances « spécifiques Guyane » a été ajoutée, portant à 71 le nombre de molécules recherchées. Elles ont été choisies de manière à prendre en compte des particularités de la Guyane.

5 molécules ont été détectées :

- le dithiocarbamate : pesticide/fongicide utilisé en culture maraîchère
- le diuron : désherbant interdit depuis 2008
- l'aminotriazole : herbicide
- le propiconazole : fongicide
- la roténone : insecticide interdit depuis octobre 2009

En comparaison aux années précedentes, on note l'apparition sur ce réseau de 3 nouvelles molécules : diuron, aminotriazole et métaldéhyde.

La valeur limite fixée par l'arrêté du 17 décembre 2008 est de 0.1 µg/L pour les substances actives, les métabolites, les produits de dégradation et de réaction pertinents.

Cette valeur a été dépassée au point de surveillance de MaripaSoula, pour l'aminotriazole, lors de chacune des 2 campagnes.

Les résultats d'analyses futures devront donc faire l'objet d'une attention particulière.

Point de surveillance	Molécule phytosanitaire	Mois de prélèvement	Concentration en µg/L
Apatou	dithiocarbamates	juillet	0.1
Sables Blancs	propiconazole	juillet	0.05
MaripaSoula	diuron	juillet	0.03
		novembre	présence détectée
	aminotriazole	juillet	1.2
		novembre	1.9
	roténone	novembre	présence détectée
Vieux chemin *Montjoly*	diuron	novembre	présence détectée
Organabo	propiconazole	novembre	présence détectée

Etat des lieux
de la contamination des eaux continentales par les pesticides

D'après la rapport de P. Perbet, Pesticides en Guyane : état des lieux de la contamination des eaux continentales sur 10 ans et analyse de leur comportement en climat tropical, BRGM 2011

En Guyane, les zones agricoles sont géographiquement bien identifiées et principalement situées autour des bourgs de Cacao et Javouhey. Le passage à une agriculture commerciale, dans les années 80, a nécessité la généralisation de l'emploi de produits phytosanitaires.

Leur utilisation est moins rigoureuse qu'en métropole, et les traitements y sont multipliés du fait de plusieurs facteurs : un climat permettant plusieurs cycles de récoltes, le lessivage des sols lors des fortes précipitations ou encore le manque de formation des agriculteurs aux bonnes pratiques.

Dans le cadre de leurs missions, différents services sont amenés à analyser les eaux de surface et souterraines, en différents point du bassin :

- contrôle sanitaire par l'Agence Régionale de Santé (ARS)
- suivi des zones agricoles par la Police de l'eau de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)
- surveillance de la qualité des ressources par le BRGM, la DEAL, l'ONEMA et l'Office de l'Eau

L'ensemble des résultats produits entre 2002 et 2011 a été compilé afin de dresser un état des lieux de l'utilisation de ces produits.

Des produits phytosanitaires ont été retrouvés dans de nombreuses eaux de Guyane. Il s'agit majoritairement d'herbicides, qui ont été utilisés pour des pratiques agricoles, mais aussi dans le cadre d'entretien des voiries et des jardins.

Les pesticides ont été quantifiés le plus souvent dans les zones urbaines : les habitations et la population de Guyane sont soumises aux attaques des insectes ravageurs (termites, cafards, moustiques, …) qui induisent la consommation de nombreux pesticides. Certains produits ont parfois été retrouvés dans des zones de forêt (sud de Régina) où il pourrait s'agir de déboisements, liés par exemple à des activités touristiques.

Les zones les plus contaminées sont les secteurs agricoles de Javouhey, Cacao et Stoupan, mais ces résultats doivent être relativisés puisque ces secteurs ont une fréquence de contrôle supérieure au reste de la Guyane, notamment par rapport aux autres secteurs agricoles comme Macouria ou Corossony.

Dix ans d'analyses d'eau en Guyane ont permis de mettre en évidence les produits phytosanitaires à suivre, soit parce qu'ils ont été quantifiés dans le milieu naturel à une ou plusieurs reprises, soit parce que leur utilisation par les agriculteurs a été démontrée.

8 La qualité des eaux de baignade

Mise à part la plage du « secteur Zéphyr » à Montabo, toutes les plages de Cayenne présentent une qualité satisfaisante pour la baignade.

On note une amélioration de la qualité des eaux sur les plages de Kourou, à rapprocher de la mise en service de la station d'épuration.

Une pollution est relevée sur la crique Toussaint.

Station	Communes	Type d'eau	Qualité
PLAGE DES HATTES	Awala-Yalimapo	mer	B
CRIQUE MORPIO	Iracoubo	douce	B
CRIQUE ORGANABO		douce	B
CRIQUE CANCELER	Sinnamary	douce	B
CRIQUE TOUSSAINT		douce	C
LAC BOIS DIABLE	Kourou	douce	B
PLAGE CASTOR		mer	B
PLAGE DES ROCHES		mer	B
PLAGE POLLUX		mer	B
CRIQUE PATATE	Montsinnery-Tonnegrante	douce	B
MONTABO "CHEMIN HILAIRE"	Cayenne	mer	B
MONTABO "SECTEUR COLIBRI"		mer	A
MONTABO "SECTEUR GRANT"		mer	B
MONTABO"SECTEUR ZEPHIR"		mer	C
LAC SACCHARIN	Rémire-Montjoly	douce	B
MONTJOLY-PLAGE LOUIS CARISTAN		mer	A
PLAGE DE BOURDA		mer	A
PLAGE DE MONTRAVEL		mer	B
PLAGE DU GOSSELIN		mer	A
PLAGE DU ROROTA		mer	A
FOURGASSIER	Roura	douce	B

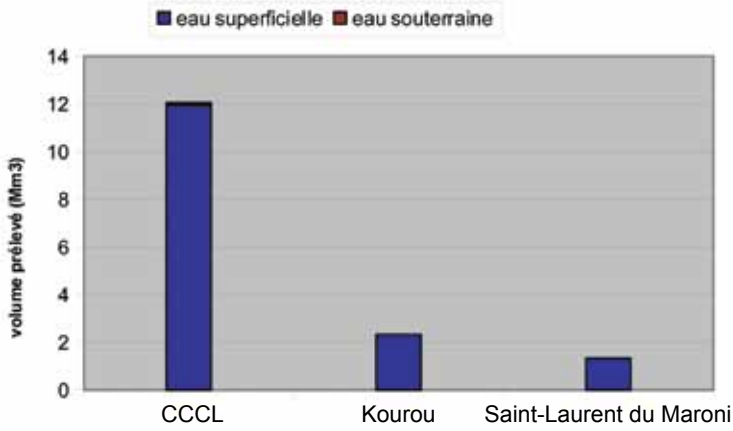
A : bonne qualité B : qualité moyenne C : momentanément polluée D : mauvaise qualité

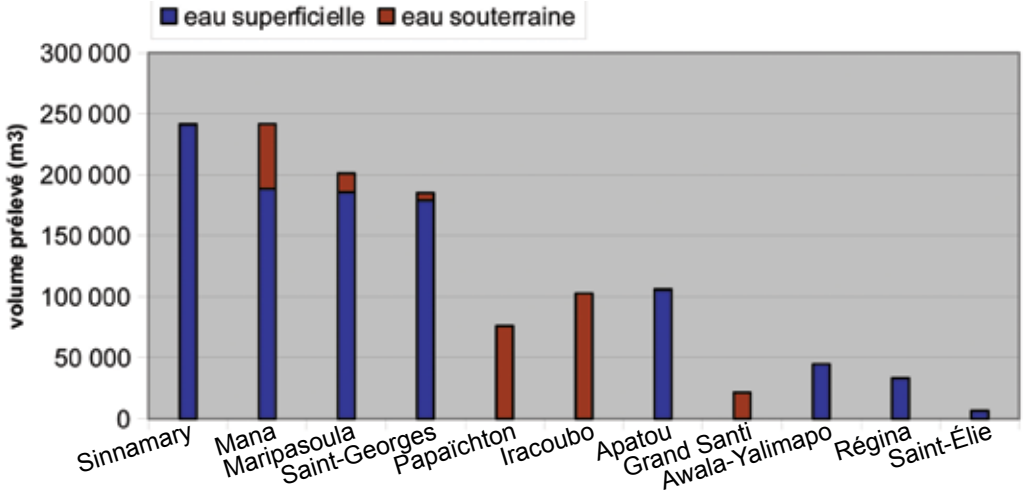
9 Les usages de l'eau

9.1 Les consommations

Au cours de l'année 2010, 17 millions de m³ d'eau ont été prélevés pour la production d'eau potable, à peine 2% provenant des ressources souterraines.

On note une faible diminution des consommations sur l'Ile de Cayenne (-1.6%), et une augmentation sur St Laurent (+ 3.5%).





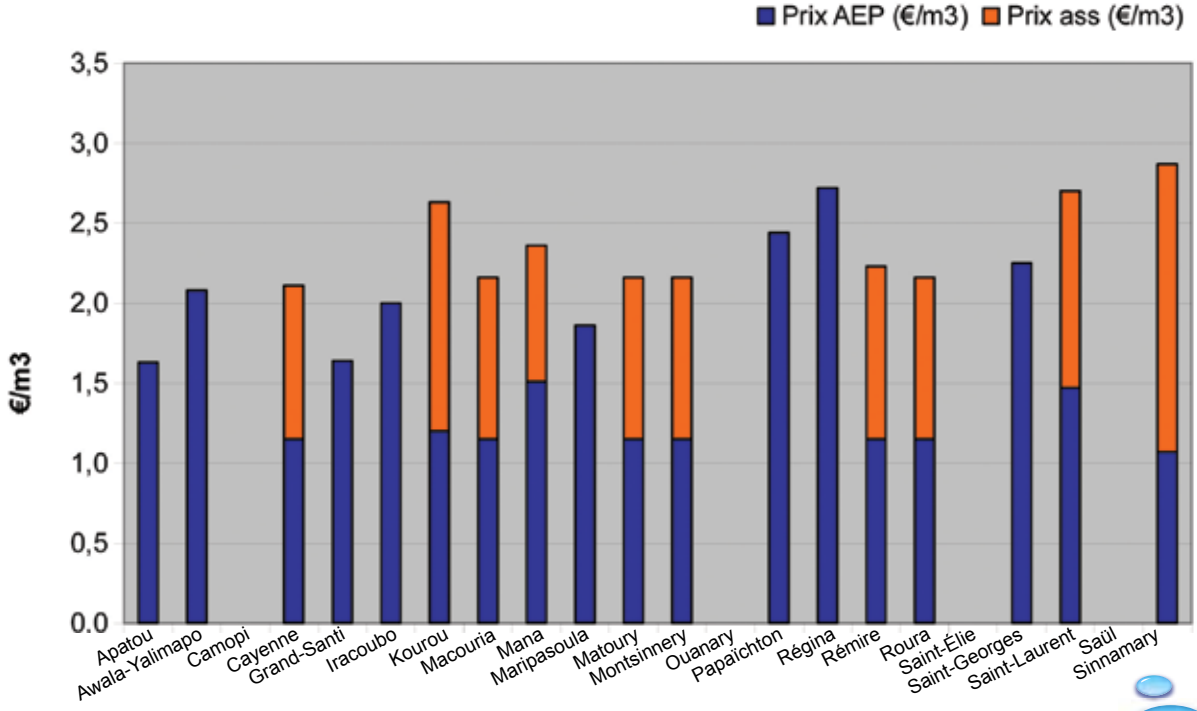
Répartition des ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable
(dans le cas d'Awala, il s'agit d'un achat d'eau à la commune de Mana ;
volume réel prélevé non communiqué pour les communes de Camopi, Ouanary et Saül)

9.2 Les prix des services d'eau et d'assainissement

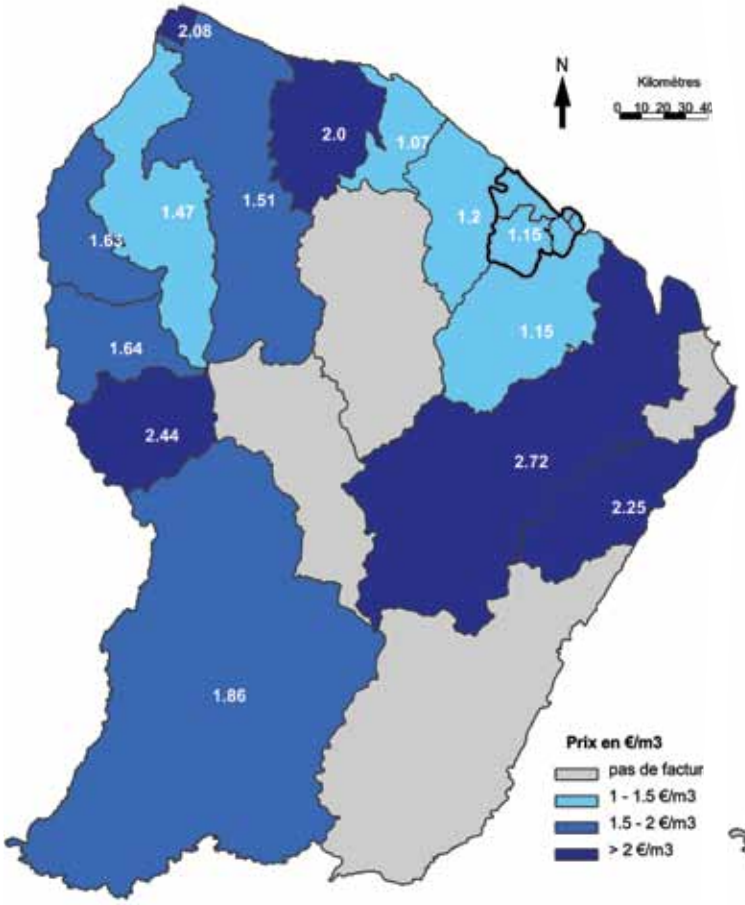
Le prix de l'eau prend en compte le coût des différents traitements nécessaires pour la potabilisation avant sa consommation par les ménages, puis sa dépollution avant rejet dans le milieu naturel.

Pour un foyer consommant 120m³ d'eau par an et relié au réseau d'assainissement collectif (ou « tout à l'égout »), la facture annuelle s'élève en moyenne à 288 €, répartis en 149 € pour la distribution d'eau potable et 139 € pour l'assainissement.

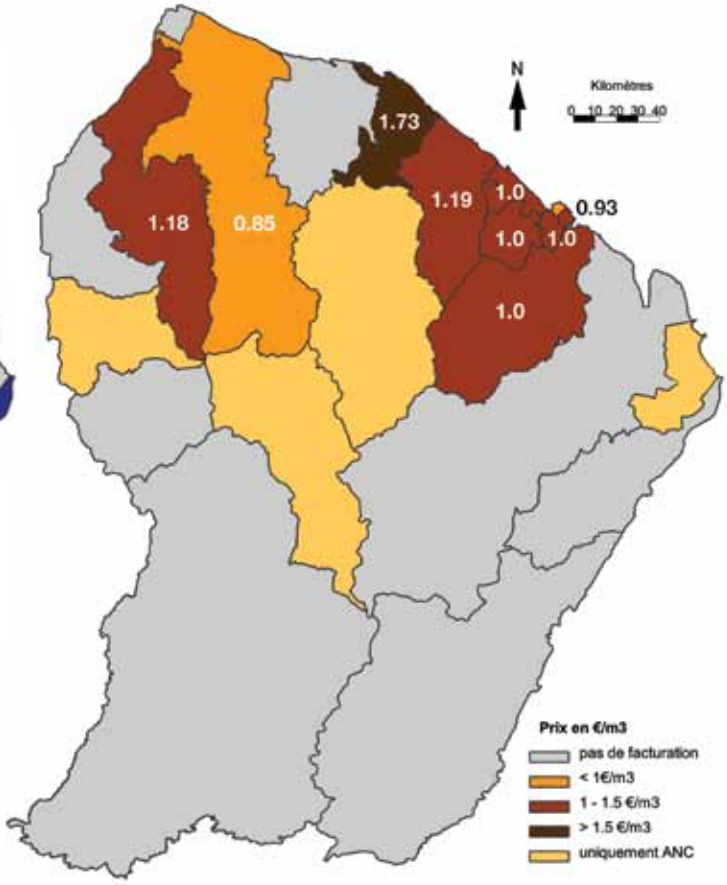
L'eau potable distribuée dans les foyers est facturées entre 1.07 et 2.72 €/m³, selon les communes. L'assainissement collectif est lui facturé entre 0.86 et 1.81 €/m³.



Les usages de l'eau



Prix des services publics d'eau potable
(consommation annuelle de 120 m³)



Prix des services publics d'assainissement collectif
(consommation annuelle de 120 m³)

Sources

AGENCES DE L'EAU (2001), Le Nouveau Système d´Evaluation de la Qualité des Rivières: Le SEQ-EAU. Etudes des Agences de l´Eau N# 64

ASCONIT (2010), Programme de surveillance physico-chimique des eaux de surface de Guyane – Rapport de campagne 2010.

ASCONIT (2011), Réseau de contrôle de surveillance DCE des cours d'eau de la Guyane, volet hydrobiologique - Année 2010

BOURDAA, S. (2010), Contrôle de surveillance de la qualité des masses d'eau souterraine de la Guyane 2010. BRGM/RP-59691-FR.

COMITE DE BASSIN DE GUYANE, Schéma Directeur de Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

DIRECTION DE L'ALIMENTATION, DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE GUYANE - DAAF (2011), Tarifs de l´eau potable et des services d´assainissements des eaux usées en Guyane au 1er janvier 2010.

IRD (2010), Définition d'indices biologiques en vue de l'évaluation de la qualité écologique des eaux continentales de la Guyane, Contrat cadre recherche & développement

METEO FRANCE (2011), Bilan Climatique Annuel 2010. Cayenne

MINISTERE DE LA SANTE, Bilan sur la Qualité des Eaux de Baignades en www.baignades.sante.gouv.fr.

MINISTERE DE L´ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEEMNT DURABLE ET DE L'AMANAGEMENT DU TERRITOIRE - MEEDDAT (2008), Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines

MINISTERE DE L´ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEEMNT DURABLE ET DE L'AMANAGEMENT DU TERRITOIRE - MEEDDAT (2009), Evaluation de l´état des eaux douces de surface de métropole. Guide Technique. Paris.

PERBET, P. (2011), Pesticides en Guyane : état des lieux de la contamination des eaux continentales sur 10 ans et analyse de leur comportement en climat tropical. Rapport BRGM/RP-60182-FR

SAPLAIROLES, M. (2010), Contrôle de surveillance de la qualité physico-chimique des eaux continentales de surface de Guyane – Campagne 2010. Rapport final – BRGM/RP-59830-FR.

TIMMERMAN, P. (2011), Bulletin annuel de la situation hydrologique en Guyane- Année 2010

UNESCO-WWAP (2006), Water a shared responsibility - The United Nations World Water Development Report 2

Gardons l'eau au cœur de nos priorités

Office de l'Eau de la Guyane
47, rue du 14 juillet - 97300 Cayenne
Tél. : 0594.30.52.92 - Fax : 0594.30.70.74

Retrouvez les "Données sur l'eau" et notre actualité sur le site www.eauguyane.fr