SDAGE bassin de la Guyane

Evaluation environnementale

2016-2021

Comité de Bassin de Guyane

Office de l'eau de la Guyane

ONEMA
Office national de l'eau et des milieux aquatiques

Juin 2014

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
GUYANE

HYDRECO
GUYANE

Conception couverture : Emmanuel Vigier (HYDRECO)

Photo de couverture : Paul-Adrien Dumont ©

⇨ **Commanditaires :**

⇨ **Rédacteurs : Evaluation Environnementale du SDAGE 2016-20121 - Bassin de la Guyane -**

HYDRECO

L.RIERA et S.CLAVIER

Laboratoire Environnement de Petit Saut
B.P.823 97388 KOUROU CEDEX
contact@hydrecolab.com
Tel.05 94 32 40 79
SIRET n° 49784575000015

Mots clés : Guyane, DCE, SDAGE, district hydrographique, masses d'eau.

En bibliographie ce rapport sera cité de la manière suivante :

Clavier S., & Riera L., 2014. Evaluation environnementale du SDAGE 2016-2021 - Bassin de la Guyane - Rapport HYDRECO / Office de l'Eau de Guyane. 101p.

⌈ HYDRECO 2014. Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du client (Office de l'Eau Guyane)

Sommaire

Avant-propos……6

1 RESUME NON TECHNIQUE..... 11

2 PRÉSENTATION DES OBJECTIFS DU DOCUMENT, DE SON CONTENU ET DE SON ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS..... 13

2.1 Le SDAGE, cadre de référence de la gestion de l'eau dans le bassin.....13
2.2 La Directive Cadre sur l'Eau 13
2.3 Les objectifs pour le bassin Guyane 13
2.4 Structure du SDAGE 2016-2021 14
2.5 Du SDAGE de 2000 au SDAGE 2016-2021.....14
2.5.1 Les objectifs du SDAGE de 2000 14
2.5.2 Le SDAGE 2010-2015: continuité et évolution.....15
2.5.3 Les liens avec le SDAGE 2016-2021.....15
2.6 L'articulation du SDAGE avec les stratégies nationales ou régionales 17
2.6.1 Les documents de stratégie nationale 17
2.6.2 Les documents d'application régionale et départementale 18
2.6.3 SAR, SMVM, SRCE, SDC et PDEPMA 19
2.6.4 SCOT, PLU, CC, POS.....21
2.6.5 SDOM 22
2.6.6 SRCAE, PRERURE 22
2.6.7 PGRI, TRI.....23
2.6.8 SDRDAM.....23
2.6.9 PRSE2 23
2.6.10 SDGDAP 24
2.6.11 SRDTL 24
2.6.1 Charte du PAG.....24
2.6.2 Charte du PNRG 26
2.7 Convergences d'objectifs entre le projet de SDAGE et les engagements communautaires.....27
2.8 Convergences d'objectifs entre SDAGE et engagements internationaux 27

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION..... 29

3.1 Présentation du territoire.....29
3.1.1 Cadre géographique et administratif.....29
3.1.2 Climatologie 30
3.1.3 Géologie et géomorphologie 31
Formations sédimentaires 32
Formations de socle.....32
3.1.4 Biodiversité.....33
Espèces protégées 34
Espaces protégés 35
3.1.5 Paysages 38
Le littoral Guyanais 39
3.1.6 Ressources naturelles.....40
Le sous-sol.....40
La forêt.....41
L'eau 42
La ressource halieutique 42
La chasse.....43
3.1.7 Patrimoine culturel, architectural et archéologique 44
3.2 Activités présentes dans le bassin / Pressions.....45
3.2.1 Prélèvements d'eau potable et rejets d'eau usées.....45
3.2.2 Agriculture.....45

3.2.3 Pêche 47
3.2.4 Industries 47
3.2.5 Activités aurifères 48
3.2.6 Gisement et valorisation des déchets 49
3.2.7 Navigation fluviale et maritime 49
3.2.8 Tourisme et Loisirs 50
3.3 Evaluation du bilan énergétique 50
3.3.1 Production électrique actuelle 50
3.3.2 Evaluation du potentiel hydroélectrique mobilisable et compatible avec le SDAGE 51
3.4 Changement climatique 52
3.5 Risques naturels 53
3.6 Santé – environnement 53
3.7 Aménagement du territoire 53
3.8 Écocitoyenneté et gouvernance 54
3.9 Présentation du district hydrographique : approche Synthétique 54
3.9.1 Découpage des masses d'eau 54
Eaux souterraines 55
Eaux superficielles 56
3.9.2 La qualité de l'eau en Guyane 57
Eaux souterraines 57
Eaux superficielles 58
3.9.3 Les principales sources de pollution en Guyane 58
3.9.4 Les grandes tendances de l'évolution de la qualité des hydrosystèmes en Guyane 59
3.9.5 Les réservoirs biologiques 60
3.9.6 Le registre des zones protégées 61
Zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine 62
Zone de baignade 62

4 JUSTIFICATION DU PROJET DE SDAGE ET ALTERNATIVES 63
4.1 La phase de concertation 63
4.2 Les limites à la mise en œuvre du SDAGE et les freins transversaux 63
4.2.1 L'orpaillage illégal 63
4.2.2 Les bassins transfrontaliers 63
4.2.3 Des fonds géochimiques à déterminer 64
4.2.4 La démarche participative 64
4.2.5 Programme d'actions 65
4.2.6 Manque de données 65
4.3 Les mesures non retenues 65
4.4 Alternatives au SDAGE 67

5 ANALYSE DES EFFETS PROBABLES DE LA MISE EN OEUVRE DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT 68
5.1 Méthode d'analyse des effets positifs et négatifs sur l'environnement 68
5.1.1 Les dimensions de l'environnement 68
5.1.2 Codification des effets des dispositions sur les différentes dimensions de l'environnement 69
5.1.3 Jugement et justification 69
5.2 Résultats détaillés de l'analyse évaluative 70
5.2.1 Orientation fondamentale n°1 : Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisantes 70
5.2.2 Orientation fondamentale n°2: Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets 72
5.2.3 Orientation fondamentale n°3 : Accompagner le développement des activités industrielles et minières pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux 75

5.2.4 Orientation fondamentale n°4 : Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques 79
5.2.5 Orientation fondamentale n°5 : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais 82
5.3 Bilan de l'analyse 85

6 LES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU SDAGE SUR L'ENVIRONNEMENT 90
6.1 Présentation des mesures 90
6.2 Suivi des mesures 96
6.2.1 Le contrôle de surveillance 96
Le programme de surveillance des eaux superficielles 96
Le programme de surveillance des eaux souterraines 98
6.2.2 Le contrôle opérationnel 98
6.2.3 Le contrôle d'enquête 98
6.2.4 Le contrôle additionnel 98
6.3 Les indicateurs de suivi du SDAGE 99

7 BIBLIOGRAPHIE 102

Liste des figures

Figure 1 : Architecture du SDAGE 2010-2015 du district hydrographique guyanais 14
Figure 2 : Portée juridique du SDAGE 18
Figure 3 : Représentation des 22 communes de Guyane 30
Figure 4 : Température moyenne mensuelle en Guyane (*Source : Météo France)* 31
Figure 5 : Inselberg, Trinité, Guyane (*Source : O. Tostain)* 32
Figure 6 : L'ichtyofaune guyanaise est très riche. Ici des *Anostomus brevior* dans une crique du littoral guyanais (bassin versant du Sinnamary). On dénombre actuellement près de 416 espèces d'eau douce contre seulement 83 en métropole (*S. Clavier / HYDRECO*) 34
Figure 7 : Les captures de mérou géant (*Epinephelus itajara*), espèce en danger critique d'extinction, sont limitées à un individu par embarcation et par sortie par l'arrêté préfectoral du 26 aout 2010 (*M.Rhoné / Hydreco)* 34
Figure 8 : Localisation des principales zones protégées de Guyane 36
Figure 9 : Localisation des ZNIEFF de Guyane validée par le CSRPN en février 2014 37
Figure 10 : Localisation des zones humides RAMSAR et des terrains du Conservatoire du Littoral en Guyane 38
Figure 11 : La forêt engloutie de Petit Saut est une unité paysagère façonnée et composée par l'eau (*S. Clavier / HYDRECO*) 39
Figure 12 : Le littoral guyanais est le siège d'une dynamique très active. Ici l'érosion devant l'hôtel des Roches à Kourou (*S. Clavier / HYDRECO*) 39
Figure 13 : Ressources minières de Guyane (*Source : BRGM*) 40
Figure 14 : Le sous-sol guyanais est riche en ressource aurifère. Ici l'exploitation du bourg de Saint-Elie (*S.Clavier / HYDRECO*) 41
Figure 15 : La forêt tropicale humide couvre près de 90% de la superficie de la Guyane française (*S.Clavier / HYDRECO*) 42
Figure 16 :L'Acoupa rouge (*Cynoscion acoupa*) est une espèce menacée par la pêche illégale en Guyane (*S.Clavier / HYDRECO*) 43
Figure 17 : Certains éléments du patrimoine archéologique et culturel sont en lien étroit avec l'eau. Ici les polissoirs amérindiens de la Roche Crabe à Camopi classés aux monuments historiques en 2002. (*N. Dedieu / HYDRECO)* 44
Figure 18 : Le déboisement des terrains agricoles, ici à Cacao, induit des pressions d'ordres physico-chimiques et hydromorphologiques pour les milieux aquatiques (*L.Riera / HYDRECO)* 46
Figure 19 : Exemple d'embarcation pouvant effectuer de la pêche illégale, appelée « tapouille » (*Source : marine.defense.gouv.fr*) 47
Figure 20 : Les décharges de matières en suspension dans les cours d'eau sont caractéristiques de l'orpaillage illégal (*L. Riera, / HYDRECO*) 48
Figure 21 : Transport scolaire fluvial (*L. Riera, / HYDRECO*) 49
Figure 22 : Evolution de la température moyenne en Guyane sur la période 1955-2009 (*Source : Météo France*) 52
Figure 23 : Limites des principaux bassins versants du district hydrographique guyanais 55
Figure 24 : Masses d'eau souterraines du district hydrographique guyanais 56
Figure 25: Masses d'eau superficielles du district hydrographique guyanais 57
Figure 26 : Localisation des réservoirs biologiques district hydrographique guyanais 61
Figure 27 : Registre des zones protégées de Guyane - Zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine et zones de baignade - 62
Figure 28 : Les aménagements liés à l'AEP peuvent influer de manière permanente sur la dimension paysagère comme la conduite d'adduction d'eau de l'usine de Matiti (crique Macouria) (*S.Clavier / HYDRECO*) 72
Figure 29 : L'intégration paysagère des bassins de rétention des eaux pluviales est un élément à considérer – Zone Hibiscus Cayenne – (*L. Riera / HYDRECO*) 74
Figure 30 : Erosion des berges en aval de la centrale hydroélectrique de Saut Maman Valentin sur la Mana (*S. Clavier / HYDRECO*) 78
Figure 31 : Champs surélevés dans une dépression noyée – Piliwa, commune d'Awala-Yalimapo (*Source : Stéphen Rostain, 2005*) 84
Figure 32 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur l'environnement. 86
Figure 33 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur les ressources naturelles 86
Figure 34 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur les risques 87

Figure 35 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur la santé-environnement 87
Figure 36 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur les usages et activités du bassin 88
Figure 37 : Relations entre les dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 et les enjeux transversaux 88
Figure 38 : Décompacter la latérite après les travaux d'aménagement permet la repousse des plantes pionnières locales et limite les phénomènes d'érosion (*S. Clavier / HYDRECO*) 91
Figure 39 : L'épuration du canal Laussat à Cayenne permettrait un réinvestissement de cet espace par les riverains et bénéficierait au secteur touristique (*R. Vigouroux / HYDRECO)* 92
Figure 40 : le climat équatorial et la dynamique fluviale impose un entretien régulier des dégrads en Guyane (*M. Rhoné / HYDRECO*) 94
Figure 41: Les salades coumarou (*Moura fluviatilis*) sont des ressources et des habitats clés pour la faune aquatique. Des précautions particulières doivent être prises si des projets d'aménagements impactent ces biotopes (*S. Clavier / HYDRECO*) 94

Liste des tableaux

Tableau 1 : Orientations fondamentales et Dispositions du SDAGE 2010-2015 du district hydrographique guyanais 15
Tableau 2 : Orientations fondamentales et Dispositions du SDAGE 2016-2021 du district hydrographique guyanais 16
Tableau 3 : Articulation du SDAGE avec le SAR, SMVM, SRCE, SDC et PDEPMA 20
Tableau 4 : Articulation du SDAGE avec la charte du PAG 25
Tableau 5 : Articulation du SDAGE avec la charte du PNRG 26
Tableau 6 : Diversité des principaux groupes biologique en Guyane 33
Tableau 7 : Inventaire des zones protégées de Guyane 35
Tableau 8 : Puissance installée (*Source : EDF-Bilan-previsionnel-guyane-juillet-2013*) 50
Tableau 9 : Principales caractéristiques des bassins versants de Guyane (*Extrait de l'Etat des lieux 2013*) 55
Tableau 10 : Etat quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines du district hydrographique guyanais 57
Tableau 11 : Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles district hydrographique guyanais 58
Tableau 12 : Identification du Risque de Non atteinte des Objectifs Environnementaux à l'horizon 2021 (RNAOE 2021) pour les masses d 'eaux de Guyane (*Source : Comité de Bassin*) 60
Tableau 13 : mesures proposées et non retenues du SDAGE 2016-2021 du district hydrographique guyanais 65
Tableau 14 : Codification des effets 69
Tableau 15 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°1 71
Tableau 16 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°2 73
Tableau 17 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°3 76
Tableau 18 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°4 80
Tableau 19 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°5 83
Tableau 20 : Principales caractéristiques du RCS « cours d'eaux » du district guyanais (Extrait de Etat des masses d'eau 2014 KALITEO / HYDRECO) 97
Tableau 21 : Tableau de bord du SDAGE 2010-2015 de Guyane Indicateur de suivi spécifique (*Source : BRGM*) 99

Avant-propos

Le processus d'évaluation environnementale

Qu'est-ce que l'évaluation environnementale ?

La directive européenne du 27 juin 2001 pose le principe que tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement et qui fixent le cadre de décisions ultérieures d'autorisation d'aménagements et d'ouvrages, doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalable à leur adoption.
Le SDAGE, bien qu'étant un schéma à vocation environnementale, est nommément cité par la directive et est donc soumis à cette évaluation. En particulier, le rapport environnemental s'attachera à évaluer les conséquences de la mise en œuvre du SDAGE pour les autres dimensions de l'environnement que celles de l'eau et des milieux aquatiques auxquelles il est dédié.

Les étapes nécessaires à cette évaluation environnementale sont les suivantes :

- la rédaction d'un rapport environnemental (le présent document) ;
- la consultation de l'autorité environnementale (le Préfet coordonnateur de bassin) ;
- la mise à disposition, pour le recueil des observations du public, du rapport environnemental et des avis de l'autorité environnementale dans le dossier de consultation du public sur le SDAGE ;
- la mise en place d'un suivi environnemental, dans le cadre du suivi général du SDAGE.

Les SDAGE étant des documents de planification avec pour rôle de définir les priorités, objectifs et actions permettant d'aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau et de la ressource piscicole, la question de savoir quelle peut être la valeur ajoutée de l'évaluation environnementale sur de tels documents est souvent posée. Les éléments de réponse sont les suivants :

- L'évaluation environnementale permet d'appréhender les effets du SDAGE sur des thématiques autres que celles directement liées à l'eau (par exemple : la pollution des sols, l'énergie, les zones humides, le cadre de vie et les paysages, etc.).
- Le rapport environnemental permet de mesurer la cohérence des différentes orientations entre elles et avec les principaux enjeux environnementaux identifiés.

L'évaluation doit être conçue comme un processus d'amélioration du programme. Ainsi, elle permet d'identifier les incidences notables négatives sur l'environnement puis de les réduire le cas échéant en proposant des mesures correctrices.

Les objectifs de l'évaluation environnementale

La démarche d'évaluation environnementale permet de s'assurer que l'environnement est pris en compte le plus en amont possible afin de garantir un développement équilibré du territoire. Elle est l'occasion de répertorier les enjeux environnementaux de celui-ci et de vérifier que les orientations envisagées dans le plan ou programme ne leur portent pas atteinte. Les objectifs de l'évaluation environnementale sont ainsi :

- vérifier que l'ensemble des facteurs environnementaux ont été bien pris en compte à chaque moment de la préparation du plan ou programme,
- analyser tout au long du processus d'élaboration ou de révision du plan ou programme, les effets potentiels des objectifs et orientations d'aménagement et de développement sur toutes les composantes de l'environnement,
- permettre les inflexions nécessaires pour garantir la compatibilité des orientations avec les objectifs environnementaux,
- dresser un bilan factuel à terme des effets du plan ou programme sur l'environnement.

L'évaluation environnementale doit être perçue comme une démarche au service d'un projet de territoire cohérent et durable. Elle doit s'appuyer sur l'ensemble des procédés qui permettent de vérifier la prise en compte :

- des objectifs de la politique de protection et de mise en valeur de l'environnement qui doivent se traduire par des engagements aussi précis que ceux relatifs à l'aménagement et au développement,
- des mesures pour limiter les incidences négatives et renforcer les effets positifs des orientations retenues,
- des études relatives aux impacts sur l'environnement,
- des résultats des débats de la concertation sur la compatibilité des différents enjeux territoriaux (économiques, sociaux, environnementaux).

L'évaluation environnementale est une démarche intégrée à l'élaboration du plan ou programme. Elle est conduite sous la responsabilité de l'organisme chargé de l'élaboration du plan ou programme et fait partie en tant que telle du processus d'élaboration du plan ou programme.

L'évaluation environnementale est une démarche temporelle. Elle s'inscrit dans une approche «durable» et se décline sur plusieurs horizons temporels. Ainsi, l'évaluation environnementale s'applique lors de l'élaboration du plan ou programme (évaluation ex ante), au moment d'établir un bilan du plan ou programme (évaluation ex-post) et un suivi environnemental doit être mis en place pour suivre la mise en œuvre du plan ou programme. Chaque étape de l'évaluation se nourrit de l'étape précédente et alimente l'étape suivante. L'évaluation environnementale doit donc être considérée et comprise, non comme un exercice circonscrit à la préparation ou à la révision du plan ou programme mais comme le début d'une démarche de longue haleine pour l'organisme responsable de son élaboration.

L'évaluation environnementale est une démarche continue. La prise en compte des objectifs de respect de l'environnement doit accompagner les travaux d'élaboration ou de révision du plan ou programme, permettant d'intégrer les considérations environnementales dans les processus de décision. A partir de l'analyse des incidences probables du plan ou programme sur l'environnement, l'évaluation environnementale permet d'en assurer le suivi et au final le bilan.

L'évaluation environnementale est une démarche progressive. Le niveau de précision technique du plan ou programme va croissant selon les phases d'élaboration (état des lieux, objectifs et orientations) et les « réponses » en termes d'environnement doivent également adopter une précision croissante.

L'évaluation environnementale est une démarche sélective. Les critères déterminants d'évaluation sont choisis, au sein des champs de l'évaluation, au regard des enjeux environnementaux. Une évaluation environnementale ne doit pas forcément traiter tous les thèmes de l'environnement de façon détaillée et exhaustive. En fonction du type de plan ou programme, il conviendra de porter une attention particulière aux thèmes sur lesquels le plan ou programme a le plus d'incidences et ceux sur lesquels il y a le plus d'enjeux environnementaux. Il conviendra de justifier notamment pourquoi tel thème de l'environnement n'a pas été traité de façon détaillée.

L'évaluation environnementale est une démarche itérative qui doit être menée par approfondissements successifs chaque fois que de nouveaux problèmes sont identifiés en fonction de l'avancement des différents volets du plan ou programme.

L'évaluation environnementale doit être adaptée à la sensibilité et à l'importance des enjeux environnementaux et des projets, propres à chaque territoire.

Portée de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale correspond à une évaluation des incidences du SDAGE sur l'environnement, en mettant l'accent sur les incidences négatives. A ce titre, il ne s'agit pas d'une évaluation de l'efficacité du SDAGE, par rapport aux objectifs qu'il affiche.

La consultation 2012-2013 sur l'avenir de l'eau et des milieux aquatiques a permis de mettre en évidence les questions prioritaires et importantes par rapport aux questions secondaires.
Ces résultats ont été intégrés au programme de mesure en liant les questions aux orientations fondamentales (OF). Ensuite chaque OF est déclinée en dispositions, dispositions détaillées et mesures

Le document sur lequel a porté l'évaluation environnementale est le texte du SDAGE 2016-2021 à l'échelle des dispositions détaillées. Cependant, l'évaluation s'est aussi intéressée aux mesures pour affiner l'évaluation des incidences.

Il faut noter que l'évaluation environnementale n'a pas pour objet de traiter les incidences sur la dimension économique. Toutefois elle a été abordée de manière transversale dans l'élaboration du SDAGE et du programme de mesures au travers :

- des orientations fondamentales N°1 et N°2 visant aux investissements nécessaires à l'alimentation en eau potable et à l'assainissement
- des orientations fondamentales N°3 et N°4 traitant de la prise en compte des activités et des aspects économiques dans l'atteinte des objectifs ;
- de l'élaboration du programme de mesures, le recensement des actions à mener ayant pris en compte empiriquement le rapport coût/efficacité.

Enfin, une mention doit cependant être faite sur une difficulté à ne pas négliger à savoir l'évolution potentielle de certains secteurs économiques qui peut rendre certaines estimations rapidement caduques. La présente évaluation tient compte des évolutions probables de chaque activité l'augmentation démographique très importante pourra avoir des conséquences non prévisibles.

Méthode adoptée pour l'évaluation environnementale

L'analyse des effets de la mise en œuvre du SDAGE Guyane sur l'environnement a été conduite de façon qualitative sur la base :

- de l'état des lieux de l'environnement du bassin, des perspectives d'évolution et des pressions majoritairement connues ;
- des échanges et entretiens avec les acteurs de la gestion de l'Eau à l'échelle du bassin Guyane ;
- des documents dédiés à la gestion du territoire guyanais ;
- d'une analyse qualitative de chaque orientation fondamentale du SDAGE, afin d'estimer l'effet de chaque disposition sur les différentes dimensions de l'environnement et de dégager d'éventuelles mesures correctrices en cas d'incidence négative notable ;
- de l'identification d'un scénario tendanciel et des mesures d'accompagnement pour la mise en œuvre des dispositions.

Contenu du rapport d'évaluation environnementale

Conformément au **décret n° 2012-616 du 2 mai 2012** le rapport environnemental comprend successivement :

1. Une présentation générale : les objectifs du SDAGE et son contenu, l'articulation avec d'autres plans

2. Une description de l'état initial : description du territoire et évolution si le SDAGE n'est pas mis en œuvre, les enjeux environnementaux de la zone

3. Les solutions de substitution permettant de répondre à l'objet du SDAGE dans son champ d'application territorial. Avantages et inconvénients de chaque hypothèses au regard des 1. et 2.

4. L'exposé des motifs pour lesquels le SDAGE a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

5. L'exposé des effets notables du SDAGE sur l'environnement, la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

6. Les mesures prises pour :

a) Eviter les incidences négatives du SDAGE sur l'environnement et la santé humaine

b) Réduire l'impact des incidences n'ayant pu être évitées

c) Compenser les incidences négatives qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduites

7. Les critères, indicateurs, modalités et échéances

a) Pour vérifier, après l'adoption du SDAGE, les effets notables et l'adéquation des mesures

b) Pour identifier, après l'adoption du SDAGE, les impacts négatifs imprévus

8. Les méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental

9. Un résumé non technique

1 RESUME NON TECHNIQUE

La Guyane, département-région d'Outre-Mer, unique enclave européenne en Amérique du sud continentale devra faire face à de nombreux défis dans les années à venir. Le doublement de la population guyanaise annoncé d'ici 2030 induira des enjeux forts en termes d'aménagement du territoire, de santé publique, de conservation de la biodiversité, de préservation de la ressource en eau, etc.
Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 s'inscrit donc dans une période charnière pour la Guyane française.

Avec plus de 110 000 km de linéaire de cours d'eau, le réseau hydrographique guyanais est incroyablement riche et diversifié. La Guyane est le troisième pays au monde où la ressource en eau est la plus élevée : 736 260 m^3/an/hab, contre 3 370 m^3/an/hab en France métropolitaine et 1 800 m^3/an/hab en moyenne dans le monde. L'eau est omniprésente sur le territoire. Ceci explique sûrement la relation « organique » que les guyanais nouent avec l'eau. Pendant plusieurs millénaires et jusqu'au milieu du XXème siècle, les habitants de la Guyane ont vécu en satisfaisant leurs besoins de l'exploitation des ressources naturelles disponibles, en développant des savoirs, savoir-faire et techniques performantes dans ce contexte environnemental équatorial.
La mise en œuvre de la loi sur l'eau et de la Directive Cadre européenne sur l'Eau en Guyane doit prendre en compte les spécificités du territoire :

- seul bassin versant français frontalier avec des pays hors Europe,
- les valeurs seuils établies pour la France métropolitaine ne tiennent pas compte du contexte hydrogéochimique spécifique local,
- les indices biologiques sont spécifiques,
- 90% du territoire est recouvert de forêt amazonienne, l'accessibilité est très limitée.
- etc.

Bien que le SDAGE ait par essence une vocation environnementaliste - il permet notamment de répondre aux objectifs de la DCE en termes d'atteinte du bon état et de non dégradation des masses d'eaux - le SDAGE répond aussi à la gestion des besoins et de l'utilisation de l'eau. Ces enjeux sont d'autant plus importants en Guyane que accuse un fort retard en termes d'installations et d'équipements. Certaines des prérogatives du SDAGE peuvent donc avoir une incidence notable sur les écosystèmes lorsque des travaux de grande ampleur sont nécessaires pour satisfaire les besoins d'une population toujours grandissante.
L'évaluation environnementale du SDAGE qui a pour objectif « d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement, et de contribuer à l'intégration de considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de plans et de programmes en vue de promouvoir un développement durable » prend alors tout son sens dans ce contexte particulier.

Le SDAGE Guyane 2016-2021 est actuellement en cours d'élaboration, et sera approuvé en 2015. Il fixe des objectifs de gestion des eaux à l'échelle du bassin et fait intervenir l'ensemble des acteurs et des usagers de l'eau. Ainsi, tout en s'inscrivant dans la continuité du SDAGE de 2010-2015, le SDAGE 2016-2021 se décline en 5 orientations fondamentales.

OF1 : Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisantes
OF2 : Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets
OF3 : Accompagner le développement des activités industrielles et minières pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux
OF4 : Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques
OF5 : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais

Ces orientations fondamentales sont elles-mêmes décomposées en dispositions et dispositions détaillées, jusqu'à un niveau opérationnel : les mesures.

La présente évaluation environnementale a pour but de rendre compte des effets prévisibles et permettre d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés. Elle vise ainsi à prévenir les atteintes sur l'environnement de la mise en œuvre du SDAGE.
L'examen de **l'état initial** a permis de déterminer les **dimensions de l'environnement, 29 composantes** ont été retenues. Chaque **disposition détaillée** a ensuite été croisée avec ces dimensions de l'environnement et les effets probables ont été analysés.

Le SDAGE présente incontestablement un **impact environnemental globalement très positif.**
Près de 90% des effets évalués favorisent les dimensions de l'environnement (dont le changement climatique), les ressources naturelles, et la prévention des risques. Les dispositions détaillées du SDAGE ont aussi un effet totalement positif sur la santé-environnement. De même, les usages et activités du bassin bénéficient des mesures du SDAGE à plus de 85%.

Les impacts négatifs évalués sont soit équilibrés avec des effets positifs soit négatifs mais maîtrisables. Par exemple, des travaux d'aménagements conséquents sont nécessaires pour renforcer et sécuriser l'adduction d'eau potable mais les impacts induits peuvent être évités ou réduits par des bonnes pratiques de chantier. **Aucun impact strictement négatif** n'a été relevé.
Ainsi, des conséquences dommageables sur l'environnement ont été identifiées lorsque des aménagements sont indispensables à la mise en œuvre des mesures du SDAGE. Les effets négatifs sur les activités sont liés à la recherche de compromis entre la protection des milieux naturels et le développement économique.
L'anticipation des effets du SDAGE sur le territoire permettra d'éviter, de réduire ou de compenser les conséquences préjudiciables sur l'environnement et sur le développement.

En outre, le SDAGE prend en compte les enjeux environnementaux transversaux importants que sont l'aménagement du territoire et les modalités de gouvernance (70% des dispositions détaillées) et l'écocitoyenneté (40%). Enfin, 30 % des dispositions détaillées du SDAGE visent à répondre aux mêmes objectifs que ceux des autres schémas de planification territoriale.

Ces prises en compte par le projet de SDAGE confortent la mise en œuvre d'une gestion locale, durable et concertée de la ressource en eau et l'atteinte des objectifs environnementaux fixés pour les masses d'eau. Sur le territoire du district de la Guyane, l'aménagement et le développement du territoire est particulièrement important dans les zones d'intérêt environnemental où de fortes pressions d'aménagement foncier et/ou touristique s'exercent.

La territorialisation progressive de la gestion l'eau propulse incontestablement la ressource en eau au cœur des enjeux liés à l'aménagement et au développement du territoire. En effet, les choix opérés tant au niveau régional et local que national en matière d'aménagement d'infrastructures de transport, de développement urbain, d'orientations technico-économiques de l'agriculture, etc., ont des conséquences directes sur l'évolution de la qualité des ressources naturelles du bassin (écosystèmes, paysage, eau, air, sol), mais aussi des effets plus globaux sur la consommation d'énergies fossiles et les émissions de gaz à effet de serre par exemple.

La prise en compte le plus en amont possible de l'environnement, et notamment la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, dans la définition puis dans la mise en œuvre des projets d'aménagement du territoire, notamment dans le cadre des documents de planification régionaux ou locaux, devient incontournable.

2 PRÉSENTATION DES OBJECTIFS DU DOCUMENT, DE SON CONTENU ET DE SON ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS

2.1 Le SDAGE, cadre de référence de la gestion de l'eau dans le bassin

En application de l'article L.212-1 du code de l'environnement, le SDAGE est un **document de planification décentralisé** qui définit, pour une période de **six ans**, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Guyane.
Le SDAGE est **opposable** à l'administration et ses décisions.

Le **SDAGE s'applique à l'ensemble des milieux aquatiques** superficiels (cours d'eau, canaux, plans d'eau, eaux côtières et saumâtres) et souterrains (nappes libres et captives).

- Il décrit les **organisations et dispositifs de gestion** à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux communautaires ainsi que ceux spécifiques au bassin : par exemple garantir un accès à l'eau potable à toute la population.
- Il fournit la connaissance des caractéristiques du bassin, des pressions de toutes natures affectant l'état des milieux aquatiques et **définit le programme de mesures** à mettre en œuvre pour atteindre ses objectifs.
- Il présente également le **programme de surveillance** destiné à vérifier l'état des milieux et l'atteinte des objectifs.
- Il propose des orientations pour la **récupération des coûts** liés à la gestion de l'eau, à la tarification de l'eau et des services ainsi qu'au principe de transparence.
- Il donne des indications pour une **meilleure gouvernance** dans le domaine de l'eau.

2.2 La Directive Cadre sur l'Eau

Le SDAGE est **l'instrument français** de la mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau fixée par **la directive cadre sur l'eau** (Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau dite directive cadre sur l'eau (DCE))
La directive cadre sur l'eau, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 confirme et renforce les principes de gestion de l'eau en France définis par les lois de 1964 et de 1992 :

- la **gestion par bassin versant** (unité hydrographique naturelle) et son corollaire la mise en place d'un **document de planification** (le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux - SDAGE) ;
- le principe de **gestion équilibrée** pour satisfaire tous les usages, la prise en compte des milieux aquatiques ;
- la **participation des acteurs de l'eau et du public** à la gestion (à travers le comité de bassin et les consultations) ;
- le **principe pollueur-payeur**.

2.3 Les objectifs pour le bassin Guyane

Pour chaque masse d'eau, sont proposés des objectifs d'état à maintenir ou à atteindre ainsi qu'un délai de réalisation.
Ainsi, pour le bassin Guyane, sur la base de l'état des lieux établi en 2013, les objectifs environnementaux suivants ont été fixés pour les **854 masses d'eau référencées:**

- Pour les **eaux de surface continentale, 841 masses d'eau cours d'eau** ont été identifiées et délimitées, 83% d'entre elles sont en bon état et 95% atteindront l'objectif de bon état en 2015 ; **1 masse d'eau plan d'eau** est classée en masse d'eau fortement modifiée dont le bon potentiel doit être définit.
- Pour les **eaux littorales, 9 masses d'eau de transition** ont été identifiées, 33% d'entre atteindront l'objectif de bon état en 2015 ; **1 masse d'eau côtière** a été délimitée mais l'état n'a pas pu être déterminé.

- Pour les **eaux souterraines, 2 masses d'eau** ont été identifiées et 100% d'entre elles atteindront l'objectif de bon état en 2015.

2.4 Structure du SDAGE 2016-2021

Le programme de mesure a été établi à partir des **questions importantes**, déclinées en **orientations fondamentales et dispositions**, elles-mêmes composées de dispositions détaillées et de mesures. L'articulation entre ces composantes est la suivante (Figure 1):

- Les **questions importantes** pour le bassin ont été identifiées par le Comité de Bassin et ont été soumises à la consultation du public et des institutions entre le 1er novembre 2012 et le 30 avril 2013. Il en ressort des questions prioritaires, des questions importantes et des questions secondaires.
- Une **orientation fondamentale** est un principe d'actions en réponse à une question importante. Plusieurs orientations fondamentales peuvent répondre à une question importante.
- Une **disposition** est une déclinaison concrète d'une orientation fondamentale. Une disposition doit être précise car elle est opposable aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et à certains documents dans le domaine de l'urbanisme.
- Une **disposition détaillée** est une déclinaison d'une disposition. Plusieurs dispositions détaillées découlent d'une disposition.
- Une **mesure** est une action précise et localisée.

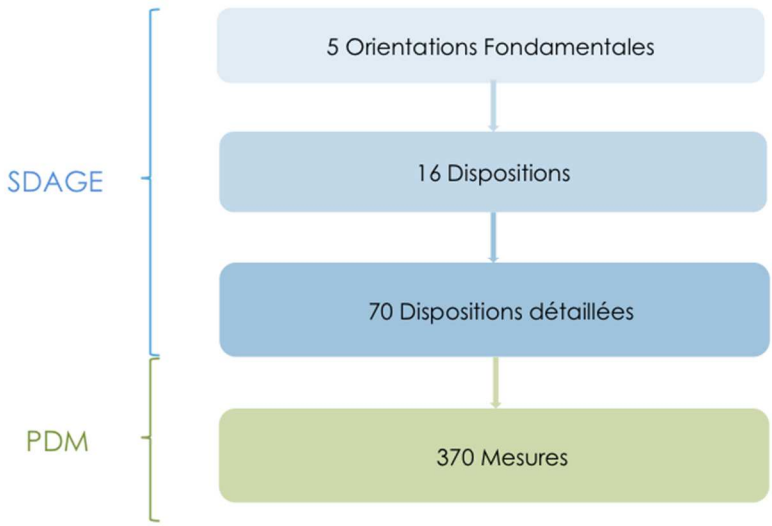

Figure 1 : Architecture du SDAGE 2010-2015 du district hydrographique guyanais

2.5 Du SDAGE de 2000 au SDAGE 2016-2021

2.5.1 Les objectifs du SDAGE de 2000

Le Comité de Bassin a approuvé le premier Schéma Directeur d'Assainissement et de Gestion des Eaux de Guyane en 2000. Il fixait 4 orientations majeures :

- La santé publique ;
- La valorisation des usages économiques durables de l'eau ;
- Le respect de l'intégrité patrimoniale et du fonctionnement des milieux aquatiques ;
- La communication pour informer et former, afin de mieux responsabiliser.

Le SDAGE 2000 a été révisé en 2009.

2.5.2 Le SDAGE 2010-2015: continuité et évolution

Le SDAGE 2010-2015 approuvé en 2009 a **intégré les nouvelles exigences de la DCE** : objectifs de résultats en termes de qualité et quantité, gestion des milieux, principe pollueur - payeur, participation du public. Il a donc fixé des objectifs de résultat assignés à des masses d'eau bien délimitées.

Le SDAGE 2010-2015 se déclinait en **5 orientations fondamentale**s, composées de **16 dispositions** et **70 dispositions détaillées** (Tableau1).

Tableau 1 : Orientations fondamentales et Dispositions du SDAGE 2010-2015 du district hydrographique guyanais

Orientations fondamentales	Dispositions
1. AEP et assainissement	1.1 Assurer une AEP pérenne et de qualité pour toute la population
	1.2 Mieux gérer les aménagements des eaux pluviales
	1.3 Poursuivre le développement de l'assainissement domestique
2. Pollutions et déchets	2.1 Prévenir et lutter contre les pollutions des milieux aquatiques
	2.2 Améliorer la gestion des déchets industriels et ménagers
3. Connaissance et gestion des milieux aquatiques	3.1 Développer la connaissance sur les milieux aquatiques
	3.2 Promouvoir une gestion intégrée
	3.3 Economiser l'eau
	3.4 Prendre des mesures conservatoires
4. Gestion des risques liés à l'eau	4.1 Améliorer la connaissance et la prévention des risques sanitaires
	4.2 Améliorer la connaissance et la prévention des risques naturels
5. Organisation pour la gestion de l'eau	5.1 Optimiser la gestion des données sur l'eau
	5.2 S'organiser pour assurer la cohérence des actions
	5.3 Mobiliser des ressources financières
	5.4 Suivre la mise en œuvre du SDAGE
	5.5 Communiquer et sensibiliser dans le domaine de l'eau

2.5.3 Les liens avec le SDAGE 2016-2021

Le SDAGE 2016-2021, en cours d'élaboration, s'articule autour de **5 Orientations Fondamentales** reliées directement avec les questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin. Ces OF se déclinent en **23 dispositions et 62 dispositions détaillées** (Tableau 2).

Tableau 2 : Orientations fondamentales et Dispositions du SDAGE 2016-2021 du district hydrographique guyanais

Orientations fondamentales		Dispositions	
1	Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisantes	1.1	Renforcer les dispositifs et les outils de planification de l'approvisionnement en eau potable
		1.2	Renforcer les dispositifs de gestion de l'AEP
		1.3	Sécuriser l'accès au services et la qualité de l'eau
		1.4	Renforcer les connaissances et les capacités des acteurs de l'eau potable et du public
2	Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets	2.1	Poursuivre la mise en conformité des agglomérations d'assainissement
		2.2	Adapter les dispositifs d'assainissement aux spécificités du territoire
		2.3	Organiser les services publics d'assainissement
		2.4	Pérenniser les filières des déchets d'assainissement
		2.5	Renforcer la formation, la sensibilisation et les échanges de données dans le domaine de l'assainissement
		2.6	Structurer les filières de traitement des déchets ménagers et assimilés
3	Accompagner les activités industrielles pour limiter les impacts sur la ressource en eau et sur les milieux aquatiques	3.1	Diminuer les impacts générés par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur les milieux aquatiques et la ressource en eau
		3.2	Diminuer les impacts générés par les mines / carrières sur les milieux aquatiques et la ressource en eau
		3.3	Intégrer la prise en compte des milieux aquatiques et des autres usages de l'eau dans les projets d'aménagement hydroélectrique
4	Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques	4.1	Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatiques
		4.2	Développer et sécuriser la navigation sur les cours d'eau de Guyane
		4.3	Promouvoir un tourisme durable et respectueux des milieux aquatiques
		4.4	Diminuer les pollutions causées par les autres activités économiques sur les milieux aquatiques
5	Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais	5.1	Répondre à des besoins de connaissances fondamentales sur les cours d'eau
		5.2	Améliorer la surveillance de l'état des milieux aquatiques
		5.3	Mieux prendre en compte les zones humides
		5.4	Comprendre, retrouver et préserver les équilibres écologiques
		5.5	Evaluer et gérer les pressions sur la ressource vivante aquatique
		5.6	S'organiser pour mettre en place une gestion intégrée des milieux aquatiques

Entre le SDAGE 2010-2015 et le SDAGE 2016-2021, certains liens de continuité et de rupture existent. Près de **20% des mesures** sont reprises du SDAGE précédent : lorsque leur mise en œuvre n'a pas été effective ou finalisée, soit lorsque ces mesures nécessitent d'être pérennisées.

Le SDAGE 2016-2021 intègrera les **objectifs environnementaux** définis par le projet d'arrêté relatif au contenu des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux et abrogeant l'arrêté du 17 mars 2006, par exemple :

- prise en compte du **changement climatique**
- objectifs de réduction des émissions de **substances dangereuses**
- intégration du lien entre la gestion des milieux aquatiques et la gestion de **l'aléa inondation**
- contribution à l'atteinte des objectifs spécifiques de **zones protégées**
- prise en compte des **priorités nationales** de la politique de l'eau (classements des cours d'eau, captages prioritaires, etc.)
- identification de mesures à engager à **l'échelle de chacune des masses d'eau**
- propositions de mesures pour les masses d'eaux ayant un **RNAOE**

2.6 L'articulation du SDAGE avec les stratégies nationales ou régionales

2.6.1 Les documents de stratégie nationale

La France est dotée de plusieurs documents de stratégie nationale et de plans nationaux thématiques. Le SDAGE n'a pas de lien direct avec ces documents, toutefois, il doit s'inscrire pleinement et participer à la mise en œuvre d'un certain nombre d'entre eux, notamment dans le domaine de la santé, de l'écologie et du développement durable :

- ✓ La stratégie nationale de développement durable 2010-2013 qui vise à développer une économie sobre en ressources naturelles et décarbonée. Elle propose une architecture commune à tous les acteurs de la nation, publics et privés, pour les aider à structurer leurs propres projets de développement durable.

- ✓ La stratégie nationale pour la biodiversité : volet de la stratégie nationale de développement durable, elle a été adoptée en 2010 et a pour objectif de poser les bases d'une stratégie d'action contre la dégradation de la biodiversité pour la période 2011 à 2020.

- ✓ Les dispositions du programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses: issu du décret du 20 avril 2005 (modifié par l'arrêté du 21/03/07) transposant en droit français 8 directives européennes relatives à la qualité de l'eau. Il est principalement destiné à prévenir, réduire ou éliminer la pollution des milieux aquatiques par les substances dangereuses listées en annexe de l'arrêté cité ci-dessus.

- ✓ Le 2ème Plan National Santé Environnement (PNSE 2) visait à répondre aux interrogations des Français sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement. Adopté en 2009, il couvrait la période 2009-2013. Le PNSE3, 2014-2018, est en cours d'élaboration. Ces plans sont déclinés au niveau régional par le Plan Régional Santé Environnement (PRSE).

- ✓ Le plan de gestion de la rareté de la ressource en eau, d'octobre 2005, sera repris en 2014 lors du comité de pilotage des 34 plans de la nouvelle France industrielle. Il a pour objectifs de restaurer l'équilibre entre l'offre et la demande en eau, en donnant la priorité à l'eau potable, de soutenir l'effort d'innovation dans la filière eau et d'adapter les développements industriels aux enjeux de demain.

- ✓ Le 3ème plan d'action national en faveur des milieux humides, pour la période 2014-2018, poursuit la volonté d'agir contre la dégradation des zones humides, de garantir par une bonne gestion leur préservation durable, de favoriser la restauration des zones humides importantes et de reconquérir les sites d'intérêt national.

- ✓ Les dispositions de la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique.

- ✓ L'évaluation par zone géographique, du potentiel hydroélectrique établi en application du I de l'article 6 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité.
- ✓ Le plan climat national, approuvé en 2004. Il vise à la lutte contre les changements climatiques et intègre donc des orientations relatives au domaine de l'énergie et en particulier de la production d'énergie renouvelable.
- ✓ Le plan d'action national sur l'assainissement non collectif, approuvé en 2009. Il vise une approche globale de lutte contre les risques sanitaires et environnementaux en agissant sur tous les leviers mobilisables, de la conception des dispositifs de traitement jusqu'à leur utilisation par les particuliers.
- ✓ Le plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants, approuvé en 2010. Le prochain plan couvrira la période 2014-2018.

Le projet de SDAGE, au travers de ses orientations fondamentales jusqu'au niveau des dispositions, participe globalement à la satisfaction des enjeux contenus dans ces différents documents de stratégie nationale. A noter toutefois que du fait du positionnement de la Guyane en zone équatoriale, les spécifiés locales peuvent impliquer des adaptations des grands principes énoncés à l'échelle nationale.

2.6.2 Les documents d'application régionale et départementale

Le territoire du district de la Guyane est également concerné par un certain nombre de plans et programmes thématiques dans le domaine de l'environnement, dont l'articulation peut être schématisée selon la Figure 2.

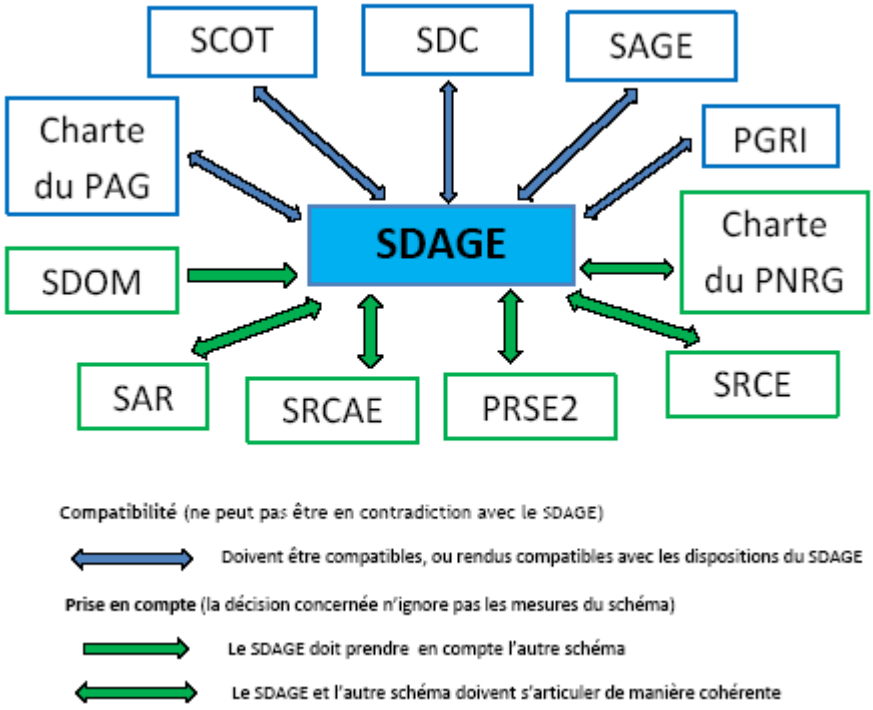

Figure 2 : Portée juridique du SDAGE

L'élaboration du SDAGE s'est construite en cohérence avec les plans et programmes du territoire afin de prendre en compte les objectifs fixés par ces derniers. En effet, même s'il n'y a pas d'obligation de compatibilité pour ceux-ci, ils résultent d'une réflexion concertée engageant les mêmes acteurs que pour le SDAGE. Cette prise en compte traduit d'ores et déjà la cohérence du SDAGE révisé avec les autres démarches environnementales stratégiques menées en Guyane.

Afin de préciser les liens existants entre le SDAGE et les autres plans et documents stratégiques, des tableaux de synthèse sont présentés ci-après. Ils rappellent pour chacun des objectifs cités dans ces documents, les corrélations qui peuvent exister avec le projet de SDAGE en cours de révision.

2.6.3 SAR, SMVM, SRCE, SDC et PDEPMA

La loi du 2 août 1984 confère aux conseils régionaux des départements d'Outre-Mer des compétences particulières en matière de planification et d'aménagement du territoire. Elle demande notamment d'adopter un schéma d'aménagement régional (SAR) qui fixe les orientations fondamentales en matière d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement et comprend un chapitre particulier, celui du schéma de mise en valeur de la mer (SMVM) permettant l'application de la loi littoral.

Le SAR a en outre pour objectif d'assurer un développement social et économique qui réponde aux besoins actuels et futurs des habitants de la Guyane tout en maîtrisant l'étalement urbain et en organisant une utilisation responsable de l'espace. Le projet précise les vocations des différentes catégories d'espaces et définit les moyens de répondre aux impératifs de logement, d'équipement, de développement des activités en structurant mieux le territoire autour de plusieurs pôles de centralité.

Le SAR, à travers le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), est à la recherche d'une cohérence globale entre les différents régimes de protections, existants ou nouveaux, des réglementations et d'autres politiques publiques d'aménagement ou de développement. Les orientations des trames verte et bleue définies par le SRCE, proposé par le SAR, visent en particulier à anticiper les enjeux environnementaux dans les projets de développement et d'aménagement.

Le Schéma des carrières (SDC), qui doit être compatible ou rendu compatible dans un délai de trois ans avec les dispositions du SDAGE (L515-3 CE), fournit des indications sur les zones de ressources minières, en particulier sur les secteurs où se trouve la ressource potentielle pour les sables et granulats.

En outre, les équipements prévus par le PDEDMA (plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés) sont repris par le SAR qui prescrit aux communes de prévoir le foncier nécessaire pour leur création.

Le SAR se structure en 5 axes stratégiques qui se déclinent en 25 sous-objectifs. Ainsi, dans la majorité des cas (repris dans le tableau ci-dessous), le SDAGE et le SAR/SMVM sont en cohérence en particulier sur les aspects suivants :

- Limiter les pressions exercées sur les milieux naturels ;
- Garantir la desserte d'eau potable à tous les habitants ;
- Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets ;
- Limiter les risques naturels notamment d'inondation ;
- Gérer l'espace littoral et sa dynamique.

Tableau 3 : Articulation du SDAGE avec le SAR, SMVM, SRCE, SDC et PDEPMA

Objectifs du SAR	Sous-objectifs du SAR	Contribution du SDAGE
Garantir la cohésion sociale et l'équilibre territorial de la Guyane	Organiser la Guyane et ses territoires autour de polarités et définir clairement leurs fonctions respectives	Sans interagir directement sur la gestion de l'espace urbain, le projet de SDAGE vise le raccordement de toutes les populations à l'eau potable, un accès aux systèmes de traitement des eaux usées et des déchets (OF1, OF2). A cet égard, l'ensemble des équipements et des services liés à ces installations devra être pris en compte dans les documents de planification des communes. La connectivité des territoires sera en particulier rendue possible par l'aménagement de retenues collinaires et de systèmes pour la récupération des eaux de pluie. Ces objectifs devront notamment être croisés avec les impacts sur les milieux et la qualité/disponibilité de la ressource en eau.
	Assurer une mixité fonctionnelle dans chaque polarité, et identifier les zones d'activités économiques d'envergure régionale	
	Optimiser les espaces urbanisés et garantir le cadre de vie	
	Permettre les extensions urbaines et les repartir de manière préférentielle en continuité des espaces actuellement urbanisés	
	Prendre en compte l'existence de secteurs d'urbanisation spontanée et contenir leur développement	
	Mailler les territoires et favoriser leurs connections	Le développement de la navigation, du tourisme et des loisirs promu par le nouveau SDAGE (OF4), font également écho à l'inter-connectivité des territoires et des habitants, sans toutefois porter atteinte à leur unicité.
	Renforcer la cohésion sociale par un meilleur accès à la culture	
Rendre les équipements, services et infrastructures accessibles au plus grand nombre	La satisfaction des autres besoins essentiels	L'encadrement des activités économiques via une connaissance accrue de leurs impacts sur les milieux, par exemple l'aménagement de nouveaux ouvrages hydroélectriques et la sécurisation de la navigation, devrait renforcer l'uniformité du territoire pour l'accès aux équipements et services.
	Une condition préalable au développement économique : l'énergie	
Créer les conditions d'un développement économique endogène	Les potentiels de la filière bois	L'OF4 du projet de SDAGE vise à favoriser le développement de pratiques sylvicoles, aquacoles et agricoles respectueuses de l'environnement. La promotion du tourisme et des loisirs locaux en adéquation avec les enjeux environnementaux est
	Assurer une plus grande autosuffisance agroalimentaire	
	Développer les industries minières : or et ressources nouvelles	

	Exploiter les potentiels du tourisme	également au cœur des orientations du nouveau SDAGE. L'encadrement des activités industrielles, notamment l'orpaillage, pour une utilisation durable de la ressource est intégré dans l'OF3 du nouveau SDAGE. L'ensemble de ces mesures contribue de manière plus ou moins directe au développement d'une économie locale et durable.
	Développer l'économie sociale et solidaire	
S'approprier les politiques liées à l'environnement pour une meilleure valorisation	Mettre en valeur la mer (SMVM)	Le SDAGE doit mettre en place la trame bleue figurant dans les SRCE (article L212-1 IX CE). A cet égard, le projet de SDAGE s'appuie sur le SRCE et le SMVM pour l'identification des cœurs de biodiversité et des espaces remarquables du littoral et d'une manière générale pour les réflexions sur les sites à enjeux. L'OF5 traduit en particulier les objectifs à atteindre en matière de connaissance, de sensibilisation et de gestion des milieux aquatiques, de structuration de l'information dans le but de préserver la qualité des écosystèmes.
	Développer, partager et valoriser la connaissance en s'assurant d'une expertise de qualité biologique exceptionnelle	
	Proposer une stratégie de préservation du capital biologique que représentent les espaces et les espèces	
	Assurer un usage durable du patrimoine naturel en valorisant et préservant un capital	
	Structurer une image de marque autour d'une nature et d'un territoire exceptionnel	

Néanmoins, deux points spécifiques pourraient induire des incompatibilités entre le SAR/SMVM et le SDAGE, il s'agit :

- Des problématiques d'extension, de réhabilitation de réseaux dans des zones qui n'auraient pas été identifiées comme étant préférentielles pour l'urbanisation au sens du SAR ;
- De l'ouverture d'espaces agricoles supplémentaires définis par le SAR. La gestion des eaux (en cas d'irrigation) mais également la gestion des intrants au niveau des surfaces agricoles seraient déterminantes vis-à-vis des objectifs du SDAGE qui visent à la réduction des pollutions notamment d'origine agricole. Toutefois les objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eaux ne seraient pas impactés par ce point car l'ouverture de nouvelles surfaces agricoles utiles a été a été anticipé dans le scenario tendanciel de l'état des lieux.

2.6.4 SCOT, PLU, CC, POS

Les documents d'urbanismes doivent être compatibles avec le SDAGE, tels que les Schémas de COhérence Territoriale (SCOT), les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les cartes communales. Bien que les valeurs environnementales soient prégnantes dans le SCOT, les liens avec le SDAGE sont relativement limités et l'articulation avec ce dernier peut se formaliser à travers les axes suivants définis par le SCOT :

- **Mise en place d'un schéma d'aménagement durable** garantissant la protection du milieu, le maintien du patrimoine culturel et la limitation des gaz à effet de serre :

  - la maîtrise des zones d'urbanisation nouvelles cohérentes à la fois avec les infrastructures, la prévention des risques et la protection de l'environnement,
  - le concept de bourgs existants ou nouveaux, constituant des unités urbaines de taille humaine équilibrées entre l'habitat, les activités et les équipements, minimisant ainsi les déplacements,
  - le choix de formes urbaines qui, tout en respectant l'aspiration légitime des habitants au logement individuel, évite le mitage et l'étalement urbain.

- **Mise en place d'un plan de déplacements et d'infrastructures** par le développement de modes de déplacements « doux » à faible impact pour l'environnement.

- **Mise en œuvre d'une stratégie de développement économique** à travers une politique de croissance économique durable. L'OF4 du SDAGE contribue pleinement à cet axe en s'appuyant sur les ressources du territoire (agriculture, tourisme, production et services) de manière à créer des richesses locales et à rééquilibrer la balance commerciale. Le projet de SDAGE contribue également au développement d'une attractivité touristique telle que plébiscitée par le SCOT.

2.6.5 SDOM

L'objectif fondamental du Schéma d'Orientation Minière (SDOM) de la Guyane, dans le respect des principes du développement durable, vise l'instauration d'une politique équilibrée qui à la fois, permette le développement économique par la mise en valeur de la ressource minière et garantisse le respect de l'environnement. Elle doit également contribuer au progrès économique et social des habitants de la Guyane. Selon l'article 60 de la loi n°2009-594 du 27 mai 2009 pour le développement économique des outre-mer et l'article L.621-5 du code minier, le SDAGE doit prendre en compte le schéma minier.

Par ses objectifs, le projet de SDAGE préconise un meilleur encadrement des activités industrielles, notamment minières, pour le développement durable des richesses locales. A cet égard il s'est appuyé sur les données du SDOM pour évaluer ce secteur économique du point de vue de son emprise - à la fois sur le contexte socio-économique et environnemental - et ainsi en améliorer la gestion. Les objectifs de du SDAGE et du SDOM convergent ainsi sur 2 points :

- **La protection des espaces naturels sensibles ou remarquables** par l'instauration de zones de « réserve » (têtes de bassin ou proximité des habitations susceptibles de prélever de l'eau dans le milieu) et de périmètres de protection notamment aux abords des milieux aquatiques (fleuves, criques, zones humides)

- **Le développement d'une attractivité touristique** passant par la préservation de sites naturels ou archéologiques présentant le plus d'attraits : les zones à relief marqué, les rivières aux eaux claires, les milieux réputés pour leur forte biodiversité, etc.

2.6.6 SRCAE, PRERURE

Le SRCAE énonce un certain nombre d'orientations stratégiques concernant le volet Energie, Climat et Air du Grenelle de l'environnement, qui ont vocation à servir de base à l'action territoriale et à constituer un nouveau cadre d'analyse des initiatives en cours. Elles peuvent être concrétisées par divers acteurs du territoire selon leurs prérogatives et leurs leviers d'action. Outil adossé au SRCAE, le PRERURE (Plan Energétique Régional Pluriannuel de Prospection et d'Exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie) décline le SRCAE au niveau territorial avec des objectifs spécifiques.

L'établissement de l'état des lieux du projet de SDAGE s'est appuyé sur les données issues du SRCAE/PRERURE. Concernant spécifiquement la lutte contre le changement climatique et la maîtrise

de l'énergie, le projet se réfère aux objectifs des documents précités, lesquels déclinent les objectifs nationaux définis notamment par les lois « Grenelle ».

2.6.7 PGRI, TRI

En France, la première étape de la mise en œuvre de la directive inondation a consisté en l'Évaluation Préliminaire du Risque Inondation (EPRI) à partir de la connaissance immédiatement disponible, pour chaque bassin versant hydrographique. Ainsi, comme pour tous les autres bassins hydrographiques, l'EPRI du bassin de la Guyane, est un document qui comptabilise les enjeux situés dans les zones potentiellement inondables, sans tenir compte de leur vulnérabilité, ni des caractéristiques de l'inondation (intensité, durée, probabilité d'occurrence).

La seconde étape, consiste à identifier maximum 100 Territoires à Risque d'inondation Important (TRI) pour l'ensemble du territoire national. En Guyane il existe un unique TRI : l'île de Cayenne.
L'élaboration d'un PGRI est articulée avec la mise en œuvre de la DCE, à travers une même échelle de gestion, un même calendrier d'élaboration et de révision que le SDAGE. Le volet relatif à la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau est commun au SDAGE et au PGRI.

Ces dispositions peuvent concerner la conception de nouveaux ouvrages pour lesquels le nouveau SDAGE préconise à travers son OF3, une meilleure prise en compte des aspects environnementaux et sociétaux notamment le risque d'inondation.

2.6.8 SDRDAM

Le Schéma Régional de Développement de l'Aquaculture Marine (SRDAM) a pour but de préciser les modes de production envisageables en fonction des sites potentiels identifiés et localisés sur le littoral et en estuaire. Ce document aborde la problématique selon une double approche à savoir une approche « marché » (tendances actuelles et futures, quels produits, quels prix de vente) et une approche « zootechnie » (modes de production, quelles échelles, quels sites). Le SDAGE à travers l'OF4 préconise l'émergence d'une filière aquacole dans le respect des milieux aquatiques et des équilibres biologiques (4.1.6). Il s'appuie alors sur le diagnostic établi préalablement par le SDRDAM.

2.6.9 PRSE2

Les actions 10, 11 et 13 de l'orientation 2 du Plan National Santé Environnement (PNSE) visent à *« protéger la santé publique en améliorant la qualité des milieux, préserver les ressources en eau et les sols »*.

A travers ses orientations fondamentales, objectifs et dispositions, le projet de SDAGE contribue à diminuer l'insalubrité par l'amélioration des techniques de traitement de l'eau et des déchets, le raccordement des populations, l'encadrement des activités économiques en vue d'en réduire les effets sur la qualité des milieux (mercure, pesticides, etc.). Ainsi le projet de SDAGE est cohérent avec l'ensemble des objectifs visés par le PRSE2 :

- **Réduire l'exposition directe des populations à des organismes microbiologiques ou à des agents pathogènes** (bactéries, parasites, virus) responsables des grandes maladies.

- **Réduire l'exposition directe à des substances chimiques** (minérales ou organiques) ou des particules diverses entraînant des pathologies (cancers, intoxications, etc.).

- **Réduire l'exposition indirecte à des agents pathogènes** par divers vecteurs responsables notamment de maladies vectorielles ou de zoonoses comme la dengue, le chikungunya, le paludisme, la leptospirose.

2.6.10 SDGDAP

Le schéma départemental de gestion des déchets d'assainissement et de potabilisation (SDGDAP) de la Guyane dresse l'état des lieux de la production de déchets de façon à déterminer les quantités et les caractéristiques des gisements disponibles actuellement et envisageables en 2030. Ce dernier a pour vocation d'être annexé au plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PDPG-DND) lors de sa révision. Il deviendra ainsi un document technique et réglementaire sur lequel devront s'appuyer les collectivités pour la définition de leurs futurs projets relatifs au traitement des eaux usées et à la gestion des déchets générés par ceux-ci.

Le SDGDAP va dans le sens d'une meilleure préservation du milieu récepteur, puisque les boues au lieu d'être stockées dans les lagunes dont elles dégradent le fonctionnement et où elles provoquent des nuisances, vont être traitées puis valorisées. En proposant une technique de traitement des matières de vidange, il permettra aussi de réduire les risques sanitaires encourus par les populations. De même, il permet la maîtrise des coûts, en proposant des structures intercommunales et, de par le développement des filières mises en place, un accroissement des activités économiques du monde agricole et des entreprises locales.
A travers son orientation fondamentale n°2 relative à une gestion pérenne des eaux usées et des déchets, le projet de SDAGE répond aux principaux enjeux du SDGDAP, à savoir :

- Mutualiser des équipements par une approche sectorisée entre collectivités,
- Proposer aux différents maîtres d'ouvrage du département un document d'aide à la décision quant aux aménagements à réaliser et aux solutions de valorisation à privilégier en cohérence avec les contextes géographiques spécifiques.

2.6.11 SRDTL

Le schéma régional de développement du tourisme et des loisirs (SRDTL) est un acte politique qui engage la collectivité régionale qui le porte, et plus globalement doit engager l'ensemble des collectivités concernées sur le territoire pour les dix prochaines années.

A travers son orientation fondamentale n°4, en particulier les dispositions relatives à la promotion du transport fluvial et au développement durable du tourisme et des loisirs aquatiques, le projet de SDAGE se rend compatible avec les orientations stratégiques du SRDTL, notamment celles concernant :

- Le développement d'un tourisme basé sur la qualité de son environnement (biodiversité, qualité des milieux, respect de l'environnement)
- Les approches spécifiques par territoire en valorisant notamment le tourisme fluvial (fleuve Maroni)
- La mise en valeur du patrimoine naturaliste de la Guyane
- La mise en valeur des richesses patrimoniales et culturelles
- L'accompagnement au développement d'équipements et d'offres de loisirs.

2.6.1 Charte du PAG

La charte des territoires est un engagement signé par les communes, l'Etat et l'établissement public du Parc amazonien de Guyane. Elaborée en concertation avec les élus, les autorités coutumières, les populations et les partenaires locaux, la charte consiste en un document cadre visant à guider les actions à mener au service des territoires pendant les 10 années à venir.

La charte aborde des thématiques qui sont regroupées en trois grandes orientations. Elles correspondent aux missions classiques des parcs nationaux français : connaissance et protection de la nature, connaissance et valorisation des cultures et soutien au développement dans le respect des modes de vie et de l'environnement.

Tableau 4 : Articulation du SDAGE avec la charte du PAG

Enjeux identifiés par la Charte du PAG	Objectifs de la Charte du PAG	Contribution du SDAGE
Préservation de l'écosystème forestier amazonien et des interactions entre l'Homme et le milieu naturel	Maintenir l'intégrité, les fonctionnalités et la diversité d'un patrimoine naturel et paysager exceptionnel	A travers ses orientations fondamentales, dispositions et dispositions détaillées, le projet de SDAGE vise l'atteinte des objectifs de qualité environnementale, notamment la préservation de la biodiversité qui passe par une meilleure connaissance des milieux.
	Eradiquer l'orpaillage de la zone de cœur	L'OF3 du nouveau SDAGE fait écho à cet objectif par la poursuite de la lutte contre l'orpaillage illégal.
	Favoriser l'utilisation durable des ressources naturelles et pérenniser les pratiques humaines associées	A travers notamment son OF4 le projet de SDAGE préconise une utilisation raisonnée et durable des ressources naturelles par l'encadrement des activités économiques associées (sylviculture, pêche et agriculture). Le développement durable du tourisme et des loisirs aquatiques converge également avec cet axe de la charte.
Reconnaissance et valorisation de la diversité culturelle et transmission des valeurs, savoirs et savoir-faire	Préserver les patrimoines culturels matériels et immatériels	Une meilleure connaissance des milieux et des impacts anthropiques, notamment ceux lié au tourisme (Disposition 4.3) et à l'agriculture en sites isolés (Disposition 4.1), telle que préconisée par le projet de SDAGE contribuera à la préservation du patrimoine culturel.
	Respecter les modes de vie des communautés d'habitants et les pratiques locales	
Amélioration de la qualité de vie des habitants et développement économique local adapté	Rechercher l'exemplarité dans l'intégration des aménagements et des projets	Le nouveau SDAGE prévoit la prise en compte de l'environnement (naturel et humain) dans la mise en place de tout nouveau projet d'aménagement, notamment les chantiers miniers et les ouvrages hydrauliques (OF3).
	Mettre en œuvre une politique d'accueil du public adaptée	Le projet de SDAGE prévoit la mise en œuvre d'une politique de développement durable du tourisme et des loisirs aquatiques qui se veut respectueuse des milieux et des habitants (OF4).

Il est à souligner un point spécifique pouvant induire des incompatibilités entre la charte du PAG et le SDAGE lorsqu'il s'agit de rendre accessible et de raccorder les populations au réseau d'eau potable, à

l'assainissement et à la collecte de déchets. Cette mesure pourrait porter atteinte à l'intégrité des populations vivant traditionnellement de manière isolée.

2.6.2 Charte du PNRG

La charte vise à préserver un équilibre entre le respect de l'environnement et le développement raisonné des activités humaines. D'une durée de 12 ans, elle fixe les objectifs à atteindre en concertation avec les différents partenaires du territoire.

Tableau 5 : Articulation du SDAGE avec la charte du PNRG

Objectifs de la Charte du PNRG	Contribution du SDAGE
Préserver et gérer durablement la biodiversité	De par ses orientations fondamentales, dispositions et dispositions détaillées, le projet de SDAGE vise l'atteinte des objectifs de qualité environnementale, notamment la préservation de la biodiversité. L'OF5 à travers ses dispositions, concerne spécifiquement l'amélioration des connaissances relatives aux milieux aquatiques afin de mieux gérer la ressource en eau.
Mieux maîtriser la gestion de l'espace	A travers ses orientations, le projet de SDAGE préconise la prise en compte des milieux aquatiques dans les choix d'aménagement du territoire. En particulier, l'assainissement devient un enjeu structurant du développement urbain (OF2). Le fonctionnement et la qualité des masses d'eau sont également au cœur du projet, en particulier afin de mieux gérer l'emprise et l'impact (quantitatif et qualitatif) des activités industrielles sur la ressource (OF3).
Contribuer au développement économique	A travers ses OF3 et OF4, le projet de SDAGE souhaite favoriser le développement économique de la Guyane par le renforcement d'une économie locale respectueuse de la ressource en eau et des espaces naturels. Cela passe entre autres par l'encadrement des pratiques agricoles, notamment l'utilisation des pesticides et la gestion quantitative de l'eau, l'encadrement des pratiques sylvicoles et l'émergence d'une filière aquacole. Le développement durable des activités touristiques et de loisirs en lien avec les milieux aquatiques est également un des objectifs de l'OF4.
Expérimenter, animer et promouvoir	Le transfert de compétences, les échanges et la communication sont partie intégrante du projet de SDAGE, notamment à travers l'OF1 (accompagner et sensibiliser les acteurs de l'eau), l'OF2 (accompagner les collectivités et les acteurs des filières déchets et assainissement, favoriser l'innovation, renforcer les capacités des décideurs, communiquer sur les enjeux de l'assainissement), l'OF3 (renforcer les connaissances et les capacités des acteurs pour la protection des milieux), l'OF4 (promouvoir et/ou expérimenter les activités respectueuses de l'environnement) et l'OF5 (améliorer et diffuser les connaissances, développer des coopérations transfrontalières, sensibiliser à la

	gestion piscicole, structurer le partage de l'information).

2.7 Convergences d'objectifs entre le projet de SDAGE et les engagements communautaires

Il existe de nombreux textes communautaires, autres que la Directive n°2000/60 établissant un cadre pour une politique commune dans le domaine de l'eau, ayant pour objectif la protection de l'environnement (liste non exhaustive) :

- ✓ Stratégie européenne pour la protection et la conservation de l'environnement marin ;
- ✓ Stratégie européenne pour la biodiversité ;
- ✓ Directive du Conseil 75/440/CEE du 16 juin 1975, concernant la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire dans les états membres ;
- ✓ Directive du Conseil 98/83/CE du 3 novembre 1998, relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, modifiant la directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980 ;
- ✓ Directive 2006/7/CE du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE ;
- ✓ Directive 78659/CEE du Conseil, du 18 juillet 1978 concernant la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;
- ✓ Directive 91/271/CEE du 21/05/1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines ;
- ✓ Directive du Conseil 91/676/CEE du 12 décembre 1991 relative à la protection des eaux par les nitrates à partir des sources agricoles ;
- ✓ Directive 79/409/CEE sur les oiseaux sauvages ;
- ✓ Directive 96/82/CE sur les risques d'accidents majeurs («Seveso») ;
- ✓ Directive 85/337/CEE relative à l'évaluation des incidences sur l'environnement ;
- ✓ Directive 86/278/CEE sur les boues d'épuration ;
- ✓ Directive 91/414/CEE sur les produits phytopharmaceutiques ;
- ✓ Directive 91/676/CEE sur les nitrates ;
- ✓ Directive 92/43/CEE «habitats» ;
- ✓ Directive 96/61/CE sur la prévention et la réduction intégrées de la pollution.

Le projet de SDAGE vise un objectif global d'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux naturels et de la gestion équilibrée de la ressource. Cet objectif est convergent avec les dispositions des textes visant la préservation de la biodiversité, de la ressource et de la réduction des risques pour la santé.

2.8 Convergences d'objectifs entre SDAGE et engagements internationaux

A une échelle d'enjeux plus globale, le SDAGE prend en compte les objectifs environnementaux établis au niveau international. Ainsi il existe de nombreux textes établissant un cadre pour une politique commune ayant pour objectif la préservation de la diversité biologique (liste non exhaustive) :

- ✓ Convention RAMSAR du 2 février 1971 pour la conservation des zones humides d'importance;
- ✓ Convention de Washington de 1973 pour la protection des espèces animales et végétales menacées dans le monde ;
- ✓ Convention de Rio du 10 juin 1994 sur la diversité biologique ;

- ✓ Convention de Berne du 19 septembre 1979 pour la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel ;
- ✓ Convention CITES sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvage menacées d'extinction.

Sans que cela soit son objectif premier, le projet de SDAGE peut avoir des impacts positifs sur la biodiversité. Ces effets sont convergents avec les dispositions des textes visant la préservation de la biodiversité.

3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION

Ce chapitre présente l'analyse de l'état initial de l'environnement en lien avec les milieux aquatiques et les usages de l'eau. L'état des lieux de l'environnement du bassin, les perspectives d'évolution et les principales pressions y sont exposées.

Les éléments de diagnostic suivants ont été identifiés en lien direct ou indirect avec l'eau. L'air et le bruit ont été écartés de l'analyse environnementale car le SDAGE n'interfère que de façon très indirecte (ex : navigation) avec ces composantes. L'attention, a été concentrée sur les champs où le SDAGE peut avoir un effet significatif.

i. Le contexte géographique et administratif
ii. Le contexte climatique
iii. Géologie et relief
iv. Biodiversité : milieux et espèces protégés
v. Le paysage
vi. Les ressources naturelles
vii. Le patrimoine culturel, architectural et archéologique

Ces éléments sont complétés d'une présentation synthétique des principales caractéristiques du district hydrographique guyanais au sens de la Directive Cadre européenne sur l'Eau.
Enfin, les principaux usages et activités du territoire sont décrits.

Les perspectives d'évolution ont été déterminées sur l'hypothèse d'un doublement de la population d'ici 2030. En effet, selon l'INSEE, la croissance annuelle moyenne prévue est de 3,4% d'ici 2020, puis 2,6% entre 2030 et 2040. En 2021, échéance du présent SDAGE, la population de la Guyane atteindrait 341 000 habitants.

3.1 Présentation du territoire

3.1.1 Cadre géographique et administratif

La Guyane est située sur la façade atlantique du continent sud-américain. Délimitée à l'ouest par le Suriname (520 km de frontière) et au sud et à l'est par le Brésil (700 km de frontière), sa superficie est d'environ 86 500 km^2, soit un sixième du territoire métropolitain.

La Guyane constitue à la fois une région et un département. Elle est composée de 22 communes (Figure 3), dont les limites sont généralement calquées sur les principaux bassins versants, réparties au sein de deux arrondissements. Notons que le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans une période clé puisque la Collectivité Unique sera créée en 2015. Le Conseil général et le Conseil régional fusionneront conformément aux attentes de la population guyanaise (consultation populaire du 24 janvier 2010).

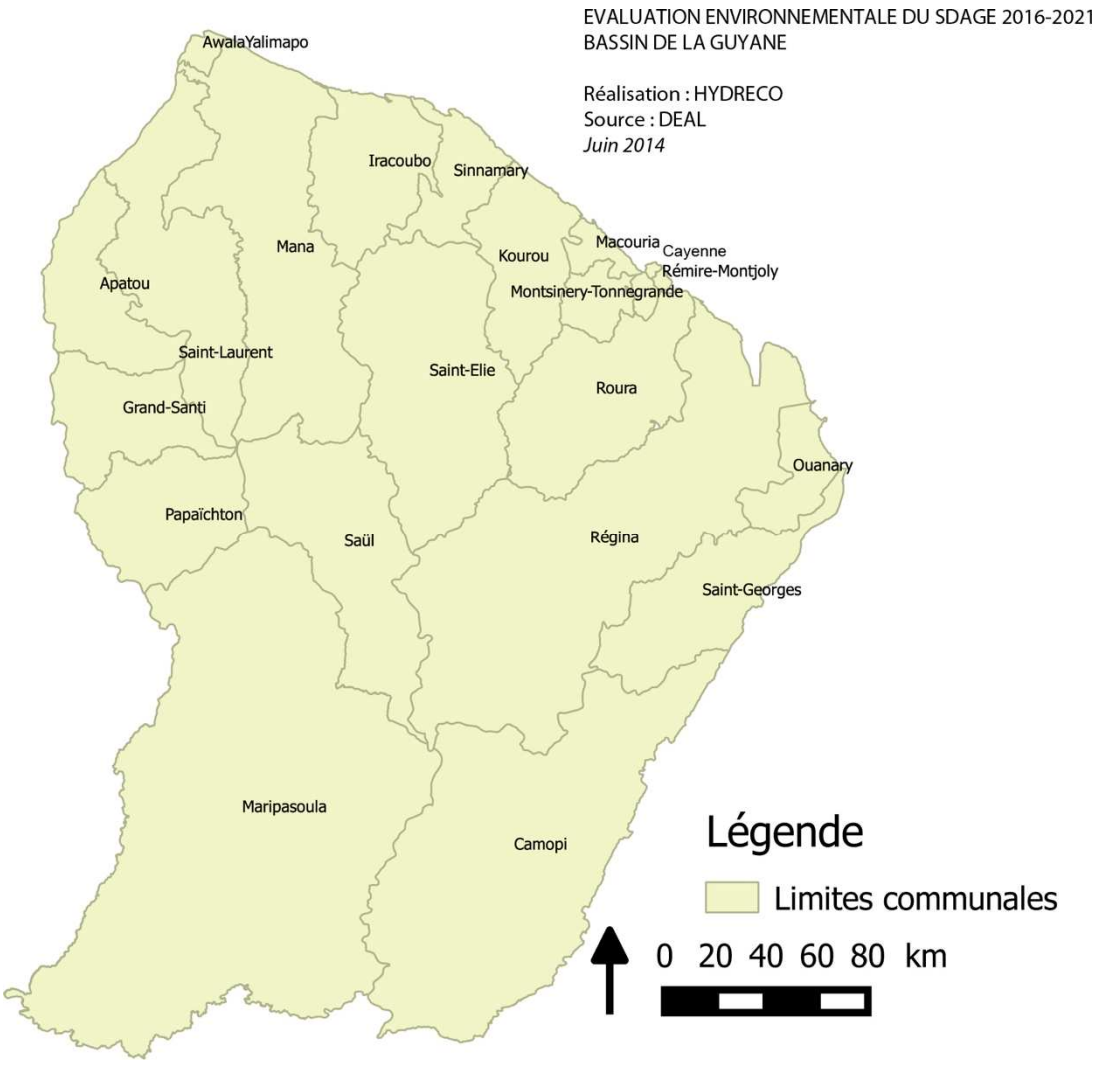

Figure 3 : Représentation des 22 communes de Guyane

3.1.2 Climatologie

Située entre 2°N et 6°N et 52°O et 57°O, la Guyane bénéficie d'un climat équatorial chaud et humide. Sa position proche de l'équateur et sa façade océanique lui confèrent une bonne stabilité climatique.
Les variations sont liées aux oscillations de la Zone Intertropicale de Convergence (ZIC). La ZIC est une zone de basses pressions où les alizés générés par les anticyclones des Açores et de Sainte Hélène, convergent. Cette zone se déplace dans le sens nord-sud, entraînant avec elle des modifications climatiques saisonnières. Elle se situe vers le sud de novembre à février, puis vers le nord d'avril à juillet (maxima pluviométriques). Le climat de la Guyane est ainsi marqué par l'alternance de saison sèche et de saison humide liée aux déplacements de la ZIC.

On distingue ainsi quatre saisons (pluviométriques) en Guyane :
- la grande saison des pluies, d'avril/mai à mi-août ;
- la grande saison sèche, de mi-août à novembre ;
- la petite saison des pluies, de décembre à février ;
- la petite saison sèche appelée aussi « petit été de mars » en février/mars.

Les températures sont relativement chaudes, et stables aux échelles journalières comme inter-saisonnières. La moyenne annuelle oscille entre 26 et 27°c. Quelques années enregistrent des moyennes supérieures (27°C - 28.5°C) comme 2010 qui fut l'année la plus chaude depuis 1955 (Figure 4).

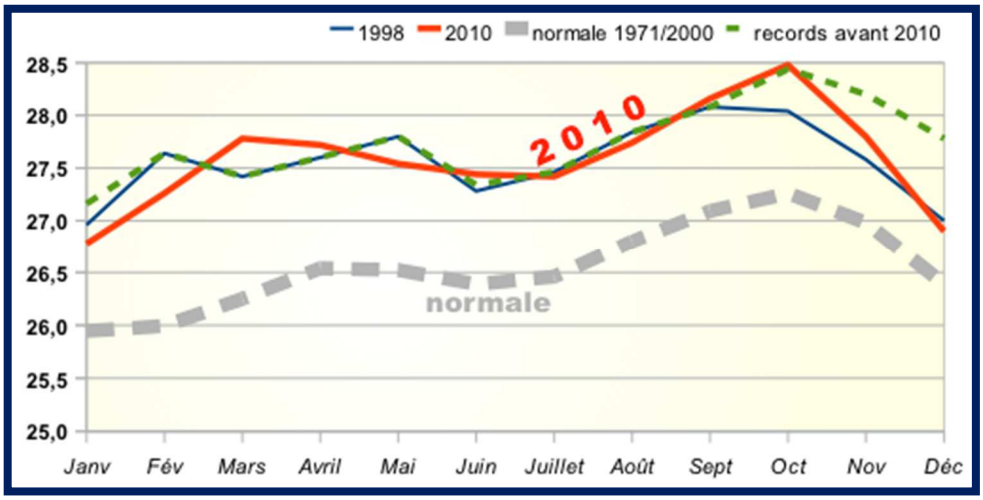

Figure 4 : Température moyenne mensuelle en Guyane (*Source : Météo France)*

L'ensoleillement est remarquable et peut atteindre une intensité de 7 KWh/m²/jour ce qui confère une température élevée aux eaux superficielles des fleuves et rivières en l'absence de couvert forestier (voisine des 30°C).

L'humidité est très importante, surtout en saison des pluies. Elle varie de 70 à 95% environ. Les précipitations annuelles sont comprises entre 2 000 mm et 4 000 mm en moyenne. Pour le bassin de l'Oyapock et de la Camopi, les précipitations annuelles moyennes sont voisines de 2500 mm/an,

La Guyane, contrairement aux autres DOM caribéens, est ignorée des cyclones. Soumise au régime permanent des alizés, elle est régulièrement ventilée par des flux de Nord-Est en saison des pluies et Sud-Est en saison sèche. Ces vents sont généralement faibles à modérés. Plus de 55% du temps, le vent est nul ou inférieur à 1,5m/s et le vent maximal ne dépasse pas les 80 km/h (22 m/s).

3.1.3 Géologie et géomorphologie

La Guyane appartient à un vaste ensemble géologique d'âge Précambrien appelé « Bouclier des Guyanes » ou « Plateau des Guyanes », centré sur les trois « anciennes » Guyanes coloniales que sont le Guyana (britannique), le Suriname (néerlandais) et la Guyane française. Le bouclier est bordé à l'est par le Brésil (État de l'Amapá) et à l'ouest par le Venezuela et la Colombie.

Ce plateau, véritable entité géologique, est constitué de roches très anciennes transformées par l'érosion en une pénéplaine (« presque plaine, surface faiblement onduleuse, avant-dernier stade de l'érosion »). Les roches très anciennes et de types siliceuses fournissent très peu d'ions ce qui explique la faible conductivité générale des hydrosystèmes guyanais : 30 µs/cm en moyenne sur le Réseau de contrôle et de surveillance (RCS) des eaux superficielles continentales. Cette conductivité rend, par ailleurs, les techniques de pêches électriques inopérantes.

Le relief se caractérise par deux grands ensembles morphologiques :

- une plaine alluviale littorale ou « terres basses » d'altitude le plus souvent inférieure à 30 m. Elle représente environ 6% de la surface du territoire et comprend 450 000 ha de zone de marécages et de savanes. Dans l'Ile de Cayenne, on observe cependant quelques reliefs de faible altitude (150 à 200 m).

- un socle ancien précambrien ou « terres hautes » d'altitude moyenne de 200 m à 300 m, résultant de l'érosion du boulier guyanais qui compose 94% de la surface du territoire. Le point culminant, les Monts Bellevue de l'Inini atteignent 830 m.

Figure 5 : Inselberg, Trinité, Guyane (*Source : O. Tostain)*

Le potentiel hydrogéologique de la Guyane, ainsi que la structure et le fonctionnement des masses d'eaux souterraines, sont étroitement liés à la géologie du district. 85% de la surface est formée de roches de socle cristallin et seulement 15% de dépôts sédimentaires le long du littoral. Ainsi, deux grands types de formations sont présentes en Guyane, les masses d'eau du socle (fissuré et fracturé) et celles des formations sédimentaires (poreuses) qu'elles soient situées le long du littoral ou d'extension très réduite le long des cours d'eau, dans les alluvions récentes.

Formations sédimentaires

Les formations géologiques sédimentaires (séries Démérara, de Coswine, série détritique de base et sables fluviatiles blancs) ne constituent pas un véritable aquifère d'ampleur régionale mais une succession de nappes aquifères d'extension modérée, structurées selon les alternances verticales et latérales des niveaux perméables et imperméables pluri-métriques, héritées des différentes fluctuations du niveau marin et des dynamiques sédimentaires liées au courant nord amazonien. Ces structures ont donné naissance à une multitude de réservoirs indépendants ou interconnectés.

Leur mode de fonctionnement hydrogéologique peut être exprimé de la façon suivante :
• Une recharge naturelle directe depuis toute la surface ;
• Un échange souterrain avec le socle notamment en s'éloignant du littoral quand l'altitude augmente ;
• Un drainage gravitaire des cours d'eau ;
• Des échanges directs avec la mer, occasionnels et soumis au rythme des marées.

Ce type d'aquifère est relativement vulnérable, car il se situe juste en dessous de la surface du sol (1 à 3 m de profondeur). Les débits d'exploitation sont très faibles. Les forages utilisés dans cette masse d'eau le sont en majorité à des fins privées avec une utilisation ponctuelle pour l'alimentation en eau potable.

Formations de socle

Au cours du temps, les formations de socle ont subi (et subissent toujours) des processus d'altération météorique, qui sont liés à l'infiltration d'eau de pluie, et qui ont pour effet de développer une couverture

meuble (altérites) par désagrégation géochimique de la roche mère. Sous cette couverture meuble, l'altération météorique développe une fissuration qui permet le drainage des formations meubles. Les caractéristiques hydrogéologiques des formations de socles sont similaires : aquifères sans écoulements en grand, porosité à la faveur de fissures très locales, géologie très complexe.

3.1.4 Biodiversité

La Guyane s'inscrit au sein d'un continuum écologique du bouclier guyanais nommé « Province Nord-Est ». Au sein de ce continuum la biodiversité est particulièrement riche, avec des taux d'endémisme très élevés. Par exemple, le taux d'endémie des végétaux est estimé à 35 % pour la Province Nord-Est alors qu'il n'est que de 3 % pour la Guyane française.

La Guyane française est l'un des massifs de forêt tropicale humide les mieux conservés de ce continuum. La remarquable conservation de nombreux habitats, notamment en termes de continuité écologique, permet le développement d'une biocénose riche et diversifiée. La diversité végétale illustre à elle seule ces propos : un hectare de forêt guyanaise comprend entre 120 et 200 espèces d'arbres soit 2 à 4 fois plus que le nombre d'espèces connues en Europe.

En Guyane, de nombreux groupes biologiques ont noué d'étroites et complexes relations avec le milieu aquatique. Ainsi, la chauve-souris *Noctilio leporinus* se nourrit de poissons qu'elle capture à la surface de l'eau.
Le SDAGE et son programme de Mesures sont donc susceptibles d'interférer avec l'ensemble des groupes biologiques et pas seulement les espèces strictement inféodées au milieu aquatiques (poissons, invertébrés aquatiques, etc.)

Le tableau 6, ci-dessous, répertorie la diversité des principaux groupes biologiques.

Tableau 6 : Diversité des principaux groupes biologique en Guyane

	Nombre d'espèces
Flore	**5600**
dont arbres	1200
Mammifères terrestres	**189**
dont chauves-souris	103
Mammifères marins	**16**
dont cétacés	15
Oiseaux	**560**
Reptiles	**158**
Amphibiens	**132**
Arthropodes	**524 (Familles)**
Poissons	**650**
dont dulçaquicoles et estuariens	416

Figure 6 : L'ichtyofaune guyanaise est très riche. Ici des *Anostomus brevior* dans une crique du littoral guyanais (bassin versant du Sinnamary). On dénombre actuellement près de 416 espèces d'eau douce contre seulement 83 en métropole (*S. Clavier / HYDRECO*)

Espèces protégées

L'arrêté ministériel du 15 mai 1986 fixe la liste des oiseaux, reptiles et mammifères faisant l'objet d'une réglementation en Guyane. L'article 1 cite les espèces totalement protégées et l'article 2 indique les espèces dont la chasse est autorisée mais le commerce et la naturalisation sont interdits. Cette liste est complétée par d'autres arrêtés ministériels (A.M.) tels que l' A.M. du 27 juillet 1995 instaurant la protection des cétacés et siréniens et l'A.M. du 14 octobre 2005 pour les tortues marines. L'A.M. du 23 septembre 2005 fixe quant à lui la liste des poissons représentés dans les cours d'eau et les plans d'eau de Guyane. Notons également l'arrêté préfectoral du 26 aout 2010 visant à limiter les captures de mérou géant (*Epinephelus itajara*), espèce classée en danger critique d'extinction par l'IUCN, à un individu par embarcation et par sortie.

Figure 7 : Les captures de mérou géant (*Epinephelus itajara*), espèce en danger critique d'extinction, sont limitées à un individu par embarcation et par sortie par l'arrêté préfectoral du 26 aout 2010 (*M.Rhoné / Hydreco)*

Espaces protégés

Il existe de nombreux outils basés sur la législation française et/ou européenne permettant de protéger tout ou partie d'un territoire, avec des niveaux divers de contraintes. Le réseau d'aires protégées en Guyane comporte plusieurs types de statuts qui sont recensés dans le tableau 7. Notons que le Parc Amazonien de Guyane, couvrant la moitié sud du département, est le seul massif amazonien de l'Union européenne et le plus vaste parc national européen. Il est frontalier du Parc national brésilien des Tumucumaques (Parque nacional Montanhas do Tumucumaque – État de l'Amapa), l'ensemble constituant le plus vaste espace forestier protégé au monde, couvrant environ 7,2 millions d'hectares.

Tableau 7 : Inventaire des zones protégées de Guyane

Parc National : Parc Amazonien de Guyane	Mont Bourda (sentier pédestre)
Zone cœur	Montabo (sentier pedestre)
Zone libre adhésion	Montagne d'argent
Parc Naturel Regional	Petite Cayenne
Réserves Naturelles Nationales	Piste de l'Anse
Les Nouragues	Pointe Buzaré
Les Marais de Kaw-Roura	Pointe Isère - Kanawa
La Trinité	Saline de Montjoly
Le Mont Grand Matoury	**Sites classé**
L'Amana	Les Abattis et la Montagne Cottica
L'Ile du Grand Connetable	**Sites inscrits**
Réserve Naturelle Régionale	La ruine de Vidal - vidal Mondélice
Trésor	Le plateau de Montravel
Réserve Biologique Domaniale - Réserve Biologique Intégrale	Le plateau du Mahury
Dekou-Dekou Lucifer	La place des Palmistes et la Place de Grenoble
Arrêtés préfectoraux de protection de biotope	Les îlets de Rémire
Forêt sables blancs de Mana	Le bassin versant et chutes de la crique Voltaire
Mont Grand Matoury (secteur non couvert par la réserve)	La colline de Montabo
Sites du conservatoire du littoral	La colline de Bourda
Anse de Montabo	Les îles du Salut
Bagne des Annamites	Le bourg de la commune de Roura
Crique et pripri yiyi	Le quartier officiel de la commune de Saint-Laurent-du-Maroni
Iles de Rémire	La colline de Cépérou
Iles du Salut (musée du bagne)	La place des Palmistes et la Place de Grenoble
Le Mont Mahury	Les abattis et la montagne Kotika

La localisation des zones protégées est donnée Figure 8.

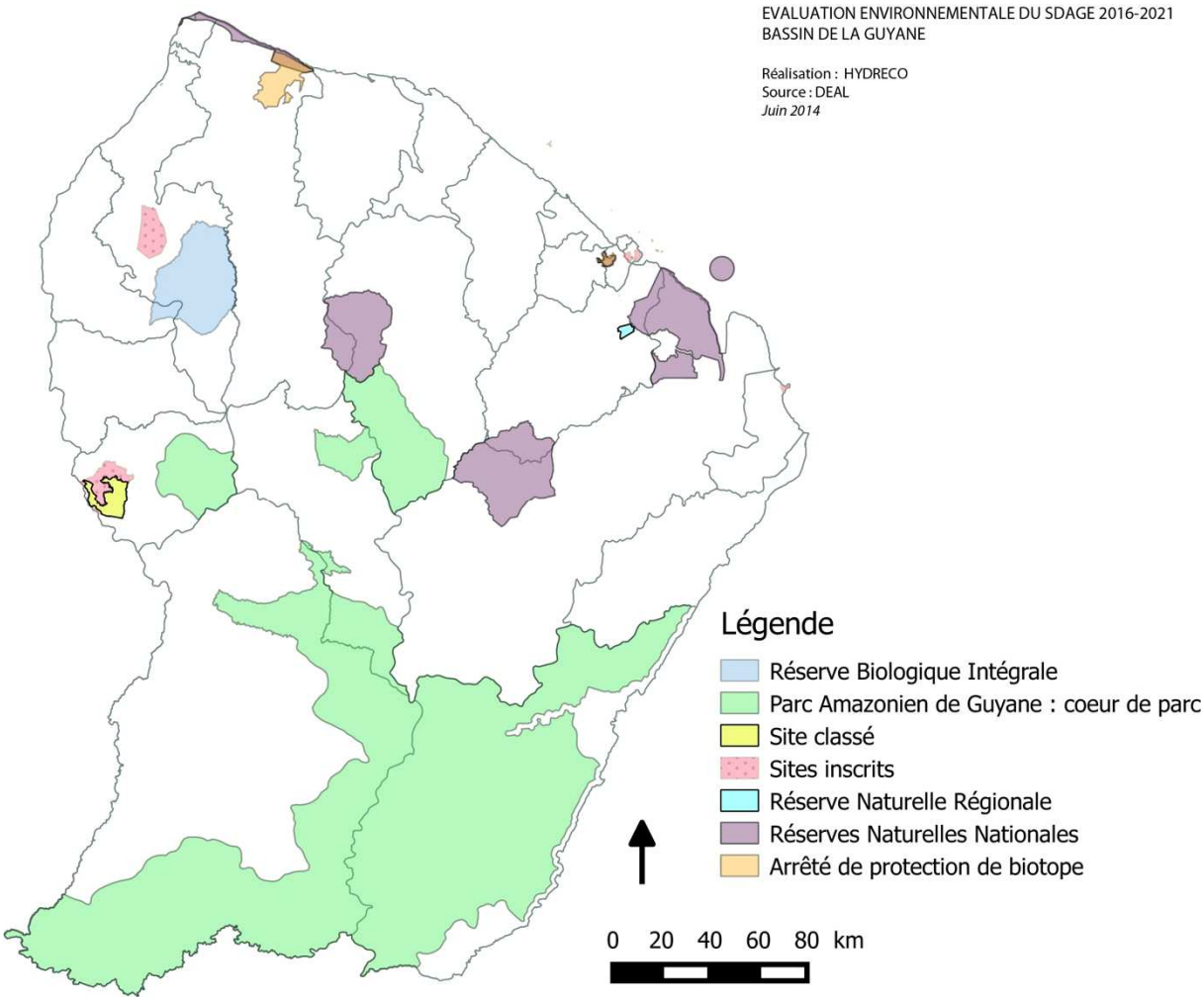

Figure 8 : Localisation des principales zones protégées de Guyane

A ce réseau s'ajoute les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). Bien qu'elles ne possèdent pas de valeur juridique directe et ne constituent pas des outils de protection réglementaire, les ZNIEFF sont des outils de connaissance et d'aide à la décision qui permettent une meilleure prise en compte des enjeux relatifs à la protection de l'environnement et à la conservation de la biodiversité dans les projets d'aménagement du territoire.

Rappelons qu'il existe deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I et les ZNIEFF de type II. Les ZNIEFF de type I correspondent des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Les ZNIEFF de type II correspondent quant à elles à de grands ensembles naturels en bon état de conservation qui offrent des potentialités biologiques importantes.

En Guyane, l'inventaire des ZNIEFF a débuté en 1992-1993 et a fait l'objet de deux campagnes successives de mise à jour, en 1998 puis entre 2001 et 2003. En 2009, la DEAL a relancé une nouvelle phase de poursuite de mise à jour des ZNIEFF afin de compléter les connaissances sur ces secteurs.

L'inventaire actualisé des ZNIEFF de Guyane fait état de 250 ZNIEFF (Figure 9) :
- 160 ZNIEFF de type I :
- 90 ZNIEFF de type II :

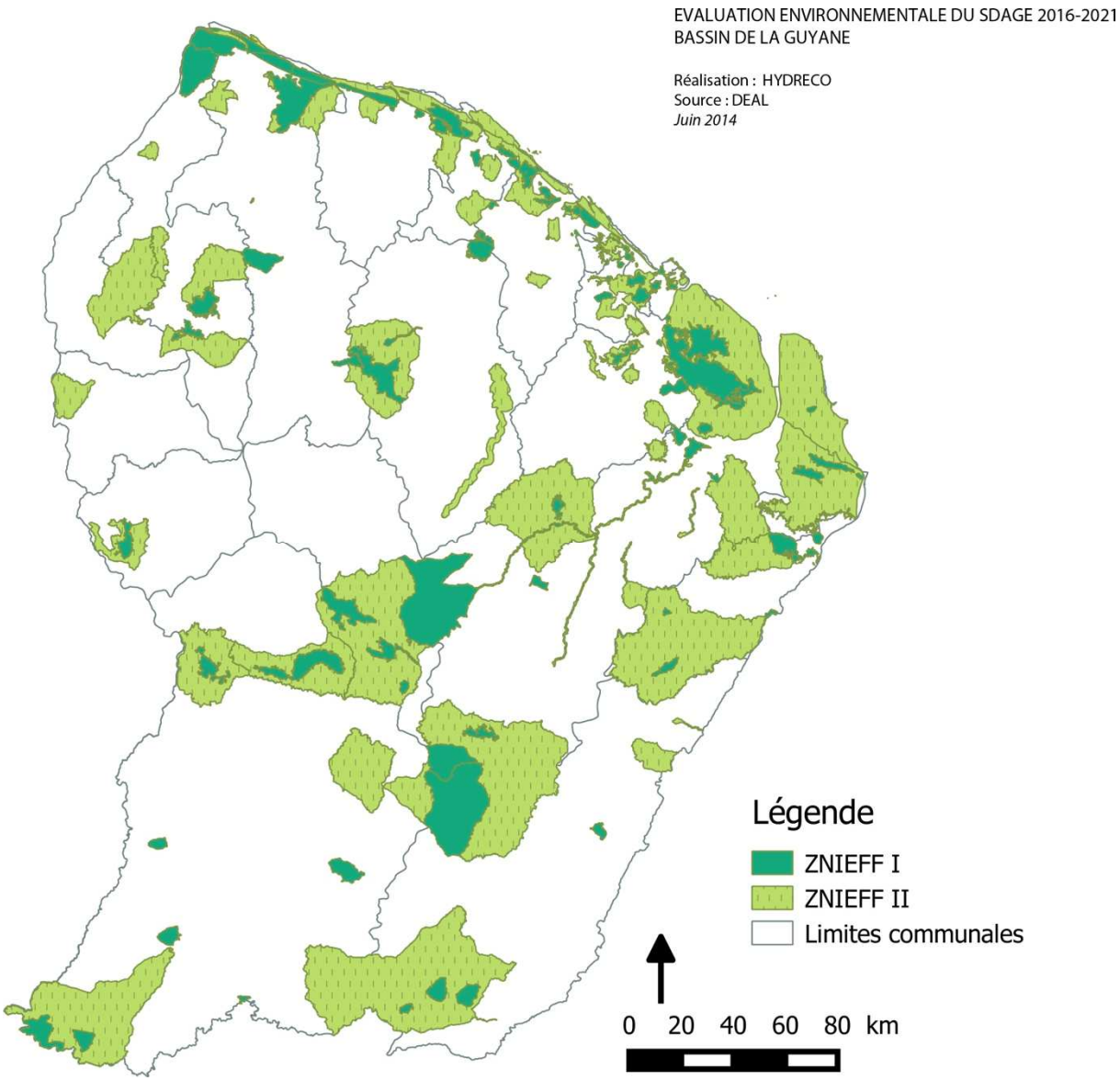

Figure 9 : Localisation des ZNIEFF de Guyane validée par le CSRPN en février 2014

Les zones humides

Les zones humides jouent un rôle important dans la régulation des systèmes aquatiques, aussi bien au niveau quantitatif (atténuation de l'effet des crues, soutien d'étiage) que qualitatif (autoépuration de l'eau, zones de reproduction ou de nourrissage).

En Guyane, l'alimentation des zones humides est diverse : eaux douces pluviales ou fluviales, apports océaniques via les marées. On peut distinguer différents types en fonction des formations végétales : la mangrove, les marais, les savanes et les forêts marécageuses.

La plupart des zones humides de Guyane sont concentrées sur la frange littorale constituée de dépôts d'alluvions marins récents. Inventoriées par l'IRD en 1999, elles représentent environ 6% de la surface du territoire. Les zones humides situées à l'intérieur des terres, n'ont pas encore été cartographiées et leur surface totale n'a pas été estimée.

Trois zones humides ont été reconnues d'importance internationale et sont protégées au titre de la convention de Ramsar. Il s'agit des marais de Kaw, de la Basse Mana et de l'estuaire du fleuve Sinnamary (Figure 10).

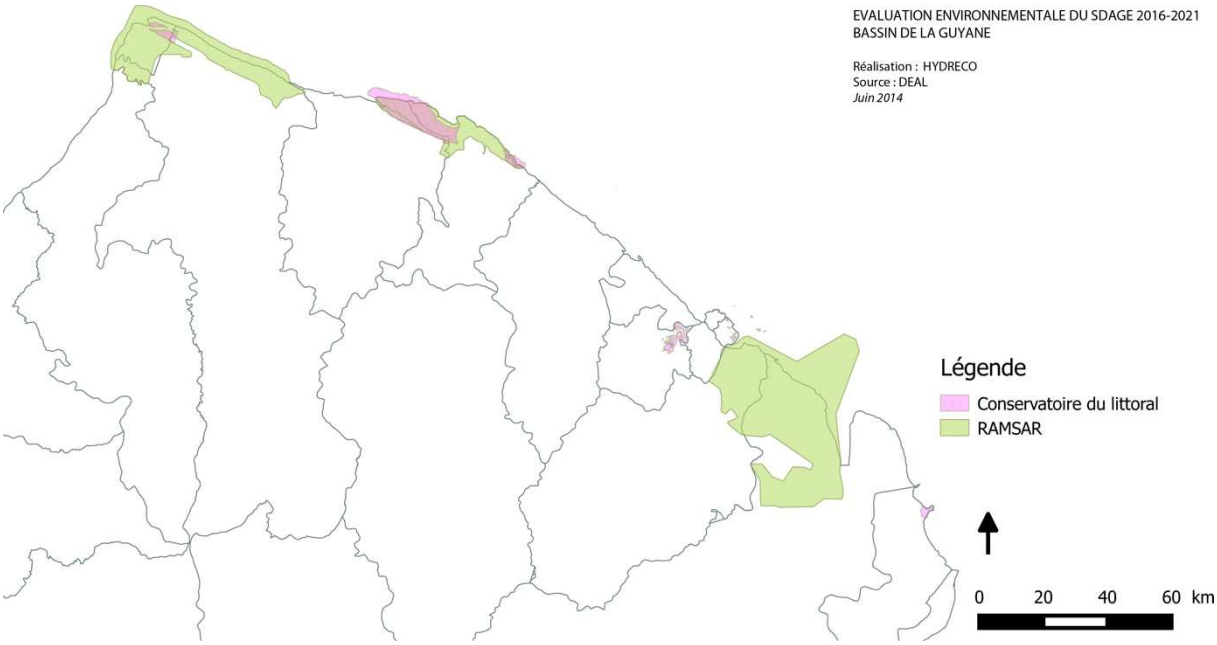

Figure 10 : Localisation des zones humides RAMSAR et des terrains du Conservatoire du Littoral en Guyane

3.1.5 Paysages

La convention Européenne des Paysages ratifiée par la France en 2006 donne une définition au paysage qui s'impose dorénavant dans le doit français « Un paysage désigne une portion de territoire telle que perçue par les populations et dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et humains et de leurs interrelations ».

Les masses d'eau superficielles sont généralement des éléments structurants des paysages. La gestion de ces milieux (aménagement des berges, franchissement de cours d'eaux par des ouvrages d'art, création de retenues d'eau, etc.) impacte directement les paysages et leur perception.

En Guyane, le socle paysager offre une composition singulière et remarquable sur le territoire français. Ce socle paysager s'inscrit sur un environnement relativement préservé de l'action anthropique et encore très marqué par des équilibres naturels s'exprimant depuis des milliers d'années. Il peut être, ainsi, qualifié de socle paysager primaire.

Au total, 11 unités paysagères ont été définies au sein de ce socle (Atlas des paysages de Guyane, 2009) :

1. La forêt monumentale
2. La forêt engloutie de Petit Saut (Figure 11)
3. Mont et marais de l'Est Guyanais
4. Les grands paysages fluviaux
5. La mosaïque littorale
6. La plaine spatiale de Kourou
7. L'île de Cayenne
8. Les clairières horticoles
9. Les rizières de Mana
10. Les îles et Ilets
11. les grands itinéraires forestiers

Lorsqu'elle ne la compose pas directement, l'eau entretient une relation étroite avec chacune de ces unités. L'hydrographie dense a contribué à accentuer les formes du relief et à ouvrir l'espace forestier constituant l'un des meilleurs vecteurs du déplacement sur le territoire.

Figure 11 : La forêt engloutie de Petit Saut est une unité paysagère façonnée et composée par l'eau (*S. Clavier / HYDRECO*)

Le littoral Guyanais

Le littoral ne constitue pas une unité paysagère en soi mais il est le siège d'une dynamique très active marquée par l'alternance de phases de sédimentation et d'érosion cycliques qui façonnent et modèlent le paysage. Il concentre, de plus, près de 80% de la population guyanaise. Sous l'influence des grands systèmes atmosphériques et océaniques, des bancs de vase, en provenance de l'Amazone, circulent le long des côtes guyanaises à des vitesses de 1 à 2 kilomètres par an. Ces bancs de vase ont une dimension moyenne de 40 à 60 km de long et 10 à 20 km de large pour une épaisseur de 5 m. Ils sont séparés par des espaces inter-bancs d'une superficie comparable. Ces phénomènes influencent largement le fonctionnement des écosystèmes côtiers: érosion côtière (Figure 12), submersion marine, déviation des estuaires, envasement et désenvasement des côtes, développement et mort de la mangrove, impact sur l'évolution des marais subcôtiers, etc.

Figure 12 : Le littoral guyanais est le siège d'une dynamique très active. Ici l'érosion devant l'hôtel des Roches à Kourou (*S. Clavier / HYDRECO*)

3.1.6 Ressources naturelles

Le sous-sol

La couverture pédologique guyanaise est riche en ressources minérales. L'inventaire minier conduit par le Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM) entre 1975 et 1985 a permis d'identifier et de localiser les principales ressources minérales du département (Figure 13). Il ressort que la ressource aurifère, avec un tonnage potentiel estimé à plus de 120 tonnes, principalement répartie au sein de deux axes Ouanary/Grand-Santi et Camopi/Maripasoula, est la plus abondante. Mais le sous-sol guyanais présente également d'autres potentialités importantes : bauxite, kaolin, étain, niobium, tantale, cuivre, nickel, molybdène, diamant etc.

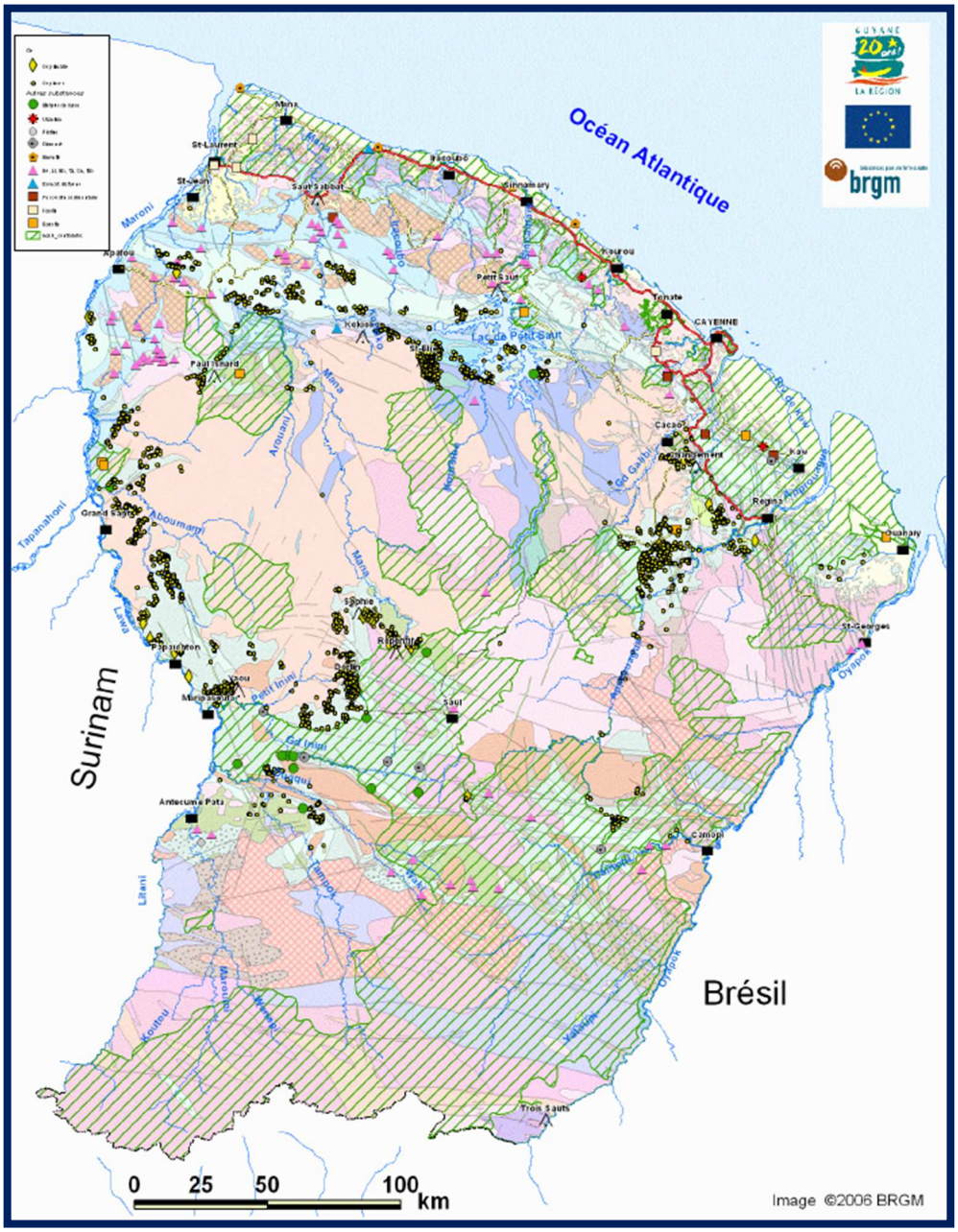

Figure 13 : Ressources minières de Guyane (*Source : BRGM*)

Actuellement, l'exploitation aurifère légale (Figure 14) ou illégale se concentre principalement sur l'extraction de l'or « secondaire » dans les alluvions, les terrasses fluviales et les éluvions sous forme

de poudre, paillettes et pépites mais l'extraction de l'or « primaire » pourrait venir supplanter cette dernière dans les années à venir.

Figure 14 : Le sous-sol guyanais est riche en ressource aurifère. Ici l'exploitation du bourg de Saint-Elie (*S.Clavier / HYDRECO*)

La Guyane offre également un large panel de sables fluviatiles, détritiques et littoraux. L'érosion intense des matériaux provoque la formation de latérites actuellement exploitées. A l'heure actuelle, les besoins en matériaux sont évalués entre 3,3 et 4,7 millions de tonnes, utilisés pour moitié à la réalisation d'infrastructures routières. Les ressources en matériaux disponibles sont estimées entre 98 et 108 millions de tonnes. D'après le Schéma Départemental de la Guyane révisé, la Guyane présente une situation critique concernant la disponibilité en matériaux de construction (M. Nontanovanh., & P. Marteau, 2010). De nombreux gisements de qualité et d'importance variables existent mais beaucoup d'entre eux sont situés dans des zones sensibles sur le plan environnemental (SMVM, zones RAMSAR) ou réglementées (restriction dans les documents d'urbanisme).

Quant à la ressource pétrolière, des prospections en mer sont en cours. Le gisement du puits est, dénommé «Zaedyus », est potentiellement important. Actuellement deux projets d'attribution de permis exclusifs de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux conventionnels au large de la Guyane font l'objet d'une consultation publique. Le premier, porté par le groupe Total en partenariat avec Hardman Petroleum France et dénommé « Guyane Maritime SHELF », concerne une zone située sur le plateau continental, à 20 miles nautiques, soit moins de 40 km, des côtes guyanaises. Le second, dénommé « Guyane Maritime UDO » et lui aussi porté par Total, cette fois en partenariat avec Esso, concerne une zone située sur le domaine maritime profond, donc en haute mer, sur une surface de près de 50 000 km^2.

La forêt

Avec près de 90 % de la surface du territoire couverte de forêt tropicale humide (Figure 15), soit 8 millions d'hectares, l'exploitation forestière constitue un enjeu économique considérable en Guyane. En moyenne 70 000m^3 de bois sont issus du domaine forestier permanent géré par l'ONF. En 2012, 2,4 millions d'hectares ont bénéficié de la certification PEFC (Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières) garantissant l'application de standards environnementaux et la gestion durable de la forêt.

Figure 15 : La forêt tropicale humide couvre près de 90% de la superficie de la Guyane française (*S.Clavier / HYDRECO*)

L'eau

Avec un réseau hydrographique dense et omniprésent alimenté par une pluviométrie abondante (1700 - 3800 mm/an) la Guyane dispose d'une Ressource en Eaux Renouvelables Totales Réelles (RERTR) estimée à 736 260 m^3/an/hab, contre 3 370 m^3/an/hab en France métropolitaine et 1 800 en moyenne dans le monde. Ainsi, selon l'UNESCO, elle se classe au troisième rang mondial en quantité d'eau renouvelable après le Groenland et l'Alaska.

La ressource halieutique

En Guyane, la pêche est un secteur d'activité important. Elle représente la troisième source d'exportation après l'activité spatiale et l'exploitation aurifère. Elle comprend trois secteurs : la pêche industrielle à la crevette, la pêche industrielle au vivaneau et la pêche côtière. Depuis 1996 on observe une diminution des prises traduisant une érosion de la ressource. Les prises de crevettes ont ainsi diminué de près de 56 % et celle de vivaneau de 45 %. Cette diminution s'est fortement accentuée depuis 2007 principalement du fait de la pêche illégale. L'IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer) estime qu'entre 4000 et 9000 tonnes de poissons par an sont exportés illégalement hors des frontières, alors que les pêcheurs locaux en rapportent moins de 3000 tonnes. Une étude de l'Ifremer de juin 2012 indique qu'une flottille illégale étrangère de plus de 200 bateaux dont 60 % viennent du Brésil, et le reste en majorité du Suriname, aurait pêché entre 4 000 et 8 000 tonnes de poissons entre 2010 et 2011.

L'Acoupa rouge (*Cynoscion acoupa*) (Figure 16) est l'espèce la plus prisée et conséquemment celle qui est la plus pêchée par les pêcheurs illégaux. Viennent ensuite le Machoiran blanc (*Arius parkeri*) et de la Loubine noire (*Centropomus undecimalis*).

Figure 16 :L'Acoupa rouge (*Cynoscion acoupa*) est une espèce menacée par la pêche illégale en Guyane (*S.Clavier / HYDRECO*)

Bien que de nombreux habitants des sites isolés tirent quotidiennement leur subsistance du fleuve, la pêcherie en eau douce est très peu connue et la pression sur la ressource difficilement quantifiable. Elle est tout de même estimée à 1 438 tonnes/an. C'est une pêche essentiellement artisanale réalisée par les habitants de l'intérieur. Certains cas de pillage de la ressource ont été constatés comme l'Aimara (*Hoplias aimara*) à Saut Takari Tanté en amont de la retenue de Petit Saut. Notons que la pêcherie en eau douce est menacée par la pollution au mercure liée à l'activité d'orpaillage illégal.

La chasse

Comme explicité dans le paragraphe *3.1.4 Biodiversité,* de nombreux groupes biologiques terrestres ont tissé des liens étroits avec le milieu aquatique en Guyane. La chasse est par conséquent abordée dans l'évaluation environnementale du SDAGE.

La chasse sur le territoire guyanais s'effectue pour des besoins de subsistance, de commerce ou bien encore sportif. Actuellement il n'existe aucune loi concernant les modes de chasse, pour cause, le titre « chasse » au terme du code de l'environnement ne s'applique pas en Guyane. Cependant des arrêtés ont été pris afin de réglementer la pratique de la chasse. De plus une liste des espèces protégées a été mise en place mais elle n'est pas toujours pertinente.

La comparaison effectuée sur les densités animales entre les territoires chassés et non chassés a montré que les tortues (*Geochelone sp.*), les hoccos (*Crax sp*.), les tinamous (*Tinamidae*), les agamis (*Psophia sp*.), les grands primates et ongulés sont majoritairement touchés.
Le long de l'axe Régina - St Georges, en Guyane, la proportion des espèces "chassables" c[1]est-à-dire de grande taille, passe de 90% dans la zone témoin à 44% dans la zone la plus chassée (de Thoisy, 2000). Par exemple, les abondances de grands primates sont toujours plus élevées dans tous les sites non chassés. Les petits primates, par contre, sont très peu présents dans les zones pratiquement non touchées par l'homme, et beaucoup plus abondants dans certaines zones chassées, particulièrement la zone côtière de Balata. En revanche la quasi-absence de pécaris (Tayassu tajacu et Tayassu pecari) dans les zones pratiquement intactes (ex : Pic Matécho et Piton Baron), alors qu[1]ils sont présents sur des sites chassés depuis de nombreuses années (ex : Saül) pose la question du rôle de la structure du milieu sur les abondances des diverses espèces animales (Richard-Hansen & De Thoisy, 2002).

Ces modifications sur la densité des espèces peuvent entraîner une modification de leur biologie et du comportement (maturité sexuelle plus précoce, espèce diurne devenant nocturne, etc.). En ayant un impact sur des espèces jouant un rôle dans la dispersion des espèces végétales, la chasse peut également avoir des conséquences sur la structuration de la forêt, et de ce fait sur les communautés humaines qui en vivent.

3.1.7 Patrimoine culturel, architectural et archéologique

Bien qu'habituellement les SDAGE n'aient que peu d'impact sur les éléments du patrimoine culturel architectural ou archéologique, les spécifiés du contexte guyanais (civilisation précolombienne, passé colonial, etc.) impliquent que cette dimension soit abordée dans le cadre de l'évaluation environnementale.
En Guyane, les vestiges de l'implantation humaine sont très anciens. Les abris sous roches (cavités naturelles portant des traces d'occupation), les «montagnes couronnées» (colline ceinturée de fossés défensifs), les roches gravées, les peintures rupestres et autres polissoirs témoignent d'une occupation amérindienne remontant à plusieurs millénaires. Pour les périodes coloniales et contemporaines, il reste des vestiges visibles d'habitations (17ème et 18ème siècles), du patrimoine industriel (indigoterie, etc.), des voies de communication (chemins, canaux et champs drainés, polders), des bagnes. Notons que d'une manière générale le climat équatorial, la végétation luxuriante, l'acidité des sols, et l'absence de durabilité de matériaux de construction ne favorisent pas la valorisation et la préservation des sites architecturaux patrimoniaux en Guyane.

Certains éléments du patrimoine culturel, architectural et archéologiques sont en lien direct avec l'eau comme les polissoirs de La Roche Crabe à Camopi (Figure 17) classés aux Monuments historiques en 2002 (arrêté du 8 mars 2002). Le SDAGE et son programme de mesure sont donc susceptibles d'influer directement sur cette dimension.

Figure 17 : Certains éléments du patrimoine archéologique et culturel sont en lien étroit avec l'eau. Ici les polissoirs amérindiens de la Roche Crabe à Camopi classés aux monuments historiques en 2002. (*N. Dedieu / HYDRECO)*

3.2 Activités présentes dans le bassin / Pressions

3.2.1 Prélèvements d'eau potable et rejets d'eau usées

La répartition de la population étant concentrée sur la bande littorale, les prélèvements et les rejets d'eau sont beaucoup plus importants dans cette zone.

Une part importante de la population n'a pas accès à l'eau potable, les habitants utilisent des puits, des criques ou la récupération d'eau de pluie. L'adduction en eau potable est principalement assurée par des captages en eaux de surface, c'est le cas des agglomérations de Cayenne, Kourou et Saint-Laurent-du-Maroni dont les installations de production dépassent les 1 000 m3/jour en moyenne. Les autres communes sont alimentées par captage ou par forage. Les volumes moyens produits en 2010 varient dans une gamme de 100 à 700 m^3/jour environ. La consommation industrielle d'eau potable issue du réseau d'adduction représente une part importante. C'est le cas de la production d'électricité pour le refroidissement des systèmes (centrale thermique EDF de Dégrad des Cannes, SARA à Kourou). La filière 'agroalimentaire est aussi grande consommatrice d'eau potable.
De nombreux projets de mise en service de nouveaux forages, ou de doublement de forages existants vont voir le jour d'ici 2021, notamment sur le Haut-Maroni. L'évolution des besoins est variable d'une commune à l'autre, mais l'augmentation importante de la démographie guyanaise induira une hausse de la demande en eau potable. Cependant, les prélèvements resteront relativement stables d'ici 2021, la mise en service d'une nouvelle usine de production d'eau potable sur le fleuve Kourou entraînera une faible augmentation de la pression. Les impacts sont négligeables, aussi bien pour les eaux de surface au regard des débits des cours d'eau, que sur les eaux souterraines pour lesquelles les prélèvements sont mineurs.

L'assainissement en Guyane est peu développé, l'équipement des grandes agglomérations par des stations d'épuration publiques est en retard vis-à-vis des exigences européennes. Les principales filières de traitement des stations d'épuration sont les boues activées et le lagunage naturel. Kourou est équipée d'une station de 30 000 EH. Depuis 2014, Cayenne est aussi dotée d'une station de 60 000 EH. Un projet de station est en cours à Saint Laurent.
Il existe aussi des dispositifs d'assainissement non collectifs (petites stations privées) et individuels (fosses septiques).
La majorité des installations et des rejets sont non-conformes.
Pour les stations d'épuration, la vétusté des réseaux de collecte conduit à une charge hydraulique excédentaire. De plus, le sous-dimensionnement des ouvrages et le défaut d'entretien expliquent le mauvais abaissement de la pollution. L'assainissement individuel est lui aussi peu performant, par exemple, le taux de non-conformité atteint 95 % pour le territoire du centre littoral.
Ainsi, les pressions dues aux rejets d'eaux usées sont significatives pour plusieurs masses d'eau de surface (au niveau des villes de Cayenne, Rémire-Montjoly, Kourou, Saint-Laurent-du-Maroni, Apatou, Camopi, Maripasoula et Papaïchton).
L'évolution des impacts liés à l'assainissement d'ici 2021 est difficile à prévoir au niveau de l'ensemble du territoire car de nombreux facteurs augmentent la pression (démographie, vieillissement des réseaux, mauvais taux de raccordement, …) et au contraire la création de nouveaux ouvrages améliorera la qualité des eaux.

3.2.2 Agriculture

L'agriculture est concentrée sur le littoral et le fleuve Maroni. La surface agricole utile (SAU) est de 25 345 ha, soit 0,3% de la superficie de la Guyane. Le nombre d'exploitations était de 5893 en 2010. La Guyane est le seul département français où l'activité agricole est en augmentation. Le contexte agronomique est spécifique par le climat tropical et la nature des sols.
La culture intensive de fruits et légumes est destinée à la vente sur les marchés et alimente les populations du littoral. Elle se concentre principalement autour des villages de Cacao et de Javouhey. La productivité des cultures légumières est garantie par l'usage de produits phytosanitaires, du fait d'une très forte pression parasitaire et d'un fort développement des plantes indésirables dus aux conditions climatiques. De plus, ces cultures ont besoin d'eau et sont situées dans les zones où l'accès à l'eau est facile. En revanche, les arbres fruitiers demandent davantage de traitement et d'eau que la culture maraîchère et sont plantés sur les collines et les plaines.

L'agriculture traditionnelle sur abattis, destinée à l'autoconsommation est répandue le long du Maroni ainsi que sur l'Oyapock et le littoral. Les cultures sont adaptées au contexte local et ne requièrent pas ou peu d'intrants.
La riziculture est pratiquée dans la commune de Mana depuis les années 1980. Les surfaces cultivées ont énormément varié au cours des dernières années : environ 9 000 ha en 2000, 3000 en 2010 et moins de 300 en 2011. Cependant l'activité pourrait être relancée dans l'échéance du SDAGE du fait de sa reprise récente.
La sylviculture représente 210 établissements qui produisent 74 878 m3 de grumes.
L'élevage concerne majoritairement les bovins, porcins et volailles. Les exploitations sont généralement de petite taille. Les élevages de grand effectif, soumis au régime des installations classées pour la protection de l'environnement, sont peu nombreux.

Les impacts des activités agricoles et sylvicoles sur l'eau peuvent être différenciés comme suit :

- **Prélèvements pour l'irrigation**

Les prélèvements pour les rizières alimentées par les eaux du fleuve Mana (canaux d'irrigation) sont estimés à 3 000 m^3/ha/an. Les cultures légumières et fruitières sont irriguées via des puits et forages privés pour lesquels il n'existe généralement pas de donnée sur les prélèvements.

- **Rejets diffus de substances polluantes**

Des produits phytosanitaires (herbicides, insecticides, fongicides) sont utilisés pour le traitement des végétaux. Des études réalisées par le BRGM sont en cours pour déterminer les transferts sols/eaux. Les épandages d'engrais et les effluents d'élevage produisent de l'azote et du phosphore dont l'impact est très localisé.

- **Déboisement** (Figure 18)

Les conséquences pour les cours d'eau peuvent être hydro-morphologiques et l'érosion des sols peut altérer la qualité de l'eau.

Les pressions liées à l'agriculture sont significatives sur les cours d'eau des zones agricoles du littoral, sur la partie aval du fleuve Maroni et sur la masse d'eau côtière. Elles seront en hausse ou forte hausse d'ici 2021, la région projetant un triplement de la Surface Agricole Utile (SAU) dans les années à venir.

Figure 18 : Le déboisement des terrains agricoles, ici à Cacao, induit des pressions d'ordres physico-chimiques et hydromorphologiques pour les milieux aquatiques (*L.Riera / HYDRECO)*

3.2.3 Pêche

La pêche en eaux douces représente une activité primordiale pour les populations autochtones. Cependant, sur l'ensemble du territoire la filière n'est pas structurée les données sont insuffisantes à ce jour pour évaluer les pressions.

La pêche côtière est pratiquée à l'échelle vivrière, artisanale et industrielle. Il existe aussi une importante activité illégale par des bateaux des pays voisins (Figure 19).

Figure 19 : Exemple d'embarcation pouvant effectuer de la pêche illégale, appelée « tapouille » (*Source : marine.defense.gouv.fr*)

L'IFREMER estime que les productions pour 2011 pour les navires français atteignent, toutes espèces confondues, de 1045 à 1350 tonnes. La pêche artisanale est estimée à 3 000 t.
A la vue de l'importance de l'activité et des variations des tonnages débarqués, la pression de la pêche sur la masse d'eau côtière et les masses d'eau de transition est considérée comme significative.
L'augmentation de la population entraîne une évolution de la pression pêche en hausse d'ici 2021.

3.2.4 Industries

L'activité industrielle est très peu développée en Guyane. On dénombre 105 ICPE, dont 24 sont en régime SEVESO et 14 sont classées « Seveso seuil haut ». Les ICPE se concentrent sur le littoral, et plus précisément 26 d'entre elles sont situées à Kourou.
L'activité spatiale en Guyane représente 15% de la population active (9000 emplois directs et indirects) et 15% du PIB. L'installation de nouveaux lanceurs (Soyouz et Vega) a engendré une augmentation de l'activité qui devrait continuer de croître d'ici 2021.

Les autres principaux domaines industriels sont l'exploitation de carrières, la construction et l'agroalimentaire.
Plus de 30% des ICPE sont des carrières, 33 sont en cours d'activité (ou l'autorisation est en cours de renouvellement). La pression est considérée comme significative pour les masses d'eau pour lesquelles il existe une carrière sur le bassin versant correspondant.
Il existe aussi une pression due à l'extraction de granulats dans le lit mineur des cours d'eau qui est pratiquée dans les communes de l'intérieur.
Les besoins croissants en termes de logements et d'infrastructures publiques conduisent à une demande importante en matériaux. Ces activités seront donc en augmentation d'ici 2021.

La pression de prélèvement liée aux industries est non significative. En effet, 88% des volumes prélevés pour l'industrie sont issus du réseau d'eau potable et le total des volumes prélevés était en 2011

d'environ 17 millions de m3/an. Les filières industrielles les plus consommatrices sont la production d'électricité (refroidissement des systèmes), l'agroalimentaire et le centre spatial.

L'inventaire des sites et sols pollués indique 8 zones impactées mais cette liste n'est pas actualisée. Les pollutions par les hydrocarbures constituent la principale source de contamination. En plus des sites de stockage, les sites de production d'énergie et les sites miniers constituent des sources chroniques de pollutions des sols et des eaux.

3.2.5 Activités aurifères

L'exploitation légale de l'or représente une production de 1,147 tonne en 2012.
Elle est réglementée de façon à en limiter les impacts, via notamment le Schéma départemental d'orientation minière (SDOM, 2011). L'activité est interdite sur 45 % du territoire. Sur les 55 % du territoire restant, 20 % sont soumise à contraintes et 35 % aux conditions de droit commun.
Les impacts de l'extraction alluvionnaire sur les cours d'eau sont d'ordre physique (modification de l'hydromorphologie, discontinuités hydrauliques, augmentation des matières en suspension et de la turbidité) et d'ordre biologique et chimique (destructions des habitats aquatiques et forestiers, discontinuités écologiques, remobilisation du mercure contenu dans les sols).
Un total de 2 646 km de linéaire de cours d'eau est concerné par ces impacts. Ceci correspond à 106 masses d'eau situées sur les secteurs hydrographiques du Maroni, de la Mana, du Sinnamary et de l'Approuague.
D'ici 2021, la pression et les impacts de l'orpaillage légal sont considérés comme en baisse au regard de l'amélioration des techniques et de l'accompagnement de l'Etat.

La production illégale est estimée entre 7 à 10 tonnes par an. D'après l'ONF, il existe en 2012, 1015 sites clandestins (chantiers alluvionnaires, puits ou zone de travaux illégale).
Les méthodes employées, sans précaution (rejets directs) ont des impacts importants sur les écosystèmes aquatiques (Figure 20). L'utilisation de mercure, voire de cyanure, peut entraîner une contamination de l'eau, des sédiments et de la chaîne alimentaire. Les pollutions par les hydrocarbures sont possibles du fait du transport et du stockage de carburant en fûts de 200 L. De plus, l'hydromorphologie des cours d'eau est transformée, les débits peuvent être modifiés, les habitats aquatiques et la ripisylve sont détruits.

Actuellement, l'orpaillage illégal continue à croître et atteint des niveaux d'impact encore jamais comptabilisés. D'ici 2021, l'évolution de cette pression doit être considérée en hausse.

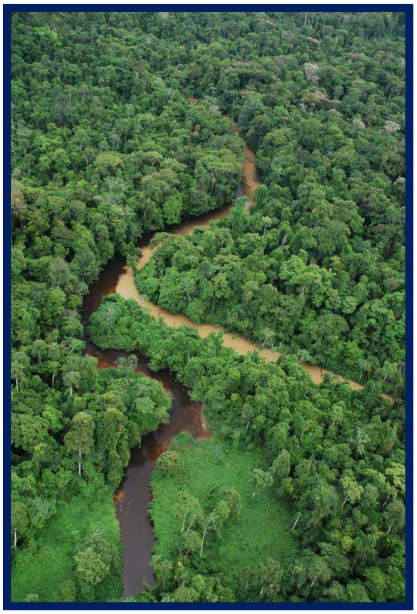

Figure 20 : Les décharges de matières en suspension dans les cours d'eau sont caractéristiques de l'orpaillage illégal (*L. Riera, / HYDRECO*)

3.2.6 Gisement et valorisation des déchets

La problématique de la gestion des déchets est importante : il existe un contentieux entre la France et l'Union européenne concernant la gestion des déchets en Guyane, aucun centre d'enfouissement technique (CET) n'est aux normes actuellement.
Il existe de très fortes hétérogénéités sur le territoire aussi bien en terme de production, de collecte que de traitement. Les volumes produits par la communauté d'agglomération du centre littoral représentent 70 % (soit environ 80 000 T/an) des déchets totaux. Le taux de collecte des déchets est en moyenne de 91 % sur l'ensemble de la Guyane. En revanche, le traitement est moins développé. Les déchets industriels dangereux collectés sont expédiés en métropole.
Les filières de tris sélectifs sont peu opérantes et leur mise en place est progressive.
Les décharges existantes ont donc un impact fort sur les masses d'eau de surface et souterraines. L'augmentation de la population entraînera une hausse de la production de déchets d'ici 2021 mais la mise aux normes des décharges et l'amélioration des collectes et des traitements permettra de limiter cette pression. La mise en service de nouvelles installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND) sont prévues à Mana et sur le territoire du centre littoral (Gallion). En revanche, les impacts liés aux décharges non réhabilitées vont se poursuivre.

3.2.7 Navigation fluviale et maritime

Le trafic fluvial est un moyen de transport privilégié en Guyane (Figure 21). La navigation est très dense sur le Maroni et sur l'Oyapock, Elle concerne aussi bien le transport de personnes que de marchandises. Les autres fleuves sont aussi navigués en lien avec les activités sportives ou de loisir.
Peu d'études existent pour quantifier le trafic fluvial, toutefois l'augmentation la population induira une évolution à la hausse. La navigation fluviale est à l'origine de rejets chroniques d'hydrocarbures par les moteurs et de rejets polluants accidentels.

Concernant la navigation maritime, il existe plusieurs ports d'importance stratégique.
Le port de commerce de Dégrad-des-Cannes, situé à l'embouchure du Mahury, reçoit la quasi-totalité des marchandises importées et des produits pétroliers. Le chenal d'accès est dragué en permanence.
Le port de Kourou-Pariacabo sert à la desserte du Centre Spatial Guyanais.
Le trafic de ces ports est en augmentation. Le volume total transitant par ces ports était de 882 000 t en 2009, dont 25% d'hydrocarbures.
Il existe d'autres sites de moindre importance sur les estuaires des fleuves Cayenne (port du Larivot), Maroni (port de Saint-Laurent), Sinnamary, et Iracoubo.
La navigation maritime peut être impactante de par les rejets d'hydrocarbures par les bateaux (en mer et dans les ports) et par les altérations morphologiques dues aux dragages.
Il est très probable que le trafic maritime évolue à la hausse.

Figure 21 : Transport scolaire fluvial (*L. Riera, / HYDRECO*)

3.2.8 Tourisme et Loisirs

L'activité touristique reste relativement faible en Guyane, en 2009 on dénombrait 83 000 personnes.
De nombreuses activités de loisirs liés à l'eau existent : pêche sportive, circuit fleuve, canoë-kayak, baignade, nautisme, etc.
Les eaux de baignade sont contrôlées par l'ARS, en 2012, sur 21 sites analysés, 1 était de qualité mauvaise et 2 momentanément pollués.
La particularité des hébergements touristiques en sites isolés, doit être soulignée. L'absence de raccordement au réseau d'AEP conduit à une contrainte réglementaire pour les opérateurs touristiques.

La pression liée au tourisme reste limitée, cependant, certains lieux peuvent être impactés par une forte fréquentation. L'attractivité touristique se renforce en Guyane et le nombre de touristes continuera à augmenter d'ici 2021. Toutefois, l'aménagement des sites, l'encadrement des activités et la sensibilisation à l'environnement devraient limiter les impacts.

3.3 Evaluation du bilan énergétique

3.3.1 Production électrique actuelle

Le système électrique guyanais comprend le réseau littoral interconnecté (de Roura à Saint Laurent) et les communes isolées (écarts) alimentées par des moyens de production locaux. La puissance installée actuellement sur l'ensemble du territoire guyanais est décomposée dans le tableau ci-après (Tableau 8).

Tableau 8 : Puissance installée (*Source : EDF-Bilan-previsionnel-guyane-juillet-2013*)

	Moyen	Ouvrage	Exploitant	Puissance installée
Réseau électrique du littoral	Hydraulique	Barrage de Petit-Saut	EDF	113,6 MW
		Centrale de Saut Maman Valentin	Voltalia	4,5 MW
	Thermique	Dégrad des Cannes : diesel = 67,4 MW + 2 TAC* de 20 MW	EDF	107,4 MW
		Kourou : 1 TAC* de 20 MW	EDF	20 MW
	Photovoltaïque	Panneaux photovoltaïques raccordés au réseau électrique	Divers	34 MW
	Biomasse	Unité de biomasse de Kourou	Voltalia	1,7 MW
		Sous-Total		**281,2 MW**
Ecarts	Thermique (diesel)	Maripasoula	EDF	1,28 MW
		Papaïchton	EDF	0,84 MW
		Grand Santi	EDF	0,484 MW
		Apatou	EDF	0,68 MW
		Régina	EDF	0,532 MW
		Ouanary	EDF	0,144 MW
		Saint Georges	EDF	1,544 MW
		Camopi	EDF	0,236 MW
	Hydraulique	Saut-Maripa	EDF	0,888 MW
	Thermique + photovoltaïque	Saül	EDF	/
		Kaw	EDF	0,128 MW
		Sous-Total		**6,756 MW**
		TOTAL		**288 MW**

Les impacts de la production énergétique sont fonction des ouvrages.

L'hydroélectricité exerce des pressions variées sur les cours d'eau, en amont comme en aval : destruction des habitats aquatiques, régulations des débits, rupture des continuités écologiques. Le barrage de Petit-Saut est classé en masse d'eau fortement modifiée, (création d'un plan d'eau et ennoiement de 365 km² de forêt, absence d'oxygène dans les couches profondes de la retenue, favorise la méthylation du mercure) dont les équilibres écologique et chimique ne sont pas encore atteints.
Pour les centrales thermiques, le transport et le stockage de carburant induisent un risque de pollution des eaux.

Le Plan Energétique Régional Pluriannuel de Prospection et d'Exploitation des Energies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Energie (PRERURE) et le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de Guyane ont été approuvés par l'Etat et la Région en 2012. Ces documents stratégiques dressent le bilan énergétique de la Guyane en 2009 et présentent un plan d'actions détaillé des mesures à mettre en place pour développer les énergies renouvelables et la maîtrise de l'Energie.
Ainsi, l'évolution prévisionnelle de la consommation d'électricité indique une forte augmentation (3,5 % à court terme et autour de 3 % à plus long terme), du fait d'une croissance importante de la population, de la croissance économique et du meilleur taux d'équipement des ménages.
Concernant les besoins énergétiques du littoral, une étude d'opportunité pour la mise en place d'un second barrage vient d'être engagée par la Région. Elle s'est fixée quatre objectifs principaux :

1. Actualiser les estimations des besoins énergétiques aux horizons 2030 et 2050
2. Etudier au moins 4 sites à fort potentiel hydroélectrique
3. Faire un retour d'expérience de Petit-Saut ;
4. Comparer différentes solutions de production.

D'autres solutions sont aussi étudiées. Différents sites de production hydroélectrique sont envisagés sur l'Approuague, la Mana et l'Inini. Il pourrait s'agir d'un second grand barrage et/ou de microcentrales hydrauliques ou de centrales au fil de l'eau. Les pressions liées à l'énergie hydroélectrique vont donc augmenter d'ici 2021.

Pour répondre aux besoins énergétiques des sites isolés, une hydrolienne est en cours d'expérimentation au niveau du bourg de Camopi. Cette technique pourrait se développer dans les années à venir. Au regard des premières études, l'impact environnemental serait négligeable.

3.3.2 Evaluation du potentiel hydroélectrique mobilisable et compatible avec le SDAGE

L'article L214-17 du code de l'environnement, introduit par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE.
Une liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et des cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins. Ainsi, sur les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.
Une liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique. Tout ouvrage ou activité faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative en concertation avec l'exploitant.

En Guyane, le SDAGE 2010-2015 avait pré-identifié trois secteurs comme réservoirs biologiques. Une étude de caractérisation menée sur ces trois zones en 2011 a permis d'améliorer les connaissances et de conclure à leur classement en réservoirs biologiques. Ainsi, les potentiels hydroélectriques des cours d'eau du Sinnamary amont, de la crique Portal et de l'Arataï ne sont pas mobilisables.
Le classement des cours d'eau en listes 1 et 2 n'a pas encore été réalisé en Guyane. Un arrêté préfectoral doit être pris. Ce classement nécessitera de prendre en compte le SDOM. De plus, une étude des poissons migrateurs amphihalins est disponible depuis 2013 (Tabouret et al. 2013) et permettra d'établir la liste 1.
Certaines mesures du SDAGE 2016-2021 concernent directement le classement des cours d'eau et permettront d'arrêter ces listes (mesures 5.6.2 – 04, - 05, - 06).

Les enjeux énergétiques des années à venir sont très importants et l'analyse environnementale des effets du SDAGE sur l'hydroélectricité a été particulièrement approfondie.

3.4 Changement climatique

Localement, le schéma régional climat-air-énergie (SRCAE) synthétise les connaissances actuelles concernant le changement climatique. A l'échelle du territoire guyanais, il reste encore particulièrement difficile de pouvoir caractériser de manière précise les impacts futurs du changement climatique. Toutefois certaines données existent.

Les mesures de Météo France montrent que la température moyenne annuelle est en hausse et que le réchauffement s'accélère sur les dernières décennies (Figure 22). Sur la période 1955-2009, l'augmentation est de l'ordre de 0.24 degrés par décennie. Sur la période 1979-2005, elle atteint 0.34 degrés par décennie. Ces résultats sont globalement concordants avec les résultats du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, 2007). Ce réchauffement est toutefois moindre qu'en métropole où la hausse des températures moyennes annuelles atteint 0.55 degrés par décennie sur cette même période 1979-2005.

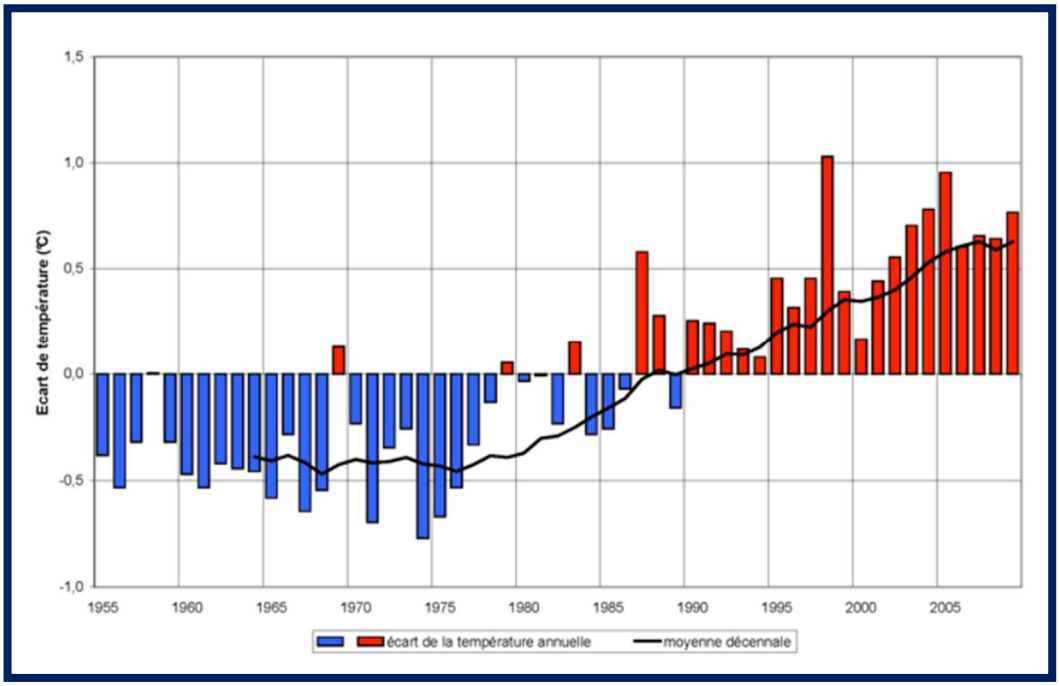

Figure 22 : Evolution de la température moyenne en Guyane sur la période 1955-2009 (*Source : Météo France*)

De plus, l'étude du BRGM de 2013, montre que les précipitations n'évoluent pas significativement et en continu. Les projections de l'évolution des précipitations présentent de nombreuses incertitudes, cependant, d'après le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), l'est de l'Amazonie devrait probablement connaître des périodes sèches plus importantes et des précipitations intenses plus fréquentes.
Les observations à partir de l'altimétrie satellite mettent en évidence une augmentation du niveau moyen de la mer au large de la Guyane de 3,5 mm/an sur la période 1993-2012.

La forêt équatoriale guyanaise apparaît comme particulièrement vulnérable à une diminution des précipitations. L'agriculture, telle qu'elle est pratiquée actuellement, semblerait pouvoir s'adapter facilement aux modifications climatiques. En revanche, le milieu marin présente d'ores et déjà des modifications environnementales. Entre 1970 et 2004, on observe ainsi un réchauffement moyen des eaux de surface de 0,65°C. Des modifications de la structure de peuplement des poissons, ont déjà été identifiées et pourraient s'amplifier dans l'avenir.

Concernant les risques naturels, une importante partie de la population y est exposée, que ce soit lié à la mer, aux mouvements de terrains ou aux inondations. Les modifications climatiques vont certainement aggraver ces risques, en particulier sur le littoral.
La ressource en eau pourrait aussi être affectée par la modification du régime des précipitations et la montée du niveau de la mer (intrusion saline). Ceci peut avoir des conséquences sur la production hydroélectrique et l'alimentation en eau potable.

3.5 Risques naturels

Une grande majorité de la population guyanaise est concernée par les risques naturels. En effet, les zones les plus densément peuplées se situent sur la frange littorale où les risques d'action de la mer et d'inondations sont les plus forts.

Sur les 22 communes de Guyane, 8 sont soumises aux risques naturels et ont établi un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN). 2 Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) sont en cours d'élaboration (Saint Laurent et Mana).

Le premier risque naturel est le risque inondation au regard de l'importance des dommages provoqués, du nombre de personnes concernées, de l'étendue des zones humides et inondables et de l'importance des saisons des pluies. Un des facteurs aggravant est le développement des habitats spontanés illicites en zone inondable.
7 communes ont identifiés dans leurs PPRN le risque inondation : Cayenne, Kourou, Macouria, Matoury, Rémire-Montjoly, Roura et Sinnamary.
Les communes du Maroni sont elles aussi soumises à ce risque, de forts épisodes de crue ont eu lieu en 2006 et 2008.

Le risque d'érosion fluvial et littoral peut être très important en Guyane.
L'érosion des berges est un phénomène de dynamique fluviale ou hydraulique, souvent induite par l'artificialisation du lit majeur d'un cours d'eau. L'exemple de l'implantation de la centrale au fil de l'eau à Saut Maman Valentin peut être cité car l'érosion progressive des berges a été conséquente.
L'érosion littorale est étroitement liée à de la forte dynamique côtière. Une amplification du phénomène d'érosion est observée à Cayenne, Rémire-Montjoly, Mana et Awala.

Le risque de glissement de terrain concerne surtout les collines de l'île de Cayenne et des zones déboisées en forêt pour divers usages.

3.6 Santé – environnement

Parmi les multiples facteurs qui agissent sur la santé humaine et le développement des pathologies, la qualité des milieux (eau, sols, air) déterminée par les contaminants biologiques, chimiques, physiques et les nuisances (bruit, insalubrité…) qu'ils véhiculent, ainsi que les changements environnementaux jouent un rôle fondamental. En effet, il est avéré que certaines pathologies sont aggravées, voire déterminées par l'environnement.
L'eau peut véhiculer de nombreux types de polluants et favoriser dans certaines conditions le développement de microorganismes. En Guyane, les principaux risques sur la santé liés à l'environnement sont dus au manque d'accès à l'eau potable et aux maladies infectieuses.

Environ 15 % de la population du département, soit environ 30 000 personnes (situées en zone périurbaine ou en site isolé), ne seraient pas raccordés à un réseau d'eau potable.

Les maladies infectieuses d'origine aquatique (paludisme, fièvre jaune, dengue) sont présentes en Guyane et leurs incidences sont très élevées.

3.7 Aménagement du territoire

La Guyane connaît une très forte augmentation de la population. La croissance annuelle moyenne prévue est de 3,4% d'ici 2020, puis 2,6% entre 2030 et 2040. En 2021, la population de la Guyane atteindrait 341 000 habitants.

Cette évolution démographique entraîne un développement important et nécessaire des infrastructures et des logements. Ce développement a lieu à la fois pour rattraper certains retards actuels et aussi satisfaire les besoins de cette population à venir. Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR), prévoit :

- un développement important des logements (3600 par an) ;
- le renforcement ou le développement d'infrastructures routières ;
- l'autosuffisance dans l'agro-alimentaire ;
- le développement des industries minières.

3.8 Écocitoyenneté et gouvernance

Une gestion raisonnée de l'eau ne peut être assurée sans la participation et l'engagement de l'ensemble des acteurs : administrations, secteur privé, consommateurs, etc.
Pour éviter le gaspillage de l'eau, pour lutter contre les pollutions et réduire les coûts des services, les questions liées à l'eau doivent être exposées et expliquées aux populations, afin que chacun se sente pleinement responsable de ces problématiques. L'évolution des comportements individuels vers un plus grand respect de l'environnement passe par le développement de l'éco-citoyenneté de la population, qui est un enjeu majeur pour une gestion durable de la ressource en eau en Guyane.

La mise en place d'une gestion intégrée de l'eau implique avant tout l'organisation des acteurs en associant l'ensemble des parties prenantes : administrations, décideurs, mais aussi l'ensemble des usagers et des citoyens dans le cadre d'une large concertation préalable et d'une réelle transparence. De plus, la connaissance et la transparence des coûts et des financements sont indispensable pour une gestion efficace et cohérente.
Le SDAGE constitue un document essentiel pour définir des enjeux communs et des axes de travail partagés par tous.

Ces enjeux sont d'autant plus forts en Guyane de part :
- La gestion internationale des 2 grands fleuves frontière,
- La forte augmentation démographique
- Les retards en termes d'assainissement, d'alimentation en eau potable et des réseaux
- Les retards en termes de collecte et traitement des déchets

La sensibilisation, la formation et la mobilisation des états, des collectivités, des professionnels et l'engagement de la société civile sont donc indispensables.

3.9 Présentation du district hydrographique : approche Synthétique

Ce chapitre a préalablement été abordé de manière transversale par les points précédents. Nous nous limiterons ici à une approche selon les critères établis par la Directive Cadre sur l'Eau.

3.9.1 Découpage des masses d'eau

Comme chaque Département d'Outre-Mer (DOM), la Guyane constitue un district hydrographique à part entière : le district « Fleuves et cours d'eau côtiers de la Guyane ». Avec un linéaire de 110 000 km dans le référentiel BD Carthage © 2010 dont 35 000km pour les seuls principaux cours d'eau; le district de la Guyane est dense et présente la particularité de ne pas constituer un bassin versant. En effet, il est délimité par les fleuves frontaliers du Maroni à l'Ouest (frontière avec le Suriname) et de l'Oyapock à l'Est (frontière avec le Brésil). Il est donc en partie alimenté par des bassins versants situés hors Union Européenne.

Le district de la Guyane se compose de 6 principaux bassins versants (Figure 23).

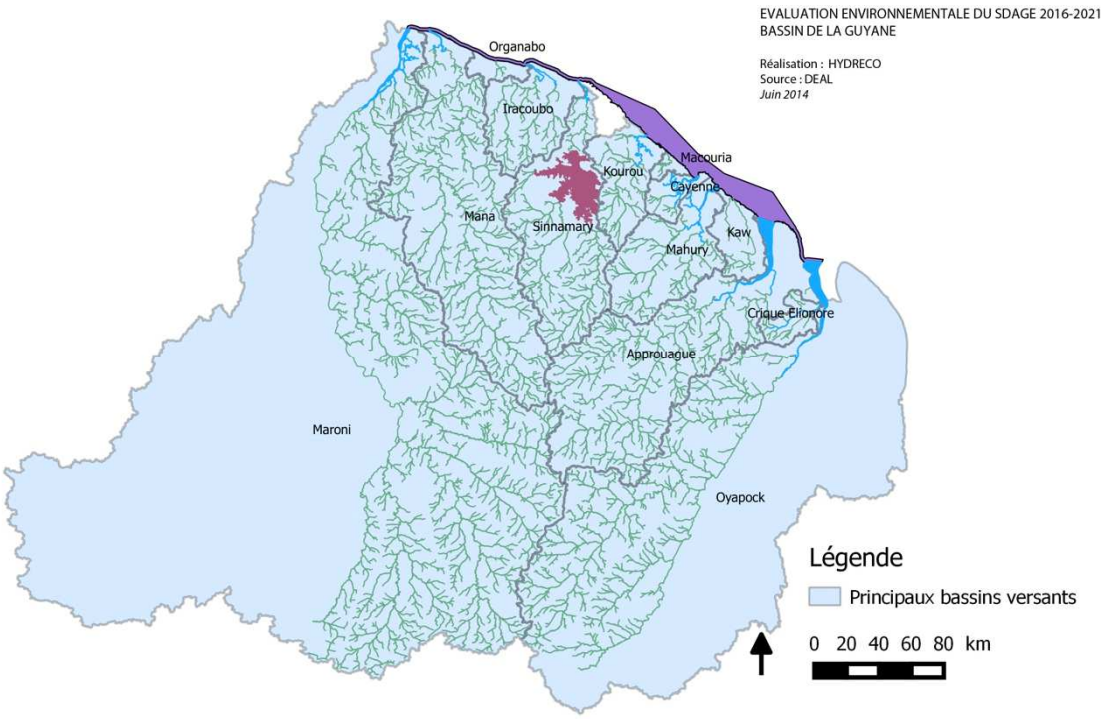

Figure 23 : Limites des principaux bassins versants du district hydrographique guyanais

Les principales caractéristiques des bassins versants sont listées dans le Tableau 9.

Tableau 9 : Principales caractéristiques des bassins versants de Guyane (*Extrait de l'Etat des lieux 2013*)

Cours d'eau	Station	Module (m3/s)	Surface bassin versant (km²)
Maroni	Langa tabiki	1 672	60 930
Oyapock	Saut Maripa	832	25 120
Approuague	à l'embouchure	436	10 933
Mana	Saut Sabbat	315	10 225
Approuague	Saut Athanase	300	7 725
Sinnamary	Petit Saut amont	237	5 880
Mahury	à l'embouchure	211	3 684
Iracoubo	non équipé, à l'embouchure	120	2 756
Comté	Saut Bief	101	1 760
Kourou	non équipé, à l'embouchure	82	2 164
Cayenne	non équipé, à l'embouchure	41	728

Eaux souterraines

Les eaux souterraines sont définies par l'arrêté du 12 janvier 2010 comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères. » Un aquifère étant « une ou plusieurs couches souterraines de roche ou d'autres couches géologiques d'une porosité et perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine.

En Guyane, les masses d'eaux souterraines ont été découpées en fonction du contexte géologique de formation, il existe donc 2 masses d'eau : sédimentaire et socle (Figure 24).

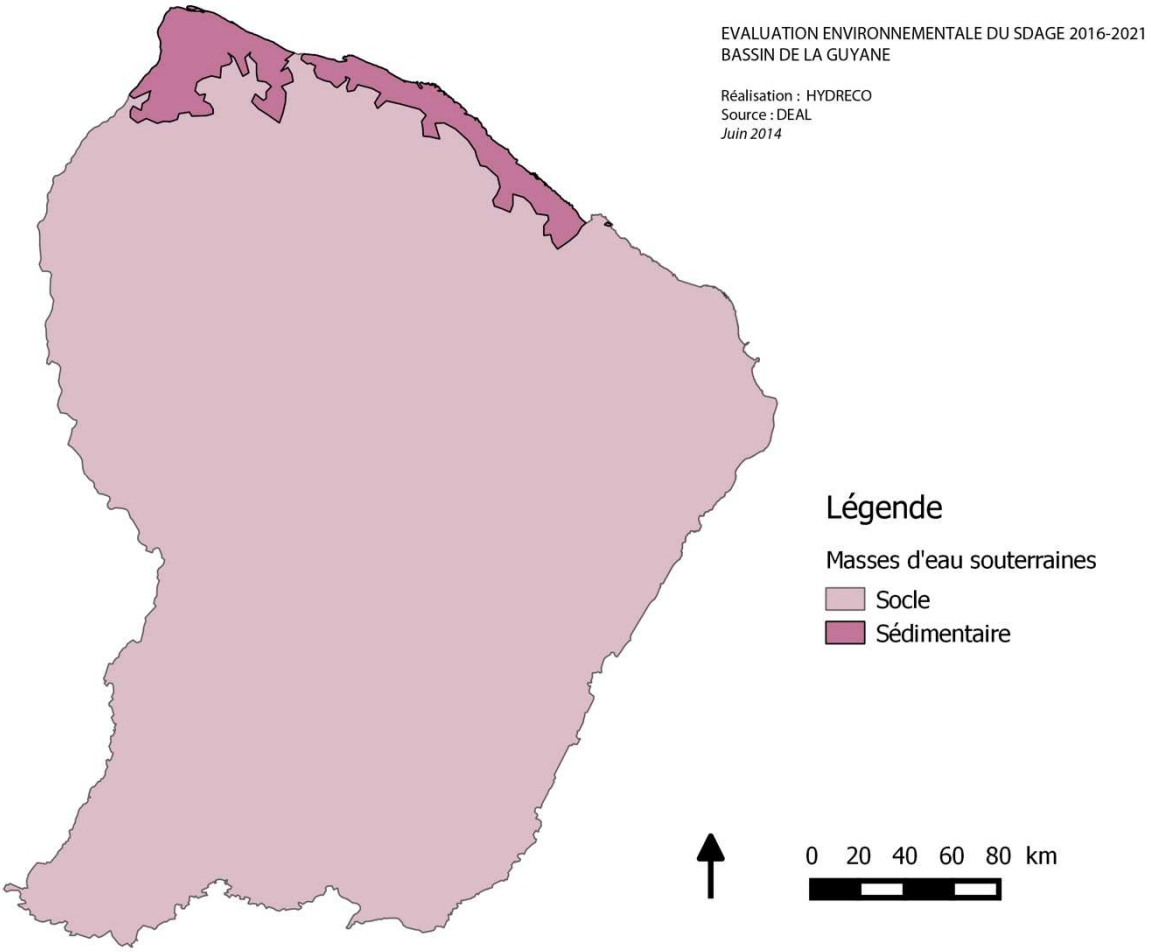

Figure 24 : Masses d'eau souterraines du district hydrographique guyanais

Eaux superficielles

La première délimitation des masses d'eau de surface avait été réalisée à partir du réseau hydrographique digitalisé par le BRGM. Un nouveau découpage a été réalisé en 2012-2013 pour régénérer les masses d'eau à partir du nouveau référentiel BD Carthage®. Ce découpage a abouti à la création de 841 masses d'eau cours d'eau, qui représentent un total de 19 616 km.

Le lac du barrage hydroélectrique de Petit Saut est l'unique masse d'eau « plan d'eau » du district. Sa surface est de 416 Km^2.

Pour les eaux littorales, les estuaires des grands fleuves constituent les 9 masses d'eau de transition et une unique masse d'eau côtière englobe l'ensemble du littoral guyanais.

La figure 25 représente l'ensemble des masses d'eau superficielle du district hydrographique.

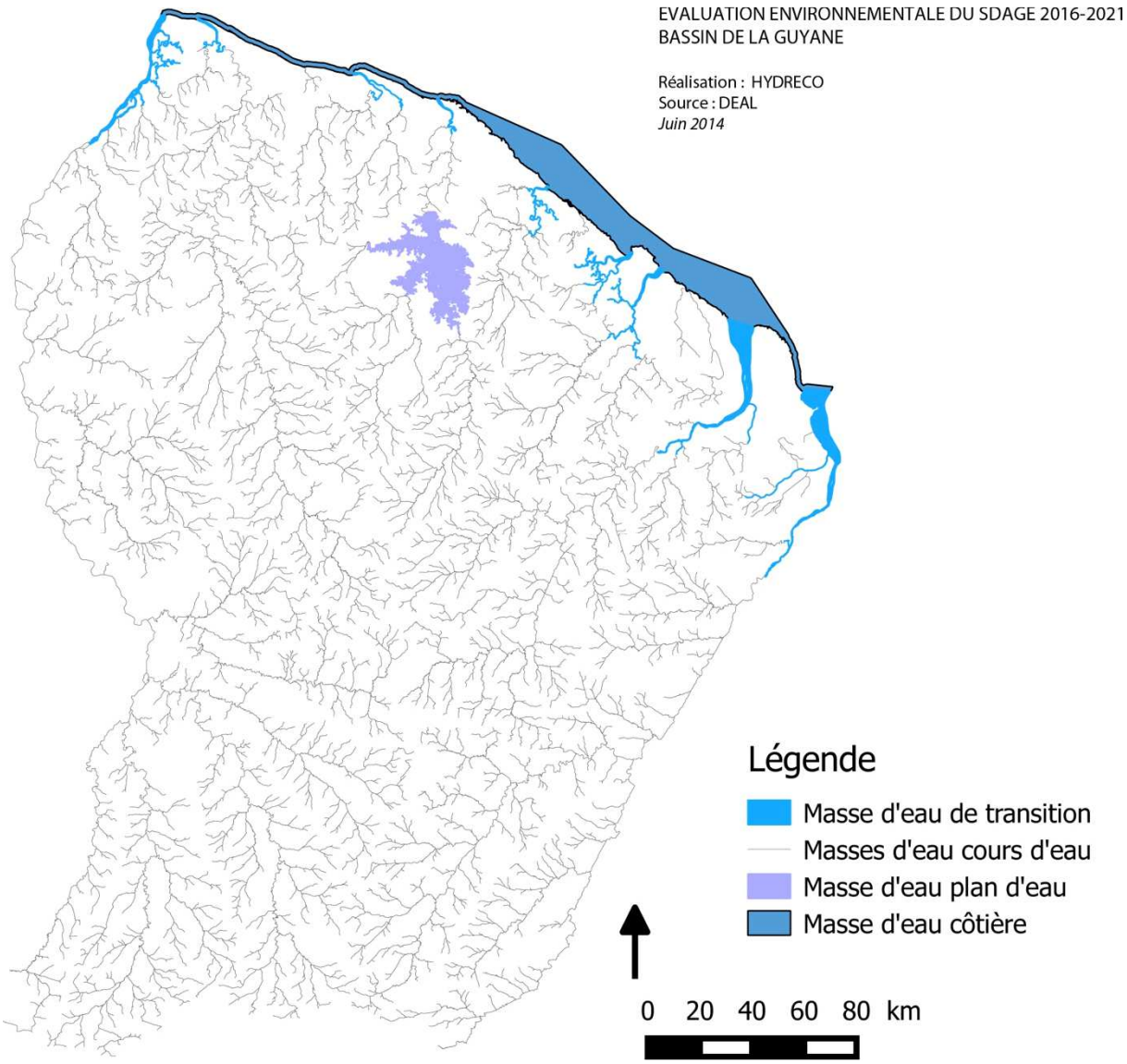

Figure 25: Masses d'eau superficielles du district hydrographique guyanais

3.9.2 La qualité de l'eau en Guyane

Une présentation détaillée de l'état du district hydrographique est disponible dans l'état des lieux des masses d'eaux de Guyane 2014. Nous invitons le lecteur à s'y référer pour davantage de précisions. Le document est en libre accès sur le site du comité de Bassin de Guyane (http://www.bassin-guyane.fr/).

Eaux souterraines

En Guyane l'ensemble des masses d'eaux souterraines est en bon état qualitatif et quantitatif (Tableau 10). Le contexte géologique, les faibles pressions anthropiques et l'absence de relation eau de surface / eau souterraine limitent les risques de pollution.

Tableau 10 : Etat quantitatif et qualitatif des masses d'eau souterraines du district hydrographique guyanais

	ETAT QUANTITATIF	ETAT QUALITATIF
Socle	1	1
Sédimentaire	1	1

ETAT QUALITATIF ET QUANTITATIF
Indéterminé
Médiocre
Bon

Eaux superficielles

Les cours d'eau sont en bon état à plus de 80%, et en ce sens l'objectif de 66% défini en 2010 est dépassé. Toutefois, ce bon état n'est pas atteint pour toutes les masses d'eau pour lesquelles un objectif de bon état 2015 avait été fixé. Cela signifie qu'en revanche, des masses d'eau pour lesquelles une dérogation d'objectif à 2021 ou 2027 était demandée ont déjà atteint le bon état. Pour le plan d'eau, la situation n'a pas évolué. Concernant les eaux littorales, un tiers des masses d'eau de transition atteignent le bon état chimique, mais seulement une atteint le bon état écologique ; l'état de la masse d'eau côtière est indéterminé.
Notons que le Lac de Petit Saut est désigné en en Masse d'Eau Fortement Modifié MEFM et que ce n'est pas l'état écologique qui est évalué mais le Potentiel Ecologique.

Tableau 11 : Etat écologique et chimique des masses d'eau superficielles district hydrographique guyanais

		ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
Masses d'eau littorales	Eaux de transition	1	5
		3	3
		5	1
	Eaux côtières	1	1
Masses d'eau continentales	Cours d'eau	619	701
		79	

ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
Indéterminé	Indéterminé
Mauvais	Mauvais
Médiocre	Bon
Moyen	
Bon	
Très bon	

3.9.3 Les principales sources de pollution en Guyane

Une pression est considérée comme significative dès lors qu'elle concoure au risque de non-atteinte des objectifs environnementaux 2021 (RNAOE 2021) ou qu'elle s'applique aux masses d'eau en situation de dégradation actuelle de l'état.

La pression liée à l'AEP n'est pas significative en Guyane. Sur les eaux superficielles, la pression de prélèvement est très faible. Elle atteint au maximum 2 % du débit d'étiage sur la Comté et 3 % du débit d'étiage du Kourou depuis la construction de l'usine de Matiti. Sur les masses d'eaux souterraines, les pressions pour l'AEP sont de l'ordre de 10^{-5} à 10^{-7} m^3 / m^2 / an.

La pollution domestique représente une pression significative à l'exutoire des principales agglomérations (Rivière de Cayenne et Mahury, portions aval des fleuves Kourou et Maroni) ainsi que sur certaines masses d'eaux le long des fleuves frontaliers, au niveau des bourgs de Camopi, Maripasoula et Papaïchton. Les pressions sont également significatives pour la masse d'eau côtière qui correspond à l'exutoire final. Cependant, le développement des systèmes d'assainissement devrait compenser cette pression intimement liée à la forte croissance démographique

Les pressions liées aux activités agricoles sont significatives sur les masses d'eau de toutes les zones agricoles du littoral, principalement au niveau des bourgs de Cacao et Javouhey et Mana ainsi que sur

la partie aval du fleuve Maroni car les cultures légumière et fruitière sont très consommatrices de produits phytosanitaires et d'engrais au même titre que la riziculture. Les impacts sont significatifs aussi sur la masse d'eau côtière.
La culture sur abatis, peu consommatrice d'intrants, bien que développé sur le littoral, l'Oyapock et surtout le Maroni n'est pas considérée comme exerçant une pression.

La Guyane possède un tissu industriel peu développé. Les pressions liées aux rejets industriels sont donc très localisées à l'Île de Cayenne, Kourou et Saint Laurent du Maroni.
La pression est considérée comme significative pour les masses d'eau pour lesquelles il existe une carrière de par les rejets de matières en suspension accompagnés de la remise en circulation de substances, notamment le mercure, naturellement abondant dans les sols de Guyane. Sont principalement concernés le Mahury, la Rivière de Cayenne, le Maroni, et l'Iracoubo. Pour les cas d'extraction dans le lit mineur, la pression est considérée significative sur la rivière Camopi, modéré sur la Lawa et faible sur l'Oyapock.

L'exploitation de la ressource aurifère abondante sur le territoire a de lourdes conséquences sur l'état des masses d'eau et correspond à la principale pression du district guyanais. L'activité est réglementé de façon à en limiter les impacts (exploitation en lit mineur autorisée sur les cours d'eau de moins 7,5 m de large, travail en circuit fermé, rejets de matières en suspension limités à 35 mg / L, etc.) mais Les pressions liées à l'activité légale d'orpaillage sont considérées comme significatives sur 106 masses d'eau principalement réparties sur bassins du Maroni, de la Mana, du Sinnamary et de l'Approuague.
L'exploitation illégale demeure très présente en Guyane et échappe à tous contrôle. Les chantiers alluvionnaires engendrent une importante pression hydromorphologique et des ruptures de continuité écologique mais les principales pressions demeurent le rejet de matières en suspension (MES) et de mercure. La présence d'un site d'orpaillage sur le bassin versant entraîne le classement en pression significative. Les bassins du Maroni, de la Mana du Sinnamary, de l'Approuague et de l'Oyapock sont les plus touchés.

La pression liée à l'hydroélectricité est concentrée sur le fleuve Sinnamary : sur la masse d'eau en aval du barrage de Petit Saut et sur la masse d'eau plan d'eau.

Concernant la pêche, la pression est considérée comme significative sur la masse d'eau côtière et les masses d'eau de transition aux vues de l'importance de l'activité et des variations des tonnages débarqués.

Les décharges exercent quant à elles une pression significative sur les masses d'eau de surface des bassins versants sur lesquelles elles sont implantées ainsi que sur les masses d'eau souterraines. Les portions avals des fleuves Oyapock, Approuague, Comté, Kourou, Iracoubo et Maroni sont concernées. Sur le Maroni, La pression est significative d'Apatou à Maripasoula également. A l'intérieur les masses d'eaux de Saint-Elie et de Saül subissent également une pression significative liée à la gestion des déchets.

La navigation exerce également une pression significative sur les grands axes de transport et de communication (Maroni, Oyapock et lac de Petit Saut) ainsi que sur les masses d'eaux de transition draguées (Mahury et Kourou principalement).

Enfin, le tourisme n'est pas considéré comme exerçant une pression significative sur les masses d'eau de Guyane et l'impact du réseau routier est jugé faible. La pression est, pour le moment, indéterminée.

3.9.4 Les grandes tendances de l'évolution de la qualité des hydrosystèmes en Guyane

L'évaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) repose sur une évaluation combinée des pressions « simulées » à l'horizon 2021, échéance couverte par le SDAGE, et sur l'état actuel des masses d'eau.

En Guyane, 17 % des masses d'eau cours d'eau, l'unique masse d'eau plan d'eau, et 90% des masses d'eaux littorales sont classées en RNAOE 2021. Les masses d'eau souterraines ne présentent pas de RNAOE (Tableau 12).

Tableau 12 : Identification du Risque de Non atteinte des Objectifs Environnementaux à l'horizon 2021 (RNAOE 2021) pour les masses d 'eaux de Guyane (*Source : Comité de Bassin*)

TYPE DE MASSE D 'EAU	NB DE MASSES	PAS DE RISQUE	DOUTE	RNAOE
COURS D'EAU	841	82%	1%	17%
PLAN D'EAU	1	0%	0%	100%
EAUX LITTORALES	10	0%	10%	90%
EAUX SOUTERRAINES	2	100%	0%	0%
TOTAL	854			

3.9.5 Les réservoirs biologiques

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 a introduit la notion de « réservoir biologique » qui doit être définie d'un point de vue cartographique et intégrée dans les SAGEs et SDAGEs lors de leurs révision ou élaboration (art.6 de la LEMA), et dans la révision des classements des cours d'eau au titre du L.214-17-I du code de l'environnement.

L'article R.214-108 du code de l'environnement définit les réservoirs biologiques comme « les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux […] qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.» A noter que les réservoirs biologiques sont un des trois éléments de base de la Trame Bleue, telle que définie dans le cadre de la Trame Verte et Bleue nationale (TVB).

Les réservoirs biologiques de Guyane ont été identifiés dans le cadre du SDAGE révisé 2010-2015 qui, dans la disposition détaillée 3.4.1 « Maintenir la continuité écologique des cours d'eau », contenait une action visant à affiner l'identification des réservoirs biologiques.

En Guyane, trois zones ont été inscrites comme réservoirs biologiques (Figure 26):

- le bassin versant du fleuve Sinnamary amont ;
- le bassin versant de la crique Arataï ;
- le bassin versant de la crique Portal.

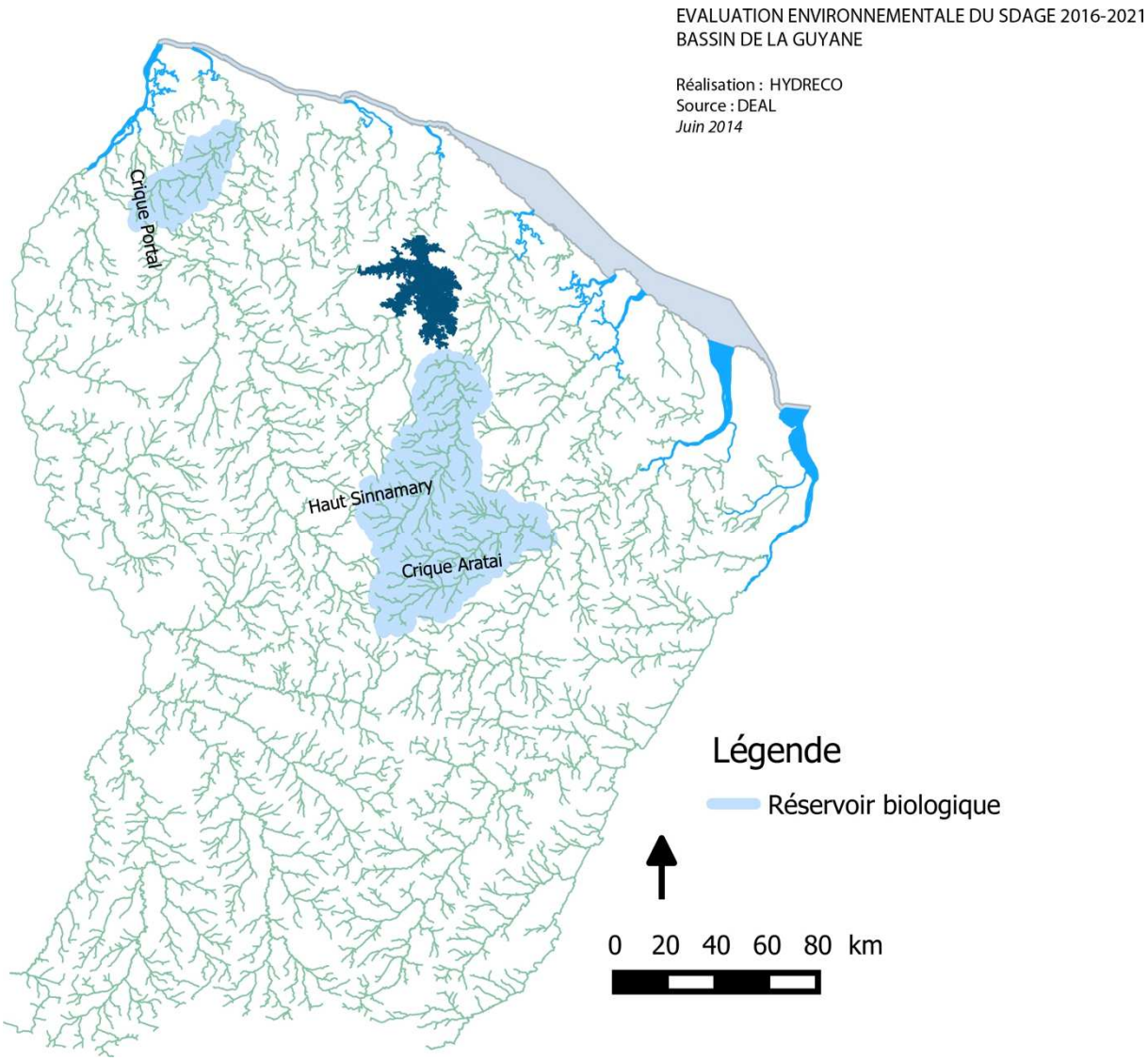

Figure 26 : Localisation des réservoirs biologiques district hydrographique guyanais

3.9.6 Le registre des zones protégées

Le registre des zones protégées est établi à l'échelle d'un bassin hydrographique et identifie les zones désignées comme nécessitant une protection spéciale dans le cadre de la législation communautaire en vigueur : zones vulnérables (directive « Nitrates »), zones sensibles (directive « Eaux résiduaires urbaines »), zones désignées au titre de la directive « Natura 2000 », etc.
Le contenu du registre des zones protégées est précisé au R212-4 du code de l'environnement. Il comprend les zones suivantes :

1. Les zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine fournissant plus de 10 mètres cubes par jour ou desservant plus de 50 personnes ainsi que les zones identifiées pour un tel usage dans le futur ;

2. Les zones de production conchylicole ainsi que, dans les eaux intérieures, les zones où s'exercent des activités de pêche d'espèces naturelles autochtones, dont l'importance économique a été mise en évidence par l'état des lieux ;

3. Les zones de baignade et d'activités de loisirs et de sports nautiques ;

4. Les zones vulnérables figurant à l'inventaire prévu par l'article R. 211-75 ;

5. Les zones sensibles aux pollutions désignées en application de l'article R. 211-94 ;

6. Les sites Natura 2000.

Le district de Guyane est concerné uniquement par les points 1 et 3.

Zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine

En Guyane, 26 captages en eau de surface et 77 forages en eau souterraine permettant une production de plus de 10 m^3/jour ou desservant plus de 50 habitants sont recensées.

Zone de baignade

En Guyane les eaux de baignade sont suivies sur 21 points de contrôle par l'Agence régionale de santé. La majorité se situe sur la frange littorale sur l'île de Cayenne, à Kourou et à Awala Yalimapo.

Ces zones sont représentées sur la Figure 27 ci-dessous.

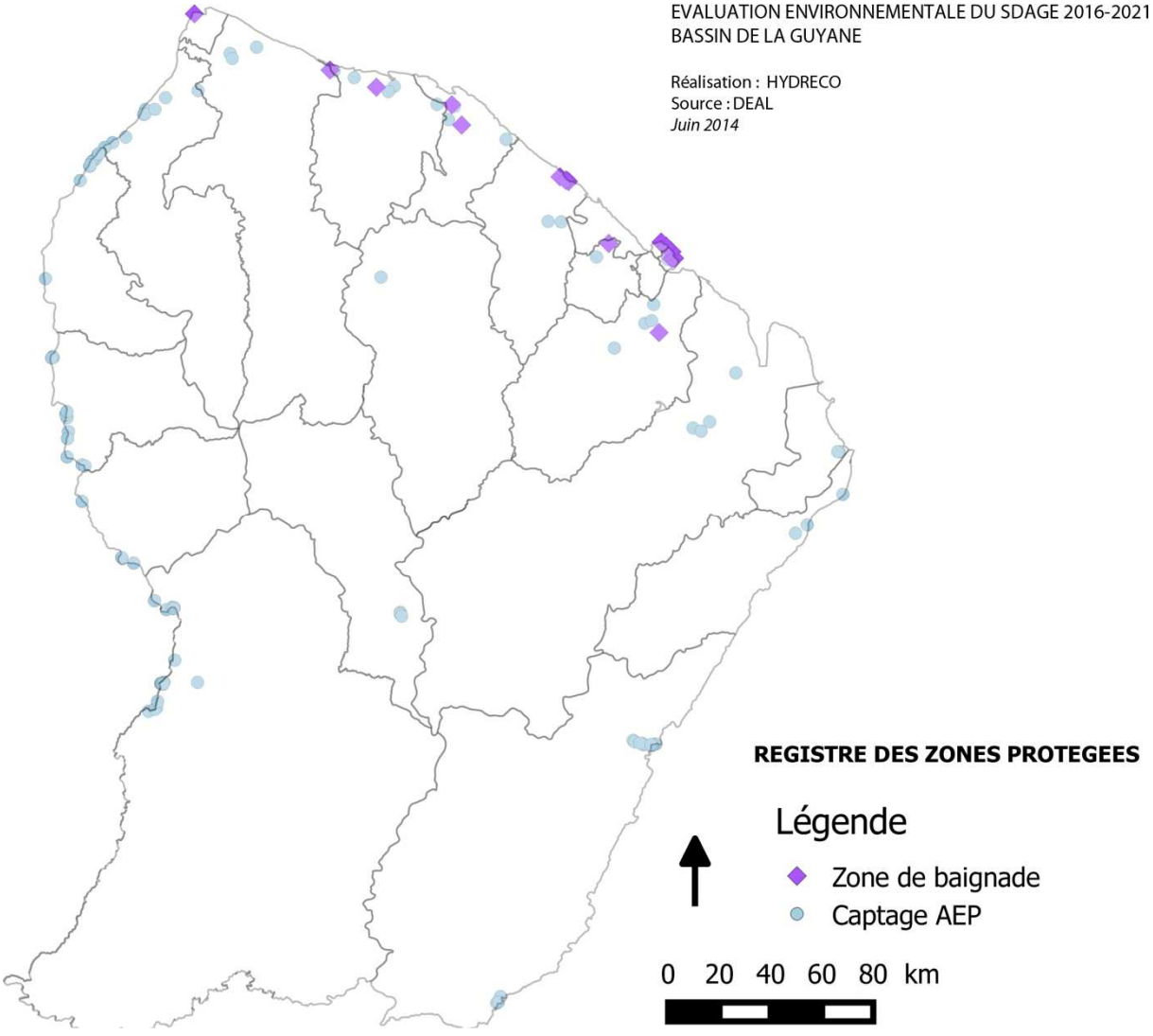

Figure 27 : Registre des zones protégées de Guyane - Zones de captage de l'eau destinée à la consommation humaine et zones de baignade -

4 JUSTIFICATION DU PROJET DE SDAGE ET ALTERNATIVES

L'objectif de ce chapitre est de présenter les alternatives possibles, réalistes, mais non retenues; les motifs et les éléments de concertation sur les choix effectués, en particulier les difficultés rencontrées, au cours du processus de définition de la stratégie du SDAGE 2016-2021. Il examine également comment le SDAGE prend en considération les objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national.

4.1 La phase de concertation

Le SDAGE est issue d'une démarche itérative (il s'applique sur un cycle de gestion de six ans) et citoyenne (l'atteinte des objectifs nécessite l'action concertée des acteurs de l'eau, à l'échelle du bassin comme à l'échelle locale).
Le projet de SDAGE 2016-2021 a été construit en concertation avec de nombreux professionnels et usagers de l'eau. Plusieurs réunions ont eu lieu et 7 Groupes de Travail (GT) thématiques ont été organisés. Une entrée par usage a été privilégiée pour la construction et l'organisation de ces groupes.

1. GT Connaissance, Suivi et Gestion des Milieux aquatiques - Mardi 22 avril 2014
2. GT Usages agricoles - Mercredi 23 2014 avril
3. GT Navigation, tourisme et loisirs aquatiques - Jeudi 24 avril 2014
4. GT Alimentation en Eau Potable – Lundi 28 avril 2014
5. GT Assainissement – Lundi 28 avril 2014
6. GT Industries, déchets et énergie – Mardi 29 avril 2014
7. GT Usages miniers – Mercredi 30 avril 2014

4.2 Les limites à la mise en œuvre du SDAGE et les freins transversaux

Des enjeux transversaux sont ressortis des concertations des groupes de travail. En effet, certaines problématiques spécifiques au territoire ont été identifiées comme pouvant limiter la mise en œuvre du SDAGE.

4.2.1 L'orpaillage illégal

Le SDAGE n'a pas pour mission de lutter directement contre l'orpaillage illégal. Cette responsabilité relève de la préfecture de Guyane, en lien avec la gendarmerie et les forces armées. De plus, le Parc Amazonien de Guyane joue un rôle de surveillance et de diagnostic.
Le SDAGE 2016-2021 au travers 4 mesures, s'inscrit dans l'accompagnement de la lutte contre l'orpaillage illégal en étudiant diverses solutions, en engageant la coopération transfrontalière, en limitant les impacts indirect lors des interventions de lutte, et en informant le public.
Toutefois, de par sa nature illicite, cette activité ne peut être encadrée et son évolution dans les années à venir reste incertaine. Certains objectifs du SDAGE pourraient ne pas être atteints si l'orpaillage illégal perdure et se renforce, l'atteinte du bon état et la non dégradation des masses d'eau ne peut être assurée.

4.2.2 Les bassins transfrontaliers

Seul bassin frontalier avec un pays non européen, la Guyane représente une exception. A l'ouest, les 520 km du fleuve Maroni séparent la Guyane française et le Suriname. A l'est, Le fleuve Oyapock délimite la frontière entre la Guyane Française et le Brésil sur environ 400 km.

La gestion des bassins transfrontaliers constitue un enjeu majeur et les objectifs d'amélioration de la qualité portés par le SDAGE, et plus généralement par la DCE, ne peuvent ignorer cette problématique, d'autant que certains projets peuvent impacter la ressource en eau tant sur le plan quantitatif que qualitatif dans les années à venir. Il existe notamment des projets surinamais de barrages hydroélectriques sur des affluents du Maroni (ex : Tapanahoni) et un projet brésilien de petite centrale hydroélectrique sur l'Oyapock.

Les prémices d'une gestion concertée sont amorcés mais il s'agit d'un processus lourd et long.
De plus, pour une application concrète de la DCE une modulation sera nécessaire car il existe un vide juridique autour de la problématique bassins versants transfrontaliers.

Il existe des instances comme la commission mixte transfrontalière (France – Brésil) ou le conseil du fleuve (France – Suriname) qui peuvent servir de bases à la définition d'un cadre institutionnel de gestion des fleuves internationaux. Sur le plan scientifique les collaborations sont plus avancées. Avec le Brésil, des travaux sont engagés dans le cadre du BIOME Amazonien sur le thème de la turbidité. Citons également le programme opérationnel de coopération transfrontalière Amazonie réunissant la Guyane française, le Suriname, et les états fédérés brésiliens de l'Amapa, de l'Amazonas et du Para. Ce programme a été présenté à la Commission européenne au titre de l'objectif « Coopération territoriale européenne » pour la période 2007/2013.

4.2.3 Des fonds géochimiques à déterminer

La Directive Cadre 2000/60/CE sur l'Eau instaure un contrôle de l'état chimique des eaux. Les substances mesurées sont comparées avec des normes de qualité environnementales (NQE). Ces NQE ont été établies pour des substances chimiques présentant un intérêt aux niveaux communautaire ou national afin d'assurer la protection de la santé humaine et de l'environnement.
Les NQE sont utilisées dans le contexte de la DCE pour deux types d'évaluation : l'évaluation de l'état chimique qui concerne les substances prioritaires et dangereuses prioritaires de la DCE définies au niveau européen, et l'évaluation de l'état écologique qui concerne les substances « spécifiques » des bassins hydrographiques français dont la liste est établie au niveau national. Cependant les valeurs seuils établies pour la France métropolitaine ne tiennent pas compte du contexte hydrogéochimique spécifique local. En Guyane, les températures élevées (24-28°C) et les précipitations en saison des pluies accentuent les processus d'altération. En région de socle, l'altération chimique de sub-surface est favorisée, induisant le transfert des éléments depuis les formations vers les eaux naturelles (eaux souterraines et de surface). Pour les éléments métalliques par exemple, les concentrations naturelles (fond géochimique) peuvent parfois atteindre des niveaux importants.

La définition des bruits de fond géochimiques constitue donc un préalable indispensable. Citons notamment le cas du fer et du manganèse dans les eaux souterraines ou encore du mercure dans le biote. Des travaux sont engagés dans ce sens. Les valeurs de bruits de fond géochimiques (ou concentrations de référence actuelle) des quatre métaux prioritaires de la DCE : cadmium, plomb, nickel et mercure ont été établies pour les masses d'eaux littorales par l'IFREMER en 2010 (Chiffoleau et al., 2011). Cependant la distribution des éléments traces en fonction de la salinité n'avait pu être correctement décrite du fait de la difficulté d'échantillonner un gradient de salinité suffisamment large. En conséquence, la série de donnée n'est pas suffisamment étoffée pour renseigner les niveaux réels des contaminants. Ces niveaux restent donc à préciser par des études complémentaires.

4.2.4 La démarche participative

Le SDAGE intègre une démarche participative. En effet, à chaque révision des documents de gestion de l'eau (état des lieux, SDAGE) des consultations ont lieu afin d'associer le public et les principales institutions. En Guyane, il faut souligner le rôle primordial des associations dans la diffusion et la participation des sites isolés au processus d'élaboration.

Pour la consultation 2012-2013, seulement 3 % des ménages guyanais ont répondu. Ce pourcentage est équivalent à celui de la consultation précédente. Bien qu'il apparaisse très faible, il est environ vingt fois supérieur à la moyenne nationale. En effet, d'après le bilan de la consultation Guyane de novembre 2013, 1856 questionnaires ont été retournés ce qui correspond pour 250000 habitants à 0,74 % de la population totale (Bilan de la consultation Guyane, novembre 2013). En métropole, 25000 personnes ont exprimé leur opinion, soit pour 65,7 millions : 0,038% de la population (Synthèse nationale consultation du public sur l'avenir de l'eau et des milieux aquatiques, octobre 2013).
La question d'une réelle préoccupation de la population concernant l'avenir de l'eau et des milieux aquatique peut être posée. De même, les outils de communication utilisés peuvent-ils être améliorés pour informer et sensibiliser un plus grand nombre de personnes ?

4.2.5 Programme d'actions

Le SDAGE 2016-2021 est contraint à une obligation de résultats en précisant les objectifs environnementaux à atteindre pour les milieux aquatiques. Ainsi, le programme de mesure planifie et chiffre les actions qui seront mises en place. Le tableau de bord de suivi du programme de mesure permet d'évaluer sa progression.
La question de la mise en œuvre concrète du SDAGE et de son programme de mesures a été soulevée à plusieurs reprises lors des groupes de travail. Une mise en application des plans et programmes déjà produits est attendue.

4.2.6 Manque de données

La dynamique et le fonctionnement des hydrosystèmes tropicaux restent de nos jours des sujets peu maîtrisés et l'objet de nombreuses interrogations. La Guyane ne fait pas exception et bien que les connaissances progressent de manière spectaculaire, grâce notamment à la mise en place de la DCE, de nombreuses zones d'ombre persistent encore aujourd'hui. Les très faibles niveaux de confiance attribués lors de l'évaluation de l'état des lieux du district hydrographique 2013 illustrent clairement ces propos. L'indice de confiance de l'état chimique des masses d'eaux superficielles a été jugé faible (1) et l'indice de confiance de l'état écologique varie de faible (1) à moyen (2). En Guyane, le niveau de confiance 3, correspondant à une évaluation très fiable, n'est jamais atteint. Encore aujourd'hui, les outils d'évaluation de la qualité des eaux tels que les indices biologiques (diatomées, poissons, invertébrés aquatiques) sont en phase exploratoire. Citons également l'exemple des masses d'eau souterraines et de la méconnaissance de leurs interconnexions. Il est ainsi très difficile de positionner pertinemment les piézomètres afin d'évaluer l'impact des ICPE par exemple.

4.3 Les mesures non retenues

Le tableau suivant (Tableau 13) répertorie les mesures proposées mais non retenues dans le programme de mesure du SDAGE 2016-2021 du district hydrographique de la Guyane.

Au total 19 mesures issues des GT thématiques n'ont pas été retenues.

Deux motifs principaux d'exclusion ont été identifiés :

1. Reformulation (précision de la mesure) ou redondance avec d'autres mesures (1).
2. Faisabilité technique et/ou financière (2).

Tableau 13 : mesures proposées et non retenues du SDAGE 2016-2021 du district hydrographique guyanais

Disposition	Disposition détaillée	Mesures proposées	Motifs d'exclusion
2.3. Organiser les services publics d'assainissement	2.3.1. Accompagner les collectivités dans la gestion de l'assainissement	Gérer la qualité des rejets des eaux usées (STEP, assainissement individuel non conformes) en utilisant la ripisylve des berges.	1
2.3. Organiser les services publics d'assainissement	2.3.1. Accompagner les collectivités dans la gestion de l'assainissement	Maintenir en place des moyens d'ingénierie dédiés aux problématiques du sud Guyane	1
2.3. Organiser les services publics d'assainissement	2.3.1. Accompagner les collectivités dans la gestion de l'assainissement	Accompagnement des communes dans la gestion de l'assainissement et dans le transfert de compétences	1
2.3. Organiser les services publics d'assainissement	2.3.1. Accompagner les collectivités dans la gestion de l'assainissement	Organiser une campagne de communication sur l'assainissement dans les sites isolés	1

2.3. Organiser les services publics d'assainissement	2.3.1. Accompagner les collectivités dans la gestion de l'assainissement	Accompagnement de la collectivité lors de la mise en place d'une PMH et de son démontage/redéploiement lorsque de la modernisation du service AEP	1
3.1. Diminuer les impacts générés par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	3.1.2. Améliorer l'évaluation et le suivi des impacts des activités soumises à la réglementation ICPE sur les milieux aquatiques	Pérenniser le suivi de l'impact des activités spatiales sur les milieux aquatiques - Le valoriser, notamment auprès des administrations - Adapter ce suivi si il est jugé insuffisant	2
3.2. Diminuer les impacts générés par les mines / carrières sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	3.2.1. Améliorer l'évaluation et le suivi de l'impact des activités minières et des carrières sur les milieux aquatiques	Mesure de l'impact cumulatif des rejets par les activités industrielles et minières. Evaluation de la capacité du milieu récepteur vis-à-vis d'une substance	2
3.3. Intégrer la prise en compte des milieux aquatiques dans les projets d'aménagement hydroélectrique	3.3.1 Elaborer un zonage des masses d'eau susceptibles d'accueillir des ouvrages hydroélectriques	Intégrer la dimension internationale : considérer les possibilités d'interconnexion avec les pays voisins comme alternative à la conception de nouveaux ouvrages	2
3.3. Intégrer la prise en compte des milieux aquatiques et des autres usages de l'eau dans les projets d'aménagement hydroélectriques	3.3.1 Elaborer un zonage des masses d'eau susceptibles d'accueillir des ouvrages hydroélectriques	Adaptation de la règlementation pour moduler la précision de l'étude d'impact d'un projet hydroélectrique en fonction du volume d'eau turbiné	2
3.3. Intégrer la prise en compte des milieux aquatiques dans les projets d'aménagement hydroélectrique	3.3.2. Améliorer la connaissance des masses d'eau susceptibles de faire l'objet d'un aménagement hydroélectrique	Techniques alternatives : étudier la faisabilité en Guyane de produire du bioéthanol à partir de la jacinthe d'eau et mener une expérimentation	2
4.1. Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatiques	4.1.1 Evaluer et suivre l'impact des activités agricoles sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	Réaliser des campagnes de prélèvements et d'analyses (en particulier, pesticides) de fruits et légumes ou d'autres denrées alimentaires	2
4.1. Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatiques	4.1.2. Réduire l'impact des intrants (engrais et pesticides) sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	Faciliter la création d'organisations professionnelles agricoles sur le territoire, assurant le relais dans différents domaines (acheminement matériel, lien avec centre de formation, commercialisation, lien avec la recherche etc.)	1
4.1. Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatiques	4.1.2. Réduire l'impact des intrants (engrais et pesticides) sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	Accompagner les agriculteurs en sites isolés souhaitant s'installer loin d'un cours d'eau: récupération d'EP, forage…	2
4.2. Développer et sécuriser la navigation sur les cours d'eau de Guyane	4.2.1. Développer les aménagements pour favoriser et sécuriser la navigation sur les cours d'eau de Guyane	Promouvoir l'utilisation de moteurs moins polluants avec le cas échéant définition et	1

		mise en place de contraintes réglementaires par endroit	
4.3. Promouvoir un tourisme durable et respectueux des milieux aquatiques	4.3.1. Favoriser le développement durable du tourisme et des loisirs en lien avec les milieux aquatiques	Etudier l'application de la réglementation pour l'utilisation de l'eau de pluie comme Eau Brute pour la production d'eau potable (sites touristiques et sites isolés)	2
4.4. Diminuer les pollutions causées par les autres activités économiques sur les milieux aquatiques	4.4.1. Connaître les pressions exercées sur les milieux aquatiques par les activités économiques non-ICPE et communiquer aux usagers les enjeux de protection de l'environnement	Accompagnement des collectivités dans le recensement et le suivi des activités économiques polluantes non-ICPE	1
4.4. Diminuer les pollutions causées par les autres activités économiques sur les milieux aquatiques	4.4.1. Connaître les pressions exercées sur les milieux aquatiques par les activités économiques non-ICPE et communiquer aux usagers les enjeux de protection de l'environnement	Sensibiliser sur les rejets dans les fleuves / criques (lavages de voiture, huiles de vidange, etc.)	2
4.4. Diminuer les pollutions causées par les autres activités économiques sur les milieux aquatiques	4.4.1. Connaître les pressions exercées sur les milieux aquatiques par les activités économiques non-ICPE et communiquer aux usagers les enjeux de protection de l'environnement	Gestion des transports / dépotage d'hydrocarbures prenant en compte les milieux aquatiques	2

4.4 Alternatives au SDAGE

La présente évaluation environnementale montre que le projet de SDAGE 2016-2021 n'a pas d'impact négatif prévisionnel sur l'environnement. Les effets du SDAGE sur les grands enjeux de la gestion de l'eau en Guyane que sont la santé, l'eau potable et l'assainissement, sont tous positifs. Seules quelques mesures nécessitent une vigilance lors de leur mise en œuvre pour maîtriser les impacts sur l'environnement et les usages.
Aux vues de l'ensemble des résultats, il n'est pas justifié de rechercher au titre de la protection de l'environnement des alternatives au projet de SDAGE 2016-2021.

5 ANALYSE DES EFFETS PROBABLES DE LA MISE EN OEUVRE DU DOCUMENT SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 Méthode d'analyse des effets positifs et négatifs sur l'environnement

Afin de déterminer les incidences du SDAGE sur les différentes dimensions de l'environnement, la méthode a consisté à analyser une à une les orientations fondamentales, les dispositions et les dispositions détaillées qui en découlent telles qu'elles sont formulées dans le SDAGE 2016-2021. Chaque disposition détaillée a ainsi été croisée avec les dimensions de l'environnement pour déterminer les effets. Afin de mieux appréhender ces effets, l'examen de chaque disposition détaillée s'est référé aux mesures qui en découlent. L'analyse s'est focalisée sur les incidences significatives.
Au final, pour chaque orientation fondamentale (OF) un tableau détaillé d'analyse des effets a été réalisé. Un bilan général a aussi été effectué.

5.1.1 Les dimensions de l'environnement

Les dimensions de l'environnement ont été distinguées en s'appuyant sur celles proposées par le décret n° 2012-616 du 2 mai 2012. De plus, l'état initial a permis de décrire et d'analyser les sensibilités environnementales du territoire et seuls les enjeux prioritaires ont été retenus. Au total 29 dimensions de l'environnement ont été définies. Elles peuvent être classées comme suit :

- Enjeux liés à l'environnement, les risques et la santé
    - Biodiversité
    - Milieux naturels et habitats
    - Paysage
    - Patrimoine culturel, architectural et archéologique
    - Qualité des masses d'eau
    - Changement climatique
    - Ressources naturelles : forêt, sols, pêche, chasse
    - Ressource en eau, enjeux qualitatifs Ressource en eau, enjeux quantitatifs
    - Risques naturels : inondation
    - Risques naturels : érosion littorale et fluviale
    - Santé-environnement

- Enjeux liés aux usages et activités du bassin
    - AEP
    - Assainissement
    - Agriculture (culture, sylviculture, aquaculture, élevage)
    - Pêche
    - Industries
    - Carrières et extraction de granulats
    - Orpaillage légal
    - Orpaillage illégal
    - Production hydroélectrique
    - Autre production d'énergie
    - Gisements et valorisation des déchets
    - Navigation fluviale et maritime
    - Tourisme et Loisirs

- Enjeux transversaux
    - Enjeux liés à l'aménagement du territoire
    - Cumul des effets des autres plans
    - Enjeux liés à l'écocitoyenneté
    - Enjeux liés à la gouvernance

La différence entre les ressources et les usages - par exemple, ressource en eau / AEP, ressources naturelles sols / orpaillage - doit être interprétée de la façon suivante : les ressources sont disponibles (encore mobilisables), l'usage concerne l'utilisation en cours (l'exploitation).

Les dimensions relatives au bruit et à la qualité de l'air n'ont pas fait l'objet de la présente analyse ; car elles ne sont a priori ni directement, ni indirectement impactées de manière permanente par le SDAGE. Toutefois, les effets sont notés au cas par cas lorsque certaines dispositions détaillées peuvent impacter une de ces deux composantes.
Concernant les risques naturels seuls ont été retenus les risques d'inondation et d'érosion car le SDAGE peut influer de manière significative sur ces deux éléments.
Le risque de glissement de terrain n'a pas été jugé pertinent car il est très localisé (monts de l'île de Cayenne), et il est amplement considéré par les schémas d'aménagement comme le SAR.
Le risque technologique, quant à lui, n'a pas été retenu comme dimension environnementale significative. Toutefois, il est appréhendé lorsqu'une mesure peut interagir directement avec ce dernier.

5.1.2 Codification des effets des dispositions sur les différentes dimensions de l'environnement

La codification des effets est déterminée à l'aide des codes couleurs indiqués dans le Tableau 14, ci-dessous.

Tableau 14 : Codification des effets

Effets positifs ou négatifs, direct ou indirects	
Effet positif direct ++	
Effet positif indirect +	
Effets positifs et négatifs +/-	
Effet négatif possible mais maîtrisable -	
Effet négatif --	
Sans effet 0	

La disposition a un lien direct avec l'enjeu transversal concerné (concerne OU tient compte de OU dépend de OU se cumule avec)

5.1.3 Jugement et justification

L'analyse des orientations fondamentales a été réalisée en examinant chaque disposition détaillée et avec le questionnement suivant : quels effets auraient la disposition détaillée sur chacune des dimensions de l'environnement ? Ces effets sont-ils positifs et/ou négatifs ? Directs ou indirects ? Temporaires ou permanents ?

Pour les usages, la question posée est : la disposition détaillée se fait-elle au profit (directement ou indirectement) ou va-t-elle à l'encontre de l'activité concernée ?

Les effets du SDAGE sur l'environnement sont interdépendants des spécificités du territoire, l'analyse a donc pris en considération le doublement de la population d'ici 2030 (424 000 habitants, chiffres Insee). Le scénario d'évolution de la population indique un nombre d'habitants en Guyane de plus de 260 000 en 2016 et de près de 310 000 à l'horizon 2021.

L'orpaillage illégal est une pression spécifique à la Guyane et représente la principale atteinte à l'intégrité des milieux aquatiques du département. Son impact est transversal et de nombreuses dimensions environnementales sont en lien direct avec cette activité : santé publique, qualité des milieux aquatiques, tourisme, etc. **La limitation de cette activité est, par conséquent, un préalable indispensable à l'efficience du PdM.** Hormis les dispositions détaillées 3.2.3 visant directement l'orpaillage illégal, et 5.6.1 concernant la coopération avec les pays voisins, aucune autre disposition ne

peut s'appliquer à cet usage. Les actions à mettre en place pour lutter contre l'orpaillage illégal dépassent largement le cadre du SDAGE.

L'effet positif et négatif (+/-) a été attribué lorsque les impacts environnementaux s'équilibrent avec les avantages induits par la disposition pour la dimension concernée. Si l'application de la disposition engendre des bénéfices supérieurs aux conséquences négatives alors l'effet est noté positif et inversement.

Chaque disposition détaillée a été analysée dans l'optique qu'elle soit appliquée pendant toute la période du SDAGE 2016-2021. Il a été considéré que les effets s'exercent sur l'existant mais aussi en projetant les évolutions des dimensions de l'environnement d'ici 2021.
Le SDAGE est un outil de planification sur une période de 6 ans. Les orientations fondamentales et les dispositions couvrent donc au minimum cette période. Le caractère temporaire, permanent, à court, moyen ou long terme a été analysé selon cette approche. L'ensemble des effets est donc considéré à moyen terme. La reconduction des dispositions d'un SDAGE à l'autre, contribue à la pérennité des effets qui sont alors évalués à long terme. De même toute mesure entraînant la création de données fiables et reproductibles aura un effet sur le long terme.
En revanche, certains effets peuvent être temporaires, c'est le cas des conséquences dues aux travaux d'aménagement.

Les enjeux transversaux ont été analysés différemment des autres dimensions de l'environnement, à savoir s'il existe un lien avec la disposition détaillée.
Le SDAGE, regroupant l'ensemble des enjeux et des acteurs du domaine de l'eau, la gouvernance est très étroitement liée au programme de mesures. En effet, le SDAGE renforce, développe et pérennise la gouvernance de bassin, à la fois au niveau du Comité de bassin et de ses commissions mais également au niveau des politiques de gestion locale, en partenariat avec les acteurs de terrain.
De plus, le SDAGE développe une synergie entre tous les acteurs notamment par la sensibilisation, l'information et la participation du public. L'écocitoyenneté est donc induite par la mise en œuvre du programme de mesure.
L'analyse a considéré que l'écocitoyenneté était liée aux dispositions détaillées visant directement la communication ou la sensibilisation des particuliers ou des professionnels. De plus, la création de données rentre dans le cadre de la convention d'Aarhus pour l'accès à l'information environnementale.

5.2 Résultats détaillés de l'analyse évaluative

5.2.1 Orientation fondamentale n°1 : Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisantes

Tableau 15 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°1

Orientation fondamentale n°1 : Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisantes		EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT, LES RISQUES ET LA SANTE											EFFETS SUR LES USAGES ET LES ACTIVITES DU BASSIN															
		Environnement						Ressources naturelles			Risques		Santé	Usages													Enjeux transversaux			
		Biodiversité	Milieux naturels et habitats	Paysages	Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Qualité des masses d'eau	Changement climatique	Ressources naturelles : forêt, sols, pêche, chasse	Ressource en eau, enjeux qualitatifs	Ressource en eau, enjeux quantitatifs	Risques naturels : inondation	Risques naturels : érosion littorale et fluviale	Santé-environnement	AEP	Assainissement	Agriculture	Pêche	Industries	Carrières et extraction de granulats	Orpaillage légal	Orpaillage illégal	Production hydroélectrique	Autre production d'énergie	Gisements et valorisation des déchets	Navigation fluviale et maritime	Tourisme et Loisirs	Enjeux liés à l'aménagement du territoire	Enjeux liés à l'écocitoyenneté	Enjeux liés à la gouvernance	Cumul des effets des autres plans
1.1.1	Accompagner les collectivités compétentes dans l'élaboration et la mise à jour de leur schéma directeur d'approvisionnement en eau potable																												
1.1.2	Développer les outils de planification et de suivi à l'échelle du district guyanais																												SCOT SDAEP
1.2.1	Améliorer le recouvrement des coûts et adapter la tarification aux contextes socio-économiques locaux																												
1.2.2	Accompagner les collectivités pour la gestion des services d'eau, pour la mutualisation des moyens et pour leur éventuel regroupement																												
1.3.1	Assurer la protection des ressources en eau et des captages																												SCOT SDOM
1.3.2	Engager des investigations pour diversifier les ressources en eau (interconnexion, eaux pluviales, retenues colinaires, …)																												SRCE
1.3.3	Garantir une distribution d'eau potable de qualité conforme aux normes de potabilité et améliorer les caractéristiques organoleptiques																												
1.4.1	Elaborer des guides et référentiels techniques																												
1.4.2	Sensibiliser et former les acteurs de l'eau																												

La majorité des dispositions détaillées de l'OF 1 ont un effet positif sur les dimensions de l'environnement. Pour l'AEP, les effets sont tous positifs directs.
De même, la santé est directement ou indirectement concernée par cette OF car la part de la population non raccordée à l'eau potable est encore estimée à 15%. « Garantir l'eau potable à tous » permettra de réduire les maladies hydriques.
Globalement les usages ne sont pas concernés par cette OF à l'exception de l'industrie dont 88% de l'eau utilisée provient du réseau d'AEP. Les industries peuvent bénéficier indirectement d'un effet positif lors de la mise en place d'outils de gestion. En revanche l'effet peut être négatif mais maîtrisable dans le sens où la tarification peut contraindre économiquement l'activité.
La problématique des sites touristiques isolés a été analysée au travers de la dimension de l'environnement « AEP » et « loisirs ». La disposition détaillée 1.4.1 la concerne directement et aura des effets positifs sur ces deux composantes.

Ont un effet négatif mais maîtrisable, les dispositions qui impliquent un aménagement du réseau d'adduction d'eau potable. La disposition 1.3.2 « Engager des investigations pour diversifier les ressources en eau (interconnexion, eaux pluviales, retenues collinaires, etc.) » prévoie des mesures de renforcement et sécurisation des réseaux, et a donc un effet négatif sur les dimensions liées à l'environnement (biodiversité, habitats). Cet impact peut être temporaire durant la phase de travaux et/ou permanent si l'habitat est modifié.
Pour les paysages, la conduite franchissant la crique Macouria peut être citée comme élément impactant de façon permanente (Figure 28).

Figure 28 : Les aménagements liés à l'AEP peuvent influer de manière permanente sur la dimension paysagère comme la conduite d'adduction d'eau de l'usine de Matiti (crique Macouria) (*S.Clavier / HYDRECO*)

Un effet négatif mais maîtrisable peut aussi être attendu sur l'état quantitatif des masses d'eau souterraine. En effet, de nouveaux prélèvements peuvent altérer la pérennité de la ressource. Pour les eaux superficielles, les prélèvements ne sont pas en mesure d'impacter significativement la ressource.

Favoriser la consommation de l'eau du robinet, en garantissant une qualité conforme et en améliorant les caractéristiques organoleptiques, aura un effet positif indirect sur le changement climatique en limitant la production de bouteilles plastiques, leur transport et leur élimination.

De plus cette disposition détaillée contient des mesures directement liées au réchauffement climatique. Par exemple, la prise en compte de la remontée du biseau salé dans le positionnement des captages d'eau de surface permettra d'anticiper les conséquences du changement climatique (diminution des précipitations et la remontée du niveau de la mer). Il existe une réelle sensibilité vis-à-vis de cette problématique car la production d'AEP a déjà été perturbée au niveau des captages de la Comté et de Saint Laurent du Maroni du fait de saisons sèches plus marquées, notamment en 2009.

5.2.2 Orientation fondamentale n°2: Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets

Tableau 16 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°2

Orientation fondamentale n°2: Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets		EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT, LES RISQUES ET LA SANTE												EFFETS SUR LES USAGES ET LES ACTIVITES DU BASSIN																
		Environnement						Ressources naturelles			Risques		Santé	Usages													Enjeux transversaux			
		Biodiversité	Milieux naturels et habitats	Paysages	Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Qualité des masses d'eau	Changement climatique	Ressources naturelles : forêt, sols, pêche, chasse	Ressource en eau, enjeux qualitatifs	Ressource en eau, enjeux quantitatifs	Risques naturels : inondation	Risques naturels : érosion littorale et fluviale	Santé-environnement	AEP	Assainissement	Agriculture	Pêche	Industries	Carrières et extraction de granulats	Orpaillage légal	Orpaillage illégal	Production hydroélectrique	Autre production d'énergie	Gisements et valorisation des déchets	Navigation fluviale et maritime	Tourisme et Loisirs	Enjeux liés à l'aménagement du territoire	Enjeux liés à l'écocitoyenneté	Enjeux liés à la gouvernance	Cumul des effets des autres plans
2.1.1	Accompagner le développement et la mise en conformité de l'assainissement non collectif																												SCOT
2.1.2	Poursuivre la création des ouvrages de collecte et des réseaux en veillant au bon raccordement des particuliers																												SCOT
2.1.3	Poursuivre l'équipement en installations collectives de traitement des eaux usées et réhabiliter le cas échéant les systèmes existants																												SCOT
2.2.1	Faire émerger des systèmes innovants d'assainissement collectif																												
2.2.2	Faire émerger des systèmes innovants d'assainissement non collectif																												
2.2.3	Fiabiliser les systèmes d'ANC déjà en place sur la base des expérimentation menées lors du 2ème plan de gestion																												
2.3.1	Accompagner les collectivités dans la gestion de l'assainissement																												
2.3.2	Intégrer l'assainissement dans les documents de planification et de gestion des communes																												SCOT
2.4.1	Veiller à l'application du schéma départemental de gestion des déchets d'assainissement																												SDGD
2.4.2	Accompagner les acteurs des filières des déchets d'assainissement																												
2.5.1	Renforcer les capacités des décideurs et des agents communaux																												
2.5.2	Communiquer sur les enjeux de l'assainissement																												
2.6.1	Prévenir la pollution des milieux aquatiques et de la ressource en eau par une meilleure gestion des décharges																												
2.6.2	Prévenir la pollution des milieux aquatiques et de la ressource en eau par une meilleure gestion des déchets ménagers et assimilés																												

L'OF 2 présente des mesures en lien direct avec les dimensions assainissement et gisement et valorisation des déchets. Elle impacte positivement la qualité des masses d'eau superficielles et souterraines, la ressource en eau sur le plan qualitatif et la santé.

D'une manière générale cette OF aura des impacts positifs sur la biodiversité et les habitats.
Les deux mesures qui impliquent des aménagements, 2.1.2 -02 « Poursuivre l'installation des ouvrages de collecte et réseaux » et 2.1.3 -03 « Poursuivre l'installation des ouvrages de traitement des eaux usées » présenteront des effets négatifs temporaires liés à l'importance de la phase de travaux. En effet, le taux de raccordement varie de 60% sur le littoral à une absence totale de raccordement sur les sites isolés. Toutefois le coût environnemental de ces mesures sera compensé par l'épuration des eaux et l'amélioration de la qualité des milieux.

Les dispositions détaillées traitant des systèmes innovants (2.2.1 et 2.2.2) doivent être considérées avec précaution pour les dimensions biodiversité et milieux naturels. En effet, il existe un risque d'introduction d'espèces exotiques invasives au travers des dispositifs d'épuration par macrophytes.
La filière de filtres plantés de roseaux est déjà en cours d'expérimentation en Guyane. Le développement de cette technique aurait des effets transversaux positifs indirects : valorisation des déchets, production d'énergie (biomasse), agriculture (production fourragère et compost) et possibilité de création d'une filière industrielle (papier, matériaux de construction).

Les paysages et le patrimoine culturel, archéologique et architectural peuvent être impactés positivement et négativement par l'OF 2. Par exemple, l'assainissement du canal Laussat en centre-ville de Cayenne aura un effet positif sur la perception de cet élément du patrimoine. Par contre, un effet négatif pourrait être attendu dans le cas d'aménagements comme par exemple l'impact visuel des bassins de rétention des eaux pluviales (Figure 29).

Figure 29 : L'intégration paysagère des bassins de rétention des eaux pluviales est un élément à considérer – Zone Hibiscus Cayenne – (*L. Riera / HYDRECO*)

De plus, la dimension socio-culturelle doit être prise en compte dans le développement de l'assainissement non collectif en s'adaptant au contexte des sites isolés et des populations autochtones. Dans cette optique, l'étude d'amélioration et d'adaptation des techniques d'ANC lancée par l'Office de l'Eau (la tranche 2 est actuellement en cours) contribue à trouver des techniques d'épuration en adéquation avec les modes de vies spécifiques des sites isolés.

Un effet positif indirect à long terme peut être attendu sur le risque naturel inondation de par les aménagements nécessaires à l'optimisation de la collecte des eaux pluviales.

Aussi, l'agriculture, l'industrie (principalement agroalimentaire) et la production d'énergie peuvent bénéficier d'un effet positif à long terme résultant de la gestion des déchets d'assainissement : développement d'une filière épandage, production de biogaz par méthanisation, etc.
De la même façon, cette disposition impactera de manière positive et à long terme le gisement et la valorisation des déchets.
De même, la dimension tourisme et loisir sera impactée positivement par l'amélioration de la qualité des eaux de baignade.

Enfin, la gestion des eaux usées et des déchets concerne globalement tous les enjeux transversaux : aménagement du territoire, écocitoyenneté et gouvernance.

5.2.3 Orientation fondamentale n°3 : Accompagner le développement des activités industrielles et minières pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux

Tableau 17 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°3

Orientation fondamentale n°3 : Accompagner le développement des activités industrielles et minières pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux		EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT, LES RISQUES ET LA SANTE												EFFETS SUR LES USAGES ET LES ACTIVITES DU BASSIN																
		Environnement						Ressources naturelles			Risques		Santé	Usages													Enjeux transversaux			
		Biodiversité	Milieux naturels et habitats	Paysages	Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Qualité des masses d'eau	Changement climatique	Ressources naturelles : forêt, sols, pêche, chasse	Ressource en eau, enjeux qualitatifs	Ressource en eau, enjeux quantitatifs	Risques naturels : inondation	Risques naturels : érosion littorale et fluviale	Santé-environnement	AEP	Assainissement	Agriculture	Pêche	Industries	Carrières et extraction de granulats	Orpaillage légal	Orpaillage illégal	Production hydroélectrique	Autre production d'énergie	Gisements et valorisation des déchets	Navigation fluviale et maritime	Tourisme et Loisirs	Enjeux liés à l'aménagement du territoire	Enjeux liés à l'écocitoyenneté	Enjeux liés à la gouvernance	Cumul des effets des autres plans
3.1.1	Renforcer les connaissances et les capacités des acteurs pour la protection des milieux																												
3.1.2	Améliorer l'évaluation et le suivi des impacts des activités soumises à la réglementation ICPE sur les milieux aquatiques																												
3.1.3	Prévenir et/ou réduire les impacts sur les milieux aquatiques des activités soumises à la réglementation ICPE et restaurer les milieux aquatiques dégradés																												
3.1.4	S'adapter au changement climatique en préservant la ressource en eau																												
3.2.1	Améliorer l'évaluation et le suivi de l'impact des activités minières et des carrières sur les milieux aquatiques																												
3.2.2	Poursuivre la lutte contre l'orpaillage illégal																												SDOM
3.2.3	Réduire l'impact des chantiers miniers légaux et des carrières sur les milieux aquatiques																												SDOM SDC
3.3.1	Elaborer un zonage des masses d'eau susceptibles d'accueillir des ouvrages hydroélectriques																												
3.3.2	Améliorer la connaissance des masses d'eau susceptibles de faire l'objet d'un aménagement hydroélectrique																												
3.3.3	Améliorer les référentiels techniques guyanais à prendre en compte dans la conception de nouveaux ouvrages																												
3.3.4	Améliorer le suivi des projets hydroélectriques existants et organiser le suivi des nouveaux projets hydroélectriques																												

D'une manière générale, l'accompagnement des ICPE pour limiter les impacts sera bénéfique à la biodiversité, aux milieux naturels, à la qualité des masses d'eau superficielles et souterraines et à l'ensemble des ressources naturelles. Les chantiers miniers influent aussi directement sur le paysage et potentiellement sur le patrimoine archéologique, parfois sur des superficies conséquentes. La réduction de leurs impacts bénéficiera directement et à long terme à ces dimensions.

Les dispositions détaillées 3.1.3, ou 3.2.3 préconisent la restauration des milieux aquatiques dégradés, qui aura un effet positif direct et à long terme sur la dimension paysagère. Il convient néanmoins, de signaler que les mesures qui en sont assorties sont plus de l'ordre de la recommandation que de véritables mesures de réduction des impacts.

Les paysages sont étroitement liés aux dispositions concernant les ouvrages hydroélectriques. La création de retenues d'eau engendre la formation de nouvelles unités paysagères comme la forêt engloutie de Petit-Saut. Les documents de planification auront donc un effet positif en anticipant les impacts sur cette composante. De même la prise en compte en amont du patrimoine archéologique aura un effet positif. Ceci a été vérifié par les études avant la mise en eau du barrage de Petit-Saut qui ont permis le repérage archéologique de 455 sites amérindiens.

Le changement climatique est directement concerné par cette OF étant donné que les ICPE sont parmi les plus importants émetteurs de gaz à effets de serre.
De plus l'encadrement des activités engendrant de la déforestation (agriculture, activités extractives, etc.), sera favorable à la limitation du réchauffement climatique.
Aussi, la création de réservoirs pour l'hydroélectricité produit une importante quantité de gaz à effets de serre (dioxyde de carbone, méthane, etc.) en milieu tropical. La prise en compte des référentiels techniques guyanais (retour d'expérience du barrage de Petit-Saut) contribuera à la limitation du changement climatique.

Le risque naturel d'érosion est directement lié aux activités d'orpaillage alluvionnaires car elles consistent à extraire les sédiments des cours d'eaux afin d'en retirer la ressource aurifère accumulée. Elles impliquent une modification importante de l'hydromorphologie. En forant des puits ou des galeries souterraines, les activités d'orpaillage primaire favorisent également le risque de glissement de terrains. Enfin, la dimension santé-environnement sera impactée positivement par l'encadrement des activités d'orpaillage au travers la limitation de la contamination de la chaîne alimentaire par le mercure.

Les ICPE guyanaises qui utilisent le réseau d'eau potable pour leurs activités auront un impact direct sur la dimension AEP notamment d'un point de vue quantitatif. L'assainissement sera aussi concerné par les dispositions relatives à la réduction des impacts (rejets d'eau usées des industriels, baranques, etc.) ainsi que les loisirs et la pêche de par l'amélioration de la qualité des eaux de baignade.
En revanche, les dispositions concernant l'encadrement des ICPE auront un effet positif et négatif sur les usages du bassin. L'amélioration du suivi et la mise en place de process plus contraignants pour la réduction des impacts peut parfois limiter le développement des activités. Cependant, des bénéfices pourront en être retirés, comme par exemple les économies d'eau ou d'énergie, l'image « verte » auprès du public, etc.

La disposition détaillée 3.2.2, consacrée à la lutte contre l'orpaillage illégal, est unique et spécifique au contexte guyanais. Ses effets sont directement positifs sur l'ensemble des dimensions de l'environnement, des risques et de la santé, à l'exception du risque inondation. En effet, le risque d'inondation est la résultante de deux facteurs conjoints : l'aléa d'inondation et des enjeux. Les modifications importantes de l'hydromorphologie et des vitesses d'écoulement à proximité des sites clandestins influent directement sur l'aléa d'inondation (ex : obstruction des criques afin de masquer le panache turbide et rendre la détection aérienne des camps inopérante ; fort transport sédimentaire lié à l'érosion des sols, etc.). Toutefois, les sites clandestins s'inscrivent dans des zones très peu peuplées où les enjeux sont minimes. L'influence de l'orpaillage clandestin sur le risque d'inondation peut donc être considérée comme négligeable.

Des effets positifs importants sont attendus sur la dimension santé de par la réduction de l'utilisation du mercure et donc de la contamination en méthylmercure de la chaîne alimentaire, causant de graves atteintes à la santé humaine, particulièrement pour les peuples autochtones. De plus, cette disposition permettra également de diminuer les foyers de paludisme et de freiner la propagation de cette maladie vectorielle.

Aussi, la diminution de l'orpaillage illégal impactera positivement l'activité pêche de manière quantitative et qualitative : augmentation de la disponibilité de la ressource et amélioration de la qualité de la ressource (réduction du taux de mercure dans la chair des poissons).
En outre, la lutte contre l'orpaillage illégal peut avoir un effet positif direct sur l'activité minière légale en préservant la ressource minière et indirectement si une procédure accélérée de réinstallation sur site est mise en place.
Enfin, l'écocitoyenneté sera favorisée par l'information du public sur l'évaluation des impacts de l'orpaillage illégal.

La disposition 3.3 concernant l'hydroélectricité a un effet positif sur l'ensemble des dimensions relatives à l'environnement, aux ressources naturelles et aux risques.
De plus, un impact positif direct sur l'activité pêche (retour d'expérience de Petit-Saut) et positif indirect sur la ressource via le maintien de la continuité écologique (passes à poissons) seront observés.
Les risques d'inondation et d'érosion seront limités par la gestion de l'hydroélectricité au travers du rôle de régulation des débits et de l'influence sur le transport sédimentaire. De plus, une meilleure prise en compte des référentiels guyanais permettra d'éviter les phénomènes d'érosion non maîtrisés.

Figure 30 : Erosion des berges en aval de la centrale hydroélectrique de Saut Maman Valentin sur la Mana (*S. Clavier / HYDRECO*)

Un effet positif et négatif est attendu pour la disposition détaillée 3.3.4 sur la production hydroélectrique.
Comme pour les ICPE, l'amélioration du suivi entraîne des contraintes économiques mais a aussi des avantages à long terme.
Concernant la navigation et les loisirs, leur prise en considération dans les projets hydroélectriques a un effet positif. Le retour d'expérience de Petit-Saut et la planification des usages pour les nouveaux aménagements peuvent favoriser par exemple des projets éco-touristiques, des études sur les caractéristiques de la navigation ou la mise en place de passe à pirogues.
L'encadrement de la production hydroélectrique ne doit pas omettre les deux aspects suivants, vu l'évolution probable de cette filière en Guyane.
Il existe un projet d'exploitation de la « forêt inondée ». L'utilisation de cette ressource et ses conséquences doivent être prises en considération dans les référentiels techniques et documents d'accompagnement des projets d'aménagements hydroélectriques.
De plus, une nouvelle forme de production hydroélectrique pourrait se développer sur les sites isolés grâce aux hydroliennes.
Ainsi, les mesures relatives à l'hydroélectricité auront un effet positif en anticipant et en évaluant ces possibilités d'évolutions.

Globalement, l'écocitoyenneté sera positivement concernée par les mesures de cette OF relatives à la bancarisation de données et à la mise à disposition du public (SPPPI, CSS, inventaire des sites et sols pollués, etc.).

5.2.4 Orientation fondamentale n°4 : Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Tableau 18 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°4

Orientation fondamentale n°4 : Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques		EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT, LES RISQUES ET LA SANTE												EFFETS SUR LES USAGES ET LES ACTIVITES DU BASSIN																
		Environnement						Ressources naturelles			Risques		Santé	Usages														Enjeux transversaux			
		Biodiversité	Milieux naturels et habitats	Paysages	Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Qualité des masses d'eau	Changement climatique	Ressources naturelles : forêt, sols, pêche, chasse	Ressource en eau, enjeux qualitatifs	Ressource en eau, enjeux quantitatifs	Risques naturels : inondation	Risques naturels : érosion littorale et fluviale	Santé-environnement	AEP	Assainissement	Agriculture	Pêche	Industries	Carrières et extraction de granulats	Orpaillage légal	Orpaillage illégal	Production hydroélectrique	Autre production d'énergie	Gisements et valorisation des déchets	Navigation fluviale et maritime	Tourisme et Loisirs	Enjeux liés à l'aménagement du territoire	Enjeux liés à l'écocitoyenneté	Enjeux liés à la gouvernance	Cumul des effets des autres plans
4.1.1	Evaluer et suivre l'impact des activités agricoles sur les milieux aquatiques et la ressource en eau																												
4.1.2	Réduire l'impact des intrants (engrais et pesticides) sur les milieux aquatiques et la ressource en eau																												
4.1.3	Améliorer la gestion des prélevements d'eau à usage agricole pour s'adapter aux effets du changement climatique																												SRCE
4.1.4	Intégrer dans les usages agricoles le respect du fonctionnement des milieux aquatiques et les équilibres écologiques																												
4.1.5	Promouvoir des pratiques sylvicoles respectueuses des milieux aquatiques																												
4.1.6	Encadrer l'émergence d'une filière aquacole respectueuse des milieux aquatiques																												SDRAM
4.2.1	Développer les aménagements pour favoriser et sécuriser la navigation sur les cours d'eau de Guyane																												
4.2.2	Prévenir les risques de pollution liés au transport fluvial																												
4.3.1	Favoriser le développement durable du tourisme et des loisirs en lien avec les milieux aquatiques																												SRDTL
4.3.2	Améliorer la qualité des zones de baignade existantes et engager la création de nouvelles																												PRSE2 SRDTL SMVM
4.4.1	Connaître les pressions exercées sur les milieux aquatiques par les activités économiques non-ICPE et communiquer aux usagers les enjeux de protection de l'environnement																												
4.4.2	Encadrer l'utilisation de biocides à usage non-professionnel																												

D'une manière générale l'accompagnement des activités économiques a un effet positif sur l'ensemble des dimensions de l'environnement à l'exception des aménagements nécessitant une modification des caractéristiques naturelles des milieux.

La dimension santé-environnement sera positivement impactée par la majorité des dispositions détaillées de cette OF.
L'encadrement de l'utilisation des phytosanitaires par les particuliers, les collectivités territoriales et les entreprises jouera un rôle important sur la santé. De même, la réduction de l'utilisation d'intrants agricoles (comme préconisé par le plan Eco-phyto DOM) aura un effet positif direct particulièrement sur la santé des agriculteurs. Enfin, l'utilisation de biocides et les pratiques de lutte antivectorielle seront améliorées donc plus efficaces et moins impactantes.

La disposition 4.1 « Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatique » peut être contraignante pour ces activités. Cependant des meilleures pratiques permettent d'améliorer la qualité des sols, d'économiser l'eau ou les intrants, etc.

Globalement la pêche va être favorisée par cette OF au travers l'amélioration de la qualité des eaux, seul peut interférer le développement d'une filière aquacole susceptible de rentrer en concurrence.

La disposition 4.2, relative au développement des aménagements pour la navigation, concerne des milieux sensibles (berges et sauts) et a donc des effets négatifs mais maîtrisables. Les sauts constituent des écosystèmes très productifs et jouent un rôle auto-épurateur. Leur aménagement impliquant des techniques de déroctage ou de contournement peut perturber l'équilibre écologique de ces milieux. De plus ces techniques peuvent entraîner une dégradation du patrimoine archéologique (polissoirs, roches gravées, etc.).
La création et la réhabilitation des points d'embarquements impacte directement la structure des berges et influe donc sur le risque d'érosion. Aussi, l'artificialisation des rives a un effet négatif sur la biodiversité, l'hydromorphologie et donc sur le risque inondation (imperméabilisations des sols) au niveau local.
De plus, le paysage peut être impacté négativement par les aménagements pour la navigation (création de passes à pirogues, modification du lit des cours d'eau, contournement, balisage des cours d'eau).
En outre, la ressource qualitative en eau peut être impactée négativement lors des phases de travaux mais ces conséquences peuvent être maîtrisées par des dispositions particulières sur la conduite et l'ordonnancement des chantiers.
Enfin, certaines activités sont concernées par cette disposition.
La production hydroélectrique, principalement celle au fil de l'eau peut être impactée négativement par la perte de débit induite par la création de passes à embarcations qui nécessite un débit conséquent et constant.
L'activité d'orpaillage légal nécessite parfois un accès par voie fluviale et bénéficiera donc des aménagements pour la navigation. En revanche la prévention des risques de pollution concerne directement cette activité par le transport de matière dangereuse (hydrocarbures).
Cette disposition, par la sécurisation du transport fluvial et la prévention des risques de pollution, a un effet directement positif sur le tourisme et les loisirs.

La disposition 4.3.2 visant à créer de nouvelles zones de baignade a un effet négatif via l'aménagement et l'artificialisation des milieux mais positif à long terme concernant l'amélioration de la qualité de l'eau. Aussi, la prise en compte du risque d'érosion peut être bénéfique, toutefois un aménagement non maîtrisé peut accentuer ce facteur.

Cette OF peut avoir des effets sur la qualité de l'air et le bruit. La disposition 4.1 concernant les pratiques agricoles inclut l'épandage par voie aérienne pour le traitement des rizières. Une attention particulière doit être portée sur l'évolution de cette activité et de ses pratiques par rapport à la qualité de l'air.
Aussi la disposition 4.2 relative au transport fluvial et en particulier la mesure 4.2.2 -02 « Préconiser et inciter à l'utilisation de moteur 4 temps » diminue les nuisances sonores et améliore la qualité de l'air.

Un point particulier doit aussi être noté pour cette OF concernant l'activité du port de commerce de Dégrad-des-Cannes qui lui se trouve dans l'estuaire du fleuve le Mahury. En effet, pour permettre aux navires d'accoster, le chenal d'accès long de 15 km, 90 m de large est dragué en permanence pour limiter son envasement.

La disposition 4.2 concerne le transport fluvial mais pourrait s'appliquer pour le suivi de la pression à l'activité de dragage. De plus, certaines mesures de la disposition 4.3 « Promouvoir un tourisme durable et respectueux des milieux aquatiques » peuvent avoir des effets sur l'entretien du chenal, par exemple : 4.3.1 -04 « Prise en compte de la présence d'espèces protégées (lamantin) dans le développement de la pratique des activités nautiques ».

5.2.5 Orientation fondamentale n°5 : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais

Tableau 19 : Analyse des effets de l'orientation fondamentale n°5

Orientation fondamentale n°5 : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais		EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT, LES RISQUES ET LA SANTE												EFFETS SUR LES USAGES ET LES ACTIVITES DU BASSIN															
		Environnement						Ressources naturelles			Risques		Santé	Usages													Enjeux transversaux			
		Biodiversité	Milieux naturels et habitats	Paysages	Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Qualité des masses d'eau	Changement climatique	Ressources naturelles : forêt, sols, pêche, chasse	Ressource en eau, enjeux qualitatifs	Ressource en eau, enjeux quantitatifs	Risques naturels : inondation	Risques naturels : érosion littorale et fluviale	Santé-environnement	AEP	Assainissement	Agriculture	Pêche	Industries	Carrières et extraction de granulats	Orpaillage légal	Orpaillage illégal	Production hydroélectrique	Autre production d'énergie	Gisements et valorisation des déchets	Navigation fluviale et maritime	Tourisme et Loisirs	Enjeux liés à l'aménagement du territoire	Enjeux liés à l'écocitoyenneté	Enjeux liés à la gouvernance	Cumul des effets des autres plans
5.1.1	Améliorer et diffuser la connaissance sur l'évaluation des débits																												
5.1.2	Evaluer les effets du changement climatique																												
5.1.3	Connaître et suivre le transport sédimentaire																												
5.2.1	Poursuivre les efforts sur les outils de suivi de l'état des milieux aquatiques																												
5.2.2	Développer et optimiser les réseaux de suivi, en concentrant les efforts sur les masses d'eau dégradées et les milieux sensibles																												
5.3.1	Améliorer la connaissance et le suivi des milieux humides																												SRCE SCOT
5.3.2	Définir des règles de gestion des zones humides																												SRCE SCOT
5.4.1	Améliorer la connaissance de la ripisylve et de la continuité écologique latérale et assurer leur préservation en maintenant l'état naturel sur une largeur minimale																												SRCE SCOT
5.4.2	Restauration des berges dégradées par les techniques issues du génie végétal																												SRCE SCOT
5.4.3	Maintenir la continuité écologique longitudinale																												SRCE SCOT
5.5.1	Caractériser les impacts de l'activité anthropique sur la ressource vivante aquatique																												
5.5.2	Définir un programme de gestion durable de la ressource vivante aquatique																												SDTL
5.5.3	Communiquer sur les poissons et la pêche pour sensibiliser à la bonne gestion de la ressource piscicole																												
5.6.1	Développer la coopération technique avec les pays frontaliers																												
5.6.2	Gérer le territoire en réglementant les espaces à enjeux																												SDOM SDC SCOT
5.6.3	Structurer le partage de l'information, des données et des méthodes																												

L'OF 5 vise directement la connaissance et le suivi et engendre des effets globalement positifs sur l'ensemble des dimensions.

Les dispositions 5.1 et 5.2, relatives à l'amélioration des connaissances et à la surveillance des milieux aquatiques, ne présente que des effets positifs. L'acquisition de données permet de mieux préserver les milieux et de développer durablement les activités du bassin.
La disposition détaillée 5.1.3 concernant particulièrement le transport sédimentaire joue un rôle sur la qualité des masses d'eau au niveau hydromorphologique ; sur les ressources naturelles pour le sable et les granulats ; sur la navigation d'un point de vue dragage des estuaires et enfin sur le tourisme au travers des plages.

La disposition 5.3 visant une meilleure prise en compte des milieux humides est bénéfique pour l'ensemble des composantes de l'environnement, des ressources, des risques et de la santé. Les activités présentes sur le bassin bénéficient des mesures de gestion et des méthodes d'évaluation de ces milieux.
L'exemple des champs surélevés (Figure 27) peut être cité car ils constituent un milieu aquatique d'exception en lien avec les paysages et le patrimoine archéologique.

Figure 31 : Champs surélevés dans une dépression noyée – Piliwa, commune d'Awala-Yalimapo (*Source : Stéphen Rostain, 2005*)

La disposition 5.4 relative aux équilibres écologiques a des effets positifs directs sur la préservation de l'environnement et des ressources et sur la prévention des risques. Par exemple, le lit majeur et les berges constituent des zones d'alimentation et de frayères pour les communautés piscicoles, leur préservation favorise la ressource « pêche ».
Toutefois, certaines activités comme l'agriculture, l'extraction de granulats, l'orpaillage légal et la production hydroélectrique pourraient être freinées par la préservation du milieu. Par exemple, la mesure 5.4.1 - 03 « Mettre en œuvre la largeur de ripisylve à conserver » peut entraîner une perte de surface pour les aménagements agricoles ou l'urbanisation.
La disposition détaillée 5.4.2 concernant la restauration des berges comprend uniquement des études et des expérimentations. L'effet est donc positif sur les activités par l'acquisition de connaissances et l'amélioration des techniques.
Enfin, les mesures concernant la continuité écologique et nécessitant des aménagements pour la réhabilitation des obstacles à l'écoulement (5.4.3 – 02 et 5.4.3 – 03), pourraient être contraignantes sur

les activités d'orpaillage légal (pendant la phase d'exploitation et lors de la restauration des milieux) et sur la production hydroélectrique.
Cependant, l'ensemble de ces contraintes peut être compensé sur le long terme : la préservation est économiquement plus avantageuse que la restauration des milieux.

La caractérisation des impacts sur les communautés piscicoles (disposition 5.5) a des effets positifs sur la biodiversité et sur la ressource « pêche ». La qualité des masses d'eau est indirectement concernée par la mise en place d'indices ichtyologiques. De plus, un lien étroit existe avec la dimension santé-environnement au travers la problématique de contamination du poisson par le mercure.

La disposition 5.6 est directement liée à la gouvernance. Elle est relative et à la gestion des milieux et les mesures qui en découlent sont transversales. Elles ont des effets positifs pour l'intégralité des dimensions de l'environnement.
Le cas particulier de l'orpaillage illégal peut bénéficier de la disposition concernant la coopération technique transfrontalière. Les deux fleuves frontières sont particulièrement touchés par l'orpaillage illégal, la mise en place d'un dialogue et de règles communes constituent une solution pour maîtriser cette activité et ses conséquences sur les milieux aquatiques. L'exemple de la problématique de l'utilisation de barges flottantes sur le Maroni peut être cité.

5.3 Bilan de l'analyse

Conformément à l'objectif du SDAGE, sa mise en œuvre va contribuer largement et positivement :

- à la protection de l'environnement et des milieux aquatiques
- à la protection des ressources
- à la prévention des risques
- à l'amélioration de la santé-environnement
- à accompagner les activités humaines durables sur le territoire

La grande majorité des dispositions, des dispositions détaillées et des mesures ont un effet positif sur les dimensions environnementales retenues. Ainsi, sont comptabilisées :

- 171 évaluations positives directes ;
- 497 évaluations positives indirectes ;
- 65 évaluations positives et négatives ;
- 17 évaluations négatives possibles mais maîtrisables ;
- Aucune évaluation négative.

Les effets peuvent être analysés en distinguant les dimensions relatives à l'environnement, aux ressources naturelles, aux risques, à la santé de celles relatives aux activités humaines (cf. graphiques ci-dessous).

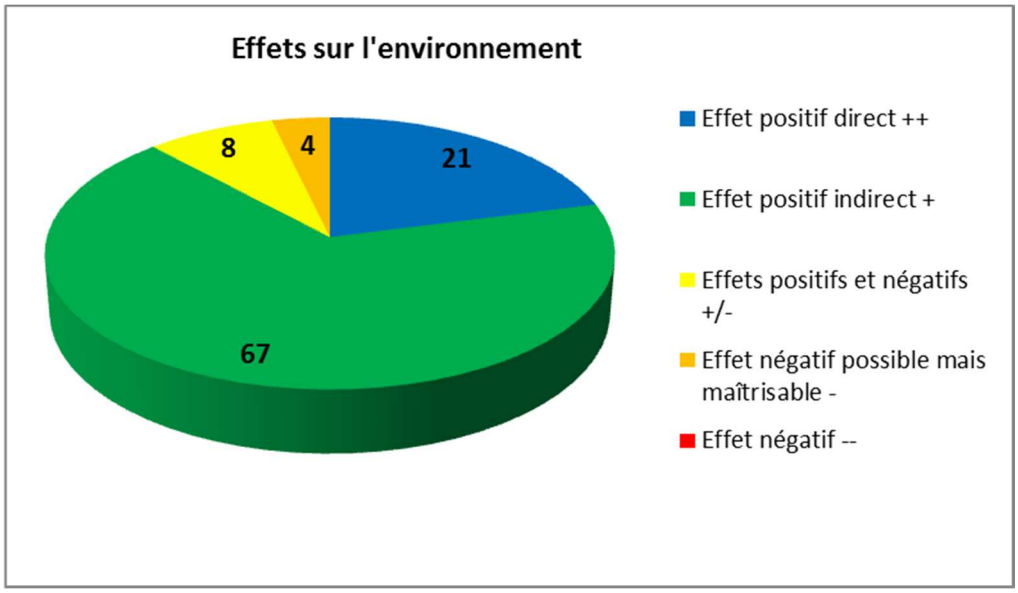

Figure 32 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur l'environnement

Les dimensions relatives à l'environnement sont largement positivement impactées (88% d'évaluations positives). En effet, la mise en œuvre du SDAGE doit notamment permettre de réduire les atteintes aux milieux aquatiques.

Lorsque des aménagements sont indispensables à la mise en œuvre des mesures, les effets sont négatifs. Parfois ils peuvent être compensés avec des impacts positifs, si les équipements mis en place permettent d'améliorer la qualité des eaux. Certains effets peuvent être négatifs mais maîtrisables, c'est le cas des aménagements nécessaires pour l'adduction d'eau potable et pour améliorer la navigation fluviale.

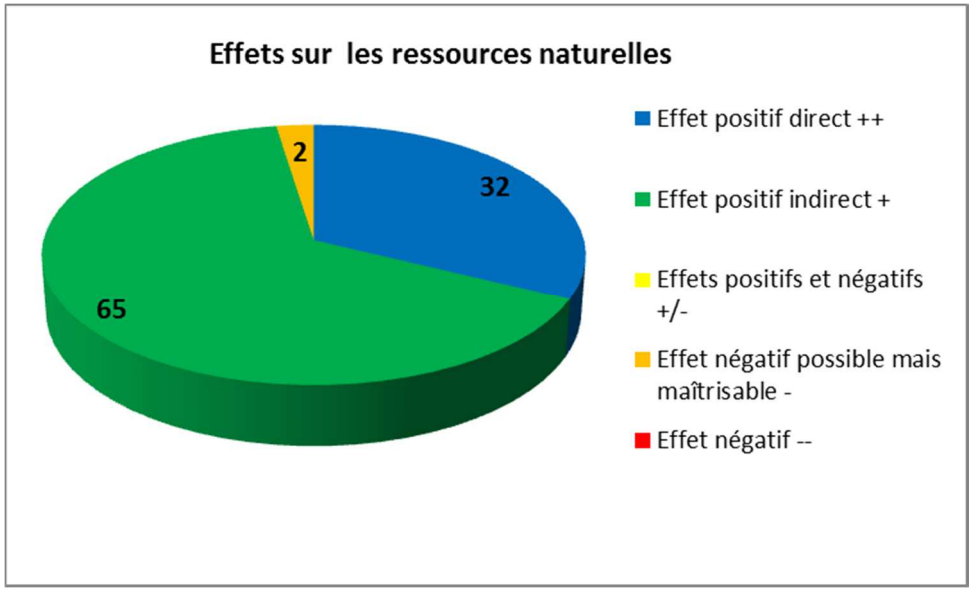

Figure 33 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur les ressources naturelles

Les effets de la mise en œuvre du SDAGE sont très largement positifs sur les ressources naturelles (98% d'évaluations positives).

Seuls 3 effets ont été évalués négatifs possibles mais maîtrisables. Il s'agit des mesures concernant l'alimentation en eau potable, qui induit des prélèvements sur la ressource en eau, et concernant la navigation dont les travaux nécessaires pourraient altérer la qualité de l'eau.

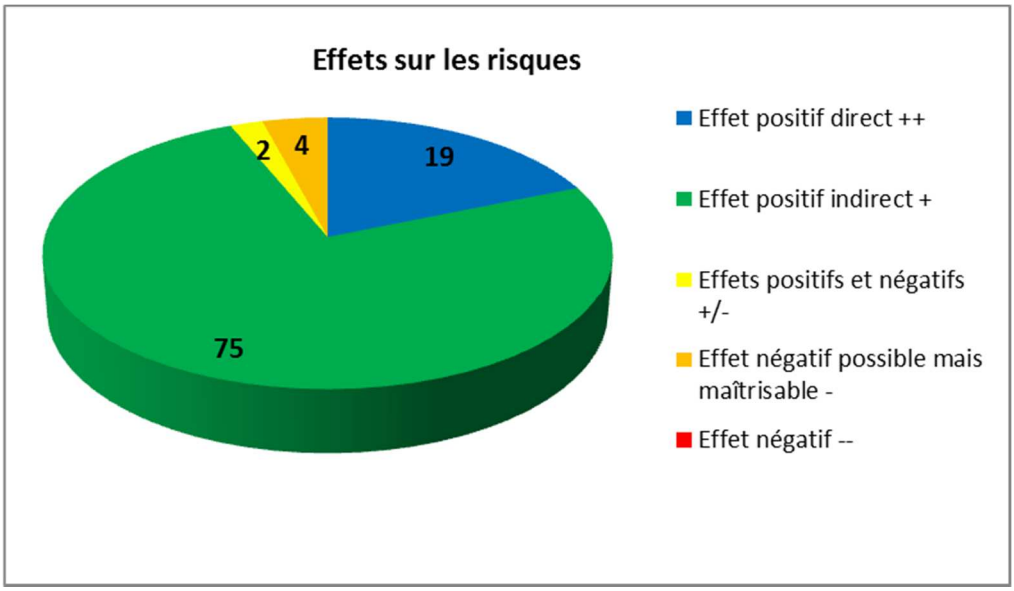

Figure 34 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur les risques

Les dimensions relatives aux risques sont majoritairement bénéficiaires de la mise en œuvre des mesures du SDAGE (plus de 90% d'évaluations positives). L'amélioration des connaissances et une meilleure gestion des milieux aquatiques permettent de prévenir les risques d'inondation et d'érosion.

Les impacts négatifs mais maîtrisables ont été évalués lorsque des aménagements sont indispensables. Ces évolutions nécessitent un encadrement afin de réduire les impacts et limiter les risques.

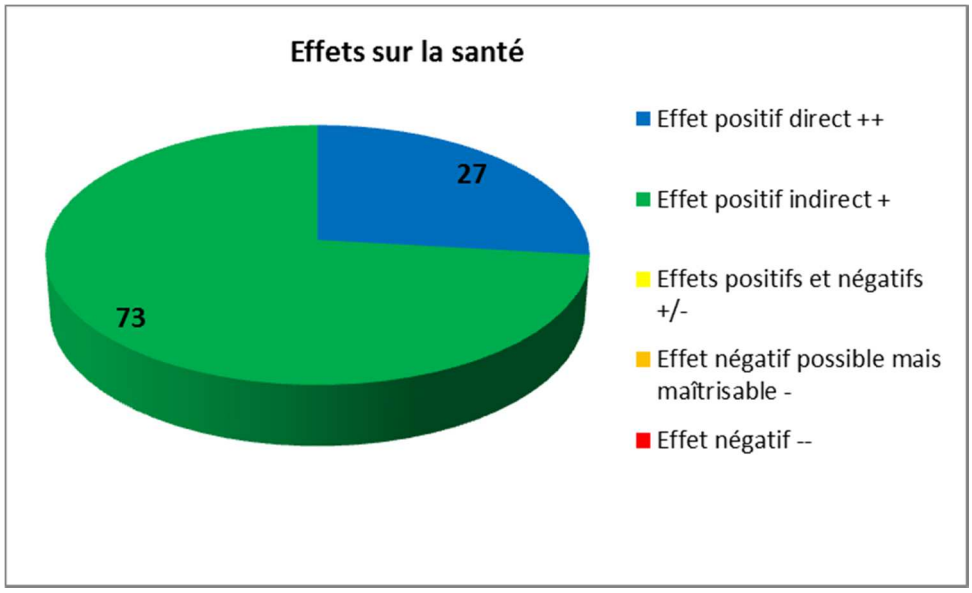

Figure 35 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur la santé-environnement

La totalité des effets évalués sur la santé sont positifs. La santé est étroitement liée à la qualité de l'eau, la mise en œuvre du SDAGE permet de réduire les maladies d'origine hydrique.

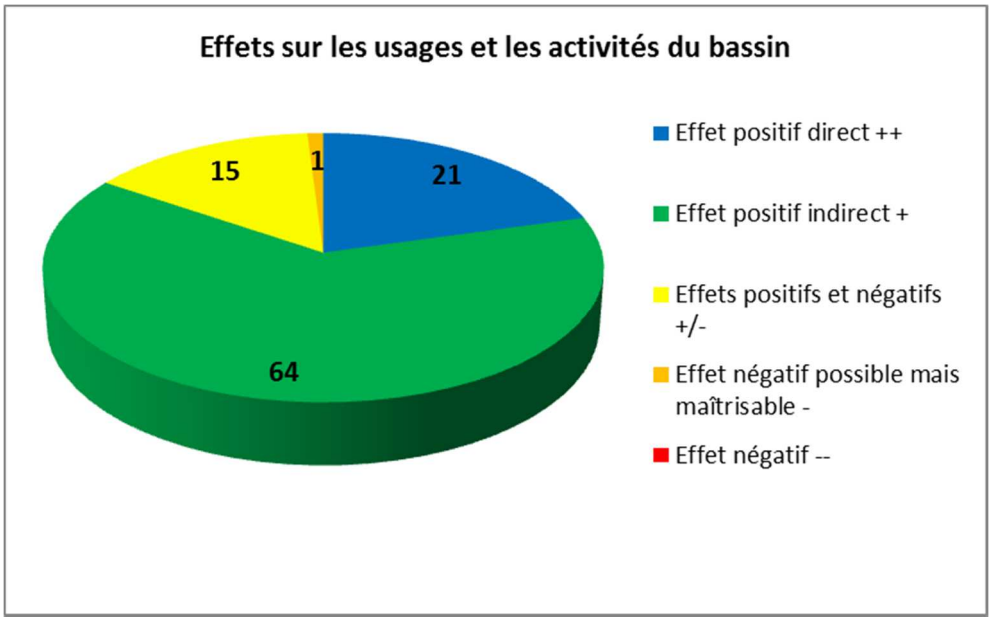

Figure 36 : Cumul des effets des dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 sur les usages et activités du bassin

Les usages sont majoritairement positivement impactés (85% d'évaluations positives).
L'amélioration de la gestion des eaux induite par le SDAGE est profitable au développement des activités économiques du bassin.

La majeure partie des effets négatifs sur les usages et activités sont liés à la recherche de compromis entre la protection des milieux naturels et le développement social et économique. La croissance des filières locales est indispensable à l'économie de la Guyane mais induit des impacts sur l'environnement. L'encadrement du développement et l'adoption de pratiques durables permettra de concilier ces deux composantes.

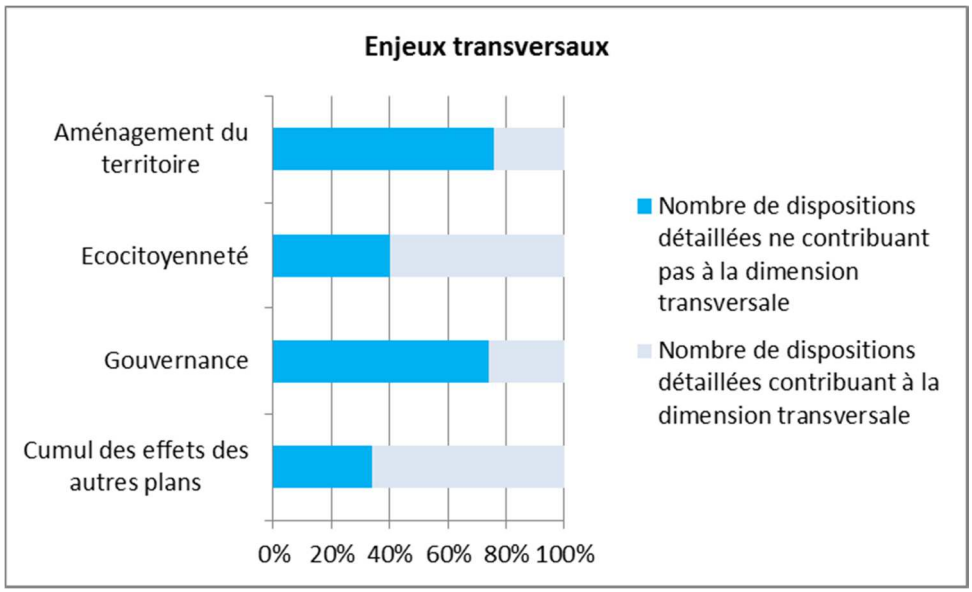

Figure 37 : Relations entre les dispositions détaillées du SDAGE 2016-2021 et les enjeux transversaux

Les objectifs du SDAGE sont étroitement liés aux enjeux transversaux puisque une gestion durable de l'eau passe obligatoirement par la considération de l'aménagement, induit une gouvernance solide et développe l'écocitoyenneté.
L'analyse a évalué les liens directs avec ces enjeux transversaux et globalement, la mise en œuvre du SDAGE permet de les renforcer.

L'aménagement du territoire est pris en compte par plus de 70% des dispositions détaillées et aucune d'entre elles ne présente d'incohérences avec cet enjeu.
L'écocitoyenneté est directement liée à 40% des dispositions détaillées. L'acquisition de connaissances est prioritaire en Guyane et la mise à disposition du public des données environnementales représente donc un fort enjeu.
La gouvernance revêt un caractère important sur le territoire qui est européen et département-région français, et qui a deux fleuves frontières avec des pays sud-américains. De plus, les politiques publiques doivent souvent s'adapter au contexte social et environnemental particulier. 70 % des dispositions détaillées du SDAGE sont en lien direct avec la gouvernance.
Enfin, le cumul des effets du SDAGE avec ceux des autres schémas de planification territoriale concerne plus de 30 % des dispositions détaillées.

6 LES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU SDAGE SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 Présentation des mesures

Fondé sur le principe d'une gestion intégrée conciliant développement du territoire et préservation de la ressource en eau, le SDAGE est un document d'orientation à vocation essentiellement environnementale. Par conséquent, très peu de mesures auront un impact négatif sur l'environnement et les usages de l'eau. Aucune disposition détaillée n'a été identifiée comme porteuse d'un effet négatif significatif nécessitant une solution alternative. Il s'agit, ici, davantage de « points de vigilance ». Les mesures de suppression, d'évitement, de réduction ou de compensation, abordées ci-après sont désignées sous le terme de mesures d'atténuation. De plus, il convient de préciser que les orientations portant des mesures susceptibles d'impacter significativement l'environnement seront préalablement soumises à la procédure d'Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE) garantissant une prise en compte et une protection optimale de l'environnement. Le respect de la législation est donc un pré requis indispensable.

D'une manière générale des impacts négatifs seront attendus pour chacune des mesures visant à rattraper les retards, parfois criants, en matière d'équipement et d'infrastructures de base, principalement en termes d'accès à l'eau potable et assainissement. Des impacts temporaires inhérents à la phase de travaux sont attendus. Ils pourront être réduits voire évités par des bonnes pratiques de chantiers (intervention en saison sèche, travail à partir de la berge, pose de batardeau, entretien régulier des engins de chantier, mise en place de bassins de décantation pour les eaux pluviales, etc.).

Les dispositions détaillées visant à conformer les usagers à la réglementation environnementale ont été évaluées comme ayant un impact à la fois positif et négatif ( ) sur l'activité. En effet, se conformer à la réglementation environnementale implique des contraintes d'ordre financier et technique mais constitue un facteur de compétitivité : gestion rationnelle et économie des ressources, valorisation et recyclage des déchets, amélioration de l'image de marque auprès du public, accès à de nouveaux marchés, etc. **Elles ne nécessitent pas de mesures d'évitement, de réduction, ou de compensation puisqu'il s'agit de faire respecter les exigences réglementaires.**

Par ailleurs, certaines dispositions détaillées du SDAGE impliquent la mise en œuvre de technologies toujours plus innovantes (traitement des eaux usées, mesures curatives pour les eaux pluviales, etc.), ainsi que le développement de la métrologie à des fins de surveillance et de contrôle. Il faudra donc veiller à prendre en compte le bilan énergétique de ces divers dispositifs et technologies.

Enfin précisons que des mesures transversales d'ordre général peuvent être préconisées pour réduire les incidences négatives

- Inscrire, le projet dans une logique de concertation locale.
- Sensibiliser les usagers aux principes d'économies d'énergie.
- Mettre en réseau les porteurs de projets et les acteurs locaux de l'environnement.

OF 1 : Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisante

L'OF 1 est l'orientation fondamentale la plus susceptible d'impacter négativement l'environnement. En effet l'objectif d'alimentation en eau potable porté par le SDAGE implique d'importants travaux de mise à niveau d'équipements pouvant interférer avec l'accomplissement des objectifs DCE d'atteinte du bon état et de non dégradation des masses d'eaux. Rappelons qu'en 2011, l'état des lieux conduit par la Région estime à 32 000 le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable à leur domicile en 2011.

Deux dispositions détaillées ont été identifiées comme porteuses d'impacts négatifs.
La disposition détaillée 1.3.2. « Engager des investigations pour diversifier les ressources en eau (interconnexion, eaux pluviales, retenues collinaires, etc.) » notamment au travers de la mesure 1.3.2.02. « Renforcer et sécuriser l'adduction d'eau potable sur les sites dont la liste est

produite en annexe du SDAGE » aura un impact négatif mais maîtrisable sur 5 dimensions de l'environnement : Biodiversité, Milieux naturels et habitats, Paysages, Qualité des masses d'eaux et Ressources en Eaux enjeux quantitatifs.

La biocénose, le biotope et la ressource en eau sur le plan qualitatif seront impactés temporairement lors de la phase de travaux. Le projet induira également une imperméabilisation d'une partie des terrains sur le long terme. Une diminution de la quantité d'eau infiltrée dans la nappe est donc prévisible et impactera la ressource sur le plan quantitatif. Une attention particulière est à apporter à la problématique des matières en suspension (MES) durant la phase de travaux. En effet, le mercure est un élément naturellement présent en quantité importante dans la couverture pédologique de Guyane Française. Les concentrations peuvent être dix fois supérieures à celles mesurées dans les sols des régions tempérées et boréales (Roulet & Lucotte, 1995; Grimaldi et al., 2001). La phase de travaux est donc susceptible de remobiliser le mercure séquestré et de favoriser son transfert vers la chaîne trophique. Les mesures visant à limiter les flux de MES vers les milieux aquatiques sont fortement recommandées : limitation création ou maintien d'une ripisylve, utilisation de batardeau, mise en place de bassins de décantation pour les eaux pluviales, etc.

Les aménagements futurs préconisés par le SDAGE 2016-2021 respecteront globalement les niveaux des terrains actuels et s'inscriront dans le relief existant.
La valeur paysagère et bien encadrée dans les projets d'aménagements par le droit français et communautaire (loi paysage 1993, loi sur le développement des territoires ruraux 2005, lois Grenelle 1 et 2, Convention européenne du paysage 2006, etc.). Le respect des textes législatifs constitue un préalable indispensable et l'intégration d'un paysagiste à la construction du projet est fortement recommandée lorsqu'elle n'est pas obligatoire. Les mesures d'atténuation d'impact de la composante paysage visent principalement à limiter la consommation d'espaces naturels au minimum (limitation des défrichements au strict nécessaire). De plus, en Guyane, il est recommandé de décompacter les terrains latéritiques suite au passage des engins de chantier afin de permettre la repousse de plantes pionnières locales et limiter l'implantation des plantes rudérales résistantes (par ex : *Borreria, Cyperus, Ludwigia*).

Figure 38 : Décompacter la latérite après les travaux d'aménagement permet la repousse des plantes pionnières locales et limite les phénomènes d'érosion (*S. Clavier / HYDRECO*)

La disposition détaillée 1.2.1 « Améliorer le recouvrement des coûts et adapter la tarification aux contextes socio-économiques locaux » risque d'impacter négativement sur le plan économique le secteur industriel, principal consommateur d'eau potable (≈ 88% de la production) mais ne nécessite pas de mesures d'atténuation car il s'agit de faire respecter les exigences légales.

OF2 : Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets

Au même titre que L'OF 1, cette orientation fondamentale est susceptible d'impacter la dimension environnementale de par l'ampleur des travaux d'aménagement nécessaires. Rappelons que dans les zones d'habitat où il existe un système d'assainissement collectif, plus de 30% des foyers ne sont pas raccordés et, dans les zones isolées, les systèmes non collectifs sont quasiment inexistants ou non conformes.

Cinq dispositions détaillées ont été identifiées comme porteuses d'effets négatifs. Les dispositions détaillées 2.1.2 « Poursuivre la création des ouvrages de collecte et des réseaux en veillant au bon raccordement des particuliers » et 2.1.3 « Poursuivre l'équipement en installations collectives de traitement des eaux usées et réhabiliter le cas échéant les systèmes existants » sont directement concernées par la problématique de l'aménagement. Notons que le coût environnemental des mesures d'aménagement en phase de travaux sera compensé en phase d'exploitation par l'épuration des milieux garantissant un meilleur cadre de vie à la faune et à la flore ainsi qu'aux usagers. De plus, la composante paysage bénéficiera sur le long terme des effets de l'assainissement. En effet, les canaux de l'île de Cayenne, et principalement le canal Laussat drainant le centre urbain, constituent des axes structurants visuels forts et sont perçus très négativement par les habitants du fait de leur médiocre qualité et des nuisances induites (olfactives, visuelles, etc.) (Figure 35). Leur épuration peut permettre un réinvestissement de ces espaces et bénéficier à l'activité touristique.

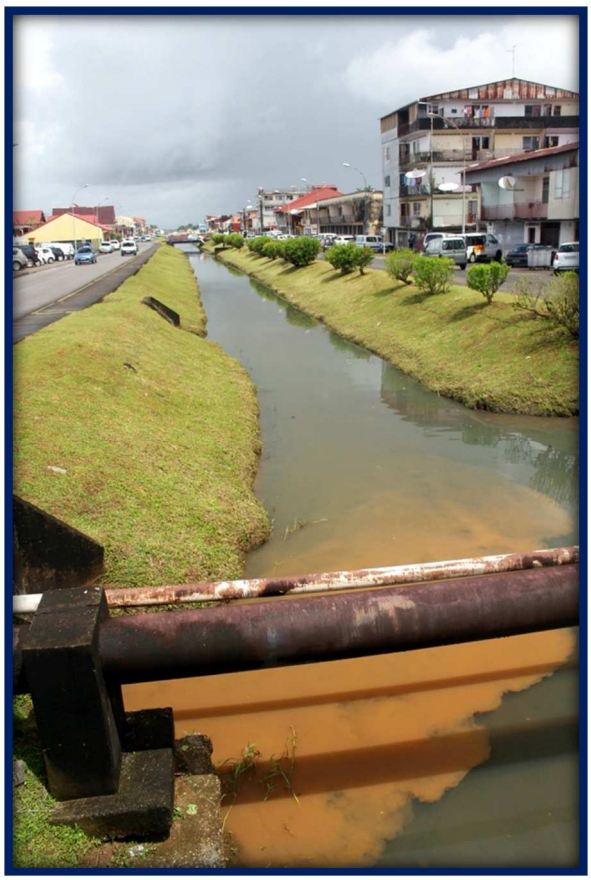

Figure 39 : L'épuration du canal Laussat à Cayenne permettrait un réinvestissement de cet espace par les riverains et bénéficierait au secteur touristique (*R. Vigouroux / HYDRECO)*

Les dispositions détaillées 2.2.1 « Faire émerger des systèmes innovants d'assainissement collectif » et 2.2.3 « Faire émerger des systèmes innovants d'assainissement non collectif » intègrent une dimension culturelle. La réussite de ces mesures est conditionnée par leur acceptation et leur appropriation par la population dans les sites isolés notamment.

Le lagunage par macrophyte apparaît ainsi comme une alternative particulièrement adaptée au contexte guyanais. D'une part les performances du filtre sont dopées par l'effet positif du climat tropical et d'autre part l'esthétique du végétal favorise son intégration paysagère et le respect de l'installation par la population ainsi que l'implication des agents dans la maintenance et l'entretien du site (Brix et al., 2007). Une grande vigilance est préconisée concernant les opérations de maintenance et à l'identification des acteurs. L'efficacité et la durabilité des équipements dépendent directement de l'anticipation de ces composantes. Afin de limiter le risque d'invasion biologique il est recommandé d'utiliser l'espèce *Phragmites australis*, couramment utilisée dans ce procédé et qui est autochtone de Guyane. Ce procédé ne nécessite pas de mesures d'atténuation. Cependant une attention particulière devra être maintenue pour l'implantation de filtres plantés au sein de zones protégées habitées (Parc Amazonien

de Guyane, Réserves Naturelles, etc.). Notons que l'assainissement des bassins de rétention d'eau pluviale peut être assuré par cette technique afin de favoriser leur intégration paysagère.

OF3 : Accompagner le développement des activités industrielles et minières pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux

Au sein de l'OF 3 aucune disposition détaillée n'est susceptible d'impacter l'environnement, les risques naturels ou la santé. Au contraire, l'encadrement et la limitation des impacts de l'activité industrielle seront pleinement positifs aux dimensions environnementales et ne nécessitent, *de facto*, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation. Seuls les usages sont susceptibles d'être contraints économiquement par une réglementation environnementale plus restrictive mais comme précisé plus haut il s'agit de faire respecter les exigences légales. Aucune mesure d'atténuation n'est alors requise.

OF4 : Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques

La disposition 4.1 « Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatiques » de l'OF4 implique une action coercitive sur le secteur agricole afin de promouvoir un développement et une exploitation durable de la ressource. Cette action correspond au respect des exigences règlementaires. Les effets négatifs ne nécessitent donc pas de compensation.

Au sein de la disposition 4.1, seule l'activité de pêche peut être impactée négativement de manière indirecte par la disposition détaillée 4.1.6. « Encadrer l'émergence d'une filière aquacole respectueuse des milieux aquatiques » et nécessite des mesures d'évitement. En effet les produits de l'aquaculture peuvent rentrer en concurrence directe avec les produits de l'industrie de la pêche. Afin de ne pas déstructurer une filière préalablement fragilisée par la problématique de la pêche illégale, il est nécessaire de veiller à la coexistence des deux activités : compétitivité des produits, espèces « niches » inféodées à un secteur d'activité (par ex : Torche tigre pour l'aquaculture et Acoupa rouge pour la pêche).

Des incidences négatives, nécessitant des mesures d'atténuation, ont également été détectées au sein de la disposition détaillée 4.2.1 « Développer les aménagements pour favoriser et sécuriser la navigation sur les cours d'eau de Guyane ». Cette disposition détaillée consiste notamment en la création/réhabilitation de débarcadères (dégrads), de passe à pirogue et en l'aménagement des sauts par des opérations de déroctage / contournement afin de faciliter leur franchissement. La composante naturelle (biodiversité et habitat) ainsi que la ressource en eau sur le plan qualitatif seront impactées de manière temporaire durant la phase de travaux qui présente une sensibilité certaine du fait de l'intervention en berge (création/réhabilitation de dégrads) ou directement dans le lit du cours d'eau (opérations de déroctage). Les bonnes pratiques de chantier (intervention en saison sèche, limitation des points de traversée du lit, etc.) constituent les mesures de réduction d'impact à appliquer. En phase d'exploitation, la qualité des masses d'eaux peut également être impactée sur le plan hydromorphologique de par l'artificialisation des berges (dégrads, passes à pirogues, etc.) ou par la modification des faciès d'écoulements liés à l'aménagement des sauts. Bien que l'élément hydromorphologique soit un critère d'évaluation de la qualité des masses d'eaux, il n'est actuellement pas évalué en Guyane du fait d'un manque de données. De plus, les méthodes développées en métropole ne sont pas toujours transposables dans les milieux aquatiques guyanais. L'hydromorphologie de la grande majorité des masses d'eaux du département peut toutefois être qualifiée de « naturelle ». L'impact d'une artificialisation ponctuelle et spatialement très contenue (création de dégrads, etc.) peut raisonnablement être qualifié de faible ne nécessitant pas de mesures d'atténuation. Toutefois, un suivi des effets doit être préconisé pour contrôler le risque d'érosion. En effet, l'aménagement de dégrads en berges favorise la création de zones d'activité érosives latérales, notamment lors d'épisodes de crues. L'imperméabilisation des sols dans les zones d'expansion des crues peut également induire une modification du fonctionnement hydrologique et/ou hydraulique local, et aggraver les risques d'inondation. Le maintien d'une ripisylve permettra de réduire les phénomènes d'érosion latérale fluviale ainsi que le risque d'inondation.

Figure 40 : le climat équatorial et la dynamique fluviale impose un entretien régulier des dégrads en Guyane (*M. Rhoné / HYDRECO*)

En outre l'aménagement des sauts, dont les opérations sont actuellement en cours sur les fleuves frontaliers du Maroni et de l'Oyapock, présente une sensibilité particulière sur la dimension environnementale. En effet, les sauts sont des habitats à très forte productivité biologique qui jouent un rôle actif dans le recrutement des juvéniles et dans l'autoépuration des cours d'eaux. Un respect strict des consignes environnementales est attendu lors de l'intervention dans ces biotopes. Une attention particulière est à apporter concernant les « salades Coumarou » (*Mourea fluviatilis*) (Figure 38). Ces podostémacées typiquement intertropicales sont inféodées aux biotopes des sauts et peuvent être considérés comme une ressource et un habitat clef pour la biocénose notamment pour les invertébrés aquatiques. Leur arrachage doit donc être limité au maximum. La période favorable d'intervention correspond à la fin de la saison sèche (décembre) après la période de floraison survenant entre août et octobre. Des mesures compensatoires d'enrochement et de transfert / réimplantation de populations peuvent être envisagés en cas d'impacts importants sur ces habitats sensibles.

Figure 41: Les salades coumarou (*Moura fluviatilis*) sont des ressources et des habitats clés pour la faune aquatique. Des précautions particulières doivent être prises si des projets d'aménagements impactent ces biotopes (*S. Clavier / HYDRECO*)

La présence d'éléments du patrimoine dans les zones sauts (polissoirs, roche gravées, etc.) peut également impacter la dimension archéologique et culturelle dans le cadre de leur de l'aménagement. Cependant les impacts pourront facilement être évités par une prospection préalable et l'identification des pétroglyphes.

La production hydroélectrique sera également impactée négativement par la perte de potentiel induite par les ouvrages de franchissement (ex : passes à pirogue).

Enfin la disposition détaillée 4.3.2. « Améliorer la qualité des zones de baignade existantes et engager la création de nouvelles » est susceptible de porter atteinte à la biodiversité et aux habitats naturels en phase de travaux et en phase d'exploitation de par la consommation d'espaces naturels mais les effets seront en partie compensés par la disposition elle-même qui porte un objectif d'amélioration qualitative. La composante paysage sera, quant à elle, impactée temporairement durant la phase de travaux.
Le risque d'érosion induit par la création de nouvelles zones de baignade est élevé, principalement sur la frange littorale. La prise en compte de la dynamique sédimentaire naturelle est un prérequis indispensable à leur conception et la protection du stock sableux (dispositif de drainage, ouvrages atténuateurs de houle, etc.) peut permettre une réduction du risque.

OF5 : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais

L'OF 5 est particulièrement pertinente dans le contexte tropical où la dynamique et le fonctionnement des hydrosystèmes restent encore largement méconnus. Cette orientation comporte aussi des éléments « écocitoyens » par le « porté à connaissance » sous-entendu. Elle n'aura par conséquent que peu d'impacts sur la dimension environnementale. Seules deux dispositions détaillées sont vectrices d'effets négatifs potentiels.

La disposition détaillée 5.4.1 « Améliorer la connaissance de la ripisylve et de la continuité écologique latérale et assurer leur préservation en maintenant l'état naturel sur une largeur minimale » risque d'impacter l'activité agricole par la consommation d'espaces de production. Elle peut également impacter les pratiques agricoles utilisant les crues comme moteur de fertilisation (agriculture de plaine inondable durant les périodes de basses eaux). Toutefois les effets négatifs induits seront largement compensés par le maintien de la ripisylve : stabilisation des berges, limitation des phénomènes d'érosion latérale, du risque d'inondation des cultures, etc. Par conséquent, aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation n'est proposée.

De par leur intervention directe sur les cours d'eaux (dérivation, recalibration du lit, etc.), les activités d'orpaillage alluvionnaire peuvent également être contraintes par cette disposition détaillée ainsi que par la disposition détaillée 5.4.3 « Continuité écologique longitudinale ». L'élaboration et la mise à disposition d'un guide opérationnel à destination des exploitants miniers prévu par la mesure 3.2.3 -04 permettra d'appréhender ces problématiques en amont et assurera une meilleure gestion intégrée des usages et de l'environnement. De plus, la revégétalisation du site après exploitation fait partie des exigences légales de restauration.

L'activité hydroélectrique est également directement concernée par les dispositions détaillées 5.4.1 et 5.4.3. Depuis la mise en œuvre de la DCE, la notion de continuité écologique, tant sur le plan sédimentaire que biologique, est une devenue une préoccupation majeure, la loi « Grenelle II » du 12 juillet 2010, a par ailleurs introduit dans l'article L 211-1 du code de l'environnement la notion de continuité écologique. Dans le contexte guyanais, la continuité latérale revêt une importance particulière. De nombreuses espèces piscicoles gagnent les prairies humides et sous-bois inondés lors de la saison des pluies pour accomplir leur cycle de reproduction alors qu'à l'heure actuelle aucune espèce n'a été identifiée comme grande migratrice sur le département (Tabouret H., MNHN, 2013). La procédure de classement des cours d'eaux guyanais, comme prévu au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, permettra de concilier production hydroélectrique et continuité écologique.

6.2 Suivi des mesures

En application de l'article 20 du décret n°2005-475 du 16 mai 2005 relatif aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, modifié par décret 2007-397 du 22 mars 2007, la DCE instaure l'établissement d'un programme de surveillance de l'état des eaux pour chaque district hydrographique. Ce programme, permettant d'organiser les activités de surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau, est l'instrument de suivi des effets du SDAGE sur l'environnement et contribue à renseigner le tableau de bord.

Le programme de surveillance s'articule autour de quatre axes :

• Le **contrôle de surveillance** qui a pour objectif principal de donner une image de l'état des eaux de surface au travers d'un suivi des milieux aquatiques.

• le **contrôle opérationnel**, mis en place sur les masses d'eau à risque ou en doute de non respect des objectifs environnementaux (RNROE) et qui porte sur les paramètres responsables de la mauvaise qualité des masses d'eau ;

• Le **contrôle d'enquête**, mis en œuvre pour rechercher les causes d'une mauvaise qualité en l'absence de réseau opérationnel, ou pour évaluer l'ampleur et l'incidence d'une pollution accidentelle ;
• le **contrôle additionnel**, destiné à vérifier les pressions qui s'exercent sur les zones « protégées », c'est-à-dire les secteurs ou activités déjà soumis à une réglementation européenne (eau potable, habitats et espèces, etc.) risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux.

En Guyane, la mise en place des réseaux de suivi est récente et sujette à de fréquents réajustements. A titre d'exemple, rappelons que jusqu'en 2007 aucune évaluation des masses d'eaux n'était réalisée au titre de la DCE, que les contrôles de surveillance ont été précisés et améliorés chaque année, que le découpage des masses d'eau a été modifié à plusieurs reprises (BD Carthage, masses d'eaux de transitions redécoupées en 2012 et les masses d'eaux souterraines en 2014, etc.)
Toutes ces modifications vont bien entendu dans le sens d'une optimisation des réseaux et témoignent de la progression des connaissances et d'un retour d'expérience constructif mais impliquent parfois une juxtaposition difficile entre les différentes années de suivi et une exploitation des données délicate.

6.2.1 Le contrôle de surveillance

Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) a pour but

- d'apprécier l'état écologique et chimique des masses d'eau ;
- de compléter et valider le classement RNAOE ;
- d'évaluer à long terme les éventuels changements du milieu ;
- de contribuer à la définition des mesures opérationnelles à mettre en place pour atteindre le bon état écologique.

Il a été optimisé en Guyane en 2013. Les stations, les paramètres et leur fréquence sont établis en fonction des pressions exercées. Il s'agit de travailler sur un échantillon pertinent de masses d'eau.

Le programme de surveillance des eaux superficielles

Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) des masses d'eaux « cours d'eau » a été mis en place en 2007. Les difficultés liées aux spécificités du territoire (réseau hydrographique dense, couvert forestier important, réseau routier limité au littoral, etc.) ont entraîné une implémentation progressive du réseau. Depuis sa création les stations et les paramètres suivis ont été ajustés pour tenir compte des résultats obtenus, des retours des opérateurs de terrain et du redécoupage des masses d'eau. Rappelons qu'en Guyane seulement 6% des masses d'eau cours d'eau sont suivies directement par les stations de mesure.

Le tableau ci-dessous, extrait de l'Etat des lieux 2014, a été complété et dresse un bref historique des principales évolutions du RCS « cours d'eaux ».

Tableau 20 : Principales caractéristiques du RCS « cours d'eaux » du district guyanais (Extrait de Etat des masses d'eau 2014 KALITEO / HYDRECO)

RCS cours d'eau Guyane		Eléments de qualité	Nombre de stations	Fréquence
2007	**Physico-chimie**	Physico-chimie générale sur eau et sédiments	17	1/an
	Biologie	Diatomées, invertébrés aquatiques, poissons	17	1/an
2008	**Physico-chimie**	Physico-chimie générale et 41 substances prioritaires	43	1/an
	Biologie	Diatomées, phytoplancton, invertébrés aquatiques, poissons	43	1/an
2009	**Physico-chimie**	Physico-chimie générale, 41 substances prioritaires de la DCE, 114 substances pertinentes nationales indiquées dans les circulaires DCE ainsi que 63 autres substances pertinentes pour la Guyane 2 campagnes saison sèche 2009 et saison des pluies 2010	53	2/an
	Biologie	Diatomées, invertébrés aquatiques, poissons	53	1/an
2010	**Physico-chimie**	Tous paramètres obligatoires DCE + substances spécifiques + contrôle additionnel 13 stations+ 7 stations agricole fréquence mensuelle	53	1/an
	Biologie	Diatomées, invertébrés aquatiques, poissons	20	1/an
2011	**Physico-chimie**	Substances prioritaires + substances supplémentaires sur 25% des stations	53	1/an
	Biologie	Diatomées, invertébrés aquatiques, poissons	43	1/an
2012	**Physico-chimie**	Substances prioritaires + substances supplémentaires sur 25% des stations	53	1/an
	Biologie	Diatomées, invertébrés aquatiques, poissons	53	1/an
2013	**Physico-chimie**	Substances prioritaires + substances supplémentaires sur 25% des stations	36	1/an
	Biologie	Diatomées, invertébrés aquatiques, poissons	36	1/an

L'unique masse d'eau « plan d'eau » du département, le lac de Petit Saut, ne fait actuellement l'objet d'aucun suivi au sens de la DCE. Cette MEFM, Masse d'Eau Fortement Modifiée, fait en revanche l'objet d'un suivi interne de la part de l'exploitant (EDF) et une convention est en cours de signature avec la DEAL afin de mutualiser le suivi.

Concernant les eaux littorales, aucun réseau de surveillance n'a été mis en place jusqu'en 2012 mais divers programmes de recherches avait permis de collecter des données au préalable (IRD, 2009, 2010 ; IFREMER 2009, 2011 ; HYDRECO, 2011, REPOM, etc.). Depuis 2013, ce sont désormais 7 stations qui sont suivies sur la masse d'eau côtière et 33 stations sur les 9 masses d'eaux de transition. Les stations de surveillance des masses d'eau littorale ont été définies par le groupe de travail « DCE eaux littorales Guyane» et validé par la DEAL Guyane.

Le programme de surveillance des eaux souterraines

La délimitation des masses d'eau souterraine de Guyane a été proposée fin 2003 par le BRGM. 12 masses d'eau avaient alors été délimitées entres les formations sédimentaires et les formations de socle. En 2013, Le BRGM a procédé à une analyse critique et a proposé un redécoupage basé sur le type de formation. Ainsi, en Guyane, le nouveau découpage des eaux souterraines comprend donc uniquement 2 masses d'eau souterraines : une masse d'eau sédimentaire sur le littoral ; et une masse d'eau de socle à l'intérieur du département. Le RCS des masses d'eaux souterraines est constitué de 12 stations de surveillance de l'état chimique et quantitatif réparties sur chacune des 12 masses d'eau qui constituaient le précédent découpage.

6.2.2 Le contrôle opérationnel

Le réseau de contrôle opérationnel concerne les masses d'eau en risque ou en doute de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021. Le risque de non-atteinte des objectifs environnementaux à horizon 2021 (RNAOE 2021) fait suite au RNABE 2015 (risque de non atteinte du bon état) du cycle de gestion 2010-2015. Il est déterminé dans l'état des lieux, à la suite de l'évaluation des pressions et des impacts et de la détermination du scénario tendanciel d'évolution des pressions à horizon 2021. Le contrôle opérationnel cesse lorsque les masses d'eau ont recouvré le bon état ou le bon potentiel et ce sans atteindre la fin du plan de gestion. Les paramètres à suivre sont ciblés sur les éléments directement dépendant des causes de risque.
En Guyane le réseau contrôle opérationnel n'est pas encore mis au point. Cette procédure est d'ailleurs directement visée par la mesure 5.2.2 - 12 « mettre en place le RCO (Réseau de contrôle opérationnel), notamment sur un bassin représentatif en terme de pressions ».

6.2.3 Le contrôle d'enquête

Des contrôles d'enquête sont prévus pour les cas où les causes de non-respect des objectifs environnementaux ne sont pas connues ou dans le cas de situations de pollutions accidentelles nécessitant d'évaluer les impacts et les conséquences.
Par définition, ces contrôles ne sont pas programmables, ils pourront s'appuyer sur des sites existants ou nécessiter l'implantation provisoire de nouveaux sites de contrôle. En Guyane aucun contrôle d'enquête n'est actuellement mis en place.

6.2.4 Le contrôle additionnel

Ce réseau est mis en place pour répondre principalement à deux exigences :

- le suivi des captages d'eau potable : contrôle sur les substances rejetées en quantité importante susceptibles de modifier l'état de la masse d'eau. Sont suivis dans ce cadre les captages fournissant plus de 100 m^3/jour en moyenne.

- le suivi des masses d'eau risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et constituant des zones d'habitats ou de protection d'espèces directement dépendantes de l'eau. Les directives relatives au site *Natura 2000* ne s'appliquant pas dans les DOM, La Guyane ne recense aucun site protégé à ce titre. Les zones concernées sont celles évoquées dans le registre des zones protégées (Cf. 3.2.6).

En Guyane, aucun contrôle additionnel n'est aujourd'hui constitué.

6.3 Les indicateurs de suivi du SDAGE

Les indicateurs nationaux de suivi des SDAGE sont encadrés par les réglementations européennes (Directive Cadre sur l'Eau) et françaises (arrêté du 17 mars 2006). Ils s'articulent autour de 14 thèmes :

1. L'évaluation de l'état des eaux et l'atteinte des objectifs définis dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ;
2. La réduction des émissions de chacune des substances prioritaires ;
3. Le dépassement des objectifs de quantité aux points nodaux ;
4. Les volumes d'eau prélevés en eau souterraine et en eau de surface et leur ventilation par secteur d'activité ;
5. Le niveau d'exploitation de la ressource en eau aux points nodaux ;
6. La protection des captages d'alimentation en eau potable en application du code de la santé publique ;
7. Le dépassement des normes relatives aux eaux distribuées pour les paramètres nitrates et produits phytosanitaires ;
8. Le développement des plans de prévention du risque d'inondation ;
9. La préservation de zones d'expansion de crues et la mise en place de servitudes de sur-inondation ;
10. La conformité aux exigences de collecte et de traitement des eaux résiduaires urbaines ;
11. L'accessibilité et la fréquentation des cours d'eau par un ou des poissons migrateurs ;
12. Le développement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux et des contrats de rivières ;
13. Les coûts environnementaux, y compris des coûts pour la ressource à l'échelle du bassin ;
14. La récupération des coûts par secteur économique.

Par décision du Comité de Bassin, 4 thèmes des indicateurs nationaux ont été écartés lors du précédent SDAGE.

(3) Le dépassement des objectifs de quantité aux points nodaux et (5) le niveau d'exploitation de la ressource en eau aux points nodaux : par définition les points nodaux sont des points clés pour la gestion des eaux définis en général à l'aval des unités de références hydrographiques pour les SAGE. A ces points peuvent être définies des valeurs repères de débit et de qualité. Leur localisation s'appuie sur des critères de cohérence hydrographique, écosystémique, hydrogéologique et socio-économique. Le bassin hydrographique de la Guyane ne dispose pas de tels dispositifs.

(9) La préservation de zones d'expansion de crue et la mise en place de servitudes de sur-inondation. En Guyane, aucune zone naturelle d'expansion de crue n'avait été définie.

(12) Le développement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux et des contrats de rivières : le bassin de la Guyane ne dispose pas actuellement de contrats de rivières ni de SAGE.

Lors du SDAGE 2010-2015, 24 indicateurs spécifiques à la Guyane ont été identifiés (Parizot M. Wuilleumier A. 2010) (Tableau 21).

Tableau 21 : Tableau de bord du SDAGE 2010-2015 de Guyane Indicateur de suivi spécifique (*Source : BRGM*)

Indicateurs de bassin spécifiques à la Guyane	AP	OF	Df

1	Equipement en installations de production d'eau potable des sites isolés	1	1	1.1
2	Equipement en installations de production d'eau potable et/ou raccordement à un réseau d'AEP des zones d'habitats insalubres	1	1	1.1
3	Diversification des ressources prélevées et taux de desserte de la population	1	1	1.1
4	Conformité des eaux distribuées vis-à-vis des limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les paramètres microbiologiques	1	1	1.1
5	Conformité des eaux distribuées vis-à-vis des limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le fer et le manganèse	1	1	1.1
6	Priorité donnée à l'alimentation en eau des populations sur les usages industriels	1	3	3,3
7	Taux de raccordement à un dispositif d'assainissement collectif	3	1	1,3
8	Contrôle relatifs au SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif)	3	1	1,3
9	Développement des réseaux de suivi quantitatif de l'impact des activités humaines susceptibles de dégrader les milieux aquatiques	4	2	2,1
10	Respect der la réglementation en matière extraction minière	5	2	2,1
11	Impact de la mise en œuvre du suivi règlementaire des activités minières	5	2	2,1
12	Taux d'avancement sur l'ensemble des actions se rapportant à la caractérisation de l'état quantitatif et qualitatif des cours d'eau (DD 3,1,1)	6	3	3,1
13	Taux d'avancement sur l'ensemble des actions se rapportant au renforcement des connaissances sur le fonctionnement des milieux aquatiques et leur vulnérabilité intrinsèque à tout type de pressions (DD 3,1,2)	6	3	3,1
14	Taux d'avancement sur l'ensemble des actions se rapportant à la définition d'un système d'évaluation de la qualité de l'eau adapté au contexte guyanais (DD 3,1,5)	6	3	3,1
15	Densification et optimisation des réseaux de mesures qualitatifs ESU et ESO au titre de la DCE	6	5	5,1
16	Densification et optimisation des réseaux de mesures quantitatifs ESU et ESO au titre de la DCE	6	5	5,1
17	Nombre de titres de navigation et de certificats de capacité de conduite délivrés	7	3	3,2
18	Sécurisation du transport des biens et des personnes sur le Maroni	7	3	3,2
19	Réduction du risque d'exposition des populations au mercure	8	4	4,1
20	Taux d'impayés sur les factures de l'année par collectivité	9	5	5,3
21	Formation des agents miniers aux bonnes pratiques d'extraction aurifère	10	5	5,5
22	Sensibilisation du public aux milieux aquatiques	10	5	5,5
23	Formation des agriculteurs à l'utilisation des produits phytosanitaires	10	5	5,5
24	Certification des entreprises d'exploitation forestière. Labels PEFC (Programme de Reconnaissance des Certifications Forestières) et FSC (Forest Stewardship Council)	10	5	5,5

La définition de nouveaux indicateurs devra être effectuée afin d'assurer le suivi des effets du SDAGE 2016-2021 mais elle n'est pas du ressort de l'évaluation environnementale.

Les thèmes 9 « La préservation de zones d'expansion de crue et la mise en place de servitudes de sur-inondation » et 12 « Le développement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux et des contrats de rivières suivi », précédemment écartés, devront être considérés.
En effet la mesure du PdM 5.6.2 – 02 « Mettre en place des SAGE et des contrats de milieux » vise directement à pallier à ce manquement vise directement au développement de SAGE sur des bassins pilotes de la Guyane (Comté et Maroni). Enfin les zones de crues et de sur-inondation ont été précisées notamment lors de l'Evaluation Préliminaire des Risques d'inondation en 2011 (EPRI 2011).

Rappelons que le BRGM avait identifié qu'un tableau de bord ne doit pas comporter plus d'une cinquantaine d'indicateurs pour être pleinement opérationnel et qu'un indicateur de suivi devait remplir les conditions suivantes :

- être facilement « renseignable », ce qui suppose que les données nécessaires à son calcul soient pour la plupart accessibles dans des bases existantes ;
- être facilement compréhensible mais intégrateur du phénomène dont on souhaite suivre l'évolution ;
- être reproductible dans le temps, dans l'espace et entre utilisateurs, afin que l'on puisse comparer les résultats obtenus sans remettre en cause le mode d'acquisition ;
- être suffisamment sensible pour que l'on puisse observer des variations dans le pas de temps défini pour le suivi

7 BIBLIOGRAPHIE

Grimaldi, M., J. P. Gaudet, C. Grimaldi, M. A. Melieres and L. Spadini. 2001. Sources, stocks et transferts dans les sols et sédiments. Programme Mercure en Guyane. Rapport Final, Première partie : Région Saint Elie et Retenue de Petit-Saut. CNRS, CNRS-PEVS: 5-15.

Parizot M. Wuilleumier A. 2010 – Elaboration du tableau de bord SDAGE 2010-2015 du bassin de la Guyane. Rapport BRGM/RP-58831-FR, 35. p, 2 ann.

Nontanovanh M., Marteau P., 2010 – Schéma Départemental des Carrières de la Guyane- Première révision –BRGM/RP-59306-FR, 167 p, 11 pl., 08 fig, 27 tab, 1 ann.

Richard-Hansen, C., & de Thoisy, B. Comparaisons d'abondance de grande faune chassée en Guyane Française. Résultats préliminaires.

Roulet, M. & Lucotte, M. 1995. Geochemistry of mercury in pristine and flooded ferralitic soils of a tropical rain forest in french guiana, South America.Water, Air and Soil Pollution. 80(mercure1090): 1079-1088.