



SDAGE de Guyane

Schéma directeur d'aménagement
et de gestion des eaux

2010-2015

Note de présentation

08/11/2010

Objet, portée juridique et procédure d'élaboration du SDAGE

L'eau est reconnue comme ayant une valeur patrimoniale que chacun doit défendre et, de ce fait, la gestion de l'eau en France est encadrée par un corpus réglementaire important, tant au niveau européen que national.

Ainsi, la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 fixe comme objectif d'atteindre d'ici 2015, le bon état des milieux aquatiques, c'est-à-dire une eau sans produit toxique et en quantité suffisante, permettant le maintien de la vie humaine, animale et végétale. L'évaluation du bon état des eaux se base sur la définition de critères écologiques et chimiques.

Pour ce faire, elle impose aux Etats membres de l'Union européenne la définition de plans de gestion à l'échelle de « bassins hydrographiques », remis à jour tous les 6 ans, auxquels sont associés des programmes de mesures (PdM).

Un bassin hydrographique correspond à un territoire qui partage les mêmes ressources naturelles et sur lequel toutes les eaux de pluie ruissellement et convergent, à travers un réseau de rivières, pour se déverser dans la mer. La Guyane forme, à elle seule, un bassin hydrographique.

Afin de répondre aux exigences européennes, l'Etat français a fait le choix d'adapter les outils existants, ce qui a conduit à la révision des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Institué par la loi française sur l'eau du 3 janvier 1992, le SDAGE définit, au sein de chaque bassin hydrographique situé sur le territoire français, les orientations fondamentales de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et le cadre administratif pour atteindre ces objectifs.

Le SDAGE a été révisé par le comité de bassin, instance de consultation sur toutes les questions liées à l'eau, agissant à l'échelle d'un bassin, représentative des différents acteurs publics et privés de l'eau tels que l'Etat, les collectivités locales, les usagers et les groupes socioprofessionnels.

Le PdM, élaboré en parallèle de chaque SDAGE dont il est la traduction opérationnelle, comporte des mesures concrètes et chiffrées qui doivent permettre d'atteindre le bon état des masses d'eau en 2015.

Dans le domaine de l'eau, le SDAGE s'impose aux décisions de l'Etat, des collectivités locales (communes, départements, régions), des établissements publics et des autres usagers.

Le SDAGE de Guyane a été approuvé le 23 novembre 2009. Il comporte 5 orientations fondamentales déclinées en 16 dispositions et 70 dispositions détaillées.

En application de ces dispositions détaillées, le PdM qui l'accompagne présente 362 mesures concrètes. La distribution du nombre d'actions par orientation fondamentale est représentée par la Figure 1. Elle montre une prédominance des enjeux « eau potable et assainissement » avec plus de 130 actions clefs.

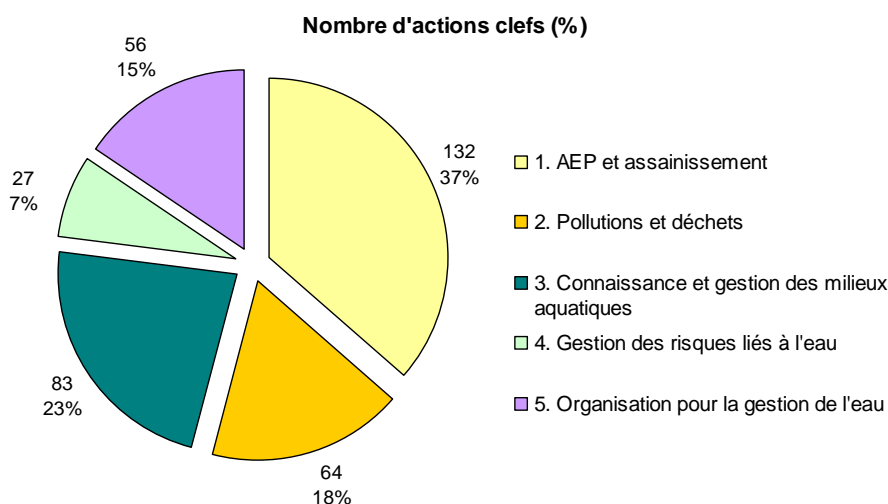


Figure 1 : Nombre d'actions clefs par orientation fondamentale du SDAGE

Coût du programme de mesures

Pour asseoir le niveau d'ambition du programme de mesures devant être mis en œuvre entre 2010 et 2015, une estimation économique des actions clefs a été conduite.

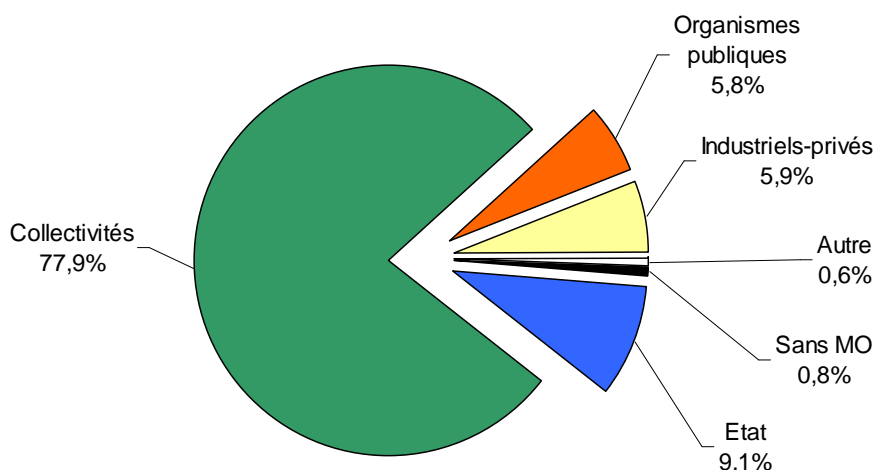
Le coût annuel moyen total des actions du PdM et du SDAGE a été évalué à 51 millions d'euros par an (Tableau 1), ce qui représente un coût total d'investissement et de fonctionnement de l'ordre de 306 millions d'euros sur la période 2010 – 2015.

Orientation fondamentale	DCE : mesures de base	DCE : mesures complémentaires	Mesures hors DCE	Total SDAGE
1. AEP et assainissement	25 028 724 €	3 901 687 €	10 594 748 €	39 525 159 €
2. Pollutions et déchets	22 500 €	4 366 361 €	1 449 821 €	5 838 682 €
3. Connaissance et gestion des milieux aquatiques	76 478 €	940 439 €	1 267 428 €	2 284 345 €
4. Gestion des risques liés à l'eau		6 739 €	1 149 038 €	1 155 777 €
5. Organisation pour la gestion de l'eau	13 500 €	316 487 €	1 940 220 €	2 270 207 €
TOTAL	25 141 201 €	9 531 713 €	16 401 254 €	51 074 169 €

Coût moyen annuel et total (euros/an) par orientation fondamentale

Le coût de programme 2009-2015, peut être aussi décliné par type de maître d'ouvrage (MO), en considérant l'étalement de ces dépenses sur 6 ans (Figure 2). Le montant total sous la maîtrise d'ouvrage des collectivités territoriales (région, département et communes) s'élève à 238 millions €, dont près de 184 millions € pour ce qui concerne le programme de mesures (base et complémentaires). La part de ce montant représente 78% du coût total de SDAGE. Toutefois, il est important de préciser que les montants estimés correspondent aux coûts totaux qui seront potentiellement "gérés" par les maîtres d'ouvrage et n'implique pas le financement de la totalité des dépenses estimés. Par exemple, les dépenses d'investissement des actions sous la maîtrise d'ouvrage des collectivités peuvent être cofinancées par une contribution de l'Europe et de l'Etat via les programmes opérationnels du FEDER et du FEADER.

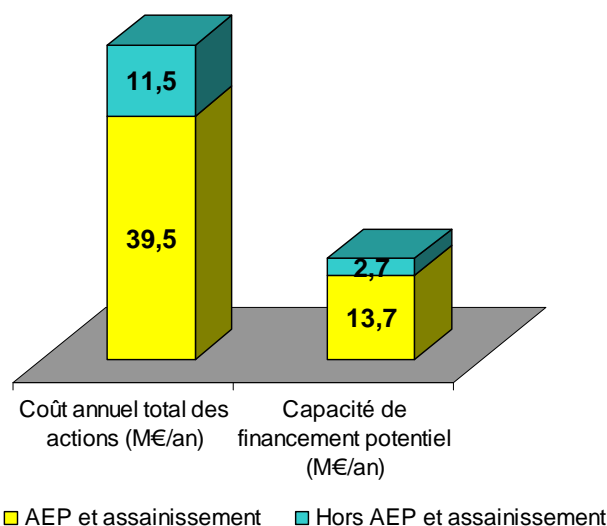
Coût total par MO sur la période 2010 - 2015



Distribution du coût du total des mesures par type de maître d'ouvrage

Toutes mesures confondues, le montant total des financements actuellement mobilisable est de l'ordre de 16,4 millions €/an. Comme le montre la figure ci-dessous, ce montant correspond à seulement 32% du coût annuel total du programme d'actions du SDAGE et du programme de mesures DCE (51 millions €/an).

Si l'on considère uniquement les mesures de base et les mesures complémentaires (mesures DCE), le pourcentage de financement serait de 47%. Dans ce cas, un effort supplémentaire de 18,3 millions € serait nécessaire, dont 15,2 millions € à consacrer aux mesures de base pour l'AEP et d'assainissement.



Comparaison du coût annuel du programme d'action SDAGE et de la capacité de financement potentiel

En rapportant le coût annuel moyen du programme de mesures à la population de la Guyane (208 000 habitants selon INSEE 2006), ce montant serait équivalent à une dépense de 167 € par habitant et par an. En comparaison par rapport aux coûts moyen estimés sur les bassins de métropole (120 €/habitant/an), le coût en Guyane est 1,4 fois supérieur à celui de la métropole. Ce surcoût peut en grande partie s'expliquer par le retard pris dans le domaine des infrastructures d'eau potable et d'assainissement, auquel est dédié plus de 77% du coût total du SDAGE.

Les masses d'eau en Guyane

Pour répondre aux objectifs de la DCE, l'ensemble des eaux douces ou littorales doit être découpé en masses d'eau de surface, souterraine, de transition et côtière.

Une masse d'eau est une portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la DCE.

Pour chaque type de masse d'eau, les principales pressions et leur impact sont identifiées.

Dans le glossaire rédigé suite à la mise en place de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, les termes « pressions » et « impact » sont définis comme suit :

Pression : Exercice d'une activité humaine qui peut avoir une incidence sur les milieux aquatiques. Il peut s'agir de rejets, prélèvements d'eau, artificialisation des milieux aquatiques...

Impact : Les impacts sont la conséquence des pressions sur les milieux : augmentation de la turbidité, perte de la diversité biologique, mort de poisson, augmentation de la fréquence de certaines maladies chez l'homme, modification de certaines variables économiques...

Enfin, sur la base des caractéristiques des masses d'eau, une carte des objectifs d'état des masses d'eau est établie.

Les masses d'eau de surface

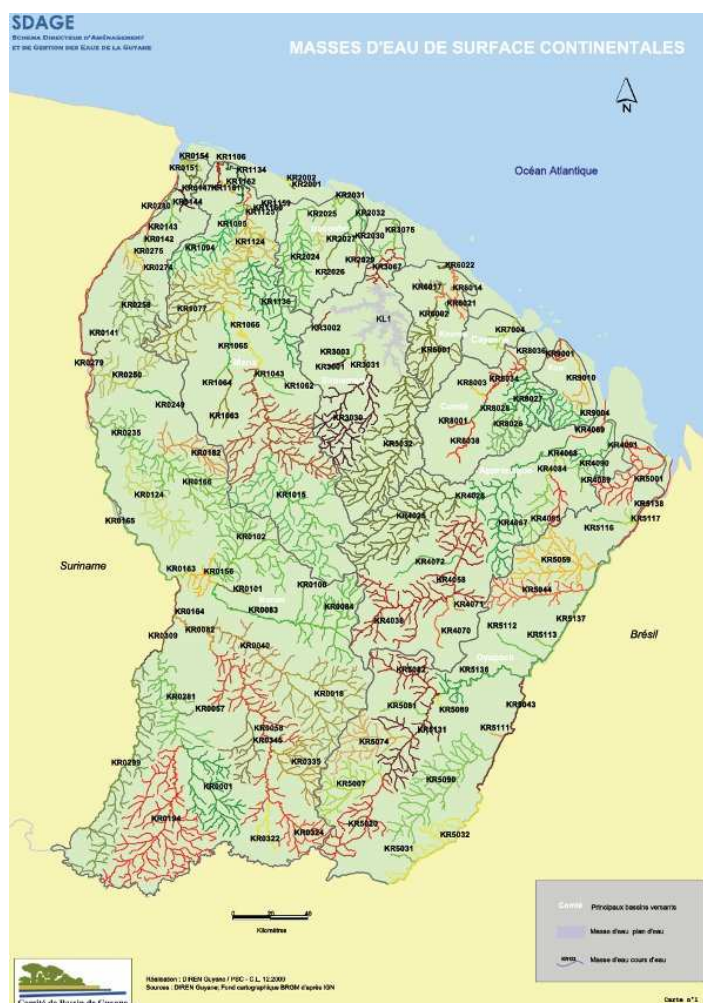
Définition

Les masses d'eau de surface sont des tronçons de rivières, homogènes sur le plan écologique, chimique, biologique... Les masses d'eau de surface peuvent aussi représenter des plans d'eau (réglementairement seuls les plans d'eau de plus de 50 ha sont pris en compte).

Les masses d'eau de surface sont classées en trois catégories :

- les masses d'eau dites « naturelles » pour lesquelles les références biologiques sont celles d'un milieu naturel ;
- les masses d'eau fortement modifiées (MEFM) : ce sont des masses d'eau à l'origine naturelle qui accueillent une activité anthropique ayant induit des modifications fondamentales de leurs caractéristiques originelles. Atteindre le bon état écologique induirait des incidences négatives importantes sur ces activités, ce qui rend les situations peu ou pas réversibles. Pour les MEFM, on parle de « bon potentiel écologique » ;
- les masses d'eau artificielles : ce sont des masses d'eau de surface qui ont été créées par l'activité humaine. Il n'y a pas de masse d'eau artificielle à l'échelle du district hydrographique de la Guyane.

Sur des bases naturelles uniquement, 934 masses d'eau de surface types cours d'eau et une masse d'eau de surface type plan d'eau ont été identifiées.



Délimitation des masses d'eau de surface

Les pressions

Du fait de la répartition inégale de la population sur le territoire guyanais, les pressions liées à la présence humaine (rejets d'eaux usées, prélèvement d'eau...) ont des impacts forts sur les masses d'eau de surface de la frange littorale. Par conséquent, les pressions impactant ces masses d'eau de surface, sont les mêmes que pour les masses d'eau de transition et côtières.

S'ajoutent sur les masses d'eau de surface d'une partie importante de l'intérieur du territoire les pressions liées à l'orpaillage.

Pour ce qui concerne l'extraction aurifère sur les sites autorisés, les données disponibles sont relativement importantes, même si elles restent incomplètes (superficies à prospector, exploitées, données de qualité des eaux...). Pour l'orpaillage illégal, par contre, il n'existe aucune donnée quantifiée sur cette pression hormis celles issues d'observations faites par l'ONF, la Gendarmerie et la DRIRE.

L'extraction aurifère a plusieurs types d'impact sur les masses d'eau :

- un impact sur la morphologie du cours d'eau ;
- un impact sur la qualité de l'eau et des habitats en aval par apport important de matières en suspension. Sur les sites d'orpaillage légal, la mise en place de bassins de décantation limite cet impact ;
- un impact chimique par l'apport de mercure ;
- de possibles rejets d'hydrocarbures dans le milieu environnant.

Les 934 masses d'eau rivière et la masse d'eau plan d'eau se caractérisent par une pression homogène sur tout leur linéaire ; 158 d'entre elles présentent une pression significative en 2006.

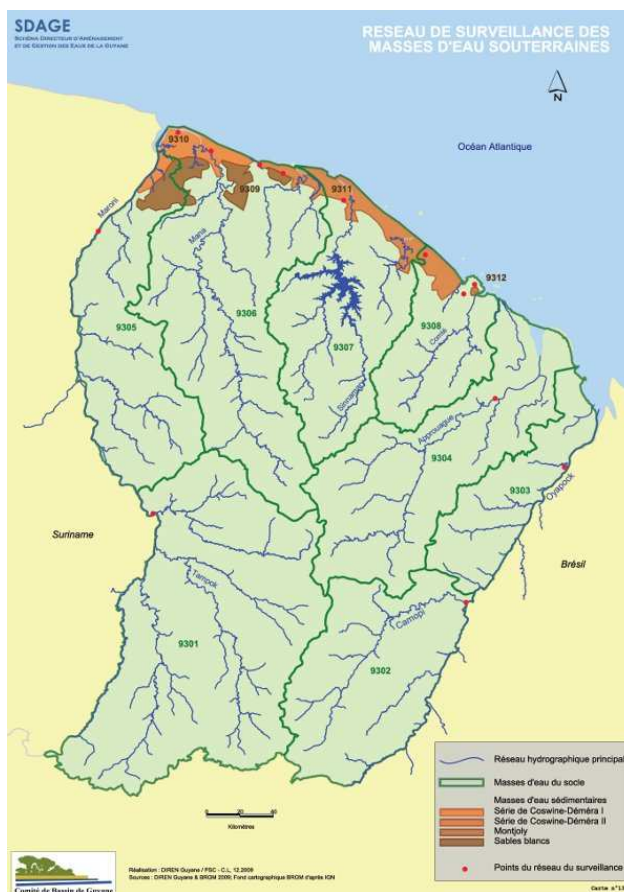


Objectifs d'état des masses d'eau de surface de Guyane

Les masses d'eau souterraines

Définition

Les masses d'eau souterraines correspondent à un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères. Douze masses d'eau souterraines ont été délimitées pour ce district, en croisant les informations relatives aux nappes de Guyane ainsi que les données sur la géologie du département.



Carte des masses d'eau souterraines

Les pressions

Le paramètre déterminant pour évaluer le bon état quantitatif d'une masse d'eau souterraine est le niveau de l'eau souterraine. Ce niveau doit être tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse d'eau souterraine.

D'après les volumes connus et estimés, l'ensemble des masses d'eau souterraine de Guyane peut être actuellement considéré en « bon état ».

Les impacts domestiques, industriels et agricoles sur la qualité des eaux souterraines en Guyane sont difficilement appréciables, par manque de données sur :

- les caractéristiques des sols et notamment leur aptitude à protéger ou non les eaux souterraines ;
- les sens de circulation des eaux au sein des masses d'eau souterraines ;
- en domaine agricole, l'identification précise des engrais et phytosanitaires utilisés et leur quantification précise ;
- sur les sites recevant des décharges de tout type et / ou des stations d'épuration un suivi précis de la qualité des eaux souterraines permettant d'évaluer l'impact de ces sources potentiellement polluantes sur le milieu souterrain ;
- la qualité chimique intrinsèque des eaux souterraines sur l'ensemble de la Guyane.

Cependant, par le biais d'études qualitatives sur certaines masses d'eau souterraines antérieures et grâce aux travaux réalisés par la DSDS dans le suivi de la qualité des masses d'eau souterraines soumises aux prélèvements AEP, les masses d'eau souterraine du district de la Guyane peuvent être considérées en bon état qualitatif en 2006, à l'exception d'une masse d'eau considérée comme médiocre.

Objectifs d'état des masses d'eau souterraine

L'objectif de bon état a été assigné à toutes les masses d'eau souterraines, pour l'état qualitatif comme quantitatif.

Les masses d'eau de transition et côtière

Définition

Les masses d'eau de transition correspondent aux estuaires des fleuves guyanais. Elles sont caractérisées par une salinité très variable et sont sous l'influence des marées.

La masse d'eau côtière correspondent au domaine maritime au large des côtes. Elle est sous l'influence des fleuves côtiers qui lui apportent turbidité, eau douce et éventuellement contaminants.

Neuf masses d'eau de transition et côtières ont été identifiées pour le district de la Guyane. Parmi ces neuf masses d'eau, trois restent encore à délimiter (Maroni-Mana, Approuague et Oyapock), les travaux de terrain étant en cours.



Délimitation des masses d'eau de transition et côtières (version provisoire)

Les pressions

La population guyanaise et les activités de toutes natures sont essentiellement localisées sur la frange littorale du district de la Guyane. Par conséquent les masses d'eau de transition et dans une moindre mesure côtière, comme définies précédemment, sont sujettes à de fortes pressions. Quelles sont-elles ?

- Les eaux usées : Les rejets, directement dans ces masses d'eau, des STEP ont comme impacts l'apport de particules en suspensions susceptibles de transporter des contaminants adsorbés. Des phénomènes d'eutrophisation pourraient également apparaître en certains endroits, ce qui représente un risque significatif pour la faune et la flore aquatique. Enfin, la qualité bactériologique de la masse d'eau peut fortement se dégrader et créer des risques sanitaires au niveau des usagers (baigneurs...) mais également au niveau de la consommation des produits issus de cette masse d'eau ;
- L'agriculture représente une source polluante des cours d'eau non négligeable à cause des produits phytosanitaires (insecticide, pesticides, fongicides...) ou encore des fertilisants (engrais chimiques, effluents d'élevage...) qui y sont répandus. Ces produits peuvent alors être, lors de fortes pluies, entraînés suite au lessivage du sol vers la masse d'eau de transition ;
- Le dragage participe à la remise en suspension de particules fines augmentant la turbidité et réduisant ainsi la photosynthèse. Le dragage favorise également la remise en suspension de polluants chimiques et métalliques adsorbés aux sédiments ;
- Les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) sont des établissements industriels présentant un risque potentiel pour l'environnement. Elles constituent indéniablement une pression sur les masses d'eau de transition, d'autant plus quand elles sont situées à proximité immédiate de ces dernières ;
- La pêche constitue quant à elle une pression sur les masses d'eau de transition difficilement quantifiable.

Carte des objectifs d'état des masses d'eau de transition et côtière de Guyane

Voir carte des objectifs des masses d'eau de surface ci-dessus

Les cinq volets majeurs développés dans le SDAGE de Guyane et axes prioritaires

1. Alimentation en eau potable (AEP) et assainissement

La forte évolution démographique entraîne une augmentation de la demande en eau potable. Malgré l'abondance global de la ressource en eau, on constate des difficultés d'approvisionnement, notamment sur la frange littoral ainsi que le long des fleuves Maroni et Oyapock. Dans ces régions, les stations de production étant en limite de capacité, des équipements complémentaires sont nécessaires pour répondre à cette demande. Dans les sites isolés, la pérennité de l'alimentation en eau potable se heurte à des difficultés de maintenance des systèmes de production et de distribution d'eau.

Concernant l'assainissement, seul 39% de la population de la Guyane est raccordée à un réseau d'assainissement collectif et 21% rejette ses eaux usées directement dans le milieu naturel. Les capacités de traitement existantes sont très en dessous des besoins, notamment sur les agglomérations de Cayenne et Saint Laurent du Maroni. L'efficacité des stations de traitement est souvent diminuée du fait d'un entretien insuffisant, d'une inadaptation des filières de traitement retenues au contexte guyanais (climat), d'un sous dimensionnement des équipements vis-à-vis des effluents à traiter, d'une mauvaise qualité des réseaux de collecte. De plus, il n'existe aucune filière de récupération et de traitement des boues issues de ces stations.

Parallèlement à cette situation, les rejets d'eaux usées polluent le réseau d'eaux pluviales, qui peut avoir des incidences sanitaires par le développement larvaires.

Les enjeux pour la Guyane en termes d'AEP et d'assainissement sont essentiellement des enjeux d'équipement, déclinés comme suit :

- Assurer une distribution d'eau potable de qualité à l'ensemble de la population (zones urbaines, rurales ou dans les bourgs isolés)
- Mise à niveau des capacités de collecte et de traitement des eaux usées
- Développer une filière de récupération et de retraitement des matières de vidange issues de l'assainissement collectif et individuel
- Préserver les zones d'écoulement, de régulation et d'expansion des eaux pluviales

2. Pollution et déchets

L'état des lieux du district de la Guyane a montré que la grande majorité des masses d'eau présente des risques de non atteinte du bon état pour 2015 à cause des activités polluantes telles que :

- l'extraction aurifère, principalement les activités illégales (pollutions par le mercure, modification de la morphologie des cours d'eau, augmentation de la turbidité, ...)
- l'assainissement domestique et l'usage d'engrais en agriculture, responsables de pollutions azotées par les nitrates ;
- la lutte contre les maladies des plantes, les adventices et les insectes par l'utilisation des produits phytosanitaires (dommageable pour la ressource en eau)
- la navigation sur les fleuves (risque de pollutions accidentelles, notamment pour les masses d'eau de surface) ;
- les déchets ménagers et industriels (huiles, solvants, déchets métalliques, déchets hospitaliers, etc.), pouvant avoir un impact sur les masses d'eau souterraines et de surface.

Les enjeux prioritaires pour assurer le bon état des masses d'eau consistent à :

- Lutter contre l'orpaillage illégal. S'agissant de l'activité minière légale, l'enjeu est de réussir à concilier le nécessaire développement économique avec l'amélioration de la préservation des milieux aquatiques ;
- Assurer une non dégradation de la qualité de ses eaux par les engrais et les phytosanitaires, en améliorant les pratiques agricoles et forestières ;
- Mettre en place et assurer une politique de gestion des déchets à l'échelle de la Guyane.

3. Connaissance et gestion des milieux aquatiques

L'état des lieux du district de la Guyane a mis en évidence le manque important de données relevant de ce domaine et qui permettraient d'évaluer et de quantifier l'incidence des activités humaines sur les milieux aquatiques.

Aussi, compte tenu de la dynamique de développement de la Guyane et de l'augmentation des pressions exercées sur les milieux aquatiques, il devient nécessaire de prévoir des mesures conservatoires pour la protection des milieux et des espèces.

Les enjeux prioritaires pour assurer le bon état des masses d'eau consistent à :

- Remédier à l'absence de données sur les milieux et de déterminer les paramètres de l'état de référence ainsi que ceux des niveaux de qualité ;
- Favoriser les dispositions conservatoires prévues par le Code de l'Environnement en application de différents textes ;
- Mettre en place une gestion intégrée et équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques, et déterminer les actions à lancer pour y répondre.

4. Gestion des risques liés à l'eau

La gestion des risques liés à l'eau est un thème central du SDAGE et une préoccupation majeure pour les autorités guyanaises responsables de la sécurité des biens et des personnes.

Le SDAGE réaffirme les grands principes réglementaires concernant la gestion des risques liés à l'eau afin de sensibiliser les différents partenaires sur l'importance des enjeux de cette gestion (sécurité des biens et des personnes, vie économique et sociale).

Les enjeux associés à cette thématique portent sur deux types de risques :

- les risques sanitaires (non-conformité des eaux de baignade, maladies d'origines hydriques, pollutions mercurielles...);
- les risques naturels (inondations, érosion des sols et du littoral, mouvements de terrains...)

En complément des programmes et plans de prévention des risques de Guyane, le SDAGE aborde la problématique de la gestion des risques liés à l'eau en termes d'amélioration de la connaissance et de la prévention des risques.

5. Organisation pour la gestion de l'eau

L'organisation pour la gestion de l'eau est un thème transversal du SDAGE et essentiel pour l'appréciation de la situation pour chacun des thèmes traités précédemment.

Le SDAGE a pour ambition de réaffirmer les grands principes réglementaires relatifs à la gestion des données sur l'eau, de proposer une organisation pour leur application en fonction des particularités de la Guyane, de désigner les objectifs pour combler les lacunes et optimiser l'action des services, et d'indiquer les moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

Enfin, les nouveaux défis lancés par la directive cadre sur l'eau et la stratégie nationale de développement durable conduisent à renforcer, développer et pérenniser la gouvernance de bassin et les politiques de gestion locale en vue d'atteindre les objectifs de bon état des eaux.

Cette orientation fondamentale porte principalement sur les enjeux suivant :

- Mettre en place un Système d'Information sur l'Eau permettant la fourniture de services numériques aux acteurs de l'eau en Guyane et de répondre à leurs différents besoins de connaissance ;
- Structurer le système de tarification de l'eau en Guyane et renforcer le principe du « pollueur-payeur » ou « usager-payeur » par la récupération des coûts des services d'utilisation de l'eau ;
- Introduit un principe de transparence des coûts (production et distribution d'AEP ; coûts de la ressource, dommages que les différents usages de l'eau imposent à l'environnement et aux écosystèmes ; coûts compensatoires induit par la dégradation du milieu par les autres usagers...);
- Favoriser la synergie entre acteurs ainsi que l'information et la participation du public, la gouvernance aidant à soutenir la protection de l'environnement et l'utilisation durable des ressources naturelles ;
- Communiquer et sensibiliser les décideurs et le grand public sur les enjeux liés à la gestion de l'eau et la protection des milieux aquatiques.

Axes prioritaires

Les dispositions prises dans les 5 orientations fondamentales précédentes doivent permettre de répondre aux priorités définies par le Comité de bassin :

- Axe 1 : Garantir l'accès pour tous à une eau conforme aux normes de potabilité, et dans un contexte mondial de pénurie d'eau, l'économiser
- Axe 2 : Identifier et supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans les collecteurs d'eaux pluviales
- Axe 3 : Poursuivre/réhabiliter l'équipement en installations de traitement des eaux usées
- Axe 4 : Définir les milieux aquatiques dégradés et promouvoir leur restauration
- Axe 5 : Promouvoir les meilleures techniques en matière d'extraction et de traitement du minerai pour prévenir et limiter les impacts directs et indirects sur les milieux aquatiques
- Axe 6 : Développer la connaissance sur les milieux aquatiques, par la caractérisation de leur état, se fondant sur un système d'évaluation adapté à la Guyane, et par le développement des réseaux de mesure
- Axe 7 : Prévoir et organiser des plans de développement intégré des fleuves, traitant notamment de la navigation
- Axe 8 : Contribuer du point de vue environnemental à la réduction des risques d'exposition des populations au mercure
- Axe 9 : Mettre en œuvre le principe usager-payeur
- Axe 10 : Développer la communication, la sensibilisation et la formation, sur les techniques aurifères, les bonnes pratiques agricoles et forestières, la préservation des milieux et la gestion de l'eau

La gestion de l'eau en Guyane, un enjeu transfrontalier

Le bassin hydrographique de la Guyane est délimité à l'Ouest/Est par le Maroni/Oyapock, fleuve frontalier du Suriname/Brésil qui n'est pas membre de l'Union européenne. L'atteinte des objectifs de la DCE dépend donc, en grande partie, des actions menées par l'Etat du Suriname/Brésil, et notamment du bon état de tous les affluents se déversant dans le fleuve frontalier.

Afin d'assurer la cohérence des actions engagées en matière de prévention des risques liés à la navigation et à la conservation du milieu aquatique, il est impératif de favoriser une vision commune des deux Etats sur ces sujets.

A ce titre, le SDAGE de Guyane propose :

- la définition de règles communes de gestion des fleuves frontaliers sur la base de conventions cadre entre la France et le Suriname / le Brésil, ou d'accords entre le parc naturel de Guyane et le Parc national amazonien d'une part et le parc national de Cabo Orange d'autre part (5.2.5)
- La création de cales, d'appontements et de dispositifs de franchissement des sauts, la réglementation de la conduite, la promotion de l'utilisation de moteurs moins polluants (2.1.6)
- L'organisation de plans de développement intégré des fleuves destinés à développer et valoriser les activités économiques locales, sécuriser les biens et les personnes tout en limitant l'impact des transports de matières dangereuses, préserver les berges, les milieux aquatiques et les espèces associées et mettre en valeur les méthodes de mise en valeur du domaine fluvial (3.2.5)