

SDAGE

de la Guyane

Etat des lieux du district hydrographique

**Synthèse des éléments méthodologiques
et données manquantes**

La présente note synthétise les éléments de méthodologie employés pour la révision de l'état des lieux du district hydrographique de Guyane.

Référentiel des masses d'eau

Le référentiel de masses d'eau utilisé est le référentiel 2016 provisoire. Les principales modifications par rapport au référentiel utilisé pour le DSAGE 2010 concernent :

- les masses d'eau cours d'eau : elles ont été recréées en appliquant les filtres de définition des masses d'eau directement sur le référentiel BD Carthage®. Le référentiel passe ainsi de 934 à 840 masses d'eau cours d'eau ;
- les masses d'eau de transition : elles ont été redécoupées pour mieux tenir compte des caractéristiques du milieu, suite à une étude de terrain de l'implantation de la mangrove et de mesures physico-chimiques, et intègrent les évolutions du trait de côte. Le référentiel passe de 8 à 9 masses d'eau de transition ;
- les masses d'eau souterraines : les études pour la révision de l'état des lieux ont porté sur le référentiel 2010. Toutefois suite à l'analyse critique du BRGM, un regroupement des masses d'eau a été opéré et les résultats sont présentés dans l'état des lieux selon le nouveau référentiel, qui passe de 12 à 2 masses d'eau souterraine.

Évaluation de l'état des masses d'eau

L'évaluation de l'état des masses d'eaux a été réalisée autant que faire se peut selon les méthodes préconisées dans les guides nationaux, à partir des données du réseau DCE. Toutefois, le faible nombre de données, en termes de fréquence et de répartition spatiale et la faible robustesse des données obtenues ont conduit à des adaptations.

Les résultats ont été systématiquement confirmés à dire d'expert.

Les méthodes d'évaluation et données manquantes sont présentées dans le Tableau 1.

Analyse des pressions et impacts sur les masses d'eau

Les méthodes d'évaluation et données manquantes sont présentées dans le Tableau 2.

De manière générale, les données acquises depuis le dernier état des lieux permettent une mise à jour des pressions. Toutefois, dans de nombreux domaines, les données sont toujours incomplètes, leur mauvaise bancarisation en permet pas de les exploiter correctement, ou encore l'échelle d'évaluation n'est pas adaptée (par exemple les données à l'échelle communale ne permettent pas un travail à la masse d'eau.)

Concernant les pressions anthropiques transfrontalières, les données restent à acquérir pour les parties étrangères, que ce soit concernant les éléments de contexte (population, équipements, etc.) ou concernant les éventuels projets. La coopération qui se met en place avec les pays voisins pourra permettre de meilleurs échanges de données, mais il s'agit d'un processus long.

Tableau 1 : Synthèse des méthodes utilisées pour évaluer l'état des masses d'eau

Type de masse d'eau	Méthode d'évaluation		Données manquantes
	État écologique	État chimique	
Cours d'eau	<u>Masse d'eau suivies</u> : • hors PME, calcul des indices biologiques concernant les diatomées (utilisation de l'IPS ; résultats des indices IBD07, IDG non retenus), l'ichtyofaune (indice poisson) et les invertébrés (SMEG et GAINI) • état biologique desPME évalué à dire d'expert • physicochimie : application de la méthodologie nationale avec : ▫ adaptation des valeurs seuils pour l'oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène ▫ prise en compte des MES et turbidité ▫ températures et pH non pris en compte • polluants spécifiques synthétiques : sont considérées les substances les plus fréquemment quantifiées dans les eaux de surface et les sédiments et parmi celles-ci, celles dont les méthodes d'analyses et NQE sont solidement établies. <u>Masses d'eau non suivies</u> : à partir des données de pression	Déroulement de la méthodologie nationale (avec adaptations) pour les masses d'eau suivies, mais les résultats n'étant pas jugés pertinents par les experts, l'évaluation est réalisée à partir des données de pression pour toutes les masses d'eau.	• Pas de caractérisation de l'hydromorphologie • Indices biologiques inadaptés au PME (programme de recherche en cours pour la définition de nouveaux indices) • Nombre de données insuffisant pour déterminer l'état concernant les polluants non synthétiques • Nombre de données insuffisant pour déterminer l'état chimique (incohérences par rapport aux pressions)
Eaux littorales	Plusieurs évaluations ont été menées, à partir : • des données du RCS cours d'eau (sur les stations ayant changé de réseau suite au redécoupage des masses d'eau) • des pressions exercées sur les masses d'eau • des échantillonneurs passifs • du mercure dans le biote • des données dans les sédiments En conclusion, l'attribution de l'état est donnée à dire d'expert.		Pas de suivi pérenne, les données sont issues de programmes de recherche : les résultats sont trop hétérogènes et irréguliers pour être utilisés directement pour attribuer un état.
Plan d'eau	À dire d'expert		Pas de suivi au titre de la DCE. Les données de suivi produites par EDF sont soumises à une convention de partage, dont la signature est intervenue après l'étude, et n'ont donc pas pu être exploitées. Les données EDF seront exploitées pour la prochaine évaluation. Toutefois il n'y a actuellement pas de suivi des substances prioritaires.
Eaux souterraines	État quantitatif	État chimique	
	• Analyse pression de prélèvement / configuration géologique • Respect des objectifs à atteindre	Application de la méthodologie nationale sur les données du réseau DCE et réseau de surveillance ARS : • moyenne des moyennes annuelles (Mma) comparée aux valeurs seuils • enquête appropriée remplacée par examen à dire d'expert	• Fréquence de dépassement non calculée (inadapté) • Enquête appropriée non déclenchée (inadapté)

Tableau 2 : Synthèse des méthodes utilisées pour l'analyse des pressions

A : adaptation d'une méthode nationale

D : Analyse bibliographique / dire d'expert

G : Méthode spécifique Guyane

Pression	Méthode d'évaluation		Données manquantes
Prélèvements d'eau	A	Calcul des indicateurs de pression préconisé par l'ONEMA (volume consommé rapporté à un débit ou une surface), avec adaptations concernant le QMNA5 et le coefficient de consommation (27%)	• Évaluation des débits à améliorer • Volume prélevés hors eau potable
Pollutions dues aux rejets d'eaux usées	G	• Calcul des nombres d'équivalent habitant (EH) traité et non-traité reçus par la masse d'eau par croisement géomatique, intégrant le taux de rendement des stations (pour l'ANC, abattement considéré comme nul du fait de la très forte non conformité des ouvrages selon les experts). • Niveau d'impact attribué en fonction des seuils utilisés pour le suivi des émissions de substances (circulaire du 29 septembre 2010) : ▫ EH < 1 000 EH = impact faible ▫ 1 000 à 10 000 EH = impact modéré ▫ > 10 000 EH = impact fort	• Conformité de l'ANC • Transferts de collecte entre bassins versants • Localisation des déversoirs d'orage • Prise en compte des artisans et autres professions indépendantes à améliorer (enquêtes à réaliser)
Pressions dues aux activités industrielles		Pression indéterminée sur les autres types d'industrie	Consolidation des informations renseignées dans les bases nationales
Carrières	G	• Croisement géomatique des carrières par bassin versant. • Attribution d'un niveau d'impact en fonction du type de matériaux et des capacités de la carrière. ▫ Carrières de sable = impact faible, indifféremment de la capacité ▫ Carrières de roches et de latérites : • > 100 000 t/an = impact fort • 50 000 à 100 000 t/an = impact modéré • < 50 000 t/an = impact faible	Évaluation des impacts réels à améliorer
Prélèvements de sédiments	D	• Croisement géomatique des sites répertoriés. • Niveau d'impact estimé à dire d'experts, en fonction des conséquences visibles.	Évaluation des impacts réels à améliorer
Pressions liées à la production d'énergie hydroélectrique	D	• Croisement géomatique des sites de production par masse d'eau. • Niveau d'impact estimé à dire d'experts.	• Évaluation des impacts réels à améliorer • Évaluation de l'efficacité de la passe à poisson de Mana en cours • Incidences sur le transport sédimentaire à évaluer

Pression	Méthode d'évaluation		Données manquantes
Pressions dues aux activités aurifères	G	• Croisement géomatique entre sites actuellement exploités, zones exploitables et bassin versant • Utilisation de indicateurs développés par l'ONF (suivi de l'impact de l'orpaillage sur l'environnement) : linéaire directement impacté et le linéaire indirectement impacté.	• Évaluation des impacts réels à améliorer • Étude en cours sur la résilience du milieu naturel suite à des pollutions liées à l'orpaillage
Pollutions liées aux activités agricoles et sylvicoles	G	<u>Production végétale</u> : • Croisement géomatique entre couche d'occupation des sols et bassins versants • Attribution aux surfaces agricoles d'un coefficient fonction de l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires. • Classes d'impact définies par analyse comparative (méthode des bâtons bisés) <u>Production animale</u> : estimation de la masse de matière organique qui rejoint les masses d'eau à l'échelle de la Guyane par conversion des cheptels en unité de gros bétail (UGB) puis en équivalent-habitant (EH)	• Caractérisation des pressions hydromorphologiques (projet RHUM en cours) • Localisation des exploitations • Connaissance du cheptel • Coefficient de lessivage des sols et de transfert dans les sols
Pressions liées à la pêche	D		• Données disponibles pour la zone de pêche française (zone économique exclusive), parfois distinguée pêche côtière ou pêche hauturière • Données pêche en eau douce (enquêtes et comptage à effectuer)
Décharges	G	• Localisation des décharges d'après données BASIAS et occupation des sols, et croisement géomatique avec les bassins versants • Imperméabilisation des cellules recevant les déchets estimée non efficace et traitements des lixiviats non fonctionnels, mais impacts indéterminés	• Localisation des sites à préciser • Description de l'état des sites, et données de suivi
Navigation	D / G	• Croisement géomatique des cales et appontement et des masses d'eau, complété par dire d'expert. • Niveau d'impact attribué en fonction de la fréquentation à dire d'experts des débarcadères et des portions de rivières, ainsi que des molécules liées à des combustions d'hydrocarbures retrouvées dans les masses d'eau.	• Nombre d'anneaux • Données de fréquentation • Évaluation des impacts réels à améliorer
Dragages	D	Analyse biblio, appréciée à dire d'expert	
Infrastructures routières	A	• La méthodologie nationale préconise de calculer le nombre d'intersection et les longueurs des intersections des infrastructures routières dans les lits majeurs. Adaptation : croisement géomatique des routes existantes avec les masses d'eau. • Attribution d'un niveau d'impact en fonction du nombre de franchissement.	• Recensement des obstacles à l'écoulement (ROE) : inventaire en cours pour les ouvrages des RN, dont longueur des ouvrages • Caractérisation des pressions hydromorphologiques (projet RHUM en cours), dont largeur des lits majeurs • Évaluation des impacts réels à améliorer

Identification des masses d'eau en RNAOE 2021

L'évaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) repose sur une évaluation combinée des pressions « simulées » à l'horizon 2021 et sur l'état des masses d'eau observées aujourd'hui. Les pressions simulées à l'horizon 2021 sont le fruit d'une projection des indicateurs de pressions actuelles par le scénario tendanciel. Aussi les pressions actuelles sont, autant que faire se peut, rejouées avec des hypothèses 2021. Le diagramme suivant présente l'approche méthodologique déployée pour évaluer le « risque d'altération par la pression à l'horizon 2021 ». Ce risque d'altération par les pressions est ensuite confronté à l'état des masses d'eau pour définir le RNAOE. Lorsqu'une masse d'eau n'est pas évaluée du point de vue de l'état, le risque lié à la pression s'applique.

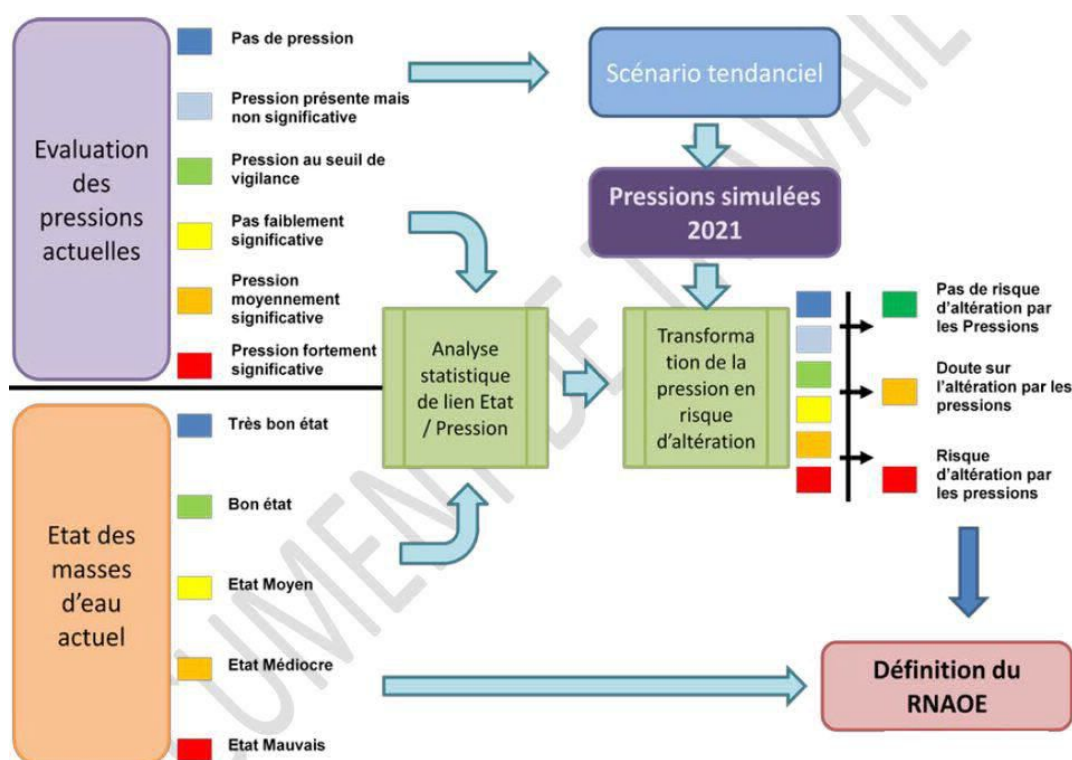


Illustration 1 : Synoptique général de traitement du RNAOE 2021

Le traitement est effectué pour chaque type de masse d'eau, pour chaque pression. Les pressions conduisent à la définition d'un risque écologique (pour les eaux de surface) ou d'un risque quantitatif (pour les eaux souterraines), et d'un risque chimique. Le RNAOE global n'est autre que la combinaison du risque le plus défavorable observé entre risque écologique et risque chimique pour une masse d'eau.

Les matrices suivantes sont utilisées.

Type de pression	Tendance	Impact				
		Aucun	Indéterminé	Faible	Modéré	Fort
Non significative	indéterminée	Aucun				
	baisse	Aucun				
	stable	Aucun				
	hausse	Très faible				
	Forte hausse	Très faible				
Significative	indéterminée		Indéterminé	Faible	Modéré	Fort
	baisse		Indéterminé	Très faible	Faible	Modéré
	stable		Indéterminé	Faible	Modéré	Fort
	hausse		Indéterminé	Modéré	Fort	Très fort
	Forte hausse		Indéterminé	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 3 : Matrice de définition de la classe étendue du risque d'altération 2021

Ces classes étendues sont regroupées en classe restreinte :

Classe étendue du risque d'altération 2021	Type de pression à l'origine de la classe	Classe restreinte du risque d'altération 2021
Très faible	Non significative	Pas de risque
Très faible	Significative	Doute
Faible	Significative	Doute
Modéré	Significative	Doute
Fort	Significative	Risque
Très fort	Significative	Risque

Tableau 4 : Table de correspondance entre la classe étendue et la classe restreinte du risque d'altération 2021

Pression projetées en 2021 et seuillées sur les critères de risque d'altération	Etat actuel des masses d'eau				
	Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Etat mauvais
Pas de risque d'altération par les pressions	Pas de risque	Pas de risque	Doute	Risque 2021	Risque 2021
Doute sur le risque d'altération	Pas de risque	Pas de risque	Risque 2021	Risque 2021	Risque 2021
Risque d'altération	Doute	Doute	Risque 2021	Risque 2021	Risque 2021

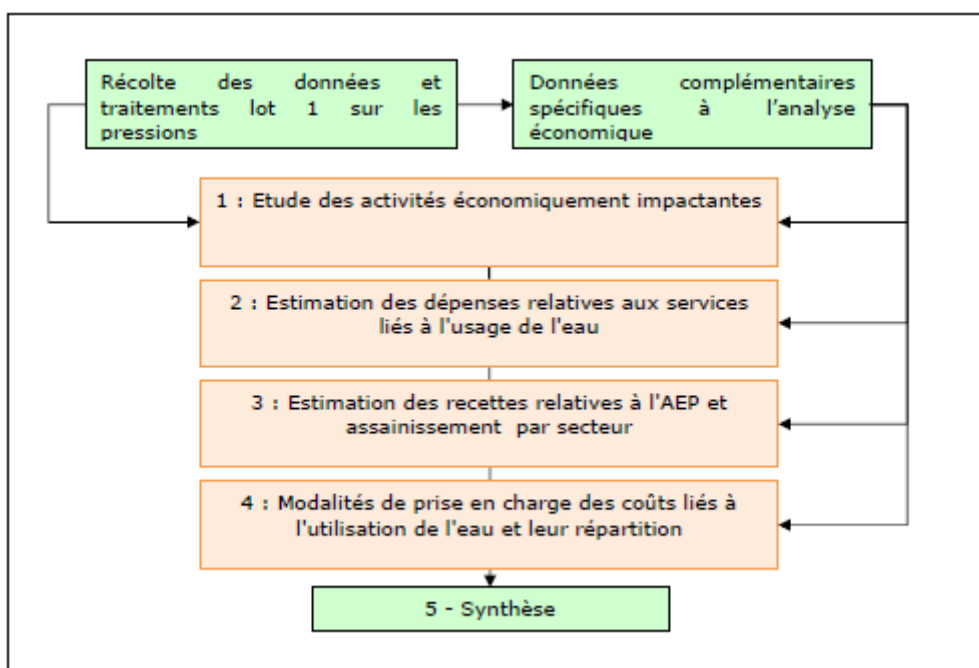
Tableau 5 : Matrice d'évaluation du RNAOE écologique

Pression projetées en 2021 et seuillées sur les critères de risque d'altération	Etat actuel des masses d'eau	
	Bon état	Mauvais état
Pas de risque d'altération par les pressions	Pas de risque	Doute
Doute sur le risque d'altération	Pas de risque	Risque 2021
Risque d'altération	Doute	Risque 2021

Tableau 6 : Matrice d'évaluation du RNAOE chimique

Analyse économique

Les synoptiques suivants synthétisent la méthodologie appliquée pour l'analyse économique :



2 : Estimation des dépenses relatives aux services liés à l'usage de l'eau (AEP et assainissement)

Estimation des coûts d'exploitation, des coûts de maintenance, des coûts administratifs et des autres coûts directs et des subventions et répartition selon les secteurs

Analyse de la Consommation du Capital Fixe

application d'un ratio d'actualisation, calculs via excel à partir des données suivantes et des travaux réalisés par Ernst&Young:

Appréciation physique du patrimoine du district (nombre de STEP, de branchement, capacité...)

Recensement des coûts unitaires en fonction des caractéristiques ou des typologies des éléments

Estimation des durées de vie en fonction des caractéristiques ou des typologies des éléments

Estimation des coûts environnementaux et sur la ressource en eau

Estimation des coûts globaux d'évitement

détermination des dépenses à engager pour que toutes les masses d'eau du district atteignent le bon état DCE, utilisation d'extrapolation à partir d'étude ou de chiffres nationaux

Coûts des mesures de base nécessaires en application de directives européennes et réglementation nationale en excluant les dépenses de renouvellement des infrastructures et de développement des réseaux d'eau et d'assainissement

Coûts des mesures complémentaires nécessaires pour réaliser le bon état DCE

3 : Estimation des recettes relatives à l'AEP et assainissement par secteur

Analyse des modalités de tarification par usager/secteur

AEP

ASSAINISSEMENT

Mise en relation des prix en fonction de la typologie et de l'entretien du réseau, de la qualité de l'eau et du réseau de distribution

Mise en relation des prix en fonction des modes de gestion

Mise en évidence des tarifs moyens par m³ d'eau à l'échelle du district hydrographique
établissement d'une moyenne pondérée

Mise en évidence des taxes et redevances

Mise en évidence des subventions et autres flux financiers

Inventaire des émissions, rejets et pertes de substances

La méthodologie nationale est appliquée, en ne retenant, parmi les équations développées par l'INERIS, que les plus robustes (catégories D et E).

Les émissions de substances ont été calculées pour :

- Pollutions ponctuelles
 - Émissions de stations de traitement des eaux usées collectives
10 équations utilisables sur 76 (y compris MES, DBO5 et DCO). Les coefficients de régression linéaire sont meilleurs avec la variable DCO que DBO5 donc les quantités émises sont calculées à partir de DCO. Cependant, la DCO ou la DBO5 en entrée de STEU n'est connue que pour quelques STEU. Nous avons par conséquent, lorsque cela été nécessaire, pris la capacité nominale de la STEU, exprimée en EH. Cette capacité a été transformée en DCO ou DBO5 en entrée de STEU (1EH = 60g de DBO5, 135g DCO)
 - Émissions industrielles
Le calcul est effectué pour les secteurs d'activité existants en Guyane et pour lesquels il existe des données. Les secteurs d'activités existants sont issus de la liste des activités la CCI Guyane. Les données sont celles issues de la BD REP.
- Pollutions diffuses
 - Ruissellement des surfaces imperméabilisées
Conformément à la méthodologie nationale, les volumes d'eau de ruissellement sont estimés à partir de la pluie brute multipliée par la surface active. Celle-ci est calculée à partir de Corine Land Cover, en associant un coefficient de ruissellement à une classe d'occupation des sols (utilisations des coefficients du guide de l'ONEMA, (extrait de Zgheib, in press). Certaines substances ne sont pas considérés, car considérées comme toujours absentes.