

GLOSSAIRE

- Environnement* Ensemble des composantes, tant naturelles qu'artificielles, déterminantes de la vie humaine, végétale et animale qui fait intervenir des facteurs biologiques, écologiques, socio-économiques, culturels et technologiques. Tous facteurs étant à la base des interactions spatio-temporelles entre l'Homme et la Nature.
- Milieu ambiant* Ensemble des objets matériels, des êtres vivants, des ressources et des systèmes physiques, chimiques, biologiques, sociaux ; économiques et culturels où les éléments sont en état constant d'interdépendance les uns par rapport aux autres
- Polluant* Toute substance ou toute cause susceptible d'altérer le milieu ambiant de telle sorte qu'il ne puisse plus convenir à (aux) l'utilisation(s) qui lui est (sont) normalement destinée(s)
- Norme* Pour les '*biens et services*', on entend par '*norme*', toute spécification technique accessible au public établie avec la coopération et le consensus de toutes les parties intéressées, fondée sur les résultats de la science, de la technologie et de l'expérience, visant à l'avantage de la communauté dans son ensemble.
- La définition d'une '*norme environnementale*' en est quelque peu différente en ce sens qu'elle représente une limite fixée en fonction de la toxicité, de l'écotoxicité, etc. du polluant considéré au-dessus de laquelle des perturbations de toute ou partie des composantes du milieu ambiant et/ou de la santé humaine sont susceptibles de se produire.
- Pesticide* Toute substance destinée à prévenir détruire, attirer, repousser, ou combattre tout élément nuisible, y compris toute espèce indésirable de plantes ou d'insectes pendant la production, le stockage, le transport, la distribution et la préparation d'aliments, de denrées agricoles ou de produits pour l'alimentation humaine et animale, ou pouvant être administrée aux animaux pour les débarrasser d'ectoparasites. Ce terme englobe les substances utilisées comme régulateurs de la croissance végétale, défoliants, desséchants, agents d'ébourgeonnement ou inhibiteurs de germination, ainsi que les substances appliquées aux cultures avant et après le transport. Il exclut normalement les engrais, les éléments nutritifs destinés aux plantes et aux animaux, les additifs alimentaires et les médicaments vétérinaires.
- Valeur limite* Dans le présent texte, elle est définie comme étant la valeur moyenne du paramètre considéré à ne pas dépasser sur une journée de travail et tendant à préserver la qualité du milieu récepteur considéré.

ABREVIATIONS UTILISEES

AOAC	<i>Association of Official Analytical Chemists</i>
AFNOR	<i>Association Française de Normalisation</i>
CEM	<i>Charte de l'Environnement Malagasy</i>
DBO	<i>Demande biochimique en oxygène</i>
DCO	<i>Demande chimique en oxygène</i>
ONE	<i>Office National pour l'Environnement</i>

REPUBLIQUE DE MADAGASCAR
Tanindrazana – Fahafahana – Fandrosoana

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

Décret n° 2003/464 du 15/04/03

PORTANT CLASSIFICATION DES EAUX DE SURFACE ET REGLEMENTATION DES
REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES

Le Ministre de l'Environnement,

Vu la Constitution,

Vu la loi n°90.033 du 21 Décembre 1990 relative à la Charte de l'Environnement Malagasy et ses modificatifs

Vu la loi 98.029 du 20 janvier 1999 portant Code de l'Eau

Vu la loi 99.021 du 19 août 1999 portant politique de gestion et de contrôle des pollutions d'origine industrielle

Vu le décret 2002-450 du 16 Juin portant nomination du Premier Ministre, Chef du Gouvernement

Vu les Décrets n° 2002-451 du 18 Juin 2002 modifié par le décret n° 2002-496 du 02 Juillet 2002 et le décret n° 2002-493 du 24 Juin 2002 portant nomination des Membres du Gouvernement

Vue le Décret n° 2002-493 du 24 Juin 2002 modifié par le Décret n° 2002-810 du 07 Août 2002 fixant les attributions du Ministre de l'Environnement ainsi que l'organisation générale de son Ministère.

Sur proposition du Ministre de l'Environnement

En conseil du Gouvernement,

DECRETE :

Article 1 : Le présent texte porte sur la classification des eaux de surface et sur les normes de rejet d'effluents aqueux dans le milieu naturel.

Article 2 : Le présent texte est applicable à tous les établissements (publics ou privés) et à tous les secteurs d'activités économiques.

Article 3 : Les eaux de surface (cours d'eau, lacs et tous plans d'eau) sont classées de la manière suivante:

Classe A: bonne qualité, usages multiples possibles

Classe B: qualité moyenne, loisirs possibles, baignade pouvant être interdite

Classe C: qualité médiocre, baignade interdite

HC: hors classes, contamination excessive, aucun usage possible à part la navigation. La présence de germes pathogènes désigne directement une catégorie hors classes.

C'est le paramètre le plus mauvais qui déterminera la classe d'une eau donnée.

PARAMETRES	CLASSE A	CLASSE B	CLASSE C	HORS CLASSES
FACTEURS BIOLOGIQUES				
Oxygène dissous (mg/l)	$5 \leq OD$	$3 < OD < 5$	$2 < OD \leq 3$	$OD < 2$
DBO ₅ (mg/l)	$DBO \leq 5$	$5 < DBO \leq 20$	$20 < DBO \leq 70$	$70 < DBO$
DCO (mg/l)	$DCO \leq 20$	$20 < DCO \leq 50$	$50 < DCO \leq 100$	$100 < DCO$
Présence de germes pathogènes	Non	Non	Non	Oui
FACTEURS PHYSIQUES ET CHIMIQUES				
Couleur (échelle Pt-Co)	$coul < 20$	$20 \leq coul \leq 30$	$30 < coul$	
Température (°C)	$\theta < 25$	$25 \leq \theta < 30$	$30 \leq \theta < 35$	$35 < \theta$
pH	$6,0 \leq pH \leq 8,5$	$5,5 < pH < 6,0$ ou $8,5 < pH < 9,5$	$pH \leq 5,5$ ou $9,5 \leq pH$	
MES (mg/l)	$MES < 30$	$30 \leq MES < 60$	$60 \leq MES < 100$	$100 < MES$
Conductivité (µS/cm)	$\chi \leq 250$	$250 < \chi \leq 500$	$500 < \chi \leq 3000$	$3000 < \chi$

Article 4 : Sont notamment considérés comme des rejets liquides polluants:

- les eaux usées provenant des infrastructures hôtelières;
- les effluents industriels provenant de tous types d'activités de production manufacturière ou de transformation;
- les eaux de vidange provenant des activités touchant les hydrocarbures (station de service, eaux de lavage de véhicules, garages de réparation de véhicules, unités de stockage).

Article 5 : Afin de préserver les ressources en eau (objectifs de qualité), les rejets d'eaux usées doivent être incolores, inodores et respecter la qualité suivante:

PARAMETRES	UNITE	NORMES
FACTEURS ORGANOLEPTIQUES ET PHYSIQUES		
pH		6,0 - 9,0
Conductivité	µs/cm	200
Matières en suspension	mg/l	60
Température	°C	30
Couleur	échelle Pt/Co	20
Turbidité	NTU	25
FACTEURS CHIMIQUES		
Dureté totale comme CaCO ₃	mg/l	180,0
Azote ammoniacal	mg/l	15,0
Nitrates	mg/l	20,0
Nitrites	mg/l	0,2
NTK (azote total Kjeldahl)	mg/l-N	20,0
Phosphates comme PO ₄ ³⁻	mg/l	10,0
Sulfates comme SO ₄ ²⁻	mg/l	250
Sulfures comme S ²⁻	mg/l	1,0
Huiles et graisses	mg/l	10,0
Phénols et crésols	mg/l	1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	mg/l	1,0
Agents de surface (ioniques ou non)	mg/l	20
Chlore libre	mg/l	1,0
Chlorures	mg/l	250
FACTEURS BIOLOGIQUES		
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	150
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	mg/l	50
FACTEURS INDESIRABLES		
METAUX		
Aluminium	mg/l	5,0
Arsenic	mg/l	0,5
Cadmium	mg/l	0,02
Chrome hexavalent	mg/l	0,2
Chrome total	mg/l	2,0
Fer	mg/l	10,0
Nickel	mg/l	2,0
Plomb	mg/l	0,2
Etain	mg/l	10,0
Zinc	mg/l	0,5
Manganèse	mg/l	5,0
Mercure	mg/l	0,005
Sélénium	mg/l	0,02

PARAMETRES	UNITE	NORMES
AUTRES SUBSTANCES		
Cyanures	mg/l	0,2
Aldéhydes	mg/l	1,0
Solvants aromatiques	mg/l	0,2
Solvants azotés	mg/l	0,1
Solvants chlorés	mg/l	1,0
Pesticides organochlorés	mg/l	0,05
Pesticides organophosphorés	mg/l	0,1
Pyréthroïdes	mg/l	0,1
Phénylpyrrazoles	mg/l	0,05
Pesticides totaux	mg/l	1,0
Antibiotiques	mg/l	0,1
Polychlorobiphényles	mg/l	0,005
RADIOACTIVITE	Bq	20
FACTEURS MICROBIOLOGIQUES		
Coliformes totaux		500
<i>Escherischia coli</i>	Colonies	100
Streptocoques fécaux		100
Clostridium sulfito-réducteurs		100

Les paramètres de base pour chaque secteur d'activité seront extraits de ce tableau en fonction des besoins de la situation.

Article 6 : Aucun effluent ne doit causer des nuisances olfactives à une distance de 10 mètres de la source.

Article 7: Les prélèvements seront effectués de manière à assurer une représentativité des effluents au(x) points de rejet: soit un minimum de 8 échantillonnages primaires par point de rejet et répartis sur une journée (conforme au rythme de travail de l'unité) avec lesquels un échantillon moyen sera obtenu. Un échantillonnage continu avec un appareillage adéquat constitue l'idéal. Si le débit et/ou la nature des rejets change(nt) en fonction de la nature des différentes opérations unitaires effectuées quotidiennement, un échantillon moyen pondéré (débit instantané et durée) sera à obtenir.

Article 8: Les valeurs limites de rejet seront définies par d'autres textes qui peuvent prendre un caractère sectoriel suivant leurs spécificités; elles tiendront compte de la qualité des milieux récepteurs.

Article 9: Les effluents ne doivent présenter aucun risque microbiologique pour les riverains.

Article 10: a) Les épandages de boues issues de traitement d'eaux usées ne peuvent se faire que dans les conditions suivantes:

Elément	Concentration maximale dans la boue (mg/kg de matières sèches)	Apport maximal en kg/ha/10 ans
Cd	40	1.5
Cr	2.000	45
Cu	2.000	120
Hg	20	1
Ni	400	30
Se	200	1
Zn	6.000	300
Cr+Cu+Ni+Zn	8.000	120

Toutefois, aucun épandage ne pourra plus être effectué sur un sol dont la concentration en éléments de traces atteint déjà les seuils suivants:

Elément	Concentration dans le sol (mg/kg de matières sèches)
Cd	3
Cg	200
Cu	140
Hg	1,5
Ni	75
Pb	300
Se	10
Zn	300

b) Après épandage de boues, le pH du sol ne doit pas être inférieur à 6.

Article 11: En période d'épidémie, les autorités compétentes peuvent instituer d'autres analyses bactériologiques particulières.

Article 12: Le présent décret sera publié dans le journal officiel de la République et diffusé et communiqué partout où besoin sera. En collaboration avec les autres Ministères techniques, le Ministère chargé de l'Environnement sera chargé de l'application du présent décret.

Antananarivo, le

ANNEXE: METHODES D'ANALYSE

PARAMETRES	METHODE ANALYTIQUE DE REFERENCE	AUTRES METHODES APPLICABLES
Echantillonnage	Echantillonnage moyen pondéré sur un cycle de production	NF T90.100
Couleur	Méthode au chloroplatinate (échelle de Platine)	
Odeur	Méthode directe	
pH	Méthode électrométrique	NF T90.008
Température	Méthode directe de mesure de température avec un thermomètre au 1/10 ^{ème} mini.	
Matières en suspension	- Filtration sur disque filtrant - Centrifugation - Filtration sur papier lent	NF T90.105
Turbidité	Mesure directe avec un turbidimètre / néphélomètre	NF T90.033
Conductivité	Méthode électrochimique	NF T90.031
Résidus secs	Méthode par vaporisation	NF T90.029
Chlorures	Méthode au nitrate d'argent (indicateur au chromate de potassium)	NF T90.014
Sulfates	Méthode gravimétrique au chlorure de baryum Méthode néphélométrique	NF T90.040
Agents de surface		NFT 90.039
Nitrate		NF T90.012 ou 045
Nitrite	Spectrophotométrie (réactif de Zambelli)	NF T90.012 ou 045 ISO 7890-3
Azote total Kjeldahl (NTK)	Méthode de Kjeldahl	NFT90.110
Azote ammoniacal	- Distillation puis acidimétrie - Spectrophotométrie	NF T90.015
Phosphore total	Méthode spectrophotométrique	NF T90.023
DBO ₅	Méthode des dilutions	NF T90.103
DCO	Méthode au bichromate	NF T90.101
Huiles et Graisses	Méthode de l'extrait à l'hexane	
Pesticides totaux	Méthode AOAC	
Sulfure d'hydrogène	Méthode indirecte par iodométrie	
Cyanures libres	Méthode spectrophotométrique	NFT90.108
Hydrocarbures totaux	Méthode spectrophotométrique	NF T90.114
Phénols et composés phénoliques		NFT90.109 NFT 90.204
Radioactivité	Spectrométrie gamma	
Antibiotiques	Méthode AOAC	
Fer	Spectrophotométrie avec l'orthophénanthroline	
Sélénium	Absorption atomique	
Mercure	Absorption atomique	
Chrome hexavalent	Spectrophotométrie	NF T90.043
Cuivre, Plomb, Chrome total, Manganèse, Arsenic, Cobalt, Nickel, Zinc, Argent, Cadmium, Titane, Antimoine et autres métaux non cités ci-dessus	Polarographie Absorption atomique	
Analyses bactériologiques	Comptage de colonies	