Chapitre 05: Les normes de rejets industriels (réglementations algérienne et européenne)

I-Réglementation algérienne: la réglementation en vigueur est mise en place par l'application des articles émis dans le journal officiel ci-dessous:

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 26 **24 Rabie El Aouel 1427**
23 avril 2006
1

DECRETS

Décret exécutif n° 06-141 du 20 Rabie El Aouel 1427 correspondant au 19 avril 2006 définissant les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels.

Le Chef du Gouvernement,

Sur le rapport du ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4° et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, complétée, relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990, complétée, relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ;

Vu la loi n° 04-04 du 5 Joumada El Oula 1425 correspondant au 23 juin 2004 relative à la normalisation ;

Vu la loi n° 05-07 du 19 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 28 avril 2005 relative aux hydrocarbures ;

Vu le décret présidentiel n° 04-136 du 29 Safar 1425 correspondant au 19 avril 2004 portant nomination du Chef du Gouvernement ;

Vu le décret présidentiel n° 05-161 du 22 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 1er mai 2005 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 93-160 du 10 juillet 1993 réglementant les rejets d'effluents liquides industriels ;

Décrète :

Article 1er. — En application des dispositions de l'article 10 de la loi n° 03-10 du 19 juillet 2003, susvisée, le présent décret a pour objet de définir les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels.

SECTION 1

DES DISPOSITIONS PRELIMINAIRES

Art. 2. — Au sens du présent décret on entend par rejet d'effluents liquides industriels tout déversement, écoulement, jet et dépôt d'un liquide direct ou indirect qui provient d'une activité industrielle.

Art. 3. — Les valeurs limites de rejets d'effluents liquides industriels sont celles fixées en annexe du présent décret.

Toutefois, en attendant la mise à niveau des installations industrielles anciennes dans un délai de cinq (5) ans, les valeurs limites des rejets d'effluents liquides industriels prennent en charge l'ancienneté des installations industrielles en déterminant une tolérance pour les rejets d'effluents liquides industriels émanant de ces installations. Ces valeurs sont fixées et annexées au présent décret.

Pour les installations pétrolières, le délai est de sept (7) ans conformément aux dispositions législatives en vigueur, et notamment celles de la loi n° 05-07 du 19 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 28 avril 2005, susvisée,

En outre et en raison des particularités propres aux technologies utilisées, des tolérances particulières aux valeurs limites sont également accordées selon les catégories industrielles concernées. Ces tolérances sont annexées au présent décret.

SECTION 2

DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AUX REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES INDUSTRIELS

Art. 4. — Toutes les installations générant des rejets d'effluents liquides industriels doivent être conçues, construites et exploitées de manière à ce que leurs rejets d'effluents liquides industriels ne dépassent pas à la sortie de l'installation les valeurs limites des rejets définies en annexe du présent décret et doivent être dotées d'un dispositif de traitement approprié de manière à limiter la charge de pollution rejetée.

Art. 5. — Les installations de traitement doivent être conçues, exploitées et entretenues de manière à réduire à leur minimum les durées d'indisponibilité pendant lesquelles elles ne peuvent assurer pleinement leur fonction.

Si une indisponibilité est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées, l'exploitant doit prendre les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en réduisant ou en arrêtant, si besoin, les activités concernées.

SECTION 3

DU CONTROLE DES REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES INDUSTRIELS

Art. 6. — Au titre de l'autocontrôle et de l'autosurveillance les exploitants d'installations générant des rejets d'effluents liquides industriels doivent tenir un registre où sont consignés la date et les résultats des analyses qu'ils effectuent selon des modalités fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement et, le cas échéant, du ministre chargé du secteur concerné.

Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

Art. 7. — Les résultats des analyses doivent être mises à la disposition des services de contrôle habilités.

Art. 8. — Les services habilités en la matière effectuent des contrôles périodiques et ou inopinés des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des rejets d'effluents liquides industriels visant à s'assurer de leur conformité aux valeurs limites fixés en annexe du présent décret.

Art. 9. — Le contrôle des rejets comporte un examen des lieux, des mesures et analyses opérées sur place et des prélèvements d'échantillons aux fins d'analyses.

Art. 10. — L'exploitant de l'installation concernée est tenu d'expliquer, commenter ou fonder tout dépassementéventuellement constaté et fournir les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

Art. 11. — Les opérations de contrôle, telles que définies ci-dessus, donnent lieu à la rédaction d'un procès-verbal établi à cet effet.

Le procès-verbal comporte :

— les noms, prénoms et qualité des personnes ayant effectué le contrôle,

— la désignation du ou des générateurs du rejet d'effluents liquides industriels et de la nature de leur activité,

— la date, l'heure, l'emplacement et les circonstances de l'examen des lieux et des mesures faites sur place,

— les constatations relatives à l'aspect, la couleur, l'odeur du rejet, l'état apparent de la faune et de la flore à proximité du lieu de rejet et les résultats des mesures et des analyses opérées sur place,

— l'identification de chaque échantillon prélevé, accompagné de l'indication de l'emplacement, de l'heure et des circonstances de prélèvement,

— le nom du ou des laboratoires destinataires de l'échantillon prélevé.

Art. 12. — Les méthodes d'échantillonnage, de conservation et de manipulation des échantillons ainsi que les modalités d'analyses sont effectuées selon les normes algériennes en vigueur.

Art. 13. — Toutes dispositions contraires au présent décret et notamment les dispositions du décret exécutif n° 93-160 du 10 juillet 1993, susvisé, sont abrogées.

Art. 14. — Le présent décret sera publié au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 20 Rabie El Aouel 1427 correspondant au 19 avril 2006.

Ahmed OUYAHIA.

ANNEXE I

VALEURS LIMITES DES PARAMETRES DE REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES INDUSTRIELS

N°	PARAMETRES	UNITE	VALEURS LIMITES	TOLERANCES AUX VALEURS LIMITES ANCIENNES INSTALLATIONS
1	Température	°C	30	30
2	PH	-	6,5 - 8,5	6,5 - 8,5
3	MES	mg/l	35	40
4	Azote Kjeldahl	"	30	40
5	Phosphore total	"	10	15
6	DCO	"	120	130
7	DBO5	"	35	40
8	Aluminium	"	3	5
9	Substances toxiques bioaccumulables	"	0,005	0,01
10	Cyanures	"	0,1	0,15
11	Fluor et composés	"	15	20
12	Indice de phénols	"	0,3	0,5
13	Hydrocarbures totaux	"	10	15
14	Huiles et graisses	"	20	30
15	Cadmium	"	0,2	0,25
16	Cuivre total	"	0,5	1
17	Mercure total	"	0,01	0,05
18	Plomb total	"	0,5	0,75
19	Chrome Total	"	0,5	0,75
20	Etain total	"	2	2,5
21	Manganèse	"	1	1,5
22	Nickel total	"	0,5	0,75
23	Zinc total	"	3	5
24	Fer	"	3	5
25	Composés organiques chlorés	"	5	7

PH : Potentiel d'hydrogène
DBO_5 : Demande biologique en oxygène pour une période de cinq (5) jours
DCO : Demande chimique en oxygène
MES : Matière en suspension

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 26 **24 Rabie El Aouel 1427**
23 avril 2006 **3**

ANNEXE II

TOLERANCE A CERTAINES VALEURS LIMITES DES PARAMETRES DE REJETS D'EFFLUENTS LIQUIDES INDUSTRIELS SELON LES CATEGORIES D'INSTALLATIONS

1 - INDUSTRIE AGRO-ALIMENTAIRE :

a - Abattoirs et transformation de la viande :

PARAMETRES	UNITE	VALEURS LIMITES	TOLERANCE AUX VALEURS LIMITES ANCIENNES INSTALLATIONS
Volume /quantité	m3/t carcasse traitée	6	8
PH	-	5,5 - 8,5	6-9
DBO_5	g/t	250	300
DCO	"	800	1 000
Matière décantable	"	200	250

b - Sucrerie :

PARAMETRES	UNITE	VALEURS LIMITES	TOLERANCE AUX VALEURS LIMITES ANCIENNES INSTALLATIONS
Température	°C	30	30
PH	-	6-9	6-9
DBO_5	mg/l	200	400
DCO	"	200	250
MES	"	300	350
Huiles et graisses	"	5	10

c - Levurerie :

PARAMETRES	UNITE	VALEURS LIMITES	TOLERANCE AUX VALEURS LIMITES ANCIENNES INSTALLATIONS
Température	°C	30	35
PH	-	5,5 - 8,5	6,5 - 8,5
DBO_5	mg/l	100	120
DCO	"	7 000	8 000
MES	"	30	50

PH : Potentiel d'hydrogène
DBO_5 : Demande biologique en oxygène pour une période de cinq (5) jours
DCO : Demande chimique en oxygène
MES : Matière en suspension

II-Les normes de rejet d'effluent industriel Européennes

Les normes de rejet à respecter sont très variables :

- les paramètres de pollution sont plus nombreux que pour les ERU et sont spécifiques des industries et des pays, voire des bassins concernés ;
- les exigences des législations concernant des paramètres spécifiques (hydrocarbures, métaux lourds, F^-, CN^-, phénols en particulier) dépendent de méthodes de mesure différentes et sont de sévérité inégale suivant les pays.

Les effluents peuvent être rejetés soit directement dans le milieu naturel soit dans des égouts urbains aboutissant à des stations biologiques dont ils ne doivent pas perturber le fonctionnement.
Si l'usage courant implique des limitations de concentrations dans l'effluent, l'imposition de quantités rejetées maximales par jour ou par unité de produit élaboré devient plus fréquente. On considère aussi des moyennes mensuelles et des maximums journaliers.
De toute façon, les normes doivent tenir compte des sensibilités des méthodes de dosage et des possibilités techniques de traitement.
Les tableaux 38 et 39 montrent la complexité de ce problème.

Tableau 38. **Méthodes de dosage et échelle possible des normes analytiques pour certains composés organiques et métaux**

Compounds	Methods	Domain of application
Free cyanides (Epstein)	- NF EN ISO 14403-2 - ASTM D 203682 C	10-100 µg/L
Total cyanides (except SCN)	- NF EN ISO 14403-2 - ASTM D 203682 A	10-100 µg/L
Phenol index	- NF EN ISO 14402	0.01-1 mg/L
Insoluble hydrocarbons (precipitation on floc, extraction, gravimetric analysis)	- T 90.202 (F)	No domain of application provided
Total hydrocarbons in a refinery (IR spectrophotometry on 2pics)	- NF M07-203 (F)	1.5-11.5 mg/kg
Anionic surfactants	- ASTM [illegible]	[illegible].5 mg/L
Metals	NF EN ISO 11885 : aluminium, antimony, silver, arsenic, barium, beryllium, bismuth, boron, cadmium, calcium, chrome, cobalt, copper, tin,iron, gallium, indium, lithium, magnesium, manganese, molybdene, nickel, phosphorus, lead, potassium, selenium, silicon, sodium, strontium, sulphur, titanium, tungsten, vanadium, zinc and ziconium	Analytical concentrations range from 0.1 mg.L (for heavy metals) up to 100mg/L (for alkalines)

Tableau 39. **Méthodes de dosage selon normes européennes et américaines**

Parametre	Normes européenne	AWWA	EPA
MES	NF EN 872 (juin 2005): dosage des matières en suspension	Méthode standard 2540-D	EPA 160.2
pH	ISO 10523 (1994): détermination du pH	Méthode standard 4500-H+5	EPA 150.1
Alcalinité	NF EN ISO 9963-1 (février 1996): détermination de l'alcalinité	Méthode standard 2320-B	EPA 310.1
Chlorures	NF EN ISO 9297 (février 2000): dosage des chlorures par titrimètrie	Méthode standard 4500-Cl- part.B	EPA 140.1 (FIA) EPA 300 (chromatographie ionique) méthode 9253 (titrimétrie, nitrate d' argent)
Solide totaux dissous	NF EN 15216 (décembre 2007): Détermination de la concentration en matières solides dissoutes totales (TDS) de l'eau et des éluats	Méthode standard 2540-C	EPA 160.1
Hydrocarbures (huile & graisse) total / soluble / insoluble	NF EN ISO 9377-2 (décembre 2000) : indice hydrocarbure entre C10-C40 (chromatographie GC-FID) NF M07-203 (décembre 2008): Détermination de l'indice d'hydrocarbures totaux dans les effluents aqueux par spectrométrie infra-rouge	Méthode standard 5520 (à l'hexane extraction + méthode gravimetrique) ASTM D7066-04 (Méthode basée sur l'infrarouge)	EPA 1664 A (à l'hexane extraction + méthode gravimetrique) Contenu total huile et graisse et composés organiques solubles
DCO	ISO 6060 (1989) ou NFT90-101 (décembre 2001) : détermination de la DCO	Méthode standard 5220	EPA 410.4
DBO_5	NF EN 1899-1 (mai 1998) : Détermination de la demande biochimique en oxygene après n jours (DBO_n) - Partie 1 : méthode par dilution et ensemencement avec apport d'allylthio-urée	Méthode standard 5210	EPA 405.1
NTK	NF EN 25663 (janvier 1994) : dosage de l'azote Kjeldahl	Méthode standard 4500-Norg	EPA 351.4
$N\text{-}NH_4$	NF EN ISO 11732 (aout 2005) : Dosage de l'azote ammoniacal (flux continu)	Méthode standard 4500-N	EPA 350.1
$N\text{-}NO_x$	NF EN ISO 13395 (octobre 1996) : Détermination de l'azote nitreux et de l'azote nitrique et de la somme des deux (flux continu)	Méthode standard 4500-NO2 Méthode standard 4500-NO3	EPA 300.0
Sulfures	ISO 13358 (octobre 1997) : Dosage des sulfures aisément libérables ISO 10530 (septembre 1992) : Qualité de l'eau. Dosage des sulfures dissous. Méthode photométrique au bleu de méthylène	Méthode standard 4500-S2-	EPA 376.1
phénols libre ("steam distillable phenol")	NF EN ISO 14402 (décembre 1999) : détermination de l'indice phénol (flux continu) NFT90-109 (avril 1976) : détermination de l'indice phénol par distillation	Méthode standard 5530	EPA 528

D'autres métaux ou métalloïdes sont susceptibles d'être mis en œuvre dans les ateliers (zirconium, vanadium, molybdène, cobalt, magnésium, titane, béryllium…). L'arrêté d'autorisation doit définir le cas échéant une norme de rejet en terme de concentration pour chaque élément.

Comme vu précédemment (voir les eaux industrielles), l'industrie agroalimentaire (IAA) est une grosse consommatrice d'eau (par ex. de 1 L à 5 L d'effluent par litre de boisson type bière, lait, boissons gazeuses, vin…), cette eau ayant eu plusieurs utilisations possibles :

- lavage et transport de matières ;
- production de vapeur ;
- matière première (ex. : boissons) ;
- lavage des réacteurs, équipements et tuyauteries, sols… ;
- refroidissement.

Ces différentes utilisations conduisent à des caractéristiques d'eaux résiduaires variées, mais avec toutefois des points communs que l'on peut résumer comme suit :

- une pollution **essentiellement organique et facilement biodégradable** caractérisée par des rapports $DCO/DBO_5 < 2$;
- une tendance générale à l'acidification et à la fermentation rapides.

En conséquence, les lignes de traitement seront normalement fondées sur un traitement biologique (pour les principes, voir processus élémentaires du génie biologique en traitement de l'eau, et pour leurs technologies, voir procédés biologiques), précédé le plus souvent d'un prétraitement spécifique adapté à chaque type de production.

Une des particularités de nombreuses IAA est aussi la saisonnalité de leur production due à :

- la nécessité de transformer la matière première agricole dès sa récolte (industries vinicoles, des fruits et légumes ou sucreries) ;
- la demande saisonnière des consommateurs (industrie des boissons).

Il en résulte une quantité de pollution à traiter très variable, mais surtout pouvant être très élevée pendant une période courte, nécessitant ainsi de concevoir l'installation de traitement selon deux modes de fonctionnement, l'un « en campagne », l'autre « hors campagne ». Dans ce cas, un traitement par double étage biologique (forte charge + faible charge) est, le plus souvent, bien adapté.

On notera enfin que, dans de nombreux cas, les spécifications de rejet devenant de plus en plus sévères, il est nécessaire d'envisager après le traitement biologique, des traitements complémentaires (voir « traitements tertiaires ») et il devient alors de plus en plus intéressant de les concevoir non seulement pour rejeter l'eau au milieu naturel, mais surtout pour pouvoir réutiliser tout ou partie de cette eau.