IV. Généralité sur les normes de rejets

Le suivi de la pollution toxique dans l'environnement due aux rejets issus d'une station d'épuration industrielle (STEP) ou urbaine (STEU) se fait essentiellement au moyen de mesures analytiques de plusieurs paramètres chimiques et physiques de suivi de l'eau et de concentration de certaines substances chimiques appelés micropolluants, et par des tests biologiques de toxicité aiguë de plus en plus, à certaines installations dites classées pour la protection de l'environnement. Dans le principe de base, l'utilisateur ou l'exploitant (par exemple l'industriel) est considéré comme responsable du contrôle de la qualité de ses effluents (bains de traitement, eaux usées, eaux traitées/décontaminées ou rejets), et il est donc tenu de surveiller régulièrement ses rejets dans l'environnement.

IV.1. Paramètres de pollution des eaux usées

IV1.1. Eaux résiduaires urbaines (ERU)

Les eaux résiduaires urbaines (ERU) regroupent les eaux ménagères, les eaux vannes et les eaux de ruissellement. La composition et les caractéristiques d'une eau résiduaires urbaine sont :

- ✓ Peu variables par rapport aux eaux usées industrielles.
- ✓ Les matières en suspension (MES) ;
- ✓ La demande biochimique en oxygène (DBO) ;
- ✓ La demande chimique en oxygène (DCO) ;
- ✓ Les teneurs en azote et en phosphore sont également des paramètres très importants, a cause des problèmes d'eutrophisation ;
- ✓ Les microorganismes excrétés avec les matières fécales. L'ensemble de ces organismes peut être classée en quatre grands groupes : les bactéries, les virus, les protozoaires et les helminthes.

IV.1.2. Eaux résiduaires industrielles (ERI)

Sont des eaux rejetées après la fabrication des produits ou nettoyage. Les principaux polluants transitant dans les eaux usées d'origine industrielle sont :

- ✓ Les métaux toxiques ;
- ✓ Les toxines organiques ;
- ✓ Les matières colorées ;
- ✓ Les huiles et graisses ;
- ✓ Les sels

Polycopié de cours épuration des eaux usées

Tableau IV.1. : Classement des paramètres de suivi de la qualité d'une eau et des substances chimiques présentes et exemples de paramètres.

Paramètres/Substances	Exemples
Paramètres généraux	pH, température, conductivité, oxygène dissous
Paramètres globaux	MES, DCO, DBO ₅ , demande en oxygène
Paramètres complémentaires	azote, nitrates, nitrites, phosphore, phosphates
Autres paramètres	titre alcalimétrique, indice hydrocarbures, cyanures aisément libérables
Métal et ses composés	métaux lourds, métaux nobles, métalloïdes
Substances dangereuses	HAP, PCB, COV
Autres substances	calcium, sodium, fluorures, sulfates, chlorures, bromures

IV.1.3. Normes de rejet des effluents

Les Normes de rejet des eaux usées sont à la libre appréciation du pays dans lequel l'infrastructure doit être installée. (Ministère des ressources en eaux).

- prévenir la détérioration ;
- améliorer et restaurer l'état des masses d'eau de surface ;
- atteindre un bon état chimique et écologique de celles-ci ;
- réduire la pollution due aux rejets et émissions de substances dangereuses ;
- protéger, améliorer et restaurer les eaux souterraines ;
- prévenir leur pollution, leur détérioration ;
- assurer un équilibre entre leurs captages et leur renouvellement ;
- préserver (restaurer le cas échéant) les zones protégées.

Polycopié de cours épuration des eaux usées

Tableau IV.2 : Les taux relatifs aux normes de rejet des effluents

pH:	5.5 < pH < 8.5 ; 9.5 s'il y a neutralisation alcaline
Température:	inférieure à 30 ° C
DCO:	150 mg/l Pour effluent non décanté: 300 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 100 kg/j.
Eaux réceptrices :	50 kg/j ; 125 mg/l au-delà.
DBO ₅ :	pour effluent non décanté: 100 mg/l si le flux journalier maximal autorisé n'excède pas 30 kg/j.
Eaux réceptrices:	15 kg/j ; 30 mg/l
MEST:	100 mg/l si le taux journalier maximal autorisé par l'arrêté n'excède pas 15 kg/j ; 35 mg/l au-delà. 150 mg/l pour une station d'épuration en lagunage
Indice Phénols:	0.3 mg/l si le rejet dépasse 3 g/j
Cyanures:	0.1 mg/l
Chrome hexavalent et composés:	0.1 mg/l si le rejet dépasse 1g/j
Plomb et composés:	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Cuivre et composés:	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Chrome et composés:	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Nickel et composés:	0.5 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j
Zinc et composés:	2 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j
Manganèse et composés:	1mg/l si le rejet dépasse 10 g/j
Etain et composés:	2 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j
Fer, aluminium et composés:	5 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j
Composés organiques halogénés:	1mg/l si le rejet dépasse 30 g/j

IV.2. Cadre règlementaire

IV.2.1. Normes Algériennes

IV.2.1.1. La loi cadre pour la protection de l'environnement :

Elle fixe les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement: la protection, la restructuration et la valorisation des ressources naturelles; la restauration des milieux endommagés, la prévention et la lutte contre toute forme de pollution et nuisance, l'amélioration du cadre et de la qualité de la vie.

- ✓ **Décret exécutif n° 09-209** du 17 Joumada Ethania 1430 correspondant au 11 juin 2009 fixant les modalités d'octroi de l'autorisation de déversement des eaux usées autres que domestiques dans un réseau public d'assainissement ou dans une station dépurative.
- ✓ **Décret exécutif N°03-10** du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
 - **Article :** La protection de l'environnement dans le cadre du développement durable a pour objectif notamment
 - De fixer les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement ;
 - De promouvoir un développement national durable en améliorant les conditions de vie et en œuvrant à garantir un cadre de vie sain ;
 - De prévenir toute forme de pollution ou de nuisance causée à l'environnement en garantissant la sauvegarde de ses composantes ;
 - De restaurer les milieux endommagés ;
 - De promouvoir l'utilisation écologiquement rationnelle des ressources naturelles disponibles, ainsi que l'usage de technologies plus propres ;
 - De renforcer l'information, la sensibilisation et la participation du public et des différents intervenants aux mesures de protection de l'environnement.
 - **Législation et réglementation pour la gestion des eaux :**

Le cadre législatif qui régit la gestion des eaux et ses dispositions sont fournies par (Tab IV.3) :

- ✓ **Loi N°05-12 du 04 Aout 2005** relative à l'eau.
- ✓ **Loi N°09-06 du 11 octobre 2009** fixant portant approbation de l'ordonnance N°09-02 du 22 juillet 2009 modifiant et complétant la loi n°05-12 du 04 Aout 2005 relative à l'eau.

Polycopié de cours épuration des eaux usées

Tableau IV.3 : Valeurs limites des paramètres de rejets défluent liquides industriels JORA(2003)

Ordre	Paramètres	Unité	Valeurs Limites
01	Température	°C	30
02	pH	/	6,5 - 8,5
03	MES	mg/l	35
04	Azote Kjeldahl	mg/l	30
05	Phosphore total	mg/l	10
06	DCO	mg/l	120
07	DBO ₅	mg/l	35
08	Hydrocarbures totaux	mg/l	10
09	Huiles et graisses	mg/l	20
10	Indice de phénols	mg/l	0.3
11	Composés organiques chlorés	mg/l	5
12	Nickel total	mg/l	3
13	Zinc total	mg/l	3
14	Mercure total	mg/l	0.01
15	Plomb total	mg/l	0.5
16	Fer	mg/l	5

IV.2.2. Normes Internationales OMS

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a publié quatre éditions des Directives de qualité pour l'eau de boisson (en 1983–1984, 1993–1997, 2004, et 2011), qui ont fait suite aux Normes internationales relatives à l'eau de boisson de l'OMS. L'Organisation mondiale de la Santé assure un rôle de chef de file mondial dans le domaine de la santé publique au sein du système des Nations Unies.

Les normes de rejet des eaux usées sont différentes d'un pays à l'autre, et d'une application à l'autre. Normes Européennes La Directive européenne n° 91-271 du 21/05/1991 est relatif au traitement des eaux résiduaires urbaines et la protection des milieux aquatiques (Tab IV.4).

Polycopié de cours épuration des eaux usées

Tableau IV.4 : Normes Internationales OMS des rejets liquides

Paramètres	Unité	Normes OMS
pH	-	6.5-8.5
DBO ₅	mg/l	<30
DCO	mg/l	<90
MES	mg/l	<20
NH ₄ ⁺	mg/l	<0,5
NO ₂	mg/l	1
NO ₃	mg/l	<1
P ₂ O ₅	mg/l	<2
Température	C	<30
Couleur	-	Incolore
Odeur	-	Inodore