

PRÉFECTURE DE LA LOIRE

42022 St ETIENNE CEDEX

TÉLÉPHONE : (77) 33-42-45

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE
ET DE LA RÉGLEMENTATION

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

Poste Téléphonique intérieur

à appeler : 41.22

JV/MK

Dossier n° 15470

Le 9 NOV. 1983

Le Préfet, Commissaire de la République
du Département de la Loire

Chevalier de la Légion d'Honneur,

VU la loi du 19 Juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,

VU le décret du 21 septembre 1977,

VU la demande présentée par M. Michel BRUNETON, en vue d'obtenir l'autorisation, à titre de régularisation, d'installer un atelier de démolition de véhicules usagés, à SAINT-ETIENNE TERRENOIRE, lieu dit "La Coche",

VU les plans et autres documents annexés à cette demande,

VU le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé, en application de l'article 5 de la loi du 19 Juillet 1976 susvisée et conformément aux dispositions des articles 6 et 7 du décret du 21 septembre 1977,

VU les avis émis par :

- M. le Directeur régional de l'Industrie et de la Recherche RHONE-ALPES, Inspecteur des Installations classées,
- M. le Directeur départemental de l'Equipeement,
- M. le Directeur départemental de l'Agriculture,
- M. le Directeur départemental du Travail et de l'Emploi,
- M. le Directeur départemental des Affaires Sanitaires et Sociales
- M. le Directeur départemental de la Protection Civile,
- le Conseil municipal de SAINT-ETIENNE, au cours de sa séance du 6 juin 1983,
- M. le Commissaire-Enquêteur,
- le Conseil départemental d'Hygiène, au cours de sa séance du 6 octobre 1983,

...../.....

CONSIDERANT que cette installation est soumise
à autorisation,

A R R E T E

ARTICLE 1er. - M. Michel BRUNETON est autorisé, à titre de régularisation, à installer et exploiter à SAINT-ETIENNE TERRENOIRE, lieu dit "La Coche" les installations suivantes répertoriées dans la nomenclature annexée au décret modifié du 20 mai 1953.

NATURE DES ACTIVITES ET IMPORTANCE	CLASSE	NUMERO DE LA NOMENCLATURE
- Stockage et activités de récupération de déchets de métaux et d'alliages de résidus métalliques d'objets en métal et carcasses de véhicules hors d'usage Surface du dépôt environ 8 000 m2	A	286

ARTICLE 2. - Cette autorisation est accordée sous réserve de la modification du classement de la zone concernée au POS de SAINT-ETIENNE TERRENOIRE et à condition que le bénéficiaire se conforme pour l'aménagement et le fonctionnement de cette installation aux prescriptions suivantes :

...../.....

Emplacements :

1 - Le chantier sera situé et installé conformément aux plans joints à la demande d'autorisation.

2 - Une ou plusieurs aires spéciales, nettement délimitées, seront réservées pour la préparation des moteurs des véhicules automobiles ainsi que pour le dépôt des copeaux, tournures, pièces, matériels, etc... enduits de graisses, huiles, produits pétroliers, produits chimiques divers, etc.....

3 - Un emplacement spécial sera réservé pour le dépôt et la préparation :

a) des objets suspects et volumes creux, non aisément identifiables ainsi que les volumes creux, clos, ne présentant aucun dispositif d'ouverture manuelle (couvercle etc...) en vue de leur remplissage ou de leur vidange.

b) des volumes creux comportant un dispositif d'ouverture manuelle (couvercle etc...) en vue de leur remplissage ou de leur vidange (bidons, enveloppes métalliques diverses), ainsi que les tubes de formes diverses susceptibles de contenir des produits dangereux.

Aménagement du chantier et implantation de matériels

4 - a) Afin d'en interdire l'accès, le chantier sera entouré d'une clôture efficace et résistante, d'une hauteur minimale de 2 mètres.

b) La clôture prévue à l'alinéa a) ne masquant pas le dépôt chaque fois que cela s'avérera nécessaire et notamment sur le côté nord du dépôt, cette clôture sera doublée par un rideau d'arbres à feuillage persistant.

...../.....

- 5 - En l'absence de gardiennage, toutes les issues seront fermées à clef, en-dehors des heures d'exploitation.
- 6 - A l'intérieur du chantier, une ou plusieurs voies de circulation seront aménagées à partir de l'entrée jusqu'au poste de réception et en direction des aires de dépôt.
- 7 - a) Les machines et matériels fixes seront implantés dans les zones du chantier les plus éloignées des habitations.
b) Ils seront installés de façon que les vibrations transmises par le sol ne soient pas susceptibles de gêner le voisinage.
- 8 - a) Le sol des emplacements spéciaux, prévus aux paragraphes 2 et 3 sera imperméable et en forme de cuvette de rétention.
b) Des dispositions seront prises pour recueillir, avant écoulement sur le sol, les hydrocarbures et autres liquides pouvant se trouver dans tout conteneur ou canalisation.
c) Des récipients ou bacs étanches seront prévus pour déposer les liquides, huiles, etc... récupérés.
- 9 - Les locaux d'exploitation et postes de travail seront aménagés conformément aux dispositions de la législation du travail et de la santé publique.

PREVENTION DES NUISANCES

10 - BRUIT

- a) Les installations seront construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les prescriptions de l'instruction ministérielle du 21 juin 1976, relatives au bruit des installations relevant de la loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement lui sont applicables.

- b) Les véhicules et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement devront être conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier à un type homologué au titre du décret du 18 avril 1969).
- c) L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc...) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.
- d) Le contrôle des niveaux acoustiques dans l'environnement se fera en se référant au tableau ci-joint, qui fixe les valeurs correspondantes des niveaux acoustiques limites admissibles.

Emplacement	Niveau limite en dB(A)		
	Jour : de 6 H à 7 H et 20 H à 22 H ainsi que les dimanches et jours fériés		Nuit
En limite de propriété	60	55	50

- e) L'Inspection des Installations Classées pourra demander que des contrôles de la situation acoustique soient effectués par un organisme qualifié dont le choix sera soumis à son approbation. Les frais en seront supportés par l'exploitant.

POLLUTION DES EAUX

- 11 - a) Les eaux pluviales, eaux de lavage et tous liquides qui seraient accidentellement répandus sur les emplacements spéciaux prévus aux paragraphes 2 et 3 seront collectés dans un bassin assurant un temps de rétention moyen minimum de 24 heures.
- b) Ce bassin de rétention sera entretenu de manière à conserver son étanchéité.
- c) Le contenu de ce bassin sera soit enlevé par une entreprise spécialisée, soit rejeté après déshuilage.
- d) L'effluent global rejeté par l'entreprise sera conforme à l'instruction du 6 juin 1953 relative au rejet des eaux résiduaires.
- 12 - Le nom de l'entreprise chargée de l'enlèvement des déchets liquides (soit le contenu de bassin de rétention, soit les produits recueillis à la surface du bassin et séparés par le déshuileur), des précisions sur leur destination et le traitement qu'ils subissent seront communiqués à l'Inspecteur des Installations Classées. Dans le cas où le traitement subi s'avèrerait insuffisant, l'Inspecteur pourra prescrire toutes dispositions ou mesures qu'il jugera indispensables à cet égard.

POLLUTION DE L'ATMOSPHERE

- 13 - a) Tout brûlage à l'air libre est interdit.
- b) Des mesures seront prises pour éviter la dispersion des poussières ; en particulier :
- 1 - les poussières émises lors du broyage des véhicules automobiles seront captées ;
 - 2 - les voies de circulation seront entretenues et arrosées en saison sèche en tant que de besoin.

INCENDIE

- 14 - a) La quantité de stériles (matières plastiques, cuirs, crins, bois, fibres textiles, etc..., les produits en caoutchouc, pneumatiques notamment, n'étant pas considérés comme stériles) sera limitée à 5 m³.
- b) Chaque dépôt de pneumatiques sera limité à 5 m³. Les dépôts seront distants les uns des autres d'au moins 15 m. Une voie de circulation de largeur minimale de 8 m sera prévue autour de chaque dépôt.
- c) Dans le cas où les véhicules automobiles sont découpés au chalumeau, ils devront être préalablement débarrassés de toutes matières combustibles et liquides inflammables.
- d) Les opérations de découpage au chalumeau ne pourront être effectuées à moins de 8 m des dépôts prévus aux paragraphes 2 et 3 ainsi que des dépôts de pneumatiques et en général de tous dépôts de produits inflammables ou matières combustibles.
- e) Il est interdit de fumer à proximité et sur les zones :
- de broyage des véhicules
 - prévues aux paragraphes 2 - 3
 - réservées aux dépôts de stériles, pneumatiques, liquides inflammables.

Cette interdiction, précisée dans le règlement du chantier, sera affichée sur les lieux de travail aux postes ci-dessus indiqués.

RONGEURS - INSECTES

- 15 - a) Le chantier sera mis en état de dératisation permanente ; les factures des produits raticides ou le contrat passé avec une entreprise spécialisée en dératisation seront maintenus à la disposition de l'Inspecteur des Installations Classées pendant une durée d'un an.
- b) La dératisation sera effectuée en tant que de besoin.

LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- 16 - a) Dès qu'un foyer d'incendie sera repéré, il devra être immédiatement et efficacement combattu.
- b) A cet effet, on disposera de moyens de lutte judicieusement disposés et au moins de :
- Un point d'eau aménagé
 - Plusieurs extincteurs à eau pulvérisée ou à poudre installés dans le dépôt
 - un extincteur pour feux de gaz et d'hydrocarbures par poste de découpage au chalumeau

Les extincteurs devront porter la marque NF-MIH.

- c) Des consignes d'incendie seront établies ; elles seront affichées ainsi que les numéros de téléphone et adresse du centre de secours le plus proche, près de l'accès au chantier et dans les locaux de gardiennage et d'exploitation.

DISPOSITIONS GENERALES

- 17 -
 - a) L'exploitant devra présenter, à la demande de l'Inspecteur des Installations classées, la justification des moyens d'élimination des stériles et pneumatiques, huiles et graisses, produits pétroliers, produits chimiques divers, pendant une durée d'un an.
 - b) Il notera la nature et les quantités des produits éliminés.
- 18 -

Tout véhicule automobile hors d'usage ne devra pas séjourner en l'état, sur un chantier, plus de 6 mois

L'Inspecteur des Installations classées sera immédiatement tenu informé des incidents notables survenus au cours de l'exploitation des dépôts et activités de récupération de déchets de métaux ferreux et non ferreux.

ARTICLE 3.- Aucune modification ne pourra être apportée à cette installation si elle est de nature à en augmenter les inconvénients.

ARTICLE 4.- Dans le cas où l'exploitation serait interrompue pendant le délai de deux ans, une nouvelle autorisation serait nécessaire.

ARTICLE 5.- Si des accidents ou des incidents survenus du fait du fonctionnement de l'installation autorisée sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article 1er de la loi du 19 Juillet 1976, (commodité du voisinage, santé, sécurité, salubrité publiques, agriculture, protection de la nature et de l'environnement, conservation des sites et monuments), l'exploitant devra en aviser, sans délai, l'inspection des installations classées.

...../.....

ARTICLE 6.- Si l'installation autorisée change d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant, devra en faire la déclaration au Préfet, dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation.

ARTICLE 7.- Si l'installation cesse l'activité au titre de laquelle elle était autorisée, son exploitant devra en informer le Préfet dans le mois qui suit cette cessation. Il devra, en outre, remettre le site de l'installation dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article 1er de la loi du 19 Juillet 1976.

ARTICLE 8.- Le bénéficiaire se conformera aux lois et règlements intervenus ou à intervenir sur les installations classées pour la protection de l'environnement.

En outre, l'Administration se réserve le droit de prescrire en tout temps toutes mesures ou dispositions additionnelles aux conditions énoncées au présent arrêté qui seraient reconnues nécessaires au maintien des intérêts mentionnés à l'article 1er de la loi du 19 Juillet 1976.

ARTICLE 9.- Les droits des tiers sont formellement réservés.

ARTICLE 10.- La présente autorisation est uniquement accordée par application des règlements sur les installations classées pour la protection de l'environnement. En conséquence, elle n'a pas pour effet de dispenser le bénéficiaire des obligations ou formalités qui lui seraient imposées par d'autres lois ou règlements.

ARTICLE 11.- Un extrait du présent arrêté énumérant notamment les prescriptions auxquelles l'installation est soumise, sera affiché en permanence, de façon visible, dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

ARTICLE 12.- M. le Secrétaire général de la Loire, M. le Maire de SAINT-ETIENNE et M. le Directeur régional de l'Industrie et de la Recherche RHONE-ALPES Inspecteur des Installations classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont une ampliation restera déposée en Mairie où tout intéressé aura le droit d'en prendre connaissance. Un extrait sera affiché pendant une durée minimum d'un mois à la Mairie et un avis sera inséré aux frais de l'exploitant dans deux journaux locaux diffusés dans tout le département.

Il sera dressé procès-verbal de l'accomplissement de cette formalité.

Fait à SAINT-ETIENNE, le

9 NOV. 1982

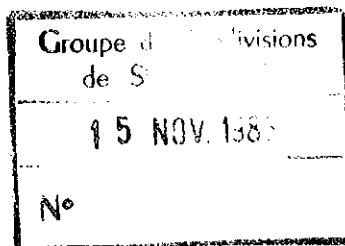
Pour le Préfet,

Commissaire de la République
Le Secrétaire Général

B. LARVARON

Ampliatiions adressées à :

- M. Michel BRUNETON
2, rue des Genêts
42 100 - SAINT-ETIENNE TERRENOIRE
- M. le Maire de SAINT-ETIENNE, comme suite à l'avis du Conseil municipal du 6 juin 1983
- X M. le Directeur régional de l'Industrie et de la Recherche RHONE-ALPES, Inspecteur des Installations classées, comme suite à son rapport de présentation au Conseil départemental d'Hygiène du 16 août 1983
- M. le Directeur départemental de l'Equipement, comme suite à son avis du 24 Mars 1983
- M. le Directeur départemental de l'Agriculture, comme suite à son avis du 28 avril 1983
- M. le Directeur départemental du Travail et de l'Emploi, comme suite à son avis du 29 avril 1983
- M. le Directeur départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, comme suite à son avis du 30 mars 1983
- M. le Directeur départemental de la Protection civile, comme suite à son avis du 4 mars 1983
- aux archives.



Direction Régionale de l'Industrie et de la Recherche
Rhône-Alpes
L'Alliance de l'Industrie
Chef de Bureau

W. DUCOT

19 NOV. 1983

INSTRUCTION RELATIVE AU BRUIT DES M. ESCOT
RELEVANT DE LA LOI SUR LES ÉTABLISSEMENTS DANGEREUX
INSALUBRES OU INCONMODES (Loi du 19/12/1917)

1. Les établissements relevant de la loi de 1917 sont susceptibles de gêner le voisinage du fait du bruit de certains de leurs installations ou activités. Cette gêne est évaluée par référence à des résultats de mesures acoustiques.

2. PRESOMPTION D'UNE GÊNE

La gêne éventuelle sera évaluée conformément aux prescriptions de la norme française NF S 31.010, (homologuée par arrêté du 2 septembre 1974.)

Il y a présomption de gêne lorsque le niveau d'évaluation du bruit d'ambiance, déterminé conformément au § 7 de la norme, dépasse la valeur du critère de bruit retenue pour le type de zone et la période considérée.

Cette gêne peut être imputable à une installation déterminée si le niveau d'évaluation du bruit est augmenté du fait de son fonctionnement.

2.1 - Les bruits transmis par voie aérienne vers les locaux habités ou occupés par des tiers sont mesurés à l'extérieur des bâtiments contenant ces locaux suivant les modalités du § 6.1 de la norme.

2.2 - Les bruits à l'intérieur des locaux habités ou occupés par des tiers susceptibles d'être gênés, sont mesurés conformément au § 6.2 de la norme dans le cas où l'installation incriminée est à l'intérieur du même bâtiment ainsi que dans le cas où le bruit de l'installation en cause est transmis principalement par voie solide.

3. CRITÈRE DE BRUIT LIMITE AMBIANT

3.1 - Le critère de niveau de bruit limite ambiant transmis par voie aérienne et perçu à l'extérieur des locaux habités ou occupés par des tiers sera déterminé conformément à la norme.

On adoptera la valeur de base de 45 dB(A) à laquelle on ajoutera les normes additives CT et CZ correspondant respectivement à la période et au type de zone étudiés. (§ 8.2 de la norme).

Dans le cas de zones qui ne sont pas visées au tableau 3 du § 8.2 de la norme, notamment des zones rurales non construites, le critère de niveau de bruit limite ambiant sera fixé en fonction des circonstances locales.

3.2 - Le critère de bruit dans le cas prévu au § 2.2 à l'intérieur des locaux habités ou occupés par des tiers est de 35 dB(A) de jour et de 30 dB(A) de nuit et en période intermédiaire.

4. MODALITES D'APPLICATION ET DE CONTROLE

L'Inspecteur des Etablissements Classés pourra demander que des études ou contrôles de la situation acoustique soient effectués par un organisme ou une personne qualifiée dont le choix sera soumis à son approbation. Les frais en seront supportés suivant le cas par l'auteur de la demande d'autorisation ou l'exploitant.

4.1 - Installations nouvelles

Une évaluation prévisionnelle du niveau acoustique pourra être requise de l'auteur d'une demande d'autorisation lors de l'instruction de son dossier. Les niveaux de bruit seront déterminés aux limites de propriété de l'établissement de telle sorte qu'en aucun point situé à l'extérieur de ces limites ils ne dépassent le critère limite de bruit défini au §3 en tenant éventuellement compte de l'utilisation future des sols telle qu'elle est prévue dans les documents d'urbanisme.

Dans toute zone où plusieurs implantations bruyantes sont envisagées dont les effets acoustiques vont s'ajouter, il convient de tenir compte de cette situation pour prévoir une répartition de la marge d'augmentation de niveau éventuellement disponible.

4.2 - Amélioration de la situation existante

Lorsqu'il est constaté dans des lieux habités ou occupés par des tiers que le niveau du critère de bruit est dépassé du fait d'installations bruyantes existantes, le ou les exploitants peuvent être mis en demeure de réduire le niveau sonore de leurs installations et à cet effet de :

- rechercher les sources sonores responsables du dépassement constaté
- déterminer l'apport de chacune d'entre elles dans le niveau de bruit global aux points de contrôle choisis
- réaliser un traitement acoustique des sources ou des installations les plus bruyantes selon un calendrier défini.

4.3 - Contrôle

Le contrôle du respect des critères de bruit définis ci-dessus se fera en un petit nombre de points, choisis par l'Inspecteur des Etablissements Classés.

COMMENTAIRES

1. Parmi les installations et activités susceptibles d'être gênantes il convient d'inclure tant les appareils et machines utilisés à poste fixe que les véhicules ou engins de chantier de levage ou de manutention.

L'absence de gêne est obtenue dans la mesure du possible en employant pour l'équipement de l'installation, les matériels disponibles les moins bruyants. Si cela ne suffit pas, la protection de l'environnement sera obtenue notamment par l'emploi de silencieux, écrans, capotages ou dispositifs anti-vibratoires ou éventuellement en plaçant ces matériels dans des locaux spécialement étudiés.

2. Toute source additionnelle quelle qu'en soit la puissance augmente le niveau ambiant. Cependant on considère qu'il y a une augmentation significative du niveau d'évaluation du bruit, lorsqu'il est majoré de 3 dB(A).

Dans certaines zones, bien que le niveau du bruit ambiant soit plus bas que ne l'indiquerait le calcul du critère de bruit maximal, qui repose sur une moyenne de cas usuels le respect des critères de bruit ne garantit pas l'absence d'une gêne réellement ressentie.

La prise en considération éventuelle de ce type de gêne sera appréciée spécifiquement pour chaque plainte. Elle n'est pas susceptible actuellement d'être soumise à une règle générale.

3. Le choix de l'horaire correspondant aux heures de jour (ouvrables) de nuit et intermédiaires (matinée, soirée, jour férié) se fera selon les habitudes locales.

En général on admettra :

- . jour : 7 h à 20 h
- . période intermédiaire : 6 h à 7 h et
20 h à 22 h
- ainsi que les dimanches et jours fériés
- . nuit : 22 h à 6 h

La période de référence servant au calcul de la moyenne sera de 8 h pour le jour et la demi-heure la plus bruyante pour les périodes intermédiaires et pour la nuit.

4.1 - Seule une étude prévisionnelle d'environnement sonore préalable à l'implantation de l'installation permet de réaliser celle-ci conformément à la présente instruction en mettant à profit : le choix de plan de masse, le choix des appareils les moins bruyants, les écrans naturels ou formés par les constructions, etc..... Toute intervention après réalisation est en effet coûteuse et moins efficace.

4.2 - La gêne autour d'un établissement ancien peut résulter soit de l'insuffisance des dispositions prises par l'exploitant, soit de l'évolution du quartier. environnement.

En fonction de conditions particulières à certaines industries la valeur des termes additifs pourra être légèrement augmentée.

Dans certains cas, il sera impossible d'obtenir une réduction des bruits à un niveau acceptable et la suppression de l'installation incriminée pourra être envisagée.

4.3 - Le choix des points de contrôle se fera si possible en accord avec les parties intéressées et de telle façon que les niveaux sonores mesurés permettent d'apprécier si une gêne existe pour l'ensemble de la zone habitée environnante (y compris les zones constructibles prévues par un document d'urbanisme). Les points de contrôle choisis devront rester libre d'accès en tous temps.

Annexe III

MODELE DE PRESCRIPTION CONCERNANT LE BRUIT POUR LES
ARRETES PREFECTORAUX D'AUTORISATION D'ETABLISSEMENTS

DE 1ère ou 2ème CLASSE

1. L'installation sera construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les prescriptions de l'instruction ministérielle du...21.juin.1976..... relative au bruit des installations relevant de la loi sur les établissements dangereux, insalubres ou incommodes lui sont applicables.

2. Les véhicules et les engins de chantier, utilisés à l'intérieur de l'établissement, devront être conformes à la réglementation en vigueur (les engins de chantier à un type homologué au titre du décret du 18 avril 1969).

3. L'usage de tous appareils de communications par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, hauts-parleurs, etc.....) gênant pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

4. Le contrôle des niveaux acoustiques dans l'environnement se fera en se référant au tableau et au plan ci-joints qui fixent les points de contrôle et les valeurs correspondantes des niveaux acoustiques limites admissibles.

(	:	:	:	:
(	:	:	:	Niveau limite
(	:	:	Type de	en dB(A)
(	Point	Emplacement	zone	:
(	:	:	:	Période
(	:	:	Jour:Intermédiaire	Nuit
(	:	:	:	:
(	:	:	:	:
(	:	:	:	:
(	:	:	:	:
(	:	:	:	:
(	:	:	:	:
(	:	:	:	:

5. L'Inspection des établissements classés pourra demander que des contrôles de la situation acoustique soient effectués par un organisme ou une personne qualifiée dont le choix sera soumis à son approbation. Les frais en seront supportés par l'exploitant.

NORME FRANÇAISE
HOMOLOGUÉE

ACOUSTIQUE
MESURE DU BRUIT DANS UNE ZONE HABITÉE
EN VUE DE L'ÉVALUATION DE LA GÊNE
DE LA POPULATION

NF
S 31-010
Septembre 1974

SOMMAIRE

	Page
AVANT-PROPOS	2
1. OBJET	2
2. DOMAINE D'APPLICATION	2
3. DÉFINITIONS	2
4. PRINCIPE DE LA MESURE	3
5. APPAREILLAGE	4
5.1 BRUIT STATIONNAIRE	4
5.2 BRUIT NON STATIONNAIRE	4
5.3 CONTRÔLE DE L'APPAREILLAGE	4
6. CONDITIONS DE MESURAGE	5
6.1 MESURAGES À L'EXTÉRIEUR	5
6.2 MESURAGES À L'INTÉRIEUR	5
7. DÉTERMINATION DU NIVEAU ACOUSTIQUE D'ÉVALUATION L_T PENDANT LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE CONSIDÉRÉE	5
7.1 BRUIT STABLE PENDANT LA TOTALITÉ DE LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE	5
7.2 BRUIT FLUCTUANT AU COURS DE LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE	6
8. CRITÈRES DE GÊNE	6
8.1 ÉMERGENCE PAR RAPPORT AU BRUIT AMBIANT ANTÉRIEUR OU PAR RAPPORT AU NIVEAU DE BRUIT DE FOND	7
8.2 BRUIT STABLE OU FLUCTUANT ET CRITÈRE ABSOLU DE BRUIT LIMITÉ OU AMBIANT	7
9. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI	8

Homologuée
par arrêté du 2-9-74
J.O. du 7-9-74

La présente norme remplace la norme de même indice
homologuée le 21 mars 1969.

© AFNOR 1974
Droits de reproduction
et de traduction réservés
pour tous pays.

J. BRARD - 60110 Meru

NF S 31-010 1^{er} TIRAGE 9-74

Acoustics - Measurement of the noise in inhabited areas with a view to evaluating
the discomfort to the population

Messung und Bewertung des Lärms zur Abschätzung der Belästigung in Wohngebieten

AVANT-PROPOS

La présente norme s'inspire de la Recommandation ISO/R 1996-1971. Elle s'en différencie par une rédaction nouvelle et par les points suivants : - La caractéristique lente du sonomètre a été choisie au lieu de la caractéristique rapide prévue dans la Recommandation car elle permet d'obtenir une meilleure évaluation du niveau acoustique équivalent. - Le chapitre 5 de cette Recommandation ISO (estimation du bruit par rapport aux réactions des collectivités), l'appendice Y (analyses de fréquence et courbes NR) et l'appendice Z (évaluation du bruit à l'intérieur des immeubles) n'ont pas été repris. L'indice NR fait l'objet du fascicule de documentation NF S 30-010.

1. OBJET

La présente norme fixe une méthode pour apprécier si le bruit auquel est exposée la population d'une certaine zone cause une gêne pour ses activités (travail, relations et communications sociales, etc.), son repos ou sa tranquillité.

Cette appréciation se réfère à la qualité de l'environnement acoustique souhaitable définie par les Autorités et exprimée par un niveau d'intensité acoustique pour la situation considérée et pour une période de référence déterminée.

La méthode n'a pas de but scientifique. Elle est jugée apte à évaluer la gêne provoquée par le bruit chez les personnes qui y sont exposées à l'intérieur des locaux d'habitation ou à l'extérieur, dans les jardins, cours, terrains réservés aux activités de détente, etc.

NOTE : La méthode reposant sur des mesures de bruit peut, par conséquent, mettre en évidence une situation différente de celle que laisseraient supposer les éventuelles réactions individuelles ou collectives.

2. DOMAINE D'APPLICATION

Les limitations et exclusions de cette norme sont les suivantes :

- La méthode ne permet pas directement une intervention corrective, par exemple l'élimination de la cause perturbatrice. Il est nécessaire, pour ce faire, de mieux définir, par une analyse en fréquence en particulier, les caractéristiques du bruit gênant.
- Il peut exister, en plus du bruit, d'autres causes de gêne en liaison avec la production et le rayonnement du son, comme les vibrations mécaniques, qui créent une gêne dans des situations particulières et rendent ainsi plus complexe l'estimation. Aucune méthode générale n'existe à l'heure actuelle pour tenir compte de ces facteurs.
- L'évaluation de la gêne acoustique occasionnée chez les travailleurs par le bruit des installations dont le fonctionnement est associé à leur travail n'entre pas dans le domaine de la présente norme. Il n'existe actuellement que la norme S 31-013 "Évaluation de l'exposition au bruit au cours du travail en vue de la protection de l'ouïe" en ce qui concerne la protection de l'audition.
- La caractérisation du bruit aux alentours d'un aéroport fait l'objet de méthodes distinctes. La norme S 31-008 "Méthode de représentation du bruit des aéronefs au voisinage d'un aéroport" doit être utilisée lorsque la gêne permanente est imputable au bruit des avions.
- La présente norme exclut le cas où la gêne est produite par un bruit impulsionnel isolé ; en particulier un niveau de bruit instantané très élevé (même pendant une durée très courte, donc sans influence sur le niveau acoustique d'évaluation) peut entraîner une gêne acoustique, par exemple par perturbation du sommeil. L'étude du mécanisme de cette gêne est insuffisamment avancée pour qu'il fasse l'objet d'une normalisation.

3. DÉFINITIONS

Pour les définitions générales concernant les termes de l'acoustique se référer aux normes NF S 30-101 "Vocabulaire de l'acoustique - Définitions générales", NF S 30-102 "Vocabulaire de l'acoustique - Système de transmission et de propagation du son et des vibrations", NF S 30-103

"Vocabulaire de l'acoustique - Appareillage acoustique", NF S 30-104 "Enregistrement et lecture", S 30-105 "Acoustique physiologique" (*), et S 30-106 "Acoustique architecturale" (*).

Pour la classification des différents types de bruit, se référer au fascicule de documentation NF S 30-008 "Guide pour la mesure du bruit et l'évaluation de ses effets sur l'homme".

Pour les besoins de la présente norme, il a été nécessaire de définir les termes ci-dessous.

NOTE : Les définitions du bruit d'ambiance et du niveau de bruit de fond correspondent à des acceptions particulières de la notion générale du bruit de fond défini par "l'ensemble des signaux parasites existant en l'absence de tout signal transmettant les informations désirées, et pouvant se superposer à ce signal" (NF S 30-102).

3.1 NIVEAU ACOUSTIQUE ÉQUIVALENT PONDÉRÉ A : L_{eq}

Niveau global (L_{eq}) de la pression acoustique pondérée A d'un bruit permanent qui donnerait la même énergie acoustique que le bruit à caractère fluctuant considéré pendant un temps donné.

Il est déterminé comme indiqué aux chapitres 5 et 7.

Lorsque le niveau de bruit est constant, $L_{eq} = LA$ (LA étant le niveau mesuré).

3.2 NIVEAU ACOUSTIQUE D'ÉVALUATION : L_r

Niveau (L_r) obtenu par des corrections apportées au niveau acoustique équivalent pondéré L_{eq} . Ces corrections, nécessaires pour qu'il soit possible d'obtenir une évaluation de la potentialité de gêne de la population au bruit, dépendent notamment de la distribution temporelle de l'énergie acoustique des bruits.

3.3 BRUIT D'AMBIANCE :

Bruit en un lieu donné résultant de l'ensemble des bruits, à caractère quasi stationnaire pendant la période d'écoute (ou de mesure), dû au rayonnement de l'ensemble des sources sonores considérées comme faisant habituellement partie de l'environnement de l'endroit considéré.

3.4 BRUIT PERTURBATEUR

Bruit lié soit à l'apparition de sources sonores qui ne font habituellement pas partie de l'environnement du point d'écoute, soit à la modification d'une ou des sources habituelles et qui, pour diverses raisons, se distingue du bruit ambiant (par exemple passage de voiture isolée, usine nouvelle).

On utilise aussi l'expression "bruit perturbateur" pour désigner un constituant habituel du bruit d'ambiance mais que l'on veut, pour une raison quelconque (par exemple plainte, mesure), distinguer de l'ensemble des autres bruits.

3.5 NIVEAU DE BRUIT DE FOND

Niveau de pression acoustique minimal moyen du bruit d'ambiance à l'endroit et au moment de l'écoute ou de la mesure, et ce, en l'absence du bruit considéré comme perturbateur. On admet en général que le niveau de bruit de fond est le niveau qui est atteint ou dépassé pendant 95 % du temps d'observation.

3.6 PÉRIODE DE RÉFÉRENCE

Période fixée par les Autorités compétentes dans le cadre d'une réglementation sur le bruit. Il s'agit habituellement des périodes de jour, de nuit et intermédiaires, en distinguant éventuellement jours ouvrables et fériés.

4. PRINCIPE DE LA MESURE

L'évaluation de la gêne s'effectue selon les étapes successives suivantes :

- Mesure du niveau global de pression acoustique pondérée A (LA) avec un sonomètre de précision utilisant la caractéristique dynamique "lente".
- Calcul du niveau acoustique équivalent pondéré A (L_{eq}) du bruit. Ce calcul peut nécessiter une analyse statistique de l'évolution, en fonction du temps, du niveau de pression acoustique pondéré A.
- Estimation du niveau acoustique d'évaluation (L_r) à partir du niveau acoustique équivalent pondéré A (L_{eq}) pour tenir compte du caractère impulsionnel du bruit ou de la présence de sons à tonalité audible (ou des deux).

(*) En préparation.

6. APPAREILLAGE

Suivant la stationnarité du bruit, l'appareillage utilisé pour les mesurages est le suivant :

6.1 BRUIT STATIONNAIRE

On pourra utiliser un sonomètre conforme à la norme NF S 31-009 "Sonomètre de précision avec le circuit de pondération A et la réponse lente si le bruit à mesurer satisfait au critère suivant :

Pendant toute la durée d'une mesure, la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale observée du niveau de pression acoustique ne doit pas excéder 6 dB.

La durée totale de mesure T pourra être découpée en plusieurs intervalles de temps satisfaisant au critère défini ci-dessus. Chaque intervalle de durée τ_i est caractérisé par une valeur L_i ; le calcul du niveau acoustique équivalent pendant la durée d'observation T sera déterminé à partir d'une formule analogue à celle donnée au paragraphe 7.2.3.

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \tau_i \right]$$

On pourrait bien évidemment utiliser l'appareillage plus complexe décrit au paragraphe 5.2.

6.2 BRUIT NON STATIONNAIRE

Lorsque le critère précédent n'est pas satisfait, il faudra utiliser l'un des appareillages suivants :

- enregistreur graphique de niveau présentant des caractéristiques dynamiques compatibles avec la norme NF S 31-009. Choisir, pour obtenir la réponse "lente", une vitesse d'écriture comprise entre 25 et 40 dB/s. Le dépouillement du tracé sera fait à partir de la méthode exposée au paragraphe 7.2.
- appareils capables de fournir directement la valeur du niveau acoustique équivalent L_{eq} recherché. Ces appareils comportent :
 - une fonction sonomètre qui doit être conforme à la norme NF S 31-009.
 - un dispositif de traitement du signal qui effectue le calcul défini par la formule suivante :

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{L/10} dt \right]$$

- appareils capables d'afficher la valeur de l'énergie acoustique reçue pendant une durée déterminée. Si T est le temps d'observation, et E l'énergie acoustique, le niveau acoustique équivalent L_{eq} est donné par :

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \frac{E}{T}$$

- appareils d'analyse statistique avec correction du niveau L_{50} (niveau dépassé pendant 50 % du temps d'expérience) par un terme proportionnel à σ^2 , variance de la distribution en amplitude des niveaux mesurés.

$$L_{eq} = L_{50} + 0,115 \sigma^2$$

Dans le cas où l'on a pu s'assurer que la distribution des amplitudes est normale on peut utiliser la formule suivante :

$$L_{eq} = L_{50} + 0,0176 (L_{10} - L_{90})^2$$

L_{10} = niveau dépassé pendant 10 % du temps d'expérience

L_{90} = niveau dépassé pendant 90 % du temps d'expérience.

6.3 CONTRÔLE DE L'APPAREILLAGE

On doit effectuer avant les essais un contrôle de qualité acoustique global de l'appareillage complet selon les instructions du constructeur ou avec une source sonore étalon (par exemple un pistonphone). L'appareillage doit être de nouveau contrôlé immédiatement après chaque série de mesures.

Ces contrôles qui place doivent être complétés par des étalonnages plus poussés en champ libre dans un laboratoire spécialement équipé, effectués au moins tous les deux ans.

6. CONDITIONS DE MESURAGE

6.1 MESURAGES À L'EXTÉRIEUR

Les mesurages à l'extérieur doivent être effectués à une hauteur au-dessus du sol de 1,20 m, et si possible, à 2 m au moins des murs, des bâtiments ou d'autres constructions réfléchissant le son. Lorsqu'on a affaire à un bâtiment à plusieurs étages, les mesurages peuvent être effectués à des hauteurs supérieures, toujours à 2 m de distance des murs, à condition que cela soit précisé et pris en considération ultérieurement.

NOTES :

1. Il faut tenir compte de la directivité du microphone et choisir son orientation en conséquence.
2. Il convient de prendre soin d'éviter que les résultats des mesurages ne soient influencés par le bruit causé par le vent sur le microphone de l'instrument de mesure.
3. Lorsque la source de bruit est éloignée, le niveau acoustique mesuré peut dépendre, dans une large mesure, des conditions météorologiques. Il est donc conseillé d'éviter d'opérer lorsque des conditions extrêmes sont atteintes. Chercher, si possible, à obtenir une valeur typique et une indication de la plage des variations.

6.2 MESURAGES À L'INTÉRIEUR

Les mesurages à l'intérieur sont effectués pour une seule position du microphone, en principe au centre de la pièce.

D'une manière générale, les mesurages doivent être effectués les fenêtres étant fermées. Toutefois, si la pièce en cause est normalement utilisée avec les fenêtres ouvertes, les mesurages doivent être effectués dans cette condition.

Si le bruit n'est pas stable, son niveau et sa durée doivent être déterminés ; procéder, au besoin, à des enregistrements du niveau. La période de temps au cours de laquelle l'évolution du niveau acoustique est observée doit être choisie en fonction du caractère des variations du bruit. Cette période doit englober au moins un cycle de variations caractéristiques.

7. DÉTERMINATION DU NIVEAU ACOUSTIQUE D'ÉVALUATION L_r PENDANT LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE CONSIDÉRÉE

Suivant que le bruit est stable ou non pendant la période de référence, le mode opératoire correspond aux paragraphes suivants.

7.1 BRUIT STABLE PENDANT LA TOTALITÉ DE LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE

7.1.1 Un bruit stable, sans caractère impulsionnel ni sons à tonalité marquée est évalué par le niveau acoustique L_A en décibels A, déterminé à l'aide d'un sonomètre.

$$L_r = L_{eq} = L_A$$

7.1.2 Lorsqu'un bruit ayant un caractère impulsionnel, quasi stable ou non, se superpose à un bruit stable, le bruit résultant est évalué par la mesure au sonomètre (caractéristique lente) du niveau acoustique L_A en décibels A, plus la correction C_1 suivante :

- Évaluer la durée pendant laquelle se produisent les bruits impulsionnels correspondant à la durée de l'opération, cause du bruit (exemple : martelage pendant une demi-heure).
- Effectuer le rapport de la durée précédente à la période de référence, et l'exprimer en pourcentage.
- Déterminer la correction C_1 d'après le tableau 1.

TABLEAU 1

CORRECTION DANS LE CAS DE BRUIT IMPULSIONNEL

Rapport de la durée de l'opération avec bruit impulsionnel à la période de référence en pourcentage	Correction C_1 en décibels
≤ 3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
≥ 10	10

Le niveau L_r est donné par la formule :

$$L_r = L_A + C_1$$

7.1.3 Un bruit stable qui comprend des sons à tonalités marquées stables (par exemple sifflement) est évalué par le niveau acoustique L_A en décibels A plus une correction C_2 égale à + 5 dB.

7.1.4 Lorsque le bruit correspond à la fois aux caractéristiques des paragraphes 7.1.2 et 7.1.3 le niveau acoustique L_r est donné par :

$$L_r = L_A + C_1 + C_2$$

7.2 BRUIT FLUCTUANT AU COURS DE LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE

7.2.1 Des intervalles de classe pour le niveau acoustique seront choisis en fonction du caractère du bruit ; dans la plupart des cas, un intervalle de 5 dB conviendra.

7.2.2 On procédera à une analyse statistique, en fonction du temps, du niveau acoustique pondéré. On relèvera le niveau acoustique pondéré L_i correspondant au point moyen de classe i , et l'intervalle de temps t_i (exprimé en pourcentage de la période de référence) pour lequel le niveau acoustique est dans les limites de la classe i .

NOTE :

Pour des intervalles de classe inférieurs ou égaux à 5 dB (A), les moyennes arithmétiques peuvent être utilisées ; pour des intervalles plus grands, il faut utiliser la valeur moyenne logarithmique.

7.2.3 Le niveau acoustique équivalent, L_{eq} , se calcule par la formule :

$$L_{eq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{100} \sum_i t_i \times 10^{L_i/10} \right]$$

où L_{eq} est le niveau acoustique d'évaluation

L_i le niveau acoustique défini en 7.2.2.

t_i l'intervalle de temps défini en 7.2.2.

7.2.4 Le niveau acoustique d'évaluation L_r se calcule par la formule :

$$L_r = L_{eq} + C_1 + C_2$$

avec C_1 , correction définie au paragraphe 7.1.2.

C_2 , correction définie au paragraphe 7.1.3.

La correction C_2 est appliquée si le son à tonalité marquée est émis pendant plus de 30 % de la période de référence.

8. CRITÈRES DE GÊNE

Dans cette norme, l'évaluation est faite en extérieur. D'autres considérations conduisent à adopter un critère à l'intérieur des bâtiments. L'étude des deux critères permet d'établir le degré d'isolation acoustique nécessaire suivant les zones de résidence.

La gêne acoustique est un phénomène complexe et mal connu. On peut admettre cependant qu'il y a potentialité de gêne dès lors que l'une au moins des situations suivantes se trouve réalisée :

8.1

ÉMERGENCE PAR RAPPORT AU NIVEAU DE BRUIT AMBIANT ANTÉRIEUR OU PAR RAPPORT AU NIVEAU DE BRUIT DE FOND

Toute augmentation notable du niveau acoustique d'évaluation en un lieu habité, du fait d'une source identifiable précédemment inexistante ou masquée peut être génératrice d'une gêne acoustique. Cette gêne se manifeste pour des émergences dépassant une valeur critique de jour, en période intermédiaire et de nuit. La valeur critique de l'émergence est d'autant plus petite que le bruit perturbateur a un spectre qui le distingue davantage du bruit d'ambiance ou du niveau de bruit de fond.

8.2

BRUIT STABLE OU FLUCTUANT ET CRITÈRE ABSOLU DE BRUIT LIMITE AMBIANT

Dans le cas général, le critère de niveau de bruit limite ambiant, spécialement en vue d'un classement de zones, peut être déduit d'une valeur de base donnée, en ajoutant des termes tenant compte de la période considérée de la journée et des différents types de zones d'activité.

NOTE :

La valeur de base dépend des facteurs sociaux et économiques de la zone considérée. Elle se situe entre 35 et 45 dB (A) pour le champ sonore extérieur.

Le terme C_T à ajouter à la valeur de base pour les différentes périodes de la journée est indiqué dans le tableau 2.

TABLEAU 2**TERME ADDITIF C_T À LA VALEUR DE BASE
POUR LES DIFFÉRENTES PÉRIODES DE LA JOURNÉE**

Période de la journée	Terme additif C_T en décibels
jour	0
période intermédiaire	+ 5
nuit	+ 10

Le terme C_Z à ajouter à la valeur de base du niveau de bruit, pour des habitations résidentielles suivant les zones intéressées, est indiqué dans le tableau 3.

Le choix de la zone est effectué en fonction de l'activité réelle pendant la période considérée.

TABLEAU 3**TERME ADDITIF C_Z À LA VALEUR DE BASE
POUR DES HABITATIONS RÉSIDENTIELLES SUIVANT LA ZONE**

Type de zone	Terme additif C_Z à la valeur de base en décibels
Résidentielle rurale, zone d'hôpitaux, zone de détente	0
Résidentielle suburbaine, faible circulation routière	+ 5
Résidentielle urbaine	+ 10
Résidentielle urbaine ou suburbaine, avec quelques ateliers ou centres d'affaires, ou avec des routes à grande circulation	+ 15
Zone à prédominance d'activités commerciales et industrielles	+ 20
Zone à prédominance industrielle (industrie lourde)	+ 25

9. PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

Le procès-verbal d'essai doit mentionner :

- la référence à la présente norme
- la description complète de la chaîne de mesure acoustique et notamment le type et les caractéristiques du microphone
- le plan des lieux avec l'indication précise des points de mesure
- la durée du bruit ou, pour des niveaux changeants, la répartition temporelle de bruit pendant la durée de la mesure
- les conditions de fonctionnement de la source de bruit et les conditions atmosphériques si nécessaire
- le moment de la journée auquel le bruit se manifeste et où les mesurages ont été effectués
- les niveaux acoustiques mesurés L_A en décibels A ou les niveaux L_{eq} correspondants
- les corrections appliquées à L_A ou à L_{eq}
- le niveau acoustique d'évaluation L_r
- le niveau mesuré du bruit d'ambiance ou du bruit de fond (s'il y a lieu)
- la valeur du critère de bruit fixée pour la période et la zone considérée, s'il y a lieu.

Le procès-verbal d'essai doit indiquer en outre les circonstances particulières et les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

Paris, le 9 NOV. 1983

Commune de la République
et par délégation
L'Attaché de Préfecture
Chef de Bureau

PRÉFECTURE de la LOIRE
DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GÉNÉRALE
ET DE LA RÉGLEMENTATION

BUREAU
Etablissements Industriels
C. 6 juin 1953

M. ESCOT

CIRCULAIRE DU 6 JUIN 1953

de M. le ministre du Commerce à MM. les préfets relative au rejet des eaux résiduaires
par les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes
en application de la loi du 19 décembre 1917

(J.O. du 20 juin 1953)

INTERET DE LA NOUVELLE REGLEMENTATION

Le classement des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, conformément à l'article 8 de la loi du 19 décembre 1917, est justifié par les inconvénients présentés par ces établissements; c'est essentiellement pour pallier ces inconvénients que sont élaborées par l'administration, d'une part, des prescriptions générales applicables aux établissements de 3^e classe soumis au régime de la déclaration, d'autre part, des prescriptions spéciales aux établissements de 1^{re} et 2^e classe soumis au régime de l'autorisation et, par conséquent, objet d'une enquête préalable à leur ouverture.

Or, pour l'inconvénient « altération des eaux », les prescriptions générales visant les établissements de 3^e classe et bien des arrêtés d'autorisation d'établissements de 1^{re} et 2^e classe prevoient jusqu'ici, notamment, que l'exploitant devait éviter que le rejet des eaux résiduaires de son entreprise n'entraîne de stagnation, d'incommodité pour le voisinage ou de pollution des cours d'eau, nappes souterraines ou puits.

Il a paru à l'usage que cette mesure, qui permet d'exiger de l'exploitant une épuration totale, était difficilement réalisable en raison même de son caractère absolu mais imprécis.

Dans ces conditions, il est opportun de substituer à cette prescription générale des prescriptions explicites correspondant à une épuration des effluents effectivement réalisable.

Ces prescriptions sont le résultat d'études du comité consultatif des établissements classés et du conseil supérieur d'hygiène publique de France.

La réglementation en question est en harmonie avec celle du ministère de la Santé publique et de la Population en date du 23 mai 1950 (J.O. 15 mai). Elle tient compte, par ailleurs, de la note n° 51-170 du ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme en date du 3 octobre 1951, relative à l'évacuation et au traitement des eaux résiduaires industrielles dans le cadre des études concernant les programmes d'aménagement et les avant-projets d'assainissement urbain.

PREMIERE PARTIE

PREScriptions A IMPOSER

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Différentes voies d'évacuation

Parmi les voies d'évacuation des effluents, il y a lieu de distinguer :

1° Les réseaux publics d'assainissement pourvus à leur extrémité d'une station d'épuration. Ces réseaux sont de type unitaire ou de type séparatif.

Le réseau d'assainissement de type unitaire est un ouvrage collecteur qui reçoit, à la fois, les eaux pluviales et les eaux usées dans une même canalisation.

Le réseau d'assainissement de type séparatif comporte deux canalisations destinées, l'une à l'évacuation des eaux pluviales, l'autre à l'évacuation des eaux résiduaires proprement dites, la canalisation d'eaux pluviales étant raccordée au milieu récepteur sans interposition d'une station d'épuration;

2° Les milieux naturels (cours d'eau, lacs, étang, mer) dans lesquels l'effluent est rejeté, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un réseau public d'assainissement non pourvu à son extrémité d'une station d'épuration;

3° Les puits absorbants artificiels (puits filtrants);

4° Le sol, par voie d'épandage en vue de l'épuration naturelle.

Lorsque l'établissement procède au rejet de son effluent dans un réseau public d'assainissement non pourvu de station d'épuration, les prescriptions à imposer sont celles prévues pour le rejet direct dans un milieu naturel. En effet, les conséquences imputables à l'industrie, du point de vue de la pollution du milieu récepteur, sont les mêmes dans les deux cas.

Il est rappelé, en ce qui concerne l'évacuation dans des puits absorbants, que l'utilisation de puits absorbants naturels est interdite en vertu de l'article 9 du décret-loi du 30 octobre 1935 et des règlements sanitaires, seule l'évacuation dans des puits absorbants artificiels étant autorisée (puits filtrants).

L'utilisation du sol par voie d'épandage pour une épuration naturelle est un procédé qui a conduit, d'une manière générale à des résultats satisfaisants lorsque l'établissement ne dispose pas d'une autre voie d'évacuation ou bien lorsque l'épuration préalable au rejet de l'effluent est très difficile à réaliser du point de vue technique ou économique.

But des prescriptions

Les prescriptions à imposer au rejet des effluents visent notamment :

- Soit à permettre l'exploitation rationnelle de réseaux publics d'assainissement, ainsi que leur conservation;
- Soit à assurer la protection des milieux naturels en vue de leur utilisation par une collectivité ou un particulier, qu'il s'agisse aussi bien des milieux naturels de surface que des nappes souterraines;
- Soit à maintenir une vie aquatique normale au sein des milieux naturels récepteurs;
- Soit, enfin, en ce qui concerne le procédé de l'épandage, à conserver les qualités agronomiques des sols utilisés.

Il est évident que les prescriptions nécessaires pour atteindre ces buts doivent être d'autant plus sévères que le milieu récepteur est déjà plus pollué. A cela répond la classification qui va être indiquée et qui sert de base à l'application de certaines des prescriptions ci-après.

Toutefois, dans certains cas exceptionnels où la situation existante conduirait, d'après les données qui suivent, à refuser le rejet de l'effluent d'un établissement, il conviendrait de consulter l'administration centrale avant qu'une décision intervienne.

Classification des milieux récepteurs en fonction de leur charge de pollution industrielle

Lorsque l'effluent est rejeté dans un réseau public d'assainissement pourvu d'une station d'épuration ou dans un milieu naturel, il a paru nécessaire de distinguer les cas suivants, selon que la charge de pollution apportée par l'établissement s'avère être supérieure, égale ou inférieure, soit à celle de l'agglomération utilisant le même réseau d'assainissement, soit aux possibilités auto-épuratrices du milieu récepteur :

- La charge de pollution industrielle du milieu récepteur est relativement faible;
- La charge de pollution industrielle du milieu récepteur est importante, mais non prépondérante;
- La charge de pollution industrielle du milieu récepteur est prépondérante.

Il convient donc, selon que l'établissement disposera d'un réseau public d'assainissement ou d'un milieu naturel, de

pouvoir distinguer ces cas de pollution; on y parvient au moyen de déterminations constantes, plus ou moins complexes.

Dans le cas du rejet direct dans un réseau d'assainissement, il faut évaluer la charge de pollution apportée par l'établissement à celle que déverserait une population dite équivalente qui utiliserait le même mode d'évacuation, au lieu et place de l'établissement considéré, et il faut comparer cette charge à celle de la population réelle utilisant ce réseau d'assainissement, la détermination des trois cas se fait alors que la population équivalente à l'établissement est inférieure au total ou supérieure à la population réelle, il s'agit de savoir que cette population équivalente doit être calculée en fonction de tous les établissements déversant leurs effluents au même réseau et non du seul considéré.

La détermination approximative de cette notion nécessite la connaissance de la demande biochimique d'oxygène de l'effluent industriel, d'une part, et de son débit journalier, d'autre part. Le quotient du produit de ces deux valeurs par le chiffre correspondant à la demande en oxygène du débit journalier d'effluents par un habitant conduit directement au résultat recherché.

En pratique, ces déterminations ont été effectuées de nombreuses fois pour tous les types d'industries et ont fait l'objet de publications, publiées, des formules, dénommées classiques, se trouvent sur tous les ouvrages spécialisés et permettent, en particulier, de déterminer par un paramètre indispensable pour un établissement industriel, avant même qu'il ne commence à fonctionner.

Dans un but de simplification, toutefois, il a été déterminé, à titre indicatif seulement, un procédé simplifié tiré de l'observation de nombreux cas concrets, valable pour un effluent dont la demande biochimique d'oxygène ne dépasse pas 500 mg par litre, qui permet de connaître rapidement, à partir de la dilution de l'effluent considéré et du débit de l'effluent considéré, le cas de charge de pollution industrielle dans lequel on se trouve :

1° La charge de pollution industrielle du réseau d'assainissement peut être considérée comme relativement faible lorsque le débit de ce réseau d'assainissement est au moins 25 fois celui de l'effluent, si celui-ci est déversé en 24 heures, et au moins 10 fois celui de l'effluent, si celui-ci est déversé en 10 heures;

2° La charge de pollution industrielle du réseau d'assainissement peut être considérée comme importante, mais non prépondérante, lorsque le débit de ce réseau est compris entre 2 1/2 et 25 fois celui de l'effluent, s'il est déversé en 24 heures, et entre 2 fois et 10 fois celui de l'effluent, s'il est déversé en 10 heures;

3° La charge de pollution industrielle du réseau d'assainissement peut être considérée comme prépondérante lorsque le débit de ce réseau est inférieur à 2 1/2 ou 6 fois le débit de l'effluent, suivant qu'il est rejeté en 24 heures ou 10 heures.

L'évacuation dans un milieu naturel, soit par un réseau d'assainissement ou par un mode d'écoulement, soit directement, pose également des problèmes délicats qui peuvent être résolus en prenant pour base la balance d'oxygène du milieu récepteur; cette balance est la différence entre :

— les apports en oxygène disponibles pour l'industrie (c'est-à-dire la marge existant entre la teneur réelle du milieu et la teneur limite qui doit subsister pour ne pas perturber les équilibres biologiques) augmentée de l'oxygène dû à la photosynthèse;

— et les besoins qui comprennent la demande d'oxygène des effluents industriels (compte tenu de leur répartition dans le temps) augmentée de l'auto-absorption du milieu récepteur.

Il est bien entendu que pour l'appréciation basée sur la balance d'oxygène, il faut tenir compte du rejet de l'établissement considéré et des conséquences qu'il aura sur cette balance. Dans tous les cas, d'ailleurs, ces conséquences ne devraient pas changer l'équilibre biologique du milieu récepteur, et notamment, si c'est une rivière, influencer sur son écoulement comme « rivière à salmonides » ou « rivière à cyprinidés ». A cette fin, au sein de la zone correspondant à l'écoulement du milieu récepteur à l'étiage

pendant 24 heures (1), la teneur en oxygène dissous ne devra jamais être inférieure à la prescription légale qui correspond à la classification des cours d'eau, soit 7 mg par litre pour les rivières à salmonides, soit 5 mg par litre pour les rivières à cyprinidés.

C'est la balance d'oxygène, déterminée comme il est dit ci-dessus, qui permettra de savoir dans lequel des trois cas de pollution industrielle du milieu récepteur indiqués ci-dessus on se trouve au lieu considéré.

Si cette balance est fortement positive, c'est-à-dire si les apports l'emportent très nettement sur les besoins, on se trouve dans le cas de charge de pollution industrielle du milieu récepteur relativement faible.

Si elle est nulle, c'est-à-dire en équilibre, ou faiblement positive, on se trouve dans le cas de charge de pollution industrielle du milieu récepteur importante mais non prépondérante.

Si elle est négative, les besoins l'emportent sur les apports, on se trouve dans le cas de charge de pollution industrielle du milieu récepteur prépondérante.

En fait, ces déterminations peuvent présenter certaines difficultés.

Afin de les éviter dans les cas les plus courants, il a été déterminé, à titre indicatif seulement, un procédé simplifié, tiré de l'observation de cas concrets, valable pour un effluent industriel dont la demande biochimique d'oxygène ne dépasse pas 500 mg par litre et tenant compte, avec une certaine marge de sécurité, des données biologiques du problème.

1° La charge de pollution industrielle du milieu récepteur peut être considérée comme relativement faible lorsque le débit du milieu récepteur est 300 fois le débit de l'effluent, si celui-ci est rejeté en 24 heures, et 720 fois s'il est rejeté en 10 heures;

2° La charge de pollution industrielle du milieu récepteur peut être considérée comme importante, mais non prépondérante, si le débit de ce milieu récepteur est compris entre 150 fois et 300 fois celui de l'effluent, s'il est déversé en 24 heures, et compris entre 360 fois et 720 fois le débit de l'effluent s'il est déversé en 10 heures;

3° La charge de pollution industrielle du milieu récepteur peut être considérée comme prépondérante lorsque le débit du milieu est inférieur à 150 fois ou 360 fois le débit de l'effluent, suivant qu'il est rejeté en 24 heures ou 10 heures.

Il résulte de ce qui précède qu'un industriel, quelle que soit la voie d'évacuation dont il dispose, aura toujours avantage, autant que faire se peut, à étaler ses déversements sur 24 heures; les charges polluantes instantanées sont ainsi diminuées et l'ensemble de la pollution répartie dans le temps. L'auto-épuration peut alors se réaliser dans de meilleures conditions.

Distinction à faire suivant la proximité de prises d'eau pour les villes, de plages, de bancs de coquillages ou de réserves à salmonides.

Il convient d'observer que, dans le cas de rejet de l'effluent dans un milieu naturel, il est fait une distinction suivant que l'établissement est situé ou non à proximité de prises d'eau pour les villes, de plages, de bancs de coquillages ou de réserves à salmonides.

En tout état de cause, on peut considérer comme se trouvant à proximité tout déversement situé à une distance inférieure à celle qui correspond à l'écoulement du

(1) Il est évident que, dans certains cas, cette zone d'influence doit rester limitée raisonnablement. En effet, pour des cours d'eau rapide, l'écoulement en 24 heures correspondrait à une distance excessive et la prise en considération d'une zone plus limitée que celle de 24 heures d'écoulement se justifie du fait que les phénomènes de régénération l'emportent ici sur ceux d'absorption d'oxygène.

En sens inverse, pour des cours d'eau à vitesse d'écoulement très faible, l'absorption d'oxygène sera telle qu'elle nécessitera vraisemblablement l'organisation d'un bassin (voir infra) afin d'obtenir un résultat acceptable pour un taux de dilution moindre.

Etablissements Industriels

C. 6 juin 1953

cours d'eau pendant cinq jours au débit d'étiage. Cette donnée est indicative et doit être utilisée en fonction des circonstances locales et de tous éléments justifiant son adaptation aux cas d'espèce.

Par ailleurs, il faut entendre par plage toute portion de rivage régulièrement utilisée par le public pour la pratique de la natation, de tels lieux étant généralement aménagés à cet effet.

Il convient de préciser que les différentes indications et prescriptions contenues dans la présente instruction correspondent aux données actuelles en la matière. Elles sont susceptibles, dans l'avenir, de faire l'objet de modifications en fonction des circonstances.

CHAPITRE PREMIER

Prescriptions générales applicables, qu'il s'agisse indifféremment d'un réseau public d'assainissement, d'un milieu naturel ou d'un puits absorbant artificiel

- 1° L'effluent sera neutralisé à un pH compris entre 5,5 et 8,5. A titre exceptionnel, dans le cas où la neutralisation est faite à l'aide de chaux, le pH pourra être compris entre 5,5 et 9,5;
- 2° L'effluent sera ramené à une température inférieure ou au plus égale à 30° C;
- 3° Sont interdits tous déversements de composés cycliques hydroxylés et de leurs dérivés halogénés;
- 4° Sont interdits tous déversements de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeurs, de saveurs ou de colorations anormales dans les eaux naturelles lorsqu'elles sont utilisées en vue de l'alimentation humaine.

CHAPITRE II

Prescriptions complémentaires des précédentes, variables suivant la nature et la charge de pollution de la voie d'évacuation

SECTION I. — REJET DE L'EFFLUENT DANS UN RÉSEAU PUBLIC D'ASSAINISSEMENT POURVU À SON EXTRÉMITÉ D'UNE STATION D'ÉPURATION COLLECTIVE, QU'IL S'AGISSE D'UN RÉSEAU D'ÉGOUT DE TYPE UNITAIRE OU DE TYPE SÉPARATIF.

§ 1°. — La charge de pollution industrielle du réseau d'assainissement est relativement faible

- 5° L'effluent ne contiendra aucun produit susceptible de dégager en égout, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables;
- 6° L'effluent sera débarrassé des matières flottantes et de tous produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages.

§ 2. — La charge de pollution industrielle du réseau d'assainissement est importante mais non prépondérante

- 7° L'effluent ne contiendra aucun produit susceptible de dégager en égout, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables;
- 8° L'effluent sera débarrassé des matières flottantes, déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, seraient susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages. Il ne contiendra pas plus de 1 g par litre de matières en suspension de toute nature;
- 9° L'effluent devra présenter une demande biochimique d'oxygène inférieure ou au plus égale à 500 mg par litre;
- 10° L'effluent devra présenter une concentration en matières organiques telle que la teneur en azote total du liquide n'excède pas 150 mg par litre si on l'exprime en azote élémentaire ou 200 mg par litre si on l'exprime en ions ammonium.

§ 3. — La charge de pollution industrielle du réseau d'assainissement est prépondérante

- 11° L'effluent ne contiendra aucun produit susceptible de dégager en égout, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables;
- 12° L'effluent sera débarrassé des matières flottantes, déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, seraient susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages. Il ne contiendra pas plus de 500 mg par litre de matières en suspension de toute nature;
- 13° L'effluent devra présenter une demande biochimique d'oxygène inférieure ou au plus égale à 500 mg par litre;
- 14° L'effluent devra présenter une concentration en matières organiques telle que la teneur en azote total du liquide n'excède pas 150 mg par litre si on l'exprime en azote élémentaire ou 200 mg par litre si on l'exprime en ions ammonium.

SECTION II. — REJET DE L'EFFLUENT DANS UN MILIEU NATUREL DIRECTEMENT OU PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UN RÉSEAU PUBLIC D'ASSAINISSEMENT NON POURVU À SON EXTRÉMITÉ D'UNE STATION D'ÉPURATION COLLECTIVE.

§ 1°. — La charge de pollution industrielle du milieu naturel récepteur est relativement faible et l'établissement est éloigné de prises d'eau pour les villes, de plages, de bancs de coquillages ou de réserves à salmonidés.

15° Dans le cas de rejet par l'intermédiaire d'un réseau public d'assainissement sans station d'épuration, l'effluent sera débarrassé de tous produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières flottantes, déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, seraient susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages;

16° L'effluent ne contiendra pas plus de 100 mg par litre de matières en suspension de toute nature;

17° L'effluent devra présenter une demande biochimique d'oxygène inférieure ou au plus égale à 200 mg par litre;

18° L'effluent devra présenter une concentration en matières organiques telle que la teneur en azote total du liquide n'excède pas 60 mg par litre si on l'exprime en azote élémentaire ou 80 mg par litre si on l'exprime en ions ammonium;

19° L'effluent ne renfermera pas de substances capables d'entraîner la destruction du poisson à l'aval du point de déversement;

20° (Instr. du 10 sept. 1957) « L'effluent ne contiendra aucun produit susceptible de dégager en égout, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables. »

§ 2. — La charge de pollution industrielle du milieu naturel récepteur est importante mais non prépondérante et l'établissement se trouve éloigné de prises d'eau pour les villes, de plages, de bancs de coquillages ou de réserves à salmonidés.

21° Dans le cas de rejet par l'intermédiaire d'un réseau public d'assainissement sans station d'épuration, l'effluent sera débarrassé de tous produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières flottantes, déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, seraient susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages;

22° L'effluent ne contiendra pas plus de 50 mg par litre de matières en suspension de toute nature;

23° L'effluent devra présenter une demande biochimique d'oxygène inférieure ou au plus égale à 100 mg par litre;

liquide n'excède pas 30 mg par litre si on l'exprime en azote élémentaire ou 40 mg par litre si on l'exprime en ions ammonium;

DEUXIEME PARTIE
MODALITES D'APPLICATION

CHAPITRE PREMIER

Etablissements visés par les prescriptions et délais
de mise en œuvre de ces prescriptions

Les prescriptions relatives au rejet des eaux résiduaires sont applicables de plein droit aux établissements rangés dans la 3^e classe des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Ces établissements font l'objet du point de vue des inconvénients qu'ils présentent, des prescriptions générales mises en œuvre par des arrêtés préfectoraux pris dans chaque département en fonction d'arrêtés types déterminés par le ministère du commerce en application de l'article 18 de la loi du 19 décembre 1917.

Toutes les fois qu'une prescription relative au rejet des eaux résiduaires était jusqu'ici prévue, les arrêtés types renvoient désormais à la présente instruction.

En conséquence, un établissement nouveau de 3^e classe présentant le danger d'altération des eaux devra se conformer aux prescriptions générales qui le visent et, entre autres, aux conditions de la présente instruction correspondant à la voie d'évacuation dont l'établissement dispose.

Ces prescriptions pourront, d'autre part, servir de base à la préparation des arrêtés d'autorisation de 1^{re} ou 2^e classe, qui sont nécessairement adaptés aux cas d'espèce en raison de l'enquête de commodo et incommode, de l'enquête administrative et de l'intervention du conseil départemental d'hygiène.

Il s'agit dans les cas précités de l'application de la réglementation aux seuls établissements nouveaux, les établissements existants bénéficiant en principe de l'antériorité par rapport aux dispositions nouvelles de la nomenclature des établissements classés.

Toutefois, lorsque le fonctionnement de ces derniers établissements, bien que conforme aux conditions de l'arrêté préfectoral ou de l'arrêté type qui les concerne, présente cependant des dangers ou des inconvénients pour le voisinage, ils font l'objet d'un arrêté complémentaire afin de pallier ces dangers ou inconvénients, ceci en application des articles 11 et 19 de la loi du 19 décembre 1917. En sens inverse, d'ailleurs, un arrêté complémentaire peut supprimer les conditions dont le maintien n'est plus justifié.

En conséquence, les prescriptions de la présente instruction pourront être mises en œuvre lorsque des établissements existants seront dans les conditions prévues par les articles 11 et 19 précités du point de vue de l'altération des eaux. Il est évident qu'en pareil cas, à la différence des établissements nouveaux qui relèvent de plein droit de la nouvelle réglementation, les établissements existants ne devront faire l'objet de prescriptions complémentaires qu'avec circonspection. En effet, en premier lieu, il convient de n'intervenir à leur endroit qu'en présence de plaintes sérieuses dont le bien-fondé soit déterminé conformément aux prescriptions de cette instruction, compte tenu des méthodes de prélèvements et d'analyses. En second lieu, lorsqu'il sera établi que le non-respect de ces prescriptions est la cause de la plainte, et dans ce seul cas, il conviendra d'en exiger l'observation à l'avenir mais en tenant compte des difficultés techniques et financières de leur mise en œuvre par l'entreprise intéressée. Il faut observer sur ce point que la suppression de l'inconvénient « altération des eaux » par un établissement déjà existant, soulève généralement des difficultés financières qui ne peuvent être négligées et ceci dans l'intérêt même de la productivité, ainsi que des difficultés techniques, sinon des impossibilités, justifiant les dérogations prévues ci-après.

Aussi bien, en présence de difficultés ne pouvant être résolues simplement sur le plan local, l'affaire devra-t-elle être soumise à l'administration centrale qui pourra conseiller le préfet avec l'avis technique du comité consultatif des établissements classés.

En tout état de cause, à titre indicatif, les délais suivants d'exécution des prescriptions relatives au rejet des effluents pourront servir de base aux arrêtés préfectoraux :

25° L'effluent ne renfermera pas de substances capables d'entraîner la destruction du poisson à l'aval du point de déversement ;

26° (Instr. du 10 sept. 1957) « L'effluent ne contiendra aucun produit susceptible de dégager en égout, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables ».

§ 3. — Prescriptions applicables dans le cas où la charge de pollution industrielle du milieu, naturel récepteur est prépondérante et dans tous les autres cas où l'établissement se trouve placé à proximité de prises d'eau pour les villes, de plages, de bancs de coquillages ou de réserves à salmonidés.

27° Dans le cas de rejet par l'intermédiaire d'un réseau public d'assainissement sans station d'épuration, l'effluent sera débarrassé de tous produits susceptibles de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières flottantes, déposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, seraient susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages ;

28° L'effluent ne contiendra pas plus de 30 mg par litre de matières en suspension de toute nature ;

29° L'effluent devra présenter une demande biochimique d'oxygène inférieure ou au plus égale à 40 mg par litre ;

30° L'effluent devra présenter une concentration en matières organiques telle que la teneur en azote total du liquide n'excède pas 10 mg par litre si on l'exprime en azote élémentaire, ou 18 mg par litre si on l'exprime en ions ammonium ;

31° L'effluent ne renfermera pas de substances capables d'entraîner la destruction du poisson à l'aval du point de déversement ;

32° (Instr. du 10 sept. 1957) : « L'effluent ne contiendra aucun produit susceptible de dégager en égout, directement ou indirectement, après mélange avec d'autres effluents, des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables ».

SECTION III. — REJET DE L'EFFLUENT
DANS UN PUIS ABSORBANT ARTIFICIEL SPÉCIALEMENT AMÉNAGÉ
(PUIS-FILTRANTS)

33° L'effluent ne contiendra pas plus de 50 mg par litre de matières en suspension de toute nature ;

34° L'effluent devra présenter une demande biochimique d'oxygène inférieure ou au plus égale à 100 mg par litre ;

35° L'effluent devra présenter une concentration en matières organiques telle que la teneur en azote total du liquide n'excède pas 30 mg par litre si on l'exprime en azote élémentaire, ou 40 mg par litre si on l'exprime en ions ammonium.

ANNEXE

Rejet de l'effluent industriel par épandage sur terrains
labourables ou prairies en vue de l'épuration naturelle
par la soi

36° La totalité de l'effluent sera soumise à une épuration naturelle par la soi, sur une surface suffisante ;

37° L'effluent sera neutralisé à l'aide de chaux, le pH devant être un maximum égal à 9,5 ;

38° Annuellement, l'exploitant soumettra à l'agrément du préfet le plan des terrains sur lesquels sera effectué l'épandage ;

39° Corrélativement, sera déposé à la préfecture un calendrier d'utilisation des appareils destinés à la dispersion. Toutes modifications que l'exploitant désirerait apporter à ce calendrier devront être préalablement signalées à l'inspecteur des établissements classés ;

40° En aucun cas, la capacité d'absorption des sols ne devra être dépassée, de telle sorte que ni la stagnation prolongée sur ces sols ni le ruissellement hors des surfaces réservées à l'épandage ne puissent se produire.

Etablissements Industriels

C. 6 juin 1953

1° Dans le cas d'un établissement disposant d'un milieu récepteur à charge de pollution industrielle relativement faible :

— Un établissement nouveau devra se conformer au délai fixé par l'arrêté préfectoral pour la réalisation de l'ensemble des prescriptions imposées à l'établissement ;

— Un établissement existant bénéficiera d'un délai de 6 mois ;

2° Dans le cas d'un établissement disposant d'un milieu récepteur à charge de pollution industrielle importante mais non prépondérante :

— Un établissement nouveau devra exécuter d'abord les prescriptions du cas précédent dans le délai précité et ensuite les prescriptions du cas présent dans un délai de 6 mois ;

— Un établissement existant devra exécuter les prescriptions du cas précédent dans le délai prévu pour ce cas (soit 6 mois) et les prescriptions du cas présent dans un délai de 1 an, soit en tout 1 an 6 mois ;

3° Dans le cas d'un établissement disposant d'un milieu récepteur à charge de pollution industrielle prépondérante :

— Un établissement nouveau devra exécuter successivement les prescriptions des deux cas précédents dans les délais respectivement correspondants et les prescriptions du cas présent dans un délai de 6 mois, soit en tout 1 an ;

— Un établissement existant devra exécuter les prescriptions des cas précédents dans les délais respectivement correspondants (soit 6 mois et 1 an) et les prescriptions du cas présent dans un délai de 1 an, soit en tout 2 ans 6 mois ;

4° Dans le cas d'un établissement disposant d'un puits absorbant artificiel :

— Un établissement nouveau devra exécuter les prescriptions dans un délai de 6 mois ;

— Un établissement existant devra exécuter les prescriptions dans un délai de 1 an ;

5° Dans le cas d'un établissement utilisant le procédé de l'épandage :

— Un établissement nouveau devra se conformer au délai fixé par l'arrêté préfectoral pour la réalisation des autres conditions ;

— Un établissement existant devra exécuter les prescriptions dans un délai de 6 mois.

En cas d'observation des délais, la mise en œuvre de sanctions ou l'accord de nouveaux délais pour motifs exceptionnels devra faire l'objet de la consultation de l'administration centrale.

Compte tenu de l'échelonnement des réalisations qu'impliquent les délais précités, l'exploitant devra prévoir, au départ, dans l'organisation matérielle de l'établissement, les réserves nécessaires pour l'accomplissement de l'épuration qui devra être finalement réalisée.

CHAPITRE II

Dérogations

L'application des prescriptions relatives au rejet des eaux résiduaires se heurtera parfois à des difficultés, sinon des impossibilités. Il en sera ainsi, d'une part, dans certains cas d'espèce où un seul établissement est en cause et, d'autre part, dans le cas de la présence de plusieurs établissements utilisant le même milieu naturel récepteur ; dans cette dernière hypothèse l'organisation de bassin sera souvent nécessaire.

Ces difficultés ou ces impossibilités amèneront l'administration, après consultation des services intéressés, à accorder certaines dérogations aux prescriptions précitées, qui n'ont qu'une valeur indicative, il convient de le rappeler, pour la préparation des arrêtés préfectoraux.

Toutefois, ces dérogations ne pourront viser que certaines prescriptions comme celles qui concernent la température, les matières en suspension, l'azote ou la demande biochimique d'oxygène. Par contre, il ne devra jamais être accordé de dérogations, en matière d'interdiction de rejet

de composés cycliques hydroxylés ou de leurs dérivés halogénés (condition n° 3).

Il est évident que pour un établissement donné ces dérogations n'interviendront pas forcément pour toutes les prescriptions, mais pour la ou les prescriptions dont le respect se heurte à une difficulté sérieuse ou une impossibilité.

Tel est le cas, à titre d'exemple, de la condition température, lorsque la présence d'une centrale thermique entraîne l'élévation de la température du milieu récepteur au-dessus de 30°, les établissements situés en aval rejetant leurs effluents dans un cours d'eau dont la température est, par conséquent, supérieure à celle qui leur est imposée pour leurs propres eaux résiduaires. Il faut observer d'ailleurs que, dans de telles conditions physiques du milieu récepteur, les quantités d'oxygène libre deviennent si faibles qu'elles assurent très difficilement la vie aquatique et, pour cette raison, les autres prescriptions devront être respectées dans toute la mesure du possible. Toujours à titre d'exemple, en ce qui concerne les matières en suspension, une difficulté peut résulter de la présence d'argile colloïdale ou de silice impossible à arrêter par des moyens physiques. Il faut également signaler les cours d'eau torrentiels dont dispose un établissement pour son alimentation et qui contiennent des matières en suspension dans des proportions très importantes.

En ce qui concerne la demande biochimique d'oxygène, dans le cas de rejet dans les milieux naturels, quelle que soit la difficulté qui se présente, il devra toujours être exigé au moins le taux de 500 mg par litre, prévu lorsqu'il s'agit du rejet dans les réseaux publics d'assainissement avec station d'épuration, correspondant à un maximum de tolérance qui ne devra jamais être dépassé. Tel est le cas de certains traitements à la chaux de liquides à haute concentration organique.

CHAPITRE III

Organisation de bassins

L'organisation de bassin est justifiée par des difficultés d'application des prescriptions qui tiennent à l'utilisation, pour le rejet des eaux résiduaires de plusieurs établissements, d'un même milieu récepteur.

L'objet d'une telle organisation est de substituer à la réglementation spéciale à chaque établissement considéré isolément une réglementation déterminée, compte tenu de la situation du milieu naturel, en fonction de tous les rejets d'eaux résiduaires qu'il reçoit. Elle se rencontrera généralement dans le cas de charge de pollution du milieu récepteur prépondérante.

Cette réglementation doit permettre d'arriver à une solution satisfaisante du point de vue de l'inconvénient « altération des eaux » en conciliant les différents intérêts en cause et en adoptant les solutions les meilleures du point de vue technique et économique, par la collaboration des exploitants et des services administratifs intéressés. De plus, elle doit permettre aux exploitants, le cas échéant, de procéder aux réalisations nécessaires en commun.

Du point de vue des prescriptions devant être finalement mises en vigueur, il semble qu'il sera généralement nécessaire d'exiger en première urgence les taux prévus dans le cas du rejet dans une zone à charge de pollution industrielle relativement faible et ensuite, si l'amélioration constatée n'est pas suffisante, les taux prévus dans le cas de la zone à charge de pollution industrielle importante mais non prépondérante. Dans ce second cas, il serait souhaitable que les collectivités publiques qui utilisent également le milieu récepteur fassent elles-mêmes un effort afin que l'industrie ne supporte pas à elle seule la charge de l'amélioration de la situation du milieu naturel ; ce point relève de la collaboration des différents intéressés.

Du point de vue administratif, lorsque dans un département se présentera une situation paraissant justifier une organisation de bassin, il appartiendra au préfet de la signaler à l'administration centrale afin qu'il soit déterminé, avec l'avis du comité consultatif des établissements classés, s'il y a lieu ou non d'entreprendre une telle organisation.

TROISIEME PARTIE**SURVEILLANCE ET CONTROLE
DU REJET DES EFFLUENTS INDUSTRIELS**

Dans l'affirmative, l'organisation proprement dite sera réalisée sur le plan départemental (ou interdépartemental si les conditions géographiques le justifient).

Cette organisation sera matérialisée par la création d'une commission de bassin qui comprendra obligatoirement des représentants des administrations suivantes :

- Inspection des établissements classés ;
- Service des ponts et chaussées ;
- Service des eaux et forêts ;
- Service du génie rural ;
- Direction de la santé ;
- Délégation de la reconstruction et de l'urbanisme.

Suivant les circonstances locales, pourront utilement être représentées d'autres administrations éventuellement intéressées, telles que, par exemple, le service vétérinaire, l'inscription maritime ou des administrations municipales.

A côté de ces administrations, doivent obligatoirement être représentés les exploitants des établissements classés intéressés par l'organisation du bassin, exploitants qui se grouperont à cet effet pour désigner leurs représentants, puisqu'il s'agit d'une collaboration entre ces exploitants et les services publics, en vue d'aboutir à une solution conciliant les intérêts en jeu.

CHAPITRE IV**Commissions départementales de pollution des eaux**

La circulaire du 10 juin 1948 adressée aux préfets sous le timbre du ministère de l'Industrie et de l'énergie (service de législation commerciale et industrielle) a recommandé la création de commissions départementales de pollution des eaux afin de permettre des études en commun des problèmes de pollution par les représentants des administrations intéressées.

De telles commissions ont été créées dans la plupart des départements, mais sur des bases assez différentes quant à leur composition et leur rôle.

Etant donné que la présente instruction tend à normaliser les mesures préventives en matière d'altération des eaux par les effluents d'établissements classés, il paraît souhaitable que les différentes commissions départementales fonctionnent dans des conditions identiques.

Le rôle de ces commissions est de permettre aux préfets d'apporter une solution, dans le cadre des dispositions de la loi du 19 décembre 1917, aux problèmes posés en matière d'altération des eaux par les établissements classés, en étant parfaitement informés de la situation et des intérêts en jeu.

A cet effet, il est nécessaire que les commissions de pollution comprennent obligatoirement les membres suivants :

- un représentant de l'inspection des établissements classés ;
- un représentant du service des ponts et chaussées ;
- un représentant du service du génie rural ;
- un représentant de la délégation de la reconstruction et de l'urbanisme ;
- un représentant de la direction de la santé ;
- un représentant du service des eaux et forêts ;
- indépendamment du représentant du service des eaux et forêts, chargé de la police et de la surveillance de la pêche, un représentant qualifié des intérêts des pêcheurs ;
- deux représentants qualifiés des intérêts des exploitants visés par la loi du 19 décembre 1917.

Suivant les circonstances locales, la commission comprend des représentants d'autres administrations intéressées telles que, par exemple, service vétérinaire, inscription maritime, service des mines.

Enfin, la commission pourra se voir adjoindre, à titre consultatif, toute personne particulièrement qualifiée pour l'affaire en examen.

Il conviendra que le fonctionnement des commissions de pollution existantes soit désormais conforme à ces directives.

Le contrôle du rejet des effluents industriels du point de vue du respect des prescriptions applicables à un établissement classé nécessite l'intervention d'analyses de laboratoire.

Dans ce but, l'inspecteur des établissements classés devra recourir au laboratoire qui sera agréé, pour son département, par le ministère du commerce.

Ce laboratoire lui procurera le matériel approprié pour procéder aux prélèvements d'eaux nécessaires au contrôle.

Ces prélèvements devront être effectués sous le contrôle direct de l'inspecteur des établissements classés ou de toute personne désignée à cet effet dans le cadre des dispositions de l'article 21 de la loi du 19 décembre 1917.

Les frais occasionnés par les analyses et, éventuellement, les prélèvements seront à la charge de l'exploitant.

D'une manière générale, il convient d'observer que l'inspecteur des établissements classés tirera profit, indépendamment des précisions qui lui seront fournies par le laboratoire, des renseignements qui pourront lui être utilement communiqués par les services intéressés par les problèmes de pollution des eaux, et dont les représentants siègent d'ailleurs dans les commissions départementales de pollution des eaux lorsqu'elles existent.

Indépendamment du contrôle portant sur l'effluent et le milieu récepteur qui nécessite l'intervention du laboratoire, la surveillance de l'établissement portera, entre autres, sur la capacité de traitement des installations en regard du débit de l'effluent, sur les variations dans la nature des eaux, la marche et l'entretien des appareils mécaniques, l'envasement des bassins de décantation, l'encrassement de tout dispositif destiné à l'épuration et, d'une façon générale, sur toutes les conditions de bon fonctionnement.

CHAPITRE PREMIER**Prélèvements**

Lorsque l'établissement dispose, pour le rejet de son effluent, d'un réseau public d'assainissement pourvu d'une station d'épuration ou d'un puits absorbant artificiel, il suffira de procéder à un prélèvement de l'effluent proprement dit.

Lorsque l'établissement procède au rejet de son effluent dans un milieu naturel directement ou par l'intermédiaire d'un réseau public d'assainissement non pourvu de station d'épuration, il sera nécessaire de procéder à trois prélèvements :

Un prélèvement de l'effluent industriel ;

Deux prélèvements dans le milieu naturel (ces prélèvements sont à effectuer de préférence au moment du débit d'étiage lorsqu'il s'agit d'un cours d'eau, à moins que la situation n'exige un contrôle à tout autre moment) :

— Prélèvement en amont de l'établissement, soit à la prise d'eau, s'il y en a une, soit à 50 mètres environ en amont et à 2 mètres environ de la berge ;

— Prélèvement à 50 mètres environ en aval de l'établissement ou, en tout état de cause, suivant les circonstances locales, à distance convenable de l'établissement, et autant que possible à 2 mètres environ de la berge suivie par l'effluent.

Lorsque l'établissement procède au rejet de son effluent par épandage en vue de son épuration naturelle par le sol, il sera procédé à des prélèvements sur la pompe de refoulement de l'effluent vers les appareils destinés à la dispersion.

Etablissements Industriels

C. 6 juin 1953

CHAPITRE II

Analyses

L'inspecteur des établissements classés doit, pour exercer efficacement son contrôle sur le rejet des effluents industriels, connaître les caractéristiques de l'effluent proprement dit et, le cas échéant, du milieu naturel récepteur.

Les échantillons seront examinés au point de vue physique et chimique; dans certains cas exceptionnels, un examen bactériologique peut être rendu nécessaire (à titre d'exemple, il en est ainsi de la fabrication des vaccins dans l'enceinte d'un établissement déjà classé).

En matière d'examen chimiques, il convient de déterminer, pour le contrôle de l'effluent au titre des établissements classés, les matières en suspension totales sèches à 110°, la demande biochimique d'oxygène, les phénols et l'azote total. En ce qui concerne les prélèvements opérés dans le milieu récepteur, les mêmes déterminations sont nécessaires, sauf en ce qui concerne la demande biochimique d'oxygène, qui est remplacée par la détermination de l'oxygène dissous avant et après incubation de cinq jours à 18°.

Les méthodes de détermination exposées ci-après sont celles qui ont déjà fait l'objet de la circulaire du ministère de la santé publique et de la population en date du 12 mai 1950 (J.O. 18 mai) au sujet de l'assainissement des agglomérations.

Elles ne visent que les déterminations physiques et chimiques; au cas où il serait nécessaire de procéder à d'autres déterminations, il conviendrait de se reporter, quant aux méthodes à utiliser, aux prescriptions de ladite circulaire.

SECTION I. — DÉTERMINATIONS PHYSIQUES

I. — *Température.* — On utilisera soit un thermomètre sensible, gradué en dixièmes de degré, dont la monture sera pourvue d'un dispositif permettant la mesure hors du milieu à observer, soit un thermomètre à maxima.

II. — *pH.* La mesure du pH s'effectue électriquement ou colorimétriquement :

1° La mesure électrique, quoique délicate, permet seule d'obtenir la valeur réelle du pH des effluents, du fait qu'elle est indépendante du potentiel oxydo-réducteur du milieu.

On constitue une pile de concentration, comprenant une électrode de référence (électrode au calomel) et une électrode de mesure (électrode à quinhydrone ou électrode de verre); on détermine par une méthode éprouvée sa force électromotrice, ce qui permet de relever la valeur du pH sur l'échantillon à analyser. Il existe actuellement de bons appareils commerciaux gradués en unités pH; une lecture directe, l'équilibre étant établi, donne le résultat recherché avec une approximation généralement suffisante;

2° La mesure colorimétrique, lorsqu'elle est applicable, apparaît comme la plus simple et la plus rapide. Les méthodes modernes utilisent des écrans colorés; on compense la coloration propre des eaux au moyen d'un tube témoin placé devant l'écran étalon.

SECTION II. — DÉTERMINATIONS CHIMIQUES

I. — Matières en suspension

On peut déterminer les matières en suspension contenues dans les effluents par la méthode suivante :

On répartit 100 cm³ d'eau, préalablement bien agitée, dans plusieurs tubes, on centrifuge 10 à 15 minutes à 3.000 tours minute (vitesse habituelle des centrifugeuses de laboratoire commerciales). Les matières étant agglutinées au fond des tubes par la rotation, on verse doucement le liquide clair. On remet le précipité en suspension dans l'eau distillée, on centrifuge à nouveau, on jette le liquide surnageant. Cette deuxième opération ayant été répétée en principe deux fois, on entraîne, avec un jet de pissette, le précipité dans une capsule de silice ou de platine. On sèche au bain-marie d'abord, puis à 110° jusqu'à poids

constant (24 heures sont très suffisantes) et on pèse. Lorsqu'il s'agit d'eau de rivière, les volumes d'eau à mettre en œuvre sont plus considérables et nécessitent une centrifugeuse munie soit de godets de grande capacité, soit d'un bol séparateur vertical à rotation rapide. Enfin, la centrifugation peut être remplacée par une filtration ou une décantation de 24 heures en maintenant les échantillons dans un endroit frais, afin d'éviter le développement des fermentations pendant l'opération elle-même.

II. — Demande biochimique d'oxygène ou D.B.O.

Le premier et le plus important des changements intervenant dans le mélange d'une eau naturelle et d'une eau polluée par les matières organiques est la diminution de la teneur en oxygène dissous. D'où l'intérêt de mesurer l'absorption de l'oxygène dissous en fonction du temps.

Pour cette opération, on prépare des dilutions convenables de l'eau à examiner avec une eau pure, dont on vérifie de temps à autre qu'elle n'absorbe pas elle-même des quantités appréciables d'oxygène. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque la perte d'oxygène au cours de l'essai ne dépasse pas 50 à 60 % de la teneur initiale.

Les dilutions les plus communément utilisées sont, en volume, les suivantes :

	Eau	
	d'analyse	de distribution
Effluent brut	1	99
	1	49
Effluent épuré	1	24
	1	19
	1	9
	1	3

Les dilutions sont maintenues pendant 5 jours à 20°. L'eau de dilution employée pour ces opérations doit être au préalable à cette température, et en parfait équilibre avec l'atmosphère, ce qui s'obtient facilement en conservant, dans l'étude réglée, la réserve d'eau pure destinée aux dosages.

Mode opératoire. — On prépare 500 cm³ du mélange eau usée-eau pure. Après homogénéisation, l'équilibre avec l'atmosphère étant réalisé, on dose l'oxygène dissous sur une partie aliquote. Une autre fraction d'un volume suffisant est versée, en évitant l'entraînement des bulles d'air, dans un flacon bouché à l'éméri et abandonné à l'obscurité 5 jours à 18°-20°, temps après lequel l'oxygène dissous restant est déterminé. La différence entre les deux résultats, compte tenu de la dilution effectuée, donne la quantité d'oxygène par litre nécessaire à l'effluent considéré pour s'auto-épurer; c'est la demande biochimique d'oxygène à 5 jours ou D.B.O.₅.

Le dosage de l'oxygène dissous peut s'effectuer par différents moyens, mais la méthode de Winkler étant universellement adoptée, ses résultats servent de référence.

Réactifs nécessaires. — 1° Chlorure manganéux, soit sous forme de solution à 10 %, soit sous forme de pastilles à 0,5 g;

2° Iodure de potassium, soit sous forme de solution alcaline contenant 10 g d'IK additionnés de 33 g de soude caustique en solution dans 100 cc d'eau, soit sous forme d'une pastille à 0,5 g d'IK et d'une pastille de soude concentrée;

3° Acide sulfurique au 1/2 en volume ou concentré;

4° Solution titrée d'hyposulfite de soude N/80;

5° Solution titrée d'iode N/80.

En milieu alcalin, l'oxygène transforme l'hydrate manganéux fraîchement précipité en hydrate manganique. Lorsque l'on passe en milieu sulfurique, le sulfate manganique formé, instable, réagit sur l'iodure de potassium

et libère une quantité d'iode équivalente à la quantité d'oxygène contenue initialement dans le milieu. Quel que soit l'appareillage utilisé pour pratiquer le dosage, on doit opérer à l'abri de l'air. Par exemple, on ajoute 1 cc de chlorure manganéux ou une pastille de 0,5 g à 100 cc d'eau à analyser, puis 1 cc de solution alcaline d'iodure de potassium ou une pastille d'iodure de potassium et une pastille de soude, on isole de l'atmosphère et on agite. Il se produit un précipité. Après 10 mn, on introduit, par un artifice propre à chaque appareil, 2 cc d'acide sulfurique au 1/2 ou 1 cc d'acide sulfurique concentré, le précipité se redissout et le liquide prend une teinte jaune. On prélève 50 cc du liquide et on dose l'iode dégagée au cours de l'essai au moyen de la solution d'hyposulfite N/80. On exprime les résultats en mg d'oxygène par litre.

La présence d'une quantité notable de nitrites constituant une gêne pour les opérations ci-dessus décrites, il convient, soit de les éliminer par un moyen approprié, soit d'en tenir compte au cours des déterminations.

III. — Recherche des phénols

Première méthode. — Réactif utilisé : Réactif de Millon

On fait dissoudre 10 g de mercure dans 20 g d'acide nitrique à 38° B, en chauffant légèrement à la fin, s'il est nécessaire. Après dissolution complète, on étend le liquide vert de deux volumes d'eau, on agite et décante.

Recherche. — 100 cm³ de l'eau à examiner sont acidifiées par 5 cm³ d'acide sulfurique au 1/2 et placés dans un ballon surmonté d'une colonne de Lebel à quatre coudes. On recueille 10 cm³ de liquide distillé dans un tube à essai.

Plus simplement, on peut se contenter de faire un entraînement par la vapeur d'eau et de recueillir ainsi 10 cm³ du liquide qui distille.

Ces 10 cm³ sont additionnés de 0,5 cm³ d'acide acétique et 1 cm³ de réactif de Millon et chauffés lentement à l'ébullition. S'il y a des produits phénoliques, il se développe une coloration allant du rose jaunâtre au rouge foncé suivant la quantité de phénol.

Cette coloration s'accroît au refroidissement.

La limite de sensibilité est de $4,5 \times 10^{-6}$ acide phénique par litre. Par entraînement à la vapeur d'eau, en recueillant 1/10 du volume d'eau mis à distiller, on arrive à déceler : $0,5 \times 10^{-6}$ acide phénique, soit 0,5 mg par litre.

Deuxième méthode. — Réactif à préparer :

- 1° Solution saturée de paranitraniline à 0,1 g par litre;
- 2° Solution saturée de nitrite de potassium ou de sodium.

Recherche. — A 100 cm³ de l'eau à examiner contenus dans un tube colorimétrique, on ajoute successivement 5 cm³ de la première solution, 2 gouttes d'acide chlorhydrique à 22° B et 0,5 cm³ de la deuxième solution. On laisse agir pendant 10 mn, puis on ajoute encore 5 gouttes ou plus de potasse à 36° B, de façon à ce que le liquide soit alcalin. Il se développe une coloration jaune orangé plus ou moins foncée suivant la quantité de phénol. Le produit colorant peut être rassemblé par agitation lente dans l'alcool amylique, dont on met 2 cm³ pour 100 cm³ d'eau.

On peut ainsi déceler : 5×10^{-6} , soit 0,05 mg de phénol par litre.

L'inconvénient de ce réactif est qu'il n'est pas spécifique des phénols seulement, mais son emploi est très commode et rapide.

Dans la pratique, on fait d'abord un premier essai à la paranitraniline : si le résultat est positif, on fait une distillation et une recherche avec le réactif Millon.

Troisième méthode. — Réactifs utilisés : 4 amino-antipyrine ou solution à 2 % dans l'eau distillée, ferricyanure de potasse en solution à 2 % dans l'eau distillée, ammoniacque solution 2 N.

Recherche. — A 100 cm³ de l'eau à examiner contenus dans un tube colorimétrique, on ajoute successivement en agitant après chaque addition de réactif :

- 0,6 cm³ de solution de 4 amino-antipyrine à 2 %;
- 2,0 cm³ d'ammoniacque 2 N;
- 2,0 cm³ de solution de ferricyanure à 2 %.

En présence de phénol, on obtient une coloration rougeâtre que l'on compare à des solutions témoins standard en concentrations communes préparées à partir de phénol. Le produit colorant peut être rassemblé par agitation lente dans le chloroforme.

La sensibilité de cette méthode est voisine de celle de la précédente, la coloration développée permet l'utilisation de la spectrophotocolorimétrie et la détermination des dichlorophénols contenus dans les eaux résiduelles.

IV. — Dosage de l'azote total (procédé Kjeldahl)

On concentre dans un ballon une quantité convenable d'eau à analyser en présence de 2 cm³ d'acide sulfurique pur. On fait ensuite passer le résidu et l'eau de rinçage dans un ballon à long col, on y ajoute 10 cm³ d'acide sulfurique pur, on place le ballon sur une grille de façon qu'il ait le col légèrement incliné et l'on chauffe à tout petit feu. S'il est nécessaire, on aura détruit au préalable à l'ébullition au moyen de 5 cc de chlorure ferreux en solution chlorhydrique à 50 % les nitrates et les nitrites présents dans le milieu.

On poursuit le chauffage en présence d'une gouttelette de mercure comme catalyseur jusqu'à ce que le contenu du ballon soit devenu incolore ou tout au moins jaune paille. Après refroidissement, on ajoute de l'eau distillée et on fait passer le liquide dans le ballon d'un appareil d'Aubin ou bien on raccorde le ballon à long col à un générateur de vapeur.

Après précipitation du mercure par 2 g d'hypophosphite de soude, neutralisation par de la soude, on distille, ou on entraîne, selon le cas, l'ammoniacque libérée sur 20 cm³ d'acide borique saturé à froid (sol. 4 % dont 20 cm³ peuvent retenir 10 mg d'ammoniacque).

Le titrage s'effectue au moyen d'acide sulfurique N 14, dont 1 cm³ correspond à 1 mg d'azote ammoniacal en présence d'hélianthine comme indicateur. Le nombre N de cm³ d'acide utilisé correspond à la quantité d'azote exprimée en mg contenu dans la prise d'essai.