

2ème BUREAU

TEL. : 66.24.10
62.68.62

ORLEANS, le - 2 AVR. 1980

A R R E T E

326

autorisant le Syndicat Intercommunal de
Collecte et de Traitement des Ordures
Ménagères de la Région de
CHATEAUNEUF SUR LOIRE à exploiter une
décharge contrôlée d'ordures ménagères
à ST AIGNAN DES GUES

LE PREFET DE LA REGION CENTRE
PREFET DU LOIRET
OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR

- VU la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement,
- VU le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi précitée,
- VU le décret du 20 mai 1953 modifié fixant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement,
- VU la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux,
- VU le Règlement Sanitaire Départemental,
- VU la demande en date du 21 juin 1979 présentée par le Président du Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères de la Région de CHATEAUNEUF SUR LOIRE en vue d'obtenir l'autorisation d'exploiter une décharge contrôlée d'ordures ménagères à ST AIGNAN DES GUES au lieu-dit "La Plaine", parcelles cadastrées section A, n°s 66 à 71, 73 à 78, 126, 127, 80 à 82, 112, 132, 133, 84 p, 83 p, 65 p, 64 p, 97 et 98, d'une superficie totale de 261 831 m2,
- VU l'ensemble du dossier et notamment les plans annexés,
- VU l'arrêté préfectoral du 25 juillet 1979 prescrivant l'ouverture d'une enquête publique de 30 jours, dans les communes de ST AIGNAN DES GUES, BOUZY LA FORET et BRAY EN VAL, du 20 août 1979 au 22 septembre 1979 inclus,
- VU l'arrêté préfectoral du 21 janvier 1980 prorogeant jusqu'au 29 avril 1980, le délai imparti par l'article 11 du décret du 21 septembre 1977,

ORLEANS

.../...

Reg. N° 49/77/45.

Date :

- VU les publications de l'avis d'enquête,
 - VU le registre de l'enquête, ensemble, l'avis émis par le Commissaire-Enquêteur,
 - VU l'avis émis le 25 septembre 1979 par le Conseil Municipal de ST AIGNAN DES GUES,
 - VU l'avis émis le 19 novembre 1979 par le Sous-Préfet de l'Arrondissement d'ORLEANS,
 - VU l'avis du Directeur Départemental de l'Equipement, en date du 5 septembre 1979,
 - VU l'avis du Directeur Départemental de l'Agriculture, en date du 9 août 1979,
 - VU l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, en date du 2 août 1979,
 - VU l'avis du Directeur Départemental de la Défense et de la Sécurité Civile, en date du 8 août 1979,
 - VU l'avis de l'Inspecteur Départemental des Services d'Incendie et de Secours, en date du 7 août 1979,
 - VU l'avis du Directeur Départemental du Travail et de l'Emploi, en date du 16 août 1979,
 - VU l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France, en date du 20 septembre 1979,
 - VU l'avis de l'Inspecteur des Installations Classées, Directeur Interdépartemental de l'Industrie, en dates des 12 juillet 1979 et 10 janvier 1980,
 - VU le certificat portant notification à l'intéressé de la date de réunion du Conseil Départemental d'Hygiène et des propositions de l'Inspecteur,
 - VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, en date du 1er février 1980,
 - VU la notification à l'intéressé du projet d'arrêté statuant sur sa demande,
- CONSIDERANT que toutes les formalités prévues par la réglementation ont été remplies,
- SUR proposition du Secrétaire Général du Loiret,

ARTICLE 1er :

Le Président du Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères de la Région de CHATEAUNEUF SUR LOIRE est autorisé à exploiter une décharge contrôlée d'ordures ménagères à ST AIGNAN DES GUES au lieu-dit "La Plaine", parcelles cadastrées section A, n°s 66 à 71, 73 à 78, 126, 127, 80 à 82, 112, 132, 133, 84 p, 83 p, 65 p, 64 p, 97 et 98 (superficie totale : 261 831 m²).

N° de nomenclature : 322 B 2°.

Cette autorisation est accordée exclusivement au titre de la législation sur les installations classées et ne dispense pas l'exploitant de se conformer à toute autre réglementation pouvant lui être applicable : permis de construire, permission de voirie, autorisation de défrichage, de prélèvement d'eau, de forage, de rejet des eaux usées, autorisations du Maire au titre de la sécurité, de l'occupation du sol, etc...

ARTICLE 2 :

L'établissement sera disposé selon les indications contenues dans la demande d'autorisation et les documents qui étaient annexés à cette demande.

L'exploitant devra également respecter les conditions suivantes :

I - DISPOSITIONS RELATIVES A L'EVACUATION ET AU TRAITEMENT DES RESIDUS URBAINS :

Elles sont édictées par la circulaire du 22 février 1973 -annexe n° I du présent arrêté.

II - PRESCRIPTIONS GENERALES A RESPECTER POUR L'EXPLOITATION DE LA DECHARGE CONTROLEE D'ORDURES MENAGERES :

Elles sont reprises dans l'annexe n° II du présent arrêté.

III - PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA LUTTE CONTRE LE BRUIT :

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

L'absence de gêne par le bruit sera contrôlée conformément aux prescriptions de l'instruction ministérielle "Instruction relative au bruit des installations relevant de la loi du 19 juillet 1976 sur les installations classées pour la protection de l'environnement du 21 juin 1976".

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).

.../...

L'usage de tous appareils de communications par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-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. Toute utilisation des signaux résultant de cette dérogation devra faire l'objet d'une inscription chronologique sur un livret d'exploitation.

Le contrôle des niveaux acoustiques dans l'environnement se fera en se référant au tableau qui fixe les valeurs correspondantes de niveaux acoustiques limites admissibles.

Point	Emplacement	Type de zone	Niveau limite en db (A)		
			Jour	Période intermédiaire	Nuit
	LIMITE DE L'EXPLOITATION	RESIDENT. SUBORB. FAIBLE CIRCULATION ROUTIERE CZ : + 5	50	45	40

L'inspection des installations classées pourra demander que des études ou 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.

ARTICLE 3 :

Les conditions ainsi fixées ne peuvent, en aucun cas, ni à aucune époque faire obstacle à l'application des dispositions édictées par le livre II du Code du Travail et les décrets réglementaires pris en exécution dudit livre, dans l'intérêt de l'hygiène et de la sécurité des travailleurs, ni être opposées aux mesures qui pourraient être régulièrement ordonnées pour ce but.

ARTICLE 4 :

Le requérant sera tenu, en outre, de prendre toutes les précautions nécessaires dans l'intérêt de la salubrité et de la sécurité publiques, de se conformer, pour le même but, à toutes les mesures de précaution et autres dispositions que l'Administration jugerait utiles de lui prescrire par la suite.

- 5 -

ARTICLE 5 :

Il est expressément défendu de donner une extension quelconque à l'établissement, objet du présent arrêté, et d'y exercer des activités non déclarées avant d'en avoir obtenu l'autorisation.

ARTICLE 6 :

Faute par le demandeur de se conformer aux conditions indiquées dans le présent arrêté et à celles qui lui seraient imposées par la suite, le Préfet pourra :

- soit faire procéder d'office, aux frais de l'exploitant, à l'exécution des mesures prescrites,
- soit obliger l'exploitant à consigner entre les mains d'un comptable public une somme répondant du montant des travaux à réaliser, laquelle sera restituée à l'exploitant au fur et à mesure de l'exécution des travaux,
- soit suspendre par arrêté, après avis du Conseil Départemental d'Hygiène, le fonctionnement de l'installation.

Ces sanctions administratives sont indépendantes des poursuites pénales qui peuvent être exercées.

ARTICLE 7 :

La présente autorisation cessera d'avoir son effet dans le cas où il s'écoulerait, à compter du jour de sa notification, un délai de trois ans avant que l'établissement ait été mis en activité, ou si son exploitation était interrompue pendant deux années consécutives, sauf le cas de force majeure.

ARTICLE 8 :

En cas de cession de l'établissement, le successeur ou son représentant devra faire connaître au Préfet (sous le présent timbre), dans le mois qui suivra la prise de possession, la date de cette cession, les nom, prénoms et domicile du nouvel exploitant.

S'il s'agit d'une société, indiquer sa raison sociale ou sa dénomination, son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration. Le titre d'autorisation sera remis au nouvel exploitant.

ARTICLE 9 :

En cas de cessation de l'établissement, l'exploitant devra en faire la déclaration au Préfet dans le mois qui suit.

L'exploitant devra en outre remettre le site ou 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 10 :

Ladite autorisation est accordée sous réserve des droits des tiers, tous moyens et voies de droit étant exprédsément réservés à ces derniers pour les dommages que pourrait leur causer l'établissement dont il s'agit.

ARTICLE 11 :

Si l'installation se trouve momentanément hors d'usage par suite d'un incendie, d'une explosion ou de tout autre accident résultant de l'exploitation, le Préfet pourra décider que la remise en service sera subordonnée, selon le cas, à une nouvelle autorisation.

ARTICLE 12 :

Le Maire de ST AIGNAN DES GUES est chargé de :

- joindre une ampliation de l'arrêté au dossier relatif à cette affaire qui sera classé dans les archives de sa commune.

Ces documents pourront être communiqués sur place à toute personne concernée par l'exploitation.

- afficher à la Mairie pendant une durée minimum d'un mois un extrait du présent arrêté.

Ces différentes formalités accomplies, un procès-verbal attestant leur exécution, sera immédiatement transmis par le Maire au Préfet - Direction de l'Administration Générale et de la Réglementation - 2ème Bureau.

ARTICLE 13 :

Un extrait du présent arrêté devra être affiché, en permanence, de façon visible, dans l'installation par les soins du bénéficiaire de l'autorisation.

.../...

ARTICLE 14 :

Un avis sera inséré par les soins du Préfet, et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux.

ARTICLE 15 :

Le Secrétaire Général du Loiret, le Sous-Préfet de l'Arrondissement d'ORLEANS, les Maires de ST AIGNAN DES GUES, BOUZY LA FORET et BRAY EN VAL, l'Inspecteur des Installations Classées, le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, et en général tous agents de la Force Publique, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

FAIT A ORLEANS, le - 2 AVR. 1980

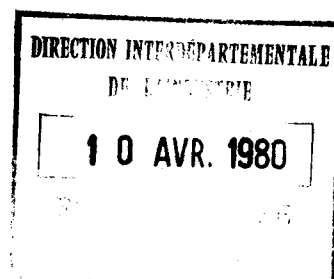
Pour Ampliation
le Chef de Bureau

LE PREFET,
Pour la Préfet,
le Secrétaire Général,
Jacques PALAZY



DIFFUSION :

- original : dossier
- + intéressé : Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères de la Région de CHATEAUNEUF SUR LOIRE
- M. le Sous-Préfet de l'Arrondissement d'ORLEANS
- M. le Maire de ST AIGNAN DES GUES
- M. le Maire de BOUZY LA FORET
- M. le Maire de BRAY EN VAL
- M. l'Inspecteur des Installations Classées
- Directeur Interdépartemental de l'Industrie
- M. le Directeur Départemental de l'Equipement
- M. le Directeur Départemental de l'Agriculture
- M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales
- M. le Directeur Départemental de la Défense et de la Sécurité Civile
- M. l'Inspecteur Départemental des Services d'Incendie et de Secours
- M. le Directeur Départemental du Travail et de l'Emploi
- M. l'Architecte des Bâtiments de France



à l'arrêté préfectoral en date du - 2 AVR. 1980
relatif à l'autorisation accordée au
Syndicat Intercommunal de Collecte et
de Traitement des Ordures Ménagères de
la Région de CHATEAUNEUF SUR LOIRE
à ST AIGNAN DES GUES.

RESIDUS URBAINS

Circulaire du 22 février 1973

relative à l'évacuation et au traitement des résidus urbains.

(Journal officiel du 20 mars 1973.)

Paris, le 22 février 1973.

Le ministre de l'intérieur, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement, du logement et du tourisme, le ministre délégué auprès du Premier ministre, chargé de la protection de la nature et de l'environnement, le ministre de l'agriculture et du développement rural, le ministre du développement industriel et scientifique et le ministre de la santé publique, à Messieurs les préfets,

Les présentes recommandations relatives à l'évacuation et au traitement des résidus urbains abrogeant et remplacent celles du 14 avril 1962 (circulaire du 14 avril 1962 relative à l'évacuation et au traitement des ordures ménagères, publiée au Journal officiel du 2 mai 1962).

Ces recommandations ont pour objet de guider les collectivités locales, les services intéressés et les organismes techniques pour l'étude des projets, la réalisation et l'exploitation des installations. L'évacuation hygiénique des ordures ménagères et des balayures des rues constitue un des éléments essentiels de la salubrité des agglomérations.

Par l'adoption de méthodes appropriées, il n'est pas seulement possible d'éviter tout risque de contamination pour les habitants, mais aussi de tenir les immeubles, leurs abords et les voies publiques dans un état de propreté plus convenable, ce qui contribue à améliorer les conditions d'existence et d'hygiène publique.

Le règlement sanitaire départemental dont le modèle est proposé par la circulaire du 24 mai 1963 publiée au Journal officiel du 24 septembre 1963 contient des dispositions relatives à l'évacuation des ordures ménagères dans les communes, au balayage et au nettoyage, à l'organisation et à la réglementation de la collecte.

A ceci s'ajoute la nécessité de sauvegarder le milieu naturel et pour cela de résoudre les problèmes d'environnement posés par les déchets solides.

La localisation des installations de traitement et des dépôts doit tenir compte aussi bien des projets d'extension et d'aménagement des agglomérations tels qu'ils sont précisés dans les documents d'urbanisme que de la nécessité de réduire au minimum et en tous lieux les nuisances que peuvent engendrer ces déchets.

Il convient donc de rechercher dans chaque cas quelle est la méthode qui est la plus indiquée et la plus économique, compte tenu des considérations ci-dessus, de la valorisation possible des ordures et des recettes à provenir de la vente des produits et sous-produits de leur traitement.

Le prix de revient constitue en effet un élément important du choix final de la méthode à adopter, bien que les considérations d'hygiène, la facilité et la sécurité d'exploitation soient primordiales.

♦♦

Le chapitre consacré à la mise en décharge des résidus urbains a subi des modifications profondes par rapport aux précédentes recommandations de la circulaire du 14 avril 1962.

En raison des graves inconvénients qu'elle présente, la décharge brute ne peut plus être admise comme procédé d'élimination des résidus urbains. Aussi, les présentes recommandations tendent-elles à écarter définitivement ce procédé. Cette position est indispensable si l'on veut lutter efficacement contre les trop nombreuses décharges éphémères sans aucune précaution, et qui, outre les dangers qu'elles présentent pour l'hygiène publique, portent atteinte à la nature et à l'environnement.

Seule la décharge contrôlée est admise. Cependant il a paru nécessaire de tenir compte de l'évolution qui s'est manifestée dans la technique d'exécution des décharges contrôlées. Si la décharge contrôlée traditionnelle demeure la base du procédé, l'emploi de véhicules de plus en plus lourds, l'augmentation du volume des déchets, les problèmes de main-d'œuvre, ont conduit de plus en plus à compacter les décharges. Il s'ensuit que la fermentation aérobie, qui autrefois caractérisait la décharge contrôlée, ne peut plus être prise comme critère, les phénomènes de transformation dans les dépôts étant d'ailleurs complexes. L'expérience acquise a montré que si toutes les précautions sont prises, la décharge compactée répond aux conditions d'hygiène requises. Il a paru également opportun de signaler les décharges d'ordures préalablement broyées, méthode apparue récemment qui peut présenter des avantages.

Dans ces conditions, la notion de décharge contrôlée dans les présentes recommandations couvre à la fois la décharge contrôlée traditionnelle, la décharge compactée et la décharge d'ordures préalablement broyées.

Pour les petites collectivités qui ne peuvent mettre en œuvre les moyens nécessaires à une décharge contrôlée et qui ne pourraient non plus s'intégrer à un groupement capable de réunir ces moyens compte tenu que la décharge brute est absolument écartée, il a paru nécessaire de tolérer temporairement des « décharges simplifiées ». Sans mettre en œuvre les moyens habituels d'une décharge contrôlée, les décharges dites simplifiées répondant à un certain nombre de conditions réalisables à l'échelle des collectivités en cause permettraient d'apporter les garanties essentielles.

Le compostage constitue une solution moderne et valable pour l'élimination des ordures ménagères, il ne doit donc jamais être rejeté *a priori*, mais il convient avant d'adopter ce procédé de pousser les études de marche suffisamment dans le détail pour éviter toute déconvenue; il convient également de vérifier que les contrats passés avec les exploitants, ou encore, avec des spécialistes du commerce des amendements agricoles, incluent effectivement les responsables à écouler le compost vers l'agriculture.

Dans le cas où une telle commercialisation se révélerait hasardeuse ou insuffisante, il ne faut pas oublier que, si elle est prévue dès l'origine, la mise en décharge des ordures broyées est une solution à retenir, surtout pour les petites collectivités, et qu'elle peut très bien se combiner avec une fabrication intermittente ou partielle de compost en fermentation lente.

Pour toutes ces questions, fort complexes, qui touchent à l'agriculture, les directions départementales de l'agriculture doivent, grâce à la collaboration de leurs divers services spécialisés, apporter un concours efficace à ces études.

♦♦

L'incinération constitue un moyen efficace et hygiénique pour éliminer les résidus urbains sans inconvénient pour le voisinage si l'usine est adaptée à l'importance des besoins, bien construite et correctement exploitée.

Le principe de l'opération consiste à brûler les déchets de telle façon que les résidus obtenus soient stériles, et que les gaz ne polluent pas l'atmosphère.

Il est possible de traiter par ce procédé des quantités d'ordures très diverses. Il convient toutefois d'examiner si la quantité collectée chaque jour permet d'aboutir à un prix de revient acceptable tout en satisfaisant aux prescriptions résultant des instructions en vigueur.

Dans le cas d'installations importantes la possibilité de valoriser ou d'utiliser l'énergie latente de combustion et les résidus (mâchefer, ferrailles) pourra être également envisagée.

Enfin, d'autres déchets tels que certains déchets industriels et commerciaux, les refus de compostage, les bords de stations d'épuration, pourront être brûlés en même temps que les résidus urbains. Cette solution, qui peut être particulièrement intéressante pour toutes les parties : collectivité, industriel, exploitant de l'usine, ne sera retenue qu'après une étude approfondie.

Le ministre de l'intérieur,
RAYMOND MARCELLIN.

Le ministre de l'aménagement du territoire,
de l'équipement, du logement et du tourisme,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du cabinet,
MAURICE URMICH.

Le ministre délégué auprès du Premier ministre,
chargé de la protection de la nature et de l'environnement,
ROBERT ROUDAUD.

Le ministre de l'agriculture et du développement rural,
JACQUES CHIRAC.

Le ministre du développement industriel et scientifique,
Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du cabinet,
BERNARD RAULINE.

Le ministre de la santé publique,

JEAN FOYER.

Recommandations relatives à l'évacuation et au traitement des résidus urbains.

TITRE I^{er}

DÉFINITION, COMPOSITION ET PROPRIÉTÉS DES RÉSIDUS URBAINS

1. Définition.

On désigne sous le nom de résidus urbains l'ensemble des déchets solides dont les communes sont amenées à assurer l'élimination. L'étendue du service assuré, comme on le verra ci-après, peut varier d'une collectivité à l'autre car elle correspond à des réalités différentes.

En pratique dans la présente instruction, les résidus urbains comprennent les ordures ménagères, des déchets encombrants d'origine domestique et certains déchets industriels et commerciaux.

Le cahier des charges type pour l'entreprise de la collecte et de l'évacuation des ordures ménagères dans les villes de plus de 10.000 habitants, approuvé par le décret n° 59-1081 du 31 août 1959 (*Journal officiel* du 17 septembre 1959), donne sous la dénomination d'ordures ménagères une liste des déchets normalement inclus dans la collecte ou exclus de celle-ci, pour servir de base aux obligations de l'entreprise qui en est chargée (annexe I).

Par déchets encombrants on entend les meubles, appareils ménagers et objets usagés d'origine domestique qui, en raison de leurs dimensions, ne peuvent être collectés par les moyens habituels de ramassage des ordures ménagères. Leur quantité augmente rapidement alors que leur récupération par des circuits commerciaux n'est assurée que très partiellement. Si on ne veut pas s'exposer à ce que leurs propriétaires s'en débarrassent en les abandonnant clandestinement n'importe où, ils doivent faire l'objet d'une collecte séparée (circulaire n° 71-271 du 24 mai 1971 du ministère de l'intérieur sur l'organisation de la collecte des objets et déchets volumineux).

Certains déchets industriels et commerciaux dont l'enlèvement est à la charge des entreprises privées qui les produisent peuvent être acceptés par les communes suivant des modalités variables. Ils sont alors assimilés aux résidus urbains sous l'angle de l'évacuation et du traitement.

2. Composition des ordures ménagères.

La composition des ordures ménagères est très hétérogène. Pour l'étude d'un projet il faut regrouper les constituants en catégories physiques présentant davantage d'homogénéité dont le nombre dépend des objectifs recherchés. Deux classifications peuvent être retenues :

Une classification détaillée comportant dix catégories :

1. Fines (inférieures à 20 mm) ;
2. Papiers, cartons ;
3. Chiffons ;
4. Plastique ;

5. Os ;
6. Débris combustibles non classés ;
7. Métaux ;
8. Verres ;
9. Débris inc combustibles non classés ;
10. Fermentescibles.

Une classification moins détaillée comportant cinq grandes catégories :

1. Fines (inférieures à 20 mm) ;
2. Matières plus spécialement combustibles (chiffons, plastiques, os, bois...) ;
3. Matières inertes (métaux, verres, porcelaines, faïence...) ;
4. Matières plus spécialement fermentescibles (toute matière végétale putrescible, tout déchet de cuisine, fruits, légumes, viandes...) ;
5. Papiers et cartons (combustibles et fermentescibles).

D'autre part la composition des ordures ménagères est variable et fonction de plusieurs éléments :

Le mode de vie de la population : l'utilisation des produits alimentaires conditionnés entraîne un accroissement des emballages de toute nature — boîtes de conserve, verre, plastiques, papier et carton — et une diminution sensible des déchets alimentaires, légumes, viandes et graisses. Le développement de la cuisine au gaz et à l'électricité, au détriment des feux de bois ou de charbon, a comme conséquence une diminution des cendres. Le développement de l'emploi du fuel, du gaz et de l'électricité et l'extension du chauffage urbain ont les mêmes conséquences. A ce point de vue la composition des ordures ménagères variera donc non seulement d'une agglomération à l'autre mais également d'un quartier à l'autre d'une même agglomération.

La saison : les ordures ménagères contiennent davantage de déchets de fruits et légumes frais en été, davantage de cendres en hiver. Toutefois la différence devient moins importante du fait de la consommation croissante des fruits et légumes frais en toute saison.

Pour déterminer la composition quantitative par classement définie ci-dessus il est donc nécessaire d'une part de prendre plusieurs échantillons en provenance de divers quartiers et d'autre part de procéder à cette opération à chaque saison, c'est-à-dire au moins deux fois ou mieux quatre fois par an.

Chaque échantillon devra être suffisamment représentatif et correspondra au moins à un mètre cube d'ordures moyennes. On procède à un tri très minutieux de manière à en séparer les divers constituants reconnaissables.

On détermine le poids des diverses fractions et leur humidité (par séchage prolongé à l'étuve à 100-110 °C jusqu'à cessation de la perte de poids, d'une quantité d'au moins 1 kg), les poids de matières sèches étant moins variables que ceux de matières humides, influencées par les circonstances météorologiques au moment de la collecte.

On déduit des poids et des propriétés connues ou facilement déterminées des divers éléments identifiables les qualités de cette fraction des ordures et il ne reste plus à analyser que les éléments fins impossibles à classer mais dont on peut plus facilement tirer un échantillon moyen par les méthodes usuelles de mélange et division successives.

Pour ces fines qui peuvent contenir parfois beaucoup de charbon imbrûlé, la teneur en matières organiques ne peut être déterminée par la méthode simple de la perte au feu qui ne permet pas de faire la distinction entre la matière organique combustible et les résidus de charbons. Dans le cas où cette distinction est utile il faut alors recourir à la méthode P.H. Pale visée au paragraphe 4 ci-après.

3. Tonnage et volume des ordures ménagères.

L'ordre de grandeur du tonnage des ordures ménagères produit par une collectivité urbaine varie généralement entre 0,5 et 1 kg par jour et par habitant. Variable et fonction de plusieurs éléments, il dépend essentiellement :

Du mode de vie de la population, et croît dans une proportion importante lorsque le niveau de vie augmente.

De la saison : minimale en été, elle est maximale au début de l'hiver. Cette variation peut aller du simple au double.

Des migrations quotidiennes de la population dans une zone plus ou moins vaste.

Il varie également au cours d'une même semaine lorsque la collecte n'est pas effectuée le dimanche et certains jours fériés et en fonction des marches et des déplacements de la population lors des fins de semaine.

La densité des ordures ménagères varie au cours des diverses manipulations qu'elles subissent du lieu de production au lieu d'élimination. Il faut donc toujours indiquer à quel stade (poubelle, benne de collecte, fosse de réception...) elle est prise en compte. On relève très généralement les valeurs suivantes :

Poubelles : 80 à 120 kg le mètre cube ;
Benches ordinaires : 100 à 200 kg le mètre cube ;
Benches tassées : 300 à 400 kg le mètre cube ;
Fosse de réception : 150 à 350 kg le mètre cube ;

Le tonnage des ordures à évacuer ou à traiter ne peut donc être déterminé, à défaut de pesées systématiques, que par des pesées périodiques de tous les véhicules en service.

Les quantités d'ordures collectées variant généralement au cours d'une même semaine, ces pesées devront être effectuées de préférence durant une semaine entière. Elles seront renouvelées si possible à chaque saison ou tout au moins l'été et l'hiver.

4. Dosage des matières organiques et détermination du pouvoir calorifique des ordures ménagères.

Lorsque le procédé de traitement à pour base technique ou économique certaines qualités des ordures, il est très important de les préciser.

Pour le dosage des constituants organiques dans un échantillon d'ordures ménagères, deux méthodes susceptibles d'être utilisées sont décrites dans la circulaire PM/SRT/C 2048 du 22 avril 1966 du service de la répression des fraudes et du contrôle de la qualité sur la « commercialisation des composts de résidus ménagers ou résidus urbains obtenus à partir des ordures ménagères ».

Pour le dosage du carbone organique, c'est la méthode Pierre-Henri Pale.

Pour le dosage de l'azote organique, c'est la méthode Kjeldahl.

La détermination du P. C. I. des ordures ménagères peut être faite ou bien par la méthode dite « des pertes séparées » ou bien par échantillonnage et analyses. Ces méthodes sont décrites à l'article 110 « Modalités d'exécution des essais de garantie » du cahier des prescriptions communes du « devis-programme type pour la mise au concours des installations d'incinération de résidus urbains.

5. Nocivité des ordures ménagères.

Les ordures ménagères ne doivent contenir aucune matière fécale ou urinaire et le mélange de ces matières aux ordures est à interdire formellement car il accroîtrait infiniment les dangers que présentent la conservation, la manipulation et le transport des ordures ménagères et rendrait pratiquement impossible l'exécution de ces opérations d'une façon satisfaisante pour l'hygiène.

Le problème de l'enlèvement des ordures ne peut donc être résolu d'une façon correcte que si l'évacuation des matières fécales et urinaires est déjà assurée par un moyen approprié.

Des précautions toutes particulières relatives à l'hygiène devront cependant être prises lorsque les bonnes issues des stations d'épuration des eaux usées sont traitées en même temps que les ordures ménagères.

D'autre part, la mise aux ordures d'objets souillés au contact de malades contagieux, de déchets anatomiques et issues d'abattoirs est interdite.

En dépit de ces précautions, la présence accidentelle de germes pathogènes dans les ordures reste possible et il convient de tenir compte de ce risque dans le choix des méthodes d'évacuation et de prendre les mesures de prévention appropriées.

Bien que certains de ces germes soient résistants dans le milieu extérieur, ils ne gardent cependant pas très longtemps leur pouvoir de virulence en dehors de l'organisme. En outre, les conditions favorables à leur conservation et à leur multiplication ne se rencontrent guère dans les ordures ménagères.

La présence de spores pathogènes (charbon, tétanos) est beaucoup plus rare dans les ordures ménagères que dans la terre végétale avec laquelle l'homme est en contact plus fréquent.

Il en est de même pour les balayures et les produits d'ébouage des rues qui viennent souvent rejoindre les ordures ménagères soit au cours de leur collecte, soit au moment de leur évacuation ou de leur destruction finale.

Les déchets provenant du nettoyage des chaussées ont une composition très variée et présentent des dangers plus ou moins importants pour la santé des populations :

Pollution provenant des déjections des animaux, importante surtout en milieu rural ;
Emissions de poussières, de fumée, de cendres et de gaz dont la nocivité est particulièrement évidente en milieu urbain et industriel.

Risques résultant de répanchages accidentels (graisses, huiles, verres) qui peuvent être limités au minimum par des interventions rapides et systématiques des services de nettoyage.

La nocivité des ordures ménagères tient cependant à d'autres causes. Elles sont, en général, assez facilement inflammables par suite de la proportion grandissante de papiers, leur combustion parfois spontanée produit des fumées particulièrement malsaines susceptibles d'incommoder le voisinage. De même, leur caractère fréquemment putrescible et leur fermentation non ou mal dirigée sont à l'origine de la formation de gaz et de liquides malsains. Le principal danger des ordures ménagères réside essentiellement dans la proportion élevée de matières organiques. Enfin, les papiers et les poussières que les ordures contiennent peuvent être dispersés par le vent, ce qui contribue indiscutablement à altérer la qualité de l'environnement.

Par ailleurs, lorsque les communes envisagent de recevoir les déchets industriels et commerciaux dont la nocivité est variable, elles doivent prendre en considération, préalablement à toute décision en la matière, la nature du traitement.

En décharge certains déchets industriels peuvent en effet entraîner la contamination des nappes d'eau souterraines sur le plan chimique et des sources proches alors que les ordures ménagères sont plutôt responsables d'une contamination organique et bactériologique.

Les ordures ménagères ne sont pas toxiques en elles-mêmes, mais elles constituent une richesse alimentaire pour les rongeurs qui sont fréquemment des réservoirs de germes et susceptibles, de ce fait, d'assurer une propagation rapide de maladies graves.

Les ordures ménagères attirent également les mouches, les moustiques et autres insectes qui y trouvent un milieu favorable à leur développement et à leur multiplication.

Les mouches ont un rôle important dans la dissémination et la transmission des maladies contagieuses.

Sans présenter un caractère exhauffé, cette énumération des inconvénients imputables aux ordures montre qu'il est indispensable de prendre un minimum de précautions en vue d'assurer la salubrité publique.

TITRE II

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Comme on l'a rappelé précédemment, les résidus urbains évacués sans précautions peuvent engendrer de nombreuses nuisances. Pour les éviter il est nécessaire de recourir à des techniques particulières de mise en décharge ou de traitement, qui transforment les déchets ou dirigent leur évolution naturelle. On aboutit ainsi à des dépôts sans nuisances ou à des produits susceptibles d'être utilisés à des fins diverses.

Les principaux procédés actuellement en usage sont les suivants :

- Mise en décharge ;
- Compostage ;
- Incinération.

De nouveaux types de traitement font d'ailleurs l'objet de recherches et de réalisations expérimentales.

Il convient d'observer que le traitement des déchets ne constitue qu'un élément d'un système général de collecte et d'élimination, qui doit être conçu dans son ensemble, en fonction des éléments économiques et des considérations d'environnement.

Le choix d'un procédé, la détermination d'une capacité de traitement, la localisation optimale des usines ou des décharges ne peuvent être faits qu'en fonction des perspectives générales de l'aménagement des agglomérations, du développement de leur infrastructure de transport, des possibilités locales de valorisation des produits du traitement (vente de compost, de chaleur, de matériaux de remblaiement...) et bien entendu des possibilités de financement de ceux qui auront à réaliser les équipements spécifiques nécessaires.

En outre, la recherche d'une solution rationnelle au problème du « traitement » des résidus ne peut être dissocié des autres phases — collecte et transport — du système d'élimination en cause. Les modalités de la collecte et, plus particulièrement, sa fréquence, peuvent influencer sur les caractéristiques des installations de traitement à prévoir.

A cet égard, il convient de souligner l'intérêt que peut présenter la récupération par collecte séparée de certaines matières et, tout spécialement, celle des papiers et cartons. La rentabilité de telles opérations doit en effet être évaluée en considérant l'ensemble du système collecte, traitement, récupération, et non pas du seul point de vue du coût de la collecte.

La localisation et, éventuellement, le nombre d'usines et de décharges réalisent très directement sur les coûts de transport. Ceux-ci dépendent d'ailleurs de temps de parcours que des distances géométriques entre zones de collecte et lieux de traitement. Un trop long temps de transport entraîne un mauvais emploi du personnel et une réduction du nombre de tournées possibles. Il peut alors être intéressant de recourir, après transbordement des résidus, à d'autres modes de transport : véhicules routiers spéciaux ou porte-conteneurs, chemin de fer, etc.

L'implantation des usines ou décharges doit, d'autre part, tenir compte des relations de ces installations avec leur voisinage. Elles relèvent de la législation des établissements classés (numéros 82, 169 et 322 de la nomenclature) et leur ouverture doit être autorisée par un arrêté préfectoral, après enquête de commodo et incommodo. Les exigences en matière de protection de l'environnement (dépollution et hauteur de cheminée, isolement de la fosse de réception et zone de déchargement des bennes, réduction du bruit...) sont d'autant plus sévères que les installations sont proches de zones d'habitation.

Dans le cas d'implantation des installations à proximité d'habitants, l'importance des précautions à prendre pour la construction et pour l'exploitation se répercutera naturellement sur le coût du traitement.

Pour les usines d'incinération de grande capacité, la proximité de clients utilisateurs de chaleur ou de vapeur reste néanmoins une condition essentielle de rentabilité de la récupération de l'énergie produite par la combustion des résidus.

Notons enfin que les surfaces de terrain nécessaires sont liées au choix du procédé, incinération, compostage ou décharge contrôlée.

En définitive, le nombre de paramètres en cause conduit à des problèmes complexes qui nécessitent des études techniques et économiques approfondies, et qui doivent être abordés en considérant des aires géographiques suffisamment vastes. Les schémas

départementaux, dont l'élaboration a été prescrite par la circulaire interministérielle du 17 novembre 1969, ont, à cet égard, tracé un premier cadre d'action dans lequel s'inscriront, avec les ajustements qui apparaîtront nécessaires, les études détaillées de « secteurs » ou de « agglomérations ».

Il conviendra tout d'abord de rassembler les données locales actuellement prévisibles relatives aux quantités et aux caractéristiques de tous les résidus à éliminer, aux conditions de collecte, aux possibilités de valorisation par la vente de compost ou de chaleur, aux sites susceptibles de recevoir les décharges ou les installations de traitement. De nombreuses solutions — différant notamment par le type, la taille, la localisation des centres de traitement — pourront alors être imaginées, puis comparées tant du point de vue économique que du point de vue de la qualité du service. Le facteur temps interviendra bien entendu dans la comparaison des solutions. Il convient en particulier de ne pas négliger le fait que les installations de traitement peuvent avoir des durées de vie très variables suivant le procédé, la conception des ouvrages et le régime d'exploitation.

L'aboutissement des études sera un « schéma d'élimination des résidus » qui assure la cohérence indispensable avec les documents d'urbanisme et les divers plans d'aménagement, précise les données du problème et les solutions retenues pour le résoudre suivant un programme technique et financier permettant d'effectuer les inscriptions aux plans d'occupation des sols et les réservations foncières nécessaires.

TITRE III

MISE EN DÉCHARGE

1. Généralités.

La mise en décharge des résidus urbains peut provoquer de graves nuisances pour l'hygiène ou la protection de l'environnement, ou au contraire être très acceptable, suivant les dispositions prises et les méthodes employées pour sa mise en œuvre. C'est ainsi que, depuis très longtemps, on a opposé la décharge contrôlée à la décharge brute.

La décharge brute, c'est-à-dire la décharge réalisée sans aucune précaution, ne peut plus dorénavant être admise. Elle présente en effet de très graves inconvénients, notamment :

L'aspect repoussant qui nuit considérablement à la propreté des lieux, à l'esthétique et à la protection des sites ;

L'étalement de la souillure par l'envol des papiers et des poussières ;

Le dégagement d'odeurs désagréables et parfois de gaz toxiques dus à la fermentation ;

La pollution éventuelle des eaux de surface et souterraines ;

La présence de déchets alimentaires facilement accessibles qui, répandus à profusion, attirent les mouches et les rongeurs et favorisent leur reproduction ; ces agents de propagation de maladies contagieuses constituent une grave menace pour la santé publique ;

Le feu qui peut prendre dans la décharge. La composition actuelle des résidus urbains favorise leur inflammation et tout particulièrement celles des couches superficielles quand elles sont desséchées par le vent et le soleil. Si le feu se produit, il se propage dans

toute la masse, favorisé par le tirage qui s'établit à la faveur des vides importants qui s'y trouvent, et il est difficile à combattre. En outre des fumées désagréables et très inconfortables pour le voisinage se dégagent et se propagent. Lorsqu'elles atteignent les routes, ces fumées peuvent constituer un grand danger pour la circulation automobile. D'ailleurs, il ne faut pas croire que le feu communiqué aux ordures puisse constituer une opération d'assainissement et procurer une amélioration de la décharge, car il peut en résulter une pollution chimique par lessivage accéléré.

En conséquence, si on doit avoir recours au procédé de la mise en décharge, on devra employer un des procédés décrits ci-après et groupés sous le terme de décharge contrôlée.

2. La décharge contrôlée.

2.1. Principes généraux.

Une décharge est « contrôlée » lorsque toutes dispositions sont prises pour éviter les nuisances. Lorsque les mesures nécessaires sont correctement prises, le site bien choisi et l'exploitation soignée, l'expérience montre que l'on évite complètement les inconvénients et les dangers des décharges brutes.

La mise en décharge contrôlée a été réalisée par divers procédés, avec ou sans emploi de moyens mécaniques, mais actuellement dans la pratique courante, on a toujours recours à ces derniers. La décharge contrôlée doit être conduite en observant, en principe, les règles générales suivantes :

1° Les ordures sont mises en décharge par couches successives d'épaisseur modérée (inférieure à 2,50 mètres).

2° Les couches sont exactement nivelées et limitées par des talus régulés et assez peu inclinés afin que les ordures et surtout les matières fermentescibles ne soient pas remises à jour par les pluies. On opérera sur un front limité en rapport avec le tonnage reçu quotidiennement en vue de réduire l'étalement des talus découverts.

3° Le dépôt doit être suffisamment compact, ne pas comporter de vides nombreux ou importants et en particulier de vides formant cheminée. A cet effet, les camions de collecte ne seront pas déchargés sur le talus mais sur la plate-forme du dépôt à proximité de la crête du talus. De là ils seront repris, généralement par un bulldozer, pour être déversés sur le talus et pour subir un tassement suffisant. Si des objets volumineux doivent être mis en décharge, on s'efforcera de les écraser ou de les diviser et de les placer de préférence à la base du talus.

4° Tout brûlage, même partiel, des ordures est formellement interdit.

5° Suivant les techniques qui seront précisées ci-après, le dépôt (y compris les talus) est recouvert de terre ou de matériaux pulvérulents appropriés constituant la « couverture ».

6° Des écrans mobiles en grillage pourront être placés dans la zone d'exploitation pour éviter l'envol des papiers près du point de déchargement. De même, il est recommandé de cloître le dépôt avec un grillage de 2 mètres de hauteur au minimum s'opposant à l'envol des papiers et de l'entourer de plantations.

7° Cette clôture assurera l'interdiction de l'accès du dépôt aux personnes étrangères au service et permettra d'assurer un contrôle à une entrée aménagée. Dans tous les cas le chliffonnage sur le dépôt devra être absolument interdit. On procédera en cas de besoin à une dératisation.

Lorsque les ordures sont mises ainsi en place, les matières organiques entrent en fermentation. Des fermentations aérobies se produisent si les conditions d'aération et d'humidité sont favorables. En général des fermentations anaérobies se développent également. D'après les expériences acquises il apparaît que les deux modes de fermentation peuvent se rencontrer simultanément dans les décharges contrôlées; les fermentations aérobies se manifesteront dans les couches supérieures au voisinage de la surface, alors que les couches situées en profondeur, surtout si elles sont fortement compactées ou humides, seront plutôt le siège de fermentations anaérobies. Seuls des prélèvements et des analyses faits avec précaution, permettent de se rendre compte de la nature des phénomènes. Quel que soit le mode de fermentation, la mise en œuvre doit être telle que les nuisances puissent être écartées.

A l'origine, le procédé de la décharge contrôlée, souvent mis en œuvre par des moyens manuels ou très peu mécanisés, tendait à créer de bonnes conditions pour la fermentation aérobie. Ces conditions tenaient d'ailleurs au fait que les véhicules de collecte étaient plus légers et ne réalisaient qu'un tassement limité.

L'évolution dans la nature des ordures ménagères, constatée, au cours des dernières décennies, l'augmentation constante en volume et en tonnage des déchets, l'opportunité d'accepter dans les décharges des résidus autres que les ordures ménagères, certains déchets industriels notamment, ou encore les résidus des usines d'incinération, et surtout les problèmes de main-d'œuvre, ont conduit à développer l'emploi des moyens mécaniques. D'autre part, les véhicules de collecte sont beaucoup plus lourds qu'autrefois. Il s'ensuit que les techniques nouvelles conduisent à réaliser des décharges avec un compactage nettement plus important que dans la technique d'origine.

Enfin, plus récemment, pour faciliter la mise en décharge, réduire les nuisances et accélérer l'évolution des déchets, s'est développée la mise en décharge d'ordures préalablement broyées.

Le procédé de la « décharge contrôlée » susceptible d'écartier toutes nuisances couvre donc différentes méthodes que l'on peut classer de la façon suivante :

- a) La décharge contrôlée traditionnelle;
- b) La décharge avec compactage des ordures;
- c) La décharge d'ordures préalablement broyées.

2.2. Décharge contrôlée traditionnelle.

Les couches successives sont de hauteur modérée (environ 2 mètres), toute couche nouvelle n'étant, autant que possible, déposée que lorsque la température de la couche précédente s'est abaissée à la température du sol naturel. Le dépôt doit être suffisamment compacté, mais sans excès, pour éviter les vides favorisant les risques d'incendie.

Le dépôt (y compris les talus) doit être, dans un délai de 48 heures, et mieux le jour même, recouvert de terre et de matériaux convénables constituant la couverture qui aura de 10 à 30 cm d'épaisseur suivant la cohésion des matériaux et le soin apporté à leur tassement. L'emploi de sable ou de machefers, s'opposant à la formation de boues par temps pluvieux et assurant ainsi une circulation facile, est particulièrement recommandable.

Le produit du criblage fin d'un ancien dépôt peut être utilisé pour la couverture du dépôt à défaut d'autres matériaux.

Dans ce type de décharge à compactage modéré, le dégagement des odeurs est arrêté par la couche de couverture. Les larves des mouches, si même elles se développent par l'écllosion d'œufs déposés avant la mise en décharge, sont empêchées par la couverture de parvenir à l'extérieur. Les rats ne trouvent plus d'aliments répandus à profusion à leur portée, puisque la couverture est complétée chaque jour, ne laissant aucune ordure apparente et leur subsistance est rendue plus difficile.

Un incendie n'est pas à redouter, le dépôt étant suffisamment compact et l'arrivée de l'air limitée. D'autre part, l'épaisseur de la couche en fermentation n'est pas telle que la chaleur puisse s'y accumuler à l'excès. Si, cependant, le feu se déclarait, il se propagerait difficilement et l'on en viendrait à bout en renforçant la couverture ou en éteignant le foyer ou en l'isolant par des tranchées. Dans ce cas, des précautions doivent être prises en raison de la présence de méthane provenant d'une fermentation anaérobie toujours possible à certaine profondeur.

2.3. Décharge avec compactage des ordures.

C'est aujourd'hui le procédé le plus répandu et l'expérience a montré que si la décharge est bien conduite, les résultats sont très satisfaisants et les risques de nuisances peuvent être écartés.

On peut distinguer deux modes de compactage :

1° Le compactage qui résulte tout naturellement du roulage sur la décharge des véhicules lourds de collecte et de la circulation des bulldozers assurant le réglage des ordures et leur déplacement vers le front de décharge. Ce compactage est, en fait, la conséquence de l'action des moyens mécaniques employés pour la mise en place des ordures et s'apparente à celui de la décharge traditionnelle;

2° Un compactage plus important obtenu non seulement par les engins de mise en place des ordures, mais également par des engins compacteurs spéciaux intervenant au fur et à mesure des arrivages ou, au plus tard, dans les vingt-quatre heures pour obtenir un tassement d'autant plus efficace que la couche est plus mince.

L'exécution de la couverture peut différer suivant les deux modes de compactage.

Dans les décharges compactées du premier type, c'est-à-dire celles dont le compactage résulte simplement du roulage des camions et des engins, la couverture en sable ou en terre doit suivre normalement la mise en place des ordures à la limite de la zone en exploitation, c'est-à-dire celle correspondant au recul de l'engin dans son travail de reprise des tas déchargés par les voitures de collecte. Les talus, inclinés à 45° au maximum, doivent être convenablement régies et recevoir également la couverture. Pour réaliser cette dernière, il est commode de placer au pied du talus un cordon de terre destiné à constituer l'appui du revêtement de terre

qui pourra ainsi être déversé et régulé depuis la crête du talus. Pour la surface, il y a lieu de distinguer les couvertures intermédiaires et la couverture finale. La couverture intermédiaire peut être d'épaisseur réduite ce qui facilite le roulage des camions par temps humide. La couche finale est généralement plus importante et dépend de la destination finale de la décharge. Si le compactage est suffisant, on peut se dispenser d'effectuer chaque jour la couverture sur le front de décharge. En effet, la zone en arrière de l'exploitation et les côtés se trouvent recouverts; quant à la zone d'exploitation elle-même, le compactage a suffisamment brisé la matière pour éviter la couverture de la zone d'exploitation laquelle sera d'ailleurs recouverte peu de temps après, au fur et à mesure de l'avancement du front de décharge.

Dans les décharges compactées du deuxième type, c'est-à-dire celles dont le compactage très prononcé est réalisé avec des engins spéciaux et par le travail en couches minces, on peut se dispenser de couverture intermédiaire journalière, moyennant certaines précautions. Il conviendra notamment de tenir compte des conditions climatiques et saisonnières, du même que de la situation locale. Par contre les talus seront toujours recouverts.

Les résultats obtenus avec les décharges compactées sont analogues à ceux qui sont obtenus avec les décharges traditionnelles. Comme pour ces dernières, il ne se produit pas de dégagements d'odeurs ou de gaz décelables à la surface du dépôt. De même la prolifération des mouches et des rongeurs ne peut avoir lieu et, à cet égard, le compactage s'y oppose encore davantage, de même qu'il réduit encore les risques d'incendie. A ce dernier point de vue, le compactage peut être considéré comme une mesure préventive contre le feu; dans le cas où un incendie se déclarerait, on peut le combattre comme précédemment, mais en observant des précautions en raison d'une fermentation anaérobie probable à l'intérieur de la masse et du dégagement possible de méthane. De plus un stock de terre suffisant devra être disponible à proximité pour parer à toute éventualité.

2.4. Décharges d'ordures préalablement broyées.

Cette méthode comprend les opérations suivantes:

- 1° Broyage des résidus urbains dans une station spéciale;
- 2° Transport des produits broyés au lieu de dépôt;
- 3° Mise en décharge des produits broyés.

Ce procédé, dont la pratique est relativement récente, présente certains avantages. Il est dominé par deux considérations principales:

Les contraintes à observer pour éviter les nuisances; elles sont généralement moins lourdes que pour les autres types de décharges contrôlées;

Les conditions du roulage sur la décharge.

Le broyage réduit les résidus solides en fines particules et, de ce fait, les conditions de mise en décharge deviennent différentes. La disparition des vides importants aboutit à un dépôt plus dense. L'homogénéité du produit permet de limiter le compactage: la simple circulation des véhicules de transport du produit broyé permet généralement d'assurer une compression suffisante. En se rapprochant de celui d'un terreau, l'aspect des ordures broyées est beaucoup plus satisfaisant. Les ordures broyées n'attirent guère les mouches et les rongeurs. En effet les déchets alimentaires

sont fractionnés en petits éléments, sont diffusés dans la masse et sont moins accessibles. De plus les ordures broyées sont aérées d'une manière uniforme, et une fermentation aérobie transforme rapidement les matières organiques près de la surface. On constate après fermentation une nouvelle réduction du volume.

Dans ces conditions, on peut se dispenser d'une couverture. Celle-ci ne sera réalisée qu'à l'achèvement de la décharge pour la mise en culture, s'il en est besoin.

Ajoutons que le risque d'incendie est plus réduit grâce à la division des produits broyés, à l'homogénéité de la décharge et à l'absence de vides. La circulation des véhicules sur les décharges d'ordures broyées peut, par contre, nécessiter certaines précautions. En effet elle ne présente généralement pas de difficulté majeure. Par contre elle exige l'emploi de véhicules tous terrains pendant les périodes pluvieuses; il peut être commode d'utiliser à cette fin des tracteurs et remorques agricoles.

On a constaté que le roulage est difficile sur des ordures non fermentées déposées en couches d'épaisseur supérieure à un mètre. Il est par contre plus facile de rouler avec des véhicules ordinaires sur des ordures fraîchement broyées à condition qu'elles soient déposées en couches minces, d'épaisseur inférieure à 0,50 mètre. La couche sous-jacente doit bien entendu être elle-même suffisamment ferme: terrain naturel ou dépôt déjà stabilisé.

Il est recommandé d'attendre la fin de la période de fermentation de deux mois environ pour circuler sur la décharge; ou encore il peut être intéressant de faire fermenter les ordures broyées mises en tas pendant une période équivalente avant de les placer en décharge. La fermentation réduit en effet le volume dans de fortes proportions et la densité peut ainsi passer d'une valeur de l'ordre de 0,5 tonne par mètre cube à près de 1 tonne par mètre cube.

L'installation de broyage peut être séparée de la décharge ou joindre celle-ci. Il faut s'assurer que tous les véhicules de collecte passent à la trémie ou fosse de réception des ordures, afin qu'aucune quantité ne puisse échapper au broyage.

Il est souhaitable de placer l'installation de broyage sous hangar.

2.5. Choix du site.

Il convient d'abord de rechercher un emplacement satisfaisant aussi rapproché que possible du centre du secteur de collecte, de manière à réduire les transports qui sont onéreux, mais cependant assez éloigné des habitations les plus proches, le terrain étant de préférence choisi parmi ceux dont l'utilisation à d'autres fins est impossible ou difficile. Exceptionnellement, en particulier s'il s'agit d'aménager un terrain vague qui est par lui-même une cause d'insalubrité et peut être rapidement comblé, une décharge contrôlée pourra être autorisée à faible distance d'habitations en apportant les plus grands soins à son exploitation; il conviendra d'opérer en s'éloignant des habitations et des routes, le front de décharge, toujours instable, étant ainsi moins visible.

Dans les communes dotées d'un plan d'occupation des sols, l'implantation d'une décharge contrôlée ne pourra être autorisée que si elle est compatible avec les dispositions de ce plan.

Il peut y avoir intérêt à choisir une dépression naturelle assez prononcée pour recevoir plusieurs couches successives, ce qui réduit la dépense d'acquisition de terrain par tonne d'ordures logée et facilite le raccordement de la surface du remblai à celle du terrain avoisinant. A défaut de dépression, on peut aménager une décharge en terrain plat, mais on devra, dans ce cas, réaliser des formes harmonieuses et d'apparence naturelle.

L'utilisation d'une ancienne carrière est interdite par les règlements sanitaires départementaux. Néanmoins, un tel site étant très souvent favorable à l'établissement d'une décharge contrôlée, notamment pour la récupération du terrain, une dérogation à cette règle pourra être donnée mais seulement après qu'une étude complète ait permis de s'assurer qu'il ne peut en résulter aucun risque de pollution pour les nappes souterraines.

Toutefois, il reste entendu que la décharge d'ordures ménagères dans les carrières souterraines, puits et grottes naturels est rigoureusement interdite.

La décharge dans l'eau est également interdite par les règlements sanitaires. Elle comporte trop de risques d'insalubrité et d'incommodités pour être admise. Des dérogations pourront être accordées sous réserve de précautions spéciales, dans le cas de terrains simplement marécageux.

Quel que soit le site sur lequel doit être établie une décharge contrôlée, il devra être procédé dans tous les cas à une enquête géologique, pour s'assurer que les eaux de ruissellement et d'infiltration ne pourraient rejoindre une nappe utilisée pour l'alimentation qu'après un parcours suffisant dans un sol de nature à effectuer une filtration convenable, et l'on devra, bien entendu, respecter les périmètres de protection des sources et des captages. Dans l'étude de cette question, il y aura lieu de tenir compte du décapage du sol à l'endroit du prélèvement de la terre de couverture. Dans certains cas, des dispositifs spéciaux pourront être réalisés pour recueillir les eaux de ruissellement et d'infiltration à la base du dépôt, les évacuer et même les traiter avant rejet.

L'attention devra être particulièrement retenue par l'apport possible de déchets industriels sur les décharges contrôlées d'ordures ménagères. Certains déchets peuvent provoquer des pollutions chimiques par infiltration à travers la masse d'ordures en gagnant les terrains sous-jacents. Il appartiendra à l'exploitant de la décharge de refuser les déchets qui, par leur nature, pourraient apporter des risques de pollution chimique. Pour l'appréciation de tels risques il sera tenu compte de l'étude géologique, et l'administration pourra être amenée à consulter le géologue officiel sur ce point particulier et à intervenir s'il y a lieu. Dans le même souci, on devra interdire toute décharge de déchets liquides quelle que soit leur présentation même en bidons ou récipients fermés.

L'ouverture d'une décharge contrôlée qui est un établissement considéré comme « dangereux, insalubre ou incommode » de 2^e classe (n° 169) est subordonnée à une autorisation préfectorale après enquête de commodo et incommode et avis du géologue.

2.6. Utilisation des décharges termiées.

La mise en décharge contrôlée des résidus solides qui a pour objet essentiel leur élimination peut viser subsidiairement à des utilisations diverses.

Une utilisation possible consiste dans la reprise et le criblage des matériaux de la décharge, lorsque la fermentation est suffisamment avancée. L'emploi de matériel mobile puissant ainsi que le perfectionnement des techniques de criblage attirent en effet l'attention sur les possibilités d'utiliser les cribles de décharges soit comme matériaux de couverture d'autres décharges en exploitation, soit directement en agriculture pour améliorer les sols. Cette récupération de produits utiles s'accompagne en outre de possibilités de production de matériaux de remblais (rebus de criblage) et de réutilisation ultérieure de la décharge en tant que telle, réutilisation d'autant plus avantageuse que les sites convenables deviennent de plus en plus rares.

Bien entendu l'intérêt d'utiliser les anciens déchets comme matériaux de couverture devra être comparé avec celui de leur commercialisation pour d'autres usages.

Dans l'utilisation des cribles de décharges en agriculture, deux écueils doivent être évités : une reprise trop rapide des produits mis en décharge et, à l'inverse, une déception sur la valeur agromorphe résiduelle des cribles.

Le premier cas, surtout à craindre en cas de décharge très compactée, provient de la lenteur ou de l'absence des fermentations qui peuvent, dans certains cas, durer plusieurs années. Des sondages et analyses peuvent permettre une appréciation correcte du degré de « maturation » d'une décharge et de l'aspect physique des cribles.

Le deuxième cas, plus fréquent, peut provenir d'un épuisement du carbone et de l'azote, notamment par combustion-dépensement qui a motivé les dispositions de la circulaire n° 2048 du 22 avril 1963 du ministère de l'Agriculture suivant lesquelles de tels produits ne sauraient recevoir la dénomination de « compost » ou de « terreau ». Ces cribles de décharges exigent impérativement des analyses sérieuses si l'on veut garantir aux agriculteurs une certaine qualité agromorphe.

On peut néanmoins signaler, pour mémoire, qu'a priori, la plupart des oligo-éléments doivent rester disponibles dans ces cribles, même après disparition d'une grande partie de l'azote et du carbone, et que la structure physique du produit peut présenter un intérêt pour améliorer certains sols.

Si l'exploitation de la décharge peut, par la reprise et le criblage des produits, recevoir les applications qui viennent d'être signalées dans la majorité des cas les décharges contrôlées sont utilisées pour le nouveau site qu'elles constituent après leur achèvement.

De nombreuses destinations peuvent être données en fin d'exploitation aux décharges qui peuvent ainsi constituer un moyen intéressant d'aménagement et de valorisation de certains terrains : mise en culture, création d'espaces verts, aménagement de terrains de sports ou de loisirs. Le remblai avec des ordures peut être par exemple un bon moyen de transformer en terrain de jeux ou jardin public un espace libre. En tout état de cause, l'exploitation des décharges devra être conduite en se préoccupant de leur destination finale.

Il est possible de faire application de l'article 18 du décret n° 64303 du 1^{er} avril 1964 qui permet au préfet, après accomplissement des formalités prescrites, d'accorder une autorisation pour une durée limitée et renouvelable à un « établissement à ouvrir sur un terrain dans le voisinage duquel des transformations sont à prévoir relativement aux conditions d'habitation ou au mode d'utilisation des emplacements ».

Au point de vue technique, il faut tenir compte du tassement des couches d'ordures ménagères, qui ne se fait pas toujours d'une manière uniforme. Ce tassement, qui dépend des fermentations intérieures, peut être assez important, même dans les décharges compactées. On peut cependant admettre qu'au bout de deux ans le terrain est en général suffisamment stable pour être corrigé et adapté à sa destination.

Si l'on agit d'une mise en culture, il faut, lorsqu'on remonte en forme au bout de deux ans, surfaçon à nouveau avec une épaisseur de terre suffisante. Si le terrain est corrigé en vue de la création d'un espace vert, il est souhaitable qu'il soit aussitôt transformé en prairie. Pour des plantations d'arbres, des dispositions spéciales doivent être prises, car, si les racines se développent bien dans la couche superficielle de terre végétale, elles ne pénètrent pas ou très difficilement dans les couches d'ordures ménagères, surtout si l'on agit de décharges compactées. Si aucune disposition n'est prise en ce qui concerne la dernière couche de la décharge, il faudrait la surmonter d'une couche de terre végétale très importante qui gênerait lourdement le coût de la décharge. On peut alors faire en sorte que la dernière couche de la décharge soit constituée d'éléments biodégradables et d'éléments fins provenant de terrassements et qu'elle ne soit pas compactée. Son épaisseur sera adaptée aux essences qui seront plantées. Cette couche peut être avantageusement recouverte de 40 à 60 cm de terre végétale. Un ensemençement de légumineuses est souhaitable en enfouissant la récolte sur place au bout de deux ans. On peut aussi, ainsi qu'on l'a vu précédemment, constituer la couche supérieure de la décharge par la reprise et le criblage des produits d'une ancienne décharge, que l'on recouvre également de terre végétale.

Les décharges d'ordures broyées se prêtent plus facilement à la mise en culture; la partie supérieure est assez rapidement transformée en terrain. D'autre part, on ne tasse pas les ordures broyées comme dans les décharges compactées et la pénétration des racines s'en trouve facilitée. Une couche supérieure de terre végétale ne peut qu'améliorer la situation.

Si la décharge doit être utilisée comme terrain de sports, sa couche supérieure sera réglée après tassement au niveau compactible avec la nature de la superstructure à établir.

La construction d'immeubles sur une ancienne décharge contrôlée appelle les plus expresses réserves. En effet, les tassements peuvent se produire pendant très longtemps et la fermentation dans les couches profondes peut ne pas être terminée; il peut en résulter le dégagement de gaz nocifs obligeant à construire en surélévation avec libre aération pour le bâtiment et plancher étanche aux gaz. L'ouverture de fouilles peut être dangereuse pour les ouvriers. Par conséquent de telles constructions ne devront être envisagées qu'après une étude très sérieuse, lorsque la décharge sera suffisamment ancienne et que des sondages auront montré qu'elle est stabilisée pour qu'aucun inconvénient ne soit à craindre. L'utilisation d'une ancienne décharge comme terrains industriels appelle aussi beaucoup de précautions.

3. Décharges simplifiées.

Lorsqu'il s'agit d'une petite collectivité ne pouvant mettre en œuvre les moyens que nécessite la décharge contrôlée, et qu'il n'aura pas été possible à cette collectivité de s'intégrer dans un groupement suffisamment important, une « décharge simplifiée »

pourra être admise à titre de tolérance temporaire en attendant qu'on d'autres moyens techniques à la portée de la collectivité en cause puissent être à sa disposition. En outre, la décharge simplifiée devra répondre à un certain nombre de conditions. Des précautions devront être prises pour réduire au maximum les inconvénients de la décharge brute qui, en tout état de cause, sera proscrite.

Le choix du site devra être étudié avec soin pour limiter les nuisances, éviter la pollution des eaux et toute atteinte à l'esthétique des lieux. Si l'économie des transports doit, bien entendu, être une des préoccupations importantes, la recherche du meilleur emplacement pour ne pas nuire à l'environnement sera mise en balance avec elle.

La décharge devra être clôturée au moyen de grillages, pour éviter l'envol des papiers. Un rideau de plantation, haies, arbres ou arbustes pourra avantageusement la soustraire à la vue.

Les accès devront être soigneusement organisés, bien entretenus et signalés.

Les ordures ne devront pas être déversées sur une grande hauteur, et on devra s'efforcer de les déposer en couche d'épaisseur réduite. Il y aura lieu de veiller à éviter leur éparpillement.

Le brûlage des ordures sera formellement interdit en raison des nombreux inconvénients qui résultent de cette pratique.

Le chiffonnage sur la décharge sera interdit.

On procédera périodiquement, au moins chaque semaine, à un réglage des couches ou des tas déposés, et on réalisera une couverture de terre ou de matériaux inertes. Dans ce but on devra tenir en permanence sur le site de la décharge une réserve de matériaux de couverture. Ces travaux pourront être généralement réalisés avec les ressources locales en matériel. Dans certains cas, un matériel adapté pourra être utilisé pour desservir plusieurs décharges.

Enfin des opérations de dévalorisation devront être organisées régulièrement.

TITRE IV

COMPOSTAGE

1. Principes généraux.

Le broyage et le criblage des résidus ménagers, suivis d'une fermentation bien conduite, constituent un procédé de traitement intéressant; sans nuisance notable, il permet en effet de récupérer de la matière organique et certains oligo-éléments en vue de leur utilisation agricole tout en restant d'un coût global souvent inférieur à d'autres procédés.

Ce système, appelé compostage, peut se subdiviser en deux types principaux.

La fermentation naturelle consiste, après traitement mécanique et éventuellement adjonction d'eau, à mettre les ordures broyées en andains ou en tas d'environ 2 mètres de hauteur sur une aire de fermentation. Les produits doivent être retournés tous les dix jours le premier mois, puis une fois par mois pendant les deux mois suivants. Après chaque retournement, on constate une brusque élévation de température provoquée par une accélération de l'acti-

viété des bactéries aérobies thermophiles. Si les tas ne sont pas remués, il y a très généralement fermentation anaérobie qui dégage peu de chaleur, mais de très mauvaises odeurs. Après trois mois, la phase active de la fermentation est terminée, et il n'y a plus que maturation.

Dans la fermentation accélérée, pour mieux guider et contrôler le processus, les produits broyés sont stockés dans des bacs, silos, cylindres ou cellules. Il y a adjonction d'eau, aération par insufflation d'air ou aspiration et brassage continu ou discontinu des produits. Ce système réduit ainsi la phase active de la fermentation à quelques jours. Il présente l'avantage de favoriser l'oxydation des composés organiques et de créer moins de risques de nuisances, notamment par le contrôle plus complet de la fermentation, par l'absence de contacts extérieurs possibles avec les oiseaux, les rongeurs, les mouches, puisqu'on se trouve en cellules closes et par la destruction plus complète des germes pathogènes, la température étant plus régulièrement maintenue.

En pratique, les procédés de fermentation plus ou moins accélérée sont multiples et varient selon les appareillages conçus par les différents constructeurs mais la valeur agronomique finale du compost est toujours pratiquement analogue à celle des autres amendements organiques à condition que certaines règles, maintenant bien déterminées, d'aération et de maturation des produits soient respectées.

L'évolution de la composition des ordures a laissé craindre que le compostage soit contrarié par l'augmentation de produits dits « non fermentescibles ».

En réalité, l'on constate surtout une augmentation des papiers et cartons et il n'apparaît pas que leur présence diminue la qualité des composts. En effet, la cellulose est une matière première concourant à la formation de l'humus et les papiers et cartons en sont presque exclusivement constitués; tout au plus un meilleur contrôle de l'humidité des produits en cours de fabrication s'impose-t-il de manière à obtenir une fermentation plus rapide et de qualité optimale.

Les matières plastiques, de leur côté, sont gênantes en raison de leur grossier et de leur aspect, mais jusqu'à présent aucun fait n'a été décelé prouvant leur mauvaise influence. Du reste, au cours de la fermentation, la température doit, en tous points, être portée à une valeur suffisante de l'ordre de 60 °C pour assurer une sorte de « pasteurisation » du produit et cette élévation de température a pour effet de faire rétracter la plupart des morceaux de fils plastiques qui semblent ainsi disparaître au cours de la fermentation; par contre, un rinçage à la maille de 20 mm est nécessaire pour éliminer les capsules et bouchons.

2. Les usines de compostage.

Une installation de compostage est un établissement classé, repris dans la rubrique n° 322 de la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes annexée à la loi du 19 décembre 1917 modifiée; c'est un établissement de deuxième classe si le tonnage à traiter, sans triage et dans les vingt-quatre heures, est au maximum de 150 tonnes par jour; dans tous les autres cas, c'est un établissement de première classe.

En ce qui concerne la conception elle-même des usines, il convient de préciser, qu'en fermentation accélérée, la filière classique : triage, broyage, criblage, fermentation contrôlée, n'est pas la seule possible et que d'autres filières peuvent donner satisfaction.

De toute façon, quel que soit le procédé retenu lors du concours, il convient de rappeler que les installations annexes revêtent, en matière de prix de revient et de bonne exploitation, une très grande importance.

Les circulations des véhicules, la réception des ordures, l'évacuation des déchets constituent des sources de difficultés aussi sérieuses que la fabrication elle-même du compost.

En règle générale, les usines de compostage sont munies de fosses de réception à extracteurs continus. Leur capacité doit être largement calculée, compte tenu de l'augmentation prévisible du volume des ordures, de la cadence d'arrivée des bennes et du fait que de telles usines ne travaillent généralement que quelques heures par jour.

Le modèle de devis-programme insiste du reste sur les précisions qu'il convient d'apporter au calcul des capacités horaires ou journalières (réception, transporteurs, broyeurs, fermentation, brillage des refus...).

En fermentation lente surtout, l'on a intérêt à mécaniser la manutention et le retournement des composts; il existe des engins mobiles très efficaces à cet effet.

Les eaux de ruissellement doivent être évacuées avec soin et éventuellement traitées pour éviter toute pollution; en ce qui concerne l'aménagement des aires, on doit se rappeler que toute stagnation prolongée d'humidité est favorable à la fermentation anaérobie et engendre des odeurs et putréfactions susceptibles d'entraîner des nuisances pour le voisinage et des inconvénients pour le personnel d'exploitation.

La fabrication du compost ne dispose pas de prévoir l'évacuation des monstres ainsi qu'un four ou une décharge correcte pour les refus de fabrication. En effet, si l'on cherche à fabriquer du compost de bonne qualité, les refus de criblage risquent d'être importants et de fermenter si des précautions ne sont pas prises. Les fours à refus devront donc être prévus largement en n'oubliant pas que le pouvoir calorifique (P. C. I.) de ces déchets peut être très variable en raison de la présence de papiers et plastiques, jusqu'à dépasser 3.000 à 4.000 mJh/kg; dans certains cas toutefois (triage par voie humide, incinération occasionnelle d'ordures brutes...) ce P. C. I. peut au contraire être très faible.

La superficie totale de l'installation doit être calculée avec soin dès les premières études car une insuffisance se révélant trop tard entraîne de graves inconvénients : impossibilité de fonctionnement correct, obligation d'envoyer à l'improviste une partie du produit vers une décharge annexée, ou encore nécessité d'acheter à prix élevé des terrains pour l'extension de l'aire de stockage. Indépendamment de l'espace occupé par l'usine proprement dite et des accès permettant une circulation aisée des véhicules, l'aire de stockage doit être calculée en tenant compte d'abord des délais nécessaires à la maturation du compost, ensuite du rythme prévu pour les entrées et sorties. Le délai de maturation dépend du procédé appliqué. Le constructeur doit pouvoir donner des garanties sur le délai nécessaire pour que le rapport C/N (carbone/azote) atteigne une valeur

satisfaisante. Le rythme des enlèvements varie considérablement en fonction des cultures et l'étude de marché doit s'attacher à préciser ce point. Une surface de l'ordre de 3 hectares peut à priori être admise comme ordre de grandeur pour une installation de 100 tonnes par jour, mais chaque cas particulier doit être étudié avec soin compte tenu des observations précédentes.

3. Le compost.

Les circulaires C 2043 et 2063 du ministre de l'agriculture en date des 22 avril et 24 juin 1966, relatives à la commercialisation des composts de résidus ménagers ou résidus urbains obtenus à partir des cultures ménagères, traitent le problème dans ses grandes lignes et fixent la terminologie à employer.

En particulier le terme de compost d'ordures ménagères y est défini de manière précise et l'on doit donc réserver le terme « compostage » aux procédés industriels conduisant à un produit de qualité bien déterminée.

Une bonne fabrication doit en effet aboutir à un produit relativement homogène, d'aspect physique convenable, riche en matières organiques (tout en ayant un rapport C/N (carbone/azote) inférieur à 25 et suffisamment fermenté pour qu'aucune putréfaction et aucune nuisance ne puissent se développer.

Sous cette forme il s'agit d'améliorants dont le mode d'action sur le sol résulte de leur richesse en matières organiques ou en oligo-éléments ; la teneur minimale en azote a pour but d'éviter un éventuel effet dépressif sur le sol. Les composts urbains, de même que les cribles de décharge et les gadoues, ont donc une action complémentaire des engrais minéraux proprement dits et l'utilisation conjuguée de ces deux sortes de traitement des sols doit être généralement conseillée. Ils peuvent de plus être utilisés comme amendements organo-minéraux en raison de leur pH et de leur teneur en calcaire relativement élevés.

D'autre part, les qualités physiques du compost ont une très grande influence sur les débouchés commerciaux et l'on ne saurait trop rappeler que le passage à la maille de 35 mm, prévu par la circulaire susvisée du 22 avril 1966, constitue un maximum réglementaire en dessous duquel il convient très généralement de se tenir. Il est également souhaitable de compléter le criblage par une élimination ou une pulvérisation des morceaux de verre, de plastique ou de métal, si l'on ne veut pas se heurter à la réticence de la clientèle agricole.

Les composts peuvent en effet trouver leur utilisation non seulement en grande culture et dans les vignobles, mais également dans des cultures classiques, spécialisées (arboricoles et forestières, horticoles, florales ou maraichères) et même, comme l'ont démontré de récentes applications, en cultures plus ou moins artificielles (champiignons, création d'espaces verts...) ainsi que dans la lutte contre l'érosion (pistes de ski, dunes).

L'apport de matière organique dans les terres qui en manquent se traduit en effet par une amélioration de leur structure physique, et tout en augmentant le rendement des récoltes il assure aux sols une meilleure cohésion leur permettant à la fois de résister à l'érosion et de mieux conserver l'humidité pendant les périodes de sécheresse. L'utilisation de composts comme produits de surface (mulch) pour lutter contre la sécheresse a même été envisagée, mais les résultats sont encore trop fragmentaires pour pouvoir être généralisés.

La production de compost dépend des conditions locales et des divers procédés. Cependant en première approximation elle ne peut pas dépasser 200 tonnes par an et par millier d'habitants. De toute façon un rendement supérieur à 80 p. 100 laisse planer des doutes sur la qualité et l'aspect physique du compost. Par contre certains procédés tout à fait acceptables ont des rendements pratiques qui peuvent descendre jusque vers 50 p. 100.

Au regard de cette production, il est difficile de donner des règles précises d'utilisation ; signalons cependant qu'en grande culture des quantités à l'hectare de 30 à 50 tonnes tous les cinq ans, ou de 5 à 10 tonnes par an, peuvent être envisagées et que certaines cultures spécialisées peuvent exiger plus de 50 tonnes par an et par hectare.

L'utilité des études de marché pour la vente du compost n'a plus à être soulignée dans un secteur où la concurrence est la règle et où l'image de marque du produit entre aussi bien en ligne de compte que ses qualités réelles intrinsèques.

La connaissance objective des possibilités de commercialisation doit intervenir, de ce fait, aussi bien dans le choix du procédé de traitement que dans la conception de l'usine et l'organisation du système de vente ; celui-ci doit inclure financièrement le responsable à écouler le produit, quitte à prélever sur le prix de vente une marge importante pour couvrir les frais de commercialisation.

En dernier lieu, il faut souligner que le mélange d'autres produits (boues de stations d'épuration notamment) a été préconisé dans le compostage, que certaines réalisations sont encourageantes, surtout dans les pays chauds, où l'humus des sols fait encore plus défaut qu'en France. L'élévation de température au cours de la fermentation est un facteur positif important de l'hygiène ; les mélanges doivent toujours être intimés et opérés avant fermentation ; de plus l'apport de ces produits riches en azote favorise un meilleur équilibre agronomique du produit fabriqué. Il convient cependant de toujours s'enquérir auprès des autorités compétentes des précautions à prendre pour chaque cas d'espèce d'autant plus que les boues subissent souvent des traitements chimiques (flocculation par chlorure ferrique, chaux...) susceptibles de modifier les conditions de fermentation ou d'avoir une influence sur les qualités agronomiques.

En tout état de cause le mélange de ce genre de produits susceptibles de comporter des risques pour l'hygiène publique, surtout s'il s'agit de matières de vidange, doit donner lieu à autorisation spéciale, même s'il est effectué à titre expérimental.

TITRE V

INCINÉRATION

1. Généralités.

L'incinération constitue un moyen efficace et hygiénique pour éliminer les résidus urbains sans inconvénient pour le voisinage si l'usine est adaptée à l'importance des besoins, bien construite et convenablement exploitée.

Le principe de l'opération consiste à brûler les résidus de telle façon que les produits obtenus soient stériles et que les gaz rejetés ne polluent pas l'atmosphère.

Ce procédé a fait ses preuves et de nombreuses usines d'incinération fonctionnent actuellement. Leur construction a bénéficié des progrès réalisés dans les techniques industrielles : fontes, aciers résistants aux hautes températures, nouveaux matériaux réfractaires et isolants, engins de manutention plus simples et plus puissants, connaissance plus approfondie des conditions de la combustion, nouveaux types de chaudières, dépoussiéreurs efficaces, utilisation de foyers plus importants et moins nombreux, à marche continue et sans opérations manuelles, dispensant de tout triage préalable et permettant de supporter des températures de combustion élevées éliminant les odeurs. Il est ainsi possible de réaliser des usines très propres ne dégageant ni poussières ni fumées gênantes, durables et d'un entretien relativement peu coûteux et assurant une sécurité de fonctionnement suffisante avec beaucoup moins de matériel de réserve qu'anciennement. Par rapport aux installations anciennes, elles ne demandent qu'un personnel réduit bénéficiant de conditions de travail nettement améliorées.

Dans la recherche de la solution la plus économique il conviendra de se poser la question de l'opportunité d'installer un dispositif permettant de récupérer l'énergie latente de combustion, cette énergie pouvant être utilisée à la production de vapeur, d'eau chaude ou d'électricité. De plus, les machefers et ferrailles peuvent éventuellement être utilisés.

La recherche de la solution la plus économique ne doit pas se faire au détriment de la qualité du matériel, et la durée prévisible de celui-ci ainsi que l'évaluation des frais d'entretien et de renouvellement doivent être pris en considération.

Une usine d'incinération est un établissement classé repris dans la rubrique n° 322 de la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes annexée à la loi du 19 décembre 1917 modifiée ; c'est un établissement de deuxième classe si le tonnage à traiter, sans triage et dans les vingt-quatre heures, est au maximum de 150 tonnes par jour ; dans tous les autres cas c'est un établissement de 1^{re} classe. Les prescriptions auxquelles doivent satisfaire les installations sont fixées par l'arrêté préfectoral d'autorisation sur la base des instructions ministérielles du 3 juin 1972 relatives aux usines d'incinération (*Journal officiel* du 27 juillet 1972) et du 13 août 1971 pour la construction des cheminées dans le cas des installations émettant des poussières fines (*Journal officiel* du 27 octobre 1971).

2. Les déchets à incinérer.

Bien que n'étant pas un combustible au sens traditionnel du terme, les résidus urbains présentent un pouvoir calorifique inférieur (P. C. I.) suffisant pour mettre en œuvre l'incinération. En effet, les résidus urbains contiennent de moins de moins de cendres de combustibles solides et de déchets en provenance de fruits et légumes, qui sont à bas pouvoir calorifique et de plus en plus de papiers, de cartons, de matières plastiques, substances à haut pouvoir calorifique. En moyenne, il a été constaté, de ce fait, une augmentation constante du pouvoir calorifique et de l'inflammabilité.

Les déchets industriels, les « refus » de compostage et les boues de stations d'épuration ont un pouvoir calorifique très variable ; dans le cas où ils peuvent être brûlés en même temps que les résidus urbains cette solution, qui peut être particulièrement favo-

rabie pour toutes les parties intéressées, collective, industriel, exploitant de l'usine, ne sera adoptée qu'après une étude permettant de s'assurer qu'il n'en résultera aucun inconvénient pour les installations et que les prescriptions réglementaires seront respectées. Combustible particulièrement hétérogène et de composition variable selon les périodes et les régions, les déchets à incinérer présentent actuellement un P. C. I. compris entre 1.000 et 2.300 mth/kg (rappelons que le P. C. I. du lignite est de l'ordre de 1.200 mth/kg). Lorsque le P. C. I. est trop faible ou lorsque l'humidité est trop importante (supérieure à 45 p. 100) il est nécessaire de fournir un combustible d'appoint pendant la combustion. On veillera donc particulièrement à ce qu'au cours de leur transport, déversement ou stockage leur humidité ne soit pas augmentée notamment par la pluie ou la neige.

3. L'usine d'incinération.

Il est difficile de donner une description détaillée des usines d'incinération, les techniques étant diverses et évolutives. Dans le cas le plus général le produit de la collecte est déversé dans une fosse de réception, puis repris au moyen d'un dispositif de manutention pour alimenter l'installation de combustion. Les gaz de combustion, après passage éventuel à travers une chaudière si l'on récupère la chaleur, sont refroidis puis dépoussiérés et envoyés à l'atmosphère par une cheminée. Les résidus solides de la combustion sont refroidis et évacués (leur volume représente environ le dixième de celui des déchets et leur masse le tiers).

3.1. Réception et manutention.

Les résidus sont déchargés dès leur arrivée à l'usine soit sur une aire, soit plus généralement dans une fosse ; l'une comme l'autre doivent être étanches et enclouées de telle sorte qu'il ne puisse se produire d'échappement de poussières ou de papiers.

La capacité de stockage doit être telle qu'elle puisse recevoir les résidus susceptibles d'être apportés en quarante-huit heures. Dans le cas où la quantité de résidus est importante (de l'ordre de 100 tonnes par jour) la fosse devra être en dépression lors du fonctionnement des fours.

La reprise des ordures et leur transport jusqu'aux trémies de chargement des fours sont assurés généralement depuis la fosse de réception par un pont roulant. Cet engin, essentiel pour le fonctionnement de l'usine et travaillant en atmosphère poussiéreuse, doit être particulièrement robuste. Pour des installations importantes devant fonctionner vingt-quatre heures par jour il faut prévoir deux ponts roulants.

Dans le cas des petites installations, lorsque les ordures sont déposées sur une aire de stockage elles peuvent être soit poussées dans la trémie par un chouteur, soit reprises par un chargeur à godet, un petit pont roulant ou un autre engin de manutention. Dans certains cas, lorsque le fond de fosse comporte un extrac-teur à bandes, elles sont amenées aux trémies par ce transporteur (on évitera les courroies transporteurs étroites à grande vitesse).

Le dispositif de chargement du four devra être dimensionné pour les objets les plus volumineux afin d'éviter, autant que faire se peut, un tri préalable.

A ce stade on devra veiller à obtenir une certaine homogénéisation des résidus avant leur introduction dans le four.

3.2. Incinération.

Pour incinérer les résidus urbains il est nécessaire de les sécher partiellement, d'élever leur température jusqu'à ce qu'ils s'enflamment, puis de les faire brûler en leur fournissant l'air nécessaire à leur combustion.

Le séchage se fait généralement à l'entrée du four, les vapeurs dégagées étant alors enrhumées dans la chambre de combustion où elles se trouvent portées à une température élevée, ce qui supprime les odeurs; le séchage effectif avant d'introduire les déchets dans le four est pratiquement abandonné.

La combustion s'effectue dans des fours dont les dimensions et les types varient selon le tonnage de résidus à traiter.

De nombreux modèles existent actuellement, certains comportent des organes assurant automatiquement diverses fonctions (par exemple introduction, combustion, avancement et retournement). Les gaz de combustion doivent être assez riches en oxygène et portés à une température suffisamment élevée dans une partie au moins de leurs parcours et bien entendu pour toutes les allures de marche, afin d'assurer une bonne combustion et la destruction des matières putrescibles pouvant se trouver en suspension dans les fumées; ces valeurs minimales sont, dans l'état actuel des connaissances: 7 p. 100 d'oxygène en excès pendant la période où ils sont portés à une température au moins égale à 750 °C.

Les gaz de combustion sont ensuite refroidis avant d'être épurés. Le dépoussiérage peut être obtenu par différents types d'appareils fonctionnant soit par voie sèche: cyclones ou multicyclones, électrofiltres, filtres à manches, etc., soit par voie humide; le type d'appareils est choisi en fonction des critères imposés par l'instruction du 6 juin 1972.

Les gaz sont enfin rejetés à l'atmosphère par une cheminée dont la hauteur est calculée suivant les termes de l'Instruction du 13 août 1971.

Compte tenu des dispositions exigées en matière d'épuration et de dispersion des fumées, la teneur résiduelle de polluants dans l'air ambiant au niveau du sol est négligeable.

Le modèle de devis programme indique toutes les précisions qu'il convient d'apporter pour permettre l'établissement d'un projet d'usine d'incinération (capacité des fours, garanties aux essais, compte prévisionnel d'exploitation).

3.3. Résidus de combustion.

Les résidus de combustion forment un mâchefer incandescent qu'il y a lieu d'évacuer (ils représentent environ 25 à 30 p. 100 du poids de déchets incinérés, 8 à 10 p. 100 en volume). Au contact de l'air, ce mâchefer, dégageant des fumées ou même des flammèches, doit être rapidement éteint.

Un procédé consiste dans la projection du mâchefer dans l'eau; la réaction violente qui en résulte s'accompagne d'un dégagement très important de vapeur d'eau, de poussières et de fumées, ce qui impose d'opérer dans des appareils clos où l'on pratique une énergique aspiration. L'air souillé ainsi aspiré doit être efficacement dépoussiéré avant d'être rejeté dans l'atmosphère. La meilleure solution consiste à une évacuation continue et automatique des mâchefers avec chute dans un canal de poussière, hydraulique qui supprime toute émission de poussières.

Les cendres et mâchefers seront déposés sur une aire ou dans un réceptacle étanche, d'un volume en rapport avec la fréquence des enlèvements, et permettant la collecte de l'eau dégouttage.

3.4. Valorisation de la chaleur et utilisation des résidus de combustion.

La chaleur produite peut être récupérée et ainsi, dans certains cas, diminuer le coût d'exploitation de l'usine d'incinération.

Actuellement on peut classer les usines selon deux grands types: à chaleur perdue et avec récupération de la chaleur.

La chaleur récupérée peut être utilisée pour:

Le chauffage (chauffage urbain, production d'eau chaude sanitaire, chauffage des bâtiments collectifs, fourniture de vapeur à l'industrie, etc.), la récupération, dans ce cas, peut être intéressante pour des installations d'une certaine importance;

La production éventuelle de l'électricité: cette utilisation nécessite des investissements importants qui ne sont justifiés que pour des usines très importantes.

Il convient de faire une étude économique comparée, dans chaque cas d'espèce, pour déterminer si les investissements sont rentables (cf. annexe...).

Les sous-produits de la combustion peuvent être utilisés:

Les mâchefers peuvent être plus souvent qu'on ne le pense parfois employés comme remblai pour les travaux publics ou comme couverture sur les décharges contrôlées, leur vente, même à bas prix, est toujours intéressante, mais dans ce cas ils doivent être déferillables;

Les ferrailles peuvent être vendues mais leur prix est très fluctuant.

TITRE VI

NOUVEAUX TYPES DE TRAITEMENT

Les principaux procédés d'élimination décrits précédemment sont en fait connus depuis longtemps. Leur technique n'a cessé de s'améliorer et elle fait encore l'objet de recherches, notamment en ce qui concerne la prévention des nuisances. Parallèlement se développent des recherches, en France et à l'étranger, pour mettre au point des techniques nouvelles, mettant souvent davantage l'accent sur la récupération et la valorisation des déchets, que sur leur destruction. Il convient bien entendu d'être prudent, et de se méfier des solutions miracles, mais certaines recherches et de ce domaine paraissent prometteuses et susceptibles d'ouvrir la porte à des procédés dignes d'intérêt.

Parmi les techniques de traitement étudiées actuellement on peut citer par exemple:

Le tri automatique des ordures pour séparer essentiellement papiers et cartons, plastiques, verres, ferrailles, autres métaux; l'incinération à haute température qui pourrait permettre une valorisation accrue des mâchefers et une réduction de la pollution atmosphérique;

Le pyrolyse qui consiste à carboniser les déchets sous l'effet de la chaleur mais en l'absence d'oxygène: on obtient un résidu charbonneux, des condensats liquides et un gaz combustible susceptible d'assurer l'autonomie thermique de l'opération;

Le «compostage» à haute pression (plus de 300 bars) ; l'opération aboutit à une importante réduction du volume initial de déchets et à leur séparation en deux produits : d'une part, des matières sèches qui pourraient être utilisées comme remblai, d'autre part, des boues susceptibles d'être transformées après séchage en un amendement agricole.

Compte tenu de l'évolution des déchets à traiter et de celle des exigences en matière d'environnement, il y a certainement place, à côté des techniques traditionnelles, pour des innovations. On ne devra toutefois s'engager dans cette voie qu'après une étude extrêmement soignée des risques techniques et économiques encourus portant en particulier sur l'utilisation, la neutralisation ou l'évacuation de tous les produits résiduels.

Annexe n° I
à l'autorisation préfectorale
en date de ce jour

- autorisation Syndicat Intercommunal
de Collecte et de Traitement des
Ordures Ménagères de la Région de
CHATEAUNEUF SUR LOIRE à ST AIGNAN DES GUES

ORLEANS, le 10 12 70

LE PREFET,

Jacques PALATY

à l'arrêté préfectoral en date du - 2 AVR. 1980
relatif à l'autorisation accordée
au Syndicat Intercommunal de Collecte
et de Traitement des Ordures Ménagères
de la Région de CHATEAUNEUF SUR LOIRE
à ST AIGNAN DES GUES.

Emplacement

La décharge sera située et installée conformément aux plans joints à la demande d'autorisation.

Aménagement de la décharge et implantation de matériels fixes

Les aménagements suivants seront effectués préalablement à la mise en exploitation de la décharge :

- On conservera tout autour du site une bande boisée d'une largeur de 10 m minimum, les espaces ouverts vers l'extérieur seront masqués de la même manière.

- De plus, il sera prévu le maintien d'une bande d'une largeur minimale de 100 m, à partir de la rive occidentale du ruisseau de ST-LAURENT, à l'intérieur de laquelle aucun dépôt ne sera réalisé, même si des exploitations de granulats venaient à y être ouvertes.

- La partie noyée de la base alluviale devra être préalablement remblayée par des matériaux inertes ; en fin d'exploitation des granulats, le sol de la carrière sera réglé de telle sorte qu'il subsiste entre 1 m et 1,50 m de matériaux inertes au dessus de la glaise.

- Une tranchée sera creusée, à la limite SUD-EST de la décharge jusqu'à la couche argileuse et sera comblée par les matériaux glaiseux venant des exploitations locales.

Afin d'en interdire l'accès à toute personne étrangère à l'exploitation, la décharge sera entourée d'une clôture en matériaux résistants d'une hauteur minimale de 2 mètres. Cette clôture devra, en outre, comporter une partie enterrée (en sus de la hauteur minimale requise) de 25 à 30 cm de profondeur afin d'éviter le fouissement des lapins, renards, etc....

Une ou plusieurs voies de circulation intérieures seront aménagées à partir de l'entrée jusqu'au poste de contrôle et en direction des zones d'exploitation.

Ces voies seront dimensionnées et constituées en tenant compte du nombre, du gabarit et du tonnage des véhicules appelés à y circuler.

Une aire d'attente sera aménagée dans le cas où le nombre de véhicules arrivant serait important.

Si la décharge comporte des locaux d'exploitation, ceux-ci seront aménagés conformément aux dispositions de la législation du travail et de la santé publique.

Si la décharge comporte une installation de broyage de déchets, celle-ci sera conçue et implantée de manière à ne pas gêner le voisinage par le bruit ou les vibrations, l'émission de poussières, l'envol d'éléments légers.

A proximité immédiate de chaque issue sera placé un panneau de signalisation et d'information sur lequel seront notés :

- nom de la décharge,
- date et numéro du présent arrêté,
- raison sociale de l'exploitant, adresse
- heures d'ouverture.

Les panneaux seront en matériaux résistants.

Résidus admis sur la décharge.

Outre les ordures ménagères, les résidus suivants pourront être admis sur la décharge :

- Les déblais et gravats;
- Les cendres et mâchefers refroidis;
- Les déchets industriels et commerciaux solides à condition qu'ils ne soient ni toxiques, ni explosifs, ni susceptibles de s'enflammer spontanément;
- Les boues pelletables, non toxiques, en provenance de stations d'épuration.

Seront impérativement refusés :

- les déchets liquides (huiles, hydrocarbures)
- les matières fécales,
- les objets ou matières en provenance d'hôpitaux ou d'abattoirs

L'exploitant de la décharge devra toujours être en mesure de justifier l'origine, la nature, les quantités des produits qu'il reçoit.

Les résidus seront mis en décharge par couches successives d'épaisseur modérée et en tous cas inférieure à 1m 50.

Les résidus ne seront pas déversés d'une grande hauteur, tout au plus de la hauteur de la couche.

Les couches seront compactées en présentant une pente de 2% vers les limites du casier afin d'assurer un bon drainage.

La superficie de chaque casier ne devra jamais excéder 5 000 m².

seront recouvertes d'une couche de sable ou matériau analogue d'une épaisseur suffisante.

Des écrans mobiles, en grillage dont les mailles ne dépasseront pas 50 millimètres, ou tout autre moyen présentant des garanties équivalentes, d'une hauteur de 3 mètres au moins, seront placés autour de la zone en exploitation afin de limiter la dispersion des éléments légers emportés par le vent.

En tout état de cause on procédera au ramassage régulier des papiers ou éléments légers qui auraient été dispersés par le vent.

La partie terminée de la décharge sera convenablement entretenue au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les voies de circulation et aires de stationnement à l'intérieur de la décharge, visées à l'article 5, seront soigneusement nettoyées et entretenues pour permettre la circulation aisée des véhicules par tous les temps.

Tous les camions qui auront circulé sur la décharge devront avant de sortir avoir leurs roues nettoyées.

Nuisances accidentelles.

La décharge sera mise 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 établissements classés pendant une durée minimale de deux ans.

On luttera contre l'éclosion et la prolifération d'insectes par un traitement approprié.

En cas de dégagement d'odeurs, la zone émettrice sera immédiatement traitée.

Les moyens de lutte contre l'incendie seront assurés avec le concours des services spécialisés.

Des consignes particulières d'incendie seront établies; elles seront affichées, ainsi que les numéros de téléphone et l'adresse du poste de sapeurs-pompiers le plus proche, près de l'accès à la décharge et dans le local de gardiennage s'il existe. En l'absence de gardiennage ces indications seront complétées par la mention du poste téléphonique le plus proche (le plan du secteur y sera joint).

Interdictions.

Le brûlage à l'air libre de tout déchet est interdit sur la décharge.

Le chiffonnage est interdit sur la décharge.

Toute éventuelle récupération organisée par l'exploitant ne peut être autorisée que si elle répond à des règles d'hygiène et de sécurité.

L'entrée de la décharge est interdite à toute personne non autorisée par l'exploitant. Cette interdiction sera affichée d'une manière bien visible.

Aménagement final de la décharge.

La couche finale aura une épaisseur qui sera fonction de la nature de la revégétalisation (reboisement ou cultures).

Elle pourra être en surélévation par rapport au niveau actuel du terrain, sans excéder deux mètres et aura une pente de 3% vers les flancs du casier.

de la décharge...
boration avec la direction départementale
de l'agriculture.

En attendant la réalisation définitive de l'aménagement de la
décharge prévu, la couche finale de couverture devra être soigneu-
sement nivelée et régularisée s'il y a lieu de façon à présenter en
tous temps un aspect satisfaisant.

Eaux résiduelles

Des contrôles de la qualité des eaux
superficielles et particulièrement des émer-
gences seront réalisés périodiquement par
un laboratoire agréé par l'administration.

Les modalités pratiques seront définies
en accord avec l'inspecteur des installation
classées.

Annexe n° II

à l'autorisation préfectorale
en date de ce jour

- autorisation Syndicat Intercommunal
de Collecte et de Traitement des
Ordures Ménagères de la Région de
CHATEAUNEUF SUR LOIRE à ST AIGNAN DES GUES

ORLEANS, 1e - 2 AVR. 1980

LE PREFET,

Pour la Préfecture

~~Le Secrétaire Général~~

Jacques PALAZY