

M. Georges GIROU

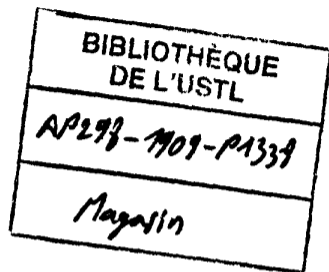
Membre du Conseil Municipal (Paris)

—
ENLÈVEMENT ET TRAITEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES DE PARIS

—
628.44 (44.361) (Paris)

— 3 août —

L'observation, toujours plus stricte des règles de l'hygiène dans les grandes agglomérations, a mis à l'ordre du jour la question du régime



des ordures ménagères, et cette question est, à l'heure actuelle, une de celles qui, à juste titre, appellent le plus l'attention des municipalités.

La Ville de Paris n'a pas échappé à cette règle commune ; depuis plusieurs années déjà, la municipalité parisienne s'est préoccupée d'améliorer son service des ordures ménagères. D'importants progrès ont déjà été réalisés dans cette voie, mais la question, très complexe, est toujours à l'étude, et de nombreuses modifications sont encore à envisager.

Nous nous proposons d'exposer succinctement la situation de la question à Paris et les vues d'avenir qu'elle comporte.

Tout service d'enlèvement d'ordures ménagères comprend trois opérations distinctes ; ce sont : le chargement des ordures ou collecte ; le transport au lieu d'utilisation ou de traitement ; et, enfin, le traitement des ordures évacuées et leur utilisation.

I. — SITUATION ACTUELLE DU RÉGIME DES ORDURES MÉNAGÈRES

A PARIS.

Rassemblement des ordures ménagères par immeubles. — Les ordures ménagères, à leur sortie des appartements, sont réunies par les soins des locataires de chaque immeuble, dans des récipients que les propriétaires sont tenus de fournir.

Il est interdit aux locataires de déposer des ordures autre part que dans les boîtes affectées à cet effet.

Le propriétaire est tenu de faire sortir celles-ci une heure, au moins, avant l'heure fixée pour la collecte, et de les rentrer l'opération terminée. Le propriétaire a, en outre, l'obligation de maintenir ces boîtes en bon état d'entretien et de propreté. En fait, ce ne sont pas les concierges qui sortent les boîtes, mais bien des chiffonniers désignés sous le nom « d'ilotiers », parce qu'ils exploitent un ilot de maisons, toujours le même. Ces chiffonniers, par entente avec les concierges, pénètrent dans la maison, bien avant l'heure de la collecte, sortent les boîtes et les renversent sur une toile pour examiner leur contenu ; après avoir prélevé ce qui leur convient, ils remettent les ordures dans la boîte. Mais on conçoit sans peine que ces opérations, effectuées sur la voie publique, ne sont pas sans inconvénients, et les hygiénistes se sont constamment élevés contre le chiffonnage. Il est certain que cette industrie, et surtout la façon dont elle s'exerce, sont un des inconvénients sérieux du régime actuel des ordures ménagères à Paris. Toutefois, comme elle fait vivre beaucoup de pauvres gens (environ 25.000 personnes), il est difficile — pour ne pas dire impossible — de la supprimer radicalement.

Les boîtes à ordures sont en tôle galvanisée, leurs dimensions ne

doivent pas dépasser certaines limites ; leur contenance maximum est fixée à 100 litres et leur poids, à vide, 15 kgs.

Collecte. — La collecte dans Paris doit être effectuée en deux heures de temps. L'heure du commencement du travail varie suivant les saisons : 6 h. 1/2 en été et 7 h. en hiver. Ce travail est fait par trois catégories d'ouvriers travaillant simultanément :

Ces ouvriers sont répartis par voiture d'enlèvement ou « itinéraire », faisant toujours le même trajet, à raison de : 1 charretier fourni par l'entrepreneur, auquel appartient l'attelage et la voiture, sauf dans les arrondissements où l'enlèvement est fait en régie directe par la Ville, 1 chiffonnier agréé par l'Administration, et en général deux ouvriers municipaux (un cantonnier et une ouvrière balayeuse).

Le chiffonnier, juché sur la voiture, coopère au déchargement des boîtes, et, entre temps, recueille les débris laissés par les « ilotiers » qui ont déjà visité les boîtes.

La collecte terminée, la voiture est recouverte d'une bâche et dirigée hors Paris, vers l'usine de traitement ou, lorsque les ordures ménagères restent la propriété de l'entrepreneur d'enlèvement, vers leur lieu d'emploi.

Transport. — La question du transport est une de celles qui sont spécialement étudiées aujourd'hui, aussi, divers systèmes de voitures sont-ils employés à l'heure actuelle.

Dans quatre arrondissements (les 1^{er}, VIII^e, XIII^e et XVI^e), l'enlèvement et le transport sont encore, suivant le régime ancien, effectués à forfait, moyennant un prix indépendant du nombre de voitures employées, et les entrepreneurs chargés de l'enlèvement sont propriétaires des produits enlevés.

Les voitures employées généralement par les entrepreneurs sont des tombereaux en bois à deux roues, d'une hauteur qui ne doit pas dépasser 2 m. 40 et d'une contenance d'environ 5 mc. 500 à 6 mc. Ils doivent être convenablement bâchés. Les ordures ménagères, propriété des entrepreneurs, sont en général envoyées, par bateau, par chemin de fer, ou, pour la banlieue de Paris, par voiture aux cultivateurs qui l'utilisent à l'état brut comme engrais

Dans douze autres arrondissements (II^e, IV^e, V^e, VI^e, VII^e, IX^e, XI^e, XII^e, XIV^e, XV^e, XVII^e et XVIII^e arrondissements), l'enlèvement et le transport sont faits également par des entrepreneurs, mais avec cette différence que les ordures deviennent la propriété des Sociétés qui exploitent les usines de traitement où elles sont dirigées ; et le paiement est effectué d'après un prix unitaire fixé par itinéraire. Les entrepreneurs adjudicataires emploient des tombereaux semblables à ceux dont il est parlé précédemment.

Enfin, pour les quatre derniers arrondissements (III^e, X^e, XIX^e et XX^e), l'enlèvement est depuis le 16 Juillet dernier, effectué directement en régie par l'Administration Municipale.

La Ville de Paris a fait construire sur le territoire de Romainville, à proximité de l'usine de traitement qui reçoit les ordures des quatre derniers arrondissements précités, un dépôt constitué par de vastes hangars pour le remisage du matériel, et des écuries pouvant contenir trois cent vingt chevaux. Le dépôt comprend, en outre, les locaux divers : ateliers de réparation, forge, infirmerie, etc., nécessaires à l'entretien du matériel et de la cavalerie, et, enfin, les logements du personnel dirigeant. Un embranchement particulier rattachera ultérieurement le dépôt aux voies du chemin de fer de l'Est, qui passent à proximité.

Provisoirement, les chevaux du dépôt n'appartiennent pas à la Ville ; ils sont loués par un entrepreneur, qui assure également leur nourriture, leur entretien, ainsi que la fourniture et l'entretien du harnachement. Les chevaux ainsi fournis ne sont utilisés que pour le service de l'enlèvement des ordures. Les voitures utilisées dites « Rivière », sont des chariots à quatre roues, dont la caisse, en tôle, peut basculer à l'aide d'une crémaillère actionnée par une manivelle à bras. Une bâche fixée à l'avant peut se dérouler et recouvrir le chargement. Ces voitures, dont le modèle a été choisi à la suite d'un concours entre les différents constructeurs, sont la propriété de la Ville.

En dehors des types de voitures dont il est parlé ci-dessus, quelques véhicules d'autre modèle ou de même type perfectionné sont utilisés, à titre d'essai, dans quelques arrondissements, concurremment avec les véhicules ordinaires, nous en reparlerons plus loin.

Traitement et utilisation des gadoues. — A part celles de 4 arrondissements expédiées brutes aux cultivateurs, toutes les autres ordures sont dirigées immédiatement sur des usines, qui leur font subir diverses transformations.

Une première usine a été construite à Saint-Ouen-les-Docks, et fonctionne depuis 1899, et bientôt après, la Société des Engrais Complets, à qui elle appartient, en a établi deux autres, à Issy-les-Moulineaux et à Romainville. Cette Société a obtenu de la Ville la concession du traitement des ordures de douze arrondissements, moyennant une certaine subvention. Les ordures traitées dans ces usines subissent d'abord un triage ayant pour but d'éliminer la ferraille, les verres, porcelaines, etc. ; les chiffonniers sont, d'ailleurs, autorisés à faire une dernière récolte dans la fosse de l'usine. Les gadoues sont envoyées dans des broyeurs d'où elles sortent sous forme d'un mélange encore assez grossier, qui est ensuite expédié par wagons ou bateaux pour être utilisé par l'agri-

culture comme engrais. Ces expéditions sont faites quelquefois à des distances très grandes (1), mais c'est surtout la région du Nord et du Nord-Est qui en emploie la plus grande part pour la culture des betteraves.

C'est ce qui explique qu'en 1905 et 1906, à la suite du krach du sucre, une mévente considérable se produisit sur les gadoues broyées et que l'on fut amené à pratiquer l'incinération des ordures dont on n'avait plus le placement. A cet effet, des usines d'incinération ont été construites et adjointes aux usines de broyage de Saint-Ouen, d'Issy et de Romainville. La gadoue, introduite dans des fours d'un système anglais, y est entièrement brûlée et laisse un résidu, ou machefer, dénommé « clinker », dont l'utilisation ou l'évacuation n'est pas une des difficultés les moins grandes du système de traitement. La chaleur produite par la combustion est utilisée à produire la vapeur nécessaire à la marche de l'ensemble de chaque usine. Ces usines fonctionnent à peu près pendant six mois de l'année; ce n'est qu'en été, où les demandes de gadoues comme engrais sont plus nombreuses, qu'elles sont complètement arrêtées; cependant, à l'usine d'Issy, l'incinération fonctionne d'une façon presque permanente et la Société concessionnaire en a profité pour utiliser la vapeur produite à actionner une usine électrique, dont elle vend le courant.

Les gadoues apportées aux usines doivent être traitées dans la même journée, et, chaque matin, les fosses de réception des ordures doivent être vides et désinfectées, de façon à recevoir les gadoues du jour. Les usines d'incinération comportent chacune un groupe de trois fours à quatre cellules, mais à grille continue. En principe, un de ces fours doit être en réserve, et l'usine, avec les deux autres, peut détruire 150 tonnes de gadoues par 24 heures, mais, à certaines époques, on est obligé d'utiliser les trois fours.

Le matériel spécial aux usines est constamment l'objet de modifications et d'améliorations. C'est ainsi qu'aux usines de Saint-Ouen et d'Issy, on a installé des appareils de chargement mécanique pour l'enfournement des gadoues, et qu'à l'usine de Saint-Ouen, on a essayé, tout récemment, des « dégrossisseurs », sortes de tamis ayant pour but d'éliminer des gadoues avant traitement, les papiers et débris volumineux, sur lesquels le broyage n'a que peu d'effet.

Une autre Société, la Société Générale des Engrais Organiques, substituée à une précédente Société qui n'a pu surmonter des embarras financiers et remplir ses obligations envers la Ville de Paris, a obtenu la concession du traitement des ordures de quatre arrondissements.

(1) En 1906, il a été expédié comme engrais jusque dans la Gironde et le Var, des ordures ménagères de Paris traitées dans l'usine de Vitry.

Cette Société possède une usine à Vitry-sur-Seine, usine où les ordures subissent un broyage très complet, après quoi, elles sont tamisées à différentes reprises pour en extraire une poudre très fine, ressemblant absolument à du terreau et dénommée « poudro ». Cette usine possède un four d'incinération, mais uniquement destiné à fournir la chaleur aux chaudières qui l'actionnent, le rejet des tamis est en partie incinéré dans le four, et, pour le surplus, vendu à bas prix comme engrais ; le poudro, au contraire, est vendu — toujours comme engrais — à un prix assez élevé.

En résumé, les gadoues de 16 arrondissements de Paris sont traitées par les quatre usines désignées ci-dessus, et il n'y a que quatre arrondissements pour lesquels, comme autrefois, les ordures sont en grande partie livrées à l'état brut comme engrais à l'agriculture.

II. — AMÉLIORATIONS A ENVISAGER.

Collecte. — Un des gros inconvénients de la collecte telle qu'elle est faite actuellement, résulte de la tolérance du chiffonnage dans les boîtes avant le passage des voitures d'enlèvement. Malgré les règlements sur ce sujet, le contenu des boîtes est fréquemment répandu sur le sol, et n'est remis en place que partiellement. Il en résulte que des débris de toutes sortes jonchent le sol dans le voisinage de chaque récipient ; ces ordures sont elles-mêmes souvent éparpillées par des chiens errants en quête de pâture ; de sorte que les ouvriers chargés de la collecte ont non seulement à vider les boîtes, mais à balayer (rôle réservé aux ouvrières) et ramasser à la pelle tout ce qui se trouve en dehors.

Ces opérations qui comportent plusieurs manipulations des ordures sur la voie publique, ne se font pas sans dégager des poussières et sans laisser des débris qui échappent à l'enlèvement immédiat. Il serait donc utile, au point de vue hygiénique, de les éviter, et, pour ce, de procéder à l'enlèvement la nuit avant tout balayage, ou secondairement, de supprimer le chiffonnage ; mais cette dernière modification paraît fort difficile à réaliser, pour les raisons déjà exposées.

L'emploi des récipients complètement clos, avant leur sortie des immeubles, paraît s'imposer, surtout si l'enlèvement des ordures continue à être effectué dans la matinée. Là encore, on se heurte à quelques difficultés ; car, ou la Ville devra supporter la dépense du changement de matériel, ou il faudra l'imposer aux propriétaires ainsi qu'il a été fait pour les premiers récipients en 1884 ; dans le premier cas, l'importance des crédits à ouvrir paraît disproportionnée avec le résultat à obtenir, dans le second cas, le changement ne se ferait pas sans de nombreuses récriminations.

Quoi qu'il en soit, la réalisation de ces modifications constituerait un

sérieux progrès au point de vue hygiénique et une économie de temps et de personnel par suite de la suppression du balayage des ordures renversées hors des boîtes.

Transport. — Presque toutes les voitures employées actuellement sont d'un modèle qui ne répond plus aux besoins de l'hygiène, aussi, depuis quelques années, la Municipalité parisienne a-t-elle mis à l'étude différents types proposés par des spécialistes. Les conditions auxquelles doit satisfaire la voiture à créer sont très différentes et quelquefois contradictoires ; les principales sont les suivantes :

- 1^o Etanchéité et facilité du lavage et de la désinfection ;
- 2^o Minimum de la hauteur pour la commodité du chargement ;
- 3^o Fermeture aussi complète que possible après la collecte pour éviter la projection de poussières ou débris divers pendant le transport.

La première de ces conditions est facilement réalisable par la construction de voitures en tôle. La seconde, est à Paris plus difficile à remplir en raison de la disposition des usines de traitement, qui nécessite le déversement par basculement de la caisse des ordures dans une fosse à leur arrivée.

Une diminution importante de la hauteur des voitures a déjà été cependant réalisée. On peut espérer la réduire encore.

En ce qui concerne la fermeture, le bâchage pratiqué à l'heure actuelle paraît assez souvent insuffisant. La recherche d'une fermeture plus complète, actuellement poursuivie, rencontre quelques difficultés du fait même de sa rigidité sur un chargement qui comprend des détritres de volumes irréguliers et parfois important. Peut-être trouvera-t-on la solution par l'usage de boîtes d'un modèle unique, fermées par un couvercle à glissière et pouvant s'adapter sur des ouvertures ménagées dans le couvercle de la voiture, comme cela existe à Prague. Cette disposition évitant tout répandage d'ordures et tout vol de poussières, répond bien aux exigences de la salubrité.

En résumé, la voiture pour l'enlèvement des gadoues doit être de construction aussi rustique que possible, sa caisse étanche en tôle, très basse, doit être close efficacement, au besoin par un couvercle présentant des ouvertures habituellement closes, ne s'ouvrant qu'automatiquement par le déchargement de boîtes fermées.

Enfin, l'organisation du service de l'enlèvement pourra être modifiée dans le sens où un premier pas a été fait, en créant des dépôts et écuries, en utilisant un matériel perfectionné appartenant à la Ville et exploité directement par l'Administration. Cette méthode, actuellement à l'essai pour le transport à l'usine de Romainville des ordures des 4 arrondissements, permettra l'emploi d'un matériel spécial, dont l'entre-

tien et la désinfection seront mieux assurés que par les adjudicataires, sur lesquels une surveillance constante est difficile à exercer.

Usines de traitement. — Les usines de traitement des ordures ménagères par le broyage et par l'incinération donne des résultats satisfaisants. Des perfectionnements sont apportés constamment par les sociétés concessionnaires sur l'initiative du service municipal du contrôle, notamment dans les appareils de chargement et dans les appareils destinés à trier les ordures avant leur traitement.

Le problème qui se pose dans la construction de pareilles usines et qui la plupart du temps n'a même pas été soupçonné, est en réalité un problème de manutention mécanique. Le traitement lui-même, qu'il s'agisse de fours ou de broyeuses, paraît avoir trouvé actuellement des solutions très acceptables. Par contre, la manipulation des gadoues dans l'usine est trop souvent faite à bras d'homme et dans des conditions hygiéniques déplorables. Il est curieux de constater que certains auteurs anglais, qui ont écrit sur la matière, considèrent la manutention mécanique des gadoues comme à peu près irréalisable, et de fait, la plupart, sinon toutes les usines établies à l'étranger, pèchent incontestablement sur ce point. Les transporteurs et élévateurs mécaniques établis dans les usines parisiennes, constituent au contraire un premier pas, très important, dans la voie d'une amélioration que l'hygiène exige impérieusement.

Le traitement des gadoues dans les usines est assez coûteux ; et le broyage paraît revenir aux environs de 1 fr. 20 à 1 fr. 50 la tonne, et l'incinération à 2 fr. ou 3 fr. Le broyage paraît préférable au point de vue économique.

La chaleur des fours d'incinération est utilisée pour actionner l'usine annexe de broyage. Cette manière de faire, qui procure une certaine réduction de frais, doit être étendue, car l'énergie dépensée pour le fonctionnement des usines n'est qu'une faible partie de celle disponible ; il y aurait donc intérêt à utiliser toute cette énergie, et par exemple, à employer le surplus de l'énergie dans les usines élévatoires d'eaux propres ou d'eaux usées ; on récupérerait de cette façon une partie des dépenses nécessitées par les opérations du traitement.

Des essais ont été faits par différents inventeurs pour utiliser les résidus de la gadoue brûlée ou clinkers, à la confection de matériaux de construction, mais ceux qui sont employés habituellement dans le bassin parisien sont de bonne qualité et d'un prix relativement peu élevé ; ils restent préférés à des matériaux de qualité douteuse et au moins aussi coûteux. En somme, il faut se résoudre à mettre les clinkers en dépôt. C'est donc une ressource qui aurait pu atténuer les charges

de l'incinération, qui disparaît, de telle sorte qu'elle reste le mode de traitement le plus onéreux à l'heure actuelle.

Nous terminerons en donnant quelques chiffres sur les quantités d'ordures traitées annuellement à Paris et sur le prix de revient de cette opération.

En 1908, il a été prélevé dans les rues de Paris :

1.405.841 mc. d'ordures ménagères dont : 1.145.943 mc. ont été dirigés sur les usines de traitement, savoir :

335.918 mc. à l'Usine de St-Ouen-les-Docks ;

355.194 mc. à l'Usine d'Issy-les-Moulineaux ;

209.965 mc. à l'Usine de Romainville ;

184.885 mc. à l'Usine de Vitry-sur-Seine.

Il a été incinéré au total 47.393 tonnes de gadoues.

La dépense totale d'enlèvement et de traitement s'est élevée à 4.064.742 fr. 86, dont 400.000 fr. ont été payés aux Sociétés concessionnaires de la Ville, pour le traitement.

Enfin, le prix de revient par mc. d'ordure a été, pour 1908, de 2 fr. 891, soit en chiffres ronds de 3 francs.

Nous avons, dans ce qui précède, donné une idée de ce qu'est aujourd'hui le service d'enlèvement et de traitement des ordures ménagères à Paris, et de ce qu'il devrait être dans l'avenir. De cette comparaison, il est facile de conclure que de très importantes modifications restent à faire. Il y a lieu de les réaliser le plus tôt possible, pour doter la capitale d'un service digne d'elle. L'emprunt des grands travaux qui vient d'être voté, créera les disponibilités financières nécessaires, et d'ores et déjà, il a été prévu qu'une somme importante sera prélevée sur cet emprunt, tant pour améliorer l'état général de la voie publique, la munir d'un matériel suffisant et moderne, que compléter et modifier l'outillage et les procédés d'enlèvement et de traitement des ordures ménagères.

Discussion. — M. DE MONTRICHER. — Nous avons eu l'honneur d'exposer en 1908, au Congrès de Clermont-Ferrand, le système de traitement, d'évacuation et d'utilisation agricole des gadoues, qui fonctionne à Marseille, depuis près d'un quart de siècle, au grand profit de l'Hygiène, des Finances et de l'Alimentation de cette ville.

Ce système a pour éléments essentiels l'exportation journalière par chemin de fer de la totalité des produits du nettoyage urbain, l'emploi de ces matières à la fertilisation des plaines incultes de la Crau d'Arles, située à une distance moyenne de 20 kilomètres de la ville, et accessoirement leur vente directe à l'agriculture de la région, après triage sommaire pratiqué au moment de leur chargement en wagon.

La surface de l'agglomération Marseillaise et partagée en deux zones de nettoyage Nord et Sud, sensiblement équivalentes, dont la ligne de démarcation, dirigée de l'Est à l'Ouest, est tracée par le thalweg, qui aboutit au Vieux Port en suivant l'axe de la rue Cannebière et des voies qui en forment le prolongement.

Les collectes ont pour point terminus, dans chaque zone, les Quais de chargement spéciaux des gares d'expédition, situées vers la périphérie de l'agglomération, mais

à proximité telle, que le parcours moyen des véhicules chargés, après collecte, ne dépasse guère 1 kilomètre. — Les matières transportées par les véhicules de la voirie municipale sont instantanément chargés dans les wagons de chemin de fer en partance et sont expédiées avant tout commencement de fermentation (1).

Ce régime heureusement substitué en 1887 à celui du jet à la mer qui infestait la rade et perdait une matière, économiquement utilisable, soit comme engrais, soit comme combustible, réalisa dès sa mise en service, un progrès manifeste sur l'état de choses antérieur qui se traduisit par un abaissement sensible du taux de la mortalité. Toutefois, à l'usage, les manipulations en plein air des matières brutes, pour sommaires qu'elles fussent, malgré la situation isolée et écartée des quais de chargement, et le transport en wagons découverts de matières putrescibles ne laissèrent pas de donner lieu à quelques inconvénients auxquels il fallut parer.

La Municipalité fut ainsi amenée à modifier son service de *nettoisement* par l'interposition d'usines de transformation mécanique par broyage et incinération, entre la réception des gadoues, aussitôt après collecte, et leur chargement en wagons, de manière à permettre l'expédition dans la même journée des contingents traités convenablement malaxés et broyés, enfin désinfectés et désodorisés.

Le principe des collectes par zones et par court trajet, si essentiel au point de vue de l'hygiène publique était ainsi respecté et d'autre part les inconvénients inhérents à la putrescibilité des matières étaient évités. Néanmoins ce projet provoqua à tort ou à raison de la part des habitants des quartiers intéressés d'assez vives protestations. La Municipalité crut devoir en tenir compte et examina l'éventualité de reléguer les usines à une plus grande distance de la ville et des faubourgs. Mais un tel projet présentait le double inconvénient d'augmenter l'importance et de prolonger la durée des transports du service du *nettoisement* au grand dam de l'hygiène et des finances municipales, et de rendre problématique, en raison de la topographie du territoire de la commune, le raccord des usines, avec le chemin de fer, condition « *sine quâ non* » de l'évacuation immédiate et continue des matières.

Le système de l'incinération intégrale un instant envisagé, n'aurait pas offert de solution plus adéquate, bien qu'il soit exempt de la sujétion du raccord avec le chemin de fer. Outre qu'il se heurte, surtout dans nos régions méridionales, à des objections qu'on peut considérer comme décisives (2) il aurait comporté une usine unique, à grande distance, et en supposant qu'on réussit à imposer celle-ci en un point quelconque de la campagne Marseillaise. De là, nécessité de trajets interminables, et de longues théories de véhicules chargés de matières putrescibles et malodorantes, infestant citadins et campagnards.

Force fut donc de maintenir le vieux système, ayant amplement fait ses preuves, du prompt chargement en gares à proximité des centres de gravité des deux zones de *nettoisement* urbain, mais de manière à obvier à toutes nuisances révélées par une longue pratique en observant les conditions suivantes : 1° Suppression de tout triage et manutention ; 2° Couverture des quais et voies de chargement ; 3° Arrimage sous bâche des matières aussitôt après leur chargement ; 4° Expédition immédiate des wagons chargés et bâchés à l'usine de traitement, située en pleine Crau d'Arles, à plus de 5 kilomètres de toute agglomération et accessible par voie ferrée.

Le système est avantageusement comparable à un simple prolongement de

(1) Jusqu'à ce jour, les gadoues étaient transportées en gare par des tombereaux dont le contenu était déversé dans les wagons du chemin de fer par simple basculement de la caisse de ces véhicules.

Le service de la voirie étudie en ce moment le transport des gadoues par caisses interchangeables chargées sur camions spéciaux.

(2) Congrès de Clermont-Ferrand. — H. de Montricher. — Produits du *nettoisement* urbain. — Page 1381.

camionnage dont la durée n'excéderait pas celle du transport par terre dans la campagne, à quelque distance des faubourgs, mais à marche plus rapide, exempte d'arrêts, de heurts et de cahots, et au prix d'une simple rupture de charge, en cours de route, sans manipulation aucune.

Il comporte d'autre part d'inappréciables avantages : Une usine unique d'incinération et de broyage reçoit de première main les matières brutes avant toute fermentation. Éloignée de toute agglomération de groupe d'habitations, elle pourvoit à tous ses services, enfin placée au centre d'un territoire cultural important, presque indéfini, elle assure l'utilisation intégrale des éléments fertilisants des gadoues et de leurs sous-produits de toutes sortes, et de la combustion des résidus et déchets à la marche des moteurs mécaniques, et, éventuellement, des engins agricoles ou à l'exhausse des eaux souterraines.

La production annuelle de produit fertilisant fabriqué ou « Poudro », sera de 50.000 à 60.000 tonnes. — A raison d'une fumure annuelle de 20 tonnes par hectare, une surface de 3.000 hectares, ou aire circulaire de 3 kilomètres de rayons, suffirait à absorber la production intégrale du « poudro ». — Or, la Crau d'Arles est constituée par une surface unie, sans accident sensible de terrain, de 45.000 hectares dont le tiers est complètement inculte. Des conditions sont sans doute particulières à la Ville de Marseille, et le régime des gadoues de cette ville ne pourrait être l'objet d'une généralisation systématique. Toutefois, partout où l'établissement de ces matières soulèverait des difficultés graves d'ordre économique ou hygiénique, une organisation similaire pourrait être réalisée, par le concert des contributions municipales (sensiblement compensées par l'économie de dépenses de collecte) et de tarifs de transport par voie ferrée, permettant l'accession d'un terrain d'utilisation agricole même à distance quelque peu considérable.

M. HENROT dit qu'à Reims les difficultés d'évacuation des ordures ménagères, par suite de la concurrence qui leur est faite par les engrais chimiques, est très grande.

M. GIROU se déclare partisan d'un système mixte, broyage pour obtenir une poudre fertilisante et incinération pour les matières ayant échappé à ce traitement ou le surplus de ce qui peut être vendu à l'agriculture. Il signale que certains appareils de broyage permettent d'obtenir un engrais pulvérulent dont l'odeur disparaît très rapidement et dont la valeur marchande est plus élevée.

Il dit qu'il est indispensable qu'à côté de l'usine de broyage il y ait toujours une usine d'incinération, laquelle devra être capable, en temps d'épidémie, de brûler la totalité des ordures ménagères.

M. GANDILLON. — Les communications que nos honorables collègues viennent de faire avec la plus grande clarté, en ce qui concerne la questions des ordures ménagères ; et, notamment, la documentation que M. Girou a bien voulu puiser à bonne source, sont des éléments fort intéressants pour nous éclairer dans la discussion. Mais il paraît nécessaire d'élever le débat sur certains points, en cherchant à ne pas perdre des yeux le vrai but à atteindre. La question des ordures ménagères se scinde nettement en deux phases : 1° leur collecte et leur éloignement ; 2° leur destinée finale. Ces deux phases doivent également satisfaire aux trois conditions imposées par l'hygiène, par la sécurité dans les moyens employés, et enfin par l'économie.

Les précédents orateurs se sont surtout étendus sur la 2° phase ; ils nous ont apporté des résultats pratiques très utiles tant que l'incinération que pour le broyage, et ils nous ont fait entrevoir que l'on était bien près d'aboutir, en ce qui concerne la destinée fatale des ordures ménagères. Ainsi, les deux méthodes sembleraient, par suite des récents perfectionnements apportés aux fours et aux broyeurs,

susceptibles de fournir actuellement d'excellents résultats. Il ne resterait plus qu'à choisir laquelle des deux méthodes serait le mieux appropriée aux conditions locales.

Pour ma part, dit M. Gandillon, je considère comme non moins importante la première phase qui concerne la collecte et l'éloignement des ordures ménagères.

Au point de vue de l'hygiène, il est certain que tous déchets fermentescibles, après qu'ils ont été transportés loin de la ville, doivent être rendus inoffensifs ; mais l'essentiel est, d'abord, que leur traversée au milieu de l'agglomération ait lieu sans inconvénient.

Nous venons d'entendre dire que la collecte et l'éloignement des ordures ménagères de la ville de Paris lui coûtait une somme annuelle dépassant 4.000.000. Cette considération montre bien que l'étude d'une telle question n'est pas une quantité négligeable et mérite une attention soutenue. C'est donc cette question de la collecte et de l'éloignement des ordures que je désire un peu approfondir avec vous.

Les conditions idéales nécessaires pour que la collecte et le transport des ordures atteignent la perfection hygiénique sont que les ordures, une fois produites, soient *immédiatement et définitivement* rejetées en vase clos, sans aucun transvasement. Témoins, à ce sujet, les efforts faits pour éviter la dispersion des contenus des « poubelles » et des « rivières », ainsi que pour obtenir une étanchéité indispensable. Or, quoi qu'on fasse, le système actuel d'enlèvement manuel sur la voie publique ne semble pas pouvoir réaliser ces conditions.

Ce qu'il faudrait, ce serait, il me semble, une solution radicale, et, l'idée que j'émetts va vous paraître hardie, ce serait d'agir pour tous les déchets organiques fermentescibles comme pour les matières fécales, et par conséquent, de confier à des canalisations rigoureusement étanches le soin d'opérer cet éloignement.

A bien réfléchir, on ne ferait ainsi que développer le principe du « Tout-à-l'Égout » au-delà des limites auxquelles ont s'est borné jusqu'ici. Ce dernier système, qui évacue journellement à Paris des tonnes de matières solides, a été, lui-même, l'élargissement de l'ancien système diviseur qui, lui, était né de la peur de projeter des corps solides directement dans des égouts souterrains. Il semble donc parfaitement logique d'orienter les recherches vers une nouvelle extension de ce principe.

L'on peut, à mon sens, très bien imaginer qu'un immeuble comporterait, pour l'évacuation des ordures, des appareils fixes, qui remplaceraient les poubelles et qui joueraient, par rapport à ces ordures, le rôle que jouent actuellement les cuvettes des W.-C. pour l'évacuation des matières fécales. Bien entendu, il n'y aurait qu'un seul et même réseau qui serait commun aux eaux vannes et aux ordures ménagères, de telle sorte que cette conception nouvelle satisfît aux conditions d'économie. Il faudrait, comme on voit, apporter des éléments très nouveaux dans un tel système. Notamment, il y aurait probablement lieu d'adjoindre un moyen mécanique permettant d'éviter une trop grande dépense d'eau et donnant toute sécurité pour l'entretien et le curage du réseau. Bref, il faudrait que la pratique donnât corps à ces idées directrices.

J'ignore si, dans l'avenir, une solution acceptable pourra se manifester ; la science de l'ingénieur arrivera-t-elle au secours des desiderata de l'hygiéniste et variera-t-elle, comme elle l'a souvent prouvé, des difficultés qui semblent a priori insurmontables ?

Quoi qu'il en soit, j'ai cru bon, en prenant part à cette discussion, de placer devant vos yeux l'idéal à atteindre.

M. FROMENT-MEURICE, conseiller municipal de Paris, trouve intéressante l'idée de M. Gandillon, car si elle se réalisait, on serait à l'abri des encombrements

nuisibles d'ordures déposées sur la voie publique, lors des grèves du personnel de la voirie.

M. RAZOUS craint que les ordures ménagères entraînées avec toutes les eaux usées, ne deviennent, par suite de la grande quantité d'eau qu'elles contiendront alors, très difficiles à traiter par pulvérisation ou incinération.

M. CALMETTE résume la discussion. Il y a, dans cette question des ordures ménagères, deux problèmes à résoudre : 1° la collecte et le transport ; 2° le traitement.

La collecte et le transport doivent être aussi rapides que possible. Il existe en Angleterre de petits tombereaux à un cheval, toujours couverts d'une bâche qui permettent de transporter rapidement les ordures au point de déchargement. Dans les grandes villes, les automobiles paraissent plus avantageux, cependant il reconnaît que ce moyen est plus coûteux que la traction animale.

L'idée de M. Gandillon semble à première vue très heureuse, mais elle soulève des objections, telles que l'encombrement possible des égouts, la difficulté de traitement des ordures chargées d'eau, etc... Il est vrai qu'on ne doit pas douter du génie des inventeurs.

Et puisque des conceptions idéales ont été exposées, il en présente une autre qui, bien qu'exigeant des canalisations spéciales, permettrait de résoudre la collecte et le transport des ordures d'une façon très élégante. C'est l'emploi d'un système pneumatique analogue à celui qui existe à Paris pour expédier les « petits bleus ».

Dans chaque îlot de maisons, se trouverait une sorte de borne dans laquelle les habitants viendraient déposer les ordures, aussitôt après qu'ils auront reconnu la nécessité de les éloigner, qui, par un mécanisme qui serait à créer, seraient aspirées, ou refoulées jusqu'à l'usine de traitement. Ceci peut sembler à première vue irréalisable, mais il suffit de poser les données du problème, aux inventeurs à le résoudre.

Il constate que la plupart des orateurs ont encore tendance à accepter, au moins en partie et avec des conditions telles que la pulvérisation, l'utilisation agricole des ordures ménagères, et pourtant les cultivateurs eux-mêmes ne sont guère empressés à les employer, puisque les villes éprouvent des difficultés de plus en plus grandes à se débarrasser de ces ordures.

Il est, au contraire, partisan de l'incinération intégrale et en tous temps des gadoues. Il cite l'exemple de la petite ville de St-Alban (près de Londres) (6.000 habitants) où, avec la combustion des ordures, on obtient non seulement l'éclairage électrique de toute la ville, mais un excédent d'électricité, qui est vendu à une imprimerie.
