

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. E. BERTIN, P. BROUARDEL, CHARRIN, L. COLIN,
V. DU CLAUX, O. DU MESNIL, FOVILLE, T. GALLARD,
L. GARNIER, P. GARNIER, CH. GIRARD,
L.-A. HUDELO, JAUMES, LACASSAGNE, G. LAGNEAU, LIOTE,
LUTAUD, MORACHE, MOTET, POINCARÉ, G. POUCHET,
RIANT, TOURDES ET VIBERT.

AVEC UNE REVUE DES TRAVAUX FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Directeur de la rédaction : le professeur P. BROUARDEL
Secrétaire de la rédaction : le docteur V. du CLAUX

TROISIÈME SÉRIE

TOME XVII

90141



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard St-Germain.

LONDRES. — BAILLIÈRE, TINDALL AND COX | MADRID. — CARLOS BAILLY-BAILLIÈRE
20, King William Street, Strand. | 8, plaza Santa Ana.

JANVIER 1887

Reproduction réservée.

L'expérience nous enseigne que les bactéries saprophytiques n'exercent aucune influence sur la santé humaine par la consommation de l'eau qui elle-même contient une quantité considérable de ces micro-organismes.

Si l'on rencontre, pendant l'examen bactériologique, une sorte de bactéries que l'on puisse soupçonner appartenir à celles que l'on a reconnues capables de déterminer des maladies, on doit constater l'identité, par des examens approfondis des différentes conditions de culture, en parallèle avec des bactéries de la sorte que l'on soupçonne, et par des essais sur les animaux.

Si le soupçon se trouve confirmé d'une manière indubitable, on doit non seulement interdire l'eau comme boisson, mais aussi en défendre l'usage pour quoi que ce soit.

Il résulte de ce qui vient d'être dit que l'examen bactériologique d'une eau peut déjà offrir d'importants points d'appui au jugement d'une eau au point de vue sanitaire, et que ces essais continués systématiquement amèneront encore très certainement des solutions.

ÉTUDES D'HYGIÈNE PARISIENNE

LA VIABILITÉ DE PARIS

ÉTUDIÉE AU POINT DE VUE DE L'HYGIÈNE

Par le Dr O. du Mesnil,

Médecin de l'Asile national de Vincennes

C'est aux conseils de Rigord, médecin et historiographe de Philippe-Auguste, qu'est due la première application qui ait été faite du pavage au revêtement des chaussées de Paris (1).

(1) Lachaise, *Topographie médicale de Paris*. Paris. 1822.

« La puanteur intolérable, disait Rigord, qui s'élevait des
» boues et immondices de la ville était si grande qu'elle pé-
» nétrait jusque dans le palais de nos rois et le rendait
» presque inhabitable. Le roi, ajoute-t-il, prit la résolution
» de remédier à un mal si dangereux, et ce prince sans s'é-
» tonner de la difficulté de l'entreprise et de la dépense pro-
» digieuse qu'elle demandait et qui a rebuté tous ses prédé-
» cesseurs, donna ordre au prévôt de Paris l'an 1184 de faire
» paver toutes les rues et places publiques, pour en faciliter
» le nettoyage; et ce qui rendit la ville beaucoup plus
» commode. Un nommé Gérard de Poissy, riche financier,
» voulant participer à la gloire de cette entreprise, y con-
» tribua d'une somme considérable. »

Les voies publiques ou privées qui permettent l'accès, la circulation sur tous les points de la cité doivent présenter un ensemble de conditions d'installation première, d'entretien consécutif qui contribuent dans une large mesure à l'assainissement de la ville.

Ces voies, quelle que soit leur destination, service public ou service privé, sont tenues de présenter à cet effet les qualités suivantes :

1° Être étanches, afin de ne pas permettre l'infection du sol sous-jacent par les matières putrescibles, solides ou liquides, déposées à leur surface;

2° Avoir des pentes bien réglées, être légèrement bombées, pour donner un écoulement rapide aux eaux pluviales et ménagères;

3° Présenter une surface uniforme dans le but d'éviter le plus possible les heurts violents pour la circulation des voitures, tout en permettant aux chevaux de trouver sur le sol un point d'appui efficace pour la traction;

4° Être constituées par des matériaux assez résistants pour n'être pas l'objet de réparations incessantes, sous peine d'y voir se faire des excavations où les eaux résiduelles de toute nature viendraient séjourner et se putréfier;

5° Être l'objet d'un nettoyage régulier et complet.

I. — *Revêtement de la chaussée.*

La nature du revêtement des chaussées est variable à Paris où l'étendue des voies publiques est de 938,941 mètres, d'une largeur variant entre 1^m,50 et 83 mètres (cours de Vincennes), elle peut être ramenée à quatre types principaux : *pavage en pierre, empièrrement ou macadamisage, asphalte, pavage en bois.*

Toutes les questions relatives aux divers procédés de protection des chaussées ont été très complètement étudiées en 1850 par M. Darcy, inspecteur général des ponts et chaussées (1). Ce travail se trouve aujourd'hui complété par un mémoire de M. Barabant, qui offre un grand intérêt et a été publié en 1884 (2), alors que cet ingénieur distingué était chargé du service de la 2^e division de la voie publique à Paris.

Nous avons fait à MM. Darcy et Barabant de nombreux emprunts. M. André, ingénieur en chef de la 2^e division de la voirie, a bien voulu nous fournir, avec une extrême obligeance, les renseignements complémentaires.

Chaussées pavées. — Le colonel Haywood, ingénieur de la Cité de Londres, émettait dès 1850 cette idée très juste et qui depuis a été adoptée par nos ingénieurs, c'est que plus le *substratum* sur lequel repose un pavage est solide, plus il dure longtemps. A l'appui de son opinion, il citait l'exemple du pont de Londres où, malgré l'énorme circulation qu'il supporte, grâce au *substratum* très résistant, bien établi, sur lequel sont posés les pavés, le relèvement du pavage n'avait pas été nécessaire pendant une période de huit ans.

Cette considération n'est pas indifférente pour les hygié-

(1) *Rapport à M. le ministre des travaux publics sur le pavage et le macadamisage des chaussées de Londres et de Paris* (Paris, 1856).

(2) *Voyage d'études à Londres. — Note sur la question de viabilité (Nettoyement, empièrrement. Pavage en pierre et en bois.)* Paris, 1884.

nistes. Qui le contesterait, quand on sait que, d'une part, l'existence sur les chaussées de flaches où séjournent les liquides putrescibles, de dépressions qui rendent le balayage moins complet, augmentent les chances d'infection du sol de la voie publique, et que d'autre part les cahots, le bruit, la trépidation sont en raison directe de l'inégalité de la chaussée?

A Paris, où le pavage en pierre restera vraisemblablement le revêtement des chaussées à circulation des lourds fardeaux, des transports industriels, on a adopté récemment le principe du pavage sur béton ou sur mortier qui constitue le *substratum* solide préconisé par Haywood au lieu de l'ancien système qui consistait à poser le pavé sur une couche de sable de 0^m,15 à 0^m,20, répandue sur un sol sans consistance.

M. Dunscombe, ingénieur du service municipal de Liverpool, a eu l'idée, dit M. Barabant, d'un système de pavage en pierre qui présenterait, suivant lui, au point de vue de la salubrité, l'avantage d'une étanchéité complète.

« Après avoir établi sa fondation en béton de ciment, fondation qu'il fait d'ailleurs avec économie et en mortier assez maigre, sauf à la surface, M. Dunscombe pose ses pavés à sec sur une petite couche de sable, puis il répand sur son pavage du gravier assez gros qu'il fait entrer dans les joints à l'aide du balai; enfin il remplit tous les vides des joints et recouvre même la surface du pavage à l'aide d'un mélange de poix et de créosote coulé à chaud. La partie de l'enduit qui recouvre le pavé sur 0^m,004 à 0^m,005 reste adhérente à la surface et ne disparaît qu'au bout de plusieurs mois sous le passage des voitures.

« La persistance de cet enduit mou et son odeur très prononcée et très durable rendraient probablement, dit M. Barabant, ce procédé peu acceptable à Paris. Dans un grand port comme Liverpool on supporte plus facilement l'odeur du goudron. Il faut ajouter cependant que la population parisienne n'a point récriminé contre l'odeur de la composi-

tion créosotée dans laquelle sont plongés les pavés de bois employés à Paris. »

Aujourd'hui, le service de la voirie de Paris emploie des pavés de trois dimensions : (Tableau I.)

TABLEAU I.

NATURE DES PAVÉS.	SURFACES PAVÉES			SURFACES TOTALES.
	EN GROS échantillon	EN MOYEN échantillon	EN PETIT échantillon	
Porphyre.....	»	320.500	430.300	750.800
Arkose.....	600	226.600	194.100	421.300
Grès de l'Yvette et si- milaires.....	1.941.300	990.800	1.320.300	4.252.400
Grès des Ardennes et similaires.....	12.000	196.000	211.000	419.000
Grès de l'ouest et si- milaires.....	43.300	198.300	167.000	408.600
Totaux.....	1.997.200	1.932.200	2.322.700	6.252.100

On emploie le gros pavé dans les voies où la circulation est la plus lourde. Le gros pavé diminue la pression transmise au sous-sol par les roues des véhicules, il est en conséquence moins sujet à s'enfoncer que les petits pavés.

Le petit pavé donne une surface de roulement plus unie, plus douce pour les voitures légères.

Les chaussées pavées se répartissent de la façon suivante dans les divers arrondissements de Paris. (Tableau II.)

Le but qu'il faut atteindre dans l'emploi du pavage en pierre est de créer une surface sur laquelle les chances de glissement soient aussi faibles que possible, en offrant en même temps à la circulation un sol uni et roulant.

Empierrement. Macadamisage. — Les chaussées macadamisées, formées de porphyre, cailloux ou meulières, sont moins bruyantes, moins glissantes que les chaussées pavées, elles sont plus faciles pour les cavaliers et fatiguent moins

TABLEAU II.
Chaussées pavées en 1885.

ARRONDIS- SEMENTS.	SURFACES.	ARRONDIS- SEMENTS.	SURFACES.	ARRONDIS- SEMENTS.	SURFACES.
1 ^{er}	179.000	<i>Report</i> ...	1.554.000	<i>Report</i> ..	3.613.000
2 ^e	100.000	8 ^e	369.000	14 ^e	340.000
3 ^e	196.000	9 ^e	271.000	15 ^e	404.000
4 ^e	219.000	10 ^e	320.000	16 ^e	289.000
5 ^e	312.000	11 ^e	330.000	17 ^e	372.000
6 ^e	268.000	12 ^e	364.000	18 ^e	440.000
7 ^e	280.000	13 ^e	405.000	19 ^e	401.000
<i>A reporter</i>	1.554.000	<i>A reporter</i>	3.613.000	20 ^e	355.000
				TOTAL.....	6.214.200

les pieds des chevaux, causent moins de secousses et sont par suite plus agréables pour la circulation.

Néanmoins et bien que d'origine anglaise, ce mode de revêtement des chaussées n'a jamais reçu à Londres d'application dans la Cité, où le trafic est de beaucoup plus pesant, plus actif que dans le reste de la ville. La quantité considérable de boue qui recouvre les chaussées macadamisées, en hiver, la poussière qui s'en élève en été, les ont toujours fait proscrire de cette partie de la ville.

De l'avis même des partisans les plus déterminés du système, lorsque les rues macadamisées sont des voies étroites, très peuplées, à circulation active, il est en toute saison presque impossible de les tenir dans l'état de propreté que la salubrité exige. Les chaussées empierrées donnent une quantité considérable de détritrus qui augmentent les frais de curage des égouts.

Ce sont ces mêmes motifs auxquels il convient d'ajouter le prix élevé d'entretien qui font diminuer peu à peu, dans le centre de Paris, les chaussées empierrées. Elles ont toutefois, on ne saurait le méconnaître, sur l'ancien pavage, l'im-

mense avantage, pour les habitants, de diminuer la sonorité de la voie publique, la trépidation incessante des immeubles qui la bordent. Ces chaussées réclament un balayage et un arrosage beaucoup plus fréquents.

Le macadam occupe aujourd'hui à Paris une surface de 1,607,900 mètres. (Tableau III.)

TABLEAU III.
Chaussées enpierrées en 1885.

ARRONDIS- SEMENTS.	SURFACES.	ARRONDIS- SEMENTS.	SURFACES.	ARRONDIS- SEMENTS.	SURFACES.
1 ^{er}	9.268	<i>Report.</i> ..	216.192	<i>Report.</i> ..	639.764
2 ^e	»	8 ^e	161.015	14 ^e	70.191
3 ^e	»	9 ^e	4.119	15 ^e	99.294
4 ^e	18.695	10 ^e	1.769	16 ^e	469.691
5 ^e	19.659	11 ^e	60.946	17 ^e	200.632
6 ^e	22.194	12 ^e	122.886	18 ^e	43.400
7 ^e	146.376	13 ^e	72.835	19 ^e	23.279
<i>A reporter</i>	216.192	<i>A reporter</i>	639.764	20 ^e	61.649
			TOTAL.....		1.607.900

Asphalte. — L'asphalte est un carbonate de chaux pur imprégné naturellement d'une quantité variable de bitume. La proportion de bitume varie dans les asphaltes de 10 à 48 p. 100 de leur poids.

A Paris, comme à Londres et à Berlin, on emploie pour le revêtement de la voie publique des asphaltes de Seyssel (Ain), du Val-Travers (canton de Neufchâtel, Suisse), de Saint-Jean de Marvejols (Gard) et de Raguse (Sicile).

Les chaussées en asphalte sont établies avec de la poudre d'asphalte. Cette poudre chauffée est transportée au lieu d'application dans des tombereaux spéciaux et étendue à l'aide d'un râteau sur une épaisseur uniforme. Elle est ensuite comprimée au moyen de pilons de fonte chauffés pour éviter toute adhérence. L'opération du pilonnage est suivie

du lissage, qui se fait au moyen de fers à repasser, chauffés au rouge. Puis, à l'aide d'un rouleau, on achève la compression.

Si l'on veut obtenir des chaussées résistantes en asphalte, il est nécessaire, plus que pour tous les autres modes de revêtement, que la fondation sur laquelle il repose soit faite avec le plus grand soin, constituée par un béton de ciment de 0^m,15 à 0^m,20 d'épaisseur et parfaitement dressée.

Faute de se conformer à cette indication on voit se produire ces déformations particulières, ces *vagues*, pour nous servir du terme consacré, qui rendent parfois la circulation si désagréable sur les chaussées en asphalte et en amènent la détérioration rapide.

L'asphalte rencontre à Paris des causes de destruction qui n'existent à Londres que dans des limites beaucoup plus restreintes, nous voulons parler du degré d'élévation de la température en été et de son abaissement dans la saison d'hiver. Sous l'influence d'une température élevée l'asphalte se ramollit et se déprime sur les points où s'exerce une pression considérable se transformant ainsi en une surface inégale. Cet inconvénient peut être évité en n'employant pas les asphaltes trop riches en bitume et surtout en arrosant fréquemment et largement. On a reproché aux chaussées asphaltées de devenir très glissantes et par suite dangereuses par les temps de pluie et de brouillard.

La surface de l'asphalte n'étant glissante que lorsqu'une certaine quantité de matières pâteuses y adhère par suite d'un nettoyage insuffisant, avec un lavage abondant de la voie publique on peut remédier à ce danger.

Le revêtement d'asphalte présente surtout, outre son étanchéité, l'avantage d'une insonorité parfaite, ce qui rend son emploi très précieux au périmètre des écoles, des bibliothèques publiques et d'un grand nombre d'administrations; bien entretenu il est d'une extrême propreté.

L'étendue des chaussées asphaltées, à Paris, était, en 1885, de 293,060 mètres, ainsi qu'on en pourra juger par le

les habitants des rues où ce pavage a été adopté. Il est vrai cependant que, dans un cas isolé, une plainte à ce sujet est venue des locataires des bureaux appelés Old Jewry Chambers ; la cour particulière de ce bâtiment était pavée en bois ; cet espace qui ne comptait que 23 mètres était enfermé sur trois côtés par des bâtiments de 50 pieds de hauteur : le soleil n'y pouvait guère pénétrer ; l'air d'ailleurs ne circulait pas suffisamment dans ces constructions, et les eaux pluviales étaient presque entièrement retenues et absorbées par le pavage en bois. Les caves environnantes devinrent humides ; les locataires se plaignirent de l'odeur du pavage en bois, et l'on fut obligé de l'enlever. C'est là la seule plainte que j'aie entendu porter contre l'odeur qui s'exhalait de ce pavage.

« J'ai trouvé moi-même que des odeurs désagréables provenaient des parties de pavages en bois où se tenaient des voitures de place ; et durant la chaleur de l'été, après une averse, j'ai vu de la vapeur s'élever d'un pavage en bois, mais cette fois sans répandre de mauvaise odeur. Cependant, il m'est arrivé aussi de remarquer que des champignons croissaient à la surface d'un pavage en bois, enfermé dans une cour peu fréquentée, ce qui amenait évidemment une décomposition végétale. »

M. Darcy, résumant au même moment son opinion sur les divers modes de chaussées en usage ou expérimentés à Londres, s'exprimait ainsi sur le pavage en bois :

« Les essais de ce pavage ont eu lieu à Londres sur une très grande échelle ; il présentait en effet de notables avantages : avec le pavé en bois, tout bruit disparaissait, on n'avait plus à redouter la boue et la poussière ; mais il est dangereux pour les chevaux ; on se rappelle qu'on a été obligé de recouvrir Regent's Street d'une couche de granit concassé pour rendre la surface du revêtement en bois moins glissante ; de plus les réparations semblent très dispendieuses. Enfin ce mode de pavage paraît exercer sur la salubrité une influence fâcheuse, à raison des substances

qui pénètrent le bois dans les temps humides et qui s'en exhalent pendant les chaleurs. »

A cette époque, comme nous l'avons dit, on renonça au pavage en bois à Paris et à Londres surtout, suivant M. Barabant, parce que dans les tentatives faites, l'installation de ce pavage péchait par le mode de fondation adopté. Depuis 1870 où on est entré dans la voie des pavages sur fondation de béton de ciment, les chaussées pavées en bois ont pris un développement considérable.

Nous empruntons au *Voyage d'études à Londres* de M. Barabant les renseignements suivants sur l'installation du pavage en bois en cours aujourd'hui à Paris : on fait d'abord une fondation en béton de ciment de Portland de 0^m,15 à 0^m,23 d'épaisseur, composé d'une partie de ciment et de 7 parties d'un mélange formé d'un tiers de sable, pour deux tiers de cailloux qui constitue la véritable chaussée. Puis, trois ou quatre jours après l'achèvement de cette chaussée, on pose des pavés en bois ayant

Largeur.....	0,075
Longueur.....	0,22
Hauteur.....	0,15

Ces pavés en bois d'essences diverses, mais surtout en sapin rouge de Suède, qui a le double avantage d'être l'un des bois les moins chers et de présenter la plus grande homogénéité, sont trempés pendant cinq minutes dans une composition chaude formée de coaltar, de créosote et d'une craie argileuse dite green shalk, puis ils sont mis en place.

Les pavés posés, on verse dans les joints qui ont un écartement de 0^m,01 le mélange chaud de goudron et de créosote, de manière à remplir la partie enfermée de ces joints sur 0^m,03 ou 0^m,04 de hauteur, et à mettre la base des pavés dans une composition hydrofuge.

Le goudron, en se refroidissant rapidement, fixe provisoirement les pavés dans leur place. On achève le remplissage des joints au moyen d'un coulis de mortier de sable fin et de ciment de Portland qu'on répand et qu'on brosse à la

surface. Le tout est recouvert de gravier à grain de 0^m,01 environ, qui doit être renouvelé souvent ainsi que le lavage, pour éviter le glissement.

Ces diverses opérations, le trempage et le rejointoiement avec le liquide créosoté et goudronné paraissent avoir pour effet de conserver le bois, car dans les pavages relevés au bout d'un certain temps, on a constaté que la partie inférieure des pavés, celle qui est en contact avec la chaussée de béton, était intacte, non pourrie, et sur aucun point les chaussées en bois ne répandent de mauvaise odeur. On avait aussi signalé comme inconvénient sérieux de ce mode de pavage l'odeur de goudron qui s'en dégage pendant les premiers jours ; à Paris, ce fait n'a donné lieu à aucune plainte, et il faut reconnaître que cette odeur de médiocre intensité disparaît rapidement.

Nous trouvant à Londres à l'époque des grandes chaleurs, nous avons été frappé de la mauvaise odeur du pavage en bois sur un assez grand nombre de points, et notamment aux abords des stationnements de voitures. Il est désirable qu'à Paris on conjure cet inconvénient en remplaçant aux stationnements de voitures le pavage en bois par du pavage en granit. Les odeurs perçues sur la voie publique à Londres s'expliquent par l'insuffisance du lavage des chaussées dans cette ville. Il résulte en effet des renseignements fournis par M. Journet, ingénieur des ponts et chaussées, que si à Paris la dépense d'eau pour le lavage des chaussées est de 38^m,03 par mètre courant et par an, à Londres cette dépense ne dépasse pas 0^m,455.

A Paris, le pavage en bois est lavé très fréquemment.

On trouvera dans le tableau suivant l'indication des surfaces pavées en bois à Paris, et leur répartition par arrondissements.

TABLEAU V.
Chaussées pavées en bois en 1885.

ARRONDISSEMENTS.	SURFACES.	ARRONDISSEMENTS.	SURFACES.
1 ^{er}	65.826.82	<i>Report</i>	232.109.16
2 ^e	40.393.83	11 ^e	»
3 ^e	4.593.93	12 ^e	»
4 ^e	36.804.18	13 ^e	»
5 ^e	2.499.25	14 ^e	»
6 ^e	14.592.26	15 ^e	»
7 ^e	20.477.85	16 ^e	7.230.22
8 ^e	16.298.17	17 ^e	41.189.10
9 ^e	20.386.56	18 ^e	19.489.20
10 ^e	10.236.31	19 ^e	»
<i>A reporter</i>	232.109.16	20 ^e	»
		TOTAL	300.017.77

En 1886, la surface de pavage en bois a { 8^e arrondissement. 37,000
été augmentée de 54,800 m. q. pour les. { 16^e — 17,800

La question de dépense ayant son importance dans les solutions hygiéniques, nous croyons utile de donner le coût par mètre d'installation et d'entretien pour chaque nature de chaussée.

TABLEAU VI.

	INSTALLATION.	ENTRETIEN.
Pavage.....	19.35	0.795
Macadam.....	7.15	2.473
Asphalte.....	20.50	3.03
Pavage en bois.....	23 »	2.50

En résumé, les voies de circulation parisiennes sont dans un bon état d'installation et d'entretien dans leur ensemble

très satisfaisant sur un certain nombre de points en ce qui regarde l'hygiène. Nous signalerons toutefois deux desiderata importants dans la voirie parisienne l'existence : 1° de chaussées en terre ayant une surface de 113,741 mètres dans les dix derniers arrondissements, du dixième au vingtième ;

TABLEAU VII.

Chaussées en terre par arrondissements.

ARRONDISSEMENTS.	SURFACES.	ARRONDISSEMENTS.	SURFACES.
Du 1 ^{er} au 10 ^e	"	<i>Report</i>	16.653
11 ^e	1.188	15 ^e	1.690
12 ^e	6.596	16 ^e	7.944
13 ^e	4.689	17 ^e	40.954
14 ^e	4.180	18 ^e	14.226
<i>A reporter</i>	16.653	19 ^e	5.355
		20 ^e	26.919
		TOTAL	113.741

2° de 1,142 voies privées ainsi réparties dans tous les arrondissements.

TABLEAU VIII.

Voies privées par arrondissements.

ARRONDISSEMENTS.	NOMBRE DE VOIES.	ARRONDISSEMENTS.	NOMBRE DE VOIES.	ARRONDISSEMENTS.	NOMBRE DE VOIES.
1 ^{er}	4	<i>Report</i> ...	69	<i>Report</i> ...	403
2 ^e	2	8 ^e	12	14 ^e	108
3 ^e	5	9 ^e	20	15 ^e	132
4 ^e	7	10 ^e	33	16 ^e	49
5 ^e	8	11 ^e	123	17 ^e	94
6 ^e	18	12 ^e	75	18 ^e	77
7 ^e	25	13 ^e	71	19 ^e	121
<i>A reporter</i>	69	<i>A reporter</i>	403	20 ^e	158
		TOTAL	1.142		

Nous nous sommes trop longuement étendu sur les avantages des chaussées imperméables pour qu'il soit besoin d'insister sur l'utilité, dans l'intérêt de la santé publique, de faire disparaître ces chemins de terre qui deviennent tous des cloaques, infectant de leurs émanations malsaines les habitations riveraines quand ils ne déversent pas les liquides qui sont répandus à leur surface dans des immeubles en contre-bas.

On objectera peut-être que dans les quartiers excentriques où existent encore ces chemins de terre, la population est peu dense, les immeubles moins importants que partout ailleurs, nous le reconnaissons ; mais ce qui est indéniable, c'est que la plupart des habitations installées dans ces quartiers sont à peine closes et couvertes, qu'elles abritent une population très misérable, et que c'est une nécessité urgente de faire disparaître ces foyers d'infection, où les épidémies se développent et se répandent ensuite dans le centre de la ville.

Quant aux voies privées, elles sont depuis longtemps l'objet des préoccupations les plus légitimes de l'administration. Ces voies, dont l'établissement a été généralement très imparfait, sont à la charge des propriétaires qui ont à pourvoir aux frais de viabilité, de drainage, de canalisation ; il en résulte une abstention générale d'entretien. Ces rues, pour la plupart, ne sont ni lavées ni nettoyées ; des détritits de toute sorte séjournent et se putréfient sur leur sol.

L'administration ne peut agir, pour remédier à ces dangers, que d'une manière détournée et très lente. L'entretien de la voie privée est, en effet, comme nous l'avons dit, à la charge des propriétaires solidairement responsables, et lorsque l'entretien laisse à désirer, que ses injonctions restent sans effet, l'administration n'a d'autre moyen d'action que de faire clore la rue à ses deux extrémités aux frais des propriétaires.

La voie privée devient alors une dépendance des habitations et tombe sous le coup de la loi du 13 avril 1830 sur

les logements insalubres, dont malheureusement la procédure interminable ne permet pas de mettre fin rapidement aux causes d'insalubrité, si manifestes et si graves qu'elles soient.

Cette question a attiré l'attention de la Commission supérieure d'assainissement de la Seine, qui a voté en 1886 les résolutions suivantes relativement aux voies privées :

ART. 1^{er}. — A l'avenir, les propriétaires des voies privées, *rues, passages, impasses, cités* et autres espaces intérieurs situés dans Paris, *clos ou non clos à leurs débouchés sur la voie publique et servant d'accès commun à plusieurs propriétés distinctes*, devront se conformer aux dispositions suivantes :

1° S'il existe un égout dans l'une des voies publiques auxquelles aboutissent ces voies privées, *rues, passages, impasses, cités* ou autres espaces intérieurs, et s'ils reçoivent des écoulements d'eaux pluviales ou ménagères, il y sera construit un égout ou une conduite d'évacuation dont le type sera fixé, dans chaque cas, par l'Administration ; les eaux de chaque construction riveraine devront être évacuées souterrainement dans cet égout, conformément aux règles fixées pour les maisons en bordure des voies publiques pourvues d'égout.

S'il n'existe pas d'égout public permettant la réalisation immédiate de ces dispositions, elles deviendront obligatoires dès que l'égout public faisant actuellement défaut aura été construit ;

2° Chaque fois qu'en vertu des dispositions précédentes un égout sera obligatoire, la conduite d'eau de service privé le sera également dans toute la longueur de la rue, s'il existe une conduite de cette nature d'eau dans l'une des voies publiques aboutissantes. Lorsqu'il existera des conduites d'eau de même nature aux deux extrémités, la conduite de la voie privée s'étendra de l'une à l'autre de manière à s'alimenter par les deux bouts ; son diamètre ne sera pas inférieur à 0^m,10.

La conduite de service public devra être établie dans l'étendue nécessaire pour assurer le lavage complet des ruisseaux de la voie.

Dans les voies privées où il ne sera pas établi d'égout par suite de l'absence de galerie pouvant servir de débouché dans les voies adjacentes, la pose en terre des conduites d'eau, soit de service public, soit de service privé, sera néanmoins obligatoire, à moins qu'il n'en soit décidé autrement par l'Administration, en raison de la nature des sous-sols des voies privées ;

3° Les chaussées et les trottoirs devront être réfectionnés ou construits à neuf suivant l'un des systèmes admis pour les voies publiques, ou suivant tout autre système qui aurait été préalablement agréé par l'Administration. En tous cas, les pentes transversales et longitudinales seront régulièrement établies de manière à assurer partout un libre et facile écoulement des eaux ;

4° L'éclairage sera assuré au moyen d'appareils en nombre reconnu suffisant par l'Administration.

ART. 2. — Ces divers travaux devront être exécutés par les soins et aux frais des propriétaires ; faute de quoi, l'Administration y pourvoira d'office, après une mise en demeure régulière, et les frais seront répartis entre les riverains proportionnellement aux longueurs de façade, à moins de conventions contraires. Le recouvrement de ces frais sera effectué comme en matière de contributions directes.

ART. 3. — Les projets des travaux à exécuter devront être soumis préalablement à l'Administration et approuvés par elle. En outre, ces travaux devront être reçus par les ingénieurs du service municipal, mais les propriétaires resteront néanmoins responsables de toutes les conséquences de l'exécution de ces travaux, sans que l'Administration puisse être recherchée en quoi que ce soit à ce sujet.

L'entretien des ouvrages est à la charge des propriétaires riverains, sous réserve de l'exécution d'office par l'Administration, en cas de refus des propriétaires et après une mise en demeure restée infructueuse.

Les prescriptions de la loi du 26 mars 1873, relatives au balayage des voies publiques, sont applicables aux voies privées, etc., définies à l'article 1^{er}.

ART. 4. — Pour les voies privées, passages, cités et autres espaces intérieurs clos ou non clos à leurs débouchés sur la voie publique, ne rentrant pas dans la désignation faite à l'article 1^{er}, les prescriptions édictées par ledit article seront applicables, lorsque l'Administration l'aura reconnu nécessaire. Dans ce cas, des arrêtés préfectoraux désigneront les voies privées qui devront être soumises aux mesures d'assainissement sus-indiquées.

II. — Nettoyement de la voie publique.

Quelle que parfaite que soit l'installation première des voies qui sillonnent une ville, la salubrité ne serait rien moins qu'assurée si on ne veillait avec un soin tout particulier à

maintenir sur ces chaussées la propreté la plus rigoureuse.

Lorsque nous aurons à traiter la question des habitations parisiennes, nous verrons combien, pour le confort et les installations sanitaires nos maisons sont inférieures à celles de beaucoup de grandes villes ; mais pour ce qui est relatif à la propreté des rues, nous estimons que Paris a sur la plupart d'entre elles une supériorité marquée.

A Paris, chaque matin 3290 balayeurs, dont un tiers ne font qu'une demi-journée, procèdent sous la direction de 180 chefs d'ateliers au nettoyage des chaussées, trottoirs, etc. A ce service sont adjointes 345 machines balayeuses. Le balayage commence, hiver comme été, à 4 heures du matin et doit être terminé à 7.

Aux halles, le balayage et le lavage sont incessants. Un atelier de 60 hommes y est en permanence de 7 heures du matin à 8 heures du soir. Il importait au plus haut point, tant pour la conservation des denrées qui y sont amenées que pour la salubrité des rues avoisinantes, que les halles fussent l'objet de prescriptions particulières ; l'article 7 du cahier des charges de l'enlèvement des immondices y pourvoit dans ces termes :

ART. 7. — Dans l'intérieur et aux abords des halles et marchés, l'enlèvement des immondices ou détritiques quelconques, aura lieu de la manière et aux heures qui seront fixées spécialement par l'Administration, pour chacun des établissements de cette nature, tant pour le service du matin que pour celui du soir, s'il était reconnu nécessaire par l'Administration d'avoir plusieurs services par jour.

Les baquets qui servent à l'enlèvement des boyaux, sang, poissons, etc..., dans les halles et marchés, seront rapportés chaque jour vides, nettoyés et désinfectés ; ceux des baquets qui seront confiés par l'Administration à l'entrepreneur, seront maintenus par celui-ci et à ses frais en bon état constant de réparation.

Les 4,584 bouches d'arrosage à la lance, les 6,521 bouches de lavage pour les caniveaux répandant par jour sur la voie publique 61,332 mètres cubes d'eau contribuent avec le balayage à rendre la propreté de la plupart de nos rues

aussi grande que possible. Ce service sera prochainement augmenté de 600 bouches d'arrosage à la lance.

III. — *Enlèvement des boues et immondices.*

La collection des détritits de toute espèce, résidus de la vie des individus accumulés dans les maisons, des animaux circulant dans nos rues, a une importance considérable pour l'hygiène de la ville ; mais ce dont une administration prévoyante doit se préoccuper ensuite avec une sollicitude égale, c'est d'éloigner promptement de la ville ces produits morts qui se décomposent avec une rapidité extrême et empoisonnent l'atmosphère de leurs émanations. Tel est l'office du service de l'enlèvement des boues et immondices, dont nous allons parler.

Ce service est confié, à Paris, à des adjudicataires pour une durée de trois années renouvelables, et l'entreprise est divisée en dix-huit lots. Chaque lot comprenant un arrondissement avec ces exceptions que le 1^{er} lot comprend deux arrondissements, le 1^{er} et le 2^e, le 2^e lot deux arrondissements également les 3^e et 4^e arrondissements.

Le service de l'enlèvement (qui emploie tous les jours 4,630 ouvriers pour le chargement de ses 542 voitures et 4000 chevaux) se met en mouvement immédiatement après le balayage terminé, et doit, dans le délai de deux heures, avoir effectué son travail. Une heure en supplément est accordée dans quelques quartiers excentriques en raison des distances à parcourir.

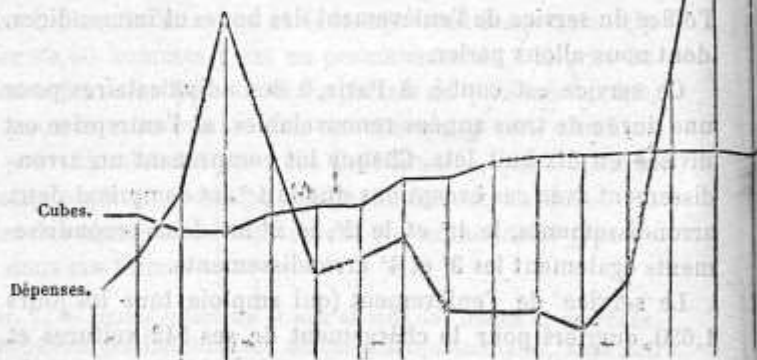
Un certain nombre des adjudicataires de la ville concèdent à des cultivateurs de la banlieue, qui font eux-mêmes l'enlèvement, une partie des arrondissements qu'ils ont soumissionnés.

En tous cas et dans toutes les rues de la ville, les immondices, ordures ménagères, sont enlevées à 10 heures du matin.

C'est là un point capital dans le nettoyage de Paris, où, à partir de 10 heures, la toilette de la ville est complètement

1^{re} Division.

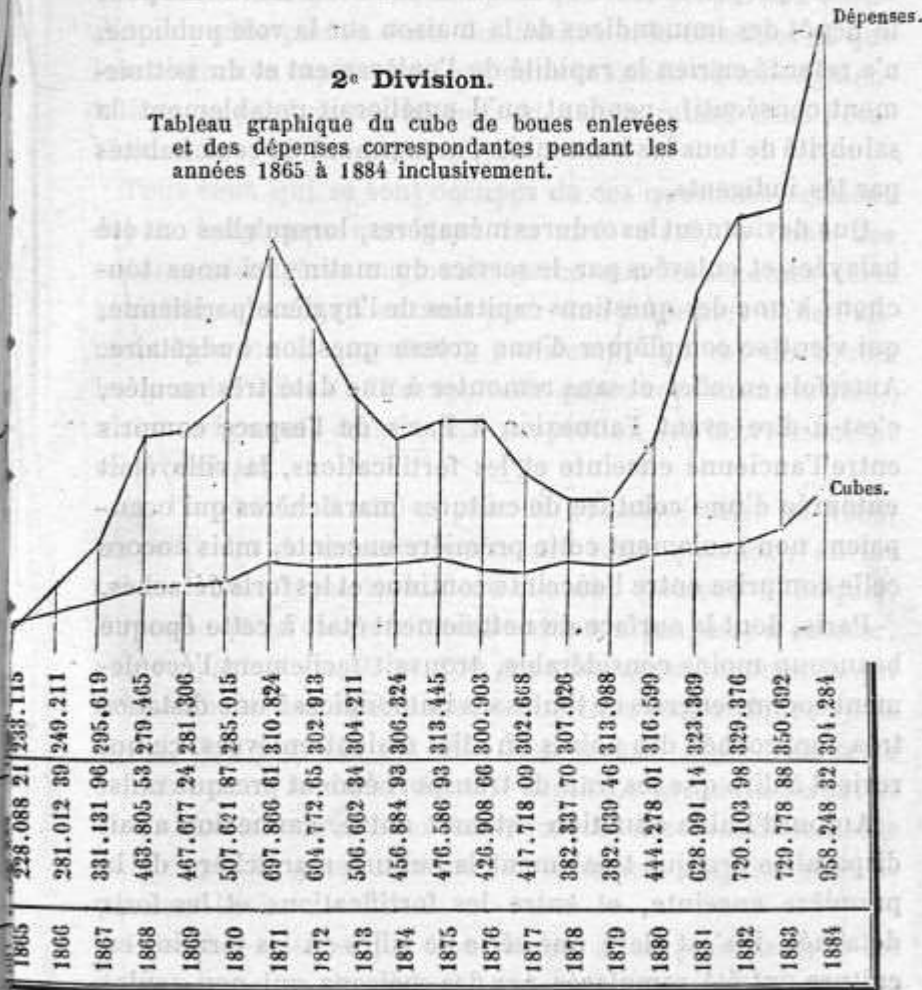
Tableau graphique du cube de boues eulvées et des dépenses correspondantes pendant les années 1868 à 1884 inclusivement.



ANNÉES.	DÉPENSES.	CUBES.
1868	294.161 »	393.518
1869	342.436 »	391.065
1870	414.408 »	372.780
1871	622.335 »	369.491
1872	453.751 »	386.934
1873	324.959 »	400.052
1874	310.379 »	401.904
1875	302.183 »	430.093
1876	289.750 »	432.758
1877	279.941 »	450.948
1878	281.571 »	456.403
1879	262.651 »	456.748
1880	309.396 »	459.858
1881	546.169 »	462.548
1882	798.921 »	453.474
1883	809.351 »	417.300

2^e Division.

Tableau graphique du cube de boues enlevées et des dépenses correspondantes pendant les années 1865 à 1884 inclusivement.



Les dépenses s'accroissent en même temps que le cube de boues enlevées, mais les dépenses s'accroissent plus rapidement que le cube de boues enlevées.

faite, alors que dans la plupart des grands centres de France et de l'étranger, on voit à toute heure du jour, sur les voies les plus fréquentées, des voitures d'enlèvement d'immondices dont on connaît l'aspect répugnant, l'odeur fétide.

L'arrêté préfectoral du 29 novembre 1883 qui a obligé tous les propriétaires à se munir d'une boîte à ordures pour le dépôt des immondices de la maison sur la voie publique, n'a retardé en rien la rapidité de l'enlèvement et du nettoyage consécutif, pendant qu'il améliorait notablement la salubrité de tous les immeubles, notamment de ceux habités par les indigents.

Que deviennent les ordures ménagères, lorsqu'elles ont été balayées et enlevées par le service du matin ? Ici nous touchons à une des questions capitales de l'hygiène parisienne, qui vient se compliquer d'une grosse question budgétaire. Autrefois en effet et sans remonter à une date très reculée, c'est-à-dire avant l'annexion à Paris de l'espace compris entre l'ancienne enceinte et les fortifications, la ville était entourée d'une ceinture de cultures maraîchères qui occupaient non seulement cette première enceinte, mais encore celle comprise entre l'enceinte continue et les forts détachés.

Paris, dont la surface de nettoyage était à cette époque beaucoup moins considérable, trouvait facilement l'écoulement comme engrais de toutes ses immondices à une distance très rapprochée des points où elles étaient enlevées, ce qui revient à dire que les frais de transport étaient presque nuls.

Aujourd'hui la situation est tout autre, l'annexion a fait disparaître presque totalement la culture maraîchère de la première enceinte, et entre les fortifications et les forts détachés, il s'est élevé une série de villes où les terrains en culture ont été remplacés par des maisons qui non seulement ne peuvent absorber les ordures ménagères de Paris, mais qui, ainsi que le fait observer M. André, en produisent des quantités considérables. De là un accroissement de dépenses inquiétant pour l'enlèvement et le transport, ainsi

qu'on en peut juger par les graphiques ci-joints où on a mis en présence le cube des boues enlevées et le chiffre de la dépense dans les deux divisions.

Ce cube total de 900,000 mètres cubes, soit en moyenne 2,500 mètres cubes d'immondices à éloigner de la ville chaque jour, n'est pas sans causer quelque souci à ceux qui en sont chargés, d'autant plus que leur proportion *quotidienne* oscille parfois dans des limites très étendues et que leur altération rapide, surtout dans la saison où les augmentations se produisent, ne permet aucun retard dans l'évacuation.

Tous ceux qui se sont occupés de ces questions savaient depuis longtemps que dans les mois d'été, le cube des ordures ménagères augmente parce que les légumes verts à détritibus abondants entrent pour une large part dans l'alimentation de la population parisienne (qui est de toutes les grandes villes de l'Europe celle qui en consomme le plus), mais on ignorait dans quelle proportion cet accroissement se produisait.

M. l'ingénieur André a pour la première fois, en 1886, recueilli des documents précis sur cette question; on les trouve réunis dans le tableau ci-après (tableau 9) duquel, il résulte qu'en été le cube des ordures ménagères à enlever, s'élève parfois de 50 p. 100 dans les arrondissements qui avoisinent les halles et dans les quartiers excentriques où la population ouvrière est plus nombreuse, alors qu'il reste sensiblement le même dans le septième arrondissement et diminue même dans le seizième, qui sont des arrondissements habités par un grand nombre de personnes qui quittent Paris pendant l'été.

Pour les raisons que nous avons dites plus haut, il est donc nécessaire de diriger loin de l'enceinte de Paris les produits du balayage et de l'ébouage. Des analyses récentes faites à l'institut agronomique de Bruxelles, à celui de Paris par M. Muntz à la station agronomique du Nord par M. Ladureau, il résulte que ces produits ont une valeur

TABLEAU IX.

NUMÉROS des ARRONDISSE- MENTS.	POPULATION d'après LE RECENSEMENT de 1886.	CUBE JOURNALIER ENLEVÉ		CUBE DES FEUILLES mortes enlevées dans l'année.
		Pendant la PÉRIODE D'ÉTÉ (183 jours).	Pendant la PÉRIODE D'HIVER (182 jours).	
	Habitants.	mèt. cub.	mèt. cub.	mèt. cub.
1 ^{er}	68.702	340.50	201.00	31.50
2 ^e	67.157	120.00	94.50	48.54
3 ^e	85.062	162.00	136.50	57.50
4 ^e	95.821	163.00	129.00	84.40
5 ^e	113.349	109.90	85.00	586.00
6 ^e	94.970	121.65	107.00	288.09
7 ^e	87.228	82.70	77.00	480.00
8 ^e	95.499	137.50	91.50	135.00
9 ^e	110.722	134.00	93.80	82.50
10 ^e	544.342	130.60	91.10	22.50
11 ^e	202.170	209.70	161.00	52.10
12 ^e	105.913	123.50	91.60	104.67
13 ^e	102.234	123.50	88.00	264.00
14 ^e	99.730	81.70	69.30	177.00
15 ^e	108.718	146.70	121.15	269.25
16 ^e	75.140	63.20	87.05	1.305.00
17 ^e	153.519	123.60	94.50	4.935.00
18 ^e	193.295	164.80	126.00	
19 ^e	118.622	109.00	78.50	300.00
20 ^e	132.887	107.50	88.50	195.00
TOTAUX..	2.256.080	2.760 »⁽¹⁾	2.112.00	9.417.96
		CUBE MOYEN :		
		2.436 mètres cubes ⁽²⁾ .		

NOTA. — Les chiffres donnés dans ce tableau comprennent non seulement les boues et les ordures ménagères enlevées aux seuils des maisons, mais encore les enlèvements provenant des marchés ainsi que les écaillés d'huîtres provenant des marchands de vins et restaurants.

(1) Ces 2,760 mètres cubes, à la densité moyenne de 800 kil. par mètre cube, correspondent à 2,208 tonnes, c'est-à-dire au chargement complet à 10 tonnes de 231 wagons, soit sept trains complets de trente wagons.

(2) Si on compare le chiffre moyen de 2,436,000 litres à celui de la population, qui est de 2,256,080 habitants, on voit que l'on peut dire, avec une approximation suffisante, qu'à Paris chaque habitant donne lieu à l'enlèvement d'un litre d'ordures ménagères par jour.

agricole réelle. Mais ils ont sur les autres engrais le désavantage d'avoir un volume considérable, d'entrer très rapi-

dement en fermentation et de répandre à cette période des odeurs extrêmement fétides.

Aussi a-t-on vu successivement s'élever de toutes parts des plaintes d'abord contre les dépôts de voirie aux environs de Paris devenus aujourd'hui lieux de villégiature, ensuite contre les lieux de chargement et de déchargement dans les gares de chemin de fer, enfin sur le trajet même des voies ferrées.

Ces plaintes se sont surtout multipliées dans ces derniers temps, où l'expédition des gadoues hors du département de la Seine a pris une importance dont on pourra juger par l'examen du tableau 10, emprunté au rapport de M. André sur le service d'enlèvement des ordures ménagères.

Ces réclamations sont justifiées à la fois par l'insuffisance des mesures prises afin d'assurer le chargement sans inconvénient pour le voisinage, par le séjour prolongé en gare des wagons qui transportent ces matières infectes, par le choix fait dans quelques cas pour le déchargement, de gares situées dans l'intérieur des villes, et enfin par l'amoncellement en quantités considérables des voiries à une distance insuffisante des routes et des habitations.

Un arrêté ministériel du 14 janvier 1884, qui détermine les conditions d'embarquement, de transport et de déchargement des immondices auquel le Comité consultatif a demandé récemment quelques modifications, améliorer la situation s'il était appliqué. Mais les décisions prises par plusieurs municipalités des départements voisins de la Seine donnent à penser que les mesures édictées ne reçoivent qu'une application incomplète et insuffisante.

Ces arrêtés municipaux dont quelques-uns interdisent non seulement le dépôt sur le territoire d'une commune des immondices reçues par chemin de fer mais même leur passage à travers les rues, créent des embarras sérieux au service de l'enlèvement des voiries parisiennes.

Un certain nombre de membres de la Commission supérieure d'assainissement de la Seine ont étudié les solutions

TABLEAU X.

©GEMAL

972

O. DU MESNIL.

DÉSIGNATION DES GARES D'EXPÉDITION.	TONNAGE EXPÉDIÉ en 1884.	PRINCIPALES LOCALITÉS QUI PRENNENT LES GADOUES.	POINT EXTRÊME DES EXPÉDITIONS d'une certaine importance.	PRIX du transport.
1° PAR CHEMIN DE FER.				
	Tonnes.			Fr. c.
Orléans (Ivry).....	9.500	Brétigny, Arpajon, Chamarande, Saint-Chéron, Etréchy.....	Etréchy (48 kil.).....	2 50
Seaux (avenue de Montsouris).....	4.300	Orsay, Gif, Saint-Rémy et Limours.....	Limours (40 kil.).....	2 50
Ouest (Vaugirard).....	4.600	Trappes, Villepreux, la Verrière, les Essarts, le Perray, Rambouillet.....	Rambouillet (47 kil.).....	2 50
Ouest (Grenelle).....	50.000	La Verrière, le Perray, Trappes, Mantes, Verrières, les Essarts-le-Roy, le Perray, Rambouillet, Saint-Cyr, Grignon, Chartres.....	Rambouillet (47 kil.).....	2 50
Ouest (Batignolles).....	12.000	Éragny-Neuville, Bougival, Poissy, Bonnières, Conflans, Boissy-l'Aillerie, Epône.....	Bonnières (67 kil.).....	2 75
Nord (la Chapelle, annexe).....	41.000	Perrelaye, Saint-Ouen-l'Aumône, Herblay, etc.....
Est (gare aux pierres).....	10.000	Départements de la Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, Avise (2) (près d'Épernay).....	Avise (155 kil.).....	4 80
Est (gare de Reuilly).....	13.000	Villecresne, Senteny, Bric-Comte-Robert.....	Bric-Comte-Robert (36 k.).....	1 65
Lyon (Bercy-Conflans).....	18.000	Liensaint, Combs-la-Ville, Moulin-Galant, Menecy, Ballancourt.....	Ballancourt (47 kil.).....	2 50
TOTAL par chemin de fer... (1^{re} et 2^e divisions).	162.400(1)			
2° PAR EAU.				
	Cube expédié par bateaux.	Départements de la Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne.....		» 50
Pont National.....	18.000			
Quai de Javel.....	85.000			
TOTAL par eau..... (1^{re} et 2^e divisions).	103.000	Total des transports { Par chemin de fer.....	227.000 ^a	
		Par bateaux.....	103.000	
		TOTAL.....	330.000^a	

Observations. — L'embarquement se fait à la gare de Bercy dans de bonnes conditions; les abords des voies sont pavés; il n'y a pas d'habitation dans le voisinage. L'embarquement se fait de nouveau à la fourche.

(1) Ces 162,400 tonnes correspondent à un cube de 203,000 mètres cubes avec poids moyen de 800 kil. au mètre cube.
 (2) Avise a pris, en 1881, 3,074 tonnes de gadoue; depuis cette époque le tonnage est tombé à 1,302 tonnes. C'est le point le plus éloigné de Paris prenant la gadoue. La raison en serait que le sol crayeux de la Champagne s'amende dans de bonnes conditions avec cet engrais.

à donner à ces difficultés et se sont arrêtés au transport des détritns de la ville de Paris, pour cultiver les plaines de la Beauce, de la Sologne et de la Champagne.

Les distances qui les séparent de Paris pourront être franchies sans grever ces engrais de frais de transport considérables que leur valeur agricole évaluée à 2 fr. 80 le mètre cube ne leur permettrait pas de supporter, si les compagnies de chemin de fer consentent aux modérations de tarif qui leur sont demandées par l'administration. Pour ne pas être aussi immédiat que celui de la ville l'intérêt des compagnies à souscrire à ces abaissements de tarif n'en est

La gare, isolée de toute habitation, se prête bien à l'embarquement des ordures ménagères. Les installations y sont médiocres et devraient être améliorées. L'espace ne manque pas.

Le chargement se fait dans des conditions détestables, les abords des voies ne sont pas pavés, et les ordures ménagères tombées pendant le chargement croupissent à la surface du sol. De sérieuses améliorations doivent être poursuivies sur ce point. Il conviendra d'obtenir le pavage des voies et de leurs abords, si possible, la construction d'un quai de chargement lors de la transformation de la gare.

L'embarquement se fait dans des conditions médiocres; la zone pavée est trop étroite.

Les installations sont convenables, mais l'espace semble manquer pour l'installation d'un quai de chargement spécial.

A la gare de la Chapelle annexe, l'embarquement des gadoues se fait sur la même voie que celui des fumiers de la Compagnie des omnibus. Pavage insuffisant aux abords de la voie. Pas d'habitation dans le voisinage.

Installation convenable, mais espace très restreint; l'embarquement se fait à la gare aux Pierres, rue d'Aubervilliers.

La gare se prête très bien à l'installation d'un quai de chargement dont l'étude est faite actuellement par les ingénieurs de la Compagnie.

Très bonne installation à Bercy-Conflans. Beaucoup d'espace, un quai bien pavé et éloigné de toute habitation.

La Compagnie de l'Est a fait étudier, sur notre demande, l'établissement d'un quai d'embarquement à la gare de Pantin, près de la porte de Flandre. Ce quai pourrait servir à toute la région Nord-Est de Paris.

pas moins évident, puisque dans un temps rapproché elles verraient leur trafic s'accroître du transport à un prix rémunérateur des produits récoltés sur les terres fertilisées par ces voiries.

Dans le cas peu probable où ces prévisions ne se réaliseraient pas, l'Administration a examiné la question de l'incinération des ordures ménagères, qui se pratique sur quelques points de l'Angleterre et aux États-Unis.

Des études faites sur place et consignées dans le rapport de M. Journet, ingénieur attaché au service de la ville (1), il résulte que cette solution serait fort coûteuse, puisque M. Journet estime nécessaire, pour l'atteindre, la construction de 200 fours à 300,000 francs l'un, soit 6 millions de dépense de premier établissement, et à une dépense annuelle de 3,500,000 francs, tant pour l'enlèvement et le transport des ordures que pour leur destruction.

Cette dépense, qui excède de 1,500,000 francs celle qui est faite aujourd'hui pour le service, aurait encore pour inconvénient d'enlever chaque année à l'agriculture 900,000 mètres cubes d'engrais.

Notre situation budgétaire, l'état de l'agriculture, imposent les réflexions les plus sérieuses, avant d'adopter cette solution. Ne serait-il pas à craindre, d'autre part, que l'on ne soulève un flot de réclamations justifiées par l'installation de ces deux cents appareils crématoires à la périphérie de Paris?

(1) *Rapport de la commission chargée d'aller étudier les différents modes de traitement ou de destruction des ordures ménagères en Angleterre* (Paris, 1886).