

COMMISSION DES INONDATIONS

LES ÉGOUTS PUBLICS

ET .

LES BRANCHEMENTS PARTICULIERS

A PARIS

RAPPORT

PAR

M. COLMET-DAÂGE

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES
CHEF DU SERVICE TECHNIQUE DES EAUX ET DE L'ASSAINISSEMENT
DE LA VILLE DE PARIS

COMMISSION DES INONDATIONS

LES ÉGOUTS PUBLICS ET LES BRANCHEMENTS PARTICULIERS

A PARIS

RAPPORT

PAR

M. COLMET-DAÂGE

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES
CHEF DU SERVICE TECHNIQUE DES EAUX ET DE L'ASSAINISSEMENT
DE LA VILLE DE PARIS

(26 avril 1910.)

ÉGOUTS PUBLICS.

Le réseau des égouts s'étend sur toute la surface de Paris; il comprend des égouts élémentaires, qui viennent se jeter dans des collecteurs secondaires et ceux-ci dans des collecteurs principaux.

Le développement total des égouts publics s'élève à 1,200 kilom. 372 m. 72, dont 102 kilom. 593 m. 12 de collecteurs secondaires et principaux.

Jusque vers le milieu du dernier siècle, les égouts se déversaient directement en Seine dans Paris même, et on les établissait de manière à relier par la voie la plus courte les points bas au fleuve.

De 1851 à 1853, on construisit le collecteur de la rue de Rivoli, avec le projet d'y rassembler les eaux de la rive droite et de les mener plus tard en Seine à l'aval jusqu'à Passy.

Belgrand eut l'idée « de profiter du long détour que fait la Seine en se repliant sur elle-même, pour diriger les eaux d'égout beaucoup plus en aval par une galerie plus courte, et de gagner ainsi toute la différence de pente du fleuve depuis les fortifications vers Billancourt jusqu'au point choisi à Clichy, en face d'Asnières ».

Et Belgrand signalait que, grâce à la dénivellation entre la Seine à Paris et à Clichy, on diminuait ainsi notablement la submersion de quartiers parisiens très importants lors de futures crues de la Seine.

On a dit en ces derniers temps que le programme général de Belgrand avait été abandonné; ce fait est absolument inexact; sans doute, il est nécessaire d'établir de nouveaux ouvrages pour tenir compte de l'augmentation continue des quantités d'eaux consommées tant pour les usages domestiques que pour le service public et industriel (1). Mais le nouveau collecteur dit « de Clichy », terminé en 1906, aboutit en face d'Asnières au même point que les collecteurs établis par Belgrand; il en sera de même pour le nouveau collecteur projeté dans l'emprunt de 900 millions de francs, et destiné à améliorer le drainage de la partie ouest de Paris.

Situation actuelle des collecteurs.

Nous allons rapidement décrire le tracé général des divers collecteurs principaux, dont les bassins sont indiqués sur la carte annexée au présent rapport.

Les eaux résiduaires des quartiers hauts du nord et du nord-est de Paris sont recueillies par les collecteurs du Nord et de la Chapelle, puis envoyées par gravité sur les champs de Gennevilliers au moyen des deux dérivations de Saint-Ouen, le trop-plein de ces eaux allant à Saint-Denis par le collecteur départemental.

Les eaux des autres quartiers de Paris sont drainées par les trois collecteurs dits d'Asnières, de Clichy et Marceau, qui aboutissent à Clichy, d'où elles sont envoyées par une usine de relèvement sur les divers champs d'épandage.

Le collecteur d'Asnières traverse le territoire de Levallois-Perret, suit les rues de Tocqueville et du Général-Foy, le boulevard Malesherbes et la rue Royale jusqu'au pont de la Concorde, puis se divise en deux branches, l'une qui suit les quais de la rive droite vers la place du Châtelet, l'autre qui traverse la Seine par un siphon de 1 m. 80 de diamètre, pour recevoir le collecteur de Bièvre, qui recueille les eaux de cette rivière, devenue un véritable égout par l'importance et la nature des usines qui bordent ses rives dans et hors Paris.

Le collecteur Marceau traverse également le territoire de Levallois-Perret, suit dans Paris la rue de Courcelles, les avenues Wagram et Marceau jusqu'à la place de l'Alma; là il reçoit le collecteur Debilly qui longe jusqu'à la porte de Saint-Cloud les quais de la rive droite; puis, par le siphon de l'Alma, composé de 2 tuyaux de 1 mètre de diamètre, il reçoit toutes les eaux de la rive gauche à l'exception de celles drainées par le collecteur de Bièvre; les collecteurs Rapp et Bosquet lui amènent les eaux de la région Sud et Sud-Est; le

(1) Le volume des eaux mis à la disposition des Parisiens, qui était de 80,000 mètres cubes par jour lorsque Belgrand prit possession du Service des Eaux en 1854, pouvait atteindre à sa mort, en 1878, 370,000 mètres cubes par jour; les quantités d'eaux consommées s'élèvent maintenant en moyenne à plus de 750,000 mètres cubes par jour, soit 270 litres par jour et par habitant.

collecteur Bas, qui aboutit au siphon de l'Alma, longe les quais de la rive gauche jusqu'au delà de la gare d'Austerlitz.

Le collecteur de Clichy traverse le territoire de la commune de Clichy; dans Paris, il emprunte l'avenue et la rue de Clichy, les rues Mogador, Scribe et Daunou, l'avenue de l'Opéra, les rues Saint-Honoré et de La Reynie jusqu'au boulevard Sébastopol, où il communique avec le collecteur des quais qui longe la rive droite de la Seine jusqu'au bassin de l'Arsenal. Sur la place Clichy, il reçoit le collecteur des Coteaux qui draine les quartiers importants de l'est de Paris et va jusqu'à la place de la Nation.

Pour trois régions basses relativement peu étendues, les eaux ne peuvent être écoulées par ces collecteurs à cause du défaut de pente et sont relevées par des usines.

La première usine, située place Mazas, relève les eaux des quartiers bas du XII^e arrondissement pour les envoyer dans le collecteur des quais de la rive droite par un siphon placé sous le bassin de l'Arsenal.

La deuxième, dite « usine de la Convention », recueille les eaux des quartiers bas de Javel et de Grenelle pour les envoyer dans le collecteur Rapp et de là dans le collecteur Marceau par le siphon de l'Alma.

Enfin une nouvelle usine, placée sur le quai d'Austerlitz, près de la rue Sauvage, relève les eaux d'égout des voies avoisinant le quai, entre la rue Sauvage et le pont de Bercy; on doit prochainement ramener à cette usine les eaux usées du quai de la Gare, qui se déversent directement en Seine.

Communications des collecteurs avec la Seine dans la traversée de Paris.

Tout d'abord, les collecteurs communiquent avec la Seine dans la traversée de Paris par les déversoirs d'orage. Les quantités d'eaux qui tombent en quelques minutes sur Paris pendant un orage sont trop importantes pour être écoulées par les collecteurs vers Clichy; afin d'éviter que les eaux ne refluent des égouts sur la voie publique, ces eaux sont rejetées en Seine par des déversoirs, dont le seuil est arasé un peu au-dessus des banquettes des collecteurs; ces eaux sont en général peu chargées, parce que le courant qui s'est produit au commencement de la pluie a déjà provoqué une chasse énergique et nettoyé les divers ouvrages. Ces déversoirs sont placés à une cote assez basse; leurs dimensions et leur niveau sont indiqués sur la carte jointe au présent rapport: ils sont tous munis de portes de flot qui sont manœuvrées à chaque crue et qui ont toutes été fermées lors de la crue de janvier-février 1910.

D'autres ouvertures dans les quais, communiquant avec les collecteurs, sont relatives aux portes et fenêtres des chambres placées en vue de faciliter la surveillance et les manœuvres, notamment sur les têtes de siphons ou

près des bassins de dessablement. Les portes sont pleines et bien étanches; les fenêtres ou baies, au nombre de 12, ne comportent que des vitrages et ont laissé pénétrer l'eau dans les collecteurs malgré les fermetures de fortune qui ont été établies au dernier moment; ces quantités d'eaux ont évidemment été faibles; néanmoins il importe d'obturer ces fenêtres par des volets étanches, et les travaux nécessaires, d'ailleurs de peu d'importance, vont être exécutés (1).

Comme autres ouvertures des quais, nous signalerons les branchements des bouches d'égouts qui sont placées le long des trottoirs bordant le quai de la rive gauche, et qui ne peuvent être drainées à l'égout parce que la voûte du souterrain du chemin de fer d'Orléans est trop voisine du sol de la chaussée, notamment sur les quais de la Tournelle, Malaquais et Voltaire; les bavettes de ces bouches sont à un niveau inférieur à celui qui a été atteint par la Seine. Ces branchements de bouche devront être fermés par des vannes placées le long des quais et pouvant être manœuvrées par en haut; ces travaux entraîneront une dépense faible et devront être exécutés au compte de la Compagnie d'Orléans.

Fonctionnement des égouts et collecteurs pendant la crue.

D'une façon générale, les égouts et collecteurs ont fonctionné, pendant la crue, dans des conditions normales; et, on pouvait affirmer que, même dans les parties inondées où ces ouvrages n'étaient pas accessibles, ils n'avaient pas « crevé », ainsi que la rumeur en était propagée dans le public; on sait en effet que les conduites en fonte, qui distribuent l'eau dans les maisons à des pressions variant de 25 à 40 mètres, sont accrochées aux parois des égouts; or, si ces ouvrages avaient subi des dislocations importantes, les conduites en fonte auraient certainement été brisées, tandis qu'au contraire on constatait que l'eau continuait à arriver normalement aux divers étages des maisons, même dans les quartiers de Paris submergés.

(1) Les dimensions et les cotes de ces fenêtres sont les suivantes :

EMPLACEMENT.	DIMENSIONS.	COTES DE L'APPUI.
Quai de Gesvres, en face le n° 8	1 fenêtre de 2 ^m sur 2 ^m 50 . . .	33 ^m 10.
Quai de la Mégisserie, en face de la place du Châtelet .	3 fenêtres de 1 ^m 62 sur 0 ^m 70.	2 fenêtres à la cote 32 ^m 71; 1 à la cote 32 ^m 55.
Quai du Louvre, en aval du Pont-Neuf.	1 fenêtre de 1 ^m 50 sur 1 ^m 10.	33 ^m 25.
Quai d'Orsay, à l'amont du pont de la Concorde.	3 fenêtres de 1 ^m 65 sur 1 ^m . .	32 ^m 30.
Quai d'Orsay, à l'amont du pont de l'Alma.	4 baies avec des ouvertures de 0 ^m 88 sur 0 ^m 41.	31 ^m 45.

Les visites qui ont été faites depuis que les eaux ont repris leur niveau normal ont permis de constater que les collecteurs n'ont subi aucune avarie. En ce qui concerne les égouts, nous signalerons trois accidents, qui s'expliquent d'ailleurs par des circonstances spéciales.

Le plus important s'est produit rue Saint-Honoré, au coin de la rue Richepanse; une galerie, pour recevoir des câbles électriques, était en construction au-dessous de l'égout par la Compagnie des secteurs électriques, et à côté était creusée une fouille profonde pour une double cave; une partie de la chaussée a été projetée dans cette fouille en entraînant l'égout.

Un autre accident s'est produit sur le boulevard Haussmann, où une rupture d'égout a été constatée le long d'une fouille faite pour les Magasins du Printemps; enfin un troisième accident semblable a eu lieu avenue de Suffren, toujours le long d'une fouille en cours.

Pendant la période de la crue, on a relevé chaque jour, en divers points des trois collecteurs principaux d'Asnières, de Clichy et Marceau, le niveau de l'eau dans les puits des regards de visite qui permettent de pénétrer dans ces ouvrages; et des traces laissées dans ces regards permettent encore de contrôler le niveau maximum des eaux; on a constaté que la sous-pression de l'eau sous les voûtes avait été supérieure à 2 mètres; mais la pression des terres situées au-dessus de ces voûtes compensait cette poussée, et tous les ouvrages, égouts ou collecteurs n'ont subi de ce fait aucune avarie. On peut donc dire que les épaisseurs des maçonneries, les types adoptés et la nature des matériaux employés sont satisfaisants et que, dans l'avenir, il n'y a pas lieu de modifier les dispositions adoptées jusqu'ici.

Sur les profils en long annexés, on a indiqué le niveau maximum des eaux dans les collecteurs, ainsi que ce niveau pendant quelques jours avant et après la crue. On a constaté que, pour le collecteur d'Asnières, le niveau le plus élevé de l'eau, sur la place de la Concorde, a été à la cote 31 m. 85 (1), alors que le niveau de l'eau de la Seine à Clichy était de 30 m. 40; la différence de niveau, pour cette distance de 5,950 mètres, était de 1 m. 45, soit 0 m. 24 de pente par kilomètre.

Sur le collecteur de Clichy, le niveau de l'eau était sensiblement le même que sur le collecteur d'Asnières, ces deux ouvrages communiquant à la place du Châtelet par le collecteur secondaire du boulevard Sébastopol, et aussi par une vaste galerie sur le boulevard des Capucines entre la Madeleine et la rue Scribe.

Pour le collecteur Marceau, le niveau maximum de l'eau, à la place de l'Alma, a été à la cote de 32 m. 35; la distance à l'usine de Clichy étant de 5,791 mètres, la pente de l'eau dans ce collecteur était de 0 m. 34 par kilo-

(1) Ainsi que l'a demandé la Commission, les cotes indiquées sont celles de l'ancien nivellement Bourdaloue.

mètre. On s'explique facilement pourquoi le niveau de l'eau, à la place de l'Alma, était plus élevé dans le collecteur Marceau qu'à la place de la Concorde dans le collecteur d'Asnières; c'est là, en effet, que se déversait le collecteur Debilly qui drainait les quartiers submergés de Passy et de la Manu-tention, ainsi que les collecteurs Bas et de Javel qui recevaient directement de l'eau de Seine.

Influence des égouts sur l'invasion des eaux de la crue sur la voie publique en certains points.

Le-diagramme comparatif des cotes de la Seine, à Paris et à Clichy, montre que le niveau de la Seine à Paris a été constamment supérieur d'au moins 3 mètres à ce qu'il était à Clichy; et, le jour où les eaux à Paris ont été les plus hautes, cette différence a atteint 4 m. 30 si l'on considère la cote du pont de la Tournelle, et 3 m. 15 si l'on considère la cote du pont de la Concorde. (Cote maximum de 30 m. 40 à Clichy, de 34 m. 70 au pont de la Tournelle, de 33 m. 55 au pont de la Concorde.)

L'envoi des eaux résiduaires à Clichy a donc été plus efficace que si l'on avait fait déboucher les collecteurs en Seine juste à l'aval de Paris, ainsi que cela a été fait pour diverses villes.

D'autre part, si les collecteurs avaient déversé leurs eaux dans la traversée de Paris aux points les plus rapprochés des parties basses, ces parties basses auraient été submergées à une cote supérieure à celle de la Seine, par suite de la pente des eaux dans les collecteurs, et cela malgré les portes de flot et les clapets qui auraient pu être établis.

Mais si, comme l'a dit Belgrand dans ses ouvrages, la solution qu'il a fait adopter pour le tracé des collecteurs permettait d'abaisser le plan d'eau des inondations et de réduire la surface des parties submergées, elle ne pouvait pas supprimer complètement les inondations dans Paris.

Elle ne pouvait produire aucun effet utile sur les quartiers directement submergés par la Seine comme Bercy, les Quinze-Vingts, la Gare, Javel, Grenelle, le Gros-Caillou, Auteuil et Passy.

On protégeait les parties de Paris situées au-dessus du niveau des collec-teurs, niveau réglé par un profil en long partant de l'origine des collecteurs pour aboutir à la cote 30.40 à Clichy; on ne pouvait pas empêcher que les régions situées au-dessous du niveau de l'eau dans ces collecteurs fussent inondées.

La carte dressée par MM. Boreux et Tur, et qui indique, d'une part, les voies publiques inondées, d'autre part, les courbes de niveau de l'altitude de la Seine, montre que nulle part le niveau de l'eau dans les rues n'a été supérieur à celui de la Seine et qu'au contraire des surfaces très importantes de Paris situées au-dessous du niveau de la Seine n'ont pas été inondées.

Sur la rive droite, les résultats obtenus ressortent d'une manière évidente; c'est ainsi que plusieurs parties basses, notamment la rue Montmartre, près des Halles, les voies situées dans le voisinage du Conservatoire des Arts et Métiers, n'ont pas été submergées bien qu'elles se trouvent au-dessous du niveau atteint par les eaux de la Seine.

Une vaste surface très importante, limitée approximativement par l'avenue Montaigne, le rond-point des Champs-Élysées, les rues de La Boétie, de la Pépinière et Saint-Lazare jusqu'au carrefour Châteaudun, la rue La Fayette, le boulevard Haussmann, la rue Tronchet, la rue Royale, la rue Saint-Honoré, les rues des Pyramides et des Tuileries, auraient pu être couvertes par les eaux. Dans cette région, grâce aux collecteurs, les surfaces inondées ont été limitées à une partie de l'avenue Montaigne et du quai de la Conférence, à une petite zone des Champs-Élysées derrière le Petit Palais, au carrefour des rues du Faubourg-Saint-Honoré et du Colysée, au carrefour des rues de Penthievre et Cambacérès, et enfin aux abords de la gare Saint-Lazare.

Et si des causes étrangères n'avaient pas amené les eaux aux environs de la gare Saint-Lazare, il est bien certain que la chaussée n'aurait pas été submergée en ce point; en effet, le niveau de l'eau dans les collecteurs d'Asnières et de Clichy, situés de part et d'autre de la gare Saint-Lazare, l'un sous le boulevard Malesherbes, l'autre sous la rue Mogador, n'a pas dépassé 31 m. 70; MM. Boreux et Tur ont constaté qu'au carrefour des rues de Penthievre et Cambacérès, l'eau sur la chaussée n'avait pas dépassé la cote 31 m. 63; de l'autre côté, dans la rue de la Victoire, la partie la plus basse, située à la cote 31 m. 80, au carrefour de la rue Saint-Georges, n'a pas été inondée; si des causes étrangères n'avaient pas amené des eaux près de la gare Saint-Lazare, les chaussées des voies environnantes, dont la cote est partout supérieure à 31 m. 95, n'auraient donc pas été submergées jusqu'à la cote 32 m. 45, puisque de chaque côté, à l'amont et à l'aval, des chaussées placées à une cote inférieure à 31 m. 95 n'ont pas été inondées. Sans doute, en 1802, ce quartier a été inondé, mais à cette époque les collecteurs n'existaient pas.

Avenue Montaigne et quai de la Conférence, l'eau s'est élevée à la cote 32 m. 65, inférieure de 0 m. 60 à la hauteur de la Seine entre les ponts de l'Alma et des Invalides; mais, sur ce point, l'inondation a été causée par les eaux d'infiltration et non par les eaux d'égout, puisque, sur la place de l'Alma, le niveau de l'eau dans le collecteur Marceau n'a pas été supérieur à 32 m. 35, inférieur de 0 m. 20 au niveau de l'eau sur la chaussée.

Sur la rive gauche de la Seine, les résultats produits par les collecteurs ont été beaucoup moins efficaces; mais les eaux qui avaient envahi le souterrain du chemin de fer d'Orléans et la tranchée du chemin de fer des Invalides se sont déversées sur les voies publiques, et l'on en est réduit à des hypothèses sur la manière dont auraient fonctionné les collecteurs, si ces déversements avaient pu être évités; on peut soutenir que le relèvement de la nappe souterraine

aurait produit ultérieurement les mêmes inondations ; il est seulement probable que l'inondation de certaines rues a été avancée par les déversements des chemins de fer.

Les quartiers de la rive gauche qui ont été inondés entre le quai Saint-Bernard et le pont de l'Alma sont drainés par le collecteur Bas, qui recevait en tête des eaux de Seine près du quai d'Austerlitz, directement submergé par le fleuve, et qui aboutit au siphon de l'Alma, qu'il traverse, pour se déverser dans le collecteur Marceau. Le niveau maximum de l'eau dans les rues de ces quartiers a été inférieur à celui de la Seine : près de la place Maubert, 34 m. 20 au lieu de 34 m. 70 en Seine ; rue Saint-André-des-Arts, 33 m. 75 au lieu de 34 m. 20 ; derrière l'Institut, 33 m. 50 au lieu de 34 m. 10 ; près de la gare d'Orsay, 33 m. 42 au lieu de 33 m. 70. Les résultats produits par le collecteur Bas, se déversant dans le collecteur Marceau, ont évidemment été diminués par ce fait qu'il recevait de l'eau de Seine par toutes les bouches d'égout établies dans la partie submergée entre le quai d'Orsay, l'Esplanade des Invalides et le pont de l'Alma ; néanmoins on voit qu'il ne serait pas exact de dire que, par suite du déversement des chemins de fer, le niveau de l'eau dans les quartiers de la rive gauche a été supérieur au niveau de la Seine en face.

Ce qui s'est produit dans la rue de l'Université, derrière la Chambre des Députés et le Ministère des Affaires étrangères, montre bien comment les ouvrages souterrains ont pu hâter l'inondation d'une chaussée qui l'aurait été en tout état de cause peu de temps après. Lorsque les bouches du collecteur Bas ont reçu dans la rue de l'Université, près de la rue de Lille, les eaux qui se déversaient sur la voie publique par les ouvertures de la gare d'Orsay et qui étaient retenues par des barrages à la cote de 32 m. 50 environ, ces eaux ressortirent par les bouches de la rue de l'Université, derrière le Ministère des Affaires étrangères, qui se trouvent à une cote inférieure à 31 mètres ; mais quelques heures après, les eaux, continuant à monter, venaient inonder cette même partie de la rue de l'Université en suivant les chaussées du boulevard Saint-Germain et de la rue de l'Université.

Nous indiquerons également de quelle manière ont été inondés les fossés des fortifications, depuis la porte des Ternes jusqu'un peu au delà de la porte de Clichy ; les eaux de pluie que reçoivent ces parties de la fortification s'écoulaient normalement dans les collecteurs Marceau, d'Asnières et de Clichy par des orifices aboutissant au fond des fossés ; lorsque les collecteurs se sont mis en charge, l'eau a reflué par ces orifices pour remplir ces fossés. D'après le plan dressé par MM. Boreux et Tur, le niveau de l'eau dans ces fossés a atteint la cote 30 m. 79 aux abords des collecteurs d'Asnières et de Clichy, alors que le niveau de la Seine a été de 30 m. 40 à Clichy.

Près de la porte des Ternes, l'eau dans le fossé provenait du reflux du collecteur Marceau; la cote maximum des eaux y a été de 30 m. 85, le niveau de l'eau ayant été plus élevé dans ce collecteur pour les motifs que nous avons indiqués précédemment.

On peut évidemment éviter cette inondation des fossés, si l'on pense qu'il en résulte un inconvénient, en fermant les orifices d'écoulement au moment des crues; ce travail devrait être fait d'accord avec le Service du génie militaire. Mais, d'autre part, les fossés se rempliraient d'eau s'il pleuvait pendant la crue; et il peut arriver, si les pluies sont très abondantes, que l'eau remonte plus haut que le niveau des collecteurs.

Améliorations à apporter au réseau des égouts.

Aperçu des dépenses correspondantes.

Nous croyons tout d'abord devoir signaler qu'il conviendra d'examiner d'une manière très attentive les mesures qui paraissent pouvoir atténuer les inondations; on peut toujours craindre, en améliorant la situation sur un point, de l'aggraver sur un autre. Si, par exemple, pour diminuer les inondations sur la rive gauche de la Seine, on se contentait d'augmenter les diamètres des siphons de la Concorde et de l'Alma, on risquerait fort d'accroître les inondations sur la rive droite en relevant le niveau de l'eau dans les collecteurs par l'envoi de plus grandes quantités d'eaux.

C'est ainsi également que toute mesure générale qui aurait pour effet de diminuer la différence du niveau de la Seine entre Paris et Clichy pourrait avoir des conséquences regrettables.

Au contraire, il est évident que tout travail qui aura pour effet d'augmenter la différence entre les niveaux de la Seine à Paris et à Clichy réduira l'inondation dans les voies parisiennes.

Mais nous n'avons pas à envisager ici ces travaux d'ordre général; nous allons indiquer seulement les améliorations qui peuvent être apportées au réseau des égouts proprement dit; et si ces améliorations peuvent produire quelques résultats assez notables, elles ne peuvent évidemment pas avoir pour conséquence à elles seules de supprimer les inondations dans Paris lors de crues exceptionnelles.

Si l'on examine les profils en long indiquant le niveau maximum de l'eau dans les collecteurs, on est frappé de ce fait que, sur le collecteur d'Asnières, la cote maximum à la place de la Concorde était de 31^m 85, avec une pente de 0^m 24 par kilomètre entre cette place et la Seine à Clichy, tandis que, pour le collecteur Marceau, la cote maximum à la place de l'Alma a été de 32^m 35, avec une pente de 0^m 34 par kilomètre entre cette place et la Seine à Clichy.

En nous appuyant sur d'autres considérations que les crues de la Seine, mais en considérant le mauvais fonctionnement des égouts de Javel par suite de leur trop faible pente, et en tenant compte du développement considérable des habitations de la région Ouest de Paris, nous avons été conduit à proposer la construction d'un nouveau siphon sous la Seine, à l'aval du pont Mirabeau, pour drainer les eaux de Javel et de Grenelle et les amener dans une usine à établir sur la rive droite, puis la construction d'un nouveau collecteur entre Auteuil et Clichy, qui recevrait les eaux relevées par cette usine ainsi que les eaux résiduaires d'une notable partie de la région Ouest de Paris; en même temps, le collecteur Debilly, qui se rend à contre-pente de la porte de Saint-Cloud à la place de l'Alma, sera rétabli dans le sens du courant de la Seine pour conduire dans la nouvelle usine d'Auteuil toutes les eaux des quais depuis la Manutention. Cette opération aurait évidemment pour résultat de diminuer la hauteur de l'eau dans le collecteur Marceau, puisqu'il recevrait en temps de crue de moins grandes quantités d'eau. Dès lors, d'une part, l'avenue Montaigne et le quai de la Conférence seraient moins inondés; d'autre part, tous les quartiers de la rive gauche situés entre le pont Sully et le pont de l'Alma seraient également moins submergés, puisque le niveau de l'eau dans le collecteur Bas serait abaissé en débouchant par le siphon de l'Alma dans le collecteur Marceau à une cote moins élevée.

Le doublement du collecteur Marceau a été incorporé en principe dans l'emprunt de 900 millions, approuvé par la loi du 31 décembre 1909, mais les travaux prévus dans cet emprunt devront être exécutés par étapes successives; et il paraîtrait très utile de commencer dans le plus bref délai ce collecteur, dont l'exécution nécessitera un délai de trois années environ.

D'autre part, le collecteur Bas est prolongé jusqu'au quai d'Austerlitz, qui était directement submergé par la Seine pendant la dernière crue; et les eaux qui entraient dans le collecteur Bas en relevaient le niveau jusqu'au siphon de l'Alma, sans amener aucune réduction du plan d'eau d'inondation sur le quai d'Austerlitz; il semble donc qu'il y aurait avantage à établir sur la place Wallhubert une vanne pour empêcher les eaux du quai d'Austerlitz de pénétrer dans ce collecteur Bas. Bien entendu, cette vanne serait manœuvrée du dessus de la chaussée, seulement lorsque le quai d'Austerlitz serait directement submergé.

De même sur l'autre rive de la Seine, les quartiers de Bercy et de la Rapée ont été directement inondés par la Seine, et les eaux pénétraient par le siphon du bassin de l' Arsenal dans le collecteur des quais et de là dans les collecteurs d'Asnières et de Clichy dont ils relevaient le plan d'eau. Sans doute, le plancher en fer qui recouvre ce siphon, du côté de la place Mazas, a réduit sensiblement le cube de ces eaux, mais il paraîtrait préférable d'en éviter complètement l'introduction par un barrage qui serait manœuvré de la chaussée du boulevard Bourdon lorsque le quai de la Rapée serait submergé.

Un barrage semblable pourra être établi pour éviter que les eaux des quartiers de Javel et de Grenelle ne parviennent au siphon de l'Alma.

La dépense relative à ces vannes ou barrages serait d'ailleurs faible, et pourrait être imputée sur les crédits ouverts pour le Service des égouts.

D'autres améliorations pourront être apportées au réseau des collecteurs et égouts par corrélation à des travaux exécutés par le Service de la Voie publique ou le Service de la Navigation.

Par exemple, il serait très désirable de relever le sol de certains points bas, notamment de la rue Félicien-David qui se trouve actuellement à la cote 29,50.

D'autre part, si le Service de la Navigation établissait des quais hauts pour éviter la submersion directe de certains quartiers, notre Service pourrait construire des usines permettant de rejeter en Seine les eaux d'infiltration.

Résumant ce qui a été dit dans le rapport qui précède, nous pensons qu'en ce qui concerne les égouts proprement dits, les mesures suivantes pourraient être proposées par la Commission des inondations :

Fermer par des vannes, établies le long des murs de quais et pouvant être manœuvrées du haut du quai, les ouvertures pratiquées pour recevoir les branchements de bouches dans les parties où le souterrain du chemin de fer d'Orléans n'a pas permis de diriger ces eaux vers les égouts.

Fermer par des vannes ou barrages, pouvant être manœuvrés de la chaussée, les collecteurs faisant communiquer avec le réseau des collecteurs les parties de Paris submergées par déversement direct du fleuve.

Commencer le plus tôt possible le doublement du collecteur Marceau avec siphon sous la Seine pour recevoir les eaux de Javel et de Grenelle et modifier le collecteur Debilly.

BRANCHEMENTS PARTICULIERS.

Les branchements particuliers relient aux égouts publics les maisons riveraines; les prescriptions relatives à ces branchements et à l'écoulement des eaux résiduaires dans les égouts sont contenues dans l'arrêté portant règlement sanitaire de la Ville de Paris, édicté par M. le Préfet de la Seine, le 22 juin 1904, par application de la loi du 15 février 1902, ainsi que dans l'arrêté préfectoral du 10 novembre 1909.

Les branchements particuliers sont construits et entretenus par les propriétaires et à leurs frais; les entrepreneurs doivent seulement être agréés par les ingénieurs du Service municipal.

Ils sont constitués par des galeries en maçonnerie de forme ovoïde ayant 1 m. 80 de hauteur sous clef, 0 m. 90 de largeur aux naissances, 0 m. 50 au radier.

Chaque branchement doit être fermé à l'aplomb de l'égout public par un mur de 0 m. 30 d'épaisseur construit en meulière et ciment avec enduit de chaque côté.

Le tuyau d'évacuation des eaux résiduaires, qui reçoit les eaux de pluie, les eaux ménagères et, dans les maisons où le tout à l'égout est établi, les chutes des cabinets d'aisances, est logé dans ce branchement et placé sur le radier; il traverse le mur pignon de l'égout pour se raccorder avec la cunette de l'égout par une partie courbe dirigée dans le sens de l'écoulement.

Nous rappellerons d'ailleurs que dans les égouts sont logés les conduites d'eaux de source et de rivière, les fils téléphoniques, les conduites d'air comprimé; et, dans ce branchement, sont placées celles de ces diverses installations qui desservent l'immeuble.

Inondations des caves. — Leurs causes et leurs conséquences.

Les visites qui ont été faites dans les caves des immeubles, à la suite de la crue, ont montré que les branchements particuliers étaient en bon état, que les canalisations d'évacuation des eaux résiduaires n'étaient pas rompues et que les murs pignons n'avaient pas été renversés.

D'une façon générale, les caves ont été inondées par le relèvement de la nappe souterraine.

Des eaux d'égouts ont pénétré dans un certain nombre de caves, d'une part, par les orifices d'évacuation des eaux usées, d'autre part, par les tampons hermétiques ou quelquefois par les joints des canalisations, et enfin par les trous percés dans le mur pignon. Nous allons examiner successivement ces divers points.

Orifices d'évacuation.

Dans le sous-sol des maisons existent fréquemment des cuisines avec pierres d'évier, des cabinets d'aisances ou des postes d'eau pour rinçage de bouteilles. Lorsque les égouts ont été remplis pendant la crue, l'eau d'égout a pénétré dans les caves par ces orifices.

Or ces orifices étaient formellement interdits par l'article 60 du règlement sanitaire du 22 juin 1904, qui stipulait qu'« ils ne pourront être installés à un niveau inférieur à celui du sol de la rue vers laquelle se fera l'évacuation ».

Ce règlement a été attaqué par la Chambre des propriétaires devant le Conseil d'État qui, dans son arrêt du 5 juin 1908, a annulé ce paragraphe de

l'article 60, en « considérant que, si l'Administration a le droit de prescrire les conditions d'évacuation des cabinets d'aisances et des cuisines, elle ne saurait se prétendre autorisée par l'intérêt de la salubrité publique à interdire d'une manière générale leur établissement à un niveau inférieur à celui de la voie publique ».

L'arrêté préfectoral du 10 novembre 1909 a modifié en conséquence l'article 60 du règlement de 1904 et prescrit les dispositions suivantes :

« Si des orifices d'évacuation des eaux usées ou des cabinets d'aisances et urinoirs sont installés à un niveau inférieur à celui du sol de la voie vers laquelle se fera l'évacuation, les propriétaires devront prendre, à leurs risques et périls, toutes les dispositions nécessaires pour prévenir le reflux des eaux d'égout à l'intérieur de leurs immeubles. »

Tampons hermétiques et joints des canalisations.

Dans les articles 62, 63, 64 du règlement sanitaire, il est prescrit que la conduite pour l'évacuation des eaux usées devra être bien étanche, et, à l'article 67, il est même stipulé que « ce conduit devra être capable de supporter la pression intérieure résultant de son remplissage en eau jusqu'au niveau du sol de la voie publique vers laquelle se fera l'évacuation ».

Sur ces conduites d'évacuation, on place des ouvertures permettant de les dégorger lorsqu'elles sont encombrées par des matières projetées dans les chutes d'eau; les tampons hermétiques qui ferment ces ouvertures sont, en général, assez mal assujettis: d'autre part, les concierges, quand ils ont constaté que l'eau arrivait dans les caves par le relèvement de la nappe souterraine, ont souvent enlevé ces tampons, pensant que cette eau s'en irait par l'égout. Au contraire, les égouts remplis ont débordé dans les caves par ces tampons.

On voit que sur ces divers points, orifices d'évacuation, canalisations et tampons hermétiques, l'Administration a édicté des règlements imposant des conditions qui, si elles avaient été convenablement appliquées, auraient suffi pour éviter l'introduction d'eau d'égout dans les caves. Il paraît bien difficile que les agents de l'Administration pénètrent fréquemment dans les caves, propriétés privées, pour se rendre compte si ces prescriptions sont toujours exactement suivies, si par exemple les fermetures des orifices d'évacuation fonctionnent dans des conditions satisfaisantes; si les tampons hermétiques sont toujours convenablement bouchés et les canalisations bien étanches.

Murs pignons.

Les murs pignons qui séparent l'égout des branchements particuliers sont, en général, percés de quatre trous pour les conduites d'eau de source et de rivière, les fils téléphoniques et les conduites d'air comprimé. Les conduites d'eau sont placées en fourreau mal luté, les autres trous ne sont pas ou sont mal bouchés. Lorsque les égouts ont été mis en charge, pendant la crue, l'eau d'égout a passé par ces quatre orifices, ce qui a pu faire croire à plusieurs personnes que ces murs pignons étaient détruits ou renversés; mais les visites qui ont été faites après la crue ont montré que le fait n'était pas exact. Il paraît nécessaire de signaler aux diverses administrations que ces trous doivent être convenablement bouchés.

Nous croyons utile de rappeler d'ailleurs que les inondations de caves n'ont pas eu de fâcheux résultats en ce qui concerne l'état sanitaire; les eaux d'égout étaient très diluées par suite du débit considérable des collecteurs.

Nous indiquons, dans le tableau ci-contre, les renseignements publiés chaque semaine dans la statistique municipale en ce qui concerne le nombre total des décès et le nombre des cas et des décès par fièvre typhoïde.

Ce tableau montre que, pendant les mois de février et mars 1910, le nombre total des décès a été inférieur de près de 1,500 au nombre des décès pendant la période correspondante de 1909, et de près de 1,000 à celui de la moyenne des cinq dernières années.

Pour la fièvre typhoïde, le nombre des décès en février et mars 1910 a été de 24 au lieu de 60 en 1909, et de 45 pour la moyenne des cinq dernières années.

Ces résultats sont évidemment dus aux mesures énergiques qui ont été prises conformément aux avis des Conseils d'hygiène, soit par les propriétaires, soit par le Service de désinfection de la Ville de Paris.

Nous ajouterons que, quel que soit le mode employé pour la vidange, il faut toujours, dans chaque maison, établir une conduite d'évacuation dans un branchement particulier pour assurer l'écoulement des eaux ménagères et des eaux pluviales; le système du tout-à-l'égout ne peut donc être incriminé dans l'espèce, ainsi qu'on l'a fait dans diverses publications. Au contraire, M. le D^r Thierry, chargé du service de la désinfection, a reconnu et signalé à la Commission du Bureau d'hygiène de la Ville de Paris que les caves les plus infectées avaient été celles munies de fosses d'aisances ou qui contenaient des tinettes, parce que les matières fécales s'étaient répandues dans la cave.

COMPARAISON POUR LES 13 PREMIÈRES SEMAINES DES ANNÉES 1910 ET 1909 :

1° Du nombre total des décès; 2° Du nombre des cas de fièvre typhoïde; 3° Du nombre des décès dus à la fièvre typhoïde.

	NOMBRE TOTAL DES DÉCÈS			NOMBRE DES CAS DE FIÈVRE TYPHOÏDE			NOMBRE DES DÉCÈS DE FIÈVRE TYPHOÏDE			
	En 1910.	En 1909.	Moyennes des semaines correspondantes des cinq dernières années.	En 1910.	En 1909.	Moyennes des semaines correspondantes des cinq dernières années.	En 1910.	En 1909.	Moyennes des semaines correspondantes des cinq dernières années.	
Janvier.....	1 ^{re} semaine.....	925	1,164	1,074	26	36	41	7	3	5
	2 ^e —	912	1,127	1,112	19	48	43	3	5	5
	3 ^e —	925	1,023	1,070	39	46	46	7	7	6
	4 ^e —	956	1,158	1,117	23	41	38	2	6	5
		(3,718)	(4,472)	(4,373)	(107)	(171)	(168)	(19)	(21)	(21)
Février.....	5 ^e semaine.....	958	1,134	1,107	23	34	42	2	8	5
	6 ^e —	993	1,080	1,112	32	26	33	1	4	5
	7 ^e —	1,054	1,117	1,163	30	37	35	1	4	6
	8 ^e —	98	1,116	1,106	31	30	34	3	6	6
		(3,985)	(4,447)	(4,488)	(116)	(127)	(144)	(7)	(22)	(22)
Mars.....	9 ^e semaine.....	970	1,254	1,113	24	51	33	5	5	4
	10 ^e —	987	1,225	1,118	26	46	36	4	4	6
	11 ^e —	994	1,113	1,049	51	61	37	3	15	6
	12 ^e —	1,031	1,506	1,116	29	74	34	3	7	3
	13 ^e —	1,036	1,011	1,043	22	38	31	2	7	4
		(5,018)	(6,109)	(5,439)	(152)	(270)	(171)	(17)	(38)	(23)

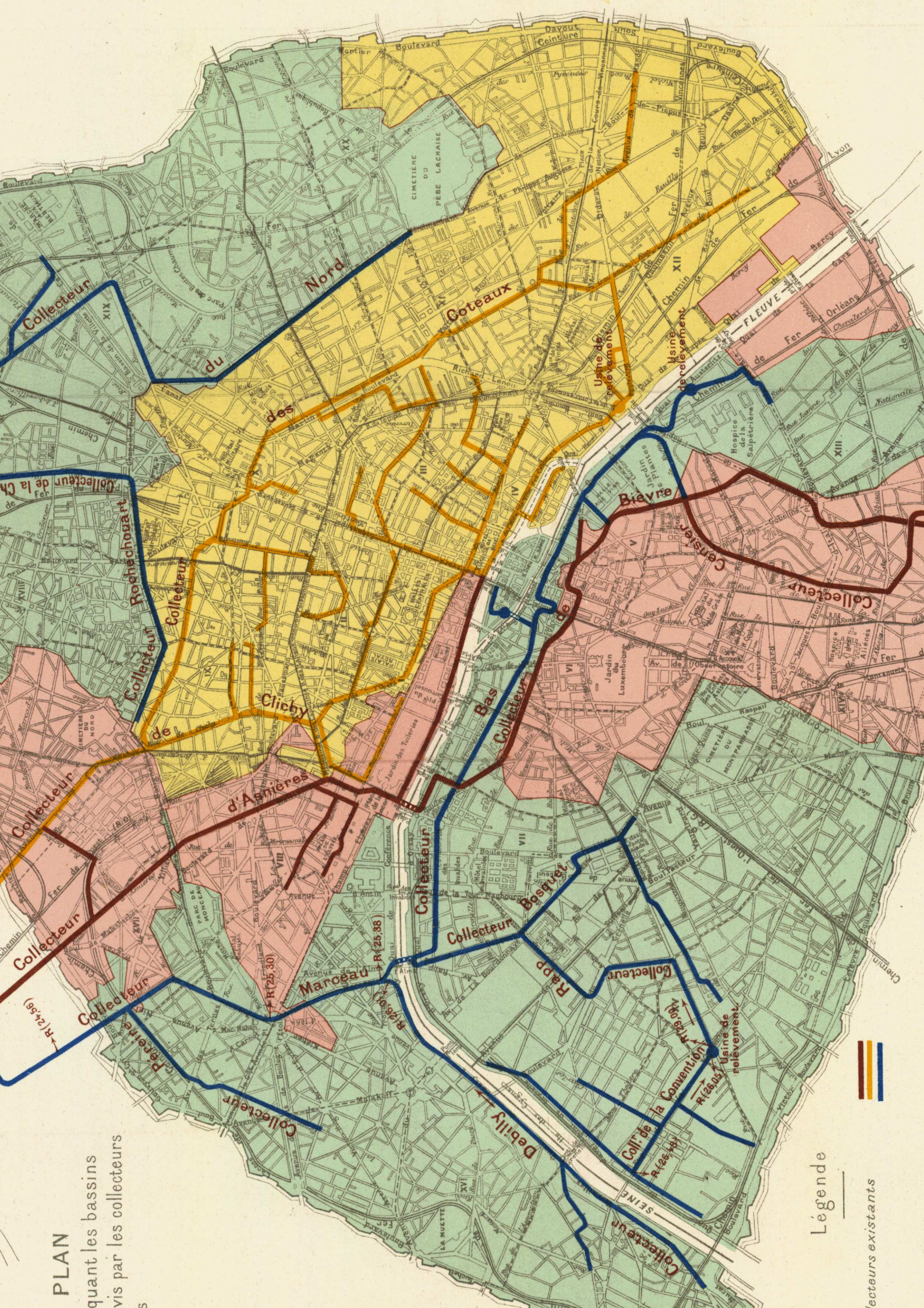
NOTA. — Les nombres entre parenthèses indiquent les totaux de chaque mois.

D'autre part, il est bien certain que les canalisations servant à l'écoulement direct sont établies dans de meilleures conditions de résistance et d'étanchéité que lorsqu'elles ne sont utilisées que pour les eaux pluviales et les eaux ménagères. A ce point de vue, il serait intéressant de poursuivre l'application de la loi de 1894-1896 pour obtenir l'achèvement du tout-à-l'égout dans les immeubles parisiens, ainsi que l'a déjà demandé notre collègue M. Bonnier dans son rapport relatif aux vidanges.

Quoi qu'il en soit, comme mesures à prendre pour l'avenir, en ce qui concerne les branchements particuliers, nous pensons que l'on pourrait inviter l'Administration des Téléphones, la Compagnie générale des Eaux, la Compagnie de l'Air comprimé, à obturer d'une manière efficace les trous que leurs agents percent dans les murs pignons séparant les égouts des branchements particuliers.

PLAN

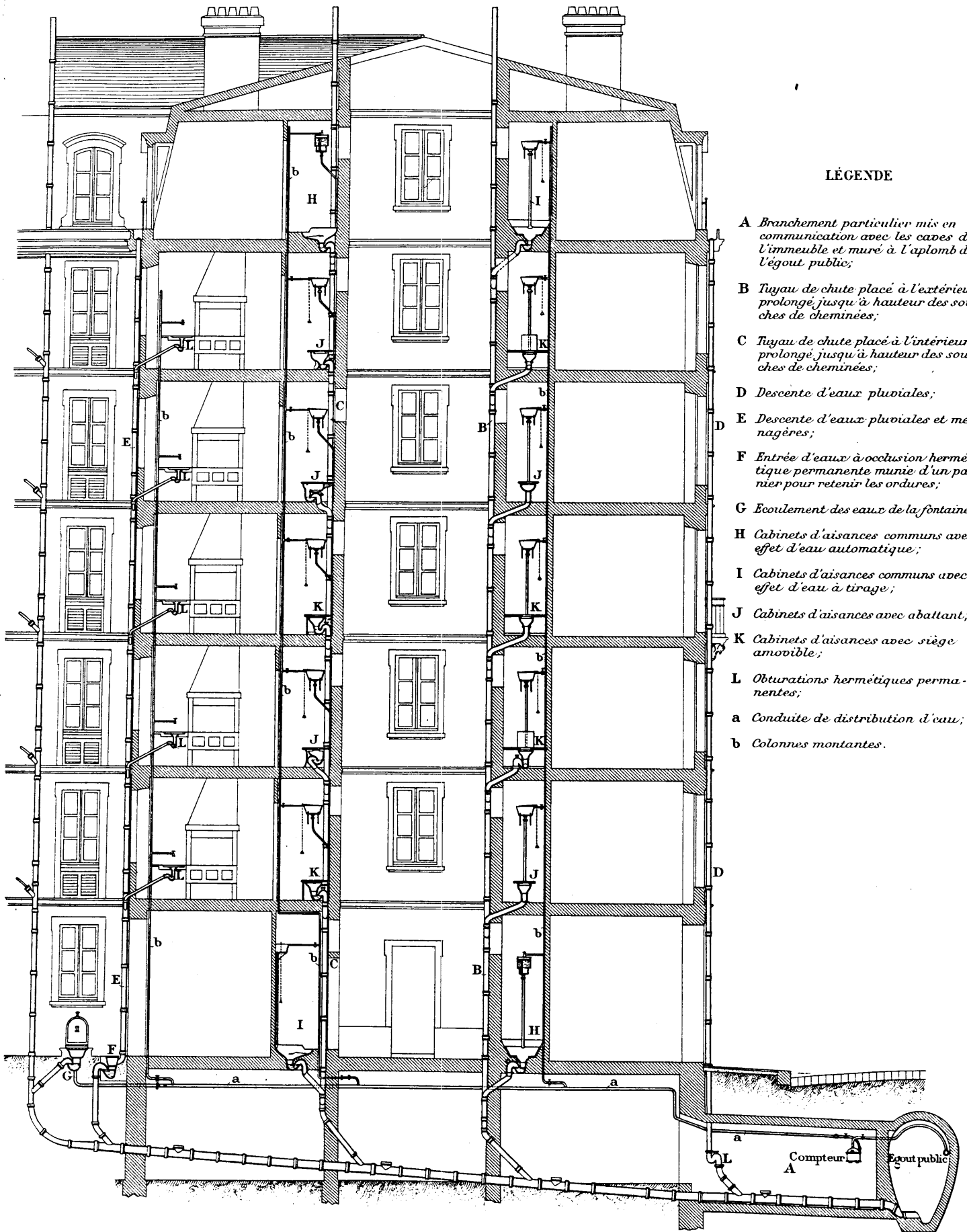
quant les bassins
vis par les collecteurs



Légende

lecteurs existants

TYPES DES INSTALLATIONS INTÉRIEURES D'UNE MAISON



Application de l'écoulement direct à l'égout dans une maison neuve ou dans une maison ancienne transformée.

COMMISSION DES INONDATIONS

L'ÉVACUATION

ET

LA DESTRUCTION DES GADOUES

A PARIS

RAPPORT

PAR

M. BOREUX

INSPECTEUR GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES
CHARGÉ DU SERVICE TECHNIQUE DE LA VOIE PUBLIQUE ET DE L'ÉCLAIRAGE
DE LA VILLE DE PARIS

ET

M. TUR

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES
ADJOINT AU CHEF DU SERVICE TECHNIQUE DE LA VOIE PUBLIQUE ET DE L'ÉCLAIRAGE
DE LA VILLE DE PARIS

COMMISSION DES INONDATIONS

L'ÉVACUATION

ET

LA DESTRUCTION DES GADOUES

A PARIS

RAPPORT

PAR

M. BOREUX

INSPECTEUR GÉNÉRAL DES PONTS ET CHAUSSÉES
CHARGÉ DU SERVICE TECHNIQUE DE LA VOIE PUBLIQUE ET DE L'ÉCLAIRAGE
DE LA VILLE DE PARIS

ET

M. TUR

INGÉNIEUR EN CHEF DES PONTS ET CHAUSSÉES
ADJOINT AU CHEF DU SERVICE TECHNIQUE DE LA VOIE PUBLIQUE ET DE L'ÉCLAIRAGE
DE LA VILLE DE PARIS

(17 mars 1910.)

Organisation générale du Service.

Le service d'évacuation et de destruction des gadoues à Paris est, depuis un certain nombre d'années, en cours de transformation.

Autrefois on se bornait à transporter les gadoues dans les champs où on les employait à la fumure, tantôt immédiatement, — à l'état vert, comme on disait, — tantôt, lorsque la saison l'exigeait, après une mise en dépôt de durée variable. Diverses causes, parmi lesquelles il faut citer l'éloignement

progressif des campagnes, le souci croissant de l'hygiène et de la propreté, le développement de la fabrication des engrais chimiques, ont contraint la Ville d'abandonner ces anciens usages.

Faute de ressources budgétaires disponibles, l'amélioration de l'organisation existante a été lente; elle n'a guère pu s'opérer jusqu'à ce jour que moyennant le concours de l'industrie privée. Mais il semble qu'on soit à la veille d'entrer dans une voie plus rapide et plus sûre.

Voici l'état actuel des choses.

Sur les vingt arrondissements de Paris, seize envoient leurs gadoues à quatre usines de traitement, appartenant à deux Sociétés anonymes liées à la Ville par des contrats.

La plus ancienne des deux Sociétés, la Société des Engrais complets, dont le siège social est situé rue Sauval, n° 18, possède trois de ces usines. Elles sont établies : l'une sur le territoire de la commune de Saint-Ouen, dans les anciens docks; l'autre à Issy-les-Moulineaux, en bordure du quai de la Seine, non loin du nouveau pont de Billancourt; la troisième, sur le territoire de la commune de Romainville, au lieu dit le Petit-Bobigny, le long de la route nationale n° 3 et de la grande ligne des chemins de fer de l'Est. La Société des Engrais complets broye les gadoues au moyen d'un broyeur inventé par MM. Tenin et Pioger; elle fabrique ainsi un engrais qui, pendant longtemps, a été fort apprécié par l'agriculture, notamment dans la région betteravière. Chacune des usines est en état de traiter la production de quatre arrondissements, soit environ 440 tonnes par jour. Depuis 1906, on a jugé nécessaire d'adjoindre l'incinération au broyage; il devenait en effet difficile de se débarasser pendant l'hiver d'une bonne partie des gadoues broyées. On a ajouté à chaque usine un groupe de fours qui, par jour, peut brûler normalement 150 tonnes et même exceptionnellement 200 tonnes, si l'installation de réserve est en état de fonctionner en même temps que les fours du service courant.

La quatrième des usines de traitement appartient à la Société générale des Engrais organiques, dont le siège social est situé boulevard Haussmann, n° 47. Elle est établie sur le territoire de la commune de Vitry-sur-Seine, le long du chemin de fer d'Orléans, et non loin de la Seine, à peu près au droit du barrage de Port-à-l'Anglais : elle traite, par le broyage et le tamisage, les gadoues de quatre arrondissements; elle ne comporte pas de fours d'incinération.

Les quatre usines reçoivent au total chaque jour 521 voitures, réparties ainsi qu'il suit :

USINE DE SAINT-OUEN.			
2 ^e arrondissement.....	25	voitures.	} 154 voitures.
9 ^e —	34	—	
17 ^e —	45	—	
18 ^e —	50	—	

USINE D'ISSY-LES-MOULINEAUX.

6 ^e arrondissement.....	26	voitures.	} 116 voitures.
7 ^e —	26	—	
14 ^e —	30	—	
15 ^e —	34	—	

USINE DE ROMAINVILLE.

3 ^e arrondissement.....	23	voitures.	} 124 voitures.
10 ^e —	37	—	
19 ^e —	27	—	
20 ^e —	37	—	

USINE DE VITRY-SUR-SEINE.

4 ^e arrondissement.....	24	voitures.	} 127 voitures.
5 ^e —	29	—	
11 ^e —	43	—	
12 ^e —	31	—	

Pour les douze arrondissements que desservent les usines de Saint-Ouen, d'Issy-les-Moulineaux et de Vitry-sur-Seine, le transport des gadoues est effectué par des entrepreneurs adjudicataires, auxquels la Ville paye un prix par voyage de voiture, ou itinéraire, dont l'importance varie suivant la distance à parcourir. Les 124 voitures que reçoit l'usine de Romainville sont des voitures municipales, dont la traction est faite en régie directe par les soins d'un service récemment installé dans les bâtiments neufs construits à proximité de l'usine.

Quant aux quatre arrondissements qui ne sont pas desservis par les usines (1^{er}, 8^e, 13^e et 16^e), l'enlèvement des ordures ménagères y est encore assuré à l'entreprise suivant l'ancien système du forfait. Moyennant un prix unique, fixé pour chaque arrondissement et par an, l'entrepreneur devient propriétaire des gadoues dont il fait la collecte; il s'en débarrasse au mieux de ses intérêts; il les vend, et parfois même il les donne comme engrais, sans aucun traitement préalable, aux cultivateurs, soit de la banlieue, soit même de province. Le nombre des voitures à gadoues de ces quatre arrondissements est actuellement de 134 par jour.

Trouble apporté au service par la crue.

Dès le 22 janvier, la crue a commencé à causer des inquiétudes aux deux Sociétés concessionnaires du traitement des gadoues.

Les eaux, qui s'élevaient déjà à près de 6 mètres au-dessus du zéro de l'échelle du pont d'Austerlitz, sont arrivées dans les parties basses des usines

de Saint-Ouen et de Vitry-sur-Seine, notamment dans les fosses où les voitures déversent les gadoues et où fonctionnent des transporteurs mécaniques.

Le 23, il devint évident que les pompes mises en action seraient impuissantes à épuiser ces infiltrations. Les fosses à gadoues se remplirent peu à peu; il en fut de même à Saint-Ouen des carneaux de l'usine d'incinération; de part et d'autre, le travail se trouva complètement arrêté.

A Saint-Ouen, les voitures furent déchargées dans la cour de l'usine; mais, à raison de la proximité de la partie agglomérée de la commune, on ne pouvait tolérer longtemps un semblable dépôt.

A Vitry-sur-Seine, on espéra d'abord pouvoir utiliser comme décharge, encore pendant quelques jours, un vaste terrain que la Société possède à proximité de l'usine; mais, dès le 24, tous les abords et tous les chemins d'accès furent recouverts par les eaux; les 127 voitures qui apportaient les gadoues restèrent immobilisées pendant la matinée dans les rues des communes d'Ivry et de Vitry.

D'ailleurs, aussi bien à Saint-Ouen qu'à Vitry, les chemins de fer qui desservent les usines, le chemin de fer du Nord d'une part, le chemin de fer d'Orléans d'autre part, furent l'un et l'autre recouverts par les eaux et hors d'état de fournir soit un moyen d'accès pour les gadoues brutes, soit un moyen d'évacuation pour les gadoues broyées.

Le 24 janvier également, à l'aval de Paris, la Seine recouvrit la route qui relie l'usine d'Issy-les-Moulineaux à Paris, c'est-à-dire le quai de rive gauche au delà de la porte du Bas-Meudon. Bien que l'usine elle-même, située à un niveau sensiblement supérieur, restât en état de fonctionner, il devint impossible d'en faire usage.

Seule l'usine de Romainville, qui est située dans une région relativement haute, environ à la cote 60 mètres, ne fut jamais hors de service; les voitures purent en tout temps y parvenir, et, grâce au chemin de fer de l'Est auquel elle est reliée, elle eut toujours le moyen de se débarrasser des engrais qu'elle fabriquait.

Les entrepreneurs forfaitaires, de leur côté, se heurtaient aux plus graves difficultés : toute la partie de la banlieue qui était sous l'eau leur était naturellement fermée; ailleurs, il était rarement possible de pénétrer dans les champs détrempés par la pluie.

Les compagnies d'Orléans et de P.-L.-M. dont les gares étaient submergées ne recevaient plus de marchandises; la gare de Grenelle, des chemins de fer de l'État, qui effectue habituellement d'importants embarquements de gadoues brutes, était cernée par les eaux. D'une manière générale, dans les gares qui fonctionnaient encore, il était fort pénible d'obtenir des wagons, à raison même du désarroi causé par la crue.

Quand, malgré tout, on y parvenait, on manquait de destinataires prêts à en accepter l'envoi : on n'improvise pas en quelques heures une clientèle semblable.

Que si même on finissait par se procurer dans la banlieue des lieux de dépôt, les municipalités, inquiètes de l'état sanitaire, n'autorisaient plus le déchargement des voitures. A Bagneux, le maire s'est énergiquement refusé à laisser entrer sur le territoire de la commune même les gadoues demandées par les cultivateurs. Dans la banlieue de l'Est, les voitures ont été pourchassées par les gendarmes et les autorités locales.

En résumé, des 655 voitures de gadoues qui chaque jour sortent de Paris, une faible partie ont pu, à partir du 24 janvier, s'acquitter de leur service dans des conditions normales.

Ce jour-là, — en dehors des voitures des entrepreneurs forfaitaires qui ont pu se décharger, parfois clandestinement, dans les champs des régions insubmersibles des environs de Paris, — seules, les 124 voitures qui vont à Romainville et les 116 qui vont à Issy-les-Moulineaux sont encore parvenues à leur destination habituelle. Le 25 janvier, ces dernières se sont ajoutées à leur tour au nombre de celles pour lesquelles le Service municipal a dû trouver des procédés spéciaux d'évacuation. L'urgence d'une solution était d'ailleurs extrême, car en pareille matière il importe, sous peine d'aggraver de jour en jour la situation, que les attelages de la collecte soient toujours rentrés à l'écurie assez tôt pour être en état de reprendre leur travail le lendemain matin à l'heure réglementaire.

Ultérieurement, alors que la Seine s'était déjà retirée de la plupart des voies publiques qu'elle avait inondées, au moment même où la banlieue commençait à redevenir accessible, et où le service normal des ordures ménagères allait pouvoir être repris, une nouvelle complication s'est présentée pour le nettoyage de Paris.

Les particuliers dont les appartements ou les magasins avaient été submergés, et qui ont dû les désinfecter, se sont débarrassés de tous les objets que les eaux avaient avariés ou qui, tout simplement, leur ont paru inutiles ou encombrants. L'Administration municipale a admis que tous ces détritiques fussent déposés sur la voie publique et s'est chargée d'en assurer l'enlèvement.

Mais, ni les usines de traitement des gadoues ni les cultivateurs n'ont consenti à recevoir un tel amas de choses hétéroclites et malpropres. Il a fallu encore cette fois recourir à des mesures spéciales pour faire disparaître ce supplément exceptionnel d'ordures urbaines.

Mesures temporaires prises pour assurer le service.

Dès que le Service de la voie publique et de l'éclairage eut constaté, le 23 janvier, l'arrêt inquiétant que subissait l'évacuation des gadoues, il se résolut, avec les autorisations de MM. les Préfets de la Seine et de Police, à projeter en Seine toute la partie de la production journalière qui se trouvait bloquée dans Paris.

Il lui parut que cette mesure ne pouvait avoir pour personne de réel inconvénient. Le fleuve roulait alors 2,000 à 3,000 mètres cubes par seconde. Or le volume total de gadoues que produit Paris n'est jamais supérieur à 2,200 tonnes par jour, dont un quart au moins devait continuer à être régulièrement évacué. Il était d'ailleurs certain que les produits hétérogènes qui composent les gadoues, une fois jetés dans l'eau, se trouveraient immédiatement disséminés. Les matières lourdes, qui constituent environ 30 p. 100 du poids total, sombreraient plus ou moins lentement, suivant leur densité respective, et se déposeraient en longues trainées à partir du lieu de projection, de préférence dans les parties profondes ou la vitesse est moindre. Les papiers et les détritiques végétaux seuls flotteraient à peu près indéfiniment, mélangés au foin, au fumier, aux pièces de bois, à tous les corps flottants qu'enlève sur son passage un cours d'eau débordé.

On eut soin de faire l'opération sur des ponts et de concentrer le déchargement des tombereaux vers le milieu de la longueur, de manière que les gadoues fussent lancées dans la partie la plus rapide du courant et eussent le moins de chances possible d'échouer sur les rives.

On choisit des ponts relativement larges, peu fréquentés et aussi éloignés que possible du centre de l'agglomération : le pont de Tolbiac, à l'amont, le pont d'Auteuil, à l'aval. Sans doute, il eût été préférable d'éviter aux gadoues flottantes la traversée de Paris et de se contenter du pont d'Auteuil pour l'installation du chantier : mais alors, la chaussée de cet ouvrage aurait été insuffisante; certaines voitures, d'ailleurs, auraient dû faire, dans l'encombrement extrême de Paris inondé, de très longs parcours; cette organisation aurait eu encore plus d'inconvénients, peut-être même au point de vue de la salubrité, que celle qui fut adoptée.

Dès le 24 janvier, le chantier du pont de Tolbiac reçut les gadoues des quatre arrondissements que dessert habituellement l'usine de Vitry.

A partir du 25 janvier, les gadoues de six des arrondissements auxquels sont affectées les usines de Saint-Ouen et d'Issy-les-Moulineaux furent jetées en Seine au pont d'Auteuil.

Il en fut de même, pendant quelques jours, des gadoues des 1^{er} et 16^e arrondissements, dont les entrepreneurs forfaitaires ne parvenaient plus à se débarrasser.

Tout le surplus de la production quotidienne, c'est-à-dire la production de huit arrondissements, put continuer à être évacué suivant les procédés ordinaires.

L'usine de Romainville donna la plus grande activité possible, à la fois au broyage et à l'incinération, en même temps qu'à l'expédition des gadoues broyées. Elle put ainsi, dès le premier jour, recevoir les gadoues de six arrondissements, et un peu plus tard de sept.

Elle fut en état de venir en aide aux entrepreneurs forfaitaires lorsque tout autre moyen d'évacuation leur faisait défaut. D'ailleurs, des démarches faites

en faveur de ceux-ci auprès des Compagnies de chemins de fer leur permirent bientôt d'obtenir des wagons et de faire des envois en province.

Dès que les eaux ont commencé à se retirer, on a augmenté la quantité des gadoues envoyées dans la banlieue ou expédiées par chemin de fer aux gares de la Glacière et de Pantin. La gare de Grenelle, redevenue accessible le 7 février, a aussitôt retrouvé son activité normale. On cessa tout déversement en Seine le 5 février au pont de Tolbiac, et le 7 février au pont d'Auteuil.

Les usines d'Issy-les-Moulineaux et de Saint-Ouen ont repris leur fonctionnement, l'une du 8 au 10 février, l'autre du 10 au 11.

Seule l'usine de Vitry-sur-Seine reste encore environnée d'eau, et l'on ne saurait prévoir la date à laquelle elle pourra être remise intégralement en service. Toutefois les arrangements nécessaires ont été pris pour évacuer en campagne, dans des décharges, toutes les gadoues que cette usine devrait traiter.

Le supplément d'ordures urbaines que le nettoyage des locaux inondés a amené sur la voie publique a exigé, depuis le 12 février, l'organisation d'un service spécial.

Les ouvriers municipaux ont dû séparer aussi soigneusement que possible les boues et débris minéraux des divers débris combustibles.

Les premiers ont été transportés aux décharges publiques par les entrepreneurs de la Ville.

Les autres ont été chargés soit sur des voitures militaires, que M. le Gouverneur de Paris a bien voulu mettre à la disposition du Service de la voie publique et de l'éclairage, soit sur des voitures louées à des entrepreneurs. Ils ont été conduits sur les fortifications, à des emplacements choisis d'accord avec M. le Directeur du génie, et ils y ont été incinérés.

A la date actuelle, ce service spécial a pris fin à peu près partout; les voitures militaires ont cessé d'y être affectées dès le 1^{er} mars.

L'incinération, qu'on est parvenue à réaliser dans les conditions tout à fait rudimentaires où l'on se trouvait, a été en général lente et assez pénible; elle avait l'inconvénient de produire beaucoup de fumée; heureusement, l'éloignement des habitations a rendu tolérable cette façon de procéder.

La projection des gadoues parisiennes dans la Seine a donné lieu, au contraire, à d'assez nombreuses récriminations.

On a prétendu, dès le premier jour, et sans même avoir vérifié la nature des dépôts, que certains envasements d'écluses n'avaient pas d'autre cause.

Puis les populations de la banlieue, et plus spécialement du département de Seine-et-Oise, se sont imaginé que toutes les laisses qu'on trouvait, après le retrait des eaux, dans les arbustes ou les arbres du lit majeur de la Seine, étaient constituées par des ordures ménagères provenant de Paris.

Les communes du département de la Seine ont été heureusement moins

acrimonieuses. C'est sans doute parce que, plus agglomérées que les communes rurales de Seine-et-Oise, elles ont éprouvé pour leur salubrité les mêmes inquiétudes que Paris et ont eu recours aux mêmes mesures, quelques-uns pendant une période de temps sensiblement plus longue.

Nous n'entendons nullement soutenir pour notre part que la projection des ordures en Seine constitue une solution satisfaisante et définitive des difficultés qu'a éprouvées cette fois l'évacuation des gadoues de la Ville de Paris.

Mais il nous semble qu'on a adressé à cet expédient des critiques excessives. Les inconvénients qu'il a pu causer ont été peut-être très apparents; mais ils n'ont été à coup sûr qu'une fraction négligeable de ceux que la crue aurait eus en tout cas; les ordures ménagères de Paris ne pouvaient augmenter d'une manière appréciable la quantité de germes que transportaient les eaux de la Seine, alors que celles-ci roulaient avec elles, pour aller les déposer sur les terres d'aval, toutes les déjections qu'elles avaient recueillies dans la vaste zone inondée des vallées d'amont.

Dispositions à prendre pour l'avenir.

Pour l'avenir, en tout cas, il faut arriver non seulement à ne plus accroître le moins du monde la pollution de la rivière, mais encore à éviter en temps de crue toute gêne appréciable des services d'évacuation et de destruction des gadoues.

Les Ingénieurs de la voie publique et de l'éclairage sont précisément en train de dresser actuellement les projets d'importantes installations complémentaires destinées à parachever la réorganisation entreprise depuis plusieurs années : une partie de ces projets est déjà même soumise à l'Administration municipale.

On s'est proposé tout d'abord de faire définitivement disparaître le régime d'enlèvement à forfait et l'emploi agricole des gadoues à l'état brut.

A cet effet, une grande usine exclusivement consacrée à l'incinération serait construite dans la région nord-ouest de Paris, en bordure de la Seine et d'une ligne de chemin de fer.

La chaleur qui y serait fournie par les gadoues brûlées servirait à produire de l'énergie électrique, qu'on transporterait dans une usine du service de l'assainissement pour servir à un pompage d'eaux d'égout.

Les gadoues parviendraient à la nouvelle usine par voie ferrée. Les voitures de la collecte seraient constituées par de simples trucks, supportant des caisses amovibles parfaitement closes. Ces caisses seraient chargées sur wagon dans des gares spéciales dotées de nombreux appareils de levage. Deux gares seraient organisées dans Paris ou aux abords immédiats de ses portes, l'une du côté sud-ouest, l'autre du côté nord.

En outre, on songe à accroître les installations d'incinération des trois usines de la Société des Engrais complets : car l'expérience a démontré que

le placement de la gadoue broyée subit chaque hiver un arrêt qui rend fort onéreux l'exploitation des usines actuelles.

Enfin l'usine de Vitry-sur-Seine, qui est exclusivement affectée au broyage et à la pulvérisation des gadoues, a le grave inconvénient d'être bien éloignée de Paris. La Ville paye fort cher l'enlèvement des gadoues qu'elle y transporte; d'autre part, les convois de voitures qui, chaque jour, traversent les communes d'Ivry et de Vitry soulèvent, depuis l'origine même de l'installation, les plus vives plaintes des habitants de ces importantes agglomérations. La Société des Engrais organiques vient d'offrir à la Ville de créer une nouvelle usine beaucoup plus rapprochée de Paris, le long du chemin de fer d'Orléans. Cette usine pulvériserait une faible fraction des gadoues et incinérerait le surplus.

Pour donner d'ailleurs aux deux Sociétés les garanties de vitalité qui leur deviendraient alors nécessaires, la Ville s'engagerait à consommer dans ses usines de pompage d'eaux de rivière ou d'eaux usées la totalité de l'énergie électrique qu'elles produiraient.

On pouvait espérer, au moment même où est survenue l'inondation, que le prochain emprunt municipal de 900 millions permettrait la prompte exécution de tous ces projets.

Convient-il de les modifier pour tenir compte de la leçon de la crue? Que faut-il faire à cet égard, d'une part pour les usines, d'autre part pour leurs moyens d'accès ou d'évacuation?

Remarquons d'abord que l'abandon de l'usine actuelle de Vitry-sur-Seine que propose la Société des Engrais organiques est, au point de vue des risques d'inondation, tout spécialement bien justifié. L'usine existante est située beaucoup trop bas. Comme nous l'avons déjà dit, on n'est pas encore parvenu aujourd'hui à la remettre en exploitation. Son fonctionnement serait donc interrompu même par les crues ordinaires de la rivière. Il y a tout intérêt à la remplacer par une nouvelle usine mieux située.

Cette nouvelle usine devrait d'ailleurs, comme toutes les autres usines à gadoues, être rendue insubmersible.

On ne saurait hésiter à imposer à la Société des Engrais organiques les modifications, si importantes soient-elles, qu'exigeront pour cela ses projets. L'attention est désormais trop appelée sur les dangers des inondations pour qu'il soit admissible de procéder autrement.

Il en sera de même de la future usine municipale de la région du nord-ouest. Il n'y aura pas de sérieuse difficulté à la placer au-dessus du niveau que la crue de la Seine a atteint à l'aval de Paris.

Nous n'avons pas à parler de l'usine de Romainville, de la Société des Engrais complets, puisqu'elle est dès à présent hors de toute atteinte possible des eaux.

Restent donc les deux usines de Saint-Ouen et d'Issy-les-Moulineaux.

L'une et l'autre sont aujourd'hui en majeure partie insubmersibles. Seules les parties basses, avec les installations mécaniques qu'elles contiennent, ont été atteintes par des infiltrations, contre lesquelles il paraît facile de lutter, si l'on a en réserve le matériel de pompage nécessaire : ce matériel sera relativement peu important et peu coûteux. Il faudra également installer des puisards de pompage; et aussi, notamment à Saint-Ouen, se protéger contre les venues possibles des eaux par les égouts. Ces quelques travaux pourront être compris dans le programme des travaux complémentaires de premier établissement qui fera l'objet de la nouvelle convention en cours de préparation entre la Ville et la Société des Engrais complets.

Donc, pour les cinq usines de traitement de gadoues qui doivent subsister ou être créées, il est possible, sans très grandes dépenses, d'assurer la continuité de leur fonctionnement pendant des inondations semblables à celles de 1910.

La question des transports est plus délicate.

Elle a d'ailleurs une importance primordiale, car le service des gadoues est, au premier chef, un service de transports. On doit d'abord et surtout amener quotidiennement les gadoues dans les usines de traitement, ensuite il faut évacuer régulièrement les engrais que quelques-unes continuent à fabriquer. Il est indispensable de rechercher si ces diverses opérations resteraient faciles au cas où une crue future aurait encore pour effet, comme la crue récente, d'interrompre la circulation sur un grand nombre de voies publiques et sur quelques-unes des principales voies ferrées.

Examinons, à ce point de vue, la situation de chacune des cinq usines dont nous venons de parler.

L'usine municipale de la région nord-ouest doit être exclusivement une usine d'incinération. La question de l'évacuation des produits fabriqués ne s'y pose donc pas. Les résidus de la combustion, ou clinkers, qu'on extrait des fours pourront toujours être déposés sans difficulté sur les terrains voisins acquis à cet effet. Il suffit donc d'assurer en tout temps l'arrivée des gadoues, qui doit s'effectuer par voie ferrée. Les emplacements des deux gares desservant l'usine devront d'abord être choisis de telle sorte que leurs quais soient constamment accessibles.

Il faudra ensuite vérifier que les lignes de chemins de fer reliant ces gares à l'usine soient elles-mêmes insubmersibles.

D'ores et déjà les projets dressés par les Ingénieurs municipaux satisfont à une bonne partie de ces conditions; pour en tenir strictement compte, quelques remaniements suffiront.

L'usine destinée à remplacer celle de Vitry-sur-Seine doit produire une assez faible quantité d'engrais en poudre et une proportion relativement importante d'énergie électrique et de clinkers.

Les gadoues y parviendront par voie de terre; l'évacuation de l'engrais et des clinkers aura lieu par rails.

Pour la voie de terre, la Ville devra poser la même condition que pour l'usine elle-même; elle sera établie de manière à n'être jamais recouverte par les eaux.

Quant au chemin de fer d'Orléans, qui sera chargé d'enlever l'engrais et les clinkers, nous ignorons si l'on parviendra à le protéger contre toute inondation. Mais, s'il en était autrement, il serait toujours possible de se débarrasser au moins des clinkers par la même route que suivraient, à l'arrivée, les gadoues.

Des trois usines de la Société des Engrais complets, l'une, celle de Romainville, reste en tout temps parfaitement accessible par voies publiques et voies ferrées.

Celle d'Issy-les-Moulineaux risque d'être coupée de Paris, si le quai de la Seine, à l'aval de la porte du Bas-Meudon, n'est pas mieux défendu qu'aujourd'hui contre la Seine. Mais elle reste accessible par voie ferrée. Les gadoues pourraient donc y être amenées par des trains chargés dans la gare projetée au sud-ouest de Paris en vue du transbordement des gadoues à destination de la future usine municipale. Il suffirait de prolonger chaque jour de quelques heures les opérations de cette gare. Le départ de l'engrais et des clinkers ne présenterait aucune difficulté spéciale.

Quant à l'usine de Saint-Ouen, il n'y aurait à se préoccuper que de l'évacuation des produits et des déchets de la fabrication, au cas où la gare du chemin de fer du Nord ne pourrait être rendue insubmersible. L'accès de l'usine reste, en effet, toujours possible. La situation serait analogue à celle de l'usine de Vitry-sur-Seine, et la même solution pourrait être adoptée.

Au surplus, dans l'une et l'autre de ces deux usines, on pourrait supprimer pendant la crue toute fabrication d'engrais et n'y transporter que la quantité de gadoues qu'elles seraient en état d'incinérer. Les gadoues qu'elles ne recevraient plus seraient alors dirigées soit vers la nouvelle usine municipale, soit vers Issy-les-Moulineaux, soit vers Romainville, où les installations de réserve destinées à l'incinération seraient certainement en état de les détruire.

La gare de transbordement des gadoues projetée dans la région nord de Paris serait tout particulièrement utile en pareils cas pour les transports à destination de l'usine municipale.

En résumé, les projets actuellement en cours de préparation pour l'amélioration du service des gadoues à Paris doivent permettre d'assurer, dans l'avenir, l'évacuation et le traitement de toute la production quotidienne, sans qu'il redevienne en aucun cas nécessaire de recourir encore à des déversements en Seine.

Il suffira pour cela de ne pas perdre de vue, en achevant de dresser ces

projets, les effets de la dernière crue. Le programme devra, par suite, comprendre les points suivants :

1° Les nouvelles usines seront insubmersibles.

Celles des usines existantes dont les parties basses sont noyées devront être, autant que possible, protégées contre cette submersion et en tout cas dotées d'installations de pompage capables d'en supprimer les effets.

2° Les deux gares de transbordement des gadoues à destination de l'usine municipale projetée dans la région nord-ouest devront être constamment accessibles.

3° Il en sera de même de l'usine projetée au sud-est de Paris.

Il est d'ailleurs difficile de calculer aujourd'hui le supplément des dépenses qui pourra de ce chef être imposé à la Ville de Paris et aux Sociétés concessionnaires du traitement des gadoues, puisque l'évaluation des projets qu'il s'agit de compléter n'est encore que fort approximativement faite. Nous ne fournirons donc aucune estimation, même sommaire, de ces dépenses.

Il suffit de voir, d'après les indications qui précèdent, que les modifications à apporter aux projets en cours d'étude ne sont pas de nature à en changer profondément les dispositions.

COMMISSION DES INONDATIONS

L'ÉVACUATION
DES MATIÈRES DE VIDANGES
A PARIS

RAPPORT

PAR

M. LOUIS BONNIER

ARCHITECTE-VOYER EN CHEF DE LA VILLE DE PARIS
CHEF DU SERVICE TECHNIQUE DE L'HYGIÈNE DE L'HABITATION

Le présent rapport a été soumis à M. le Docteur Roux, Directeur de l'Institut Pasteur, qui a déclaré en approuver complètement les termes et s'associer à ses conclusions.

COMMISSION DES INONDATIONS

L'ÉVACUATION
DES MATIÈRES DE VIDANGES

A PARIS

RAPPORT

PAR

M. LOUIS BONNIER

ARCHITECTE-VOYER EN CHEF DE LA VILLE DE PARIS
CHEF DU SERVICE TECHNIQUE DE L'HYGIÈNE DE L'HABITATION

(18 avril 1910.)

Sans intérêt pour les populations nomades qui laissent au soleil et aux agents atmosphériques le soin de transformer les déchets de leur vie journalière, la question de la disparition des détritiques organiques, vidanges, ordures ménagères et eaux usées, s'est posée dès que les agglomérations humaines sont devenues stables. Elle est devenue plus grave à mesure que la densité et le nombre des habitants se sont augmentés.

La présente Note résumera aussi rapidement que possible les tentatives faites pour la résoudre à Paris jusqu'à nos jours, les résultats acquis au moment de la crue de janvier 1910, les dangers de ce phénomène heureusement rare, et les hypothèses à envisager pour en atténuer, sinon supprimer, les conséquences.

Au moyen âge.

Pendant tout le moyen âge, les efforts des rois et du Parlement aboutirent à l'installation des fosses à fond perdu, considérées comme le maximum de confortable. Charles VI défend de jeter des immondices dans la Seine, « ce

qui portait préjudice à la santé et que c'était miracle comme ceux qui usaient tous les jours de cette eau pour leur boisson et pour cuire leur viande n'en mouraient pas; Amende : 60 sols parisis et le quadruple de ce que coûterait l'enlèvement des immondices ».

Édit de 1539.

Ces sanctions ne semblent pas avoir eu plus d'effet que les procès-verbaux d'aujourd'hui, et il faut arriver à l'édit de François I^{er}, en 1539, pour trouver enfin une première réglementation d'hygiène où tout est prévu : le pavage des rues, l'écoulement des eaux usées dans les ruisseaux qui doivent être lavés, l'interdiction de jeter des immondices dans les rues, l'enlèvement des boues et immondices qui doivent être portées aux voiries dans des tombereaux clos et « de telle sorte qu'il n'en puisse sortir aucune chose » (ce qu'on n'a pu encore obtenir à notre époque), et enfin, pour en revenir à l'objet spécial qui nous occupe, l'obligation « à tous propriétaires des maisons, hôtels, demeures où il n'y a aucune fosse à retraits, qu'incontinent, sans délai et à toutes diligences, ils en fassent faire ».

La sanction est sérieuse : c'est, outre l'amende, la privation du revenu de la maison pendant trois ans.

Et cependant ces prescriptions très sages échouaient devant la résistance des propriétaires et l'indifférence générale. L'autorité les renouvelait sans même en modifier les considérants, et elles restaient à peu près inappliquées, comme de nos jours la loi de 1894 sur l'écoulement direct à l'égout, ou celle de 1902 sur la santé publique.

Paris reste la ville puante, et Montaigne écrit : « Le principal soin que j'aie à me loger, c'est de fuir l'air puant et pesant ».

Et la princesse Palatine : « Paris est un endroit horrible, puant et très chaud. Les rues y ont une si mauvaise odeur, qu'on ne peut y tenir ».

Une ordonnance de 1734 constate que les fosses à fond perdu n'existaient pas dans toutes les maisons, même dans le faubourg Montmartre, qu'elles n'avaient aucune communication avec l'air extérieur et étaient construites sans aucune règle.

Jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, l'extrême faiblesse de l'Administration, quelle que fût sa bonne volonté, trouve une excuse dans la difficulté presque absolue d'extraire les vidanges et l'impossibilité de s'en débarrasser. Il y avait bien, autour de Paris, un certain nombre de dépotoirs ou de voiries particulières, mais ils furent promptement insuffisants.

Ordonnances du 24 septembre 1819.

Ce n'est qu'au commencement du XVIII^e siècle que l'ordonnance du 24 septembre 1819, encore en vigueur aujourd'hui, réglementa sérieusement et définitivement l'installation des fosses d'aisances.

Celles-ci doivent être construites ou reconstruites en maçonnerie de meulière et de ciment, d'épaisseur déterminée, radier de même nature et imperméable, voûte solide, ouverture d'extraction en permettant l'accès facile; tuyaux de chute verticaux et ventilateurs montant jusqu'au faitage de la maison.

C'est un progrès immense. L'Administration poursuit énergiquement l'application de ces prescriptions: les fosses à maçonnerie perméable disparaissent, mais immédiatement surgit un autre danger: les dépotoirs et voiries deviennent insuffisants.

Voiries et dépotoirs.

Jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, le volume des matières extraites des fosses perméables était insignifiant, les 9/10^{es} environ des matières fécales se perdant dans le sol. Le reste, extrait à la pelle ou à la hotte, porté aux voiries de quartier et mélangé aux ordures ménagères, infectait la ville.

Les voiries elles-mêmes, bien que situées à l'extérieur du mur d'enceinte et reculées au fur et à mesure de son extension et de l'installation de nouveaux quartiers sur les voiries anciennes (la rue Baillif, le milieu de la rue Montmartre, la rue Taranne, le labyrinthe du Jardin des Plantes, la Butte Saint-Roch, les boulevards Beaumarchais, des Filles-du-Calvaire, Saint-Martin, Saint-Denis et Bonne-Nouvelle), formaient autour de Paris une ceinture empestée.

Au premier rang, celle de Montfaucon située à 500 mètres de la barrière du Combat, au pied des Buttes-Chaumont, était réservée plus spécialement aux matières fécales.

Les bassins où ces immondices disparaissaient, soit par infiltration, soit par évaporation, couvraient dix hectares.

En 1791, le volume journalier qui y était transporté était seulement de 50 mètres cubes environ, mais l'ordonnance de 1819, créant les fosses étanches, l'augmenta rapidement; en 1833, il était de 300 à 350 mètres cubes.

Dès 1826 on avait eu recours, devant cette augmentation, à un égout latéral au canal Saint-Martin pour déverser régulièrement les eaux-vannes surabondantes dans la Seine, près de l'Arsenal.

C'était encore insuffisant. Un architecte, M. Giraud, proposa d'établir deux voiries, l'une à Grenelle, l'autre dans la plaine Saint-Denis, en accompagnant chaque établissement d'une fabrique d'engrais et d'une manufacture de produits ammoniacaux.

Voirie de Bondy.

Ce programme ne fut réalisé qu'en partie et seulement par suite de la concession par l'État (en 1817) à la Ville de Paris d'un terrain de trente hec-

tares, situé dans la forêt de Bondy, en bordure du canal de l'Ourcq. Mais les travaux d'aménagement durèrent assez longtemps, et, quand les bassins furent terminés, la ville ne put y envoyer qu'un quart seulement des matières, le reste continuant de s'entasser à Montfaucon.

Dépotoir municipal.

L'Administration, après de longues études, aboutit enfin, en 1849, à la création du dépotoir municipal, situé à 500 mètres plus à l'est, et au refoulement des matières liquides à la voirie de Bondy au moyen d'une conduite latérale au canal de l'Ourcq, les matières solides continuant à y être envoyées en tonneaux par le canal. La voirie de Bondy étant située à 10 kilomètres de celle de Montfaucon, son éloignement de Paris réalisait, pour l'époque, la solution la plus heureuse du problème des vidanges.

Le traitement par dessiccation, qui était le seul en usage autrefois, ne tardera pas d'ailleurs à être abandonné. L'Administration concéda le droit d'établir des usines pour le traitement industriel et la fabrication du sulfate d'ammoniaque, soit aux entrepreneurs de vidanges, soit à des particuliers, et la voirie de Bondy, bientôt dénommée « voirie de l'Est », continua à fonctionner avec des vicissitudes diverses jusqu'au jour où les entrepreneurs de vidanges ayant créé des dépotoirs et des usines particulières où ils ont été autorisés à porter les produits de leur industrie, la voirie municipale et le dépotoir furent fermés, il y a quelques années à peine.

Fosses mobiles.

Entre temps, une ordonnance de police du 5 juin 1834 avait autorisé l'usage des fosses mobiles et réglementé l'industrie de la vidange, fixé les heures pendant lesquelles elle doit s'opérer, les mesures de sécurité à observer, les précautions à prendre pour les transports aux voiries; elle maintient la vidange de nuit pour les fosses fixes et permet l'enlèvement et le transport des fosses mobiles pendant le jour.

L'article 1^{er} de cette ordonnance est particulièrement intéressant. Il « enjoint aux propriétaires de faire procéder sans retard à la vidange des fosses d'aisances quand elles sont pleines ».

« Les propriétaires doivent s'adresser à un entrepreneur autorisé. »

D'où il faut conclure que tout débord de fosse est imputable au propriétaire de l'immeuble, non seulement quand il provient de sa négligence, mais encore lorsque ce débord résulte d'un retard de l'entrepreneur ou d'un refus de vider pour des questions d'intérêt notamment, dont l'Administration, chargée de la sauvegarde de la santé publique, n'a pas à connaître.

En fait, les exemples de ce genre sont plutôt rares, mais il n'est pas inutile de constater en passant que l'Administration n'a aucune action effective sur les entrepreneurs de vidange, à ce point de vue.

Améliorations des procédés de vidange.

Au cours du XIX^e siècle, les procédés de vidange ont subi d'importantes améliorations; à la vidange au seau avait succédé la pompe à bras, puis la vidange à la vapeur, et enfin la vidange atmosphérique qui consiste à faire le vide dans les tonnes où la pression de l'air suffit à refouler immédiatement les matières solides et liquides : opération rapide et dans laquelle les inconvénients, inhérents à ces sortes d'opérations, sont réduits au minimum.

Paris se développe encore, et les maisons étant enfin munies d'une première et rudimentaire installation d'eau à l'usage des habitants, le volume des vidanges augmente considérablement. En 1854, le volume journalier des matières reçues par la voirie de Bondy passe à 741 mètres cubes.

Sur la proposition de PARENT-DUCHATELET, de timides essais avaient été tentés pour envoyer superficiellement, par les ruisseaux, dans les égouts publics qui commençaient à se développer, les matières liquides extraites des fosses, d'ailleurs désinfectées au préalable en vertu d'une ordonnance de police de 1849.

Systeme diviseur.

Après une série de tâtonnements, un arrêté du 2 juillet 1867 autorise le système diviseur, et les propriétaires adoptent avec empressement la tinette filtrante qui les débarrasse rapidement et économiquement du volume d'eau et d'autres liquides jetés dans les cabinets d'aisances.

La statistique montre que les fosses fixes qui, d'après BELGRAND, étaient en 1870 au nombre de 80,000 environ, ne sont plus en 1880 que 73,000, tandis que déjà 16,800 appareils diviseurs sont en service.

Augmentation constante du volume de vidanges.

Cette innovation, pour heureuse qu'elle fût, ne suffit pas. Le volume des vidanges, qu'augmentait considérablement l'annexion des communes suburbaines, s'accroît toujours.

En 1890, les relevés administratifs accusent :

Fosses fixes.....	64,000
Fosses mobiles.....	17,000
Appareils diviseurs.....	34,500

pour une population de 2,400,000 habitants.

Le volume journalier des vidanges s'élève à 3,000 ou 3,500 mètres cubes.

Cent mille tuyaux de ventilation dégagent les émanations méphitiques des fosses d'aisances qui, mélangées aux fumées, forment sur Paris des nuages d'air vicié que, pendant l'été, on voit flotter et se mouvoir lentement à quelques mètres au-dessus des plus hautes maisons.

Les dépotoirs et usines se sont multipliés autour de la Ville et les odeurs nauséabondes que les vents du Nord, rares à Paris, pouvaient seuls amener de Bondy, y arrivent de tous côtés désormais et soulèvent de violentes et légitimes protestations.

C'est l'atmosphère que de récentes expériences de MM. TRILLIAT et SAUTON ont montrée si favorable à la conservation et au réveil des germes pathogènes.

D'autre part, trois grands collecteurs déversent chaque jour en Seine, en aval de la Ville, près de 400,000 mètres cubes d'eaux souillées qui en altèrent gravement le cours, de Clichy jusqu'à Mantes.

Les populations riveraines réclament avec tout autant d'énergie que les Parisiens.

Il faut trouver autre chose.

Application de la loi du 10 juillet 1894 sur l'assainissement de Paris et de la Seine.

L'hygiène bien comprise commande l'expulsion immédiate d'un organisme, individu, habitation ou cité, de tous les déchets de la vie.

L'égout est l'organe désigné pour cette évacuation nécessaire.

BELGRAND en avait eu l'intuition, et, dans un mémoire du 20 septembre 1871, il avait proposé de rendre obligatoire l'écoulement direct à l'égout. Mais c'est à DURAND-CLAYE que revient l'honneur d'avoir, après de longues années de travail et d'étude, mis au point la loi du 10 juillet 1894 qui a édicté l'obligation de l'évacuation directe à l'égout des eaux usées des habitations, y compris les matières de vidanges et de l'épuration par le sol des eaux d'égout.

C'était l'épuration complète de la Seine, l'assainissement de la Ville et de la maison, par la suppression des fosses fixes ou mobiles, des dépotoirs, voiries et usines de traitement et la transformation radicale des cabinets d'aisances, source d'infection pour un nombre considérable de logements, surtout dans les quartiers populaires.

Un premier arrêté du Préfet de la Seine, en date du 8 août 1894, réglementant la mise en pratique de la loi d'assainissement, se heurte à la résis-

tance systématique de la Chambre syndicale des propriétaires, et il est déféré au Conseil d'État qui l'annule pour excès de pouvoir, parce que l'arrêté prescrit des appareils en des matériaux déterminés et entre dans le détail d'application.

Un second arrêté en date du 24 décembre 1894 rencontre la même hostilité et est de nouveau annulé par le Conseil d'État, pour ce seul motif que, dans son libellé, il porte une référence à l'arrêté précédemment annulé.

Un troisième arrêté du 24 décembre 1897, reproduisant textuellement les termes de la décision du Conseil d'État, est à son tour déféré à cette haute assemblée qui, cette fois, déboute les propriétaires.

Évolution de l'installation de l'écoulement direct.

Dans la période facultative qui a précédé la loi de 1894, à partir de 1881, les installations nouvelles ont été de 5,444.

Elles s'élèvent successivement :

En 1895, à...	7,291
En 1896, à.....	9,460
En 1897, à.....	12,475
En 1898, à.....	14,445
En 1899, à.....	16,852

puis on arrive à l'expiration du délai de trois ans fixé par les arrêtés de mise en demeure; l'augmentation s'accroît.

1900 donne.....	23,055
1901 donne.....	28,944
1902 donne.....	32,410
1903 donne.....	37,340

Sans doute, l'empressement des constructeurs des maisons neuves à demander l'autorisation d'y pratiquer l'écoulement direct, même dans les rues qui ne figuraient ni sur les listes obligatoires, ni même sur les listes facultatives, et celui des locataires recherchant les immeubles pourvues de l'écoulement direct, marquaient l'assentiment de la population; mais l'Administration avait aussi, de son côté, poussé à l'application de la loi en dressant des procès-verbaux contre les propriétaires qui avaient laissé passer les délais d'exécution. Condamnés en simple police, condamnés en appel, ceux-ci se pourvoient en cassation et, la Cour leur donnant gain de cause, le Tribunal de Versailles les renvoyait des fins de procès-verbaux, pour cette raison au moins

inattendue, mais fondée en réalité, que la loi de 1894, n'ayant pas prévu de pénalité, n'a pas de sanction.

Aussi le nombre des installations d'assainissement va-t-il subir une réduction sensible. L'augmentation annuelle moyenne, qui était de 5,000 de 1901 à 1903, disparaît. Les chiffres statistiques :

de 1904.....	39,340
1905.....	40,829
1906.....	41,995
1907.....	43,339
1908.....	44,669
Et, de 1909 (31 décembre).....	45,659

ne représentent plus qu'une augmentation annuelle de mille écoulements directs en moyenne. Et encore une bonne partie de ce résultat est-elle due aux constructions neuves où l'écoulement direct est obligatoire en vertu du règlement sanitaire du 22 juin 1904 consécutif à la loi du 15 février 1902 sur la santé publique.

On peut donc déduire de ce qui précède que Paris devra attendre 25 ou 30 ans la disparition des 29,000 fosses fixes qui l'infectent encore et l'aboutissement complet du programme d'assainissement prévu par la loi de 1894, alors que l'œuvre eût pu être terminée dès à présent et notamment avant la crue de 1910.

Diminution des anciens systèmes de vidanges.

L'établissement de l'écoulement direct à l'égout a provoqué une diminution parallèle des autres systèmes de vidanges (fosses fixes, fosses mobiles, appareils diviseurs) et, par voie de conséquence, une diminution proportionnelle du volume des matières à extraire, à transporter et à traiter.

Le nombre des maisons étant à Paris d'environ 80,000, un peu plus de la moitié, 45,000 environ, évacuent aujourd'hui à l'égout.

C'est ce que montrent les tableaux suivants qui donnent la statistique numérique des systèmes de vidanges depuis les années où ont commencé les relevés exacts.

La loi de 1894 et les règlements municipaux qui l'ont suivie ont ramené, au 31 décembre 1909, le nombre des fosses fixes à 29,273, des fosses mobiles à 8,301, des appareils diviseurs à 11,800 et le volume des matières extraites, qui avait en 1891 atteint son maximum de 1,400,000 mètres cubes, à 700,000 mètres cubes pour l'année 1909, soit un volume journalier de 2,000 mètres cubes.

Les opérations de vidanges ont subi la même diminution.

Les chiffres de 1897 :

Vidange de fosses fixes.....	73,600
Enlèvement de fosses mobiles.....	181,200
Enlèvement d'appareils diviseurs.....	707,100

tombent respectivement, en 1902, à :

Vidange de fosses fixes.....	41,000
Enlèvement de fosses mobiles.....	96,700
Enlèvement d'appareils diviseurs.....	281,500

soit en moyenne (pour 300 jours de travail) 135 à 140 opérations de nuit (fosses fixes) et 1,260 opérations de jour (appareils mobiles simples ou diviseurs).

Travail considérable qui s'accomplit, sinon sans bruit, du moins avec toute la régularité désirable, quand aucune circonstance étrangère ne vient troubler son fonctionnement.

L'une de ces circonstances est celle qui motive le présent rapport qui, d'après le programme même de la Commission des Inondations, doit exposer :

- a) L'organisation générale du service ;
- b) Le trouble apporté au service et les mesures temporaires prises pendant la crue récente ;
- c) Les dispositions à prendre pour l'avenir.

A. — ORGANISATION GÉNÉRALE DU SERVICE.

Bien que l'industrie de la vidange soit libre à Paris, elle est exercée à peu près uniquement par la Compagnie Fresne qui depuis longtemps a absorbé la majeure partie des entreprises anciennes, la concurrence ayant ruiné les autres.

Un seul autre entrepreneur, la Compagnie nouvelle de vidanges et engrais, rue La Fayette, n° 52, subsiste et épargne à la Compagnie Fresne une accusation de monopole absolu. Il faut cependant constater que la Compagnie nouvelle ne s'occupant que des appareils mobiles n'a qu'une clientèle restreinte et n'entre guère en ligne de compte.

Nous ne parlerons qu'incidemment du transport des fosses mobiles, car il a été toujours assuré régulièrement par voie de terre jusqu'aux dépotoirs de l'une ou l'autre compagnie, et nous n'aurons pas à nous en occuper.

VOLUME DES MATIÈRES ENLEVÉES.

APPAREILS
diviseurs.

FOSSÉS MOBILES.

FOSSÉS FIXES.

DATES.

Relevances.

Immeubles.

Annuellement.
Moyenne
journalière.

(en chiffres ronds)

Arrêté du 2 juillet 1867.

Arrêté du 10 novembre 1886.

Loi du 10 juillet 1894.

Arrêté du 24 décembre 1897.

Loi du 15 février 1902.

Règlement sanitaire du 22 juin 1904.

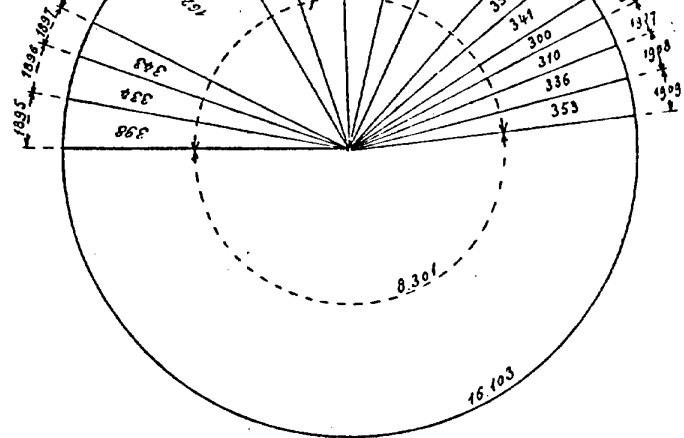
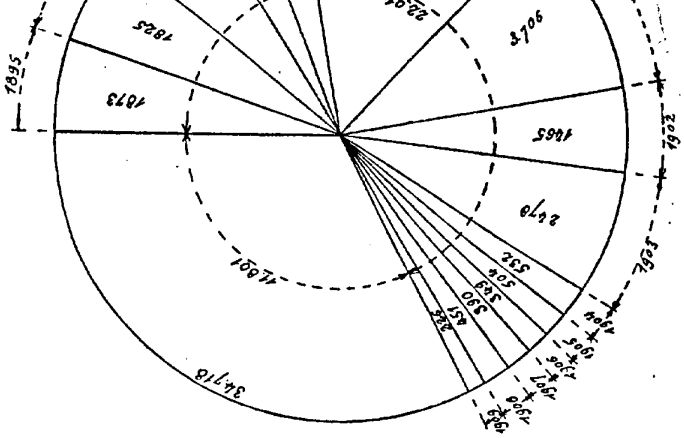
Période d'essais.

Période } 133
d'essais. } 927

1860.....					
1865.....					
1867.....	2,469				
1870.....	6,389				
1875.....	9,983				
1880.....	16,831				
1881.....	20,035				
1882.....	23,639				
1883.....	26,693				
1884.....	29,263				
1885.....	31,225				
1886.....	32,843				
1887.....	33,210				
1888.....	33,888				
1889.....	34,342				
1890.....	34,462				
1891.....	34,697				
1892.....	34,653				
1893.....	34,653				
1894.....	34,718				
1895.....	32,845				
1896.....	31,020				
1897.....	29,207				
1898.....	28,281				
1899.....	27,142				
1900.....	21,952				
1901.....	18,196				
1902.....	16,731				
1903.....	14,253				
1904.....	13,721				
1905.....	13,217				
1906.....	12,868				
1907.....	12,478				
1908.....	12,027				
1909.....	11,800				

	126	14,400			
	382	48,780			
	697	84,180			
	1,164	141,930			
	1,835	212,760			
	2,585	301,530			
	3,473	402,150			
	4,298	502,410			
	5,444	921,880			
	7,291	1,131,200			
	9,460	1,409,450			
	12,475	1,823,430			
	14,445	2,080,740			
	16,852	2,381,370			
	23,055	3,279,120			
	28,934	3,968,010			
	32,410	4,364,000			
	37,340	4,982,580			
	39,340	5,206,070			
	40,859	5,419,550			
	41,995	5,569,420			
	43,339	5,763,650			
	44,669	5,921,850			
	45,700	6,000,000			

	3,860				
	3,920				
	4,050				
	4,240				
	3,970				
	4,670				
	4,470				
	4,370				
	4,210				
	4,300				
	4,280				
	4,340				
	4,210				
	4,120				
	4,260				
	3,650				
	3,220				
	2,930				
	2,640				
	2,560				
	2,480				
	2,470				
	2,370				
	2,330				

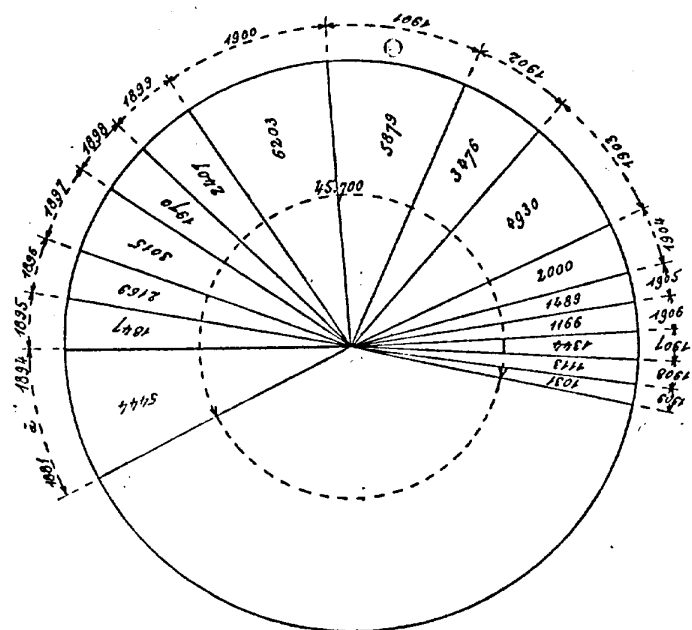


APPAREILS DIVISEURS.

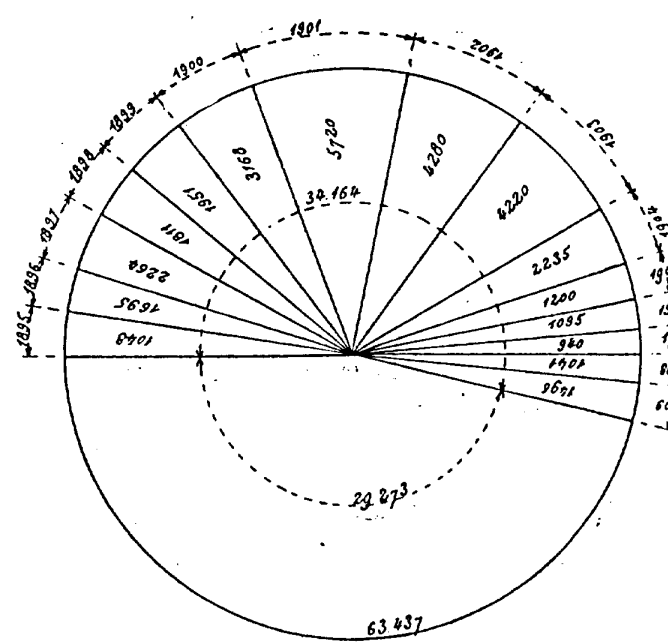
Appareils en service au 1 ^{er} janvier 1895.....	34,718
Diminution au 31 décembre 1909..	22,917
RESTE.....	11,801

FOSSÉS MOBILES.

Fossés en service au 1 ^{er} janvier 1895.....	16,103
Diminution au 31 décembre 1909..	7,802
RESTE.....	8,301



ier ..	5,444
09.	40,256
is.	45,700



avier ..	63,437
09..	34,164
.....	29,273

Les opérations de la Compagnie Fresne comportent trois services entièrement distincts :

1° SERVICE DE NUIT. — Pour la vidange des fosses fixes, la Compagnie organise chaque nuit en moyenne douze équipes comprenant chacune :

En matériel :

Une pompe à vapeur ;
Deux voitures de matériel ;
Une dizaine de voitures-tonnes contenant chacune de 3 à 4 mètres cubes.

En personnel :

Un mécanicien ;
Un chef d'équipe ;
Trois hommes ;
Plus les charretiers, à raison d'un par tonne.

2° SERVICE DE JOUR. — Le service de chaque jour comporte :

9 équipes pour les appareils diviseurs ;
4 équipes pour les appareils mobiles simples.

Chaque équipe comprend :

En matériel : 2 voitures à 2 chevaux ;

En personnel : 2 charretiers, 1 chef et 2 hommes.

3° Le traitement et l'exploitation des matières de vidange se font dans les usines de la Compagnie, situées à :

Aubervilliers, Billancourt, Choisy-le-Roi, Drancy, Arcueil. (Voir la carte ci-après.)

Le matériel et la cavalerie sont remisés dans les dépôts annexés aux usines de traitement. Il en existe en outre un, et c'est le plus important, sis à la Villette, rue de Meaux, n° 78, siège social de la Compagnie.

La cavalerie compte 600 chevaux.

On peut ainsi se rendre compte facilement de la marche des services de nuit et de jour.

Service de nuit.

La Compagnie vide chaque nuit de 125 à 130 fosses.

Le travail se répartit entre 12 équipes (plus ou moins, suivant le nombre et la capacité des fosses), et chacune d'elles a la liste des opérations à effectuer dans la nuit.

La pompe à vapeur et les voitures de matériel, partant des dépôts où elles se sont préparées, arrivent vers 10 heures à l'immeuble désigné en première heure et s'installent.

A 10 heures et demie, heure réglementaire, la manœuvre commence après désinfection des matières par le sulfate de fer au 1/1000^e, et, au fur et à mesure qu'une tonne est remplie, elle court se débarrasser de son contenu soit dans les usines si celles-ci sont suffisamment proches, soit au port d'embarquement des bateaux-citernes pour venir prendre un nouveau chargement à l'immeuble qu'elle vient de quitter, soit au suivant et ainsi de suite, conformément au programme de la nuit.

Pour la rapidité de ses opérations, la Compagnie a divisé Paris en un certain nombre de zones ou de secteurs aboutissant chacun à un point de décharge. (Voir la carte ci-jointe.)

Par exemple, les quartiers du Nord alimentent directement l'usine d'Aubervilliers; quelques quartiers du Sud, celle d'Arcueil.

Les autres arrondissements convergent vers quatre ports d'embarquement, situés :

Sur le canal Saint-Martin, au bassin de Pantin;

Sur la Seine, au quai Saint-Bernard; au quai du Louvre; au quai de Passy,

d'où ces bateaux-citernes sont conduits, dès qu'ils sont remplis, aux usines d'Aubervilliers et de Choisy-le-Roi.

Service de jour.

Les treize équipes de jour opèrent de la même manière.

Elles partent des dépôts le matin de très bonne heure avec les appareils vides qui doivent remplacer les appareils pleins, et remportent ces derniers dans les usines de traitement en suivant l'itinéraire qui leur a été indiqué au départ.

Dépôts.

Les dépôts ont à assurer l'entretien en état de propreté et de conservation du matériel de nuit et de jour.

Usines.

Nous n'avons aucun renseignement sur le fonctionnement des usines de la Compagnie et le personnel qu'elle emploie.

Usines, voiries et dépotoirs sont des établissements classés et, à ce titre, relèvent de la Préfecture de police.

B. — TROUBLE APPORTÉ AU SERVICE ET MESURES PRISES PENDANT LA CRUE.

Les crues ordinaires apportent des troubles sérieux au service de la vidange ainsi organisé, dès que la navigation est interrompue sur la Seine.

La Compagnie ne dispose plus alors que de son usine d'Aubervilliers. Or la capacité de celle-ci est limitée à 1,200 mètres cubes environ. Il lui serait donc impossible de recevoir la totalité de la production journalière de Paris (2,000 mètres cubes), en admettant même qu'elle pût les y diriger, soit par voie de terre — et elle n'a pas le matériel-tonnes ni la cavalerie nécessaires, — soit par les canaux, ce qui ne lui est pas davantage possible, puisqu'une partie importante de sa batellerie est immobilisée en Seine.

Procédés en usage dans les crues ordinaires. — Allèges et déversements dans les égouts.

Il faut donc donner aux 800 mètres cubes qui ne peuvent plus aller à Choisy-le-Roi un autre exutoire, et, dans les crues ordinaires, ce sont les égouts de Paris qui en font l'office.

L'Administration municipale autorise la Compagnie à ne pas vider les fosses à fond, à pratiquer ce qu'on appelle des « allèges », c'est-à-dire à n'enlever que les parties *liquides* qui sont déversées dans les égouts avoisinants. On ouvre les bouches de lavage sur la voie publique, le Service des égouts fait fonctionner un peu plus fréquemment ses réservoirs de chasse, et les opérations ainsi conduites, réparties sur un grand nombre de points différents chaque nuit, n'ont jamais présenté d'inconvénients.

Cette manière de faire dure autant que la crue, une semaine ou deux, suivant le cas. Elle permet d'atteindre le résultat visé, c'est-à-dire qu'elle empêche tout débord des fosses à l'intérieur des habitations.

Gravité de la crue de janvier 1910.

La crue exceptionnelle de janvier 1910, à cause de ses effets particulièrement désastreux, n'a pas permis de procéder de façon aussi simple.

Nous donnons ici la statistique numérique des immeubles atteints par l'inondation et des systèmes de vidange qui les desservent (p. 20 et 21).

Pendant les premiers temps, c'est-à-dire depuis le commencement de la crue, la Compagnie fut autorisée à pratiquer les allèges dont nous avons parlé plus haut, et, sauf une fausse manœuvre à la date du 27 janvier, on put espérer s'en tenir à cet expédient. Mais, comme l'indique le tableau annexé au présent rapport (p. 24 et 25), les vidanges en attente, qui sont en

temps ordinaire de 200 environ, avaient augmenté jusqu'au chiffre de 324 le 24 janvier, pour s'élever progressivement à 628 le 2 février.

Il était impossible de songer à déverser dans les égouts qui aboutissent aux collecteurs bas, parce que ceux-ci, envahis par la crue, refoulaient sur la voie publique.

La situation devenant grave, une augmentation de la crue étant annoncée, l'Architecte-Voyer en chef posa la question à la Commission de perfectionnement et de surveillance du Bureau d'hygiène de la Préfecture de la Seine, qui, devant la perspective de voir déborder de 1,000 à 1,500 fosses dans Paris, conclut à l'adoption du « moindre mal », c'est-à-dire au déversement en Seine.

On estima que cette solution ne pouvait présenter de danger pour la santé publique, ni pour la qualité, d'ailleurs infiniment douteuse, des eaux du fleuve débordé.

Nous donnons ci-après (p. 24 et 25) une statistique numérique des opérations de vidange des fosses d'aisances pendant cette période critique.

Déversements des vidanges en Seine. — Leur influence nulle sur la qualité des eaux du fleuve.

Un calcul simple permet d'établir que le débit de la Seine pendant la crue a été plutôt supérieur à 2,500 mètres cubes par seconde, soit, par heure, $2,500 \times 60 \times 60$, et, pendant la nuit, de 11 heures du soir à 5 heures du matin,

$$2,500 \times 60 \times 60 \times 6 = 54,000,000 \text{ de mètres cubes.}$$

En comparant au volume de matières de vidanges *liquides* jeté dans le fleuve pendant le même espace de temps (le maximum de 1,000 mètres cubes a été atteint pendant trois jours), les 14, 16 et 17 février 1910, nous obtenons le rapport

$$\frac{1,000}{54,000,000} \quad \text{ou} \quad \frac{1}{54,000}$$

soit 1 mètre cube pour 54,000 mètres cubes, soit 1 décimètre cube pour 54 mètres cubes, pas même $1/54$ de millilitre par litre.

Une figure ci-annexée montre graphiquement la proportion entre la section du courant de la vidange de la Seine et la section de liquide projeté.

D'autre part, les analyses faites, sur notre demande, par le Dr Miquel au Laboratoire municipal montrent que les eaux-vannes extraites des fosses d'aisances contiennent un chiffre de bactéries oscillant de 3,000,000 à

STATISTIQUE des systèmes de vidanges en service dans les arrondissements sinistrés.

ARRONDIS- SEMENTS.	QUARTIERS.	NOMBRE D'IM- MEUBLES atteints par l'inonda- tion.	SYSTÈMES DE VIDANGES DESSERVANT CES IMMEUBLES.				OBSERVATIONS.
			É. D. — Nombre d'im- meubles.	Appareils diviseurs.	Fosses fixes.	Fosses mobiles.	
1 ^{er}	Saint-Germain-l'Auxerrois.....	298	234	160	104	16	É. D. : Écoulements directs.
	Halles.....	383	281	78	187	6	
	Palais-Royal.....	167	139	62	51	#	
	Place Vendôme.....	320	291	47	92	4	
2 ^e	Gaillon.....	145	123	39	18	19	
	Vivienne.....	5	3	4	1	#	
	Mail.....	22	18	3	2	1	
	Bonne-Nouvelle.....	59	41	8	26	3	
3 ^e	Arts-et-Métiers.....	185	128	39	101	7	
	Enfants-Rouges.....	37	25	9	22	2	
	Archives.....	31	21	3	33	3	
	Saint-Avoye.....	111	63	11	76	4	
4 ^e	Saint-Merri.....	95	72	9	51	3	
	Saint-Gervais.....	346	198	27	272	8	
	Arsenal.....	183	141	40	94	11	
	Notre-Dame.....	399	284	35	157	5	
5 ^e	Saint-Victor.....	321	235	60	98	13	
	Jardin-des-Plantes.....	201	129	47	94	10	
	Val-de-Grâce.....	44	38	8	17	9	
	Sorbonne.....	349	246	37	171	14	
6 ^e	Monnaie.....	545	336	29	266	26	
	Odéon.....	260	192	35	108	8	
	Notre-Dame-des-Champs.....	22	18	7	5	#	
	Saint-Germain-des-Prés.....	360	213	51	146	15	
7 ^e	Saint-Thomas-d'Aquin.....	576	368	203	216	31	
	Invalides.....	404	291	98	209	17	
	Gros-Caillon.....	779	439	132	417	38	
8 ^e	Champs-Élysées.....	287	263	71	23	16	
	Faubourg-du-Roule.....	132	102	63	31	5	
	Madeleine.....	1,025	818	300	264	36	
	Europe.....	72	61	27	13	2	
	A reporter.....	8,163	5,811	1,742	3,365	332	

ARRONDIS- SEMENTS.	QUARTIERS.	NOMBRE D'IM- MEUBLES atteints par l'inonda- tion.	SYSTÈMES DE VIDANGES DESSERVANT CES IMMEUBLES.				OBSERVATIONS.
			É. D. Nombre d'im- meubles.	Appareils diviseurs.	Fosses fixes.	Fosses mobiles.	
	Report.....	8,163	5,811	1,742	3,365	332	É. D. : Écoulements directs.
9°.....	Saint-Georges.....	56	34	17	19	2	
	Chaussée-d'Antin.....	619	483	208	185	16	
	Faubourg-Montmartre.....	354	235	89	116	13	
	Rochechouart.....	1	1	■	■	■	
10°.....	Porte-Saint-Denis.....	14	9	6	12	3	
	Porte-Saint-Martin.....	34	23	7	14	15	
11°.....	Saint-Ambroise ..	40	22	9	17	5	
	Roquette.....	481	296	62	283	97	
	Sainte-Marguerite.....	300	164	57	148	31	
12°.....	Picpus.....	62	36	9	41	13	
	Bercy.....	188	110	28	103	48	
	Quinze-Vingts.....	1,239	707	114	568	159	
13°.....	Salpêtrière.....	37	21	8	17	6	
	Gare.....	79	29	6	54	21	
	Croulebarbe.....	35	23	7	13	11	
15°.....	Saint-Lambert.....	115	64	4	67	17	
	Necker.....	61	36	5	31	8	
	Grenelle.....	839	423	21	416	81	
	Javel.....	929	472	35	387	123	
16°.....	Auteuil.....	362	248	57	153	48	
	Muette.....	30	23	6	12	2	
	Chaillot.....	52	41	13	9	5	
17°.....	Ternes.....	10	8	4	3	■	
	TOTAUX.....	14,100	9,319	2,514	6,033	1,036	

20,000,000 par centimètre cube, d'où une moyenne de 11,500,000 par centimètre cube et un chiffre de bacilles du colon variant de 1,000 à 2,000 par centimètre cube.

D'où une moyenne de 1,500 par centimètre cube.

Nous avons dit, d'autre part, que les déversements d'eaux-vannes maxima en Seine, pendant certaines nuits, s'étaient élevés à 1,000 mètres cubes environ, projetant dans le fleuve une quantité de bactéries s'élevant à $11,500,000 \times 1,000,000,000 = 11,500,000$ milliards, et de bacilles du colon s'élevant à $1,500 \times 1,000,000,000 = 1,500$ milliards.

Comparé au volume d'eau écoulé pendant la durée de ces déversements, le rapport s'établit pour les bactéries à $\frac{11,500,000,000,000,000}{51,000,000} = 210,000,000$ par mètre cube, soit, pour 1 centimètre cube, à 210 et, pour le bacille du colon, à $\frac{1,500,000,000,000}{51,000,000} = 30,000$ en chiffres ronds par mètre cube et, par litre, à 30.

Chose remarquable, les analyses de l'eau de la Seine prélevée à Auteuil et échelonnées sur plusieurs années ont révélé la présence de 830,000 bactéries, en moyenne, par centimètre cube, et de 5,000 bacilles du colon, en moyenne, pour un litre.

Ce qui nous permet de préciser notre démonstration :

D'un côté, en temps ordinaire, 830,000 bactéries, chiffre moyen par centimètre cube, et 5,000 bacilles du colon par litre.

De l'autre, pendant le déversement des vidanges, 210 bactéries par centimètre cube, 30 bacilles du colon par litre, *en addition* aux premiers dont ils n'augmentent le nombre que d'une façon insignifiante.

Nous sommes donc fondé à maintenir notre affirmation du début, à savoir que la projection des eaux-vannes dans la Seine pendant la période d'inondation a été sans aucune influence sur l'altération des eaux du fleuve. Le « moindre mal » accepté par la Commission administrative a été nul.

Il n'est peut-être pas sans intérêt de donner un tableau comparatif des analyses des eaux-vannes et des eaux d'égout au point de vue micrographique.

	BACTÉRIES PAR CENTIMÈTRE CUBE.	BACILLES DU COLON PAR CENTIMÈTRE CUBE.
Eaux d'égout prises à Saint-Ouen ou à Clichy.....	12,700,000,000	7,430,000
Eaux-vannes.....	11,500,000	1,500

D'où il résulte que les eaux d'égout sont 1,100 fois plus chargées de bactéries que les eaux de vidanges, et près de 5,000 fois plus riches en bacilles du colon.

Le chiffre relativement peu élevé de microbes présenté par les eaux-vannes tient à ce que ces eaux, chargées d'hydrogène sulfuré, d'une proportion élevée d'ammoniaque et de sulfhydrate d'ammoniaque, sont peu favorables à la pullulation des bactéries et se montrent même toxiques pour beaucoup d'entre elles.

Déversements dans les égouts collecteurs.

Malgré l'aide apportée par la projection en Seine, le nombre des fosses en attente de vidanges dépassa, les 7 et 8 février, le nombre de 1,000, et l'on peut aisément s'imaginer à quel résultat on fût arrivé si l'on n'y avait pas eu recours.

Vers cette époque, c'est-à-dire quand les collecteurs eurent repris un cours à peu près normal, le Service des égouts a, de son côté, autorisé des projections, d'abord au quai Jemmapes (angle de l'avenue Richerand) dans le collecteur des Coteaux, point de déversement qui n'a pu être maintenu, parce que, vu l'état dudit collecteur, ces projections menaçaient de devenir dangereuses; puis dans le collecteur des quais (rive droite, boulevard Morland, angle de la rue Schomberg), et enfin quai des Tuileries, angle de la place de la Concorde, dans le collecteur d'Asnières.

D'ailleurs, sur la protestation des habitants du quartier de l'Arsenal, le déversement au boulevard Morland fut interdit et ne dura qu'une nuit.

Mais les projections en Seine aux ponts d'Austerlitz et de Grenelle et dans le collecteur d'Asnières remplaçaient les trois ports d'embarquement supprimés par la crue.

Aussi, grâce aux instances de l'Administration municipale, grâce aux allèges pratiquées un peu partout, grâce au travail plus intense de ses équipes renforcées pendant quelques nuits, la Compagnie put regagner péniblement, en trois ou quatre semaines, les retards du début.

Statistique des opérations. — Fosses fixes.

Le tableau des pages 24 et 25 donne, pour la période écoulée depuis le 24 janvier 1910, le nombre des opérations effectuées chaque nuit et le volume soit déversé dans le fleuve à Austerlitz et à Grenelle ou dans le collecteur d'Asnières, soit transporté dans les citernes de la Compagnie ou même par voitures dans ses usines.

La Compagnie a évacué dans les bateaux-citernes du bassin de Pantin la plus grande partie des matières. Le reste, un peu moins de la moitié, a été déversé, à peu près par parties égales, soit dans les égouts collecteurs, soit dans la Seine, et nous avons montré plus haut qu'il n'avait pu en résulter, à notre avis, aucun danger appréciable pour la santé publique.

QUANTITÉS D'EAUX-VANNES (en mètres cubes)

OPÉRATIONS DE VIDANGES.

NOMBRE D'ÉQUIPES.	OPÉRATIONS DE VIDANGES.		DÉVERSEMENTS				en Seine.			TRANSPORTÉ DANS LES USINES DE LA COMPAGNIE		
	effectuées pendant la nuit.	en attente.	Collecteur des Coteaux (avenue Richerand).	Collecteur des quais (boulevard Morland).	Collecteur d'Asnières (quai des Tuileries)	Total.	Pont de Tolbiac.	Pont d'Austerlitz.	Pont de Grenelle.	Total.	à Aubervilliers	à Arcueil
											par bateaux-citernes chargés.	par voitures-tonnes.
											Quai Valmy.	Quai de Passy.
"		Dimanche.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
10	324	105	"	"	"	"	"	"	"	"	808	"
11	360	126	"	"	"	"	"	"	"	"	1,104	428
11	378	103	"	"	"	"	"	"	"	"	972	208
11	414	105	"	"	"	"	116	"	36	452	1,144	236
11	447	118	"	"	"	"	"	"	"	"	1,296	160
12	491	129	"	"	"	"	"	"	"	"	1,124	208
"		Dimanche.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	484
11	534	102	"	"	"	"	"	"	"	"	1,168	"
11	589	101	"	"	"	"	"	"	136	436	860	240
12	628	124	"	"	"	"	244	"	52	296	1,116	392
13	692	135	164	"	"	164	"	"	400	460	1,000	432
12	754	118	604	"	"	604	"	"	292	460	1,176	280
11	880	106	536	"	"	536	"	"	328	328	916	"
"		Dimanche.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
11	1,000	127	484	"	"	484	"	"	196	496	840	"
12	1,012	156	406	"	"	496	"	"	168	468	1,104	464
12	977	210	532	"	"	1,412	"	"	"	"	1,096	256
15	920	227	"	"	"	492	"	"	"	"	992	"
15	792	273	"	"	"	280	"	80	"	228	992	48
15	675	273	"	"	"	276	"	240	"	604	1,068	236
"		Dimanche.	"	"	"	"	"	"	"	"	924	"
16	595	295	"	"	"	316	"	"	"	"	"	136
15	554	258	"	"	"	420	"	388	"	1,044	1,096	"
16	483	248	"	"	"	548	"	284	"	924	824	92
15	442	212	"	"	"	740	"	396	"	1,072	880	76
15	401	202	"	"	"	564	"	272	"	1,020	728	176
15	346	217	"	"	"	672	"	180	"	864	768	208
"		Dimanche.	"	"	"	"	"	"	"	"	648	"
16	320	211	"	"	"	516	"	"	"	"	"	296
13	307	155	"	"	"	396	"	280	"	944	848	244
15	291	159	"	"	"	508	"	116	"	744	964	"
15	252	186	"	"	"	556	"	"	"	668	720	384
16	213	163	"	"	"	692	"	"	"	668	820	276
16	164	181	"	"	"	448	"	"	"	208	180	324
"		Dimanche.	"	"	"	"	"	"	"	"	200	"
14	170	139	"	"	"	468	"	"	"	516	804	184
15	168	152	"	"	"	484	"	"	"	584	1,040	84
15	155	145	"	"	"	632	"	"	"	584	1,004	224
"		Mi-Carême.	"	"	"	"	"	"	"	"	"	220
14	194	143	"	"	"	300	"	"	"	580	1,164	408
14	190	148	"	"	"	392	"	"	"	608	876	88

D'une façon générale, les retards des premiers jours n'ont pas causé de nombreux débords; ceux-ci se sont principalement et naturellement produits dans les immeubles inondés, et il a fallu attendre le retrait des eaux pour procéder à la vidange et à la désinfection. Toutes les demandes se sont alors produites en même temps, et l'impossibilité pour la Compagnie d'y satisfaire explique les retards considérables de la première semaine de février et l'obligation de pratiquer des allèges et des déversements en Seine.

Vidange des appareils de fosse mobile.

En ce qui concerne les appareils mobiles, diviseurs ou non, la situation n'a pas été aussi critique parce que les enlèvements se font pendant le jour et que l'outillage de la Compagnie et son organisation lui permettent d'assurer tous les transports des appareils dans ses usines par voitures.

Cependant, dans les quartiers atteints par l'inondation dont les caves ont été submergées, les enlèvements n'ont pu avoir lieu en temps utile, et pendant une durée variable avec les localités, il s'est produit, soit par suite du renversement des appareils soulevés par les eaux, soit par suite du débord des matières, des mélanges sur l'insalubrité desquels il n'est pas nécessaire d'insister.

Dès que les eaux se furent retirées, on procéda, comme pour les fosses fixes, à l'enlèvement et au remplacement des appareils pleins et à la désinfection des caves.

Des écoulements directs à l'égout.

Restent les écoulements directs à l'égout, constitués comme on sait, par une canalisation souterraine en poterie de grès ou en fonte, apparente dans les caves ou enfouie dans le sol, et sur laquelle sont branchés les tuyaux de chute des cabinets d'aisances et les descentes des eaux pluviales et ménagères.

Il résulte des enquêtes faites par le Service technique de l'Hygiène de l'habitation que ces canalisations se sont, en général, bien comportées et que les désordres que l'on a relevés ne peuvent être attribués au système lui-même, mais seulement à des défauts dans les installations dont les propriétaires sont uniquement responsables.

On a constaté en effet que les eaux avaient pénétré dans les caves ou sous-sols :

1° *Par les water-closets et les entrées d'eau que les propriétaires y ont installés.*

Or le règlement sanitaire du 27 juin 1904 (art. 60) interdisait ces installations.

Le Conseil d'État a d'ailleurs décidé récemment que l'Administration municipale avait outrepassé ses droits en les interdisant (Décision du 5 mai 1908).

Sous l'empire de cette jurisprudence, les caves seront sujettes à être envahies par les eaux des égouts publics toutes les fois que le plan d'eau s'élèvera au-dessus des orifices d'évacuation établis dans les caves ou dans les sous-sols.

2° *Par les joints des tuyaux ou les tubulures de visite ménagés sur le parcours des canalisations, joints et tubulures insuffisamment résistants.*

Là encore, il y a faute de la part des propriétaires, car le règlement sanitaire précité prescrit que « le conduit d'évacuation doit être capable de supporter la pression intérieure résultant de son remplissage en eau jusqu'au niveau du sol de la voie publique ».

Ces deux considérations techniques sont indépendantes du fait de la crue de la Seine. Les mêmes causes peuvent produire les mêmes effets regrettables du seul fait de l'élévation des eaux dans les égouts publics par suite de pluies torrentielles, par exemple, ou de manœuvres exécutées par le Service municipal des égouts, pour le curage des égouts ou l'exécution de travaux d'entretien.

Les mêmes inconvénients peuvent d'ailleurs se produire avec une canalisation servant simplement à l'écoulement des eaux pluviales et ménagères dont l'installation prêterait aux mêmes critiques.

3° Et c'est la presque totalité des cas, *par infiltration souterraine*, ce qui met hors de cause les canalisations de quelque nature que ce soit, raccordées aux égouts publics.

Enfin on a supposé aussi que des ruptures avaient pu se produire dans les branchements particuliers reliant les immeubles aux égouts publics. Le Service technique de l'Hygiène de l'habitation, au cours de ses tournées de visites dans les 14,000 immeubles sinistrés, n'en a pas constaté une seule.

C. — DISPOSITIONS À PRENDRE POUR L'AVENIR.

La situation de Paris au point de vue de la vidange peut donc se résumer comme suit :

45,000 écoulements directs à l'égout sur lesquels 9,300 environ sont atteints plus ou moins par l'inondation.

Tous, ou à peu près tous, ont fonctionné normalement, sauf les réserves indiquées plus haut : inondations par les orifices d'évacuation ou par les water-closets ménagés dans les caves ou les sous-sols, et ruptures de joints

de tuyaux ou de tubulures de visite qui n'ont pu résister à la faible pression intérieure à laquelle ils ont été soumis.

29,000 fosses fixes,
8,300 fosses mobiles,
11,800 appareils diviseurs,

parmi lesquels :

6,000 fosses fixes,
1,030 fosses mobiles,
2,450 appareils diviseurs environ, dont le fonctionnement est instantanément paralysé.

La navigation sur le fleuve complètement arrêtée pendant près de 50 jours, et l'unique Compagnie en exercice ne pouvant accomplir que la moitié environ de ses opérations journalières, celle qui se fait par le transport sur les canaux.

Mélange des matières excrémentielles aux eaux qui envahissent les caves.

Projections dans la Seine, et en un point unique des égouts collecteurs.

Retards inévitables dans des opérations qui exigent, au contraire, la plus grande régularité.

La population parisienne à la merci d'une entreprise de vidanges qui dépend elle-même de son personnel, puisque celui-ci a refusé de travailler le dimanche et de faire aucune heure supplémentaire.

Tel est le bilan de la crue de la Seine en janvier et février 1910, en ce qui concerne la vidange.

A cette situation peut-on opposer un remède efficace?

Solutions diverses proposées.

On a dit : *La Compagnie devrait avoir autour de Paris un certain nombre de dépotoirs ou voiries en attente où elle pourrait accéder directement par voie de terre, chaque dépotoir, voirie ou usine desservant une zone déterminée.*

La Compagnie centralise ses opérations dans un petit nombre d'usines dans un intérêt commercial et industriel facile à comprendre. Ce n'est pas au moment où l'industrie de la vidange se sent condamnée à disparaître par suite de l'écoulement direct à l'égout, qu'elle se résoudra à modifier ses installations, à les disséminer et à augmenter considérablement ses frais pour parer à une éventualité qui peut être très lointaine et, en réalité, ne la touche que d'une façon très superficielle, les vidanges étant seulement retardées.

La multiplication des dépotoirs, qui seraient autant de foyers d'infection autour de Paris, dans une banlieue maintenant très peuplée, est contraire à

toute idée d'hygiène et de salubrité. Elle soulèverait, en admettant qu'elle fût réalisable, des protestations violentes et justifiées; ce serait le retour au moyen âge, avec aggravation.

Ajoutons que la législation actuelle ne donne en aucune façon le droit d'imposer à la Compagnie Fresne l'établissement de ces nouveaux dépotoirs.

Il y a lieu, en outre, de considérer que la projection en Seine s'est faite la nuit pendant quelques semaines : le fleuve a tout dilué et tout emporté. Qu'advierait-il, au contraire, si l'on créait aux portes de Paris des lacs de matières fécales, des amoncellements d'infection? Combien de temps dureraient-ils?

Qu'en ferait-on?

On a dit : *Si le mode actuel de transport ne permet pas de faire rapidement un grand nombre de vidanges, on obtiendrait un résultat meilleur au moyen de tonnes-automobiles.*

Il y a lieu de remarquer que ces tonnes-automobiles ne permettraient pas davantage d'utiliser les usines inondées, comme celle de Choisy-le-Roi, ou de capacité insuffisante, comme celle d'Aubervilliers;

Que la Compagnie a un intérêt d'économie à ne pas reconstruire à une altitude supérieure, loin de la rivière, des usines qui n'ont guère que vingt-cinq ans à fonctionner et à ne pas renouveler un matériel qui est dans le même cas;

Que si la Compagnie, pour une raison quelconque, adoptait la traction automobile, elle limiterait le nombre de ses voitures aux besoins stricts de la période normale qui vont diminuant de jour en jour;

Qu'enfin on ne peut lui imposer ces modifications.

On a dit : *On pourrait utiliser des trains-citernes, un pour chaque rive, qui emporteraient ces vidanges dans des usines lointaines.*

Cette solution nécessiterait le déplacement des usines actuelles dont nous avons indiqué plus haut la précarité relative. Il faudrait imposer à deux Compagnies de chemins de fer l'aménagement d'une voie de garage spéciale avec tous ses accessoires, rampes d'accès, quais, portes spéciales, etc., et sa monopolisation pour ce but déterminé.

Création et entretien d'un matériel spécial, trains, grues, etc.

Recherche et installation de bassins et d'usines nouvelles malgré les protestations des populations.

Ici encore, aucun moyen d'imposer ces dépenses à la Compagnie autorisée.

On a dit encore : *La Ville devrait se substituer à la Compagnie.*

Ce serait la municipalisation de la vidange, mais ce ne serait pas un remède, attendu que les difficultés pratiques de dépenses et de précarité seraient absolument les mêmes que pour la Compagnie.

Nous estimons que, puisque en fin de compte il faut toujours aboutir à l'égout, au lieu d'en être réduit par la force des choses à y projeter les matières en masse, comme on l'a fait au quai des Tuileries dans le collecteur d'Asnières, il serait beaucoup plus simple de les évacuer normalement de chacune des maisons situées en bordure des égouts publics qui les peuvent recevoir.

On se demande pourquoi il subsiste encore à Paris, au xx^e siècle, tant de barbares systèmes de vidange ?

Pourquoi 30,000 à 35,000 maisons sont-elles encore infectées et obligent-elles à maintenir ces opérations diurnes et nocturnes, ces dépotoirs, ces voiries, ces usines de traitement, foyers d'infection non seulement pour leur voisinage, mais encore pour la Ville, par les émanations qui s'en dégagent et que les vents y apportent de toutes parts ?

La raison en est que, comme nous l'avons dit, la loi de 1894 sur l'obligation de l'écoulement direct n'édicte aucune sanction et que le Préfet de la Seine n'a reçu de cette loi aucune délégation à l'effet d'en assurer l'exécution.

L'arrêt de la Cour de cassation du 31 décembre 1903 est absolument formel à cet égard. Il dit :

« Attendu que la loi du 10 juillet 1894 ne prononce aucune peine spéciale et que l'infraction aux prescriptions de ladite loi ne saurait être sanctionnée par l'article 471, paragraphe 15, du Code pénal; qu'en effet, cet article ne s'applique qu'aux règlements légalement faits par l'autorité administrative et municipale . . .

« Qu'il faudrait, pour que la sanction de cet article pût être attachée à leur inobservation (celle des arrêtés du Préfet de la Seine), que les lois préexistantes eussent attribué au Préfet de la Seine la mission de faire de tels règlements; que cette attribution ne résulte pas de la loi du 10 juillet 1894, dont le texte ne contient aucune délégation en vue de son exécution . . . »

Les conséquences de cet arrêt sont d'une importance capitale, puisque l'application de la loi se trouve subordonnée au bon vouloir des intéressés. État de choses fâcheux en temps ordinaire, plein de conséquences dangereuses pour les circonstances exceptionnelles, comme les crues de la Seine.

Il y en a d'autres.

Des entraves identiques peuvent être apportées au service des vidanges :

1° Par une chute de neige, soit prolongée, soit trop abondante, empêchant la circulation des voitures, et, dans les hypothèses suggérées, celle des trains-citernes ou des tonnes-automobiles;

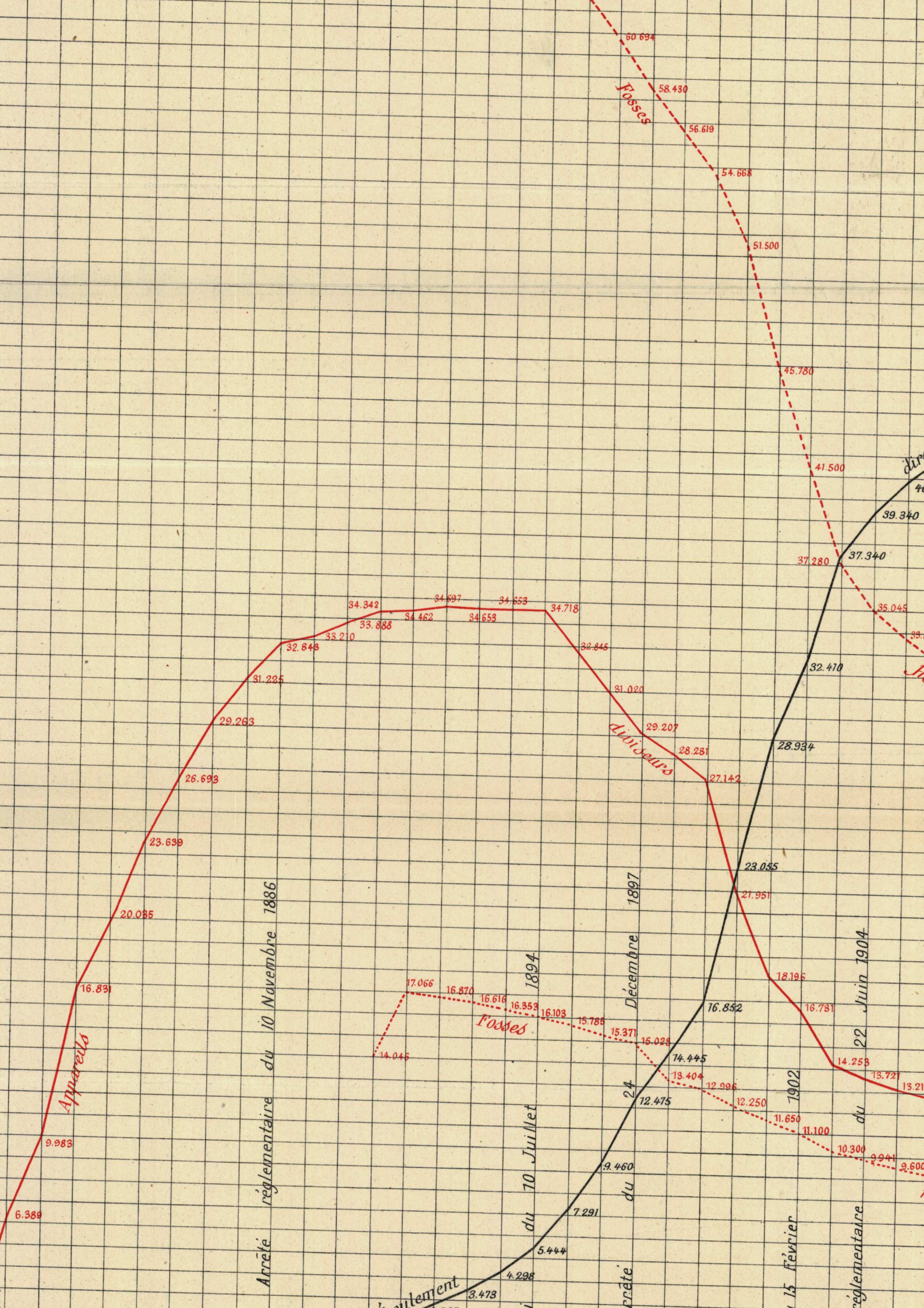
2° Par des froids rigoureux glaçant les canaux et même la Seine (décembre 1879 et février 1895), interrompant tous les transports par voie d'eau;

3° Par une grève du personnel ouvrier de la Compagnie Fresne. Il y en a eu une de quelques jours en mai 1907.

Nécessité d'une sanction à la loi du 10 juillet 1894.

Il ne semble pas possible de laisser des obligations, impérieuses comme celles des vidanges, soumises à des aléas aussi divers et qui peuvent être fréquents.

Il est indispensable que la loi du 10 juillet 1894 reçoive son application intégrale, au double point de vue de l'écoulement direct des matières de vidanges à l'égout et de l'achèvement des installations destinées à l'épuration de la totalité des eaux d'égout.

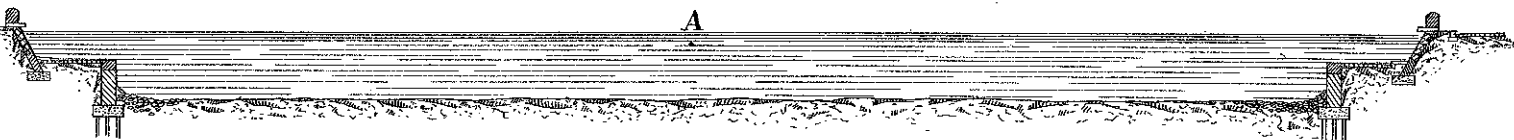




Légende

Profil au Loup d'Amsterditz

Échelle : 0.001 p.m.



Legende

aux-vannes déversé pendant la nuit (6 heures) 1.000 m³
de la Seine pendant le même temps 54.000.000 m³

La figure ci-dessus montre