

'Circulation ou stagnation?'

Contributors

Ward, F. O.
Royal College of Surgeons of England

Publication/Creation

Bruxelles : Rozez, 1852.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/mygbq7qf>

Provider

Royal College of Surgeons

License and attribution

This material has been provided by This material has been provided by The Royal College of Surgeons of England. The original may be consulted at The Royal College of Surgeons of England. where the originals may be consulted. This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>

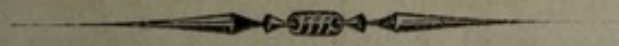
CIRCULATION OU STAGNATION?»

PRESENTED
by the
AUTHOR.



« I have heard a definition of Dirt
I have heard it said that Dirt is only
matter in a wrong place. »
LORD PALMERSTON.

J. O. Ward



Bruxelles.

**LIBRAIRIE UNIVERSELLE DE ROZEZ,
81, RUE DE LA MADELEINE.**

—
1852

ENCLOSURE OF STATEMENTS

THESE STATEMENTS ARE THE PROPERTY OF THE
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
AND ARE NOT TO BE LOANED OR REPRODUCED
WITHOUT THE PERMISSION OF THE LIBRARIAN

THESE STATEMENTS ARE THE PROPERTY OF THE
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
AND ARE NOT TO BE LOANED OR REPRODUCED
WITHOUT THE PERMISSION OF THE LIBRARIAN

THESE STATEMENTS ARE THE PROPERTY OF THE
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
AND ARE NOT TO BE LOANED OR REPRODUCED
WITHOUT THE PERMISSION OF THE LIBRARIAN

THESE STATEMENTS ARE THE PROPERTY OF THE
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
AND ARE NOT TO BE LOANED OR REPRODUCED
WITHOUT THE PERMISSION OF THE LIBRARIAN

THESE STATEMENTS ARE THE PROPERTY OF THE
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
AND ARE NOT TO BE LOANED OR REPRODUCED
WITHOUT THE PERMISSION OF THE LIBRARIAN

THESE STATEMENTS ARE THE PROPERTY OF THE
LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF CHICAGO
AND ARE NOT TO BE LOANED OR REPRODUCED
WITHOUT THE PERMISSION OF THE LIBRARIAN

AVIS DE L'ÉDITEUR.

« *Circulation ou stagnation?* » Tels sont les termes nets et concis dans lesquels M. F. O. Ward et ses collègues viennent de poser la question sanitaire devant le Congrès général d'hygiène à Bruxelles.

En reproduisant, sous ce titre, les deux principaux discours du réformateur anglais, nous croyons rendre service à tous ceux qui s'intéressent à cette grande cause — cause de l'humanité toute entière.

La *circulation continue* est le principe fondamental des réformateurs anglais. L'entrée et la distribution de l'eau pure dans une ville, aussi bien que la sortie et l'application de ses matières fécales, doit s'opérer, selon eux, sans intermittence et sans ralentissement. Ainsi, ils abolissent à jamais la *citerne* et la *fosse*, que M. F. O. Ward appelle « deux formes congénères de la stagnation intestinale » ; et là où le double mouvement des eaux et des ordures est entravé par le manque de pente des terrains, ils l'activent par la force motrice de la vapeur. C'est par ce dernier point surtout que le nouveau système se rattache, selon M. F. O. Ward, au progrès général de notre siècle.

« *L'hygiène à la vapeur* » (nous citons textuellement ses paroles), est à la fois l'extension logique, et le complément nécessaire, de la *comotion à la vapeur* que l'Europe vient d'organiser. La machine

à vapeur, qui a déjà quadruplé nos moyens de transporter les produits d'un lieu à un autre, va maintenant quadrupler les produits eux-mêmes à être transportés. Cette nouvelle application de la grande invention de Watt va bientôt opérer, dans nos arrangements domiciliaires et agricoles, l'heureuse et étonnante transformation qu'elle a déjà imprimée à presque toutes les autres branches de l'art industriel. »

Quant à la manière d'appliquer ainsi la vapeur aux besoins de l'hygiène publique, elle consiste surtout dans l'établissement d'un vaste réseau tubulaire, dont M. F. O. Ward a esquissé rapidement (page 4) les analogies physiologiques et l'organisation matérielle.

Le réformateur anglais a ajouté que « la découverte de la circulation dans le corps individuel par son illustre compatriote, l'immortel Harvey, a préparé l'avènement de cette nouvelle invention, strictement analogue, et également féconde, — celle de la circulation dans le corps social. »

De telles conceptions, appuyées comme elles le sont, sur de nombreuses expériences déjà nombreuses et sur des résultats très-positifs, méritent certainement l'examen impartial que M. F. O. Ward et ses collègues sollicitent.

Qu'on examine donc sérieusement ces conceptions, ces essais et ces résultats. Que la presse et le public prennent part au débat. Ce que l'on nous propose n'est rien moins que la reconstruction de la civilisation sur des principes très-hardis et jusqu'ici fort peu connus, et sur des bases matérielles de la civilisation.

Que faut-il donc répondre à cette question, si succinctement formulée, et si simple en apparence, mais dont la portée est si immense : — « CIRCULATION OU STAGNATION ? »

**Congrès général d'hygiène, à Bruxelles, première séance,
septembre 1852, discours de M. F. O. WARD (Angleterre.)**

MESSIEURS,

Avant que nous nous séparions, je demande la permission de vous indiquer très-sommairement les points principaux du nouveau système sanitaire — système de circulation au lieu de station — que nous sommes venus, mon honorable ami lord Lytton et moi, soumettre à vos délibérations. Je ne pourrais passer l'ensemble de ce système dans l'une quelconque, ni même dans plusieurs des quatre sections où nous allons travailler, et il m'a fallu, selon le règlement, choisir une seule à l'exclusion des trois autres. Je vous prie donc de m'accorder quelques mots... (De toutes parts : — Parlez ! parlez !)

Messieurs, ce nouveau système anglais renverse bien de vieilles idées, pour les remplacer par des principes dont l'ensemble constitue une combinaison entièrement nouvelle.

Ainsi, par exemple, ce système, ayant pour base fondamentale

la circulation incessante de l'eau qui entre pure dans une ville et le mouvement également continu des résidus qui doivent sortir, n'admet ni citerne, ni fosse; qui ne sont, selon nous, que deux formes congénères de la stagnation pestilentielle.

Ainsi, encore, ce système, ayant pour objet non-seulement l'élévation des matières fécales qu'on a laissé séjourner jusqu'à plus ou moins longtemps, au milieu et même au-dessous des habitations des hommes; mais ayant aussi pour but l'application de ces matières à l'agriculture, et leur transformation, de source de dépense et maladies, qu'elles sont, en source de nourriture et de richesse; ayant ces buts, dis-je, notre système n'admet pas (si ce n'est à titre de transition provisoire) la décharge des excréments dans les rivières; procédé que nous regardons comme un déplorable gaspillage.

Pour empêcher cette perte, et pour la remplacer par la circulation féconde, nous liions ensemble les villes et les campagnes par une vaste organisation tubulaire, ayant deux divisions, l'une urbaine, l'autre rurale; lesquelles divisions se composent chacune de deux subdivisions distinctes; c'est-à-dire, d'un système afférent ou artériel, et d'un système efférent ou veineux.

Ainsi, nous posons dans la ville deux séries de tuyaux, l'une amenant l'eau pure, l'autre emmenant cette eau enrichie de matières fertilisantes.

Ainsi, de même, nous établissons dans les campagnes deux autres séries de tuyaux, l'une d'irrigation, amenant le fluide nourricier aux récoltes, l'autre de drainage, enlevant l'eau après sa filtration à travers le sol, que son séjour prolongé rendrait malsain et malfaisant.

Au milieu de ces quatre séries de tuyaux nous plaçons un organe moteur — un cœur central pour ainsi dire — une machine à vapeur enfin, qui met le tout en mouvement.

Le mouvement sanitaire et le mouvement agricole, après avoir longtemps poursuivi leurs développements séparés, quoique parallèles, viennent donc maintenant se toucher et se confondre en un seul grand mouvement. C'est de cette union qu'est sortie cette vaste organisation tubulaire dont je viens de vous décrire l'ensemble.

ni est nouveau ; et dont je vais vous indiquer maintenant quelques-unes des parties principales, qui sont également nouvelles.

Et d'abord, Messieurs, quelques rapides indications sur la question difficile de la source et de la collection de l'eau, le fluide qui doit circuler dans ces artères et dans ces veines — le sang de cet immense organisme.

Notre système n'admet pas, comme des sources convenables, des rivières d'où l'on puise ordinairement l'eau des villes, ni même des couches souterraines qui alimentent les puits.

L'eau des rivières, selon notre expérience, est toujours plus ou moins imprégnée des impuretés organiques et minérales, enlevées aux champs qu'elle lave, et des villes ou villages par où elle passe.

L'eau des couches souterraines tient de même en solution des échantillons de tous les minéraux solubles qu'elle rencontre en traversant le sol.

Nous quittons donc, et le fond de la vallée, et le fond du puits, pour aller chercher, vers le haut de la colline, l'eau pure, distillée par le soleil, et descendue ensuite en forme de pluie, ou sur le rocher primitif, ou sur ses débris sablonneux. Quand le rocher nous fait défaut, nous cherchons des terrains stériles, — des bruyères, que nous trouvons aptes à nous fournir l'eau pure, notre nourrissement liquide, précisément parce que, manquant des sels solubles, ils sont impropres à fournir le blé et la viande, notre nourriture solide.

Là, dans les sables siliceux, lavés et purifiés par des pluies culaire, nous posons des tuyaux d'argile brûlé, tuyaux de gainage ordinaires, placés à quatre ou cinq pieds au-dessous de la surface, et recevant l'eau de pluie au point de sa plus grande pureté, après filtration naturelle à travers une couche de sable pur.

De même que l'aqueduc représente, pour nous, une rivière artificielle, de même nous regardons ces tuyaux comme des sources artificielles : — prolongement rural de l'aqueduc, faisant pour la collection des eaux, ce qu'a fait, depuis longtemps, pour leur distribution, son prolongement urbain, — c'est-à-dire la série de tuyaux capillaires qui amènent l'eau à chaque maison.

J'arrive à la seconde partie de notre système urbain, — à l'en-

lèvement de cette eau, avec les ordures qu'elle charie ; opération qui exige, selon nous, des innovations également hardies. Nous n'admettons pas l'avantage de « la grandeur romaine » jusqu'à présent vantée pour les égouts métropolitains. Nous n'admirons pas nous, ces vastes galeries souterraines, au courant lent, aux accumulations putrides, qui ne sont, en vérité, que des fosses prolongées. Nous les remplaçons, ces conduits semi-stagnants, par des tuyaux en grès, à petite section, bien fournis d'eau à courant rapide, chassant toute ordure au moment même de sa production, la chassant avec une vitesse moyenne d'une lieue par heure au moins ; la chassant hors de la ville, où elle est poison, vers la campagne, où elle devient nourriture.

Ainsi, pour nous, plus de vidange de fosse, plus de curage d'égout par le travail humain.

Nous supprimons à jamais ces occupations dégradantes ; et où la gravitation nous fait défaut, nous nous adressons à la vapeur pour nettoyer nos villes. Nous y établissons ce cœur central dont je vous ai déjà parlé.

N'est-il pas évident, en effet, que la vapeur, qui élève un tonneau d'eau à cent pieds de hauteur avec un sou de combustible, remplacera la main d'homme aussi économiquement pour le curage des égouts, qu'elle l'a déjà remplacé pour le tissage des étoffes.

Maintenant jetons un regard rapide sur la partie agricole de notre système. Même transformation ici : même principe, la circulation ; — même moyen, la vapeur ; — mêmes résultats, économie et santé. Les engrais, cessant désormais d'être péniblement distribués par le dur travail des chevaux et des hommes, sont refoulés par la pompe à vapeur, dans l'état liquide, le long de petits tuyaux souterrains en fonte de fer, d'où ils jaillissent en jets d'eau lancés par un tuyau flexible, pour descendre comme une pluie artificielle sur la terre ; dont un homme et un garçon peuvent arroser, de cette manière, non moins que cinq hectares par jour. Voilà pour la première partie, la division afferente ou artérielle du système agricole.

Quant à la dernière partie de l'opération — l'enlèvement final

l'eau par le drainage, ici, à défaut de la gravitation naturelle, force de la vapeur nous sert encore. Car, de même que la vapeur à vapeur dessèche les marais à 4 ou 5 francs par hectare par an, de même elle retire, à des frais également minimes, l'eau abondante qui, après avoir déposé ses résidus dans le sol, filtre dans nos drains. Les drains la conduisent, purifiée par la filtration, aux rivières, où elle se décharge enfin, aussi claire et étincelante qu'elle sortait de la colline.

Ainsi, dans les campagnes, comme dans les villes, nous maîtrisons facilement, à l'aide de la vapeur, cette difficulté jusqu'à présent si formidable pour l'ingénieur sanitaire et agricole, — le manque de pente pour l'écoulement des eaux.

Et n'allez pas, Messieurs, vous effrayer des dépenses d'établissement de ce nouveau système, qui peut s'appeler *l'hygiène à vapeur*. Le service d'eau pure dans les villes est établi pour un capital représenté (tous frais compris) par un paiement de vingt centimes par son par semaine; et l'établissement des égouts tubulaires, avec machine à vapeur et tous les accessoires, est couvert par à peu près la même dépense hebdomadaire. L'organisation tubulaire des champs revient à meilleur marché encore. Elle ne coûte que 150 à 200 francs l'hectare pour le système d'irrigation, et 200 à 250 fr. pour le système de drainage. J'aurai occasion, je l'espère, de vous montrer en détail que le nouveau système coûte absolument moins à établir que l'ancien, tout en étant plus productif. Je vous démontrerai, par exemple, que le simple produit de la vente de nos pannes et citernes, devenues inutiles, suffira non-seulement pour couvrir la nouvelle distribution d'eau pure dans nos villes, mais encore nous laissera un surplus d'argent, — bénéfice immédiat et net de l'opération.

Mais, Messieurs, s'il en était autrement, si les frais d'établissement étaient bien grands au lieu d'être bien petits, la diminution de frais d'entretien dans les villes, et surtout l'énorme augmentation des produits dans les campagnes, rembourseraient bien vite les premiers frais de notre système.

Dans une des fermes déjà organisées en Angleterre, le produit du foin s'est élevé de 12 stacks par an qu'il était en 1848, à

80 stacks maintenant que l'irrigation à vapeur fonction

Dans un autre cas, en Écosse, des sables stériles, qui ne valaient rien auparavant, produisent, depuis l'irrigation, £ 20 (= 500 fr.) par acre par an, et se sont vendues, récemment, au prix de £ 16 (= 16,500 fr.) par acre.

Je puis donc me permettre de dire que la vapeur, après avoir quadruplé nos moyens de transporter les produits d'endroit en endroit, va maintenant, par la nouvelle application que nous proposons d'en faire, quadrupler les produits eux-mêmes à être transportés. *L'hygiène à la vapeur* est ainsi à la fois l'extension logique et le complément nécessaire de la *locomotion à la vapeur* que l'Europe vient d'adopter.

En effet, ce que nous proposons n'est que l'application de la grande invention de Watt, pour opérer, dans nos arrangements domestiques et agricoles, la même heureuse et étonnante transformation qu'elle a déjà imprimée à presque toutes les autres branches de l'art industriel.

Tel est, Messieurs, en termes généraux, notre nouveau système, dont chaque partie s'appuie sur des faits positifs, — acquis, je dois l'ajouter, par une longue expérience et par des essais coûteux.

L'eau, qui tombe pure sur la colline, subit une filtration naturelle à travers le sable, entre dans les tuyaux ruraux de collection, et, passant par l'aqueduc aux tuyaux urbains de distribution, arrive à chaque étage de chaque maison de la ville; d'où, après avoir servi aux besoins de la population, elle s'en va, enrichie de résidus fertilisants, qu'elle entraîne avant qu'ils n'aient eu le temps d'entrer en fermentation. Ces engrais, elle les charrie le long des tuyaux d'irrigation, pour les déposer dans le sol; qu'elle traverse ensuite pour entrer dans les tuyaux de drainage; d'où elle passe enfin aux rivières. Les rivières la conduisent à l'Océan, d'où elle s'élève en vapeur sous la chaleur du soleil, pour redescendre en pluie sur la colline, pour pénétrer encore une fois dans les tuyaux de collection, et pour recommencer ainsi son vaste et utile cercle. Nous espérons, par des explications plus détaillées en section, vous disposer à étudier sérieusement ce système, et à en adopter, après mûr examen, le principe fondamental, c'est-à-dire, *Circulation au lieu de Stagnation*. (Vifs applaudissements.)

Seconde séance, 22 septembre 1852.

près quelques remarques de M. Cochrane, M. Gourlier, et lord
ington, M. F. O. Ward se lève et s'exprime ainsi :

MESSIEURS,

Il y a dans ce qui vient d'être dit par les honorables préopinants,
malentendu que quelques mots feront disparaître.

C'est vrai, comme l'a bien dit l'honorable M. Gourlier, que nos
égouts à Londres ne sont pas absolument stagnants, puisque leur
contenu plein s'écoule graduellement dans la Tamise.

C'est également vrai, comme l'a dit mon honorable compatriote,
M. Cochrane (à qui mes remerciements sont dus pour l'appui
qu'il vient de donner à son insu au mouvement sanitaire), que
obstant ce lent écoulement, il y a une masse d'ordures sta-
gnantes accumulées dans les égouts de Londres, — dont l'honora-
ble préopinant a si pittoresquement décrit les émanations délétères.
Cette masse pestilentielle, d'après nos calculs, suffirait pour
emplir un canal ayant 40 milles de longueur, 50 pieds de largeur
et 10 pieds de profondeur.

C'est précisément cette masse de putridité stagnante que nous
proposons, mes collègues et moi, de mettre en mouvement, par la
circulation continue d'eau pompée à la vapeur, et par le remplace-
ment des grands égouts-fosses par de petits tuyaux à courant
continu, disposés de façon à entraîner ces résidus hors de la ville et
à les appliquer à la fertilisation des champs.

Voilà, Messieurs, les faits tels qu'ils sont ; voilà nos maux sani-
taires actuels, mis en regard du nouveau système que l'Angleterre
a imaginé pour les vaincre.

C'est une grande et belle invention que ce système-là ; et je félicite de l'occasion que mon honorable compatriote m'a procuré en le repoussant pour sa part, de réclamer pour mon pays l'impérissable honneur d'en avoir fait la féconde découverte.

Mon pays, Messieurs, a donné naissance au grand Harvey, illustre révélateur de la circulation dans le corps individuel ; et c'est matière de juste orgueil pour nous que notre pays soit aussi l'inventeur de cette découverte, strictement analogue, — la circulation dans le corps social.

Cette découverte, nous sommes venus vous la décrire, mais nullement vous en demander la reconnaissance immédiate. Nous n'avons nullement la prétention de la poser devant vous, les représentants sanitaires de l'Europe, comme un système à admettre sans examen. Nous sommes venus très-humblement, très-modestement, pour soumettre nos opinions, nos expériences, nos résultats, à vos délibérations impartiales. Nous vous prions de venir chez nous à votre tour. Venez voir les villes et les fermes anglaises déjà organisées plus ou moins complètement d'après notre système ; et jugez après avoir vu. Donnez-nous le bénéfice de votre expérience ; acceptez la nôtre en échange ; examinez sévèrement nos principes et nos faits ; et décidez enfin pour vous-mêmes si notre système est pratique et utile ou non ; s'il mérite le respectueux dédaigneux de l'Europe, ou son acceptation reconnaissante. Nous le croyons une découverte aussi splendide, aussi féconde d'avantages pour l'humanité que celle de l'immortel Harvey. Nous croyons que son application diminuera d'un tiers la mortalité des villes et augmentera du double la fertilité des campagnes. Je n'ajouterai rien à une phrase si remplie de promesses pour l'avenir (Applaudissements prolongés.)