

- Services Le Monde >
- Boutique Le Monde
- Accueil
- Hors-séries
- Livres
- DVD
- CD
- Unes du Monde
- Loisirs & papeterie
- Promotions
- Partenaires Le Monde
- Annonces auto
- Annonces emploi
- Annonces immo
- Comparateur de banques
- Comparateur de crédit
- Cours d'anglais
- Modèles de lettres
- Prix de l'immobilier
- Shopping

Le Monde.fr

- Edition globale
- Edition africaine

Rechercher : [Rechercher dans nos ] rechercher

Facebook Twitter Google+ Instagram  
Emploi Newsletters

S'inscrire Connexion

- Accueil
- International
- Politique
- Société
- Eco
- Culture
- Idees
- Planete
- Sport
- Sciences
- Techno
- Campus
- Le Mag
- Edition Abonnés

Blogs

# Passeur de sciences

Petites et grandes nouvelles dans l'actualité des sciences et de l'environnement



Le blog de **Pierre Barthélémy**, journaliste au **Monde**

30 août 2015, par Pierre Barthélémy

## Des chercheurs inventent la machine à vomir

Recommandé 486



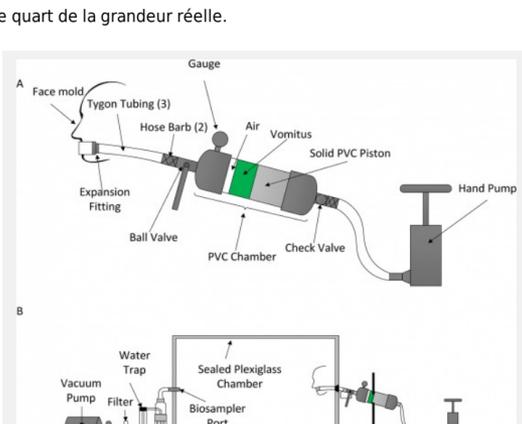
La machine à vomir. © Grace Tung-Thompson.

**Les principales causes** de la gastro-entérite chez l'humain, de par le monde, ont pour nom norovirus.

L'autoroute de la contamination est la voie fécale-orale qu'il est sans doute superflu de décrire par le menu et que l'on peut résumer de quelques mots : WC, mains pas lavées, nourriture, maladie. Mais les données épidémiologiques suggèrent que les norovirus empruntent d'autres routes pour nous atteindre. Un scénario met en scène une possibilité aussi peu ragoûtante que la précédente, le vomissement. Mais il y a un hic : comme on n'est pas, en général – sauf rare malchance –, sur la trajectoire du jet jaillissant de la bouche d'un malade et comme on ne va pas non plus, sauf problème psychologique important, barboter ou s'abreuver dans une « pizza de trottoir », comment cette dernière transmet-elle ses virus ? L'idée retenue par les biologistes est que l'expulsion brutale du bol alimentaire entraîne une fraction des particules fines en aérosols. C'est-à-dire en minuscules gouttelettes susceptibles d'être transportées par les courants d'air, tout comme et l'éternement favorisent la propagation du virus de la grippe. Encore faut-il prouver que le vomissement est capable de produire cette « aérosolisation »...

**C'est à ce problème** que travaille, et ce depuis quelques années, une équipe américaine de l'université de Caroline du Nord, laquelle a rendu compte de ses résultats **dans une étude publiée le 19 août par PLOS One**. La première difficulté que ces chercheurs ont eu à surmonter est la suivante : les norovirus ne se laissent pas cultiver *in vitro*. On aurait pu envisager, au nom de la science, de rendre malades quelques cobayes puis d'observer la manière dont le produit de leur estomac se serait projeté vers l'extérieur mais cela aurait probablement présenté quelques inconvénients déontologiques. Les auteurs de l'étude ont donc décidé de trouver un virus de substitution, une sorte de « doubleure » ayant à peu près la même silhouette et les mêmes mensurations que les norovirus. Leur choix s'est porté sur le bactériophage MS2, un virus inoffensif pour l'homme et qui, comme son nom l'indique, se nourrit de bactéries.

**Second obstacle** à surmonter : le moyen de propulsion. Difficile de gaver quelques humains d'une bouillie de MS2 et de les obliger à la rendre. Qu'à cela ne tienne, les chercheurs ont donc conçu et fabriqué une authentique machine à vomir. Rien n'a été laissé au hasard : le volume à émettre, les différentes viscosités de la mixture – laquelle dépend des proportions de nourriture solide, semi-liquide et liquide ingérée –, la quantité d'air présente dans l'estomac, la pression. Ils n'ont pas oublié la position typique que l'on prend en vomissant ainsi que la toux qui accompagne l'acte, les deux ayant pour but d'empêcher des corps étrangers de pénétrer dans les poumons. Au cours de leurs travaux préliminaires, ils ont donc réalisé un système d'éjection de la mixture dans un tuyau aboutissant, comme on peut le voir sur le schéma ci-dessous, dans la bouche d'un visage en argile. Toutes les proportions de la tuyauterie humaine (longueur et diamètre de l'œsophage et de la bouche) étaient respectées, mais le prototype fabriqué ne faisait que le quart de la grandeur réelle.



Schémas de la machine à vomir. © Grace Tung-Thompson et al./PLOS One.

**Le mini visage artificiel** a été placé dans une grande boîte transparente en plexiglas, stérilisée au préalable. On a introduit des mélanges de différentes consistances dans le pseudo-estomac. On a mis la pression. Et schplaff ! Une sorte d'aspirateur récupérait l'air présent dans le vomitorium pour l'analyser. Résultat : après chaque simulation, les chercheurs ont détecté des aérosols contenant des bactériophages MS2 même si une fraction très faible des virus passait dans l'air (0,03 % dans les conditions optimales et bien moins sinon). L'étude estime que, dans le meilleur – pour nous – des cas, seulement 36 particules virales se sont muées en aérosols, mais, dans le pire, ce sont plus de 13 000 de ces particules qui ont pu se retrouver dans l'air. Or il suffit parfois de 20 exemplaires de norovirus pour infecter un humain...

**Si l'on fait abstraction** du côté saugrenu de la machine à vomir, l'étude répond donc à une question importante pour les spécialistes des épidémies à norovirus. Comme l'explique Lee-Ann Jaykus, qui a supervisé cette recherche, « *les données épidémiologiques laissaient penser que l'aérosolisation du virus pendant le vomissement était une voie possible pour la propagation des norovirus et notre travail confirme que c'est non seulement possible mais aussi probable* ». La chercheuse ajoute : « *Quand une personne vomit, les aérosols peuvent transporter des virus pénètrent dans la bouche puis dans une autre personne et, si elles sont avalées, conduisent à l'infection. Mais ces particules en suspension dans l'air peuvent aussi atterrir sur des surfaces proches comme des tables ou des poignées de portes, provoquant une contamination environnementale. Et les norovirus peuvent attendre pendant des semaines. Donc si quelqu'un touche cette table puis porte sa main à sa bouche, il y a un risque d'infection.* » Dans sa conclusion, l'article de *PLOS One* explique qu'il va falloir maintenant s'intéresser à la durée pendant laquelle les virus peuvent rester dans l'air et à la distance qu'ils peuvent ainsi parcourir. La machine à vomir n'a pas fini de travailler.

**Pierre Barthélémy** (suivez-moi [ici sur Twitter](#) ou bien [là sur Facebook](#))

Recommandé 486

- Facebook
- Twitter
- Google+
- LinkedIn
- StumbleUpon
- Delicious
- Diigo
- Reddit
- StumbleUpon
- Delicious
- Diigo
- Reddit

Signaler ce contenu comme inapproprié

Cette entrée a été publiée dans [Biologie](#), [Improbablogie](#), [Médecine](#), avec comme mot(s)-clef(s) [Epidémiologie](#), [Gastro-entérite](#), [Médecine](#), [Norovirus](#), [Vomissement](#). Vous pouvez la mettre en favoris avec [ce permalien](#).

### Contenus sponsorisés

- [La liste noire des jeux pour ingénieurs](#) - GAMEBLOG
- [Top 5 des desserts au chocolat](#) - L'ACADEMIE DU GOÛT
- [Le gouvernement vous informe sur les aides financières pour...](#) - RENOVATION-INFO-SERVICE.GOUV.FR

### A lire sur ce blog

- [Le mystère des « Oiseaux » d'Hitchcock enfin élucidé](#)
- [Scandale autour d'un médicament vedette contre...](#)
- [Quel est l'animal le plus dangereux pour l'homme ?](#)

### Ailleurs sur le web



L'installation de panneaux solaires est-elle rentable ?



La table à dessert



Elfes, Orcs, Démons et Dragons - les 10 unités...



Les extensions de maison en cuivre ont la cote !

### Et ailleurs

- [Les plus belles salles de bain design](#) - HOUZZ
- [Électricité : les petits gestes du quotidien pour baisser le montant de sa facture](#) - HAPPY'E
- [Factures d'électricité : pour payer moins cher, il suffit parfois de changer de fournisseur](#) - HAPPY'E
- [Cancer de la peau : les grains de beauté qui doivent vous inquiéter](#) - MARIE FRANCE
- [Lion : horoscope du mois par Christine Haas](#) - ENVIE DE PLUS
- [Game of Thrones : les assurances qui auraient pu changer l'histoire](#) - LE LYNX

### Sur les sites du groupe Le Monde

- [Le vaivair d'Omayra Sanchez, morte sous les yeux du monde entier](#) - L'OBS
- [Elle laisse son fiancé s'occuper de leur photo de fiançailles, voici le résultat](#) - LE HUFFINGTON POST
- [La Miss Météo zappée du "Grand Journal" de Canal+](#) - LE HUFFINGTON POST
- [Une érection à 2,5 millions de dollars](#) - L'OBS
- [L'absurde réponse d'Amazon à l'enquête qui fait scandale](#) - COURRIER INTERNATIONAL
- [Stephen Hawking propose une nouvelle solution aux mystères des trous noirs](#) - COURRIER INTERNATIONAL

### 13 commentaires à Des chercheurs inventent la machine à vomir

Heureusement le « Réflexe » de vomir est très généralisée dans beaucoup d'espèces animales. (Et pas que causé par les norovirus). Il a sauvé grand quantité d'individus de l'empoisonnement. Que vomir produise des aérosols était un soupçon logique. Tout compte fait, les aspects bénéfiques pour celui qui le subit doivent compenser les effets nocifs pour celui qui est en présence. Cela me fait penser aussi aux « Gagropiles » ou régurgitations des animaux qui mangent poils et os. La Nature a du le mettre en place (le vomissement) comme prophylaxie.

Rédigé par : [Natura Facit](#) | [le 30 août 2015 à 18 h 33 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

Miam !

Rédigé par : [Gerard](#) | [le 30 août 2015 à 18 h 39 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

... bon c'est très bien tout çà, mais va falloir aller manger ... fichu mal au ventre ... ou ai je mis la savonnette ?

Rédigé par : [Francois PIGNON](#) | [le 30 août 2015 à 18 h 44 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

... ça me fait penser à une étude longue et coûteuse de l'américain school of tropical medicine & hygiene, qui, à force de lourds moyens humains et d'une très longue enquête de terrain, a conclu à la fin des années 90 que les villages burkinabe disposant de latrines étaient moins l'objet de maladies digestives que celles où l'on défécait dans la cour de la concession... ce que tout hygiéniste de bon sens savait depuis le grand Louis... !!! mais a permis à un « épidémiologiste » d'avoir un poste de « chercheur » ! évidemment qu'il y a des aérosols quand on dégueule !

Rédigé par : [panopteric](#) | [le 30 août 2015 à 18 h 57 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

La question n'est pas tellement : Y'a-t-il des aérosols, mais combien sont-ils et provoquent-ils des vomissements chez d'autres individus (ou encore, combien de temps restent-ils actifs). Bref, rien à voir..

Rédigé par : [Pepepo](#) | [le 31 août 2015 à 2 h 17 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

La « créativité » de certains chercheurs est époustouflante..! Et dans ce cas spécifique il s'agit de chercheurs qui ont trouvé.. Donc des personnes que le marché (toujours hatif en ce qui concerne les résultats...) apprécie particulièrement..

Voilà donc, qu'en passant ils ont expliqué mieux l'explosion d'une de ces contagions/contaminations par norovirus qui cassent la détente et le plaisir d'une croisière..Et qui rend un paquebot presque l'équivalent du « vomitorium » conçu par nos chercheurs victorieux...:o)

D'autre part le résultat de la recherche en question semble diminuer l'importance de l'autoroute oro-fécale (mais qui reste sans doute une véritable « Highway »...) et en particulier le surprenant nombre de gens « évolués » qui, paraît-il, ne se lavent point les mains après leurs passages par un wc et, par conséquent, contamination (à leur insu) une énorme quantité de « lieux » collectivement touchés, comme on le démontre d'autre recherches parallèles...Bancs publics, tables, chaises, claviers d'ordinateurs, téléphones, (argent aussi? Papier et métallique?) credit cards, sièges des moyens de transport public, etc. etc. etc. sans oublier le raccourci représenté par la forme de salutation encore en vigueur en occident (donc mieux vaudrait s'incliner à l'orientale au lieu de serrer la main...:o))

Bon, on peut dire que des chercheurs ont trouvé et que la science a franchi une autre étape...:O)

Rédigé par : [carl](#) | [le 30 août 2015 à 19 h 18 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

C'est édifiant de pouvoir constater l'imagination dont certains scientifiques font preuve pour faire avancer le progrès!!

Merci M. Barthélémy pour cet article à l'humour particulier!

Waiting the next one 😊

Rédigé par : [chapatl](#) | [le 30 août 2015 à 20 h 16 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

Bonjour / Bonsoir.

J'ai trouvé l'article super bien écrit et très drôle de prime abord.  
J'ai pensé immédiatement au sketch des nuls...je mets le lien pour les plus jeunes

<https://youtu.be/sd1aq0fNaPs>

Sur le fond par contre je ne comprends comment ils n'ont pas pu recruter 10 personnes pour être malade et qu'ils ai été obligés de mettre une machine au point je suppose que cette machine est leur joujou.

Après tout quand on est chercher un reste un même qui aime faire des découvertes autant le faire en déconnant. Nombre de découverte sont faites par hasard en recevant une pomme sur la gueule ou en pétant dans son bain.

Imaginez que ce virus puisse être largué à haute altitude en aérosol vous paralyser une région entière. Un pays vous fais chier vous le faites chien au sens propre du terme et c'est une arme bactériologique propre.

Impossible d'aller combattre en ayant une bonne gastro.

Deuxième article de ce journaliste que je lis et que j'apprécie vraiment en plus avec toute les mauvaises nouvelles que l'on étant ça fait du bien de savoir que l'humanité est soignée par des gens qui sont capables de tout pour un virus

---

Rédigé par : [GERNOLLES](#) | [Le 31 août 2015 à 0 h 12 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

---

**On peut saluer la créativité des chercheurs... et leur signaler que la « machine à vomir » existe déjà : il s'agit de la télé-réalité.**

---

Rédigé par : [Henri Golant](#) | [Le 31 août 2015 à 1 h 03 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

---

**pas difficile à réaliser, existe déjà : un tweet de Ciotti ou de Morano sur les réfugiés !**

---

Rédigé par : [caton l'ancien](#) | [Le 31 août 2015 à 7 h 55 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

---

**hmm intéressant !**

---

Rédigé par : [Illa](#) | [Le 31 août 2015 à 8 h 10 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

---

**Évidemment qu'il a des aérosol...et au final elle apporte quoi l'étude ? Hum hum**

---

Rédigé par : [pepe](#) | [Le 31 août 2015 à 8 h 54 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

---

**Voilà une belle tête de vainqueur pour l'IgNobel de médecine.**

---

Rédigé par : [Caml](#) | [Le 31 août 2015 à 10 h 37 min](#) | [Répondre](#) [Signaler un abus](#) |

---

 **Créez votre blog**

Ce blog est édité grâce au concours de WordPress  
[RSS des notes](#) | [RSS des commentaires](#)

blog **LeMonde.fr**

 Envoyez à un ami