

Covid-19 : la distance seule ne peut pas assurer la sécurité des individus

Par Fortuné Sessou — il y a 7 jours 3 mn de lecture

★ (populaire)



Photo de Miroslava Chrienova de Pixabay

 Facebook

 Twitter







Fortement conseillée parmi les gestes barrières, la distance sociale d'un (1) mètre ne serait pas suffisante pour se protéger contre le coronavirus. La nouvelle a été révélée par deux chercheurs, **Simon Mendez** et **Manouk Abkarian**, tous deux chercheurs au CNRS de l'université de Montpellier en partenariat avec l'université de Princeton. L'étude, réalisée sur la mobilité du virus dans l'air, a permis aux chercheurs de conclure qu'« *un mètre, ce n'est vraiment pas suffisant* ».

[Retour au sommaire](#)

Covid-19 : des chercheurs analysent comment la parole propulse le virus ?

Que ce soit dans un bar ou chez soi, dès que l'on parle sans masque, on propulse des aérosols. Et selon des chercheurs français, certaines syllabes en envoient plus dans l'air.



 Anne-Laure Barral
Radio France

Mis à jour le 08/10/2020 | 08:09
publié le 05/10/2020 | 13:00



Deux études signées par des chercheurs du CNRS, l'une publiée dans PNAS et l'autre dans Physical Review Fluids, se sont penchées sur ce qui pouvait servir de mode de transports aux aérosols chargés de virus pour tenter de trouver des solutions pour les limiter.

Deux chercheurs, Manouck Abkarian (en poste au printemps dernier à l'université de Princeton aux États-Unis) et son collègue Simon Mendez (CNRS de Montpellier), ont donc mêlé phonétique et mécanique des fluides pour comprendre comment la parole propulse du virus. Ils ont remarqué que ce sont les consonnes plosives ou occlusives comme le P de Papa, les B, K, D, ou le GUE, qui envoient le plus d'aérosols dans l'air. Toutes celles en fait que l'on prononce en bloquant l'air au niveau de la bouche, du pharynx et de la glotte, et que l'on relâche d'un coup. D'ailleurs, ce sont souvent celles-là qui vous font postillonner.

[Retour au sommaire](#)

Pour accéder à l'intégralité de l'article, suivre ce lien

Covid : une étude de l'université de Montpellier montre comment le virus se transmet par la parole

Une étude réalisée par deux chercheurs de l'université de Montpellier en partenariat avec l'université de Princeton montre que la distance d'un mètre entre deux personnes qui ne portent pas de masque n'est pas suffisante pour garantir leur sécurité.

Publié le 06/10/2020 à 14h55 • Mis à jour le 07/10/2020 à 13h45

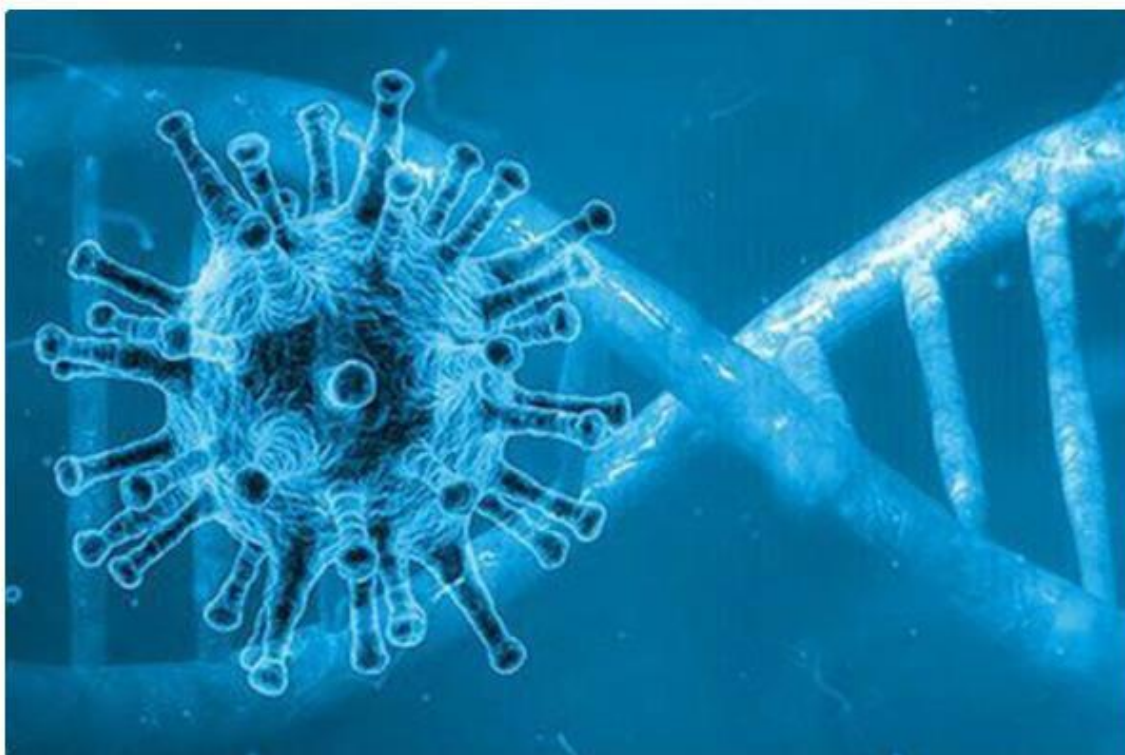


Illustration • © JP.D/FTV

● Hérault ● Montpellier ● Montpellier

"Un mètre, ce n'est vraiment pas suffisant", explique Simon Mendez, chercheur au CNRS à l'université de Montpellier, spécialisé en mécanique des fluides. Avec Manouk Abkarian, lui aussi chercheur au CNRS, il a étudié comment le coronavirus se déplace dans l'air quand une personne prend la parole. Cette étude, menée en partenariat avec l'université américaine Princeton, a été publiée le 25 septembre (lien en anglais).

L'étude mêle des travaux expérimentaux et des simulations numériques. Elle permet "d'observer que les flux d'airs générés en parlant ont une direction et une portée dépendante des sonorités produites", détaille le CNRS. En clair, *"on s'est demandé où allaient les gouttelettes une fois émises"*, indique Simon Mendez.

[Retour au sommaire](#)

Transmission du Covid-19 : l'étude de chercheurs montpellierains relance le débat sur le "mètre de distance"

Publié le 07/10/2020 à 13:31 / Mis à jour le 08/10/2020 à 12:05

64 commentaires • 1008 partages

Santé, Coronavirus, Hérault, Montpellier

Deux chercheurs du CNRS de Montpellier se sont intéressés à la façon dont le Covid-19 se déplace dans l'air en fonction des mots prononcés. Ils publient deux études, en collaboration avec l'université de Princeton aux Etats-Unis, pour alerter sur le fameux "un mètre de distance" pas suffisant selon eux.

"Peter Piper picked a peck", si cette phrase en anglais ne vous parle pas c'est normal. Elle est généralement utilisée dans les foyers anglophones pour travailler la prononciation chez les jeunes enfants. Mais si aujourd'hui vous l'entendez, c'est sûrement à cause de deux chercheurs au CNRS de Montpellier qui ont travaillé sur la façon dont le Covid-19 se propage dans l'air en fonction des mots que l'on prononce.

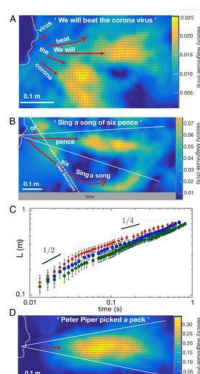


Simon Mendez, chercheur au CNRS à l'université de Montpellier, spécialisé en mécanique des fluides et Manouk Abkarian lui aussi chercheur au CNRS, se sont surtout intéressés aux microgouttelettes à l'aide d'une machine à brouillard et de faisceaux lumineux. "On s'est demandé où allaient les gouttelettes une fois émises," explique Simon Mendez à *France 3*.

Le mètre de distance pas suffisant

Leur étude montre que certains mots prononcés projettent plus de gouttelettes que d'autres. Par exemple, les syllabes qui commencent par le son "p" envoient des jets d'air qui atteignent **un mètre en une seconde**, selon Simon Mendez. C'est aussi le cas pour d'autres consonnes, appelées "plosives", comme les lettres B, K, T ou encore D, d'où la phrase "Peter Piper picked a peck". Manouk Abkarian précise qu'il ne s'agit pas que d'un mot prononcé à un instant T, mais bien d'une **accumulation** de mots lors d'une conversation.

Ce constat étant fait, les deux chercheurs remettent en cause certains **gestes barrières**. "Un mètre, ce n'est vraiment pas suffisant" explique Simon Mendez. "Il ne suffit pas de respirer le virus une fois pour être malade. La distance n'est pas pertinente si on ne prend pas en compte le temps et la circulation de l'air dans l'espace", poursuit-il.



▲ Certaines consonnes plus dangereuses que d'autres ? - PNAS

"Nous remettons le temps dans le problème. Le temps d'exposition lors d'une conversation a autant d'influence que la distance" ajoute Manouk Abkarian.

Ainsi, selon les chercheurs et en fonction de comment l'air circule, passer une heure à côté d'une personne pourrait être moins dangereux que de passer deux heures à deux mètres de distance. Dans un contexte où le **port du masque** fait débat, l'étude des deux chercheurs fait office d'un véritable **plaidoyer** pour son usage.

VOIR LES COMMENTAIRES

THÉO RUIZ

[Retour au sommaire](#)

Un ou deux mètres ? La bonne distanciation pour se protéger du coronavirus, selon des chercheurs français

Mieux vaut se tenir à plus de 2 mètres de son interlocuteur en cas de conversation de plus de 30 secondes pour réduire les risques de contamination au coronavirus. C'est le conseil prodigué par deux chercheurs français de l'université de Montpellier, Manouk Abkarian et Simon Mendez, et de leurs collègues de Princeton (New Jersey). Il contraste sensiblement avec les recommandations françaises (et celles de l'OMS) selon lesquelles la distanciation minimale est d'un mètre.

Pour arriver à ces conclusions, les auteurs ont étudié la manière dont l'air exhalé durant une conversation se propage dans l'espace et comment les gouttelettes projetées se forment au cours de la parole. Leurs travaux ont été publiés dans les revues PNAS et « Physical review fluids ».

Les physiciens reconnaissent cependant que des études complémentaires doivent être menées pour comprendre ces mécanismes dans des conditions réelles, en intérieur et en extérieur, les courants d'air et la ventilation pouvant modifier la propagation des exhalations telles qu'ils les ont étudiées grâce à leurs expériences et simulations numériques.

Les consonnes occlusives plus à risque !

En pratique, ils ont observé les écoulements aériens autour de la bouche pendant une conversation et identifié trois phases. La première dans une zone de moins de 50 centimètres de la personne qui s'exprime : les exhalations sont projetées en une fraction de seconde dans un cône de 40 degrés de part et d'autre d'un plan horizontal et principalement en direction frontale.

En moins d'une seconde, ces projections atteignent une zone allant jusqu'à un mètre. Les chercheurs ont remarqué que ce phénomène s'accroît si le discours contient de nombreuses consonnes occlusives (comme dans la phrase « Peter Piper picked a peck » qui contient de nombreux « p »), que l'on prononce en relâchant d'un coup bref l'air de la bouche.

Au-delà et jusqu'à 2 mètres de distance, la vitesse de déplacement diminue (typiquement quelques dixièmes de centimètre par seconde) et, dans cette zone où les bouffées successives s'accumulent, l'influence des courants d'air ambiant devient prépondérante sur le déplacement des produits exhalés.

Le baume à lèvres, moyen de protection ?

Malgré cela, à cette distance, et si l'exposition dure environ 30 secondes, le risque d'inhaler les projections d'une personne qui parle (sans masque) n'est pas négligeable, estiment les chercheurs. Ils recommandent donc d'augmenter la distance de séparation et si possible de s'écarter d'un angle de 40 à 50 degrés de son interlocuteur. Cette distance de 2 mètres ne constitue pas pour autant « un mur » de protection préviennent-ils, mais cela permet de diminuer les risques d'exposition au virus.

Ce n'est pas la seule parade qu'ils ont imaginée. En étudiant la formation des gouttelettes, ils ont remarqué que l'application d'un baume à lèvres permettait de diviser par quatre cette production pour les consonnes occlusives. Attention, prévient avec le sourire Manouk Abkarian, interrogé par France Bleu : cette astuce ne fonctionne pas avec les lettres formées principalement par le mouvement de la langue et non pas des lèvres, comme le « d » et le « t ».

Plus on parle, plus on a de risque de diffuser le virus

Des scientifiques ont mesuré que, sans masque, on peut postillonner jusqu'à 2 m.

De Notre Correspondant Christian Goutorbeà **Montpellier** (Hérault)

Manouk Abkarian, docteur en physique des fluides, est catégorique. Les gouttelettes de salive qui s'échappent de notre bouche lors d'une simple discussion peuvent largement dépasser le mètre actuellement considéré par les autorités françaises comme la bonne distance pour échanger sans masque.

C'est ce qui ressort des travaux qu'il a menés au **Centre de biologie structurale (CBS) de Montpellier** (Hérault), aux côtés du chercheur Simon Mendez, en partenariat avec la prestigieuse **université** américaine de **Princeton**. « Dans un endroit fermé sans ventilation particulière, le matériel expiré en parlant peut être projeté jusqu'à 2 m, notamment lorsque le locuteur forme des consonnes explosives comme le p, le b ou le t. Les jets d'air se propagent alors horizontalement. Et plus on parle, plus on crée une impulsion pour pousser le matériel de plus en plus loin. La vitesse caractéristique de ces jets de gouttelettes peut atteindre plusieurs centimètres par seconde », a mesuré Manouk Abkarian.

Eviter le face-à-face

Depuis cette découverte, le scientifique a modifié la disposition des bureaux dans son laboratoire de recherche : ils ne sont plus face à face, mais en quinconces. Et lors des repas pris en commun, on remet aussitôt le masque pour échanger quand on ne mange pas. Ces recherches franco-américaines ont aussi mis en évidence le rôle primordial de la ventilation.

« Je conseille d'évaluer la situation lorsque l'on arrive sur un site où l'on doit échanger avec d'autres personnes, surtout quand l'échange va être long comme une réunion de travail. Attention aux ventilations qui ne filtrent pas mais se contentent de brasser l'air ambiant dans une pièce fermée. Ce type de système peut redistribuer une charge virale, surtout dans un espace confiné avec beaucoup de monde. Il faut aérer régulièrement et ne pas être trop nombreux trop longtemps dans une pièce fermée », poursuit le chercheur français.

L'effet du vent

En plein air, il conseille aussi d'apprécier le sens de la brise ou du vent, qui peut aussi prolonger la trajectoire de fines gouttelettes. « Dans ce cas-là, comme pour la ventilation, ce n'est plus le souffle de la parole qui est transmetteur mais le courant d'air lui-même. Sans vouloir faire peur ni créer de panique, soyez conscient de ce que vous émettez avec la bouche. Ce n'est pas anodin », alerte Manouk Abkarian.

Les chercheurs français et américains ont aussi planché sur la parole avec masque. « Les premiers résultats sont très intéressants. Les mêmes phrases prononcées avec un masque génèrent du matériel expiré à seulement 30 cm, voire 15 cm. Le masque filtre à 95 %. Et ce qui traverse la fibre est réchauffé par effet de frottement et aurait plutôt tendance à se déplacer verticalement », indique encore Manouk Abkarian.

[Retour au sommaire](#)

Comment le virus prend la parole pour se diffuser

Le mot « papa » est-il plus contaminant que « maman » ? Des scientifiques du CNRS de l'université de Montpellier et de l'université de Princeton (Etats-Unis) ont observé comment le coronavirus profitait de nos conversations pour se diffuser, la parole propageant des gouttelettes de salive : ils en ont conclu que les flux d'air générés en parlant ont une direction et une portée variables selon les sons. Revenons donc à « papa ». Selon les chercheurs, « l'accumulation de consonances plosives, comme le « P » de « PaPa », produit un flux d'air conique pouvant aller jusqu'à 2 mètres en 30 secondes ».

Comment ça marche ? Une étude publiée le 2 octobre dans la revue *Physical Review Fluids* détaille le mécanisme de production de microgouttelettes quand on parle et selon ce qu'on dit : « Des filaments salivaires se forment sur les lèvres pour les consonnes P et B par exemple, puis sont étirés, affinés et fragmentés sous forme de gouttelettes ». Évidemment, on ne contamine pas en prononçant un seul mot : les scientifiques précisent que le temps d'exposition au virus lors d'une conversation influence tout autant le risque de contamination que la distance entre les personnes qui échangent.

Pour accéder à l'intégralité de l'article, suivre ce lien

Covid-19 : le baume à lèvres efficace pour limiter la contamination ?

PAR LOÏSE DELACOTTE MIS À JOUR LE 12/10/2020 À 17:05

Et si nous avions un moyen très simple de limiter les contaminations dans le cadre de l'épidémie de Coronavirus ? D'après une enquête très sérieuse, porter du baume à lèvres permettrait de maîtriser partiellement les contagions.

Vous n'ignorez pas (on l'espère de tout coeur) que l'épidémie de Coronavirus n'est pas terminée. Chacun doit, à son échelle, continuer à faire des efforts pour limiter à la fois son risque d'exposition et les contaminations.

Le baume à lèvres pour lutter contre la COVID-19 ?

Et pour cela, l'un des alliés les plus étonnants en la matière est peut être dans votre sac à main depuis des années. Des chercheurs du CNRS, à l'**Université de Montpellier** et à Princeton ont réalisé une étude sur les circonstances de **contamination de la Covid-19**.

Par ailleurs, au cours de cette même étude dont les résultats ont été publiés dans les revues Physical Review Fluids et PNAS, ils ont fait d'autres découvertes. Ainsi, tous les mots ne se valent pas lorsqu'il s'agit de transmettre le virus. Les mots qui comportent des consonnes dites "plosives", le b et le p notamment, ont un potentiel contaminant supérieur.

| Lire aussi : Les endroits où vous avez le plus de risques d'attraper la Covid-19

Leurs tests en laboratoires ont permis de révéler que le fait de **porter du baume à lèvres** était très positif. Celui ou celle qui en porte divise par quatre le nombre de gouttelettes de salive projetées en parlant et en prononçant ces consonnes "plosives" présentes dans de nombreux mots.

Attention, ce "pouvoir" filtrant du baume" s'atténuerait cependant avec les minutes. Il faudrait en remettre très régulièrement pour que cela fonctionne sur la durée.

Limiter la propagation du virus en lieu clos

En lieu clos, pour limiter le risque d'attraper le Coronavirus ou au contraire de contaminer votre entourage si vous êtes un porteur asymptomatique qui s'ignore, il existe plusieurs solutions.

[Retour au sommaire](#)