

Derrière le Covid-19, le spectre d'autres pandémies à venir

PAR AMÉLIE POINSSOT
ARTICLE PUBLIÉ LE DIMANCHE 15 NOVEMBRE 2020

À l'heure où la mise au point d'un vaccin contre le Covid-19 s'accélère, la préservation des écosystèmes semble oubliée. Elle est pourtant cruciale si l'on veut éviter de futures pandémies. C'est la thèse de plusieurs ouvrages qui sortent en librairie cet automne.



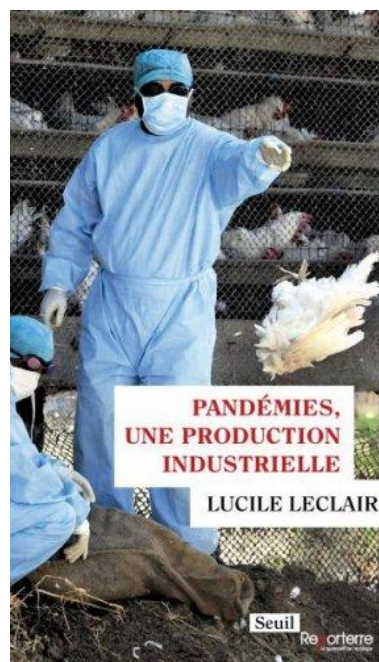
© AmP

Réaction ou prévention ? Face au Covid-19, pour la plupart des pays, la priorité gouvernementale a été d'endiguer la crise sanitaire, de parer aux conséquences économiques, de favoriser la mise au point d'un vaccin. Autrement dit, les dirigeants se sont attaqués aux conséquences de l'émergence du coronavirus. Mais, accaparés par l'urgence de la situation, aucun ne s'est sincèrement interrogé sur les facteurs à l'origine de cette émergence, ni n'a esquissé de programmes pour éviter de futures pandémies.

Or la multiplication de maladies infectieuses à l'échelle mondiale est précisément ce qui nous attend, si l'on en croit **le dernier rapport** de l'IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la diversité et les services écosystémiques – l'équivalent du GIEC pour le climat), publié fin octobre, ainsi que plusieurs ouvrages qui sortent en librairie cet automne.

« *Des pandémies plus fréquentes, plus mortelles et plus coûteuses sont à prévoir* », écrivent les scientifiques de l'IPBES, qui dénombrent entre 631 000 et 827 000 virus actuellement présents dans la nature susceptibles d'infecter les humains. Pour échapper à ce qu'ils nomment l'« *ère des pandémies* », ces experts issus de diverses disciplines et de 22 pays

différents expliquent qu'un « *profond changement d'approche* » est nécessaire, mettant en accusation « *la manière dont nous utilisons les terres, l'expansion et l'intensification de l'agriculture, ainsi que le commerce, la production et la consommation non durable* ». Plus de 70 % des maladies émergentes sont causées par des microbes présents chez les animaux qui se propagent par contact entre animaux sauvages, bétail et être humains, note le rapport.



© AmP

Dans ce contexte, écrivent les chercheurs de la plateforme à partir des données scientifiques disponibles les plus récentes, réagir aux maladies par la conception et la distribution rapides de nouveaux vaccins et de nouvelles thérapies constitue « *un chemin lent et incertain* », coûtant des dizaines de milliards de dollars chaque année. Or le coût de la prévention des pandémies pourrait être largement inférieur, estiment-ils.

En quoi consisterait cette politique de réduction des risques, selon l'IPBES ? Intégrer, dans tous les projets d'aménagement du territoire, des évaluations de l'impact en termes de maladies émergentes ; création de labels pour des produits non dépendants de terres agricoles prises sur des écosystèmes naturels ; retrait des espèces à haut risque du commerce des animaux

sauvages ; création de taxes sur la production de bétail afin de réduire l'expansion agricole mondialisée... Cette dernière perspective a d'ailleurs déjà été mise sur la table par plusieurs instituts scientifiques et rapports académiques britanniques et états-unien.

De fait, la part de responsabilité de l'agriculture industrielle dans l'émergence des maladies infectieuses ne fait pas de doute. C'est l'objet du livre de la journaliste Lucile Leclair, sorti en octobre aux éditions du Seuil. *Pandémies, une production industrielle* raconte comment l'apparition des dernières pandémies n'est pas seulement liée à l'empiètement humain sur les espaces naturels ; elle est aussi étroitement corrélée à l'intensification de l'élevage : animaux génétiquement homogènes, entassement des bêtes, consommation excessive d'antibiotiques et développement de la « biosécurité » – c'est-à-dire création de milieux complètement aseptisés où l'apparition du moindre pathogène peut faire des ravages – font de notre système de production de viande un facteur clef de l'apparition de pathogènes.

Sur mediapart.fr, un objet graphique est disponible à cet endroit.

C'est ainsi que le virus Nipah, porté par des chauves-souris, est apparu en Malaisie en 1998 sur des cochons avant de se propager aux humains. De la même façon, le virus H5N1 de grippe aviaire qui a émergé en Thaïlande en 2004 a contaminé dindes, poulets, oies, canards... avant de s'attaquer à la population humaine. « *L'une de nos plus grandes vulnérabilités aux perturbations sanitaires réside dans nos modes de production alimentaire* », écrit la journaliste.

Lucile Leclair en arrive à un paradoxe : « *Les épidémies soulignent les aberrations du système agro-industriel. Pourtant, elles deviennent un argument paradoxal pour invalider les paysans qui pratiquent un élevage non industriel.* » L'autrice prend pour exemple la réponse sanitaire de la Thaïlande au H5N1. Des millions de volailles domestiques avaient alors été abattues. « *Quatre ans plus tard, une étude montrait que la politique sanitaire avait causé un effondrement des races de poulets thaïlandaises locales au profit de*

races industrielles, génétiquement homogènes. » Une situation qui profite, *in fine*, à des entreprises de plus en plus concentrées.

En montrant la réponse apportée aux élevages en situation d'épidémie, ce petit livre donne à réfléchir sur les politiques menées face au coronavirus... Sous la formule « *surveiller et contenir* », Lucile Leclair explique ainsi que le développement de la biosécurité dans les fermes, à l'aide de bâtiments fermés et sécurisés, est une stratégie basée sur l'illusion d'« *un monde dégagé de la maladie* ». Sans parler du casse-tête et des endettements que cela entraîne pour les paysans, qu'elle fait témoigner dans son ouvrage.

Dans son ouvrage *L'homme, la faune sauvage et la peste*, sorti à la fin de l'été chez Fayard, l'écologue Serge Morand inscrit lui aussi sa réflexion dans la dénonciation de l'agriculture industrielle et de ses méthodes, comme la sur-utilisation d'antibiotiques en élevage et celle de pesticides dans les cultures. Mais son approche, systémique, tente d'embrasser l'ensemble des facteurs à l'origine des maladies infectieuses pour mieux fustiger un modèle de développement commun à l'ensemble de la planète et inviter à construire « *un nouveau monde* », basé sur « *la compréhension et la reconnaissance des interdépendances écologiques et sociales* ».

Cela fait une vingtaine d'années que ce chercheur basé à Bangkok, en Thaïlande, étudie l'émergence des virus en Asie du Sud-Est et alerte sur l'impact de l'expansion humaine sur les écosystèmes et la perte de biodiversité. Selon son analyse, si les pandémies se multiplient, nous ne pouvons nous en prendre qu'à nous-mêmes.

« *Le virus est bien d'origine naturelle, écrit-il, balayant la thèse d'une émanation d'un laboratoire (non exclue à ce jour). Mais cela ne veut pas dire que le virus soit venu naturellement à Wuhan. Les activités humaines ont mis en contact des chauves-souris avec des hôtes intermédiaires qui ont été eux-mêmes mis en contact avec des humains.* »

Prendre en compte l'évolution dans les pratiques sanitaires

Le livre de Serge Morand a ceci d'intéressant qu'il met en perspective les événements épidémiques des quatre-vingts dernières années. Il y présente notamment une courbe des maladies infectieuses faisant au moins une épidémie dans l'année, entre 1940 et 2019 ; elle est exponentielle. Sur la même période, les populations de bétail (poulets, bovins, porcs, chèvres et moutons) augmentent aussi inexorablement.

Comme les chercheurs de l'IPBES, l'auteur s'étonne de voir que « l'on ne s'attaque pas aux causes fondamentales des crises sanitaires ». « Après l'urgence immédiate, il est significatif qu'aucun scientifique issu du monde de la recherche en écologie ne soit nommé au comité scientifique [mis en place pour conseiller le gouvernement] », écrit-il. Une absence qu'il relève également dans de nombreux travaux scientifiques, où l'« écologie de la transmission » est souvent occultée.



Serge Morand en arrive à des conclusions similaires à celles de Lucie Leclair : « La réponse à la crise sanitaire est toujours biosécuritaire, écrit-il. On essaie toujours de la contenir en élevant des murailles entre humains et animaux, des frontières qui ne seront jamais totalement imperméables et protectrices, et

jamais nous ne tirons de leçons des crises passées. » Le chercheur prend pour exemple le PEDV, un virus de diarrhée porcine qui s'est propagé en 2013 dans les élevages industriels états-uniens. « La solution n'est pas de se préparer au pire d'une prochaine peste, mais de l'éviter en s'attaquant aux causes, c'est-à-dire aux dysfonctionnements des interrelations entre les humains et les animaux sauvages et domestiques. »

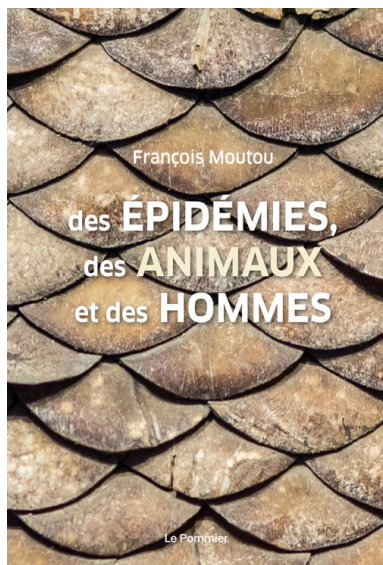
D'avantage centré sur les espèces du vivant, François Moutou, vétérinaire de formation, fait également le lien entre les pandémies et la main humaine, qui a « le premier rôle », que ce soit conscient ou non. Mais sa visée est plus pédagogique que politique.

Dans son livre *Des épidémies, des animaux et des hommes*, écrit en 2015 mais réédité ce mois de septembre chez Le Pommier dans une version remaniée à l'aune du Covid-19, il replace les virus dans le contexte de l'évolution biologique. « Une émergence qui réussit, c'est la rencontre d'un microbe, virus dans ce cas, avec un ou de nouveaux hôtes potentiels, puis un phénomène d'adaptation et d'évolution, le b.a.-ba de la vie depuis le commencement », écrit-il, avant de retracer l'histoire d'un précédent coronavirus, celui qui a émergé en 2002 dans le sud de la Chine – le SARS-CoV.

Ce retour en arrière est instructif au regard de la façon dont s'est répandu le Covid-19. On y apprend qu'il y a dix-huit ans, la propagation s'est jouée à partir d'un moment clef : le passage dans un hôtel international de Hong Kong d'un médecin chinois infecté sans le savoir. Cet homme s'est avéré être un « superdiffuseur », contaminant plusieurs personnes, lesquelles ont ensuite voyagé et propagé le virus dans de nombreux pays. « Si l'épidémiologie des maladies infectieuses nécessite classiquement d'étudier les réservoirs animaux des agents pathogènes et les insectes vecteurs de ces mêmes virus, bactéries ou parasites, elle doit aussi maintenant prendre en compte tous les véhicules roulants, flottants et volants que nous avons inventés et mis en circulation », écrit l'auteur. Elle doit aussi, développe-t-il en fin d'ouvrage, intégrer le changement climatique :

ce dernier est lourd d'impacts sur les populations d'invertébrés comme les insectes et les tiques, vecteurs potentiels de maladies.

L'intérêt de l'ouvrage tient essentiellement dans son chapitre sur les chauves-souris qui, avec leurs 1 380 espèces, constituent près du quart des mammifères sur terre. François Moutou invite à regarder d'un autre œil ces bêtes qui hébergent quantité de virus à l'origine d'épidémies animales et humaines. Car si elles ont « un "truc" qui leur permet de cohabiter avec des virus qui rendent malades les autres mammifères », il faut les voir comme « une bonne étoile dont il faut se rapprocher afin de comprendre et de partager le "truc" en question ». Le vol battu qui les caractérise pourrait être la clef : il aurait favorisé le développement d'une ou deux familles de gènes, lesquels auraient un lien avec la résistance aux microbes.



François Moutou pose cependant davantage de questions qu'il n'apporte de réponses, au risque de perdre le lecteur dans une accumulation d'hypothèses et dans des développements qui auraient gagné à être synthétisés. Manière d'esquisser, en creux, l'étendue de notre ignorance (« *La science des épidémies, l'épidémiologie, est encore au début de son histoire* ») et l'échec de tous les modèles prédictifs jusqu'à présent.

Plus précis, plus technique, le petit livre de l'épidémiologiste Samuel Alizon – lui aussi actualisation, parue en octobre, d'un texte initialement édité en 2016 – aborde le sujet des pandémies par l'épistémologie. *Évolution, écologie et pandémies. Faire dialoguer Pasteur et Darwin* (éditions Points) est une confrontation originale entre la science du micro et celle de l'évolution pour, *in fine*, faire la synthèse entre les deux et inviter à une meilleure prise en compte de la biologie de l'évolution dans la lutte contre les maladies infectieuses. « *Il faut espérer que si le XX^e siècle a été marqué par le développement de nouveaux traitements, le XXI^e siècle sera celui de la prise en compte de l'évolution dans les pratiques sanitaires* », peut-on lire dans l'introduction.

Pour cela, le monde de la recherche a du chemin à faire. « *Rares sont les endroits où on apprendra à la fois les mécanismes moléculaires et populationnels du vivant, relève l'auteur. Le plus souvent, il faudra choisir entre un cursus orienté autour de la biologie cellulaire et un cursus qui, au contraire, analyse les organismes dans leur environnement.* » Or les maladies infectieuses offrent « *l'une des meilleures illustrations du caractère obsolète et même délétère des divisions en biologie* ».

Antibiorésistance, maladies nosocomiales, mutations de microbes montrent que les parasites ne sont pas figés. Ce sont des processus évolutifs, explique l'auteur, par ailleurs directeur de recherche au CNRS. D'où l'intérêt de les étudier dans leur milieu. À La Réunion, en 2006, la 2^e vague de chikungunya a fait plus de dégâts que la première : cette évolution fut causée non seulement par la mutation du virus, mais aussi par l'expansion dans toute l'île du moustique tigre, vecteur de transmission de la maladie.

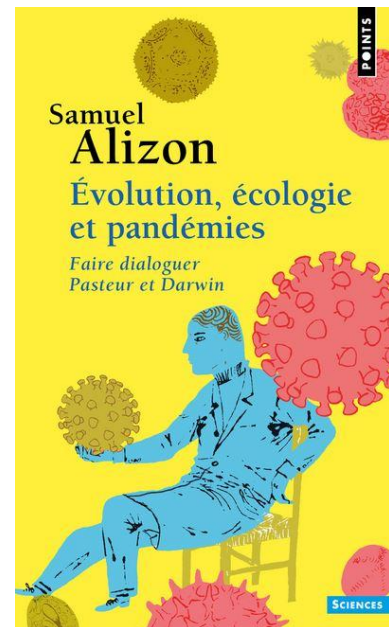
Une sensation d'étrange familiarité

Cette approche dynamique permet aussi de comprendre l'évolution des virus face aux vaccins : un vaccin « imparfait » comme celui mis au point dans les années 1970 aux États-Unis contre les herpèsvirus de la dinde a conduit à une mutation hypervirulente, laquelle a été combattue par un nouveau vaccin, faisant

apparaître à nouveau une souche hypervirulente, toujours active aujourd'hui. « *Plus la vaccination amène le parasite près de l'extinction, plus la pression de sélection est forte et plus les risques d'évolution de souches supervirulentes augmentent* », écrit Samuel Alizon.

L'approche pédagogique de l'auteur met en évidence les limites de la science et montre que s'il y a des facteurs aggravants, il n'y a pas de déterminisme dans l'apparition d'une pandémie. À toutes les étapes de l'émergence d'un nouveau parasite, « *le hasard a un rôle prépondérant* », écrit le chercheur, revenant avec force détails sur la chaîne de contacts humains ayant conduit à l'émergence du virus Ebola. À l'inverse, le parasite peut tomber dans un hôte « cul-de-sac » – un hôte qui n'engendre aucune infection secondaire. L'épidémie s'arrête alors, « *avant même d'avoir commencé* ». Plus il y a de diversité génétique dans la population, plus elle comptera à la fois de potentiels « superpropagateurs » et de potentiels « culs-de-sac », et mieux elle sera protégée contre les maladies émergentes. Virulence et dynamique de

la contagiosité : voilà deux paramètres qu'il convient d'étudier simultanément si l'on veut saisir au plus juste l'ampleur d'une épidémie.

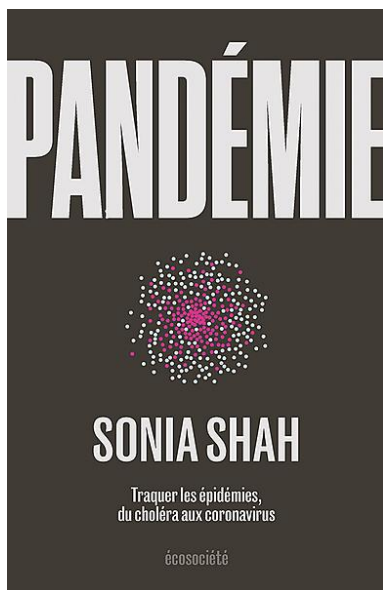


Aucun modèle ne pouvait prédire le SRAS-CoV-2, affirme Samuel Alizon. Mais « *un raisonnement probabiliste invitait clairement à envisager le risque d'une émergence de ce type* ». Conclusion : pour espérer mieux contrôler les futures maladies infectieuses, il faut à tout prix investir dans la recherche fondamentale. Soit revoir de fond en comble la politique menée en France ces dernières années... C'est une anecdote mais elle est significative : fin 2019, raconte le scientifique, deux jeunes chercheurs avaient déposé auprès de l'ANR (Agence nationale de la recherche) des projets de modélisations des maladies infectieuses. Aucun des deux n'a passé le premier tour de sélection.

« *L'aspect le plus frappant de cette pandémie est la sensation d'étrange familiarité qu'elle procure* », écrit quant à elle l'Américaine Sonia Shah. Dès l'introduction de son livre, le ton est donné. Pour cette journaliste scientifique qui fut elle-même, tout comme son fils, touchée par le SARM, le staphylocoque doré – une bactérie résistant aux antibiotiques –, le Covid-19 s'inscrit dans l'histoire déjà longue des maladies infectieuses, et il n'aura pas le mot de la fin. Son ouvrage *Pandémie. Traquer les épidémies*,

du choléra aux coronavirus, initialement écrit en 2016, vient d'être actualisé et traduit en français (Éditions Écosociété). C'est un récit enlevé, appuyé par de solides références historiques et scientifiques et agrémenté d'expériences personnelles.

Son récit sur le choléra est particulièrement éclairant : l'émergence de cette maladie est étroitement liée à la colonisation britannique en Asie du Sud-Est. Comme le coronavirus, la bactérie vivait dans des corps d'animaux, en l'occurrence de minuscules crustacés (les copépodes). Ces derniers proliféraient dans les eaux à l'embouchure du golfe du Bengale. Lorsque, à la fin du XVIII^e siècle, la Compagnie des Indes se mit à conquérir la région et à raser les forêts pour y planter du riz, la population humaine s'est retrouvée en contact direct avec la zone humide où prospérait la bactérie. La révolution industrielle a ensuite permis sa propagation à l'échelle de la planète.



Les défis engendrés alors par la maladie, notamment la gestion de l'eau potable et des déchets dans les villes européennes, montrent « *le pouvoir transformateur des pandémies* ». Sonia Shah raconte notamment la modernisation de Londres sous l'effet du choléra, ainsi que les querelles scientifiques à son sujet.

Pendant très longtemps, explique l'autrice, le discours dominant fut d'attribuer la contagion de la maladie à l'inhalation des gaz industriels des villes (les « miasmes »). Cette vision entraînait des remèdes

complètement erronés qui ne faisaient qu'aggraver l'épidémie. Certains médecins avaient pourtant noté une association entre le choléra et l'eau souillée, mais ils étaient ignorés par leurs confrères. « *L'idée que de minuscules choses puissent façonner plus ou moins mécaniquement la santé et le corps violait le paradigme hippocratique que la santé était un phénomène holistique* », note Sonia Shah.

Ce n'est qu'à la fin du XIX^e siècle – et sous l'effet des travaux de Pasteur et de l'Allemand Robert Koch – que le paradigme commence à s'inverser. La façon dont le choléra se propage à Hambourg, à la toute fin du siècle, finit de convaincre les plus sceptiques, et la transmission microbienne peut être établie.

Sonia Shah rejoint toutefois la pensée écologique et avertit : le travers de cette approche « micro », c'est le « réductionnisme ». Pour résoudre les problèmes complexes, la médecine d'aujourd'hui s'attache « *à les réduire à leurs plus petites et plus simples composantes* ». Cette approche a elle aussi ses limites, écrit-elle. Elle en veut pour preuve la résurgence du choléra en Haïti en 2011. La détection précoce de la maladie et les connaissances abouties dont nous disposons désormais n'ont pas empêché l'épidémie de faire des ravages.

Voilà un récit qui invite, à nouveau, à la prudence et à l'humilité. Mais il est un autre constat qui revient, systématiquement, d'un livre à l'autre : les scientifiques alertent depuis longtemps sur la multiplication des risques de pandémie humaine en raison de l'effondrement de la biodiversité, et ils ne sont pas pris au sérieux.

Cités par Serge Morand, deux chercheurs du Centre universitaire pour l'étude des risques existentiels de l'université de Cambridge (Royaume-Uni), Gabriel Recchia et Haydn Belfield, avaient ainsi averti, quelques semaines à peine avant l'apparition du Covid-19, dans **un article** intitulé « *Changement climatique, pandémies, perte de biodiversité – aucun pays n'est suffisamment préparé* » : ils y identifiaient cinq risques globaux majeurs, parmi lesquels « *une pandémie mondiale naturelle ou artificielle* ».

Cités par Samuel Alizon, Vincent Cheng et ses collègues de l'université de Hong Kong écrivaient en 2007 : « *La présence d'un important réservoir de virus de type SARS-CoV-2 chez les chauves-souris rhinolophes, ainsi que les pratiques culturelles consistant à manger des mammifères exotiques en Chine du Sud, est une bombe à retardement. La*

possibilité d'une réémergence du SRAS et d'autres nouveaux virus issus d'animaux ou de laboratoires ainsi que la nécessité de se préparer ne doivent donc pas être ignorées. »

La science sera-t-elle entendue après la désastreuse expérience que nous traversons ?

Directeur de la publication : Edwy Plenel

Direction éditoriale : Carine Fouteau et Stéphane Alliès

Le journal MEDIAPART est édité par la Société Editrice de Mediapart (SAS).

Durée de la société : quatre-vingt-dix-neuf ans à compter du 24 octobre 2007.

Capital social : 24 864,88€.

Immatriculée sous le numéro 500 631 932 RCS PARIS. Numéro de Commission paritaire des publications et agences de presse : 1214Y90071 et 1219Y90071.

Conseil d'administration : François Bonnet, Michel Broué, Laurent Mauduit, Edwy Plenel (Président), Sébastien Sassolas, Marie-Hélène Smiéjan, François Vitrani. Actionnaires directs et indirects : Godefroy Beauvallet, François Bonnet, Laurent Mauduit, Edwy Plenel, Marie-Hélène Smiéjan ; Laurent Chemla, F. Vitrani ; Société Ecofinance, Société Doxa, Société des Amis de Mediapart, Société des salariés de Mediapart.

Rédaction et administration : 8 passage Brulon 75012 Paris

Courriel : contact@mediapart.fr

Téléphone : + 33 (0) 1 44 68 99 08

Télécopie : + 33 (0) 1 44 68 01 90

Propriétaire, éditeur, imprimeur : la Société Editrice de Mediapart, Société par actions simplifiée au capital de 24 864,88€, immatriculée sous le numéro 500 631 932 RCS PARIS, dont le siège social est situé au 8 passage Brulon, 75012 Paris.

Abonnement : pour toute information, question ou conseil, le service abonné de Mediapart peut être contacté par courriel à l'adresse : serviceabonnement@mediapart.fr. ou par courrier à l'adresse : Service abonnés Mediapart, 4, rue Saint Hilaire 86000 Poitiers. Vous pouvez également adresser vos courriers à Société Editrice de Mediapart, 8 passage Brulon, 75012 Paris.