

Paolo Giordano

CONTAGIONS

“Je n’ai pas peur de tomber malade. De quoi alors ? De tout ce que la contagion risque de changer. De découvrir que l’échafaudage de la civilisation que je connais est un château de cartes. J’ai peur de la table rase, mais aussi de son contraire : que la peur passe en vain, sans laisser de trace derrière elle.”

SEUIL

CONTAGIONS

Du même auteur

La Solitude des nombres premiers

Seuil, 2009
et « Points », n° P2367

Le Corps humain

Seuil, 2013
et « Points », n° P3340

Les Humeurs insolubles

Seuil, 2015
et « Points », n° P4491

Dévoré le ciel

Seuil, 2019

Paolo Giordano

CONTAGIONS

TRADUIT DE L'ITALIEN
PAR NATHALIE BAUER

Éditions du Seuil
57, rue Gaston-Tessier, Paris XIX^e

Ce livre est édité par Martine Van Geertruyden

*Paolo Giordano reversera une partie de ses droits d'auteur
pour la gestion de l'urgence sanitaire et la recherche scientifique.*

Titre original : *Nel contagio*

Éditeur original : Einaudi

ISBN original : 978-88-06-24676-1

© original : 2020, Paolo Giordano & Giulio Einaudi
editore s.p.a., Turin

« This edition is published by arrangement with Paolo
Giordano in conjunction with his duly appointed agents
MalaTesta Lit. Ag., Milan, Italy and Books And More Agency
#BAM, Paris, France. All rights reserved. »

ISBN 978-2-02-146579-2

© Éditions du Seuil, mars 2020, pour la traduction française

Le Code de la propriété intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

www.seuil.com

Rester à terre

L'épidémie de coronavirus brigue la première place parmi les urgences sanitaires de notre époque. Ni la première ni la dernière, peut-être pas la plus terrible non plus. Il est probable qu'elle ne produira pas davantage de victimes que beaucoup d'autres, or, trois mois après son apparition, elle a déjà établi un record : le SARS-CoV-2 est le premier nouveau virus à se manifester aussi rapidement à une échelle globale. D'autres, comme son prédécesseur le SARS-CoV, assez semblable, ont été vaincus très vite. D'autres encore, tel le VIH, ont comploté dans l'ombre pendant des années. Le SARS-CoV-2 a été plus audacieux. Son effronterie nous révèle ce que nous savions déjà et que nous avons toutefois du mal à mesurer : la multiplicité des niveaux

qui nous relie les uns aux autres, partout, ainsi que la complexité du monde que nous habitons, de ses logiques non seulement sociales, politiques, économiques, mais également interpersonnelles et psychiques.

En ce rare 29 février, un samedi de cette année bissextile, où j'écris, les contagions confirmées dans le monde ont dépassé la barre de quatre-vingt-cinq mille – près de quatre-vingt mille dans la seule Chine – et le nombre de morts approche les trois mille. Cela fait plus d'un mois que cette étrange comptabilité tient lieu d'arrière-fond à mes journées. À cet instant aussi, je regarde la carte interactive de la Johns Hopkins University. Des cercles rouges se détachant sur un fond gris signalent les zones de diffusion : les couleurs de l'alarme, qu'on aurait pu choisir avec plus de sagacité. Mais, c'est bien connu, les virus sont rouges, les urgences sont rouges. Si la Chine et le Sud-Est asiatique ont disparu sous une unique grande tache, le monde entier est grêlé, et le rash s'aggraverait inéluctablement.

L'Italie, à la surprise de bon nombre d'observateurs, s'est retrouvée sur le podium

de cette compétition anxieuse. Il s'agit cependant d'une circonstance aléatoire. En l'espace de quelques jours, d'autres pays risquent d'être davantage touchés que le nôtre, y compris de manière inopinée. Dans cette crise, l'expression « en Italie » s'affadit, il n'y a plus ni frontières, ni régions, ni quartiers. Ce que nous traversons possède un caractère supra-identitaire et supra-culturel. La contagion est à la mesure du monde d'aujourd'hui, global, interconnecté, inextricable.

Je m'en rends bien compte, et pourtant, en observant le disque rouge sur l'Italie, je ne peux m'empêcher d'être impressionné. Mes rendez-vous des prochains jours ont été annulés en vertu des mesures de confinement, j'en ai moi-même repoussé d'autres. J'ai échoué dans un espace vide inattendu. C'est un présent largement partagé : nous traversons un intervalle de suspension de notre quotidien, une interruption de notre rythme, comme dans certaines chansons, lorsque la batterie cesse et que la musique semble se dilater. Établissements scolaires fermés, de rares avions dans le ciel, des pas solitaires et

sonores dans les couloirs des musées, partout plus de silence que d'habitude.

J'ai décidé d'employer ce vide à écrire. Pour tenir à distance les présages et trouver une meilleure façon de réfléchir à tout cela. L'écriture a parfois le pouvoir de se muer en un lest qui ancre au sol. Ce n'est pas tout : je ne veux pas passer à côté de ce que l'épidémie nous dévoile de nous-mêmes. Une fois la peur surmontée, les idées volatiles s'évanouiront en un instant – il en va toujours ainsi avec les maladies.

Quand vous lirez ces pages, la situation aura changé. Les chiffres seront différents, l'épidémie se sera étendue, elle aura atteint tous les coins civilisés du monde, ou aura été domptée – peu importe. Les réflexions que la contagion suscite maintenant seront encore valables. Car nous n'avons pas affaire à un accident fortuit ou à un fléau. Ce qui arrive n'a rien de nouveau : cela s'est déjà produit et cela se reproduira.

Des après-midi de nerd

Je me rappelle certains après-midi, en seconde et en première, passés à simplifier des expressions. Recopier une longue série de symboles contenus dans un livre puis, pas à pas, la réduire à un résultat concis et compréhensible : 0 , $-1/2$, a^2 . Derrière la fenêtre la nuit tombait, et le paysage laissait place au reflet de mon visage éclairé par la lampe. C'étaient des après-midi de paix. Des bulles d'ordre à un âge où tout, en moi et hors de moi – surtout en moi –, semblait virer au chaos.

Bien avant l'écriture, les mathématiques m'ont permis de réfréner l'angoisse. Il m'arrive encore, le matin au réveil, d'improviser des calculs et des successions de nombres : c'est en général le signe que quelque chose cloche. Je suppose que cela fait de moi un nerd. Je l'accepte. Et j'assume pour ainsi dire cet embarras. Or, il se trouve qu'en ce moment les mathématiques ne sont pas seulement un passe-temps à l'usage des nerds : elles sont

l'instrument indispensable pour comprendre la situation et se débarrasser des suggestions.

Avant d'être des urgences médicales, les épidémies sont des urgences mathématiques. Car les mathématiques ne sont pas vraiment la science des nombres, elles sont la science des relations : elles décrivent les liens et les échanges entre différentes entités en s'efforçant d'oublier de quoi ces entités sont faites, en les rendant abstraites sous forme de lettres, de fonctions, de vecteurs, de points et de surfaces. La contagion est une infection de notre réseau de relations.

La mathématique de la contagion

Elle était visible à l'horizon comme un amoncellement de nuages, mais la Chine est loin, et puis pensez-vous... Quand la contagion a fondu sur nous, elle nous a étourdis.

Pour dissiper mon incrédulité, j'ai cru bon de recourir aux mathématiques à partir du modèle SIR, l'ossature transparente de toute épidémie.

Une distinction importante, d'abord : le SARS-CoV-2 est le virus, le COVID-19 la maladie. Ce sont des noms fastidieux, impersonnels, dont le choix répond peut-être au désir d'en limiter l'impact émotif, mais ils sont plus précis que le populaire « coronavirus ». Je les utiliserai donc. Pour plus de simplicité et pour éviter les confusions avec la contagion de 2003, j'abrègerai désormais SARS-CoV-2 en CoV-2.

Le CoV-2 est la forme de vie la plus élémentaire que nous connaissions. Afin de comprendre son action, nous devons adopter son intelligence limitée, nous voir ainsi qu'il nous voit. Et nous rappeler que le CoV-2 ne s'intéresse guère à nous, à notre âge, à notre sexe, à notre nationalité ou à nos préférences. Pour le virus, l'humanité entière se partage en trois groupes : les Susceptibles, c'est-à-dire tous ceux qu'il pourrait encore contaminer ; les Infectés, c'est-à-dire ceux qu'il a déjà

contaminés ; et les Rejetés, ceux qu'il ne peut plus contaminer.

Susceptibles, Infectés, Rejetés : SIR.

D'après la carte de la contagion qui vibre sur mon écran, le nombre des Infectés dans le monde s'élève, à cet instant, à environ quarante mille ; celui des Rejetés, morts ou guéris, est légèrement supérieur.

Mais c'est l'autre groupe qu'il faut surveiller, celui qu'on ne mentionne pas. Les Susceptibles, les êtres humains que le CoV-2 pourrait encore infecter, constituent une population d'un peu moins de sept milliards et demi d'individus.

R zéro

Imaginons que nous sommes sept milliards et demi de billes. Nous sommes susceptibles et immobiles, quand soudain une bille infectée fond sur nous à toute allure. Cette bille

infectée est le patient zéro et elle a le temps de toucher deux autres billes avant de s'arrêter. Chacune de ces deux billes catapultées en touche à son tour deux. Et ainsi de suite. Et ainsi de suite. Et ainsi de suite.

Voilà comment débute la contagion : comme une réaction en chaîne. Dans la première phase, elle croît d'une façon que les mathématiciens qualifient d'exponentielle : de plus en plus d'individus sont contaminés de plus en plus rapidement. Sa rapidité dépend d'un nombre, qui est le cœur caché de chaque épidémie. On l'indique par le symbole R_0 , qui se lit « R-zéro », et chaque maladie en possède un. Dans l'exemple des billes, le R_0 était égal à deux : chaque Infecté contaminait en moyenne deux Susceptibles. Pour le COVID-19, il est d'environ deux et demi.

Difficile de savoir s'il est élevé ou bas. D'ailleurs, cela n'a guère de sens. Le R_0 de la rougeole est plus ou moins de 15, celui de la grippe espagnole du siècle dernier était autour de 2,1, ce qui ne l'a pas empêché de tuer des dizaines de millions de personnes.

C'est ce qui nous intéresse maintenant : les choses ne vont vraiment bien que si le R_0 est inférieur à un, si chaque Infecté contamine moins d'une autre personne. Dans ce cas, la diffusion s'arrête toute seule, la maladie est un feu de paille. Si, au contraire, le R_0 est supérieur à un, fût-ce de peu, une épidémie commence.

La bonne nouvelle, c'est que le R_0 peut changer. En quelque sorte, cela dépend de nous. Si nous raréfions les probabilités de contagion, si nous rectifions notre comportement de façon que le virus ait plus de difficulté à passer d'une personne à l'autre, le R_0 diminuera et la contagion ralentira. Voilà pourquoi nous n'allons plus au cinéma. Si nous avons assez de fermeté pour résister le temps nécessaire, le R_0 descendra enfin sous le seuil critique de 1, et l'épidémie décroîtra. Abaisser le R_0 est le sens mathématique de nos renoncements.

Dans ce drôle de monde non linéaire

L'après-midi, j'attends le bulletin de la Protection Civile. C'est tout ce qui m'intéresse désormais. D'autres événements continuent de se produire dans le monde, ils sont importants et les actualités les relatent, mais je ne les regarde même pas.

Le 24 février, le nombre d'Infectés avérés en Italie était de 231. Le lendemain, il avait grimpé à 322. Le surlendemain, à 470 ; puis à 655, 888, 1 128. Aujourd'hui, un 1^{er} mars pluvieux, il est de 1 694. Ce n'est pas ce que nous souhaiterions. Et pas non plus ce que nous prévoyions.

Pour utiliser des nombres plus maniables, supposons qu'il y avait hier dix contaminés et aujourd'hui vingt. Notre instinct nous suggère que la Protection Civile communiquera demain un total de trente contaminés. Dix de plus après-demain, et dix autres ensuite. Lorsque quelque chose croît, nous

sommes enclins à penser que sa croissance sera égale jour après jour. Pour le dire en termes mathématiques, nous nous attendons toujours à une avancée linéaire. C'est plus fort que nous.

Or, l'augmentation des cas est de plus en plus grande. Elle semble incontrôlable. J'aurais tendance à ajouter : c'est un des moyens que le virus a trouvés pour nous désarçonner, mais ce serait une concession excessive à son intelligence limitée. En réalité, la nature elle-même n'est pas structurée de façon linéaire. La nature préfère les croissances vertigineuses, ou résolument plus douces, les exposants et les logarithmes. La nature est par nature non linéaire.

Les épidémies ne font pas exception à la règle. Toutefois un comportement qui ne surprend pas les scientifiques peut atterrir tous les autres. L'augmentation des cas devient ainsi « une explosion » ; dans les titres des journaux, elle est « inquiétante », « dramatique », alors qu'elle était juste prévisible. C'est la distorsion de *ce qui est normal* qui engendre la peur. Les cas de COVID-19

n'augmentent pas de manière constante en Italie ni ailleurs ; dans cette phase, ils augmentent beaucoup plus rapidement, et cela n'a rien, mais vraiment rien de mystérieux.

Arrêter la contagion

« Comment arrête-t-on ce qui ne cesse de croître ?

– Avec beaucoup de force. Avec beaucoup de sacrifices. Avec beaucoup de patience. »

Nous savons à présent que contrecarrer l'épidémie consiste à rabaisser la valeur de R_0 . Cela équivaut à réparer un robinet sans avoir fermé celui d'arrivée. Si la pression dans les tuyaux est très élevée, nous devons veiller à contenir le jet d'eau qui gicle dans nos yeux avant de nous occuper du reste. Ceci est la phase de la force.

En maintenant le R_0 en dessous du seuil critique pendant un laps de temps suffisant

– le laps de temps durant lequel toutes les contagions antérieures seront venues au jour, auront été contenues, et le délai d’infectiosité de la plupart d’entre elles aura été dépassé –, nous percevrons bientôt un ralentissement. La contagion se répand encore, mais plus doucement. C’est la phase des sacrifices.

J’ai néanmoins parlé du R_0 de manière trop hâtive. Il y avait aussi une mauvaise nouvelle. À l’instant même où les mesures extraordinaires de confinement se relâcheraient, en Chine comme en Italie, le R_0 bondirait selon toutes les probabilités jusqu’à sa valeur « naturelle » de 2,5. Si vous ôtez la main d’un tuyau sous pression, l’eau se remet à jaillir comme avant. La contagion recommence à se diffuser exponentiellement. C’est alors que débute la phase la plus difficile, la troisième, celle de la patience.

séparent du résultat du test ; nous comptons les kilomètres qui nous éloignent du foyer de contagion et les chambres d'hôtel annulées, nous comptons nos liens, nos renoncements. Nous comptons et nous recomptons les jours, surtout les jours, les jours qui s'écouleront avant la fin de l'urgence.

J'ai toutefois l'impression que le psaume nous suggère une autre attitude : enseignez-nous à bien compter nos jours pour que nous donnions de la valeur à nos jours. À tous, y compris à ceux qui nous apparaissent seulement comme un intervalle pénible.

Nous pouvons nous dire que le COVID-19 est un accident isolé, une disgrâce ou un fléau, crier que c'est entièrement leur faute. Rien ne nous en empêche. Ou alors, nous pouvons nous efforcer d'attribuer un sens à la contagion. Faire un meilleur usage de ce laps de temps, nous en servir pour méditer ce que la normalité nous empêche de méditer : comment nous en sommes arrivés là, comment nous aimerions reprendre le cours de notre vie.

Compter les jours. Appliquer notre cœur à
la sagesse. Ne pas permettre que toute cette
souffrance passe en vain.



RÉALISATION : NORD COMPO À VILLENEUVE D'ASCQ
IMPRESSION : NORMANDIE ROTO IMPRESSION S.A.S. À LONRAI
DÉPÔT LÉGAL : MARS 2020. N° 146576
Imprimé en France