Progressistes

Science Travail & Environnement

N° 27 JANVIER-FÉVRIER-MARS 2020

DOSSIER

COVID-19

APRÈS LE CHOC, COMMENT FAIRE FACE ?

SCIENCE

DOSSIER MÉDICAL EN LIGNE : SOIGNER OU SURVEILLER ?

par Michel Katchadourian

TRAVAIL

LUXFER DOIT ÊTRE NATIONALISÉE

par Clément Chabanne

ENVIRONNEMENT

CHANGEMENT CLIMATIQUE, LE CHAMP DES POSSIBLES

par Ivan Lavallée et Geoffrey Bodenhausen

Tarif standard : 8€ • Tarif étudiant, chômeur, faibles revenus : 6€ • Étranger : 10€

ÉDITO **De l'art de s'opposer en temps de crise et de danger majeur** Amar Bellal 3

DOSSIER **COVID-19 : APRÈS LE CHOC, COMMENT FAIRE FACE ?** 6

Retourner la stratégie du choc contre le capital Jean-François Bolzinger 7
L'irruption du SRAS-CoV-2 en France : une situation inédite Jean-Jacques Pik 10
Tests, confinement, recherche, traitements et vaccins : faire face à la pandémie Jean-Jacques Pik 14
Implications écologiques et systémiques Alain Pagano 18
Détection du virus… Comment savoir si vous êtes infecté ? Anna Grandlarge et Arnaud Daime 20
Le cri de colère d'un chercheur Bruno Canard 22
« En temps de crise, il est plus important que jamais de disposer de résultats fiables » Sabine Santucci 24
« C'est de la médecine spectacle, ce n'est pas de la science » Damien Barraud 26
Les effets de la désindustrialisation des secteurs liés à la santé Jean-Pierre Escaffre, Jean-Luc Malétras et Jean-Michel Toulouse ... 29
Pour un pôle public du médicament Laurent Ziegelmeyer 32
Crise sanitaire : n'oublions pas les médicaments dérivés du sang ! Jean-Pierre Basset 34

L'IMAGE DU NUMÉRO 36

JEUX **ÉCHECS** **La théorie de la valeur (1)** Taylan Coskun 37

BRÈVES 38

CARTOGRAPHIE Nicolas Lambert 40

SCIENCE ET TECHNOLOGIE

HISTOIRE **De la grippe espagnole de 1918-1919 au coronavirus de 2019-2020** Chloé Maurel 41
SOCIÉTÉ **À propos de crise sanitaire : sur les vertus de la douche froide** Yves Bréchet 44
NUMÉRIQUE ET LIBERTÉS **Dossier médical en ligne : prévenir et soigner ou… sélectionner et surveiller ?** Michel Katchadourian 46

TRAVAIL - ENTREPRISE - INDUSTRIE

SOCIAL **Sommes-nous égaux face à l'allongement de la durée du travail ?** Collectif de mobilisation des agents de la DREES 48
SERVICE PUBLIC **Stratégie industrielle au service du progrès social et de la préservation de la planète** CGT Renault 51
LUTTES **Menacée de fermeture, Luxfer doit être nationalisée** Clément Chabanne 54

ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ

CLIMAT **Face au changement climatique, le champ des possibles** Ivan Lavallée et Geoffrey Bodenhausen 57

LES SCIENCES ET LES TECHNIQUES AU FÉMININ

Eva Mameli Claude Frasson 60

Progressistes **Tél.** 01 40 40 13 41 • **Directeur honoraire** : †Jean-Pierre Kahane • **Directeur de la publication** : Jean-François Bolzinger **Directeur de la rédaction** : Ivan Lavallée • **Directeur de la diffusion** : Alain Tournebise • **Rédacteur en chef** : Amar Bellal • **Rédacteur en chef adjoint** : Sébastien Elka • **Coordinatrice de rédaction** : Fanny Chartier • **Rubrique Science** : Arnaud Vaillant • **Rubrique Travail** : Léa Bruido • **Rubrique Environnement** : Jean-Claude Cheinet • **Brèves** : Emmanuel Berland • **Livres** : Delphine Miquel • **Cartographie** : Nicolas Lambert • **Jeux et stratégies** : Taylan Coskun • **Comptabilité** : Mitra Mansouri • **Abonnements** : Françoise Varouchas • **Rédacteur-réviseur** : Jaime Prat-Corona • **Comité de rédaction** : Jean-Noël Aqua, Geoffrey Bodenhausen, Jean-Claude Cauvin, Clément Chabanne, Bruno Chaudret, Marie-Françoise Courel, Simon Descargues, Marion Fontaine, Claude Frasson, Clémence Grandlarge, Michel Limousin, George Matti, Simone Mazauric, Evariste Sanchez-Palencia, Pierre Serra, Peppino Terpolilli, Françoise Varouchas • **Informatique** : Joris Castiglione • **Conception graphique et maquette** : Frédéric Coyère • **Experts associés** : Luc Foulquier, Gilles Cohen-Tanoudji • **Édité par** : l'association Paul-Langevin (6, avenue Mathurin-Moreau 75167 Paris Cedex 19) • **N° CPPAP** : 0922 G 93175 • **N° ISSN** : 2606-5479 • **Imprimeur** : Public imprim (12, rue Pierre-Timbaud, BP 553, 69637 Vénissieux Cedex).

Conseil de rédaction : Président : Ivan Lavallée • **Membres** : Hervé Bramy, Marc Brynhole, Bruno Chaudret, Xavier Compain, Yves Dimicoli, Jean-Luc Gibelin, Valérie Goncalves, Jacky Hénin, Marie-José Kotlicki, Yann Le Pollotec, Nicolas Marchand, Anne Mesliand, Alain Obadia, Marine Roussillon, Francis Wurtz, Igor Zamichiei.

NOUVEAU ! PLUS SIMPLE, PLUS RAPIDE
paiement en ligne sur revue-progressistes.org
Abonnement 4 numéros par an !

AMAR BELLAL
RÉDACTEUR EN CHEF
DE *PROGRESSISTES*

De l'art de s'opposer en temps de crise et de danger majeur

Dans cette crise, la tentation est forte de justifier par des arguments scientifiques que l'État pourrait faire autrement et beaucoup mieux, qu'il pourrait concilier toutes les attentes, que grâce à des campagnes de tests massifs, grâce à des avancées de la médecine on n'aurait pas besoin de mesures aussi drastiques que le confinement massif et prolongé, et pour conforter cette conviction on avance même pour preuve l'exemple de certains pays qui n'ont pas pris de telles mesures. On peut répondre ce qui se dit déjà parmi les spécialistes : rappeler qu'il y a une vraie difficulté scientifique, que sans remèdes et sans vaccin on ne voit vraiment pas comment faire autrement que de prendre les mesures que l'on sait : confinement, pratique des tests ciblés, tentatives prudentes de reprise et de déconfinement plus ou moins partiel pour éviter la mort économique et sociale (deux mois c'est long), le tout avec un virus qui réserve encore des surprises. C'est difficile à entendre, car on aimerait bien un discours « clé en main » mettant tout cela sur le dos du capitalisme. Certes, on ne peut pas nier que le système en profite, quoique pour les actionnaires c'est surtout une baisse énorme de leurs profits (mais il leur reste suffisamment pour se gaver tout de même), et ils chercheront à se refaire une santé sur le dos des salariés. C'est aussi pour eux une grande source d'inspiration, avec cette expérience grandeur nature du travail à distance, qui ne sera pas utilisée au bénéfice des salariés prioritairement, loin de là. Mais dire que tout vient d'eux et que toutes les mesures prises visent à augmenter les profits – on entend souvent cette petite musique – est excessif et ne permet pas de prendre la mesure des difficultés bien réelles de la situation.

L'État est face à des injonctions contradictoires. Il déconfine ? c'est trop tôt et irresponsable. Il confine ? il veut tuer la vie sociale. Il a l'idée d'annuler le premier tour des municipales ? il instrumentalise la pandémie contre la démocratie. Il maintient le premier tour ? il joue avec la vie des Français. Il interdit les rassemblements ? c'est liberticide et inefficace, pour preuve l'intervention policière au canal Saint-Martin, à Paris, au début de mois de mai ; il les autorise ? il ne veut pas prendre de décisions fortes et prend le risque d'une deuxième vague ; il ferme les restos ? c'est une mesure excessive ; il les rouvre ? c'est beaucoup trop tôt et met en danger les salariés. Il maintient les écoles fermées ? il entérine les inégalités face à l'enseignement à distance ; il pense à les rouvrir ? il met en danger les enfants et dénature l'école…

Il faut avouer que, tout adversaires politiques qu'ils sont, on n'aimerait pas être à leur place en ce moment. Et on peut penser aussi que, si nous étions aux responsabilités – un gouvernement bien de gauche, entendons-nous bien –, on s'en sortirait certainement mieux, mais pas beaucoup mieux. Une chose est sûre : en amont, on n'aurait pas cassé les hôpitaux comme ils l'ont fait depuis des années, et cela joue dans la gestion d'une crise. On serait aussi certainement plus équipés en matériel de toute sorte, plus prévoyants aussi, quoique lors des premières pandémies des années 2000 nous ayions joint nos voix aux moqueries et reproches ciblant la ministre de la Santé de l'époque, Roselyne Bachelot, lorsqu'elle passa commande massive de masques et de vaccins : on n'y voyait que la main des industriels, des lobbies…

On peut même penser qu'un pouvoir de gauche – débarrassé de certaines idées antivaccin et antiscience, mieux vaut le préciser – et ayant donné plus de moyens à la recherche pendant des années aurait à disposition en ce moment un remède, ou en tout cas une connaissance suffisamment forte de la famille des coronavirus pour avancer plus vite. Mais là aussi, prenons le cas de la Chine, qui met pourtant des moyens massifs dans ce domaine, ayant été échaudée par le passé : elle n'est pas plus avancée. Preuve qu'en science, la volonté ne suffit pas, on n'obtient pas des résultats sur commande, même avec un financement important (cela dit, si on ne finance pas, c'est beaucoup plus simple : on est vraiment sûr de ne rien trouver).

On s'en sortirait certainement mieux, mais on se heurterait globalement aux mêmes problèmes – virus nouveau, pas de remède immédiat, fonctionnement d'une société moderne qui n'est plus du tout habituée à ce genre de pandémie – et on se prendrait certainement les mêmes critiques, incompréhensions et attentes contradictoires des gens… On peut ajouter que s'opposer à un gouvernement en temps de crise inédite, avec un danger majeur et imminent, c'est tout un art. Il faut soigner la critique, ne pas tomber dans la caricature et savoir relever les bonnes décisions, celles qu'on aurait nous-mêmes prises si nous étions aux responsabilités, celles qui pourraient être améliorées, tout en n'abandonnant pas la critique de fond, en dénonçant les insuffisances de financement de la recherche, en relevant l'importance des services publics, de l'outil industriel… et de la nécessité de dépasser le capitalisme pour affronter les grands défis de ce siècle. ■

COMMANDEZ LES ANCIENS NUMÉROS DE *PROGRESSISTES*

CONTACTEZ-NOUS AU 07 88 17 63 93 ou revue.progressistes@gmail.com

15 € les 3 numéros (+ frais de port) • **40 € les 10 numéros** (+frais de port)

N° 26 TERRITOIRES ET ÉCOLOGIE

Un dossier sur les réalisations au niveau local de politiques écologiques et progressistes. Transport, géothermie, eau, alimentation, rénovation énergétique… des articles qui donnent à voir l'action de nombreuses municipalités communistes. Également, un article qui démonte les contre-vérités les plus répandues déniant la réalité du réchauffement climatique et son origine anthropique, du climatologue Jean Poitou. On y trouvera aussi une traduction inédite d'une tribune d'Albert Einstein sur le socialisme.

N° 22 LES FORMES DE L'EAU

Du delta du Mékong au robinet, en passant par la tempête Xynthia, c'est de la gestion du bien commun, l'eau et des défis qui y sont associés qu'il s'agit. On trouvera dans les autres rubriques une alerte rouge sur le nucléaire civil, un retour sur la machine de Turing, une réflexion sur la santé au travail et AZF dix-sept ans après ainsi qu'une analyse du programme Négawatt et ses hypothèses. Et bien sûr la rubrique « Livres » et un portrait de France Bloch-Sérazin, pour les sciences et techniques au féminin.

N° 25 MIX ÉLECTRIQUE

De l'article d'Yves Bréchet dénonçant la fin du programme ASTRID par le gouvernement et l'intervention d'André Chassaigne, qui saisit le Parlement à ce sujet, aux proposition pour le secteur, le dossier aborde sans utopisme la problématique du mix électrique français. Rejetant le scénario irréaliste d'un 100 % EnR, il souligne l'importance d'un service public de l'énergie appuyé sur une vision industrielle nationale. Dans les autres rubriques : papillomavirus, démocratie au travail, inégalités hommes/femmes, évaluation des risques des produits phytosanitaires…

N° 21 CHINE, PRÉSENT ET FUTURS

Ce dossier soumet à la réflexion les évolutions récentes des forces productives chinoises pour comprendre la voie spécifique sur laquelle s'est engagé le géant asiatique. Retrouvez aussi les autres rubriques avec, entre autres, un entretien avec l'astrophysicien Roland Lehoucq, un texte sur la cobotique, la robotique collaborative et une contribution traitant des spéculations sur les denrées alimentaires par Gérard Le Puill.

N° 24 L'INDUSTRIE DU FUTUR

Un dossier sur les évolutions en cours et à venir de l'outil industriel : la cyber-révolution comme moteur ; les liens entre services et industrie ; la relation du capital à l'automatisation ; la cobotique et ses perspectives. Aymeric Seassau montre l'importance de la démocratie comme levier pour penser l'industrie. Après la rubrique « Sciences » (virus, vaccins, épistémologie), un passage par les SCOP, le projet de scission d'EDF, une échappée dans le delta du Mékong. L'éditorial d'Amar Bellal appelant le monde scientifique à s'engager.

N° 20 LE NUCLÉAIRE À L'INTERNATIONAL

Un dossier qui dresse un panorama du nucléaire civil dans le monde, des avancées de la recherche et des coopérations internationales existantes. On trouvera aussi un appel à distinguer le vrai du faux dans les médias par Sylvestre Huet. Retrouvez aussi les autres rubriques avec, entre autres, un entretien avec Jacques Treiner sur l'intérêt de mettre la science à la portée de tous, un texte sur la sécurité au travail et une contribution sur l'eau Cristaline.

N° 23 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Progressistes décortique les enjeux de l'intelligence artificielle. Si les ordinateurs peuvent aujourd'hui réaliser de plus en plus de tâches complexes jusqu'ici réservées au cerveau humain, la cyber-révolution numérique révèle son potentiel, qui peut s'avérer aliénant ou émancipateur. À lire aussi, une réflexion marxiste sur la gestion des entreprises par Tibor Sarcey, les enjeux actuels de l'industrie spatiale et de la recherche technique en cours par l'ingénieur Umut Guven, ainsi qu'une contribution sur les liens entre paysages et luttes des classes.

N° 19 BITCOIN, BLOCKCHAIN, TRADING HAUTE FRÉQUENCE OU VA LA FINANCE ?

Un dossier inédit sur la finance et les technologies numériques. Avec une contribution notable de Nicole El Karoui, spécialiste en mathématiques financières. Retrouvez aussi les autres rubriques avec entre autres un texte sur la fameuse équation $E=mc^2$, l'aménagement du territoire et le travail à domicile. Enfin, nous rappelons l'engagement de Martha Desmureaux, ouvrière, avec une pétition demandant son entrée au Panthéon.

Tous les numéros sont téléchargeables gratuitement sur

Le blog ! : revue-progressistes.org et sur facebook revueprogressistes

BULLETINS D'ABONNEMENT À Progressistes
Science Travail & Environnement

RÈGLEMENT PAR **CHÈQUE BANCAIRE OU POSTAL** (À L'ORDRE DE ASSOCIATION PAUL LANGEVIN. REMPLIR BULLETIN CI-DESSOUS).

Durée 1 an / 4 numéros

BULLETIN D'ABONNEMENT ANNUEL

❏ Je règle par chèque bancaire ou postal (France uniquement) à l'ordre de «association Paul Langevin»

❏ Standard : 32 € ❏ Chômeurs/étudiants : 24 € ❏ Souscription : 50 € ❏ Étranger : 40 €

Bulletin à retourner à : ASSOCIATION PAUL LANGEVIN - 6, AVENUE MATHURIN-MOREAU 75167 PARIS CEDEX 19

Tél. : 07 88 17 63 93 ou 01 40 40 13 41• Mail : revue.progressistes@gmail.com

[À ENVOYER À L'ADRESSE CI-DESSUS]

Nom & prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Adresse électronique .... Mobile(*) ....

(*) informations utilisées uniquement dans le cadre de l'abonnement

Date : .... Signature :

Progressistes
Science Travail & Environnement

RÈGLEMENT **PAR PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE** (REMPLIR FORMULAIRE CI-DESSOUS).

BULLETIN D'ABONNEMENT PAR PRÉLÈVEMENT AUTOMATIQUE (2 fois/an) JOINDRE UN RIB

❏ Standard : 32 € ❏ Chômeurs/étudiants : 24 € ❏ Souscription : 50 €

NOM, PRÉNOM ET ADRESSE DU DÉBITEUR

Nom : ....

Prénom : ....

Adresse : ....

CP : .... Ville : .... Pays : ....

DÉSIGNATION DU COMPTE À DÉBITER

IBAN-Numéro d´identification international du compte bancaire

BIC-Code international d´identification de votre banque

TYPE DE PAIEMENT récurrent/répétitif ☒

Vous pouvez vous désabonner en envoyant un mail revue.progressistes@gmail.com

CRÉANCIER : ASSOCIATION PAUL LANGEVIN - ICS : FR23ZZZ530622 - 6, avenue Mathurin-Moreau, 75167 Paris cedex 19

MANDAT DE PRÉLÈVEMENT SEPA **ASSOCIATION PAUL-LANGEVIN**

Référence unique du mandat (réservé à l'administration)

En signant ce formulaire vous autorisez l'ASSOCIATION PAUL LANGEVIN à envoyer des instructions à votre banque pour débiter votre compte, et votre banque à débiter votre compte conformément aux instructions de l'ASSOCIATION PAUL LANGEVIN. Vous bénéficiez du droit d´être remboursé par votre banque selon les conditions décrites dans la convention que vous avez passée avec elle. Une demande de remboursement doit être présentée dans les 8 semaines suivant la date de débit de votre compte pour un prélèvement autorisé.

Fait à : .... Le : .... Signature :

Bulletin à retourner à : ASSOCIATION PAUL LANGEVIN - 6, AVENUE MATHURIN-MOREAU 75167 PARIS CEDEX 19

Les informations contenues dans le présent mandat, qui doit être complété, sont destinées à n´être utilisées par le créancier que pour la gestion de sa relation avec son client. Elles pourront donner lieu à l´exercice, par ce dernier, de ses droits d´oppositions, d´accès et de rectification tels que prévus aux articles 38 et suivants de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l´informatique, aux fichiers et aux libertés.

COVID-19
APRÈS LE CHOC
COMMENT FAIRE FACE ?

INTRODUCTION

Retourner la stratégie du choc contre le capital

Le XXIe siècle connaît une crise planétaire majeure avec la pandémie de covid-19. Adepte de la stratégie du choc, le néolibéralisme utilise chaque crise pour tenter d'élargir son champ d'exploitation et de domination.

PAR **Jean-François Bolzinger***

LÉGALISATION DE L'EXCEPTIONNEL

Lors de chaque sortie de crise, les zélateurs du système néolibéral cherchent à transformer les décisions exceptionnelles ou temporaires en mesures ordinaires et permanentes. L'attentat du 11 septembre 2001 ainsi que ceux de ces dernières années leur ont servi à généraliser les aspects antiterroristes de leur politique, à militariser la police, à réduire les libertés individuelles et à réprimer des manifestations hostiles. La crise financière et économique de 2008 leur a servi à pousser plus avant la domination de la finance et le financement par les peuples et les collectivités publiques du développement des marchés financiers et de l'enrichissement de ce 1 % de l'humanité constitué par les classes dominantes aujourd'hui.

> « Les mesures de sauve-qui-peut que le gouvernement est obligé de prendre dans la lutte contre la pandémie démentent son propre discours refusant de considérer la santé comme un bien public. »

La pandémie de covid-19 est un drame planétaire. En Occident, des systèmes de santé performants ont été détruits pour faire la part belle à la gestion privée, d'où une situation d'impréparation gigantesque à une pandémie largement annoncée. Les propos de Bill Gates lors de sa conférence Ted en 2015 sur les risques majeurs de pandémie et sur le niveau d'impréparation pour y faire face sont rétrospectivement vertigineux par leur précision.

> « Contrairement aux chocs et crises précédentes, cette crise sanitaire et économique arrive à un moment où les contestations et les alertes se sont multipliées sur la planète. »

Contrairement aux chocs et crises précédentes, cette crise sanitaire et économique arrive à un moment où les contestations et les alertes se sont multipliées sur la planète. Sur tous les continents, des populations, souvent les plus jeunes, rejettent les inégalités, l'autoritarisme et la corruption. Du Chili au Liban, de l'Algérie aux États-Unis, de l'Australie à la France…, partout le néolibéralisme est acculé sur les questions sociales et écologiques, climatiques, féministes, démocratiques…
Les cultures, les situations environnementales, les rapports de force politiques, économiques et sociaux, partout différents, vont peser lourd dans la suite.

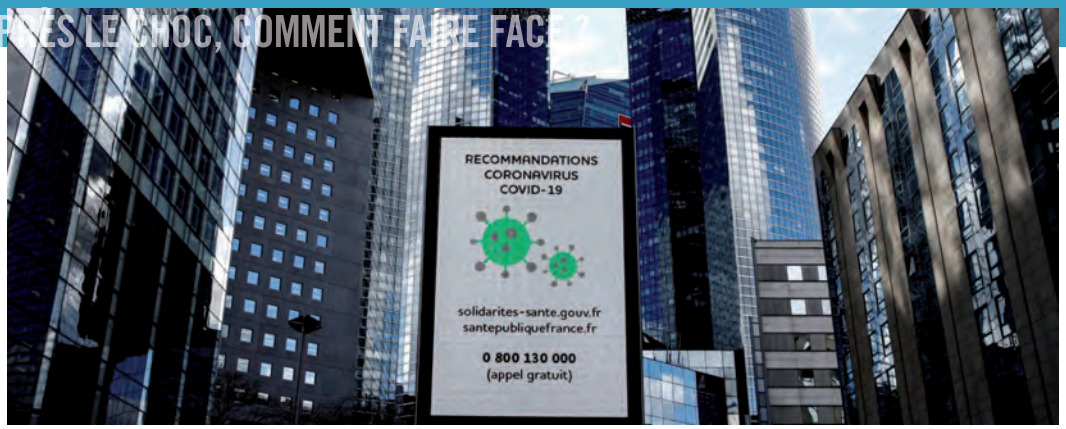
ÉTATISME AUTORITAIRE DE MARCHÉ

La spécificité de la France tient au fait que, contrairement à la plupart des pays, les luttes ont dépassé la société civile et ont mobilisé le monde du travail. Depuis 2016, les différentes composantes du mouvement social se relaient, se conjuguent sur le terrain et sur le Net. Loi El Khomri (en fait déjà une loi Macron), deuxième loi « travail », mouvement des cheminots en 2018 suivi du mouvement des Gilets jaunes puis du mouvement syndical sur les retraites… Ces mobilisations peuvent être considérées comme des éléments d'un processus révolutionnaire.

La présidence d'Emmanuel Macron incarne parfaitement l'étatisme autoritaire de marché, forme de pouvoir découlant du néolibéralisme qui ne fait plus cas de la démocratie ni de l'État de droit. Parlement, corps intermédiaires, justice n'ont plus droit de cité ; une bonne illustration en est aussi la réforme territoriale actuelle et le rôle des préfets. Les forces de l'ordre – armée, police – et la communication sont les seuls outils du pouvoir central tout entier au service de la classe dominante. L'exemple des États-Unis est encore plus frappant : peu importe la vérité des faits et des actes de Trump, seul prévaut le rapport de force politique qui sert ceux qui pilotent les marchés financiers.

SOCIÉTÉ CIVILE ET MONDE DU TRAVAIL

Le mouvement social en France a montré des atouts et certaines limites encore à lever. Le mouvement des Gilets jaunes s'est certes soldé par des primes et des aides fiscales, mais par manque de conscience politique sur la réalité du néolibéralisme n'a pas transformé fondamentalement le système salarial et social. Cela dit, la nouveauté des formes d'action et de vie démocratique, l'utilisation du numérique, le renouvellement permanent des porte-parole, l'ancrage territorial… ont émergé ▶



▶ des profondeurs du pays autour d'un contenu d'exigence de hausse du pouvoir d'achat, de lutte contre la désertification rurale, de nécessité de service public de proximité, de refus des inégalités, d'un désir de mieux vivre et d'être respecté.
Les mouvements syndicaux dans la santé, chez les cheminots et pour les retraites ont été soutenus par les deux tiers de la population. Là encore la détermination et l'innovation dans les formes d'action et la bataille d'idées ont marqué les esprits : nouveauté des formes de grève, progrès dans l'appréhension du numérique pour impliquer l'opinion publique, recherche d'initiatives efficaces et symboliques de la réalité de travail (dépôt de blouses blanches chez les soignants, de codes du travail chez les inspecteurs du travail, de robes d'avocats, démissions administratives de centaines de médecins hospitaliers…).
Un obstacle à lever est la mobilisation dans le secteur privé au-delà des cercles syndiqués. Au chantage à l'emploi s'ajoute la question de l'impact de la grève, c'est-à-dire du non-travail, pour une majorité de salariés fonctionnant aux objectifs plus qu'au temps décompté. Le caractère de masse nécessaire pour des luttes efficaces suppose un niveau de bataille d'idées beaucoup plus élevé. Cela renvoie à l'absence actuelle de débat, d'intervention, d'activité politique dans le travail et l'entreprise.
La politique ne peut être réduite à la gestion du secteur public (20 % de la population active) et à un discours macro-économique extérieur sur les entreprises privées, laissant ces dernières sous l'entier contrôle du patronat. L'intérêt général les concerne pourtant totalement. Le développement de l'intervention dans le secteur privé s'avère décisif.

S'ATTAQUER AU MODE DE GESTION NÉOLIBÉRAL

Le *Wall Street management* est le support de fonctionnement des entreprises porté par le néolibéralisme. Issu de la logique privée, il s'est diffusé ensuite dans le secteur public et la gestion de toute la société. Cherchant à tayloriser la part intellectuelle du travail, il s'appuie sur la fixation d'objectifs individuels quantitatifs et de court terme liés au seul résultat financier, faisant fi du professionnalisme, du travail bien fait. Ce *Wall Street management* englobe les organisations du travail à flux tendu, les stocks zéro, la sous-traitance en cascade, le remplacement de la prévention des risques par la gestion des risques au nom de l'optimisation financière. Il est l'outil de la politique de baisse forcenée du « prix » du travail. Ce mode d'organisation des entreprises et de la société conduit à des drames humains considérables : suicides au travail, accidents graves tel celui d'AZF, désastres écologiques, gâchis économiques.
Ayant développé ce mode de gestion dans toutes les sphères de la société, et notamment dans le secteur de la santé, le néolibéralisme est rattrapé par la pandémie actuelle qui dévoile son caractère nocif de la manière la plus dramatique. En quelques années, le néolibéralisme a mis à mal les systèmes de santé de nombreux pays. En France, il a détruit 100 000 lits d'hôpital en vingt ans, orchestré le manque de moyens humains et matériels (masques, tests, respirateurs…), provoqué l'arrêt des recherches sur les vaccins, cassé les chaînes de production de médicaments, amenant une perte de souveraineté criante. La désindustrialisation du pays se paye ici au prix fort.
Les mesures de sauve-qui-peut que le gouvernement est obligé de prendre dans la lutte contre la pandémie démentent son propre discours refusant de considérer la santé comme un bien public. Chacun, selon lui, est détenteur d'un capital santé dont il est le seul responsable. Cette idéologie, qui fonde le démantèlement programmé de la Sécurité sociale, montre ici son inanité.

> « Des initiatives de solidarité et de fraternité se sont développées dans le combat même contre la pandémie. L'utilisation du numérique à d'autres fins que la logique marchande a marqué des points. »

LE NÉOLIBÉRALISME RATTRAPÉ PAR LA PANDÉMIE

La puissance des mouvements sociaux qui ont précédé l'épidémie en France – notamment, dans la dernière année, le mouvement sur les retraites pour une protection sociale solidaire ainsi que le gigantesque mouvement dans le secteur de la santé – fait que le confinement n'a pas arrêté le processus de contestation, de recherche de solidarité et d'alternative.
La défiance envers le pouvoir et les principaux médias et leur discrédit se sont accentués. Des initiatives de solidarité et de fraternité se sont développées dans le combat même contre la pandémie. L'utilisation du numérique à d'autres fins que la logique marchande a marqué des points. Les informations syndicales sur les droits et la protection des travailleurs ont empli les réseaux sociaux. Les innovations de plates-formes et logiciels numériques coopératifs ont explosé.
Du lien social se crée en plein confinement. Les échanges transversaux permis par le numérique explosent. Les réflexions et propositions pour « l'après » se multiplient. L'expérience du télétravail, heureuse découverte pour les uns et enfer pour les autres, bouleverse la manière de travailler pour beaucoup.
La mobilisation pour les soignants a battu son plein. Les actes d'entraide se sont multipliés, augurant d'autres valeurs que celle de l'incurie néolibérale.
L'appel puis la pétition d'organisations syndicales et sociétales comme la CGT, la FSU, Solidaires, Oxfam, ATTAC…, se positionnant « *pour que le jour d'après soit en rupture avec le*

> « La présidence d'Emmanuel Macron incarne parfaitement l'étatisme autoritaire de marché, forme de pouvoir découlant du néolibéralisme qui ne fait plus cas de la démocratie ni de l'État de droit. »

désordre néolibéral », marque une volonté unitaire de ne pas laisser les tenants du néolibéralisme imprimer leurs réponses économiques et financières comme sortie de crise.
Dans l'urgence de trouver des solutions au drame de la pandémie se jouent, pendant le confinement même, des batailles importantes pour la suite : financement de l'hôpital par appel au don ou par des fonds publics ? limitation du travail aux activités essentielles ou pas ? priorité à la protection des travailleurs ou à l'économie ?…

RETOUR DU LIEN SOCIAL

Le retour de l'humain est aujourd'hui manifeste, les démarches citoyennes articulées autour du « produire et consommer autrement », de la défense du service public, des problématiques environnementales et sociales trouvent dans la crise encore plus de consistance avec la convivialité et les initiatives de proximité qui se développent.
Le manque d'alternative politique apparaît au grand jour. Rien ne serait pire que d'en rester à des dénonciations ou stigmatisations de quelques dirigeants ou à des appels incantatoires, à des vœux pieux de changement. Il n'y a aucune automaticité au changement de société, quelle que soit la violence de la crise. Seule l'action humaine est décisive. C'est elle qui fait l'histoire.
La façon dont le pouvoir gère la crise sanitaire tient compte de deux aspects :
– gestion au mieux de la casse consécutive à la non-préparation à une telle pandémie, sa difficulté étant que son arme favorite qu'est la communication se heurte au réel de la crise sanitaire ;
– anticipation de la crise économique à venir en programmant un déchaînement ultra-libéral et une surexploitation forcenée appuyée sur le chantage à l'emploi et à la fermeture d'entreprises.
C'est parce que le pouvoir est conscient du potentiel de contestation et de changement existant qu'il accentue, dans la gestion de la crise, les marqueurs libéraux de sa politique : état de guerre, restriction des libertés et des droits, lancement d'une étude par la Caisse des dépôts et consignation sur la privatisation du système de santé, mise en cause des RTT et des congés payés…
Dans la sortie de la crise sanitaire, les rapports de force développés avant et pendant la crise sont les meilleurs atouts pour forcer à tirer les enseignements en gagnant des débats et interventions publiques visant à la réorientation des choix structurants du pays. Le sentiment que « ça ne peut plus durer comme ça » et qu'il faut modifier notre rapport au monde est largement répandu.
Une lucidité collective s'est construite sur l'importance du système de santé et de l'hôpital public ; elle est montée sur l'enjeu du service public en général. Les carences de matériel ou de médicaments liés aux délocalisations on fait apparaître au grand jour l'enjeu de souveraineté en matière de production industrielle. L'idée d'un investissement conséquent dans la recherche et d'une industrie écologique dont le pays ait la maîtrise fait son chemin.
Des axes de conquête sont aussi à promouvoir, notamment en termes de droits démocratiques. Le droit d'alerte sans sanction, garanti collectivement, est une donnée importante pour la suite. L'exercice de ce droit s'avère précieux pendant la pandémie pour la protection des travailleurs.

> « Le manque d'alternative politique apparaît au grand jour. Rien ne serait pire que d'en rester à des dénonciations ou stigmatisations de quelques dirigeants ou à des appels incantatoires. »

> « La sortie du confinement est une invitation à ce que les salariés reprennent la main sur leur travail et leur outil de travail, sur les orientations stratégiques de leurs entreprises et administrations, en liaison avec les usagers, les consommateurs et les populations. »

LA GUERRE SOCIALE ET ÉCOLOGIQUE EST DEVANT NOUS

Retourner la stratégie du choc contre le capital est possible dans la mesure où le rapport des forces social et sociétal poursuit son développement en lui disputant la sortie de crise. Cela se joue à partir du terrain, dans la vie civile comme dans la vie de travail, avec la construction de perspectives pour notre pays, pour l'Europe et pour la planète.
Il est paradoxal que l'Union européenne, justifiée au départ comme le moyen d'éviter la guerre, montre aujourd'hui ses limites face à la mort. Le néolibéralisme l'a éloignée de l'Europe de nations solidaires qu'attendent les peuples.

> « Il est paradoxal que l'Union européenne, justifiée au départ comme le moyen d'éviter la guerre, montre aujourd'hui ses limites face à la mort. »

Chacun sait que d'autres crises sont devant nous. La déréglementation climatique est lourde de dangers ; ainsi, par exemple, le dégel du permafrost qui peut libérer des virus aujourd'hui inconnus.
Comme les syndicats et associations, le monde politique est attendu sur ses actes unitaires et de transformation pour nourrir une mobilisation, un réveil citoyen et du monde du travail d'ampleur dès la sortie du confinement. En développant une plate-forme numérique d'échanges sur « sciences, travail, environnement », complémentaire à sa production papier, la revue *Progressistes* entend apporter sa contribution au développement d'une telle dynamique.
Le défi écologique oblige à se poser différemment les questions, le féminisme également, mais nul changement profond ne s'opérera sans que le mode d'exploitation et de domination ne soit extirpé à sa racine, dès l'acte de travail.
Impossibles encore hier, des échanges et rassemblements des salariés sur et au plus près du lieu de travail, autour des enjeux politiques liés à leur travail et à leurs entreprises sont désormais possibles. La sortie du confinement est une invitation à ce que les salariés reprennent la main sur leur travail et leur outil de travail, sur les orientations stratégiques de leurs entreprises et administrations, en liaison avec les usagers, les consommateurs et les populations.
Au-delà des initiatives nationales et locales de la société civile, cette politisation des enjeux du travail est sans doute une clé pour enclencher des dynamiques unitaires solides de renouveau d'une gauche transformatrice de la société. ■

***JEAN-FRANÇOIS BOLZINGER**
est directeur de *Progressistes*.

L'irruption du SRAS-CoV-2 en France : une situation inédite

Nous n'en avons pas fini avec les maladies infectieuses malgré les découvertes décisives des deux siècles précédents – vaccins et antibiotiques –, auxquelles il faut ajouter les progrès de l'hygiène. Aujourd'hui, le SRAS-Cov-2, un temps dénommé 2019-nCoV, représente un défi pour l'humanité… et une exigence de soutien aux hôpitaux publics.

PAR **Jean-Jacques Pik***

La disparition des maladies du millénaire précédent – variole et peste notamment, le recul d'affections telles que la diphtérie, la poliomyélite, la lèpre, le choléra (encore endémique en Haïti ; épidémique actuellement dans la région du Littoral, au Cameroun) – a pu donner une fausse impression de sécurité. D'autres, hélas, connaissent un regain du fait de l'insuffisante efficacité des politiques vaccinale, c'est le cas de l'hépatite B et de la rougeole.

> « Historiquement, l'infection respiratoire la plus meurtrière de l'histoire de l'humanité demeure la tuberculose, dont le réservoir est exclusivement humain. »

Parallèlement apparaissent régulièrement de nouvelles affections, dites « maladies émergentes, dues à différents phénomènes : mutation virale, diffusion continentale ou planétaire d'infections géographiquement localisées (c'est *grosso modo* le modèle du VIH). Par ailleurs, le réchauffement climatique laisse craindre, à tort ou à raison, la réémergence de virus congelés dans le permafrost.

La menace d'épidémies de maladies respiratoires reste très présente, essentiellement du fait des grandes concentrations urbaines et de la proximité des humains avec les espèces animales qui sont souvent des réservoirs de virus. On ne s'étonnera donc pas de voir naître la plupart des épidémies en Asie du Sud ou du Sud-Est, régions à très forte concentration humaine et de très grande promiscuité humains/animaux.

La question du bioterrorisme ou des accidents d'origine humaine agite régulièrement les esprits depuis le début du XXIe siècle, sans que l'on puisse en dire beaucoup plus.

Les chauves-souris constituent le réservoir naturel du virus responsable du SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère), qui s'est répandu à travers le monde en 2003.

LE XXe SIÈCLE ET LE DÉBUT DU XXIe

Ces deux derniers siècles ont été marqués par des épidémies de virus grippaux. La contagiosité de ces souches virales est massive. Rappelons les principales vagues :

– grippe « espagnole » [virus A(H1N1)] en 1918-1919, dans un monde qui venait de connaître les désastres de la Première Guerre mondiale ; les diverses évaluations rapportent de 50 à 100 millions de morts ;

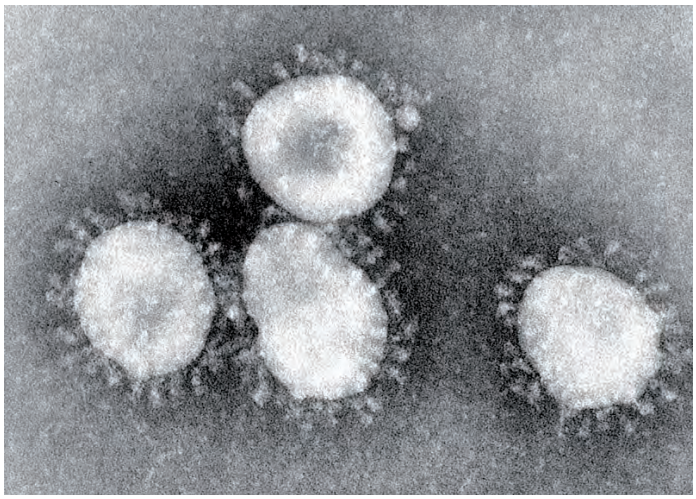
– grippe « asiatique » [virus A(H2N2)] en 1957, déjà née en Chine par probable mutation d'une souche virale du canard sauvage ; 2 millions de victimes selon l'OMS ;

> « Les virus grippaux traditionnels circulent dans le monde entier en saison froide et connaissent des réaménagements génétiques qui nécessitent une adaptation annuelle des formules vaccinales. »

Historiquement, l'infection respiratoire la plus meurtrière de l'histoire de l'humanité demeure la tuberculose, dont le réservoir est exclusivement humain. Certes en régression, elle demeure toutefois bien présente dans de nombreuses régions du monde et a même connu un regain, lié à la pandémie du VIH, au cours des quarante dernières années. Un traitement médical de plusieurs mois d'antibiotiques combinés reste indispensable pour en assurer la guérison.

– grippe « de Hong-Kong » [virus A(H3N2)] en 1968 ; autour d'un million de victimes ;

– grippe aviaire de 2004 à 2007, en réalité deux épidémies voisines (H5N1 et H7N7) atteignant



C'est leur couronne de protéines, observable en microscopie électronique, qui a valu leur nom au coronavirus (CoV), une vaste famille de virus, dont certains infectent différents animaux, entre autres l'homme.

les oiseaux sauvages. La transmission à l'être humain est restée très limitée ; quelques centaines de victimes tout de même ;
– grippe pandémique de 2009 par réassortiment de la souche A(H1N1). La source porcine mexicaine, considérée comme la plus probable, n'a jamais été totalement confirmée ; mortalité en France (probablement sous-estimée par biais de sous-déclaration), 350 personnes (*Bulletin épidémiologique hebdomadaire*, n° 1, 2011). Campagnes de vaccination massive en France selon les recommandations de l'OMS ; atteinte plus spécifique des sujets jeunes (du fait d'une moindre immunité acquise contre les souches antérieures de H1N1). En dehors de ces vagues liées à l'émergence de nouvelles souches virales, les virus grippaux traditionnels circulent dans le monde entier en saison froide et connaissent des réaménagements génétiques qui nécessitent une adaptation annuelle des formules vaccinales. Les données du réseau Sentinelles montrent que les épidémies durent en moyenne 9 semaines ; soit, en France, 4 à 16 semaines dans les cas extrêmes.

LA FAMILLE DES CORONAVIRUS

Depuis 2003, l'attention s'est portée sur une autre famille virale, celle des coronavirus (nom donné du fait de l'aspect « en couronne » de leur virion observé au microscope électronique), connue pour donner des infections bénignes des voies respiratoires supérieures chez l'homme et diverses affections animales. Les coronavirus sont de taille supérieure à celle des virus de la grippe et se transmettent par des gouttelettes projetées lorsqu'on tousse, éternue ou parle, ou encore par contact avec des objets ayant reçu lesdites gouttelettes. Ce sont des virus à ARN qui connaissent des variations saisonnières, ils circulent surtout en saison froide, mutent peu. Ils induisent une immunité locale au niveau des muqueuses respiratoires de courte durée.
Un foyer chinois d'une infection respiratoire beaucoup plus sévère, appelée « syndrome respiratoire aigu sévère » (SRAS), est apparu en 2002 ; le SRAS s'est répandu à travers le monde en 2003, puis a disparu. Son taux de létalité était élevée : 15 %, voire 50 % après 65 cas. Au total, l'OMS a signalé plus de 8 000 cas et un peu moins de 800 décès. Les chauves-souris constituent le réservoir naturel du virus responsable, et l'intermédiaire avec l'espèce humaine s'est révélé être la civette palmiste, animal sauvage consommé dans le sud de la Chine. La diffusion mondiale a suivi les migrations aéroportuaires. À l'époque, les autorités chinoises avaient été critiquées pour leur absence de communication de données scientifiques et épidémiologiques ; ce manque de transparence a été considéré comme dommageable pour contrer la diffusion mondiale de l'épidémie.

> « Les chauves-souris constituent le réservoir naturel du virus responsable, et l'intermédiaire avec l'espèce humaine s'est révélé être la civette palmiste, animal sauvage consommé dans le sud de la Chine. »

> « Les coronavirus sont de taille supérieure à celle des virus de la grippe et se transmettent par des gouttelettes projetées lorsqu'on tousse, éternue ou parle, ou encore par contact avec des objets. »

En 2012, détection d'un nouvelle flambée virale par un nouveau variant des coronavirus, qui fut baptisé MERS-CoV (pour *Middle East Respiratory Syndrom*), caractérisée par la fréquence des symptômes digestifs associés à la défaillance respiratoire entraînant une létalité élevée (35 % selon l'OMS). Le virus est également dans ce cas d'origine animale, chauve-souris à nouveau, l'hôte intermédiaire identifié fut le dromadaire : 80 % des cas en Arabie saoudite. La transmission interhumaine semble possible mais faible, et les infections asymptomatiques nombreuses. Si l'épidémie semble se poursuivre à bas bruit, l'explosion épidémique redoutée du fait des grandes concentrations humaines liées au pèlerinage de La Mecque ne s'est heureusement pas produite.

LE SRAS-CoV-2

L'affaire est connue de tous car, à la différence de 2003, les autorités chinoises ont très vite communiqué autour de l'émergence de cette nouvelle flambée épidémique, avec une alerte à l'OMS dès le 31 décembre 2019 alors que les cas princeps ne remontaient qu'à trois semaines auparavant, à savoir des cas groupés de pneumonie virale chez des personnes ayant fréquenté le marché aux produits de la mer de Wuhan (Chine centrale), ville de 11 millions d'habitants, au centre d'un important réseau de communications multimodales et dont les liens importants avec la France ont été relevés par les commentateurs pour des raisons industrielles, commerciales et universitaires. L'OMS a très vite communiqué par le biais de conférences de presse, l'équipe médicale chinoise a très vite émis sa publication princeps (Chaolin Huang *et al.*, « Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China », *The Lancet*, 2020) dans le numéro en ligne du 24 janvier 2020 du *Lancet*, comportant étude clinique des premiers cas et séquençage du génome viral en PCR. L'origine, une fois de plus animale, n'a pas encore été complètement identifiée. ▶

Lors d'un éternuement, un nuage de gouttelettes est progeté avec force. Ces particules salivaires pouvant aller à 50 km/h peuvent atteindre plusieurs mètres.

Des arguments solides tendent à orienter vers le rôle d'hôte intermédiaire le pangolin, un mammifère recherché pour sa chair et ses écailles. L'hypothèse d'un virus ayant été cultivé dans le laboratoire de biologie de haute sécurité de la ville de Wuhan, classé P4 (sécurité maximale), a été avancée par des commentateurs recherchant le sensationnalisme. Absolument rien de sérieux ne vient étayer cette thèse.

LA SITUATION EN FRANCE

D'importantes disparités nationales sont apparues dès février 2020 dans les diverses régions du monde, également au sein de l'Europe. L'épidémie semblait alors sur le déclin dans les pays où elle avait débuté, la Chine, la Corée de Sud, Singapour, les Philippines. En revanche, elle s'accentuait en Europe, dans les Amériques et apparaissait sur le continent africain. En Europe même, les chiffres absolus et les taux de mortalité semblent très variables, de la tragédie italienne à l'autre extrémité constituée par l'Allemagne, qui connaît un nombre de décès certes croissant mais beaucoup plus faible qu'ailleurs. S'agit-il là d'un marqueur de la qualité de l'accès aux soins ? de l'état du dispositif sanitaire ? ou bien d'une différence d'approche du contrôle de l'épidémie ? De nombreuses explications péremptoires circulent, il semble bien prématuré de pouvoir conclure. Des schémas différents ont été mis en avant : priorité au port du masque et au pistage numérique en Corée du Sud, pays déjà sensibilisé par l'épidémie SRAS, priorité aux tests en Allemagne. En France, les préconisations se sont adaptées au manque de masques et de tests. Le gouvernement français a finalement pris le 17 mars 2020 l'initiative du confinement complet de la population afin de ralentir la circulation virale ainsi que des mesures d'accompagnement du ralentissement économique, celui-ci étant vu de façon différente par les travailleurs et des syndicats, d'une part, et le patronat, d'autre part. On précisera que, une fois de plus, tout est dans tout (et réciproquement). Les politiques des gouvernements successifs de ces deux dernières décennies ont conduit à la fragilisation des hôpitaux publics – la fermeture de lits de réanimation et de médecine se paie aujourd'hui ; la faible disponibilité des réactifs et des masques de toutes sortes découle de choix stratégiques des années passées. Dès lors, les mesures prises sont obligées de prendre en compte la réalité du moment, et les responsabilités du pouvoir sont énormes dans la gestion de cette crise.

> « Les chauves-souris constituent le réservoir naturel du virus responsable, et l'intermédiaire avec l'espèce humaine s'est révélé être la civette palmiste, animal sauvage consommé dans le sud de la Chine. »

La situation dans les hôpitaux est devenue de plus en plus critique, l'activité a dépassé le seuil de saturation, et a continué de croître alors même que presque toutes les autres activités médico-chirurgicales étaient à l'arrêt et que les structures privées à but non lucratif ont pris des patients en transfert de l'hôpital. C'est dans les services de réanimation que les choses sont les plus difficiles car toutes les unités sont saturées, et les transferts vers des unités de soins éloignées et le tri des patients « réanimatoires » sont une réalité permanente, très mal vécue par les équipes. De plus, derrière le vocable de « lits de réanimation » se cachent de grandes disparités entre d'authentiques services de réanimation lourde avec du personnel rompu à la discipline et des unités montées à la hâte dans des salles de réveil de blocs opératoires avec des respirateurs de transfert et du personnel dévoué mais formé à la dernière minute. Là encore, la comparaison avec l'Allemagne est cruelle.

La prise en charge des patients les plus fragiles sur le plan médico-social – migrants, SDF, personnes résidant dans les structures médico-sociales ou psychiatriques, EHPAD – s'est vite révélée défaillante par insuffisance de moyens matériels, et les mesures prises par les autorités ne se sont pas montrées à la hauteur des enjeux, laissant les soignants et les intervenants médico-sociaux totalement démunis.

Dans les établissements médico-sociaux, EHPAD, foyers, la situation a été pire : masques de protection la plupart du temps absents alors que le virus est présent et que les personnels font un effort désespéré pour continuer à travailler afin que les patients confinés et isolés de leurs proches ne se sentent pas seuls. Les dégâts psychologiques liés aux situations d'isolement s'ajoutent aux dégâts physiques, les patients des EHPAD n'étant pratiquement jamais hospitalisés.

> « Des arguments solides tendent à orienter vers le rôle d'hôte intermédiaire le pangolin, un mammifère recherché pour sa chair et ses écailles.. »

La pénurie de masques est certainement le point le plus sensible de tous. De nombreux soignants, médecins, infirmières ont été contaminés lors des premières phases de l'épidémie fin février-début mars, quand la disponibilité des masques était très faible. À l'heure actuelle, le stock reste tendu, il faut faire la journée dans une unité covid avec au mieux deux masques FFP2, parfois un seul, parfois seulement un masque chirurgical.

La mise à disposition d'un plus grand contingent de masques annoncée début mai 2020 est attendue avec impatience et

une certaine méfiance désabusée du fait de la gestion plus qu'opaque de l'approvisionnement des dernières semaines.

LA TRANSMISSION DU VIRUS SARS-CoV-2

Le modèle des gouttelettes a été retenu dès le début de la pandémie. Ces gouttelettes de diamètre inférieur à 5 µm sont projetées dans un rayon de 1 m par le porteur – éventuellement un peu plus dans certaines conditions (sport) – lorsqu'il parle (postillons), tousse ou éternue ; si dans ces derniers cas il le fait dans ses mains, ses projections peuvent déposer le virus sur leur surface. On admet qu'une personne porteuse du virus va infecter en moyenne 2 à 3 personnes (ce que l'on appelle le R0). Il existe probablement des personnes hyper-infectantes du fait de leur toux expectorative.

Dans l'état actuel des choses, rien ne vient étayer la thèse de la présence de virus dans les microgouttelettes de plus petit calibre, sauf si le patient bénéficie d'un mode de ventilation « aérosolisant » ses gaz expirés, ce qui peut être le cas à l'hôpital dans certaines circonstances. L'idée retenue est celle que les microgouttelettes ne contiennent pas assez de virus pour s'avérer infectantes.

Quant à la rémanence du virus sur les surfaces inertes, il est établi qu'il est parfaitement détruit par les désinfectants habituels. Les médias ont largement relayé la présence de particules virales dans le paquebot de croisière *Diamond Princess* dix-sept jours après l'embarquement des passagers. Il faut rappeler que les virus ne sont pas des substances vivantes au sens des bactéries ou des

protozoaires et que la présence de matériel viral ne signifie pas qu'il soit encore réplicatif et infectant. Il semble certain que la survie « active » du virus soit dépendante des conditions : il semble moins réplicatif avec la chaleur, les climats humides (nos collègues guyanais espèrent beaucoup de ces conditions pour limiter la diffusion virale dans leur région), probablement plus stable sur les surfaces inertes (plastiques, métaux). Le lavage des mains et la désinfection régulière des surfaces restent les meilleures barrières possibles. Les préconisations du ministère de la Santé pour la vie domestique avec une personne porteuse comportent néanmoins des précautions renforcées vis-à-vis du linge de maison et de la vaisselle.

La période de transmission fait encore l'objet de débats scientifiques. L'incubation de l'affection chez les sujets qui développeront des symptômes est évaluée entre 5 et 14 jours. Ils sont potentiellement transmetteurs quelques heures avant l'apparition des symptômes et le resteront entre 7 et 14 jours, avec de grandes variations inter-individuelles. La transmission à partir de personnes totalement asymptomatiques reste encore une question non complètement

> « L'OMS a très vite communiqué par le biais de conférences de presse, l'équipe médicale chinoise a très vite émis sa publication princeps. »

Derrière le vocable de « lits de réanimation » se cachent de grandes disparités entre d'authentiques services de réanimation lourde et des unités montées à la hâte avec des respirateurs de transfert et du personnel dévoué mais formé à la dernière minute

élucidée. Elle est probablement très limitée, mais non nulle, en fonction de l'intensité des contacts interpersonnels et du respect des mesures barrières. Deux études d'épidémiologie descriptive ont fait avancer la connaissance, car elles sont indiscutables. D'une part, l'étude des passagers du *Diamond Princess*, isolé en quarantaine au large de Yokohama en février 2020 avec un foyer d'infection à bord. D'autre part, l'étude de l'Institut Pasteur sur les établissements de Crépy-en-Valois dans l'Oise.

> « On admet qu'une personne porteuse du virus va infecter en moyenne 2 à 3 personnes (ce que l'on appelle le R0). »

Sur le *Diamond Princess*, 20 % des 3 700 passagers et membres d'équipage ont contracté le virus (PCR+), parmi lesquels la moitié est restée asymptomatique, 5 % des infectés ont été en réanimation et 1,3 % sont décédés (Morbidity and Mortality Weekly Report, 26 mars 2020).

Au lycée de Crépy-en-Valois, 25 % des personnes testées ont contracté le virus, avec une répartition très différente selon l'âge : seuls 11 % des collégiens ont été contaminés, contre 41 % des enseignants. Le taux d'asymptomatiques était ici de 17 %. À noter que l'étude de Crépy-en-Valois a été réalisée à partir de tests sérologiques, la rendant difficilement comparable à la précédente.

Les premières données françaises publiées par l'Institut Pasteur fin avril 2020 faisaient état d'une prévalence nationale autour de 5 % avec des taux entre 10 et 20 % dans les régions les plus touchées (Grand Est, Île-de-France, Hauts-de-France). Ces données sont encore très préliminaires mais témoignent que l'on est actuellement loin d'une immunité collective suffisante.

L'ACCÈS AU MATÉRIEL DE PROTECTION

On rappelle brièvement ici la diversité des masques :

Masques de protection FFP2. Ils ont pour objet de protéger, par leur étanchéité, les personnels soignants. Ils n'ont aucune indication auprès des autres publics, et leur port en public est parfaitement abusif. D'importants stocks avaient été constitués lors des menaces de grippe aviaire et de la pandémie H1N1. L'affaire est désormais connue, la politique gouvernementale a changé ensuite, le ministère ayant jugé que les stocks étaient inutiles et que les masques seraient fabriqués en fonction des besoins. On voit la conséquence désastreuse de ce choix à un moment où ces masques parviennent en quantité très insuffisante aux soignants, souvent obligés de se rabattre sur des masques chirurgicaux beaucoup moins protecteurs. Des stocks de masques résiduels de 2011 sont utilisés, sans que l'on sache si leur capacité d'isolation a été altérée ou non. La présence d'une valve expiratoire rend le masque plus supportable pour celui qui le porte, mais n'empêche pas la diffusion de micro-organismes expirés, ils sont donc très imparfaits dans l'usage actuel.

Masques chirurgicaux. Ceux-ci permettent d'arrêter le principal (90 %) des sécrétions émises lors d'une toux, d'un éternuement ou simplement de la parole. Ils sont également, et ▶

▶ pour les mêmes raisons, en grande pénurie dans le grand public, or ils constituent l'un des éléments indispensables, à côté de la distanciation physique, de la prévention de transmission autour d'un cas probable ou confirmé.
Masques « grand public. Ils répondent à un concept apparu au fil de la crise. Ce sont des masques en deux couches de tissu avec un filtre ; ils sont lavables et réutilisables. L'Afnor a récemment élaborée une norme visant à garantir qu'ils assurent une filtration de 70 % des particules expirées par le porteur pendant 3 ou 4 heures. À la différence des deux premières catégories, aucune étude ne peut garantir leur efficacité clinique ; il s'agit d'une stratégie d'adaptation à la pénurie et à la surenchère sur les masques chirurgicaux. Leur efficacité sera renforcée si toutes les personnes présentes dans un lieu clos en sont porteuses dans des conditions de distanciation interpersonnelle acceptable, ce qui ne sera certainement pas le cas dans les transports en commun.
En matière d'hygiène manuelle, le lavage fréquent et suffisamment prolongée des mains à l'eau et au savon (le temps de chantonner le refrain de *l'Internationale*, par exemple) avec séchage soigneux par tamponnement de papier absorbant à usage unique est efficace. L'usage des solutions hydro-alcooliques sur des mains bien propres et sèches, en présence d'un adulte s'il s'agit d'un l'enfant, est une option. Le port de gants est à proscrire. ■

Tests, confinement, recherche, traitements et vaccins : faire face à la pandémie

Une série de mesures exceptionnelles ont été mises en place pour contenir la pandémie. Le dispositif hospitalier a été mobilisé comme jamais auparavant, tandis que le monde de la recherche s'active pour trouver au plus vite une issue curative.

PAR **Jean-Jacques Pik***

LA MALADIE COVID-19

La séquence clinique se présente essentiellement comme celle d'une une affection respiratoire, mais de véritables pneumonies sont possibles et il semblait exister une surreprésentation de l'association à des terrains de diabète et/ou de maladies cardio-vasculaires, notamment l'hypertension artérielle. Avec le recul, la maladie virale chez l'enfant de moins de 10 ans ne semble pas donner lieu à une gravité quelconque dans l'immense majorité des cas, ce qu'ont confirmé de nombreuses séries internationales. Pas de gravité supplémentaire chez la femme enceinte ni complications obstétricales, l'allaitement maternel restant possible même si la mère est porteuse du virus.
En revanche, l'irruption du virus dans notre pratique clinique nous a fait découvrir des aspects de la maladie que la littérature chinoise initiale n'avait pas décrits en détail. C'est surtout le développement de l'affection en Italie et en France qui nous a fait mieux connaître la séquence de l'affection quand elle prend les chemins de la haute gravité.
À ce propos, reste encore ouverte une voie d'exploration au sujet d'éventuelles souches différentes du virus, hypothèse que la majorité des équipes virologiques ne retiennent pas mais qui est toujours l'objet de travaux de recherche. Globalement, les différentes souches virales analysées restent très proches de la souche initialement séquencée à Wuhan.
Les symptômes initiaux présentés par les patients se sont montrés d'une grande diversité et associés ou non entre eux : fièvre, toux sèche, maux de têtes, vertiges, malaises, rougeurs cutanées, engelures, perte du goût et de l'odorat, douleurs thoraciques, courbatures, douleurs musculaires, troubles digestifs. Au total, un tableau beaucoup plus polymorphe que celui de la grippe. Au bout de quelques jours, l'évolution se caractérise chez la majorité des personnes par une atténuation progressive avec persistance plus ou moins longue d'un état de fatigue générale. Chez certains patients, parmi lesquels les plus âgés ou les plus porteurs de comorbidités, mais aussi plus rarement chez des personnes sans facteur de risque apparent, il se produit vers le 8e ou 10e jour des complications sévères comportant détresse respiratoire, accidents thromboemboliques, troubles neurologiques sévères qui font toute la gravité potentielle de la maladie, imposant l'hospitalisation en service de soins généraux, voire en service de réanimation lourde avec recours à la ventilation assistée mécanique, ou même à la ventilation extracorporelle (ECMO). La présence de fièvre est loin d'être systématique ; les systèmes automatisés de détection de l'hyperthermie, tant vantés par certains, se sont révélés inopérants.
L'explication de cette aggravation a été de mieux en mieux comprise comme relevant d'une violente réaction du système immunitaire, désormais appelée « choc cytokinique » en rapport avec la brutale libération de substances immunoactives par les globules blancs du patient, parmi lesquels les interleukines (à ce sujet, j'emprunte volontiers à Gilles Pialoux l'image de la « gomme qui troue le papier »).
En cela, la décompensation de ces patients s'avère très différente du syndrome de détresse respiratoire que l'on rencontre dans

> « Avec le recul, la maladie virale chez l'enfant de moins de 10 ans ne semble pas donner lieu à une gravité quelconque dans l'immense majorité des cas, »

> « L'irruption du virus dans notre pratique clinique nous a fait découvrir des aspects de la maladie que la littérature chinoise initiale n'avait pas décrits en détail. »

> « Le confinement était devenu totalement indispensable en phase épidémique non contrôlée sans recours aux tests massifs et sans protection systématique généralisée par masques. »

d'autres affections, comme la grippe saisonnière. De cette compréhension sont nées des orientations thérapeutiques.
De même, le mécanisme d'entrée du virus dans les cellules cibles est désormais mieux connu : *via* le récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, très présent dans de nombreux tissus et potentiellement sujet à des variations génétiques et d'autres corécepteurs, dont les récepteurs nicotiniques, ce qui pourrait contribuer à expliquer pourquoi les fumeurs semblent moins sensibles aux formes graves : par saturation de leurs récepteurs par la nicotine (ce qui reste largement à confirmer). La large prédominance masculine, bien au-delà de la surreprésentation des comorbidités habituelles, reste pour l'heure inexpliquée.

LES TESTS

On se souvient qu'il s'agit de tests de biologie moléculaire qui identifient l'ARN viral par méthode de *polymerase chain reaction* (PCR). Ce sont des tests de technologie très fine, relativement coûteux (55 € l'unité), sujets à des possibles dans un sens ou dans l'autre, surtout des faux négatifs (si le prélèvement nasal est trop superficiel, par exemple), à quoi s'ajoute le fait qu'ils exposent la personne qui procède au prélèvement à un risque élevé de contamination. Leur utilisation à très grande échelle est malaisée, elle demande de grandes quantités de réactifs, lesquels, on l'a compris assez vite, n'étaient pas disponibles en France. Et elle aurait nécessité la mobilisation de tout le réseau des laboratoires de biologie humaine et animale. Sans parler de dépistage généralisé, une enquête épidémiologique plus poussée aurait probablement été utile dans les zones cibles de février 2020 (Oise, Haut-Rhin) pour comprendre la progression souterraine de l'épidémie et mieux anticiper certaines décisions.
En pleine épidémie et période de confinement, le dépistage des personnes asymptomatiques n'a pas forcément de justification. Il est trop tard pour l'épidémiologie descriptive. En revanche, le dépistage des personnes symptomatiques, même et surtout celles qui n'ont que des symptômes mineurs, paraissait essentiel pour continuer à tracer l'épidémie et leur permettre de protéger leur entourage. L'absence de réactifs en quantité suffisante a malheureusement rendu impossible ce dépistage ciblé mais élargi.
Dans certains cas, il est considéré dans les consultations avancées covid que la présence de signes clés, tels la perte brutale du goût et de l'odorat ou bien la présence de lésions typiques sur le scanner thoracique, permet de se passer du test. Gardons toutefois en mémoire que si l'infection est enfin reconnue comme maladie professionnelle chez les soignants et les autres professions exposées, ce qui paraît la moindre des choses contrairement aux déclarations initiale du ministre de la Santé, il demeure essentiel qu'un test soit réalisé et documenté. Soit initialement un test PCR, soit ultérieurement un test sérologique.
En effet, l'étape suivante comporte la réalisation de tests sérologiques, incomplètement validés en ce début mai 2020, même si certains circulent déjà dans les laboratoires privés. Ces tests dépistent non le virus mais les anticorps, qui sont des immunoglobulines élaborées par l'organisme lors de l'infection, qu'elles soient apparentes ou non. La technique classique de sérodiagnostic ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*) est beaucoup plus simple et moins coûteuse que la recherche d'ARN viral par PCR, en outre elle permettra des diagnostics rétrospectifs. Lorsque ces tests seront disponibles, il sera essentiel de les généraliser pour connaître l'extension de l'épidémie dans la population générale, et l'on pourra alors calculer tous les taux sur lesquels nous spéculons tous depuis des semaines : morbidité, mortalité, hospitalisation, etc. La constitution de « sérothèques » est d'ores et déjà indispensable.
Les anticorps des différentes classes (IgM, IgA, IgG) apparaissent progressivement dans les jours qui suivent le déclenchement, à partir de 5 jours pour les premiers d'entre eux. Les observations concordent pour dire qu'ils montent plus vite et à des taux plus élevés chez les patients les plus symptomatiques, l'apparition des anticorps pouvant être retardée jusqu'à 30 jours pour les personnes les moins symptomatiques. Le caractère neutralisant de ces anticorps, et surtout la durée de la protection qu'ils induisent, n'est pas encore connue avec certitude car elle dépendra du taux d'anticorps neutralisants atteint, et bien entendu de l'éventualité de mutations significatives du virus rendant la réponse anticorps inefficace, comme pour la grippe saisonnière.

> « En pleine épidémie et période de confinement, le dépistage des personnes asymptomatiques n'a pas forcément de justification. »

L'EFFICACITÉ DU CONFINEMENT ET SA LEVÉE

Le confinement était devenu totalement indispensable en phase épidémique non contrôlée sans recours aux tests massifs et sans protection systématique généralisée par masques. Il a été globalement bien accepté, le niveau d'anxiété générale ayant monté d'un cran devant la courbe des décès. On entend régulièrement que la décision a été prise trop tard. Ce n'est pas certain, car elle aurait été prise à la légère un mois plus tôt par une partie de la population. Observons qu'il est certainement plus facile d'adhérer aux conditions strictes quand on dispose de conditions de vie de bonne qualité que dans les zones vétustes et surpeuplées. En cela, la tendance au rejet et à la stigmatisation de ceux qui ont du mal à respecter les consignes n'est pas acceptable, ce d'autant qu'elle tend à diluer et affadir les responsabilités du pouvoir. La question des SDF et migrants ultraprécarisés est une réalité quotidienne dans une région comme la nôtre, à Creil.
Sa durée se devait de ne pas être inférieure à 6 semaines pour prendre le temps de diminuer la circulation virale (en ramenant le R0 autour de 1).
La levée progressive de celui-ci à partir du 11 mai 2020 pose le ▶

> « On ne peut toutefois mésestimer l'impact sociopsychologique, familial et même nutritionnel et sanitaire d'un confinement prolongé, notamment sur les enfants. »

problème des moyens de dépistage (tests) et de protection (masques) qui lui seront associés, et des restrictions des libertés et de l'État de droit qui semblent se profiler. Elle donne l'impression de constituer prioritairement une adaptation à la volonté patronale de relancer l'appareil de production, quitte à assumer une seconde vague épidémique. On ne peut toutefois mésestimer l'impact sociopsychologique, familial et même nutritionnel et sanitaire d'un confinement prolongé, notamment sur les enfants.

LES TRAITEMENTS

Aucun traitement médical, à la date de rédaction de cet article, ne peut être considéré comme efficace contre le virus SARS-CoV-2 sur la base d'essais cliniques contrôlés.

Actuellement, les patients non graves, l'immense majorité donc, ne reçoit aucun traitement spécifique hors le paracétamol à titre d'antipyrétique et d'antalgique, souvent une vitaminothérapie.

Les patients hospitalisés justifient la plupart du temps une oxygénothérapie nasale, un traitement anticoagulant de prévention du risque thromboembolique, dans certains cas une antibiothérapie complémentaire. Les patients les plus graves justifient une ventilation assistée par respirateur et des mesures très codifiées de réanimation. La caractéristique de cette phase est sa durée, souvent plusieurs semaines ; et les services de réanimation sont très souvent saturés, voire débordés dans les régions les plus tendues (Alsace notamment). Les soignants sont épuisés, les respirateurs peuvent manquer et se profile le spectre du choix des patients réanimables ou pas, déjà une réalité dans beaucoup de cas.

Depuis la mi-avril 2020, la pression hospitalière a notablement diminuée, mais reste élevée en réanimation. Les services de soins de suite et réadaptation sont de plus en plus amenés à prendre ces patients en relais pour une réhabilitation, qui peut s'avérer fort longue, et risquent en plus de mêler des patients covid et non-covid.

La reprise progressive des activités médico-chirurgicales habituelles observée depuis risque de télescoper la persistance d'une activité covid, sans même évoquer une hypothétique seconde vague et les retards de prise en charge des autres affections, retards diagnostiques et thérapeutiques. Cette reprise pourrait impacter lourdement l'activité des services hospitaliers et des médecins généralistes.

> « La large prédominance masculine, bien au-delà de la surreprésentation des comorbidités habituelles, reste pour l'heure inexpliquée. »

Des traitements spécifiques antiviraux sont en cours d'évaluation dans le cadre de multiples essais chez les patients hospitalisés. En premier lieu l'essai Discovery du groupe REACTing, piloté par l'INSERM qui comporte :

– un bras « contrôle » avec les soins de support les plus complets possible ;

– un bras remdésivir, analogue nucléotidique antiviral du laboratoire états-unien Gilead, qui a montré une activité sur d'autres virus à ARN (Ebola, Marburg). Dans le cadre de l'essai, le médicament est fourni gracieusement par l'industriel. On peut imaginer que la stratégie commerciale de Gilead le poussera à ne pas proposer un prix élevé ensuite, le cas échéant. Notons que sur la base d'autres essais, cette molécule vient d'être homologuée par la FDA aux États-Unis ;

– un bras lopinavir/ritonavir (lopi/rito), antiviral antiprotéase largement utilisé contre le VIH. Ce médicament, administré par voie orale, est issu du laboratoire Abbott/AbbVie mais génériqué depuis des années ;

– un bras associant lopi/rito à un immunomodulateur, l'interféron bêta, dont on attend l'effacement de la réaction immunitaire violente survenant à J6-J8 chez les malades les plus graves ;

Le confinement, indispensable, a été globalement bien accepté en France. Il est certes plus facile d'adhérer à ses conditions strictes quand on ne vit pas dans des zones vétustes et surpeuplées.

> « On entend régulièrement que la décision a été prise trop tard. Ce n'est pas certain, car elle aurait été prise à la légère un mois plus tôt par une partie de la population. »

– un bras utilisant l'hydroxychloroquine, dont le rationnel a été discuté plus haut, a été ajouté à la demande l'OMS et du ministère de la Santé.

Cet essai répartit les patients au hasard dans les différents bras, comme il est de règle dans les essais contrôlés. Ce point est parfaitement éthique, en l'absence de référence d'un traitement antérieurement désigné comme efficace. Les épidémiologistes et statisticiens de l'INSERM travaillent jour et nuit pour que les données de cet essai soient utilisables au plus vite, quasi en temps réel. La taille de l'essai (3 200 patients en Europe, dont 800 en France) et sa dimension multicentrique et internationale laissent espérer une puissance considérable, aussi vite qu'il est scientifiquement possible, y compris des alertes intermédiaires par des observateurs indépendants si l'un des bras se révélait supérieur ou bien inférieur aux autres.

La réalité observée en ce début mai 2020 est plutôt décevante. La coopération internationale aux inclusions semble en panne, hormis au Luxembourg : celles-ci stagnent autour de 800. De plus, les différents éclats médiatiques aboutissent à ceci que de nombreux patients refusent l'inclusion au nom de l'existence du groupe contrôle ou bien le choix au hasard mathématique du traitement. À l'heure actuelle, de premiers résultats intermédiaires provisoires (non publiés) ne montrent pas de différence majeure entre les groupes.

Fin février 2020 est survenue la publication de l'étude virologique de l'équipe marseillaise de l'IHU[i], annoncée sur Youtube avant publication. Cette étude tout à fait préliminaire sur une vingtaine de patients montre

une efficacité virologique tout à fait réelle de l'hydroxychloroquine (HCLRQN), autre dérivé antipaludéen de synthèse largement utilisé dans les maladies auto-immunes, nettement plus facile à manier en sécurité que la chloroquine proposée par certaines publications chinoises sur de petites séries. HCLRQN est associée dans cet essai à un antibiotique, l'azithromycine, qui en renforce l'efficacité. Soulignons qu'il s'agit d'une étude purement virologique, montrant la diminution majeure de la charge virale à J6 dans les cellules cibles, qui serait donc virtuellement intéressante dans les formes débutantes.

Cette publication a généré une controverse dès l'annonce tonitruante par le professeur Raoult de l'efficacité de cette association, publiée sur Youtube d'abord, dans une revue médicale ensuite. Redisons ici que cette piste est suffisamment étayée pour mériter de plus amples investigations, mais pas suffisamment pour être généralisée d'emblée, ce pour plusieurs raisons :

– modèle virologique déjà envisagé pour d'autres affections virales, avec efficacité virologique mais échec clinique (MERS-CoV, dengue, chikungunya) ;

– essai thérapeutique trop restreint en effectifs, sans groupe contrôle apparié. Il en existe un dont on ne sait rien ;

– association médicamenteuse justifiant une surveillance rapprochée des patients pour des raisons de contre-indications, précautions d'emploi et interactions médicamenteuses difficiles à mettre en œuvre en urgence. Pour l'hydroxychloroquine, les effets secondaires aux doses préconisées par l'étude, plus élevées que dans les autres indications, ne sont pas connues, même si les patients inclus n'ont pas semblé présenter d'effets secondaires notables.

– quant au fond, il sera ardu de mettre au point un essai s'adressant aux patients « non graves », puisque 80 % vont guérir sans traitement et que les effectifs à enrôler dans un tel essai seraient donc trop nombreux pour espérer une réalisation rapide.

D'autres versions présentées ultérieurement par la même équipe sur des effectifs plus importants présentaient les mêmes biais méthodologiques et n'emportaient pas la conviction, ce d'autant que plusieurs dizaines d'autres études sur ces molécules sont en cours et dont les premiers résultats ne semblent absolument pas probants.

> « Depuis la mi-avril 2020, la pression hospitalière a notablement diminuée, mais reste élevée en réanimation. »

Il n'en reste pas moins que le climat lourdement polémique généré par cette étude a négativement impacté l'ensemble de la recherche clinique autour des traitements de la covid-19. L'exigence d'un pôle public du médicament est, à mon sens, renforcée par cette controverse.

Plusieurs autres essais basés sur les propriétés antivirales annexes de molécules anciennes ont été entrepris, notamment avec l'halopéridol et la chlorpromazine, entre autres, et même l'azithromycine seule.

D'autres essais sont en cours, mettant en jeu des molécules à effet immunomodulateur afin d'éteindre l'« orage cytokinique », tocilizumab notamment (anticorps monoclonal dirigé contre l'interleukine 6) notamment, avec des résultats prometteurs à confirmer dans un essai parisien, également corticoïdes à haute dose et interféron.

Dans la pratique ordinaire de ces derniers jours :

– aucun traitement spécifique pour les patients suivis à domicile en attendant les données à venir hormis le paracétamol ;

– les patients hospitalisés hors essais, oxygénodépendants, bénéficient du traitement de support classique décrit plus haut, auquel le médecin peut rajouter après discussion collégiale soit du lopi/rito, soit de l'hydroxychloroquine (seule) ;

– en réanimation, le pivot du traitement est la ventilation assistée, éventuellement extracorporelle, prolongée sous sédation, associée à une antibiothérapie ciblée et à une anticoagulation agressive en prévention d'un accident thromboembolique (ils sont nombreux).

> « La reprise progressive des activités médico-chirurgicales habituelles observée depuis risque de télescoper la persistance d'une activité covid, sans même évoquer une hypothétique seconde vague »

La dernière édition des recommandations du Haut Conseil de santé publique remonte au 23 mars 2020, accessible à tous sur le site du HCSP, susceptible de modifications rapides. L'utilisation hospitalière de l'hydroxychloroquine est encadrée par une ordonnance ministérielle spécifique (n° 2020-324 du 25 mars 2020).

QUID DU VACCIN ?

Le SARS-CoV-2 est un virus à ARN, par définition moins stable que les virus à ADN. Cela signifie que les « erreurs de recopiage » de son génome sont fréquentes, la plupart du temps sans conséquences pour sa virulence mais peuvent gêner considérablement la conception d'un vaccin si des zones significatives de son génome sont modifiées. C'est ce qui coince depuis quarante ans la recherche d'un vaccin contre le VIH, a empêché la synthèse d'un vaccin contre le VHC et gêne encore le développement d'un vaccin contre la dengue.

Dans de nombreux cas, les mutations successives font perdre de la virulence au virus, et la maladie résiduelle devient trop bénigne pour justifier un vaccin (cas du rhume). Mais un scénario diabolique est également envisageable, au moins au plan théorique : celui d'un regain de virulence, qui justifie la poursuite des recherches.

Dès lors, sachant qu'espérer qu'un vaccin puisse être trouvé pour contrer l'épidémie en cours relève de l'illusion, d'autres scénarios restent possibles. Soit, en sortie de pandémie, les tests sérologiques permettent d'isoler une partie indemne (séronégative) de la population, qui serait vaccinée ultérieurement (à condition d'avoir vérifié que la maladie est bien immunisante, ce sur quoi nous n'avons pas encore de données stables). Soit, le virus muterait de façon régulière sur des zones significatives du génome, auquel cas de nouveaux vaccins annuels seraient à créer, comme dans le cas de la grippe.

Répétons, en guise de conclusion provisoire, que la recherche fondamentale sur les coronavirus a perdu beaucoup de temps depuis l'épidémie SRAS de 2003, car considérée comme non prioritaire par les dirigeants des pays occidentaux, les nôtres en particulier. Une fois de plus, la priorité donnée aux critères de la rentabilité capitaliste se retourne contre les peuples qui le paient au prix fort. ■

***JEAN-JACQUES PIK est docteur en médecine interne, centre hospitalier de Kourou.**

1. Philippe Gautret *et al.*, « Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open label non randomized clinical trial », *International Journal of Antimicrobial Agents,* sous presse le 17 mars 2020.

Implications écologiques et systémiques

La crise sanitaire, les trop nombreux décès qu'elle provoque, la mobilisation pour des solutions de protection de nos concitoyens : que pouvons nous en conclure sur le plan de l'écologie ?

PAR **Alain Pagano***

La covid-19 est très probablement une zoonose, une maladie transmise par des animaux sauvages, et ceux qui sont très fortement suspectés sont des pangolins, des chauves-souris et/ou des civettes, pour les espèces qui sont présentes en Chine, foyer originel de la pandémie. Le virus présent dans ces animaux aurait muté pour passer à l'humain. Ce qui permet de le penser, selon les scientifiques, c'est la très forte ressemblance génétique entre les coronavirus de ces trois groupes d'espèces[1].

Cette interprétation scientifique s'appuie sur d'autres exemples comparables de zoonoses, ce qui fait dire à d'autres experts que l'humain a une vulnérabilité croissante face aux pandémies de ce type à cause de la destruction accélérée des habitats[2].

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EST-IL RESPONSABLE ?

La question qui vient est comment est-il possible que ce virus soit arrivé à l'humain ? Le changement climatique en est-il la cause ? ou bien à tout le moins des modifications environnementales ? Il est important de répondre à ces questionnements. Au-delà du fait qu'en Chine il y a commerce d'animaux sauvages vivants pour des usages alimentaires, et que cette pratique aurait favorisé le passage du virus de l'animal à l'humain, des scientifiques pointent également d'autres facteurs : les déforestations, la réduction des écosystèmes favorables aux espèces sauvages, à laquelle s'ajoute l'étalement urbain. Tout cela favorise la probabilité de contacts plus fréquents entre humains et faune sauvage, donc augmente la probabilité de transmission de virus. C'est l'hypothèse la plus fondée scientifiquement aujourd'hui.

Si les virus existent et se propagent de façon naturelle, les activités humaines sont parfois déterminantes dans la survenue de nouvelles pandémies. La modification de l'environnement consécutive à la surexploitation des ressources naturelles est bien en cause, car la déforestation répond souvent aux exigences de l'agrobusiness plutôt qu'aux besoins de la paysannerie de proximité. Cela questionne nos modes de production et de développement, notre respect de la planète, nos modèles de société.

> « Si les virus existent et se propagent de façon naturelle, les activités humaines sont parfois déterminantes dans la survenue de nouvelles pandémies. »

Certains militants de la cause environnementaliste invoquent, un peu vite, le réchauffement climatique comme responsable de cette pandémie. Au stade de nos connaissances scientifiques, c'est périlleux de l'affirmer de manière péremptoire. En effet, on n'en a aucune preuve ! Et donc parler du changement climatique sur cette question, c'est aller vite en besogne, voire contribuer à passer à côté d'autres combats à mener, comme la nécessaire protection des écosystèmes et de leur biodiversité.

> « Certains militants de la cause environnementaliste invoquent, un peu vite, le réchauffement climatique comme responsable de cette pandémie. »

Le pangolin est parmi les vecteurs du virus de la covid-19, une zoonose donc.

En revanche, ce que l'on sait, c'est que des mutations génétiques peuvent survenir et être favorisées dans le cadre de changements environnementaux. Ce que l'on peut suspecter, c'est que de nouvelles maladies peuvent survenir à cause des changements environnementaux (cas du virus Ebola au Liberia et en Sierra Leone, du virus Chapare identifié en Bolivie, ou encore de la malaria à Bornéo[3]).

Les effets du réchauffement climatique pourraient avoir pour effet de faire réapparaître des maladies ou des virus aujourd'hui non actifs mais qui pourraient le devenir avec la fonte des glaces. Des espèces animales vecteurs de maladie[4] des pays tropicaux, comme des moustiques, atteignent ou pourraient atteindre des pays tempérés comme le nôtre[5]. La lutte pour le respect de la planète et des écosystèmes est aussi une lutte pour la santé humaine dans nombre de cas. Le changement climatique en est parfois la cause. Mais l'exemple le plus probant n'est pas la covid-19.

CONFINEMENT, CONSÉQUENCES ÉCOLOGIQUES ET LES « JOURS D'APRÈS »

Le confinement est une épreuve pour chacun. Mais, en parallèle des conséquences économiques, politiques et sociales, il a aussi des conséquences écologiques et systémiques marquées, en rupture avec l'avant-crise. Par suite de la réduction des transports et de l'activité industrielle, les émissions de CO_2 ont fortement baissé, ce qui est positif pour la lutte contre le réchauffement climatique. La pollution de l'air a diminué également, ce qui, paradoxalement, est une bonne nouvelle pour la santé de nos concitoyens, cette pollution provoquant de la surmortalité. Cependant, il y a fort à parier que ce ne soit que provisoire si l'après ne change pas de l'avant-crise.

Si on peut se féliciter de ces bonnes nouvelles environnementales dans un contexte de mauvaises nouvelles, doit-on envisager l'après avec une industrie réduite à l'indispensable survie et un confinement généralisé ? La question est volontairement polémique, pour susciter le débat.

En effet, alors que nos concitoyens commencent à s'interroger sur les jours d'après, sur la société qu'il faudra réinventer, je crois qu'il convient de réfléchir à quelques propositions pour révolutionner notre société, nos modes de production, dépasser un système capitaliste obnubilé par l'argent, surexploiteur des

> « Les effets du réchauffement climatique pourraient avoir pour effet de faire réapparaître des maladies ou des virus aujourd'hui non actifs mais qui pourraient le devenir avec la fonte des glaces. »

ressources naturelles et impliqué dans la dégradation de la planète. Car ce même système capitaliste, mis en accusation par nombre de nos concitoyens, va préparer sa défense, proposer des solutions pour accroître sa mainmise sur la planète et accroître ses profits, comme il en est capable avec le réchauffement climatique où le droit à émettre du CO_2 se négocie sur les marchés financiers.

Ainsi, même un chaud partisan de l'argent roi, défenseur du temple capitaliste, empêtré dans les contradictions du système et sa mise en accusation, s'oblige à des entorses sévères aux lois du marché en relocalisant des productions. Je pense aux masques chirurgicaux et FFP2 qui ne sont plus que rarement produits en France quand l'essentiel provient de pays à bas salaires, et dans ce cas de Chine. C'est une bonne chose, surtout si ce n'est pas que provisoire. C'est un bel exemple de ce qu'il faudra généraliser demain pour combiner la protection de nos concitoyens et celle de la planète. Relocaliser, c'est mettre en place des circuits courts. Circuit court ne vaut pas que pour les produits agricoles, l'alimentation. Cela vaut pour l'industriel également : il est indispensable de faire décroître fortement le transport de marchandises sur des milliers de kilomètres, déplacements engendrés par les logiques de délocalisation des productions et de dumping social, fiscal, et donc de dumping environnemental

Car les circuits courts sont un des moyens de réduire l'empreinte carbone exorbitante que représentent les transports[6]. Ils doivent être combinés à un effort d'investissement, de développement vigoureux dans les modes de transports les plus propres. Pour le transport des personnes, il faut favoriser le ferroviaire et les transports en commun dans nos sociétés de demain. Pour le transport des marchandises, ferroviaire, fluvial et maritime (cargos à voile) doivent être privilégiés au détriment du tout-camion et des avions.

Face à l'objectif idéalisé par certains d'une société totalement décroissante qui prendrait le risque de ne pas répondre à des besoins fondamentaux des sociétés humaines – vaincre la faim et la pauvreté, améliorer la santé, rénover thermiquement des logements… –, il convient de plaider pour une décroissance des activités inutiles et une croissance de ce qui est socialement utile. Il convient de plaider pour des relocalisations, une production agricole et industrielle de proximité, en investissant dans la recherche pour que les processus productifs tant agricoles qu'industriels soient respectueux de l'environnement et n'épuisent pas les ressources. À l'obsolescence programmée, concept certifié capitaliste destiné à accentuer la vente de nouveaux produits pour faire de nouveaux profits, préférons l'économie circulaire qui implique écoconception des produits, réparation, économie des ressources pour les produire. Il faut imaginer une société qui, si elle se donne les moyens, produise et propre et utile.

Par ailleurs, la crise liée à la covid-19 a favorisé nombre de *fake news*, voire des théories complotistes sur une fabrication humaine du virus. Il n'en est évidemment rien, mais cela montre qu'il faut appeler à la prudence face aux propos hâtifs et aux fausses nouvelles. Cela montre également, au-delà de la recherche médicale sur les traitements et les vaccins possibles pour prévenir la maladie, qu'il est nécessaire de redynamiser la recherche publique – en postes comme en moyens budgétaires, en possibilités de coopération internationale plutôt qu'en tentations de repli sur soi nationaliste – sur nombre d'aspects et évidemment, pour ce qui nous concerne, sur les recherches en écologie. Si l'on se doit d'agir dans l'immédiateté de la crise, une vision et une action de long terme sont nécessaires, notamment en matière de recherche.

> « Si l'on se doit d'agir dans l'immédiateté de la crise, une vision et une action de long terme sont nécessaires, notamment en matière de recherche. »

L'hôpital public sort renforcé de cette crise dans la mesure où son utilité s'impose comme une évidence. Ce besoin d'un service public fort devrait s'étendre aux médicaments, mais aussi à tout ce qui touche à la gestion des ressources naturelles, à la protection de la santé de la planète car il y a solidarité de destin entre elle et les humains. Et il y a solidarité de destins entre humains. La coopération internationale plus que les replis sur soi nationalistes et égoïstes… voilà une valeur pilier de « l'Humain et la Planète d'abord ».

Enfin, pour changer notre société, il faut qu'elle soit beaucoup plus démocratique. Que l'exigence démocratique prenne le pas sur l'appât du gain. Que la santé des salariés prime sur le taux de profit. Dans les entreprises, les CSE (ex-CHSCT) pour le secteur privé comme les comités sociaux (dont l'existence devrait être généralisée dans le secteur public) doivent avoir un pouvoir accru en matière de sécurité au travail et de santé.

Voilà quelques pistes de réflexions qui n'épuisent pas le sujet. ■

***ALAIN PAGANO est maître de conférences en écologie et responsable de la commission Environnement du PCF.**

TRANSMISSIONS DE MALADIES DE L'ANIMAL À L'HOMME

Source : ministère de l'Agriculture.

1. Donc, je me permets de le préciser, point d'inquiétude à avoir pour votre animal de compagnie, car il n'est *a priori* pas impliqué dans la zoonose, et ne transmet donc pas la covid-19 à ce stade.

2. Camille Lebarbenchon, « Le problème ne vient pas des espèces animales mais des changements environnementaux issus de nos activités », interview du scientifique publiée le 24 mars 2020 dans le site Actu Environnement (actu-environnement.com).

3. Marina Aizen, « Les épidémies couvent sous les cendres des forêts », *in Anfibia*, Buenos Aires, traduit et publié dans *Courrier international* du 26 mars 2020.

4. Par exemple dengue, fièvre jaune, fièvre Zika et chikungunya pour le moustique-tigre.

5. Le moustique-tigre est désormais installé dans la majeure partie de l'Hexagone sans y être, pour l'heure, vecteur de maladies.

6. À titre d'exemple, le caractère ubuesque de la chaîne de valeur qui conduit à faire décortiquer au Vietnam des crustacés écossais, puis les faire fumer à Madagascar pour, finalement, les vendre dans des magasins en Europe…

Détection du virus… Comment savoir si vous êtes infecté ?

Si l'épidémie qui sévit est limitée par le confinement, elle ne sera définitivement endiguée que lorsque l'ensemble de la population sera immunisé ou disposera d'un traitement. Dans tous les cas, il sera nécessaire de lancer des campagnes de tests de dépistage. Nous en détaillons ici le principe.

Par **Anna Grandlarge** et **Arnaud Daime***

Dès le début de la crise, la médecine et la recherche se sont lancées dans une course contre la pandémie, et déjà de nombreuses pistes paraissent prometteuses. Néanmoins, en parallèle de la recherche d'un remède, il est primordial de savoir qui est infecté ou qui l'a déjà été. Pour cela, deux techniques différentes sont utilisées.

QU'EST-CE QU'UN VIRUS ?

Les virus font partie des agents infectieux les plus étonnants, car longtemps leur appartenance même au monde du vivant a fait débat. Une chose est en tout cas certaine, les virus ne possèdent pas le matériel génétique les rendant aptes à leur propre réplication ; autrement dit, ils ne peuvent pas se répliquer sans hôte. Un virus peut se trouver sous deux formes différentes.

> « Le virus, à ce stade, va détourner une partie du matériel génétique de la cellule qu'il a envahie, la cellule hôte, et va l'utiliser pour se répliquer. »

À l'air libre, il est sous sa forme extracellulaire ; sous cette forme, la plupart d'entre eux possède une capside, soit une enveloppe protectrice. Lorsque le virus infecte un hôte, il infecte en fait ses cellules, dans lesquelles il peut entrer grâce à ses protéines. Une fois dans la cellule, le virus est dans sa phase intracellulaire. Il ne se résume alors plus qu'à sa propre composante génétique, un brin d'ADN ou d'ARN. Le virus, à ce stade, va détourner une partie du matériel génétique de la cellule qu'il a envahie, la cellule hôte, et va l'utiliser pour se répliquer. La réplication d'un virus consiste en la production à la chaîne de ses propres clones. Lorsque le virus a trop exploité la cellule dans laquelle il est entré, celle-ci est détruite et libère l'ensemble des clones viraux, qui vont alors infecter d'autres cellules.

> « Les virus font partie des agents infectieux les plus étonnants, car longtemps leur appartenance même au monde du vivant a fait débat. »

LA PCR : RECHERCHE DU VIRUS

Comment savoir si l'on est infecté ? La méthode la plus communément utilisée est la méthode par PCR (*polimerase chain reaction*, « réaction en chaîne par polymérase »). Néanmoins, celle-ci s'inscrit dans un protocole à plusieurs étapes.

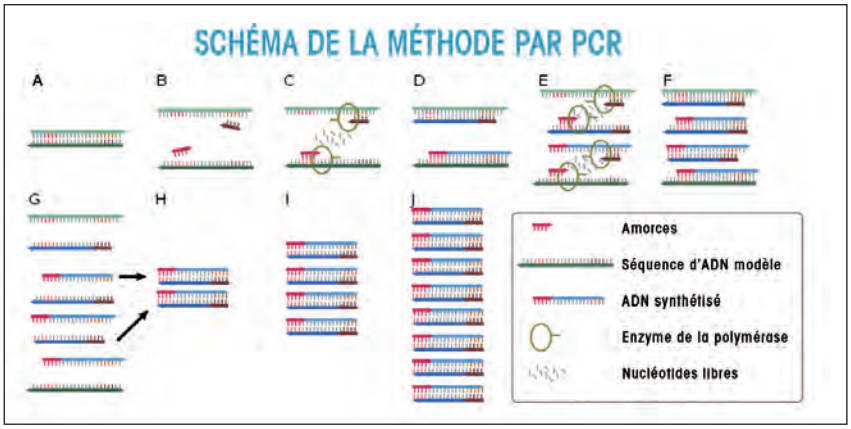
En premier lieu, on prélève chez l'individu malade des cellules, par simple échantillonnage de salive ou de sang. Si l'individu est infecté, le virus apparaît dans l'échantillon cellulaire. Néanmoins, le virus ne se trouve pas en quantité suffisante pour pouvoir être identifié. Cela semble contre-intuitif, n'est-ce pas ? Nous venons de voir que le virus produit des clones de lui-même, et n'est donc plus tout seul dans une cellule, Mais, en plus, ne suffit-il pas d'une seule copie du virus pour déterminer son identité ? Et bien non, en réalité, loin de là…

La méthode d'identification utilisée ne fonctionnera que si des milliers de clones du virus sont présents. Pourquoi ? Pour résumer, contentons-nous de bien comprendre qu'analyser une seule molécule de matériel génétique du virus, dans un échantillon salivaire par exemple, revient à chercher une aiguille dans une botte de foin. L'appareil de détection nécessite un grand nombre de clones de séquence pour déterminer avec certitude la présence du virus. L'objectif sera donc de chercher à multiplier artificiellement le signal de ce brin en en faisant des millions de copies.

C'est pour multiplier le virus qu'on recourt à la méthode de la PCR. Selon que le virus est un virus à ADN ou à ARN, différents protocoles sont utilisés. Dans le cas de la covid-19, nous avons affaire à un virus à ARN. Aussi, avant la PCR, l'ARN du virus va être rétrotranscrit en ADN. L'ADN est constitué de quatre bases azotées : A (adénines), T (thymines) G (guanines) et C (cytosines). L'ordre d'enchaînement de ces bases constitue l'identité spécifique de tous les gènes qui composent un génome.

Pour identifier un virus, les chercheurs doivent connaître la

séquence de gènes, ou de régions d'ADN, spécifiques du virus. Dans le cas du SRAS-Cov-2, le virus responsable de la covid-19, trois de ses gènes spécifiques peuvent être utilisés : E, RdRp et N. Grâce à la connaissance de ces gènes, on peut fabriquer des *amorces*. Les amorces sont des séquences d'ADN qui sont identiques aux extrémités des gènes cibles. Pour comprendre comment fonctionnent les amorces, il faut tout d'abord savoir la chose suivante : tout brin d'ADN à la capacité, grâce à ses propriétés chimiques et à des enzymes spécifiques, de former une double hélice, en s'associant avec un brin d'ADN complémentaire. Les adénines se lient avec les thymines, et les guanines avec les cytosines. Aussi, les amorces spécifiques sont créées de sorte à être parfaitement complémentaires aux extrémités de leurs gènes cibles, pour qu'elles puissent se fixer à ceux-ci.



Pour démarrer une PCR, on a en solution les cellules lysées (dont la membrane a été détruite) de l'individu, des amorces spécifiques au virus que l'on recherche, des bases azotées libres d'ADN et un dernier composant extrêmement important, la Taq polymérase, une enzyme qui, sous certaines conditions de température, va permettre la synthèse d'un brin d'ADN complémentaire au gène ciblée par élongation des amorces.
Aussi, la PCR se passe en trois phases. La première est la dénaturation de l'ADN. La deuxième est la phase d'hybridation des amorces à leurs gènes cibles. Enfin, la troisième est la phase d'élongation, qui va permettre de cloner à la chaîne le ou les gènes cibles en millions de copies.

La dernière étape de ce protocole est le séquençage. À la fin de cette étape, sur l'ordinateur, nos milliers de séquences virales en solution se sont transformées en une séquence génétique de gènes cibles spécifiques du virus. Si le virus recherché n'est pas présent, rien ne sera séquencé. La technique par PCR peut être très rapide, et la méthode est fiable. C'est la technique utilisée actuellement pour détecter le coronavirus. Nonobstant, d'autres techniques existent. Une, plus lente, se base sur une longue étape de culture cellulaire. Une autre consiste en la détection des antigènes, soit certaines protéines spécifiquement exprimées par le virus. Enfin, il est aussi possible de rechercher les virus résistants.
Les méthodes précédentes permettent de savoir si l'on est infecté par un virus. Cependant, si l'on a guéri, le virus est indétectable, puisqu'il n'est plus présent. Dans la plupart des infections virales, et très certainement dans l'infection par le coronavirus, une première infection nous assure une immunité par la suite. Comment savoir si l'on a été infecté ou non ?

> « Analyser une seule molécule de matériel génétique du virus, dans un échantillon salivaire par exemple, revient à chercher une aiguille dans une botte de foin. »

ELISA : RECHERCHE DES ANTICORPS

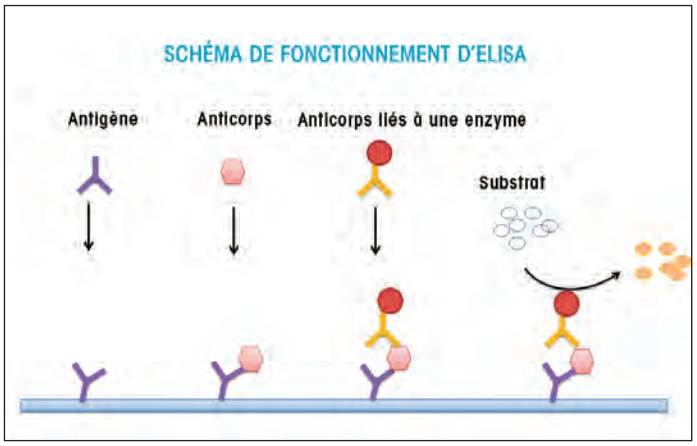
Pour cela, les chercheurs responsables traquent des anticorps. Les anticorps, chez les mammifères, sont des protéines produites par le système immunitaire lors d'une infection bactérienne, virale ou parasitaire. Ces anticorps sont créés spécifiquement contre l'agent infectieux, et détectent spécifiquement des protéines qui composent l'envahisseur : les antigènes. Une fois que l'infection est terminée, le système immunitaire garde en mémoire ce dernier envahisseur. Ainsi, si une nouvelle infection se produit, le système immunitaire peut, sauf exceptions, réagir immédiatement et détruire l'infection dès le début, évitant ainsi le développement d'une maladie.
C'est pour cela que l'on dit « être immunisé » à la suite d'une première infection. C'est sur ce principe de première reconnaissance que fonctionnent les vaccins.
Ainsi, lorsqu'une infection est terminée, le virus n'est plus là, mais il reste les anticorps spécifiques. On peut alors les détecter, et ainsi savoir si l'on a déjà été infecté. Il existe plusieurs méthodes de détection, comme l'agglutination, le *western blot* (« transfert de protéines »), l'*immunoblot* (« immunotransfert »). Mais plus communément on utilise la méthode du test ELISA (*enzyme linked imunesorbent assay*, « dosage d'immunoabsorption par enzyme liée »). Et là encore plusieurs variantes sont possibles, qui, bien que différentes, reposent sur les mêmes raisonnements.
La méthode ELISA direct demande en premier lieu de récupérer un échantillon cellulaire du patient. Les anticorps circulant dans le sang, une prise sanguine est la voie la plus fiable. Si l'on a eu le virus et que l'on est immunisé, l'échantillon sanguin contiendra l'anticorps.
Sur une surface spécifique, une plaque, des antigènes de virus (préalablement stockés par les laboratoires ou synthétisés) vont être disposés et fixés. (Pour rappel, les antigènes de l'agent infectieux sont les protéines détectées par les anticorps spé- ▶

> « Pour identifier un virus, les chercheurs doivent connaître la séquence de gènes, ou de régions d'ADN, spécifiques du virus. »

cifiques.) Ensuite, l'échantillon de sang préparé est disposé sur la plaque. Si des anticorps sont présents dans le sang, les antigènes fixés sur la plaque forment un complexe avec ces anticorps, puisque ils leurs sont spécifiques. Sur ces deux protéines liées, on ajoute une troisième couche : la couche « anticorps secondaires liés à une enzyme ». Pour résumer : on aura donc sur la plaque un complexe composé de l'antigène viral, de l'anticorps spécifique issu de l'échantillon sanguin, puis d'un autre anticorps qui reconnaît, lui, uniquement le premier anticorps, couplé à une enzyme.

Pourquoi tout ça ? Parce que le génie de la méthode, c'est la dernière étape. L'enzyme, qui est fixée en fin de file, va émettre un signal fluorescent au contact d'un substrat. Oui, car on va ajouter un dernier composant à tout ce subtil agencement, le cinquième chef de file, le substrat. Si le substrat croise l'enzyme (et il la croisera si elle est accrochée), l'ensemble va émettre un signal lumineux, qui sera capté par photospectrométrie. Donc, pour récapituler, si l'individu a été infecté par le passé, ou est en cours d'infection, il contient dans son sang l'anticorps spécifique. Celui-ci est le chaînon manquant qui permettra à la plaque d'émettre un signal lumineux. Sinon, rien ne sera émis. Ainsi, on sait si on a été infecté ou non.

> « La technique par PCR peut être très rapide, et la méthode est fiable. C'est la technique utilisée actuellement pour détecter le coronavirus. »



Comme on l'a dit, il existe plusieurs méthodes d'ELISA. Une méthode est d'ailleurs en cours de développement, qui sera probablement accessible au grand public pour que chacun puisse se tester. Comme pour un test de grossesse, ou un test VIH en pharmacie, il suffira de déposer un échantillon cellulaire : ici, une goutte de sang, sur le test. Suivant la couleur ou l'indication qu'affichera le test, on pourra savoir si on n'a pas été infecté, si on est en cours d'infection, si on sort d'une infection récente ou si on a subi une infection dans le passé. ■

*ANNA GRANDLARGE est docteure en biologie évolutive.

ARNAUD DAIME est chimiste.

Le cri de colère d'un chercheur

Au CNRS, un directeur de recherche et son équipe de scientifiques travaillent depuis plus de dix ans sur les virus à ARN (acide ribonucléique), dont font partie les coronavirus. Il déplore dans le témoignage que nous publions ici l'abandon des recherches en virologie depuis plusieurs années.

PAR **Bruno Canard***

En 2002, notre jeune équipe travaillait sur la dengue, ce qui m'a valu d'être invité à une conférence internationale où il a été question des coronavirus, une grande famille de virus que je ne connaissais pas. C'est à ce moment-là, en 2003, qu'a émergé l'épidémie de SRAS (syndrome respiratoire aigu sévère) et que l'Union européenne a lancé des grands programmes de recherche pour essayer de ne pas être prise au dépourvu en cas d'émergence. La démarche est simple. À la question : comment anticiper le comportement d'un virus que l'on ne connaît pas ? la réponse est tout aussi simple : en étudiant l'ensemble des virus connus pour disposer de connaissances transposables aux nouveaux virus, notamment sur leur mode de réplication.

Cette recherche est incertaine, les résultats non planifiables, et elle prend beaucoup de temps, d'énergie, de patience. C'est une recherche fondamentale patiemment validée, sur des programmes de long terme, qui peuvent éventuellement avoir des débouchés thérapeutiques. Elle est indépendante aussi : c'est le meilleur vaccin contre un scandale Mediator *bis*.

Dans mon équipe, nous avons participé à des réseaux collaboratifs européens, ce qui nous

> « J'ai pensé aux onze ans de CDD de Sophia, ingénieure de recherche, qui ne pouvait pas louer un appart sans CDI, ni faire un emprunt à la banque.
> J'ai pensé au courage de Pedro, qui a démissionné de son poste CR1 au CNRS pour aller faire de l'agriculture bio. »

Un scénario envisageable, au moins au plan théorique : celui d'un regain de virulence du virus, ce qui justifie l'importance des recherches pour un éventuel vaccin.

a conduits à trouver des résultats dès 2004. Mais, en recherche virale, en Europe comme en France, la tendance est plutôt à mettre le paquet en cas d'épidémie, et ensuite on oublie. Dès 2006, l'intérêt des politiques pour le SARS-CoV avait disparu ; on ignorait s'il allait revenir. L'Europe s'est désengagée de ces grands projets d'anticipation au nom de la satisfaction du contribuable. Désormais, quand un virus émerge, on demande aux chercheurs·(-euses) de se mobiliser en urgence et de trouver une solution pour le lendemain. Avec des collègues belges et néerlandais(es), nous avions envoyé il y a cinq ans deux lettres d'intention à la Commission européenne pour dire qu'il fallait anticiper. Entre ces deux courriers, Zika est apparu…

La science ne marche pas dans l'urgence et la réponse immédiate. Il faut le comprendre.

Avec mon équipe, nous avons continué à travailler sur les coronavirus, mais avec des financements maigres et dans des conditions de travail que l'on a vues peu à peu se dégrader. Quand il m'arrivait de me plaindre, on m'a souvent rétorqué : « *Oui, mais vous, les chercheurs, ce que vous faites est utile pour la société… Et vous êtes passionnés.* »

Et j'ai pensé à tous les dossiers que j'ai évalués.

J'ai pensé à tous les papiers que j'ai revus pour publication.

J'ai pensé au rapport annuel, au rapport à deux ans et au rapport à quatre ans.

Je me suis demandé si quelqu'un lisait mes rapports, et si cette même personne lisait aussi mes publications.

J'ai pensé aux deux congés maternité et aux deux congés maladie non remplacés dans notre équipe de vingt-deux personnes.

J'ai pensé aux pots de départ, pour retraite ou promotion ailleurs, et aux postes perdus qui n'avaient pas été remplacés.

J'ai pensé aux onze ans de CDD de Sophia, ingénieure de recherche, qui ne pouvait pas louer un appart sans CDI, ni faire un emprunt à la banque.

J'ai pensé au courage de Pedro, qui a démissionné de son poste CR1 au CNRS pour aller faire de l'agriculture bio.

J'ai pensé aux dizaines de milliers d'euros que j'ai avancés de ma poche pour m'inscrire à des congrès internationaux très coûteux. Je me suis souvenu d'avoir mangé une pomme et un sandwich en dehors du congrès pendant que nos collègues de l'industrie pharmaceutique allaient au banquet.

> « L'Europe s'est désengagée de ces grands projets d'anticipation au nom de la satisfaction du contribuable. Désormais, quand un virus émerge, on demande aux chercheurs de se mobiliser en urgence et de trouver une solution pour le lendemain. La science ne marche pas dans l'urgence et la réponse immédiate. »

J'ai pensé au crédit d'impôt recherche, passé de 1,5 milliards d'euros à 6 milliards annuels (soit deux fois le budget du CNRS) sous la présidence Sarkozy.

J'ai pensé au président Hollande puis au président Macron, qui ont continué sciemment ce hold-up qui fait que je passe mon temps à écrire des projets ANR.

J'ai pensé à tou(te)s mes collègues à qui l'ont fait gérer la pénurie issue du hold-up.

J'ai pensé à tous les projets ANR que j'ai écrits, et qui n'ont pas été sélectionnés.

J'ai pensé à ce projet ANR franco-allemand, qui n'a eu aucune critique négative mais dont l'évaluation a tellement duré qu'on m'a dit de le redéposer tel quel un an après, et qu'on m'a finalement refusé faute de crédits.

J'ai pensé à l'appel flash de l'ANR sur le coronavirus, qui vient juste d'être publié.

J'ai pensé que je pourrais arrêter d'écrire des projets ANR.

Mais j'ai pensé ensuite aux précaires qui travaillent sur ces projets dans notre équipe.

J'ai pensé que, dans tout ça, je n'avais plus le temps de faire de la recherche comme je le souhaitais, ce pour quoi j'avais signé.

J'ai pensé que nous avions momentanément perdu la partie.

Je me suis demandé si tout cela était vraiment utile pour la société, et si j'étais toujours passionné par ce métier.

Je me suis souvent demandé si j'allais changer pour un boulot inintéressant, nuisible pour la société et pour lequel on me paierait cher.

Non, en fait.

J'espère avoir fait entendre par ma voix la colère légitime très présente dans le milieu universitaire et de la recherche publique en général. ■

***BRUNO CANARD** est directeur de recherche CNRS à Aix-Marseille.

Controverse : l'avis d'une

la Marseillaise.fr

Nous publions deux entretiens parus dans *la Marseillaise*, avec l'aimable autorisation du journal. Pendant des semaines, la France a été secoué par une polémique autour des travaux du professeur Raoult sur l'hydroxychloroquine, une pétition a même été lancée pour demander que ce médicament soit reconnu comme bénéfique dans le traitement de la covid-19, et donc administré. Il nous est apparu important de revenir sur cet épisode, car il a une valeur pédagogique pour comprendre comment fonctionne la recherche, comment se fait la science, l'évaluation par les pairs, au-delà des effets d'annonces et de l'instrumentalisation dont elle fait l'objet.

« En temps de crise, il est plus important que jamais de disposer de résultats fiables »

Afin d'éclairer le débat alimenté par les nombreuses critiques formulées à l'encontre des deux études communiquées par l'IHU Méditerranée Infection menées auprès de patients covid-19 traités à l'hydroxychloroquine, un communiqué daté du 30 mars du syndicat CGT Campus 06 décrypte les résultats annoncés par l'équipe du professeur Didier Raoult. Des études qui, pour l'heure, en attendant les résultats d'essais plus solides, « *ne permettent pas de conclure sur l'efficacité* » de la molécule, indique ce communiqué.

Entretien avec
Sabine Santucci, biologiste (CNRS-université Côte d'Azur), publié le 5 avril 2020.

Pourquoi avez-vous décidé d'émettre ce communiqué ?

Sabine Santucci : Nous jouons notre rôle en tant que scientifique, afin de dépassionner le débat. Sur le site PubPeer, des chercheurs ont formulé de nombreuses critiques de la première étude du professeur Raoult. Les remarques sont récurrentes, et c'est un signe. Ce qui revenait souvent concernait notamment les résultats de PCR de l'étude. La PCR est une technique analytique très sensible qui permet de comparer des échantillons préparés et testés exactement dans les mêmes conditions (même machine, voire même expérimentateur).

La première étude du professeur Raoult ne répond pas du tout à ces critères, car tous les patients du groupe traité ont été analysés à Marseille, alors que la majorité des patients du groupe témoin ont été analysés dans d'autres centres. Qu'il n'y ait pas eu de panachage de patients traités et non traités sur les différents sites de l'étude est un gros problème. Le groupe contrôle est invalide pour plusieurs raisons. Dans ce groupe, un quart des patients ont entre 10 et 14 ans, alors que dans le groupe traité aucun patient n'a moins de 20 ans ; on compare donc deux groupes de petite taille avec des moyennes d'âge très différentes pour le traitement d'une pathologie dont on sait que l'âge a un impact sur sa progression et sa gravité. Un second problème avec les résultats de ce groupe est que la plupart des données PCR sont manquantes, alors que l'étude repose sur la quantification de la charge virale pendant 7 jours consécutifs, la majorité des patients témoins (11/16) n'ont pas été testés tous les jours, certains même n'ont été testés que 2 jours sur 7. Si un étudiant en master me rendait un tel travail, je lui dirais que ce n'est pas bon. C'est assez sidérant, je dois dire, et même extravagant à ce niveau.

Dans la deuxième étude du professeur Raoult, il n'y a même pas de groupe contrôle, ce qui, une fois de plus, ne permet pas de conclure. On peut juste noter que les résultats obtenus quant au devenir des 80 patients traités par le cocktail hydroxychloroquine-azithromycine sont comparables aux chiffres connus pour les patients covid-19 en général, c'est-à-dire approxi-

chercheuse et d'un médecin

mativement 80 % de cas bénins, 15 % de cas sévères et 5 % de cas critiques.

Face à la pandémie, Didier Raoult estime qu'il raisonne en médecin, pas en méthodologiste. Qu'en pensez-vous ?

S.S. : On ne peut pas justifier des études aussi faibles par l'urgence. Si des scientifiques ont travaillé depuis longtemps pour établir des protocoles calibrés afin de réaliser des essais cliniques solides, ce n'est pas pour qu'ils ne soient pas respectés en cas de crise sanitaire. C'est au contraire plus important que jamais de disposer de résultats fiables, étayés par des essais cliniques coordonnés. S'asseoir sur les règles au prétexte de l'urgence de la pandémie, je trouve cela grave et dangereux. Cela oblige certains médecins à user de l'énergie sur un problème qui n'aurait pas lieu d'exister. Notamment, en ce qui concerne le recrutement des patients pour l'essai clinique Discovery, les investigateurs se sont heurtés au refus de plusieurs malades inclus dans l'étude qui ne veulent que l'hydroxychloroquine.

À ce titre, Didier Raoult est décrit comme « antisystème »…

S.S. : Contrairement à ce qu'avancent certains politiques, Raoult n'est pas si antisystème qu'on le prétend. C'est au contraire le fruit du système qu'on tente de nous imposer dans le secteur de la recherche depuis plusieurs années. C'est un système qui considère que les meilleurs sont ceux qui publient le plus, selon des critères de sélection plus quantitatifs que qualitatifs. Les évaluations annuelles se fondent sur le nombre des papiers publiés, qui jouent un rôle déterminant dans l'attribution des financements aux laboratoires. Didier Raoult a très bien utilisé ce système : avec plus de 3 000 publications, il a ses propres financements et tout un réseau de politiques qui le soutient. Donc, quand on dit qu'il est hors système, c'est exactement l'inverse. Il est en revanche hors contrôle, la preuve : si sur la seule base de sa réputation scientifique il est capable de sortir des études aussi bancales en temps de crise, c'est bien la faillite d'un système… et c'est représentatif de la manière dont est gérée la recherche actuellement. Il y a dix ans, cela n'aurait peut-être pas été possible.

> « Contrairement à ce qu'avancent certains politiques, Raoult n'est pas si antisystème qu'on le prétend. C'est au contraire le fruit du système qu'on tente de nous imposer dans le secteur de la recherche depuis plusieurs années. »

> « Si on avait financé des travaux sur les coronavirus à la hauteur nécessaire après l'épidémie de SRAS-CoV de 2003, on en saurait davantage sur cette famille de virus. »

Quelles problématiques pose le financement de la recherche actuellement ?

S.S. : On est pris dans un cercle vicieux : pour être financé, il faut publier.
Juste avant l'épidémie, les chercheurs étaient en plein mouvement contre le projet de loi de programmation pluriannuelle de la recherche (LPPR). Avec ce projet de loi, on constate que le système va s'aggraver, avec une évaluation quantitative des équipes de recherche. Or, si on avait financé des travaux portant sur les coronavirus à la hauteur nécessaire après l'épidémie de SRAS-CoV de 2003, on en saurait davantage sur cette famille de virus, ce qui nous aurait permis peut-être de développer plus rapidement des stratégies thérapeutiques ciblées.
C'est également le cas d'autres thématiques qui pâtissent de ce système, car le financement se fonde désormais sur des appels à projets, et non plus sur de l'argent récurrent. Avec l'Agence nationale de la recherche (ANR), il y a encore des appels à projets de recherche fondamentale, mais le taux de succès est très faible, de l'ordre de 10 %. Les projets sont de plus en plus orientés, notamment avec la LPPR, afin de privilégier des projets d'innovation, qui ambitionnent des retombées économiques à court et moyen terme. C'est donc de plus en plus difficile de faire de la recherche fondamentale. Face à cette diminution de la manne récurrente d'argent public de l'État, les scientifiques peuvent être amenés à fonctionner *via* un réseau politique, ce qui est très problématique. Car les régions et les villes participent à notre financement.

Comment sont évaluées les publications scientifiques ?

S.S. : Une fois qu'une publication est prête, le papier est envoyé à un éditeur de la revue. Celui-ci transmet le papier à plusieurs *reviewers*, qui restent anonymes. Ils retournent ainsi un avis. Soit la publication est acceptée en l'état, ce qui est très rare, soit il y a des révisions mineures ou majeures, soit il est rejeté si les résultats ne sont pas assez ▶

▶ robustes. Pour la première étude du professeur Raoult, elle n'a pu être « reviewée », car elle a été transmise le 16 mars et publiée le 17. Par ailleurs, l'un des coauteurs de l'étude est le chef d'édition de la revue [*International Journal of Antimicrobial Agents*, NDLR], ce qui représente un conflit d'intérêts manifeste.

Que pensez-vous du choix de Didier Raoult de communiquer sur les réseaux sociaux ?

S.S. : Mettre à disposition les résultats en ligne, ce n'est pas inintéressant pour mettre ses données à disposition. Encore faut-il laisser le temps à la communauté scientifique d'exprimer son avis, avant de déclarer « *fin de partie pour la covid* » et de communiquer au grand public qu'un remède a été trouvé avant même d'ailleurs d'avoir sorti son étude, juste sur la base d'une étude chinoise qui ne rapportait aucune donnée brute.

De fait, communiquer en s'affranchissant de l'avis des pairs exacerbe les théories du complot ?

S.S. : Je pense que c'était le rôle du ministre de la Santé et de la Recherche de faire de la pédagogie à ce niveau, d'expliquer pourquoi ces études ne sont pas valables. Le problème, c'est que le gouvernement, qui était en retard sur la gestion de la logistique de crise subit de plein fouet la défiance des citoyens. En plus, il y a déjà eu des scandales médicaux en France. Face à une parole politique décrédibilisée, à des scientifiques atones, l'opinion publique s'est donc engouffrée vers cette personnalité scientifique d'envergure qui a le seul mérite d'exister, alors qu'en face c'est le néant, avec des personnels soignants livrés à eux-mêmes, sans masques et œuvrant dans l'urgence dans un hôpital public exsangue. Dans un autre contexte, il n'aurait pas eu cet impact.

Que pensez-vous des prises de position de certaines personnalités politiques en faveur de la prescription de chloroquine ?

S.S. : Je trouve que c'est inconséquent et inconscient. Ce ne sont pas des scientifiques, ils n'ont aucun recul sur les études et ont néanmoins une influence sur l'opinion publique, ce qui est catastrophique. C'est le cas du maire de Nice Christian Estrosi, qui a indiqué avoir été « guéri » par le traitement hydroxychloroquine-azithromycine, alors que cela ne prouve rien : il fait peut-être partie des 80 % de cas bénins. Et à partir d'un cas individuel il émet une généralité, ce qui est bien l'inverse d'une démarche scientifique. C'est quasiment de l'obscurantisme, cela relève de la croyance. Et comme beaucoup de gens ont besoin de croire, il fallait bien se douter que de tels propos auraient des conséquences, en France et même au-delà. On aurait pu attendre du couple Véran-Vidal qu'ils clarifient avec force ce genre de situation, tout comme une prise de position aurait été souhaitable de la part des organismes de recherche pour couper court à cette affaire, ce qui n'a pas été fait. Le vide thérapeutique terrifie les malades et les soignants, mais cela ne légitime pas ces comportements extravagants pour combler ce vide. ■

> « Les projets sont de plus en plus orientés, notamment avec la LPPR, afin de privilégier des projets d'innovation, qui ambitionnent des retombées économiques à court et moyen terme. »

Propos recueillis par BENJAMIN GRINDA.

« C'est de la médecine spectacle, ce n'est pas de la science »

Le jeudi 9 avril 2020, le docteur Didier Raoult dévoilait sa dernière étude. Les commentaires de la communauté scientifique ne semblent toujours pas dessiner de consensus. Si à propos de la visite d'Emmanuel Macron à l'IHU Méditerranée Jean-Paul Hamon, président de la Fédération des médecins de France, regrette une dérive relevant de la politique spectacle, certains dénoncent désormais un scandale éthique, à l'instar du docteur Damien Barraud, qui explique pourquoi, selon lui, les annonces du professeur Raoult ralentissent la lutte contre le coronavirus en ajoutant de la confusion et un battage médiatique autour d'une figure qualifiée désormais de « populiste » par de nombreux scientifiques.

Entretien avec **Damien Barraud**, médecin réanimateur en unité covid au CHR de Metz-Thionville, publié le 11 avril 2020.

Quelle est la situation actuellement dans votre service de réanimation ?

Damien Barraud : On a l'impression d'avoir passé le fameux pic, atteint un plateau. Le rush d'admissions semble être derrière nous, même si le service continue à tourner à plein. Si le tri des malades est habituel en réanimation, on avait suffisamment de capacité pour ne pas faire de tri aussi drastique que celui qui semble s'être déroulé en Italie, avec des limites d'âge très basses. On a travaillé comme on l'aurait fait hors période de crise.

L'effraction médiatique de la communication du professeur Raoult a-t-elle gêné le travail des médecins dans cette crise ?

D.B. : Elle a gêné le travail des médecins à plusieurs niveaux : si nous étions sur la même ligne dans mon équipe, il y a eu dans mon hôpital certains collègues de services conventionnels qui voulaient prescrire de l'hydroxychloroquine, ce qui a suscité beaucoup de palabres et de discussions. Il y a eu également des conséquences pour nos rapports aux malades et aux familles, qui nous ont demandé parfois de manière très véhémente de

> « La pression a été telle que le gouvernement a dû lâcher la bride lorsqu'un bateleur annonça sur la place publique qu'il disposait d'un traitement miracle. »

prescrire de l'hydroxychloroquine, en nous menaçant de procès si nous ne le faisions pas. Entre le stress et la pression, cette polémique a généré une ambiance pesante, dont nous nous serions bien passés tant le climat était déjà difficile. Enfin, cela entrave la bonne marche de la recherche, certains patients refusant de recevoir d'autres traitements.

Comment expliquez-vous l'emballement qui a propulsé le docteur Raoult sur le devant de la scène médiatique malgré des études très critiquées par la communauté scientifique ?

D.B. : L'emballement me semble multifactoriel. Il s'explique probablement d'abord par le mode de communication adopté par le professeur Raoult, qui a su utiliser Youtube et les réseaux sociaux pour rapidement se poser en sauveur de la nation, avec une solution miracle, dans une période de grand stress dans la population. Toutefois, la faiblesse des preuves scientifiques fournies par son équipe aurait dû clore le débat immédiatement. Si cela ne s'est pas passé ainsi, c'est, me semble-t-il, lié à une défaillance chronique du système hospitalo-universitaire français, qu'une telle crise sans précédent a révélé au grand jour. Certains reproches à l'encontre du gouvernement concernant la gestion de la crise sont justifiés. Il y a eu de vraies erreurs, telles que les pénuries de masques, de matériel… Mais la pression a été telle que le gouvernement a dû lâcher la bride lorsqu'un bateleur annonça sur la place publique qu'il disposait d'un traitement miracle, et que ce serait « *l'infection respiratoire la plus facile à traiter* ». Le décret gouvernemental concernant la prescription de l'hydroxychloroquine est le témoin de cette prise d'otage.

Dans un fonctionnement normal, la communauté scientifique aurait dû s'élever et mettre fin à tout cela. En 2017, un rapport du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES) a pointé de graves dysfonctionnements au sein de l'IHU Méditerranée Infection, suffisants pour entraîner en 2018 la perte de la labellisation INSERM et CNRS. Dès 2006, des faits d'inconduite scientifique ont été mis au jour, qui ont entraîné une interdiction transitoire de publication scientifique par l'American Society of Microbiology et de nombreux commentaires sur le site PubPeer par des scientifiques du monde entier.

Concernant la publication de sa première étude sur son traitement contre la covid-19, il n'y a probablement pas eu de *reviewing*, l'éditeur en chef de ce journal [*Journal of Antimicrobial Agents*, NDLR] étant le bras droit de Raoult. Lorsque l'étude a été publiée dans PubPeer, beaucoup de scientifiques ont pointé les anomalies de ce travail. Et l'équipe de Didier Raoult ne répond pas à ces questions. L'International Society of Antimicrobial Chemotherapy, société savante à laquelle appartient le journal scientifique ayant publié ce travail, a même pris ses distances cette semaine, en émettant une note exprimant la mauvaise qualité de cette publication, qui n'aurait pas dû être publiée. Au niveau hospitalier, l'AP-HM sait aussi ce qu'il se passe. Le problème est simple : les équipes de l'IHU rapportent 25 % des points SIGAPS (système d'interrogation, de gestion et d'analyse des publications scientifiques) de l'AP-HM, ce qui représente énormément d'argent pour l'institution, qui n'a aucun intérêt à perdre la poule aux œufs d'or. Lorsque des publications de recherche l'interrogent, comme le *British Medical Journal*, Didier Raoult préfère décliner les questions, et poster une vidéo sur Youtube. C'est gravissime. Dans un monde normal, tout est réuni pour que soit justifiée une mise au ban de la communauté scientifique du professeur Raoult. Mais rien ne se passe. Tout le monde se tait ou ne proteste que mollement, alors qu'il s'agit d'un véritable scandale.

> « Il y a eu également des conséquences pour nos rapports aux malades et aux familles, qui nous ont demandé parfois de manière très véhémente de prescrire de l'hydroxychloroquine, en nous menaçant de procès si nous ne le faisions pas. »

Le paracétamol a été administré aux patients suivis à domicile. À défaut de traitement spécifique, on a traité des symptômes : fièvre et douleurs.

Quelles conséquences sur le plan éthique relevez-vous ?

D.B. : Dans son dernier papier, il inclut deux enfants de dix ans, ce qui est une entorse éthique grave, parmi d'autres. En plus d'être une faillite scientifique, ces travaux sont une faillite éthique. Si la recherche clinique est réglementée, s'il existe des règles méthodologiques qui ont été élaborées avec le temps, ça n'est pas pour rien, mais pour produire de la meilleure science. Sa manière de communiquer va à l'encontre du code de déontologie médicale, qui prévoit que le médecin doit faire preuve de prudence, ne faire état que de données confirmées, et pas de publicité. Lorsqu'il indique qu'on meurt moins à Marseille, c'est un tour de passe-passe : le taux de mortalité bas est lié à une politique de dépistage systématique, ce qui fait apparaître une augmentation des formes asymptomatiques ou peu sévères, ainsi qu'à l'absence de service de réanimation, abaissant ainsi de fait le nombre de décès. Alors, en effet, cela n'est pas mentir *stricto sensu*, on meurt moins à l'IHU, mais cela n'est en aucun cas grâce à son traitement. Faire croire cela n'est pas déontologique. Ainsi, même si l'hydroxychloroquine marche, ce que je souhaite, il fait perdre beaucoup de temps avec ses méthodes hors des clous.

La méthodologie demeure-t-elle essentielle pour être « dans les clous », dans ce genre de crise ? ▶

> « Dans un fonctionnement normal, la communauté scientifique aurait dû s'élever et mettre fin à tout cela. »

D.B. : Nous sommes passés de l'empirisme à des méthodes structurées car nous sommes justement passés par des échecs, dont nous avons appris. L'histoire de la médecine est jonchée de dizaines de ces échecs. Ce que propose le professeur Raoult, c'est le degré zéro de la recherche scientifique. C'est de la vieille médecine, surannée, simpliste et de faux bon sens, dans laquelle l'expertise est seule suffisante : Ils n'ont rien retenu, selon moi, des échecs du passé. L'expérience est importante mais non suffisante : il nous faut des données. Ce sont les données qui sont irréfutables, pas l'expertise, qui pourrait d'ailleurs être questionnée.

L'argument d'autorité fondé sur le productivisme d'articles est de la poudre aux yeux. Les indices de bibliométrie ne font pas la qualité d'un chercheur. Pour revenir à la question du sens d'un traitement, l'important n'est pas uniquement de faire disparaître un virus dans le nez, il faut également que le malade aille mieux. Le meilleur exemple avec l'hydroxychloroquine en est le chikungunya : l'hydroxychloroquine inhibait le virus *in vitro* de manière tout a fait efficace, mais chez l'homme elle aggravait l'état du patient. Donc il n'y a pas d'autre moyen de s'en rendre compte que de réaliser des essais dans les règles de l'art, avec un groupe contrôle, et idéalement avec placebo. C'est tout à fait possible en urgence. Et parfaitement éthique.

> « L'argument d'autorité fondé sur le productivisme d'articles est de la poudre aux yeux. Les indices de bibliométrie ne font pas la qualité d'un chercheur. »

Dans son dernier « préprint » mis en ligne sur son site de l'IHU, et qui a mon sens ne passera jamais l'étape d'un *reviewing*, il ne règle aucun problème et ne montre rien. Car il n'y a pas de groupe contrôle. Il peut continuer avec 100 000 patients, l'étude sera toujours aussi mauvaise méthodologiquement. Les règles, c'est comme le code de la route : cela paraît contraignant, mais c'est fait pour permettre au plus grand nombre de conducteurs, ou de patients, d'arriver à bon port. C'est d'autant plus important en période de crise.

> « Des journalistes ne jouent pas ce rôle en la matière. Lancer des sondages, demander son avis à tout le monde sur un plateau, est irresponsable. »

Le 30 mars 2020, l'émission *Balance ton poste* est consacrée à la chloroquine et au professeur Raoult.

Que pensez-vous de la prise à témoin de l'opinion publique sur les réseaux par le professeur Raoult ?

D.B. : C'est une sorte de braquage scientifique. Quand on communique très vite comme étant un sauveur, on prend tout le monde en otage : le gouvernement et les citoyens. Son argument d'autorité et d'expertise cherche à asseoir un appui populaire, au détriment de celui de ses pairs. C'est du populisme médical. On dit et on donne aux gens apeurés ce qu'ils ont envie d'entendre et de recevoir : un test et une pilule. La médecine n'est pas un barnum à la télé, ce sont des discussions de scientifiques qui débattent ensemble de résultats tangibles.

Le bien-fondé d'un traitement n'est pas décidé par des prises de position à l'emporte-pièce d'hommes politiques en quête de visibilité. Ni par des pétitions démagogiques. Ni avec des sondages comme celui du *Parisien*. C'est cela qui prend en otage tout le monde, et qui a d'ailleurs forcé le comité de pilotage de l'essai Discovery à rajouter un bras de patients traités à l'hydroxychloroquine. On marche absolument sur la tête, et les malades et l'intelligence en pâtissent.

De nombreuses accusations ont surgi à l'encontre de certains détracteurs du docteur Raoult. On a parlé de conflits d'intérêts. Qu'en pensez-vous?

D.B. : Il est vrai que certains praticiens peuvent être exposés à des conflits d'intérêts. C'est un véritable problème. Mais le docteur Raoult n'en est pas exempt : Sanofi, le producteur français du Plaquenil, est partenaire de l'IHU et le finance. Si la chloroquine ne coûte pas cher, un marché de 30 millions de Français… cela fait de grosses sommes. Malheureusement les conflits d'intérêts font partie d'un système ancestral, et il ne faut certainement pas faire passer le docteur Raoult pour une blanche colombe. On ne peut pas refuser de liens avec l'industrie pharmaceutique, mais il faut exclure tout avantage ou cadeau. Il peut exister également des conflits d'intérêt non financiers, pour monter en grade dans la hiérarchie hospitalo-universitaire par exemple, et qui poussent certains à publier beaucoup et vite. Mais cette course au scoop produit toujours de la mauvaise science, et est délétère pour une bonne marche de la médecine.

Que regrettez-vous dans cette polémique ?

D.B. : Tout. Tout le déroulement de ce cirque dont nous n'avions pas besoin dans cette période si difficile. Et je regrette que les médias entretiennent cela plutôt que d'être apaisants. Il faudrait que les médias soient dans un mouvement éducatif, afin d'élever les gens, de leur apprendre à critiquer, à prendre du recul, pour ne pas tomber dans la première croyance. Des journalistes ne jouent pas ce rôle en la matière. Lancer des sondages, demander son avis à tout le monde sur un plateau, est irresponsable. Du coup, les gens, en grand stress dans cette période, se raccrochent au premier qui leur donne de l'espoir. Ce n'est pas déontologique. Plus la période est grave, plus nous nous devons, nous tous, médecins, chercheurs, soignants comme journalistes, de garder la tête froide et de travailler de manière rigoureuse. ■

Propos recueillis par L.M., rendus par MIREILLE ROUBAUD.

Les effets de la désindustrialisation des secteurs liés à la santé

Une pandémie annoncée, dont les effets auraient pu être moins dévastateurs, a été le révélateur d'une politique de mise à mal de l'industrie, de déni des dangers… Pour se sortir du marasme, des solutions ont été conçues. Elles ne sauraient être mises en œuvre sans débat, sans démocratie, sans une autre politique.

PAR **Jean-Pierre Escaffre, Jean-Luc Malétras, Jean-Michel Toulouse***

CE QUE NOUS INDIQUE LA SCIENCE DES DANGERS

Les catastrophes de toute nature ont fait l'objet de travaux scientifiques finalement peu nombreux au regard des enjeux sociaux, pour ne pas dire civilisationnels. Ces travaux, désormais regroupés dans ce qu'il est convenu de dénommer « sciences du danger », ou cindynique, nous montrent le rôle secondaire des facteurs techniques (Guy Planchette[1]), auxquels s'ajoutent les facteurs humains, en particulier le facteur organisationnel. Ce sont les défi-

La filière de l'imagerie médicale est dominée par des firmes étrangères : l'états-unienne General Electric, l'allemande Siemens, la néerlandaise Philips, la japonaise Toshiba et la coréenne Samsung.

> « L'actualité a aussi mis en lumière la pénurie persistante de masques médicaux de protection et de respirateurs, eux aussi importés (les deux dernières usines filiales de groupes étrangers ayant fermé récemment leurs établissements de production. »

cits internes aux organisations qui favorisent les catastrophes, en faisant converger un ensemble de détonateurs qui, seuls, n'engendrent guère de danger. Il a donc fallu intégrer à l'analyse des aspects qui guident les actions des acteurs : valeurs culturelles, règles admises, finalités. Des « dissonances » entre acteurs peuvent générer des bifurcations non souhaitées. L'histoire des analyses des dangers montre qu'elle est fortement liée à la culture et aux intérêts. On recense cinq approches :

– analytique, provenant des habitudes acquises ;
– fondée sur le risque, en oubliant le danger qui en est la source[2] ;
– « événementielle », qui priorise les études de risques sur la probabilité de déclenchement d'un événement ;
– « sensorielle » (la connaissance des dangers ne repose que sur ceux perçus par nos sens) ;
– préférence quantitative, en occultant le fait que les aspects qualitatifs, émotifs, influencent les actions des individus.

LA PANDÉMIE : RIEN DE « NATUREL »

La propagation particulièrement rapide de la covid-19 suit, comme toute pandémie, les voies des échanges internationaux. Elle fut dans ce cas particulièrement rapide et intense du fait des transports aériens. Comme le montre le professeur Philippe Sansonetti[3], la route du virus se superpose parfaitement à celle des liaisons aériennes dans le monde, d'où la fulgurance qui a mis les moyens humains locaux dans un état de sidération.

Cependant, cet état n'apparaît jamais sur un terrain capable d'absorber sans tension les évolutions saisonnières habituelles des maladies et celles des flux d'hospitalisation, ce pour la simple raison qu'une certaine « tranquillité » permet de concevoir des visions politiques et techniques à moyen et long terme, bref de se munir de scénarios prospectifs dits « catastrophes » – c'est-à-dire des événements qui pourraient générer un ébranlement des structures institutionnelles, jusqu'à leur arrêt – afin de s'y préparer.

Dans la situation présente, ce ne fut pas le cas, bien au contraire. Nous nous trouvons dans la deuxième approche présentée plus haut : la mise en danger par minimisation consciente du risque. Le système hospitalier public est en tension continue depuis plusieurs années, avec des files d'attente qui s'allongent partout du fait d'un manque criant de personnels ainsi que des matériels médicaux vieillissants, souvent de fabrication étrangère, d'où des problèmes de maintenance et des coûts élevés. Inutile de revenir sur les multiples signaux d'alarmes récurrentes lancés par toutes les professions de santé et les associations de patients, non pas dans quelques ▶

Les industries des dispositifs médicaux, avec un effectif d'environ 65 000 personnes en France, constituent un atout considérable pour rebâtir une filière digne de ce nom.

▶ sites mais partout sur le territoire. La pandémie s'est donc rajoutée à la tension permanente. La solution d'urgence fut d'arrêter une partie importante des flux habituels de patients pour pouvoir dégager des moyens plus ou moins adaptés à la vague épidémique et d'étaler celle-ci dans le temps par un confinement strict de la population. Curieusement en Suède, par exemple, de telles mesures extrêmes n'ont pas été prises au moment où ces lignes sont écrites – il est vrai que le système hospitalier suédois, moderne, n'a pas été démantelé comme en France, en Italie ou en Espagne…

Une fois de plus, les problèmes organisationnels sont à l'origine de l'évolution catastrophique de la pandémie : les scientifiques de la cindynique ne s'étaient pas trompés, les « lois » sont toujours présentes.

Pourtant, dès la fin des années 1990, le manque de personnels soignants avait été signalé de multiples fois aux autorités ministérielles par les chercheurs ainsi que par les organisations professionnelles et syndicales, il en fut de même des dangers des délocalisations industrielles induisant l'évanescence des pouvoirs de décision sur les productions des matériels hospitaliers et la médication.

Dès lors, la constance du positionnement des instances politiques gouvernementales[4] depuis des décennies, malgré les cris d'alarme récurrents du « terrain », laisse ce goût amer qu'en réalité cela correspondait et correspond encore à une stratégie délibérée de dépouillement des moyens des souverainetés essentielles du pays, laissant professionnels et population en désarroi du fait de leur croyance naïve en des gouvernements naturellement protecteurs, comme à l'époque des Trente Glorieuses.

LE CAS DE L'INDUSTRIE LIÉE À LA SANTÉ

L'actualité a mis en lumière la pénurie de médicaments en France, massivement importés. Il n'y a pourtant rien de nouveau, sinon que la situation s'est brusquement aggravée, en particulier pour les anesthésiants. Tout le monde se souvient des pénuries récurrentes depuis quelques années de médicaments utiles pour les affections cardiologiques ou oncologiques. Il fut un temps ou, démocratie encore vivante dans notre pays, le ministre de la Santé aurait été démis de ses fonctions dans la journée.

> « Il n'y a pourtant rien de nouveau, sinon que la situation s'est brusquement aggravée, en particulier pour les anesthésiants. Tout le monde se souvient des pénuries récurrentes depuis quelques années de médicaments utiles pour les affections cardiologiques ou oncologiques. »

L'industrie pharmaceutique est dominée en France par Sanofi[5] (groupe international détenu partiellement par le groupe de cosmétiques L'Oréal), puis par des PME telles que Servier, IPSEN, Pierre Fabre. Elle emploie dans notre pays plus de 100 000 personnes en direct.

L'actualité a aussi mis en lumière la pénurie persistante de masques médicaux de protection et de respirateurs, eux aussi importés (les deux dernières usines filiales de groupes étrangers ayant fermé récemment leurs établissements de production, puis fait détruire les machines pourtant modernes dans une déchetterie locale !).

La destruction de ces productions industrielles ne concerne pas que ces deux produits. La même logique a frappé d'autres secteurs des dispositifs médicaux depuis longtemps, dont l'imagerie médicale. Celle-ci est dominée par des firmes étrangères : l'états-unienne General Electric, l'allemande Siemens, la néerlandaise Philips, la japonaise Toshiba et la coréenne Samsung. En réalité, Siemens et Philips utilisent les conceptions des technologies d'imagerie de Thales, entreprise d'armement encore française. Les syndicalistes CGT de celle-ci proposent depuis plusieurs années la création d'une filière française dédiée au secteur santé, dotée d'établissements de prototypage à l'instar de la Compagnie générale de radiologie (CGR), vendue à General Electric. Cette proposition, dont les éléments techniques ont été validés par les professionnels du secteur, ne rencontre pas pour autant l'attention qu'elle mérite de la part des autorités politiques. Un exemple de plus non pas de surdité de celles-ci contrairement à ce qui est fréquemment prétendu mais de la continuité opiniâtre de leur stratégie de destruction de la cohérence du tissu industriel de notre pays.

Face à la montée des protestations de la population, ces autorités politiques aux pouvoirs ultra-concentrés, comme nulle part ailleurs dans le « monde occidental démocratique », prétendent qu'il convient de faire revenir les usines non pas obligatoirement en France mais en Europe. Gageons qu'il ne s'agira pas de nationaliser mais de créer de multiples partenariats public/privé (PPP), dont l'inefficacité est largement avérée, si ce n'est pour continuer à abonder les comptes des multinationales. En effet, ces PPP organisent un dessaisissement total des maîtres d'ouvrage (conception, exécution et gestion-maintenance de l'ouvrage public) contre un contrat prévoyant une « redevance » pendant 30 à 99 ans, au terme desquels l'ouvrage redevient la propriété de la personne publique, et ce dans un état très critique.

SOLUTIONS POLITIQUES ET ORGANISATIONNELLES À DÉBATTRE

Mais il faut se sortir du marasme, ébranler le mur de la pseudo-surdité passe par un renouveau politique prenant en compte le problème dans sa globalité. Selon nous, ce renouveau, dépendant de la mobilisation des forces endogènes du pays en qui il faut faire confiance, devrait reposer sur trois piliers :

– une réorganisation globale du pilotage politique et stratégique de la santé publique,

– une démocratisation en profondeur du secteur hospitalier public,

– la création d'une filière industrielle dédiée dotée de centres d'innovations technologiques et de prototypages.

Nous en proposons ici les grandes lignes, en nous concen-

trant sur les caractéristiques du troisième pilier. Le lecteur trouvera plus de détails dans notre ouvrage *La Santé sans industries ? Refonder le lien entre le système sanitaire et l'industrie française.*

Premier pilier
Démocratiser en profondeur le pilotage de la santé publique
Il est essentiel de politiser les enjeux stratégiques des politiques de santé en responsabilisant les instances politiques. En lieu et place des agences régionales de santé (ARS), il faut une organisation de pilotage politique et stratégique reposant sur l'implication et l'écoute du personnel, et plus largement des citoyens[6]. En support des chambres politiques nationale et locales démocratiques, création de chambres locales d'organisation de la santé dotées de deux administrations locales :
– l'administration locale d'organisation de la santé ;
– l'administration des études, de la recherche, de la prospective et de l'évaluation technique de la santé. Celle-ci aurait entre autres missions d'assurer les liaisons entre les unités de R&D des hôpitaux (à créer aussi) et l'industrie.

Second pilier
Démocratiser en profondeur les structures hospitalières publiques
L'hôpital doit retrouver son statut d'établissement public administratif (EPA) avec personnalité juridique et l'autonomie financière. La T2A doit être supprimée et remplacée par des budgets spécifiques négociés. La démocratisation des instances de l'hôpital aura des effets décisifs sur l'écoute et la considération des « héros en blouse blanche ». Ses effets se feront sentir également sur la conception des dispositifs médicaux et des produits ainsi que sur leur production industrielle. Elle aura aussi une influence déterminante sur les décisions d'investissement en matériels.

Troisième pilier
Création d'une filière industrielle
Comme l'a révélé la crise sanitaire actuelle, la France doit se doter des moyens de reconstruire une industrie forte de fabrication de matériels permettant de fournir aux établissements une nouvelle génération d'équipements répondant directement aux besoins spécifiques des soignants, qu'ils soient hospitaliers, urgentistes ou médecins de proximité. Cela nécessite la création d'une filière industrielle – et d'un comité de pilotage industriel multidisciplinaire sous contrôle parlementaire – comprenant des centres d'innovations technologiques et de prototypages[7] (les prototypages n'existent plus en France !), mais également la création d'une ossature industrielle et de services. Créer, par exemple, un Siemens français ne coûterait que 500 millions d'euros en regroupant 200 start-up (la somme de leurs actifs nets). C'est ce type d'action qui, après-guerre, a permis la création, entre autres, de la SNCF et d'EDF. Les industries des dispositifs médicaux emploient un effectif d'environ 65 000 personnes en France[8], uniquement consacré à la R&D et à la production. Elles sont en fait composées de PME et ETI (1 100 entreprises, sans appui étatique : pas de clusters dédiés !), repoussées vers des marchés de niche par les multinationales étrangères, essentiellement états-uniennes et allemandes. Demeure encore la puissance de feu de la recherche française, avec plus de 1 100 chercheurs statutaires et près de 700 doctorants et post-doctorants qu'il conviendra de mobiliser rapidement, avant que la réforme des structures universitaires et de recherche votée récemment par les instances politiques ne produise son effet dévastateur.
On voit donc que les potentialités ne manquent pas pour relancer le mécanisme de réindustrialisation d'une filière française des dispositifs médicaux. Cet impératif catégorique n'est pas hors de portée de la sixième puissance économique mondiale.
L'État stratège, l'État républicain, doit veiller à ce que le peuple français ne perde pas sa souveraineté économique au profit d'un quarteron de multinationales sous tutelle nord-américaine. Et cela n'empêchera pas, bien au contraire, les coopérations entre États souverains. Il ne manque que le courage politique. ■

> « Créer, par exemple, un Siemens français ne coûterait que 500 millions d'euros en regroupant 200 start-up (la somme de leurs actifs nets). »

> « La France doit se doter des moyens de reconstruire une industrie forte de fabrication de matériels permettant de fournir aux établissements une nouvelle génération d'équipements. »

Les auteurs de cet article ont publié *Des soins sans industrie ?* (à commander sur le site : https://dessoinssansindustrie.fr).

***JEAN-PIERRE ESCAFFRE est docteur en droit public, ancien directeur d'hôpital public.**

JEAN-LUC MALETRAS est consultant, ancien responsable de la coordination CGT du groupe Thales.

JEAN-MICHEL TOULOUSE est agrégé, maître de conférences en sciences de gestion, HDR.

1. Guy Planchette, « Danser le tango sur l'asymptote. Science du danger et complexité », *VRS*, n° 410, 2017
2. *Danger :* capacité à provoquer des dommages. *Risque :* confrontation de personnes ou équipements à des dangers.
3. Conférence du professeur Philippe Sansonetti : « Covid-19 ou la chronique d'une émergence annoncée », Collège de France, 16 mars 2020.
4. Nous faisons ici la distinction classique entre gouvernement, de l'ordre du politique, et l'État, moyen essentiel à la disposition des gouvernements. Accuser l'État de l'orientation politique de ses moyens est stupide ; autant accuser la bêche du jardinier plutôt que le cerveau et la main du jardinier !
5. Sanofi est le produit de la privatisation de Rhône-Poulenc, acceptée par Laurent Fabius. L'essentiel de la R&D fut alors transférée à la filiale de Boston, aux États-Unis, spécialisée en particulier dans la production de la chloroquine. Donald Trump vient de commander la mise au point d'un vaccin contre le coronavirus, avec obligation de destiner ce vaccin en premier lieu à la population états-unienne.
6. Voir aussi Jean-Pierre Escaffre et Raphaël Favier, *La France se délite : réagissons !*, HDiffusion, 2017.
7. Ceci nécessitant de notre point de vue une reconsidération du Conseil national de l'industrie (CNI) et des comités stratégiques de filières (CSF).
8. Ministère de l'Industrie, « Technologies clés 2020 ».

Pour un pôle public du médicament

La pandémie de covid-19 révèle les besoins en termes de collaboration internationale dans le secteur du médicament. Malgré l'existence de géants pharmaceutiques nationaux, l'industrie pharmaceutique française ne prend clairement pas sa part dans la mise en commun internationale des moyens techniques et humains permettant de répondre aux besoins de toutes les populations.

PAR **Laurent Ziegelmeyer***

LA RENTABILITÉ AVANT TOUT

La gestion par la rentabilité est assassine pour les pays du Sud, également néfaste pour les travailleurs et travailleuses du Nord. Pendant des années, on a considéré ici ou là que l'industrie pharmaceutique avait des effets négatifs surtout pour les malades de pays pauvres. Les effets de cette politique pour les populations du Sud sont effectivement édifiants : les médicaments sont trop chers, handicapant lourdement toute politique de santé publique ; les maladies « non rentables » sont négligées ; seul 1 % des 1 393 molécules médicamenteuses mises au point entre 1975 et 1999 concernait les maladies spécifiques de ces pays ; certains traitements sont tellement anciens que des résistances se sont développées, les rendant inefficaces.

Il est d'ailleurs légitime de se poser la question suivante : si la covid-19 n'avait touché que les pays pauvres, y aurait-il autant d'essais lancés dans le monde pour trouver un traitement ? On peut en douter.

La crise sanitaire liée au coronavirus démontre – si on devait encore le faire – que dans les pays riches aussi la politique des groupes pharmaceutiques a un impact très fort. La mainmise du privé pose aussi de nombreuses questions dans les pays du Nord. Quel accès aux médicaments pour les populations les plus pauvres, en constante augmentation ? Comment sont fixés les prix de ces médicaments et quelle est leur implication dans le financement de la protection sociale ? Comment un gouvernement peut-il élaborer une ambitieuse politique de santé si l'industrie pharmaceutique telle qu'elle fonctionne va à son encontre ? La pandémie montre bien qu'il est grand temps de remettre sur la table des propositions sur l'industrie pharmaceutique et souligne le fait que le médicament ou le vaccin ne sont pas des produits comme les autres. Dans cette période, on peut arrêter de fabriquer du Playmobil, pas des médicaments ! En plus de toutes celles et ceux qui sont en première ligne dans le combat contre le virus, il y a les salarié(e)s de l'industrie pharmaceutique qui travaillent sur la covid-19, et qui continuent aussi à produire les autres médicaments, car toutes les autres maladies continuent de sévir.

> « Il est d'ailleurs légitime de se poser la question suivante : si la covid-19 n'avait touché que les pays pauvres, y aurait-il autant d'essais lancés dans le monde pour trouver un traitement ? »

> « Il ne s'agit pas d'imposer aux laboratoires de faire l'aumône mais bien de donner à chaque humain le droit à la santé. Cela repose les questions du médicament : pour qui, pour quoi faire, avec quelle industrie pharmaceutique ? »

Faisons donc la distinction entre les dirigeants des grands groupes qui, comme leurs actionnaires, se gavent (le terme est faible), et les salarié(e)s qui veulent, d'abord et avant tout, contribuer à améliorer la santé.

Cette crise vient confirmer que les seuls intérêts privés ne peuvent régler la situation, que la puissance publique doit jouer un rôle, car la question c'est la coopération pour combattre ce nouveau virus, et non la compétition. Il ne s'agit pas d'imposer aux laboratoires de faire l'aumône mais bien de donner à chaque humain le droit à la santé. Cela repose les questions du médicament : pour qui, pour quoi faire, avec quelle industrie pharmaceutique ?

Prenons un exemple de la gestion aujourd'hui dominante : l'usine Famar de Saint-Genis-Laval (région lyonnaise), seule à produire de la chloroquine, est en redressement judiciaire ! Un peu d'histoire : en 2003, Aventis, des-

Centre de recherche Sanofi d'Alfortville. La fermeture de ce site, où ont été conçues et testées des molécules médicamenteuses utilisées dans le monde entier, est toujours d'actualité malgré la pandémie.

> « On pourrait aussi évoquer, parmi les aberrations, le nombre de principes actifs importés de Chine et d'Inde, comme le paracétamol, mettant en danger notre souveraineté sanitaire. »

cendant direct de Rhône-Poulenc et Roussel-Uclaff, a vendu ce site à l'entreprise grecque Famar, laquelle, prise dans d'énormes difficultés, a été reprise par KKR, un fonds d'investissement états-unien. KKR a placé cette usine en redressement judiciaire, et les onze autres usines de Famar sont en cours de vente à la découpe.
On pourrait aussi évoquer, parmi les aberrations, le nombre de principes actifs importés de Chine et d'Inde, comme le paracétamol, mettant en danger notre souveraineté sanitaire, alors qu'ils pourraient être produits localement.
Enfin, sur la recherche, Sanofi a décidé en 2019 de fermer le centre d'Alfortville. Malgré la pandémie, le plan continue d'être mis en œuvre. En France, rien que dans ce groupe les effectifs de recherche ont fondu de moitié en dix ans. Ces différents exemples montrent bien que dans ce domaine on ne peut pas faire confiance au privé. Alors oui, un pôle public de recherche et de production pharmaceutique est indispensable dans notre pays. « Impossible ! » vont hurler les libéraux et les patrons de cette industrie. Ils ont la mémoire courte.

L'EXPÉRIENCE DES NATIONALISATIONS

Les nationalisations des années 1980 ont conduit à des changements de propriétaire, mais la logique est restée identique.
Prenons le groupe Sanofi, dont les origines généalogiques sont principalement partagées en trois :
– Rhône-Poulenc, nationalisée au début des années 1980, ce qui a sauvé l'entreprise ;
– Roussel-Uclaff, où l'État a eu jusqu'à 40 % du capital ;
– enfin Sanofi, filiale pharmaceutique du pétrolier Elf, qui était une entreprise publique.
C'est donc bien l'argent public qui a permis la constitution de ce groupe. Un pôle public pharmaceutique est possible, indispensable et nécessaire, mais avec une gestion qui, à la différence de ce qui s'est fait dans années 1980, devra prendre en compte l'avis des salarié(e)s et les besoins de santé ici et ailleurs.
Dans les années 1980, nous avons donc connu la nationalisation d'une partie de l'industrie pharmaceutique. Cela n'a pas empêché des scandales comme celui de l'oltipraz, traitement contre la bilharziose mis au point à Rhône-Poulenc… et jamais produit. Cela n'a pas permis non plus la constitution d'un grand pôle pharmaceutique permettant de répondre aux besoins de la population. En fait, Rhône-Poulenc était une entreprise « publique », mais gérée selon les critères de rentabilité du privé. La nationalisation avait permis de la sauver, mais jamais il n'y eut la moindre réflexion sur un autre type de gestion.

> « Il faut considérer le médicament comme partie intégrante de la politique de santé, comme un bien public, au même titre que l'eau, l'air, l'énergie… »

POURQUOI UN PÔLE PUBLIC

Ce que nous avons évoqué au sujet des nationalisations n'a pas permis la constitution d'un grand pôle pharmaceutique qui ait autorité sur la recherche, la production et la distribution. Or un tel pôle serait utile pour imposer une gestion véritablement démocratique et fondée sur les besoins des populations. Il s'agit tout d'abord de débattre de la notion de propriété intellectuelle et de son appropriation. Les brevets dans le domaine de la santé ne sont qu'une véritable confiscation pour servir les intérêts de certains qui y trouvent une source de bénéfices. On peut d'ores et déjà évoquer quelques donnés qui caractérisent le fonctionnement de la propriété intellectuelle, et qui sont à transformer d'urgence : la durée excessive des brevets, leur systématicité quel que soit le médicament, leur application identique au Nord et au Sud… L'idée que le médicament n'est pas un produit comme les autres fait son chemin. Il faut considérer le médicament comme partie intégrante de la politique de santé, comme un bien public, au même titre que l'eau, l'air, l'énergie… La recherche, la production et la distribution pharmaceutique ne doivent donc pas être régies comme aujourd'hui, sous le contrôle exclusif de quelques grands groupes privés. Il apparaît clairement la nécessité d'un réel contrôle public. Cela ne veut pas dire automatiquement nationalisation.
Ce contrôle public peut s'articuler autour d'une intervention sur la demande, d'une véritable transparence sur le médicament, d'une réelle politique du prix et, enfin, de la place que doit occuper la puissance publique.
Tout d'abord, on peut évoquer la mise en place d'un véritable conseil du médicament, indépendant des industriels, qui puisse établir des priorités, en lien avec les ONG et les associations de malades. Les conclusions de ce conseil devraient servir d'orientations tant à la recherche publique qu'à l'industrie privée.
Comment ? Les aides publiques seraient soumises à ces orientations, et on peut concevoir également l'obligation pour les trusts d'utiliser une partie de leurs bénéfices à des recherches et à des productions utiles et indispensables. Aujourd'hui, dans le cas de Sanofi, on voit que la moitié des bénéfices sont versés aux actionnaires, qui touchent depuis des années près de 150 millions d'aides de l'État, dont le crédit d'impôt recherche, sans obligation de contrepartie. Sanofi a quand même supprimé 3 000 postes de chercheurs en dix ans en France. Le dernier plan est en cours, avec la fermeture du site d'Alfortville.
D'autres pistes peuvent être évoquées : fonds alimenté par une taxe sur les bénéfices, fonds de ▶

soutien à la recherche publique et à des initiatives de solidarité internationale… On pourrait imaginer aussi un dispositif utilisant ces fonds (ou d'autres ressources) pour assurer un financement de programmes dans le cadre des priorités du conseil, avec comme condition l'absence de brevet, faisant des molécules destinées à des thérapies des biens publics. Réfléchissons également à un mécanisme permettant que des molécules efficaces mais abandonnées ne restent pas dans les tiroirs des laboratoires. Ces produits sont souvent brevetés, il est temps de réveiller ces brevets dormants ! On peut penser enfin à la réquisition des unités de fabrication qui ne sont pas utilisées, ce afin de produire les médicaments faisant défaut aujourd'hui (considérons sous cet angle le cas de l'usine Famar de Saint-Genis-Laval). Le terme de « réquisition » peut faire peur, mais est-il plus effrayant que cette logique actuelle de l'industrie, faite de mépris pour les malades du Sud et de destruction de l'emploi dans le Nord ?

> « Tout d'abord, on peut évoquer la mise en place d'un véritable conseil du médicament, indépendant des industriels, qui puisse établir des priorités, en lien avec les ONG et les associations de malades. »

On le sait, le privé de toute façon ne voudra pas travailler sur tout. Se pose donc clairement la constitution d'un pôle public du médicament.
La constitution d'un grand pôle public de recherche et de production pharmaceutique est nécessaire, mais avec un mode de gestion qui ne soit pas calqué sur le privé. Il devra au contraire être géré, dans le cadre du débat démocratique par les chercheurs et les salariés, et impliquant les syndicats, les associations de malades, les ONG. Ce pôle public serait ouvert sur les collaborations internationales, notamment avec le Sud (le transfert technologique étant, pour moi, l'avenir dans ces pays), ouvert également aux collaborations public/privé, mais sur une base d'égalité et non pas dans un cadre de domination du privé, comme c'est trop souvent le cas aujourd'hui.
Il est temps de sortir le médicament, ce bien public, de la logique capitaliste ! ■

***LAURENT ZIEGELMEYER est élu du personnel du groupe Sanofi.**

Crise sanitaire : n'oublions pas les médicaments dérivés du sang !

Peu connus du public, les médicaments dérivés du sang sont un enjeu industriel majeur. Pourtant, depuis des années les centres de productions ont été délaissés, navigant entre insuffisance dans les investissements et incompétence de leurs dirigeants.

PAR **Jean-Pierre Basset***

La crise de la covid-19 révèle au grand jour des carences que, hier, seuls des milieux spécialisés ou militants abordaient, comme la dépendance à l'Asie pour des médicaments essentiels. Devant les faits, le président Macron en personne s'est rendu le 31 mars 2020 à l'entreprise Kolmi-Hopen de Saint-Barthélemy-d'Anjou (Maine-et-Loire), qui produit des masques chirurgicaux. Il y a déclaré que « *notre priorité est de produire davantage en France et en Europe, partout où nous avons des sites de production français, de monter en volume, de pousser davantage nos capacités et de créer aussi de nouvelles capacités de production* [et qu'] *il nous faut retrouver la force morale et la volonté pour produire davantage en France et retrouver cette indépendance* ».

> « Le LFB, dont l'usine principale se situe à Lille, n'a jamais été financé à la hauteur des besoins de santé publique. »

LA FILIÈRE FRANÇAISE À L'ABANDON

D'autres problèmes sanitaires restent inconnus du public, comme le besoin de médicaments dérivés du sang (MDS) ou la situation difficile de l'établissement public qui les produit, le LFB (Laboratoire du fractionnement et des biotechnologies). Les MDS se répartissent en trois catégories : l'*albumine*, utilisée dans les pratiques hospitalières ; les *facteurs de coagulation* pour les hémophiles et les *immunoglobulines* (ig) pour traiter les déficits immunitaires. Pour les deux premiers, notre pays est autosuffisant, pour les ig nous sommes déficitaires, le LFB ne fournissant de quoi couvrir que 35 % des besoins.
Le LFB fractionne chaque année 980 000 L de plasma fournis par les donneurs de sang bénévoles. Certains MDS, comme l'albumine ou les ig, sont produits en quantité ; d'autres, comme alfa-1 antitrypsine (pour le traitement du déficit pulmonaire ou hépatique) ou le facteur XI (pour le traitement d'une forme rare de l'hémophilie), sont extraits en quantités microscopiques à des coûts que les citoyens ne peuvent imaginer. Le LFB, dont l'usine principale se situe à Lille, n'a jamais été financé à la hauteur des besoins de santé publique. En moyenne, quelque 500 000 malades béné-

Siège du Laboratoire français du fractionnement et des biotechnologies (LFB), dans le parc d'activités de Courtabœuf, Les Ulis (Essonne).

> « Cela transformerait les produits sanguins éthiques en marchandise générant des dividendes. C'est inacceptable pour les donneurs de sang. »

ficient annuellement des productions du LFB, qui dispose de 18 autorisations de mise sur le marché (AMM), donc d'autant de médicaments traitant 80 pathologies. Fin 2018, l'usine de Lille, obsolète, a connu de graves pannes entraînant la destruction de médicaments et le blocage de lots en attente de leur validation par l'Agence nationale de sécurité des médicaments (ANSM), qui a établi un calendrier de rupture des stocks. Dans un contexte déjà difficile, cela a « plombé » les ressources du LFB.

Gouvernement et direction ont alors décidé « d'ouvrir le capital » du LFB, opération rendue possible grâce à l'article 48 de la loi… Macron, alors ministre. Cela transformerait les produits sanguins éthiques en marchandise générant des dividendes. C'est inacceptable pour les donneurs de sang.

Il est à noter que financement insuffisant s'est conjugué avec incompétence des administrateurs nommés par l'État. Jusqu'à fin 2017, seulement deux d'entre eux « *avaient une expérience dans le secteur pharmaceutique, aucun dans le fractionnement du plasma* »[1], particulièrement complexe.

Des interventions parlementaires et l'action de militants du don de sang ont conduit l'État à fournir 51,3 millions d'euros puis 96 millions, au titre « d'avance en compte courant d'actionnaire ». Mais il manque encore environ 170 millions pour terminer, en 2023, la construction de l'usine d'Arras, dont la taille et la capacité (3 millions de litres) réduiront les coûts et pourraient même permettre l'autosuffisance nationale.

Si l'avenir du LFB n'était pas assuré, nous deviendrions encore plus dépendants des multinationales qui tiennent le marché mondial dans un contexte de pénurie et de besoins croissants, de 10 % par an en France comme dans le monde. Répondant à un rapport de la Cour des comptes de 2019, Agnès Buzyn, ministre de la Solidarité et de la Santé, qui note des tarifs des ig du LFB inférieurs aux prix pratiqués en Europe et aux États-Unis par les firmes multinationales concurrentes[2], écrit : « *un affaiblissement du LFB pourrait engendrer une hausse des tarifs de ig en France* », donc des dépenses de santé publique. Dans cette réponse, M^me^ Buzyn soulignait que, au monde, « *sept spécialités sont produites aujourd'hui exclusivement par le LFB* ». C'est dire la gravité de l'enjeu pour les victimes de maladies rares à disposer d'un établissement public et la légèreté des pays développés qui ne s'en préoccupent pas, la complexité de ces productions et le nombre limité de malades n'engendrant pas de profits suffisants pour les multinationales.

> « Si l'avenir du LFB n'était pas assuré, nous deviendrions encore plus dépendants des multinationales qui tiennent le marché mondial dans un contexte de pénurie. »

INTERPELLATION POLITIQUE

Cela a amené André Chassaigne et le groupe GDR à l'Assemblée nationale à demander la création d'une commission d'enquête sur le système transfusionnel[3]. Toutes les sensibilités parlementaires devraient s'associer à cette démarche, et les citoyens « y mettre leur nez ». C'est un enjeu de santé publique.

De son côté, mi-avril 2020, la direction de la Fédération française des donneurs de sang bénévoles s'est adressée au président Macron pour demander le financement par l'État des besoins du LFB. La demande a été rapidement relayée par des unions départementales auprès des parlementaires.

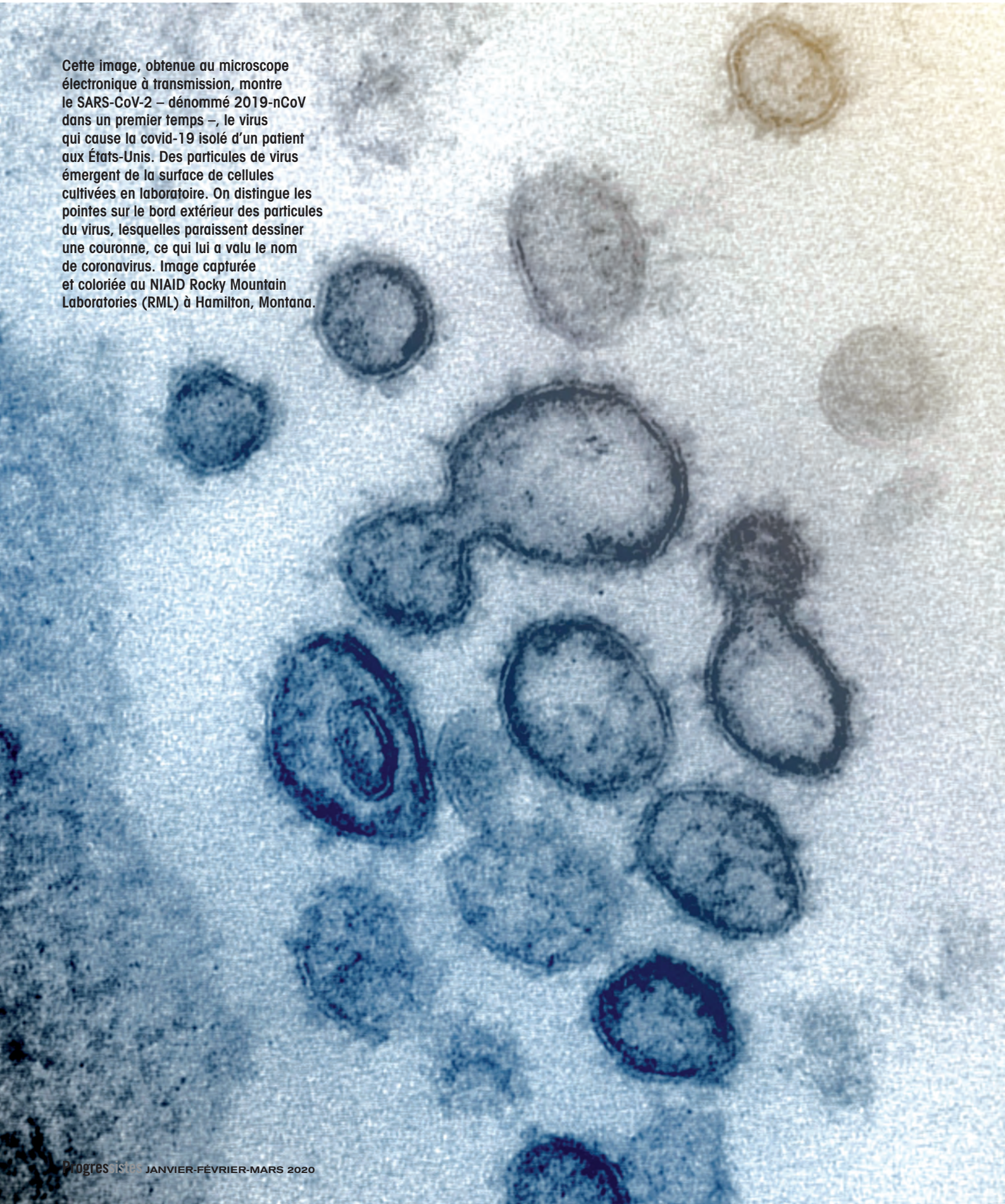
Au chapitre des gâchis et de l'abandon, on notera que face aux difficultés financières consécutives aux pannes de Lille (et à la gestion erratique passée), la direction du LFB a décidé – et le gouvernement a laissé faire – de vendre sa filiale dédiée aux biotechnologies[4], CellForCure, à la multinationale suisse Novartis pour produire l'anticancéreux Kymriah, que la Sécurité sociale a accepté de rembourser au tarif de 320 000 € l'unité, et ce bien que la Haute Autorité de santé ait considéré que ce médicament « *apporte un service médical rendu mineur (ASMR IV) en termes d'efficacité* ». CellForCure avait été en 2013 le premier plateau européen de médicaments de thérapie cellulaire, sur le site des Ulis (Essonne).

La Cour des comptes observe dans son rapport de 2019 (p. 280) que, d'une part, le développement des biotechnologies a été encouragé par l'État et que, de l'autre, ce développement a été financé (700 millions d'euros) par « *un prélèvement sur la marge dégagée par l'activité de fractionnement du plasma* », c'est-à-dire par le don de sang bénévole. La vente à Novartis en est d'autant plus scandaleuse. Si on vivait dans un monde normal une commission d'enquête parlementaire aurait dû être créée. Après la crise sanitaire, le débat devrait s'engager rapidement pour la création d'un pôle public du médicament, dans lequel le LFB devrait avoir une place, ainsi que la filiale pharmaceutique de l'EFS. ■

***JEAN-PIERRE BASSET est militant du don de sang, Valence.**

1. Cour des Comptes, rapport 2019, p. 281.
2. Depuis 1993, une directive européenne classe les dérivés du sang en « médicaments », ce qui permet leur commercialisation par quatre multinationales, y compris dans les hôpitaux français. L'essentiel du plasma collecté par les multinationales est prélevé en rémunérant des populations défavorisées aux États-Unis, en Europe centrale aussi. Paradoxalement, les États-Unis, qui collectent 70 % du plasma mondial, ne disposent pas d'une industrie du fractionnement. Ils sont dépendants des multinationales opérant en Europe à partir du plasma américain transporté congelé.
3. Assemblée nationale, n° 2628, 30 janv. 2020.
4. Le LFB explore aussi le domaine de la transgénèse pour la production de protéines recombinantes pour l'antithrombine et des facteurs de coagulation, ainsi que la production d'animaux transchromosomiques avec l'hypothèse de traiter Ebola par des immunoglobulines spécifiques.

L'image du numéro



Cette image, obtenue au microscope électronique à transmission, montre le SARS-CoV-2 – dénommé 2019-nCoV dans un premier temps –, le virus qui cause la covid-19 isolé d'un patient aux États-Unis. Des particules de virus émergent de la surface de cellules cultivées en laboratoire. On distingue les pointes sur le bord extérieur des particules du virus, lesquelles paraissent dessiner une couronne, ce qui lui a valu le nom de coronavirus. Image capturée et coloriée au NIAID Rocky Mountain Laboratories (RML) à Hamilton, Montana.

ÉCHECS

« Le pape, combien de divisions ? » Joseph Staline

Dans les pas de l'école soviétique d'échecs

La théorie de la valeur (1)

PAR TAYLAN COSKUN*

Au jeu d'échecs, on attribue à chaque pièce une valeur moyenne. Ainsi :
– un pion vaut un pion ;
– un Cavalier, tout comme un Fou, vaut trois pions ;
– une Tour vaut cinq pions ;
– une Dame vaut neuf pions.
Le Roi, lui, n'a pas de prix, car s'il est perdu (échec et mat !) tout est perdu.
Comme certains économistes qui ne savent calculer qu'à partir des valeurs moyennes, les joueurs débutants qui connaissent ce tableau de valeurs moyennes jouent pour avoir une supériorité matérielle sur l'adversaire pour le battre.
Beaucoup sont contents quand ils ont gagné la Dame. Ils pensent, pauvres fous, avoir gagné la partie. Or, contrairement à d'autres jeux de plateau, les échecs ne sont pas un jeu d'accumulation matérielle. Un joueur peut perdre presque toutes ses pièces, mais s'il lui reste un dernier pion pour « capturer » le Roi adverse, pour le mater, il aura gagné contre un adversaire qui aurait toutes ses troupes. Ce dernier pion ne vaut pas alors un pion ! Il a autant de valeur que le Roi adverse.
Selon la position qu'elles occupent, selon la coordination qui existe entre elles, selon les possibilités locales de dominer le Roi adverse, les pièces changent de valeur. À côté de leur valeur moyenne, elles ont une valeur relative qui est fonction de la dynamique de la partie. C'est leur valeur d'usage qui prime sur leur valeur d'échange.
L'école soviétique d'échecs était friande de cette stratégie fondée justement sur l'instabilité de la valeur des pièces, qui se modifie en fonction de leur usage. Selon cette stratégie, il s'agit de sacrifier des forces inutiles ailleurs et occuper ainsi les forces de l'adversaire loin du terrain des opérations afin d'avoir les mains libres pour y créer une domination partielle et aboutir à l'échec et mat.
Du point de vue du rapport des forces matérielles, on peut donc être en infériorité et pourtant gagner en « capturant » ce qui a le plus de valeur, le Roi. Ce style de jeu de domination partielle, fait d'instabilité et fondé sur l'évaluation fine de la valeur relative des forces en présence, s'appelle *jeu dynamique*. Il implique de l'attaque et des sacrifices en vue de l'objectif final.
Le représentant le plus fulgurant de ce style est sans conteste Mikhaïl Tal, le 8e champion du monde. En 1960, alors qu'il avait vingt-quatre ans, il battit en match pour le titre l'un des fondateurs de l'école soviétique d'échecs, Mikhaïl Botvinnik, dit le Patriarche. Tal devint ainsi le plus jeune champion du monde, et seul l'actuel champion, Magnus Carlsen, fit mieux que lui en 2013 : il avait vingt-trois ans. Les parties de ce match sont accessibles en ligne (http://www.chessgames.com/perl/chesscollection?cid=1034777).
Et Staline avait certainement tort d'évaluer uniquement à partir de leur valeur moyenne, les forces dont dispose le pape. Il pensait en économiste, non en stratège. Et si le stalinisme n'est plus là pour constater que le Vatican avec ses petites divisions est toujours bien vivant, une des causes est peut-être à rechercher dans cette « petite imprécision de calcul stratégique » dans l'évaluation des forces en présence.
Ne commettez pas la même erreur. Dans les trois exercices proposés, vous avez l'armée la moins nombreuse… et pourtant si vous êtes bon stratège, vous trouverez le chemin, unique, pour gagner contre toute attente. ■

***TAYLAN COSKUN, membre du comité de rédaction de *Progressistes*.**

À VOUS DE JOUER

Nous allons travailler sur trois positions issues d'une partie célèbre qui opposait en 1907 Georg Rotweli (pièces blanches) à Akiba Rubinstein (pièces noires), un très grand champion qui a beaucoup inspiré les joueurs soviétiques.

1. D'abord, voyons la position finale de la partie, où Rubinstein n'a plus de Dame. En valeur moyenne, statique, les Noirs ont 20 pions et les Blancs 28. Les Noirs trouvent le coup gagnant.

Les deux Fous, la Tour et le Cavalier noirs contrôlent toutes les cases autour du Roi adverse, qui est donc complètement dominé. Il ne reste plus qu'à trouver un coup qui permette de faire échec et mat. La réponse est **1** … - Th3 (la Dame blanche est clouée, impossible de prendre la Tour). Le mat suivra quel que soit le coup blanc : **2** … - Txh2#.

2. Remontons quelques coups en arrière. Voyons comment Rubinstein crée ce réseau de mat autour du Roi (trait aux Noirs).

Notre problème ? Enlever le Fou blanc en e4 car il protège g2, la seule case non dominée autour du Roi. Donc, le bon coup est **1** … - Td2 !, qui attaque la Dame, seule protection du Fou e4 et du pion h2.

3. Enfin, remontons encore quelques coups pour bien comprendre comment on crée une domination partielle du champs de bataille dans une partie. Trait aux Noirs.

Le bon coup est **1** … - T×Cç3. On sacrifie la Dame (**2** g×h4), mais c'est pour s'attaquer au Fou blanc en e4 qui bouche le chemin du Fou noir en b7 ; celui-ci est indispensable pour attaquer la case g2 la seule non encore dominée autour du Roi.

■ PANDÉMIE, TRAÇAGE NUMÉRIQUE ET LES LIBERTÉS ?

Hong Kong demande aux personnes arrivant de l'étranger de porter des bracelets de suivi, et Singapour dispose d'une équipe de détectives numériques pour surveiller ceux qui sont en quarantaine. En Israël, le Shin Beth, le service de sécurité intérieure, a commencé à utiliser des technologies sophistiquées et des données télécoms pour pister les civils. Une démarche, autorisée par le gouvernement, jusqu'alors réservée à l'antiterrorisme. La Chine va jusqu'à attribuer des codes couleur aux QR codes sur smartphones (vert, jaune, rouge), qui déterminent où un citoyen peut aller… ou pas.
En France, le ministre de l'Intérieur Christophe Castaner jugeait un tel recours au numérique comme contraire à la culture française. Volte-face : c'est désormais une piste sérieuse. L'ambition est donc, au moyen d'une application spécifique, de tracer nos déplacements, de reconnaître les autres téléphones à proximité sur lesquels elle est aussi installée, et donc de nous envoyer une alerte si nous avons croisé une personne testée positive au coronavirus. Cette appli a un nom : StopCovid.

Afin que l'application de traçage du gouvernement soit efficace, il faudrait un taux de pénétration élevé, estimé à 60 % de la population nous dit Olivier Tesquet, journaliste spécialiste des questions numériques. Or le journaliste rappelle que « *le taux d'équipement en smartphone en France est à peine plus important* », et il chute à seulement 40 % chez les personnes âgées. De là à avoir l'intégralité des possesseurs de smartphones comme utilisateurs « volontaires » d'une telle application…
Si l'utilisation n'est pas obligatoire aujourd'hui, sa non-utilisation peut devenir excluante. Être un bon citoyen serait-ce donc d'accepter demain la technologie de *tracking* sans souci de la finalité ? ■

■ CHARGÉ DE COURS À L'UNIVERSITÉ : L'ÉTAT PAIERA ?

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, sur « recommandations » impérieuses de Bercy, a acté que l'ensemble des heures des chargés de cours n'ayant pas été effectuées pour cause de confinement n'avaient pas à être payées.
À l'occasion de la crise sanitaire, c'est une mise en œuvre insidieuse de la loi de programmation pluriannuelle de la recherche rejetée par l'immense majorité de la communauté universitaire, tant elle va aggraver la précarité dans ce secteur.
Les travailleurs concernés sont déjà précaires. Le risque est réel de décourager les futurs médecins, chercheurs, enseignants… qui étaient et seront encore plus une réponse progressiste aux crises que connaît la société française. De même, la crainte de la communauté universitaire est de voir les étudiants pénalisés ainsi que l'envie d'exercer dans la recherche amenuisée. ■

Fermeture de Fessenheim : une forfaiture

Par Yves Bréchet de l'Académie de sciences

Au-delà de la controverse pro-/antinucléaire, le traitement des salariés de la centrale, méprisés et jetés comme des Kleenex, manœuvrés comme des pions sur un échiquier par les politiques, est simplement indigne.
Il est temps d'appeler un chat un chat. Il n'y a aucun sens du point de vue du bien public à arrêter un outil industriel amorti, dont la sûreté est garantie par l'ASN, indépendante, et qui fournit de l'électricité décarbonée.
Il relève de la forfaiture de dire aux salariés que la perte d'emplois sera compensée par les activités de démantèlement quand on sait qu'il faut dix fois moins de personnel, sur une durée du même ordre de grandeur, pour démanteler une centrale que pour la faire fonctionner.
Il est insensé de prendre de telles décisions avant d'avoir mis en place les dispositifs de remplacement qui permettent d'assurer la fourniture d'électricité pilotable. Il est inconscient de penser s'appuyer sur nos voisins, qui ont bien du mal à gérer l'intermittence de leur parc de renouvelables.
Si on rajoute à cela les indemnités de fermeture anticipée à verser aux actionnaires, indemnités justement prévues par la loi pour que l'État ne puisse se permettre de spolier sans contrôle ni vergogne, y compris les actionnaires allemands et suisses, on converge vers le grand n'importe quoi du point de vue du bien commun.
Pourtant ceux qui font cela sont tout sauf bêtes. Il y a une logique à cela, elle est vieille comme la politique, elle s'appelle clientélisme.
Il est temps de faire un parallèle évident avec d'autres fermetures d'usines rentables dans d'autres secteurs industriels, pour le seul profit à court terme des actionnaires. La différence est que le maître à servir ici n'est pas l'actionnaire mais l'électorat vert, qu'on espère attirer par cette décision absurde. Nous voyons à l'œuvre ce que j'appelle l'« actionnariat électoral » où, pour attirer des votes, on sacrifie le bien commun. Nous le voyons ici pour l'« actionnariat vert », vous le verrez bientôt pour l'« actionnariat brun », probablement avec les mesures idoines. C'est d'une logique impeccable, une logique de « banquier électoral ».
Raymond Aron (sans doute un dangereux gauchiste…) avait défini il y a longtemps ce style de politiques : « *Ils sont faits pour la conquête du pouvoir, pas pour son exercice.* » ■

FORFAITURE

Littré : *Terme de féodalité.* Violation du serment de foi et hommage. *Le fief pouvait être repris pour cause de forfaiture.*
Dictionnaire de l'Académie française : *DROIT FÉODAL.* Violation par un fonctionnaire public, un magistrat des devoirs essentiels de sa charge.
Trésor de la langue française : *Par extension* : Manquement grave à une parole donnée, à son devoir; trahison de la confiance d'autrui. *Couvrir, vis-à-vis du peuple français, une liquidation éventuelle de son Empire serait, de notre part, une forfaiture* (Charles de Gaulle, *Mémoires de guerre*,1954, p. 608).

L'Allemagne en passe d'atteindre son objectif climatique

L'impact de l'arrêt brutal d'une majeure partie des activités économiques en Allemagne – comme ailleurs – induit une baisse de ses émissions de CO_2. Ainsi, l'industrie allemande émettrait à elle seule 10 à 25 millions de tonnes de CO_2 de moins que si les choses suivaient leur cours habituel. Le pays serait ainsi en mesure d'atteindre son objectif climatique pour 2020, et pourrait même le dépasser.

Pour Máximo Miccinilli du Center on Regulation in Europe (CERRE), un groupe de réflexion établi à Bruxelles, « *L'incertitude et l'instabilité du système pourraient entraver les plans d'abandon progressif du charbon. Cela risque aussi de réduire les recettes publiques provenant des ventes* [de quotas d'émissions] *et de ralentir les investissements* [dans des projets] *faibles en carbone* ». Soit, mais il ne reste pas moins que les centrales à charbon sont soumises à une forte concurrence de la part des centrales à gaz, car le prix de ce dernier est historiquement bas, indépendamment de la pandémie de covid-19. Or le gaz naturel émet moitié moins de CO_2 que le charbon. La centrale à charbon, électricité d'un autre temps, survivra-t-elle au SRAS-CoV-2 ? ■

Inquiétante nomination au comité d'éthique de l'Académie de médecine

Bien que mise en examen pour trafic d'influence au profit des laboratoires Servier dans le scandale de l'antidiabétique Mediator, l'ancienne sénatrice UMP de Paris, Marie-Thérèse Hermange, a été confirmée au tournant du mois de février-mars au comité d'éthique de l'Académie de médecine.

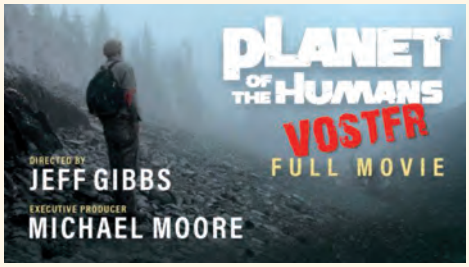
Et pourtant, les éléments de l'enquête qui ont conduit, en 2013, à sa mise en examen et en septembre 2019 à une comparution au pénal avec vingt-deux autres prévenus sont aussi parlants que lourds de sens. Le Mediator des laboratoires Servier a été retiré de la vente en 2009 en raison de sa dangerosité ; en effet, il entraînait une hausse des risques de valvulopathie. Néanmoins, chargée de rédiger un rapport au Sénat sur ce sujet, Marie-Thérèse Hermange aurait décidé de faire relire son épreuve au professeur Claude Griscelli, un « proche » du laboratoire qui, selon son propre aveu, a tout fait pour minimiser les responsabilités de l'industriel. ■

■ ONEWEB VICTIME DE LA CHUTE D'ACTIVITÉ ET DU CONFINEMENT

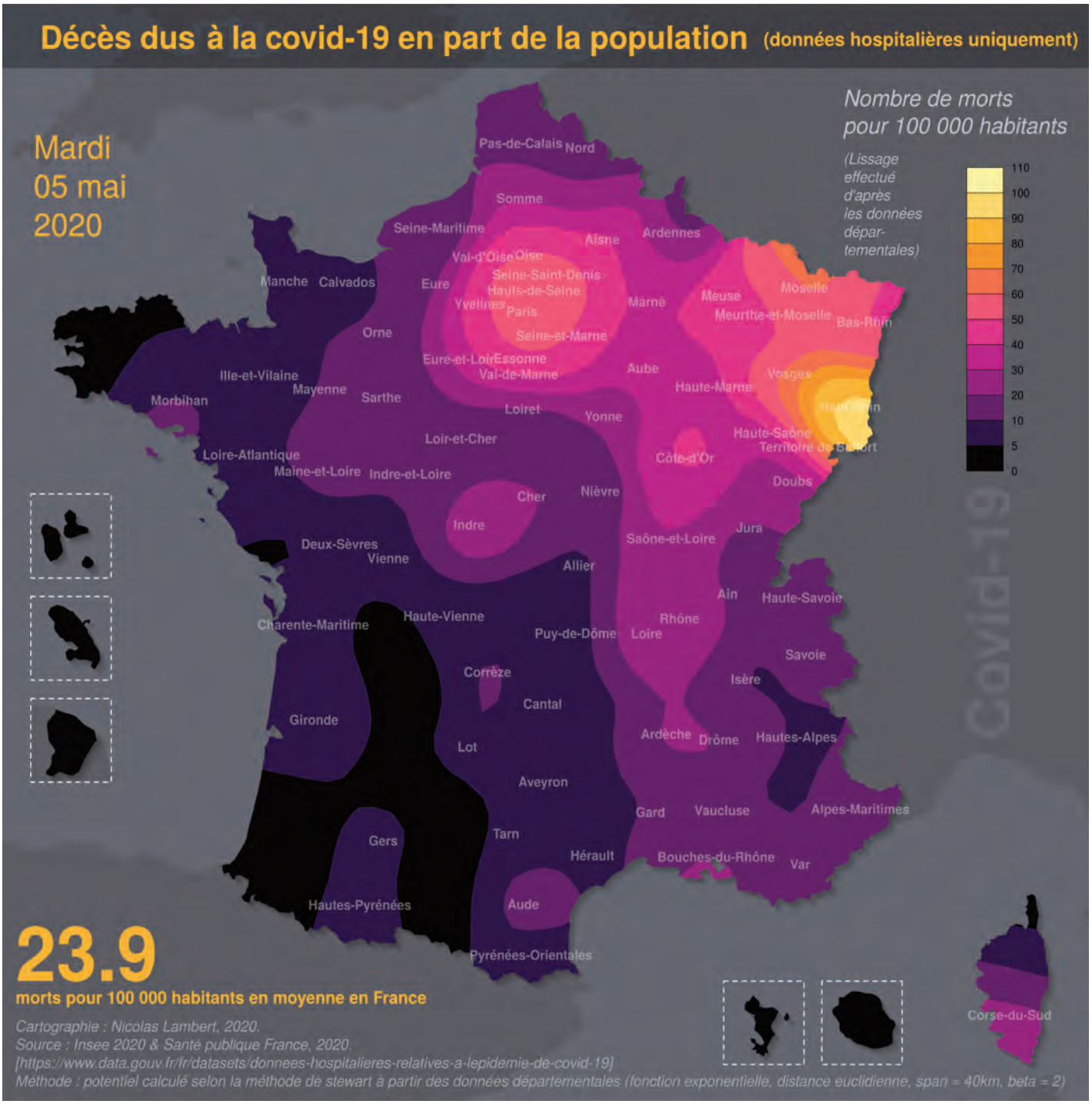
Pour enjamber la crise de la covid-19, Softbank Group a décidé de couper le financement de l'ensemble des projets jugés risqués. Celui de OneWeb, société de satellites fabriqués par Airbus, en fait partie. Avant la crise, la société était pourtant à deux doigts d'obtenir les 2 milliards nécessaires pour continuer à peupler sa constellation de 650 satellites à l'horizon 2021. Par ricochet, c'est une mauvaise nouvelle pour un autre acteur du secteur : Arianespace – premier créancier de OneWeb –, qui avait programmé des lancements. La société OneWeb a annoncé en mars 2020 sa mise en faillite volontaire auprès des tribunaux compétents aux États-Unis. Sauf acquisition, cette « disparition » laisse un peu plus de place à SpaceX, son gros concurrent arrivé peu après lui, en 2015. ■

■ *PLANET OF THE HUMANS*

Peu d'échos chez les associations écologiques sur ce très bon documentaire réalisé par Jeff Gibbs et produit par Michael Moore, en visionnage libre sur You-



tube (sous-titré en français). Cette discrétion s'explique peut-être parce que ce film permet de comprendre que les nouvelles énergies renouvelables électriques (solaire et éolien) ne sont pas la panacée et qu'elles n'ont pas que des avantages, loin de là… En effet, en amont les renouvelables nécessitent une consommation d'énergie fossile non négligeable, de minerais aussi, ce qui induit des pollutions que l'on peut quantifier ; le film aurait pu les comparer un minimum à celles des énergies fossiles. D'une manière générale, une éolienne ne fait pas de miracles mais elle permet tout de même de diminuer les pollutions si le mix électrique est dominé par du charbon et du gaz (c'est le cas aux États-Unis). Enfin, on peut ne pas partager la conclusion selon laquelle il y aurait trop d'humains sur la planète et pas assez d'énergie pour tout le monde : l'accès à l'énergie bas carbone pourrait être garanti à tous si on se donnait les moyens et si on le décidait ensemble, en acceptant de développer les énergies renouvelables intermittentes (ENRI), certes de façon raisonnable, mais aussi l'hydraulique et le nucléaire pour l'électricité, ainsi que tout le volet chaleur renouvelable. ■



Les cartes ne sont jamais innocentes…

PAR NICOLAS LAMBERT*

L'ÉPIDÉMIE DE COVID-19

Grâce à l'ouverture des données, de nombreuses cartes ont vu le jour pendant le confinement pour représenter l'évolution du coronavirus en France. Mais peu d'entres elles ont essayé de s'affranchir d'un maillage administratif départemental ou régional qui enferme les données dans un carcan qui a finalement peu de sens au regard du phénomène représenté. Les cartes gouvernementales du déconfinement en sont un exemple éclatant.

La carte que nous publions ici représente le nombre de décès liés à la covid-19 dans les hôpitaux, pondéré par la population des départements dans lesquels ils se trouvent. Une méthode d'interpolation spatiale fondée sur la distance permet alors de « dessiner » la donnée selon un gradient continu allant du noir (pour les faibles taux de mortalité, dans le Sud-Ouest) au jaune (pour les forts taux de mortalité, dans le Grand Est). Si cette carte permet de percevoir d'un seul coup d'œil la géographie de l'épidémie, elle permet cependant mal d'en saisir l'ampleur, car les décès en EHPAD et en ville ne sont pas pris en compte. Cela dit, cette sous-estimation de la réalité n'empêche pas d'en appréhender la logique spatiale et son évolution dans le temps. Une version animée et mise à jour quotidiennement de la carte est d'ailleurs disponible en ligne (https://frama.link/geocovid19). ■

*NICOLAS LAMBERT, cartographe au CNRS.

HISTOIRE

Cet article est une version plus développée d'un article publié initialement sur le site The Conversation France le 21 mars 2020.

De la grippe espagnole de 1918-1919 au coronavirus de 2019-2020

Une des plus grandes pandémies de l'histoire de l'humanité, la grippe espagnole, provoqua plusieurs dizaines millions de morts. Un siècle plus tard, ces événements font étrangement écho à celle déclenchée par un nouveau coronavirus.

PAR CHLOÉ MAUREL*

En 2019-2020, la crise du coronavirus, nouveau virus grippal apparu en Chine, replace sur le devant de la scène l'Organisation mondiale de la santé (OMS).
La grippe, connue depuis l'Antiquité grecque – elle a été décrite par le médecin Hippocrate il y a 2 400 ans – est une maladie très meurtrière. Il y a un siècle, en 1918-1919, l'épidémie de grippe espagnole a fait en deux ans entre 20 et 50 millions de morts dans le monde, soit 4 à 5 fois plus que le nombre de victimes de la Première Guerre mondiale. C'est la pandémie la plus grave que le monde ait connue : la « peste noire » de 1348 avait fait 34 millions de morts, d'après des estimations. C'est d'ailleurs cette épidémie de grippe espagnole qui a poussé la Société des Nations (SDN), créée en 1919, à instaurer en son sein un Comité d'hygiène, ancêtre de l'OMS.

ORIGINE

Le virus responsable de la grippe dite « espagnole » avait en fait vraisemblablement son origine en Chine, puis il a muté aux États-Unis. Et si elle a été appelée « grippe espagnole », c'est parce que l'Espagne a été le seul pays à publier librement des informations sur cette épidémie. En effet, l'Espagne, État neutre pendant la guerre, n'était pas tenue au secret militaire[1].

Pourquoi n'a-t-on pas beaucoup parlé de cette pandémie dans la presse de l'époque ? À cause de la censure de guerre.

Cette maladie a été mortelle pour 2 à 5 % des personnes contaminées, elle a causé une mortalité 10 à 30 fois plus haute que la grippe saisonnière. En l'absence d'antibiotiques, la mort survenait au bout de dix jours de symptômes douloureux dont étaient victimes des individus épuisés et affaiblis[2]. D'après l'historien Niall Johnson, la grippe espagnole a touché sévèrement l'Inde (18 millions de morts, soit 6 % de sa population), la Chine (9 millions) et l'Europe (2,3 millions)[3].
Elle a proliféré car les populations n'avaient pas conscience – contrairement à aujourd'hui – des mesures d'hygiène et de précaution élémentaire à prendre : confinement, distanciation physique, lavage des mains… À l'époque, le virus de la grippe espagnole a été répandu par les nombreux voyageurs qui, à bord de paquebots, traversaient l'Atlantique, et a engendré un foyer épidémique particulièrement vif du côté de Boston et de la Californie. Bientôt, la majorité des grandes villes américaines furent infectées.
En Europe, le virus a été sans doute apporté par les soldats américains venus en 1917 en renfort pour aider la Triple Entente dans la guerre.

UNE PANDÉMIE MONDIALE

En 1918, le virus connaît une diffusion exponentielle : en deux semaines, il couvre tout le continent nord-américain. Le mois d'octobre 1918, un mois avant la fin de la guerre, est particulièrement meurtrier, le virus y est très virulent et mortel sur des populations fragilisées par la guerre. Des personnalités comme le poète Guillaume Apollinaire y succombent. Aux États-Unis, c'est la panique, et une infirmière sur quatre meurt du virus.

La réponse médicale a été complètement inadaptée : « manque de lits, de médicaments et surtout de personnel, les médecins, infirmiers et infirmières – qui comptent aussi parmi les premières victimes de la maladie – étant massivement mobilisés sur le front.

De l'Europe, le virus se répand jusqu'aux colonies par le biais des paquebots. En novembre 1918, alors qu'on célèbre la fin de la guerre, l'épidémie devient une pandémie. Elle est présente sur tous les continents. En Afrique et en Asie, la proportion de personnes contaminées oscille entre 30 et 80 % de la population, chiffre énorme qui peut s'expliquer par le faible niveau d'hygiène, la pauvreté et la situation démunie des colonisés. Seule l'Australie parvient à mettre sur pied un système efficace de quarantaine[4].
Pourquoi n'a-t-on pas beaucoup parlé de cette pandémie dans la presse de l'époque ? À cause de la censure de guerre. De fait, la grippe espagnole n'est pas restée très présente dans les mémoires collectives, éclipsée par la mémoire très forte de la Première Guerre mondiale, célébrée ensuite par les cérémonies officielles et par les anciens combattants.
Après une accalmie en décembre 1918, l'épidémie reprend ▶

■ SANTÉ

Hôpital d'urgence durant la pandémie aux États-Unis.

▶ de la vigueur en 1919. Certains pays restent même touchés jusqu'en 1920. Parmi les bizarreries liées aux phénomènes de rumeurs et des mouvements de panique, le prix du rhum, réputé antidote, flambe[5].

Pourquoi cette grippe est-elle apparue à ce moment-là ? Comme le rappelle le professeur Patrick Berche, cela s'explique par « *de mauvaises conditions sanitaires, des populations affaiblies et de grands rassemblements* » liés au contexte de la fin d'une guerre planétaire longue de cinq ans. « *On pense que la grippe espagnole est apparue d'abord au Kansas, où elle a contaminé de jeunes soldats américains, qui étaient réunis trois mois dans des camps de formation militaire, à raison de 50 000 à 70 000 individus, avant de traverser le pays et de prendre la mer pour l'Europe.*[6] »

Comme l'analyse l'historien des sciences Guillaume Lachenal, au plus fort de l'épidémie, à l'automne 1918, la réponse médicale a été complètement inadaptée : « *manque de lits, de médicaments et surtout de personnel, les médecins, infirmiers et infirmières – qui comptent aussi parmi les premières victimes de la maladie – étant massivement mobilisés sur le front. Les autorités militaires agissent à l'aveuglette, laissant des malades en permission diffuser la grippe dans tout le pays, tout en faisant au mieux pour recenser les cas, grâce à une bureaucratie minutieuse et discrète – censure oblige.*[7] »

Il y avait déjà eu une épidémie de grippe en 1889-1890, dite « grippe russe », mais les sociétés n'avaient apparemment pas assez tiré les leçons de ce premier avertissement.

Il y avait déjà eu une épidémie de grippe en 1889-1890, dite « grippe russe », mais les sociétés n'avaient apparemment pas assez tiré les leçons de ce premier avertissement[8].

LA SITUATION EN FRANCE

En 1918, les autorités françaises ne prennent pas la mesure à temps de la gravité de la situation : comme l'écrit Frédéric Vagneron, « *au milieu de l'été* [1918], *l'épidémie est considérée comme un problème sinon en voie de règlement, du moins ne prêtant pas à l'inquiétude. L'affirmation de la nature grippale de la maladie sert à rassurer la population, plus encline à l'affolement en cas de maladie infectieuse comme le choléra et le typhus, dont la presse indique la réapparition sur le front oriental au même moment. Dans ce contexte, la gestion des premiers cas de grippe par la Suisse, qui a adopté des mesures énergiques pour contrôler la circulation des personnes, limiter les regroupements, est jugée trop sévère et de nature à inquiéter inutilement les populations* »[9]. L'historien souligne « *l'étrangeté de cette relative ignorance de la grippe par les contemporains* ».

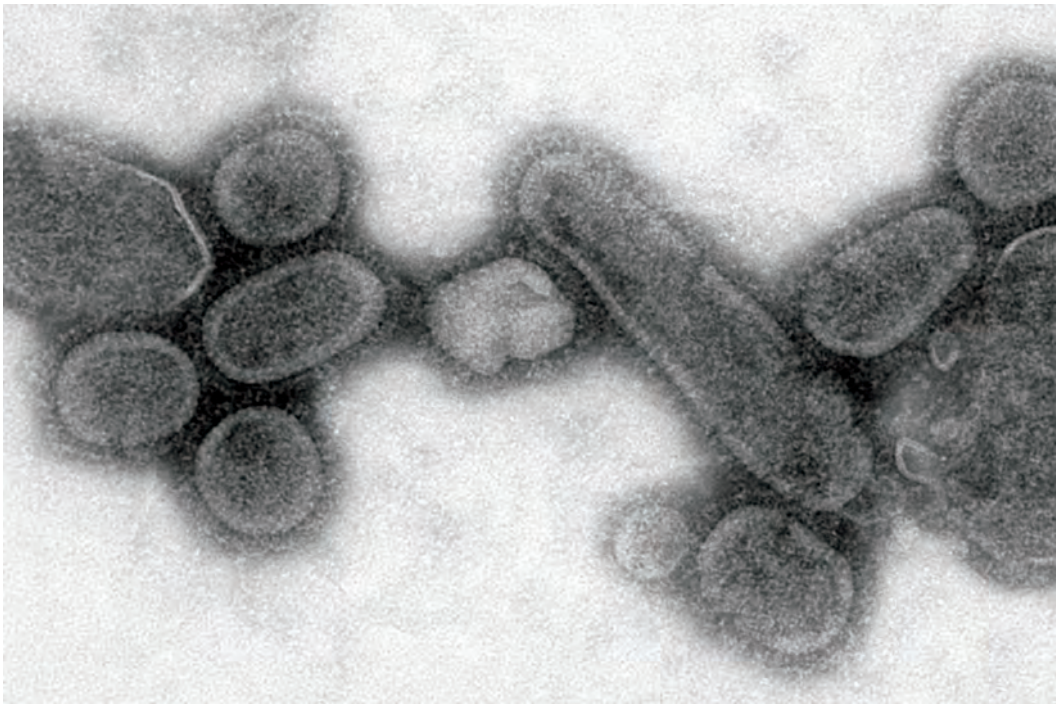
La presse française tarde à rendre compte de l'épidémie de grippe espagnole : comme l'observe Françoise Bouron, « *dans la presse nationale, les articles sur l'épidémie de grippe sont quasi inexistants jusqu'à la fin du mois de mai* » 1918. Puis des articles fantaisistes paraissent, indiquant des remèdes invraisemblables : manger de la farine, par exemple. Les journaux colportent de folles rumeurs : « *En 1918, la rumeur court que la grippe aurait été envoyée par les Allemands dans les boîtes de conserve, ou qu'elle serait arrivée jusqu'en France par sous-marin, ou encore que les premiers cas auraient été observés à la prison de Sing Sing aux États-Unis et que, de là, elle aurait gagné l'Europe à bord des bateaux qui transportaient les militaires américains.*[10] ».

En 1918, les autorités françaises ne prennent pas la mesure à temps de la gravité de la situation.

La grippe espagnole a eu des conséquences sur le moral et le comportement des populations, après coup. Dans les années 1920, la guerre et l'épidémie étant passées, on entre dans les Années folles, les peuples ont besoin de s'amuser ; et, pour Svenn-Erik Mamelund, la grippe espagnole pourrait avoir provoqué par contrecoup un véritable « baby-boom » dans les années 1920 dans certains pays, comme la Norvège[11].

LA CRÉATION DE L'ANCÊTRE DE L'OMS

L'épidémie de grippe espagnole a été un catalyseur pour pousser à la création d'une organisation



Le virus de la grippe espagnole (image obtenue au microscope électronique). Il a été reconstitué par génie génétique à partir d'échantillons conservés de victimes de 1918 à des fins médicales.

▶ internationale consacrée à la santé mondiale. En 1907 déjà, l'Office international d'hygiène publique (OIHP) avait été créé à Paris, muni d'un secrétariat permanent et d'un comité permanent qui organise plusieurs conférences. Mais en 1918-1919 les États-Unis s'opposent à ce que l'OIHP passe sous le contrôle de la Société des Nations (SDN), à laquelle ils n'ont pas adhéré, le Congrès états-unien se prononçant contre, au nom de l'isolationnisme.

L'épidémie de grippe espagnole a été un catalyseur pour pousser à la création d'une organisation internationale consacrée à la santé mondiale.

Dans l'entre-deux-guerres, l'OIHP poursuit son action, adoptant en 1926 une Convention sanitaire internationale contenant pour la première fois des dispositions relatives à la variole et au typhus. Jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, deux organismes sanitaires internationaux distincts coexistent en Europe, l'OIHP et l'Organisation d'hygiène de la Société des Nations ; pour le continent américain, c'est l'Organisation sanitaire panaméricaine qui tente de mettre en place une gouvernance continentale de la santé. Il faudra attendre la fin de la Seconde Guerre mondiale et la création de l'ONU, en 1945, pour qu'une agence spécialisée chargée de la santé, l'OMS, basée à Genève, soit créée en 1948. Sa mission est de conduire la population mondiale au « *plus haut niveau de santé possible* ».

DE LA GRIPPE ESPAGNOLE DE 1918 À LA COVID-19

En réalité, la médiatisation actuelle des alertes grippales ne doit pas faire oublier que, au quotidien, depuis des années, d'autres maladies sont beaucoup plus meurtrières, surtout pour les peuples des pays du Sud touchés par la pauvreté : le paludisme tue entre 1 et 3 millions de personnes par an, et le sida, considéré depuis 2002 comme une pandémie globale, tue actuellement près de 800 000 personnes par an (2 millions par an il y a une douzaine d'années). Le 11 mars 2020, l'OMS annonce l'alerte pandémique et déplore l'inaction des gouvernements pour combattre ce virus. « *Nous sommes très inquiets des niveaux de diffusion et de dangerosité, ainsi que des niveaux alarmants de l'inaction* » des États, a déclaré le directeur général de l'OMS, l'Éthiopien Tedros Adhanom Ghebreyesus. En effet, en à peine trois mois, près de 120 000 cas de coronavirus se sont déclarés dans 110 pays, tuant plus de 4 300 personnes[12].

La grippe espagnole a eu des conséquences sur le moral et le comportement des populations, après coup.

Au premier trimestre 2020, les États réagissent distinctement, chacun à sa façon, à cette crise pandémique. L'Union européenne ne réagit pas de manière coordonnée. L'OMS, agence de gouvernance globale de la santé, devrait coordonner au niveau mondial les mesures à prendre et veiller à ce que les populations les plus pauvres ne soient pas laissées pour compte et à ce que les États coopèrent entre eux pour vaincre la maladie. Mais en sera-t-elle capable ? ■

***CHLOÉ MAUREL est historienne.**

1. Lise Loumé, « Grippe espagnole : le mystère de son origine enfin résolu », *Science et Avenir*, 30 avril 2014.
2. Sur ce sujet, voir Michel Morange, « Expliquer les épidémies : le cas particulier de la grippe espagnole de 1918 », *les Secrets du vivant*, 2012, p. 125-133.
3. Niall Johnson, *Britain and the 1918-1919 Influenza Pandemic. A Dark Epilogue*, Routledge, 2015.
4. Sur ce sujet, voir Vincent Viet, *la Santé en guerre, 1914-1918. Une politique pionnière en univers incertain*, Paris, Les Presses de Sciences Po, 2015.
5. Louise Wessbecher, « 100 ans avant le coronavirus, la grippe espagnole avait aussi ses masques et ses remèdes miracle », *Le Huffington Post* (en ligne), actualisé le 20 mars 2020.
6. Pauline Fréour, « L'origine du virus de la grippe espagnole de 1918 enfin précisée », *le Figaro*, 29 avril 2014 (en ligne).
7. Guillaume Lachenal, « C'était en 1918… L'épidémie de grippe espagnole », Vie-publique.fr, Parole d'expert, 27 février 2020 (en ligne).
8. Sur ce sujet, voir Patrice Bourdelais dir., *Aux frontières de la maladie. L'histoire de la grippe pandémique en France (1889-1919)*, , EHESS, Paris, 2015.
9. Frédéric Vagneron, « Quand revient la grippe. Élaboration et circulation des alertes lors des grippes "russe" et "espagnole" en France (1889-1919) », *Parlement[s], Revue d'histoire politique*, 2017/1, n° 25 , p. 55-78.
10. Françoise Bouron, « La grippe espagnole dans les journaux français », *Guerres mondiales et conflits contemporains*, 2009/1, n° 233, p. 83-91.
11. Svenn-Erik Mamelund, « La grippe espagnole de 1918 est-elle responsable du baby-boom de 1920 en Norvège? », revue *Population*, 2004/2, vol. 59 , p. 269-302.
12. « Coronavirus : l'épidémie de covid-19 considérée comme une pandémie par l'OMS », *le Monde* et AFP, 11 mars 2020 (en ligne).

■ SOCIÉTÉ

Ce texte a été publié sur le réseau Linkedin le 13 mars 2020.
Nous le reproduisons avec l'autorisation de son auteur.

À propos de crise sanitaire : sur les vertus de la douche froide

La crise engendrée par un nouveau coronavirus nous rappelle quelques évidences de la rationalité politique qui dépassent largement les questions de santé publique.

PAR YVES BRÉCHET*

Le bien individuel dépend du bien commun : la santé personnelle dépend de la santé publique ; l'éducation des individus, indépendamment de leurs revenus, de la capacité de la société à entretenir un système éducatif robuste ; la sécurité individuelle, de l'existence d'une police et d'une armée bien équipées, bien entraînées et soutenues par sa population. On pourrait allonger la liste, et il ne serait pas inutile de se donner comme grille de lecture des interventions d'un État les situations ou le bien individuel dépend du bien commun. C'est cette conscience qui « fait société », et qui distingue une assemblée d'êtres sociaux d'une horde d'animaux sauvages.
Ceci accepté, il en découle naturellement trois règles qui rendent possible la rationalité politique.

LES TROIS RÈGLES

La première est le sens du bien public : l'intérêt collectif ne doit pas être pensé comme une entrave à l'intérêt personnel mais comme sa condition d'existence. Il faut que l'on accepte de renoncer à une liberté totale (de déplacement, de réunion) pour pouvoir avoir une liberté garantie. Sinon, pour reprendre le mot de Jaurès, c'est le « *renard libre dans le poulailler libre* ».
La seconde est le sens des priorités : en cas de crise, on ne peut agir qu'avec les outils déjà opérationnels. En cas de crise sanitaire, en l'absence de vaccin, il faut bien avoir recours aux mesures de confinement. En cas de crise climatique, on doit déployer les solutions qui effectivement décarbonent notre économie, même si d'autres moins matures auraient notre préférence. En cas de crise internationale, la diplomatie ou l'intervention militaire, si elles ne résolvent pas les problèmes de fond, permettent de « parer au plus pressé ».
La troisième est le sens de la durée : les mesures de confinement en cas de crise sanitaire permettent d'avoir le temps de rechercher un vaccin ; les solutions énergétiques actuelles, en maintenant une économie décarbonée, permettent le temps de développer les modes de production autres avec les techniques de stockage nécessaires ; les interventions diplomatiques ou militaires contre des agressions terroristes ne dispensent pas de réfléchir à la racine du mal.
Le sens du bien public suppose une intégrité sans faille. Le sens des priorités suppose la lucidité technique. Le sens de la durée implique qu'on maintienne des compétences, des moyens, en particulier dans le domaine de la recherche, y compris dans les périodes où l'on croit ne pas en avoir besoin.

Le sens de la durée implique qu'on maintienne des compétences, des moyens, en particulier dans le domaine de la recherche, y compris dans les périodes où l'on croit ne pas en avoir besoin.

UNE DÉRIVE QUI FRAPPE LES SOCIÉTÉS OCCIDENTALES

On a vu, au moins dans les sociétés occidentales, une constante dérive éloignant de ces règles simples. Sans même parler de la règle d'intégrité, le sens des priorités et le sens de la durée ont progressivement disparu de l'horizon politique.
Les analyses techniques solides qui permettent d'évaluer la validité de solutions à déployer ou la nécessité de se mettre en état de les déployer dans un certain délai ont cédé le pas à une agitation désordonnée qui essaie de suivre les exigences de la communication (« ce qu'on veut dire ») plutôt que celles de l'action (« ce qu'on doit faire »). Le sens des priorités s'y perd.
La conscience de la temporalité des actions et du nécessaire développement de socles de connaissances, de compétences, d'investissements pour pouvoir développer dans le long terme les solutions de substitution, s'est progressivement dissoute dans l'obsession du court terme.
On peut relire la transition du capitalisme patrimonial vers le capitalisme industriel, puis du capitalisme industriel vers le capitalisme financier, comme le triomphe du court terme sur le long terme. Les programmations excessives des activités de recherche relèvent de la même dérive. On croit voir ces fils de bonne famille des romans du XIXe siècle qui flambaient l'argent à papa. Quand on achète le présent sans se préoccuper de préparer le futur, on est à peu près certain de faire deux mauvaises affaires.

FAIRE FACE À TROIS CRISES MAJEURES

Nous sommes face à trois crises majeures (au moins, car on pourrait ajouter la crise du système éducatif…) : la crise sanitaire, la crise climatique, et la crise sociale et politique. La crise sociale a conduit au mouvement des Gilets jaunes, la crise cli-

Des patients covid-19 ont été évacués par hélicoptère militaire. Destination : un hôpital à l'étranger.

matique nous apparaît comme de plus en plus présente dans ses manifestations les plus spectaculaires, et la crise sanitaire nous frappe de plein fouet avec le coronavirus. Dans ces trois cas, nous pouvons voir de façon limpide le caractère délétère de l'individualisme forcené qui nous est souvent donné comme modèle, comme fin ultime. Dans les trois cas, on voit à quel point la transition de la horde vers le groupe d'êtres sociaux – transition que ce sens du bien public a rendue possible – est fragile, à quel point la violence sauvage affleure quand le besoin de « faire ensemble » se dissout.

Nous pouvons voir de façon limpide le caractère délétère de l'individualisme forcené qui nous est souvent donné comme modèle, comme fin ultime.

Mais la crise sociale se traduit d'abord par une lente dégradation des conditions de vie de ceux que les dirigeants ne voient jamais, dégradation que l'on pense soigner par des gadgets, des commissions et des rapports. Quant à la crise climatique, elle mine depuis des années notre écosystème, et les alertes répétés du monde scientifique n'y font rien : on se contente de mesures emblématiques dont on n'évalue jamais le réel impact, de décisions symboliques dont l'effet de communication est largement supérieur à leur efficacité réelle, comme si on ne savait pas que les symboles sont des courts-circuits de cervelle.

Et voilà que survient la crise sanitaire, majeure, l'épidémie, la situation où on ne peut plus se contenter de gadgets de communication parce que le problème est là, sous nos yeux. Situation amplifiée par la panique complaisamment entretenue par les médias, qui libère, quand elle ne les induit pas, les comportements hallucinants que nous avons pu voir. Et on ne peut plus se contenter de *dire*, il faut *faire*, parce que le résultat de vos actes est là, tout de suite. Parce que l'urgence exige d'agir et que s'agiter ne suffit plus. Et on est bien forcé de travailler avec les moyens existants : les mesures de confinement. Et on est bien obligé de constater que la préparation d'un vaccin prend du temps, et qu'elle n'est possible que si on a conservé un socle de compétences en recherche médicale. Et on voit bien que l'on n'en peut sortir que si le sens du bien public reprend le dessus.

C'est ce que j'appelle l'« effet bénéfique de la douche froide » : la crise sanitaire nous remet brutalement face aux trois règles de la rationalité politique : le sens du bien public, le sens des priorités et le sens de la durée. Elle nous rappelle ce qui fait que nous ne sommes pas une horde de bêtes sauvages mais un groupe d'êtres sociaux. Elle nous montre à quel point il est facile de revenir à un comportement de horde de bêtes féroces dans ces situations de crises.

On peut relire la transition du capitalisme patrimonial vers le capitalisme industriel, puis du capitalisme industriel vers le capitalisme financier, comme le triomphe du court terme sur le long terme.

L'évidence immédiate de cette crise et des mesures nécessaires doit nous faire réfléchir sur les crises plus « distantes », celles où on a cru pouvoir se contenter de gadgets pour amuser la galerie et alimenter les services de communication.

Le discours du président Macron sur la crise sanitaire, justement motivé par l'urgence de la situation, et d'une haute tenue, doit aussi nous rappeler, à nous citoyens aussi bien qu'à la classe dirigeante, que ni la crise climatique, ni la crise sociale, ni les autres crises ne trouveront de solutions pérennes si on ne remet pas au centre du processus de décision le sens du bien public et l'exigence d'intégrité, le sens des priorités et l'exigence d'analyses techniquement solides, et le sens de la durée pour préparer l'avenir. ■

***YVES BRÉCHET** est membre de l'Académie des sciences et ancien haut-commissaire à l'énergie atomique.

Dossier médical en ligne : prévenir et soigner ou… sélectionner et surveiller?

Le partage des données dans le domaine médical attise les convoitises des géants d'internet et du monde de l'assurance. Cela met en danger la solidarité sur laquelle se fonde notre système de santé. À l'inverse, cette masse d'information pourrait bénéficier à la recherche médicale.

PAR MICHEL KATCHADOURIAN*

LE SNIIRAM : UNE BANQUE DE DONNÉES CONVOITÉE

Le projet de transférer les compétences de la Sécurité sociale vers les complémentaires santé (assurances, mutuelles, fonds de pensions) n'est pas nouveau. Le dernier épisode du feuilleton se joue dans un entrepôt ultra-sécurisé à Évreux, où de grosses machines d'une capacité de stockage de 140 téraoctets « ingurgitent » chaque année 1,2 milliard de feuilles de soins. Cette base de données de santé, une des plus vastes au monde, la France la doit à notre système de sécurité sociale issu du Conseil national de la Résistance, en 1945.

Inconnu du grand public, le SNIIRAM (Système national d'information interrégimes de l'Assurance maladie) contient des milliards d'informations sur les prescriptions de médicaments, les consultations médicales, les tarifs, etc. Depuis plusieurs années, il est au cœur d'un combat larvé pour l'accès à ces données particulièrement sensibles, convoité par les grands groupes capitalistes : Apple, Facebook, Google proposent aujourd'hui une sorte de carnet de santé connecté, par exemple…

Nombreux sont ceux qui s'inquiètent de la manière dont de telles données vont être traitées. L'entreprise de Mark Zuckerberg jure, la main sur le cœur, ne rien faire des données médicales de ses utilisateurs. Ces dernières ne seraient consultables que par le réseau social, qui ne les partagera ni avec amis ni avec des entreprises tierces. Facebook explique aussi ne récupérer aucun résultat médical et se contenter de savoir si oui ou non vous vous êtes rendu à un examen.

Étant donné le passé de Facebook et le statut privé de son nouveau service, des doutes subsistent chez certains. Les plus avertis savent pertinemment que le géant états-unien sera tenté d'en faire plus, de revendre les données ou encore de les utiliser pour un service assurance crée à terme… Pour l'heure, seuls les utilisateurs américains sont concernés par son application Preventive Health. On ne connaît pas encore les plans de Facebook à l'international.

Au regard de ce qui se passe avec le débat sur la réforme des retraites qui a mis en lumière BlackRock, premier gestionnaire d'actifs financiers au monde, il y a de quoi s'inquiéter. L'états-unien n'est pas le seul à pouvoir prendre une part du gâteau : si les Français épargnent plus pour leur retraite par obligation, les acteurs français (Amundi, BNP, Axa…) sont eux aussi dans la course capitalistique.

Ce sont les gens eux-mêmes qui, fragilisés par le libéralisme économique et social, présenteront spontanément leur dossier de santé à leur assureur, à leur employeur, à leur bailleur…

UN TARIF EN FONCTION DE VOTRE ÉTAT DE SANTÉ

Le concept de couverture solidaire complémentaire, sans questionnaire ni sélection, était déjà mis en avant dans le cadre du rapport Chadelat.

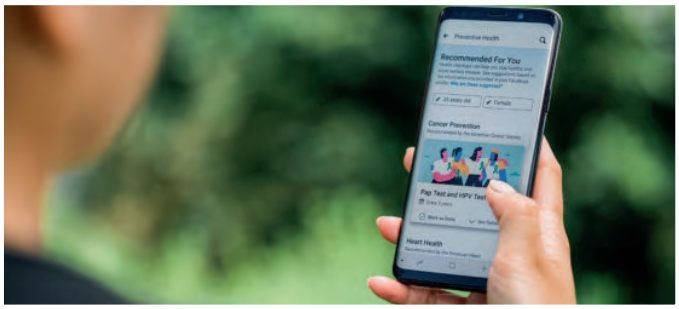
Pour la petite histoire, Jean-François Chadelat était déjà présent dans le groupe de travail du rapport Gisserot de janvier 1985, commandé par Michel Rocard, Pierre Bérégovoy et Jacques Delors. Fameux rapport qui mit fin à l'exclusivité de la complémentaire santé géré par les mutuelles. La concurrence libre et non faussée avant l'heure! L'idée d'une sécu *bis* par les complémentaires, avec la prise en charge au premier euro, était en filigrane dans le rapport Chadelat. La dérive libérale n'ayant pas de limite, le rapport Babusiaux (2003) préconisait que « *les assureurs complémentaires* » puissent accéder aux données de santé.

Bien sûr, tous garantissent l'anonymat, mais les assureurs ne cachent pas que le but est de proposer des catégories de contrats « *plus diverses et mieux adaptées* ». En clair, un tarif en fonction du dossier de l'assuré, dans l'hypothèse de leur intervention accrue « *sur le marché de la santé* ». Voilà qui est extrêmement dangereux pour tous les assurés sociaux. La sortie régulière du marronnier « dossier de santé partagé » ne doit rien au hasard, d'autant plus que l'OCDE, prenant exemple sur le Canada et le Royaume-Uni, tient le même discours, dans le cadre de la réduction des coûts de santé remboursés par les systèmes obligatoires.

UN OUTIL POTENTIELLEMENT UTILE

Personne ne conteste l'idée selon laquelle un dossier mis en commun peut éviter les actes redondants, inutiles et améliorer les protocoles.

L'information fait partie intégrante de la relation de soin. Cette information doit permettre à la personne de prendre, avec le professionnel de santé, les décisions concernant sa santé,



Pour l'heure, seuls les utilisateurs américains de Facebook sont concernés par l'application Preventive Health. L'entreprise de Mark Zuckerberg jure, la main sur le cœur, ne rien faire des données médicales.

d'éclairer son consentement et de faciliter son adhésion au traitement. Elle contribue ainsi à l'amélioration de la qualité des soins. La possibilité pour une personne d'accéder directement aux informations formalisées ne fait que compléter son droit à l'information. Les professionnels de santé, les établissements de santé, les structures sanitaires et médico-sociales détenant les informations doivent, certes, veiller à ce que les modalités d'accès au dossier assurent la préservation indispensable de la confidentialité vis-à-vis de tiers (famille, entourage, employeur, banquier, assureur...). De son côté, la personne doit exercer son droit d'accès au dossier avec la pleine conscience du caractère strictement personnel des informations de santé qu'elle va détenir. Mais le dossier partagé n'a pas pour seul but la réponse aux besoins des citoyens. Réduction des remboursements des dépenses de santé, transferts sur les assurances, donc les assurés, marché européen concurrentiel… le dossier de la Sécurité sociale est trop sensible politiquement pour que les différents acteurs soient dupes des véritables intentions des lobbies assurantiels.

PARTAGÉ AVEC QUI ?

Pour bénéficier de ces informations, les contrats complémentaires devraient répondre à des normes solidaires et n'utiliser ces informations que pour des actions de prévention.

Nous ne vivons pas dans une société idéale, chacun peut le vérifier ; la précarité, le chômage, la mise en concurrence des populations conduisent à des autosélections. Personne ne demandera ouvertement le dossier de santé ; ce sont les gens eux-mêmes qui, fragilisés par le libéralisme économique et social dans cette guerre du tous contre tous, le présenteront spontanément à leur assureur, à leur employeur, à leur bailleur…

Les assureurs complémentaires, pressés par les objectifs de rentabilité décidés par les actionnaires, mettront en œuvre des critères très sophistiqués pour éviter les risques. Et, pour tenter de survivre dans cette jungle capitalistique, les mutuelles à but non lucratif seront obligées de suivre le diktat du marché.

Avec le développement des sciences et des techniques, du marketing, de l'évaluation des risques de chaque individu en fonction de son patrimoine génétique, le résultat peut nous amener à l'arbitraire total, à une société invivable. La question est aujourd'hui particulièrement préoccupante du fait du développement du commerce électronique, qui se fonde notamment sur un « marché » des données personnelles.

Celles-ci sont en effet des outils de marketing permettant aux assurances de fidéliser leurs client(e)s en leur proposant un service sur mesure déduit de l'analyse de leur comportement sur les réseaux sociaux, par exemple *via* une presse spécialisée, des jeux ou des enquêtes « ludiques » ! La CNIL parle d'« explosion » depuis que la consultation de ces fichiers à des fins administratives est autorisée par la loi, notamment pour l'accès à certains emplois dans la sécurité et le gardiennage.

L'intercollectif DELIS (Droits et Libertés face à l'informatisation de la société) avait lancé un appel pour tenter de peser sur le débat parlementaire autour de la CNIL. DELIS suggérait notamment d'étendre la notion de « données sensibles » aux caractéristiques génétiques et aux données sociales et psychiques touchant à la vie privée, avec l'idée de rendre aussi le numéro de Sécurité sociale moins parlant.

Ce qui suscitait des craintes il y a quelques années et effraie beaucoup aujourd'hui s'est concrétisé par l'ouverture dans deux boîtes de nuit, à Rotterdam et à Barcelone, d'espaces VIP réservés à une clientèle ainsi « pucée ».

L'intégration des complémentaires au système Sésame-Vitale, la possibilité d'obtenir la télétransmission directe de données telles que les codes des actes de la nouvelle classification commune, les codes identifians de présentation (CIP) des médicaments, ou la tarification à l'acte (T2A) à l'hôpital méritent un débat public et contradictoire. Or chacun le constate, c'est plutôt l'omerta sur ce sujet.

La multiplication des hébergeurs, des concentrateurs, dans le champ de la complémentaire santé, en France mais aussi *via* des systèmes délocalisés, fait que partout sur la planète virtuelle risquent de se promener des informations hypersensibles.

LES PUCES RFID

À l'instar de n'importe quelle autre technologie de sécurité, les puces RFID, outils de radio-identification censées améliorer la traçabilité des produits ou le contrôle d'accès des individus, lutter contre la fraude ou encore sécuriser les passeports électroniques, sont piratables. Il est facile d'y placer subrepticement des cookies, à la manière de ceux qu'envoient les sites web, afin de suivre à la trace le trajet des objets, donc des personnes ainsi identifiées.

Différents types de puces RFID existent :

– les *puces passives* : elles fonctionnent sans batterie et sont activées au moyen d'un lecteur-émetteur-récepteur qui leur transmet des ondes magnétiques (par exemple les badges RFID) ;

– les *puces actives* : elles possèdent leur propre batterie et transmettent de façon autonome des informations qu'elles enregistrent au capteur ;

– les *puces intelligentes* : elles sont munies d'un système de sécurité qui permet de crypter les informations qu'elles contiennent. Les données pour être accessibles nécessitent une identification (par exemple les cartes bancaires).

Par ailleurs, un marché des implants sous-cutanés se développe… Ainsi, ce qui suscitait des craintes il y a quelques années et effraie beaucoup aujourd'hui s'est concrétisé par ce qui peut apparaître comme un phénomène de mode : l'ouverture dans deux boîtes de nuit, à Rotterdam et à Barcelone, d'espaces VIP réservés à une clientèle ainsi « pucée ».

Avant de se précipiter dans les bras d'un Big Brother, il faut peut-être réfléchir à une alternative ou seule une sécurité sociale démocratisée et des professionnels de santé sous serment et contrôle public seraient en mesure de gérer ce type d'information.

Il est possible d'obtenir des réformes de progrès, et la question du dossier médical mérite bien un débat public dans la transparence et avec tous les acteurs concernés afin que le numéro de Sécurité sociale ne devienne jamais un numéro d'insécurité sociale, économique et politique. ■

***MICHEL KATCHADOURIAN est militant mutualiste.**

SOCIAL

Ce texte est une contribution du collectif de mobilisation des agents de la DRESS, direction statistique du ministère de la Santé.

Sommes-nous égaux face à l'allongement de la durée du travail ?

Révélatrices d'inégalités sociales, la pénibilité du travail et l'espérance de vie, surtout en bonne santé, interrogent sur l'égalité des situations au moment du départ à la retraite, *a fortiori* quand une « réforme » inique du système de retraites est à l'ordre du jour.

PAR LE COLLECTIF DE MOBILISATION DES AGENTS DE LA DREES *

Dans l'article 10 du projet de loi portant réforme des retraites, il est indiqué que l'âge légal de départ à la retraite restera de 62 ans, mais qu'un âge d'équilibre (ou âge « pivot ») sera introduit. Dans un premier temps, cet âge serait de 64 ans, puis il augmenterait chaque année, à raison des deux tiers des gains constatés d'espérance de vie à la retraite. Dès lors que les personnes partiraient avant l'âge d'équilibre, un *malus* (décote de 5 % par an) viendrait réduire le montant de la retraite. Inversement, un *bonus* s'appliquerait pour les personnes partant à la retraite après l'âge d'équilibre. D'après le gouvernement, le mécanisme de l'âge d'équilibre permettrait à chacun de choisir la date de son départ à la retraite, selon un arbitrage personnel. Mais les travailleurs ne seront pas égaux face au choix de l'âge de départ.

DE FORTES INÉGALITÉS DUES AUX CONDITIONS DE TRAVAIL

Les conditions de travail diffèrent grandement selon le métier exercé. La prolongation de la durée du travail se traduirait différemment selon les catégories socioprofessionnelles, et elle serait plus difficile pour les personnes affectées par la pénibilité de leur emploi.

Les enquêtes de la Statistique publique attestent les écarts considérables d'exposition à des conditions de travail difficiles selon les catégories socioprofessionnelles, en particulier s'agissant des contraintes physiques. En 2016, d'après l'enquête Conditions de travail-Risques psychosociaux de la DARES, seulement 6 % des cadres cumulent au moins trois contraintes physiques (postures, déplacements, poids à porter ou à déplacer, exposition à des secousses ou à des vibrations). *A contrario*, qu'ils soient qualifiés ou non qualifiés, plus de 60 % des ouvriers et près d'un employé de commerce ou de service sur deux sont concernés *(graphique 1)*. Les ouvriers sont également les premiers concernés par les expositions aux bruits, aux fumées, aux poussières et aux produits dangereux.

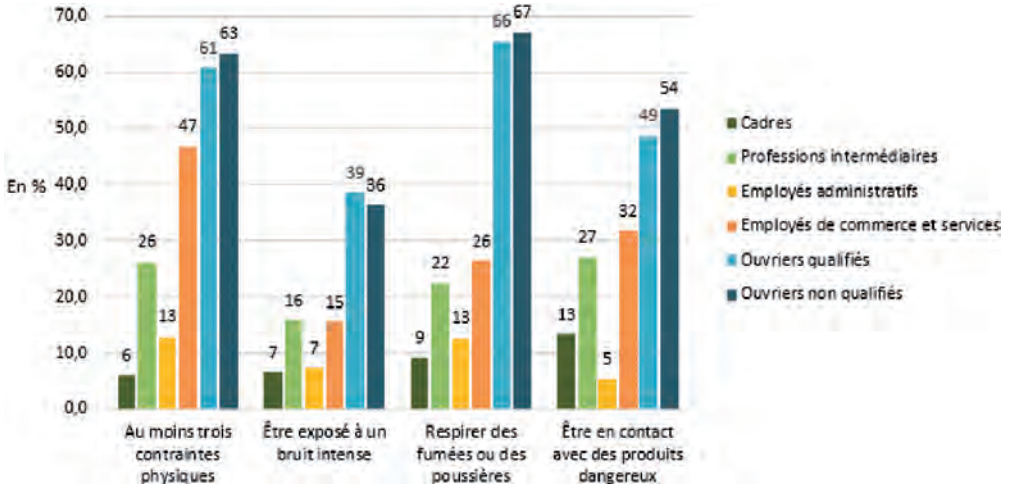
DES LIMITATIONS D'ACTIVITÉ PLUS FRÉQUENTES

Des conditions de travail dégradées peuvent peser sur la santé des personnes exposées, comme le montrent les enquêtes qui retracent la carrière des personnes et permettent de suivre leurs conditions de travail et leur état de santé dans le temps. Ainsi, en 2006, d'après l'enquête Santé et itinéraire professionnel de la DARES, parmi les personnes âgées de 50 à 60 ans ayant passé au moins 10 ans de leur vie en emploi, 19 % déclarent être limitées dans leurs activités du quotidien *(voir encadré)*. Pour les personnes des mêmes âges dont la carrière a été marquée par 15 ans d'exposition à des facteurs de pénibilité, cette proportion atteint 24 %. De manière générale, la part d'années de vie passées en bonne santé à partir de 50 ans dépend

La référence à une « carrière complète », autour de laquelle se structure le débat, s'avère aveugle à l'impact des conditions de travail sur le déroulé des carrières.

Graphique 1

EXPOSITION À DES CONDITIONS DE TRAVAIL DIFFICILES



des conditions de travail tout au long de la carrière, comme l'a, par exemple, montré une vaste étude portant sur des travailleurs du secteur du gaz et de l'électricité.

PROBLÈMES DE SANTÉ : UN MAINTIEN DANS L'EMPLOI PLUS DIFFICILE

La survenue ou l'aggravation de problèmes de santé, qu'ils soient temporaires ou permanents, jouent également sur le maintien ou l'accès à l'emploi. Ainsi, parmi les actifs en emploi en 2006, ceux en mauvaise santé étaient moins fréquemment en emploi en 2010 que ceux en bonne santé (71 %, contre 86 %, à structure d'âge comparable, pour tenir compte de la dégradation de la santé perçue avec l'âge).

vités du quotidien passent en moyenne 10,2 années en emploi et 1,8 année au chômage ou en inactivité.

Les personnes en bonne santé partent donc à la retraite à 62,1 ans en moyenne, soit plus tôt encore que les personnes dont la santé est déjà pénalisée (62,4 ans). Ces dernières ne profitent pas pleinement des dispositifs de départ anticipé du système actuel et seront, en l'état actuel du projet de loi [mars 2020], pénalisées par la décote dans le système à venir. Par conséquent, la référence à une « carrière complète », autour de laquelle se structure le débat, s'avère aveugle à l'impact des conditions de travail sur le déroulé des carrières. De plus, restreindre le champ des expositions prises en compte et ne

Le gouvernement justifie le report de l'âge de départ à la retraite « taux plein » par l'augmentation de l'espérance de vie, mais ne tient pas compte de l'espérance de vie sans incapacité.

En 2018, la situation professionnelle à partir de 50 ans varie selon l'état de santé déclaré à ce moment : les personnes fortement limitées dans leurs activités du quotidien partent à la retraite après avoir passé en moyenne 3,9 années en emploi, mais 8,5 années au chômage ou en inactivité. Durant la même période, les personnes qui ne sont pas limitées dans leurs activités du quotidien passent en moyenne 10,2 années en emploi et 1,8 année au chômage ou en inactivité.

pas aborder frontalement la question de la pénibilité dans le débat est source d'iniquités manifestes. Les enjeux associés aux conditions de travail et à la pénibilité sont donc multiples, par exemple la compensation des expositions, d'autant plus que ces conditions de travail dégradées ont pour conséquence une espérance de vie plus courte.

ESPÉRANCE DE VIE

	Espérance de vie restante en 2003		Espérance de vie restante en 2013	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Agriculteurs	45,3	50,1	46,2	51,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	44,4	50,1	46,0	51,4
Cadres et professions intellectuelles supérieures	46,6	50,9	49,0	53,0
Professions intermédiaires	44,8	49,8	46,7	51,9
Employés	42,1	49,4	44,9	51,1
Ouvriers	40,9	48,6	42,6	49,8
Ensemble	**42,8**	**48,8**	**44,5**	**50,5**
Rapport cadres/ouvriers	5,7	2,3	6,4	3,2

Graphique 2

ESPÉRANCE DE VIE ET CAPACITÉ OU INCAPACITÉ

ÉCART D'ESPÉRANCE DE VIE ENTRE OUVRIERS ET CADRES

Le gouvernement justifie le report de l'âge de départ à la retraite « taux plein » par l'augmentation de l'espérance de vie, mais ne tient pas compte de l'espérance de vie sans incapacité. Or celle-ci est déterminée par le type de métier exercé : les personnes qui auront connu des conditions de travail difficiles profiteront moins longtemps, voire pas du tout, d'une retraite en bonne santé.

L'espérance de vie *(voir encadré)* moyenne en 2017 est de 85 ans pour les femmes et de 80 ans pour les hommes. Toutefois, d'après l'INSEE, des inégalités sont constatées selon la catégorie socioprofessionnelle. En 2013, un homme ouvrier de 35 ans a une espérance de vie de 42,6 ans, ce qui équivaut à atteindre l'âge de 78 ans.

ESPÉRANCE DE VIE À 35 ANS SELON LA CATÉGORIE SOCIOPROFESSIONNELLE

A contrario, un homme cadre de 35 ans a une espérance de vie de 49 ans, ce qui équivaut à atteindre l'âge de 84 ans. Pour les femmes, en 2013, cette différence est moins marquée : l'espérance de vie restante à 35 ans en 2013 pour les ouvrières est de 49,8 ans (85 ans) alors qu'elle est de 53 ans (88 ans) pour les femmes cadres *(voir tableau)*. L'écart d'espérance de vie à 35 ans entre ouvriers et cadres est passé de 5,7 ans en 2003 à 6,4 ans en 2013 pour les hommes et de 2,3 ans à 3,2 ans pour les femmes. Depuis la fin des années 1970, cet écart s'est maintenu autour de 6,5 ans pour les hommes et 2 ans pour les femmes.

ESPÉRANCE DE VIE SANS INCAPACITÉ

Au-delà des écarts d'espérance de vie, c'est plus particulièrement l'espérance de vie sans incapacité *(voir encadré)* qu'il est pertinent de regarder. En 2018, l'espérance de vie sans incapacité est de 64,5 ans pour les femmes et de 63,4 ans pour les hommes. Les ouvriers ont une vie à la retraite plus courte et une plus longue période avec des incapacités diverses (17 ans pour les hommes, 22 ans pour les femmes) ; pour les cadres cette période est plus courte (13 ans pour les hommes, 16 ans pour les femmes). En 2018, ces inégalités persistent, puisque les ouvriers sont 14 % à déclarer être fortement limités au cours de la première année de retraite, contre 2 % parmi les cadres *(graphique 2)*. L'écart est encore plus marqué si on ajoute les personnes qui déclarent être limitées, mais pas fortement, au cours de la première année de retraite : 34 % pour les ouvriers, 14 % pour les cadres.

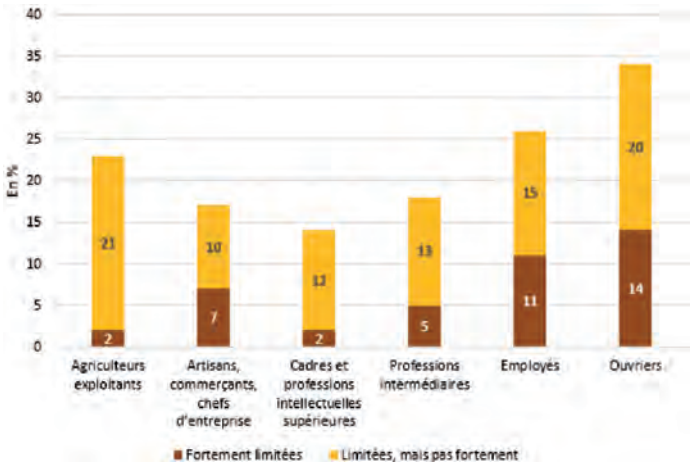
ESPÉRANCE DE VIE À 35 ANS, AVEC ET SANS INCAPACITÉ

Avec un âge d'équilibre à 64 ans, ce serait au moment où les premières incapacités apparaîtraient que les cotisants pourraient avoir ▶

SOCIAL

Graphique 3

DISPARITÉS SELON LES CATÉGORIES SOCIOPROFESSIONNELLES



Source : enquête Emploi 2018 (INSEE), calculs DREES.
Note : Les retraités sont classés selon leur catégorie socioprofessionnelle antérieure.
Champ : France métropolitaine, hors personnes n'ayant jamais travaillé.

▶ droit à une retraite sans décote. Cependant, ces incapacités n'apparaissent pas de façon uniforme entre les individus : 15 % des hommes et 9 % des femmes nés en 1975 ne pourront espérer vivre plus de 10 ans en retraite sans incapacité, tandis que 17 % des hommes et 33 % des femmes nés la même année bénéficieront de cette situation pendant plus de 25 ans. De plus, les hommes nés en 1975 devraient être 8 % à décéder avant de liquider l'intégralité de leurs droits à la pension. Cela pourrait concerner 4 % des femmes.

Là encore, il existe de fortes disparités selon la catégorie socioprofessionnelle. En 2003, un ouvrier de 35 ans peut espérer vivre sans incapacité jusqu'à 59 ans, contre 69 ans pour un homme cadre *(graphique 3)*. Une ouvrière de 35 ans peut compter vivre sans incapacités jusqu'à 62 ans, alors que cet âge s'élève à 70 ans pour une femme cadre. Finalement, les catégories socioprofessionnelles les moins favorisées ont une espérance de vie plus courte et une espérance de vie avec incapacités plus longue. Elles se retrouvent donc à subir une « double peine ». Ainsi, là où les catégories socioprofessionnelles les plus favorisées peuvent espérer profiter pleinement de leur retraite sans incapacité pendant plusieurs années, celles qui sont les moins favorisées font face à des incapacités plus précoces au moment de l'âge de la retraite. Pour certaines personnes, ces incapacités apparaissent même plusieurs années avant de pouvoir y avoir droit.

Au-delà des écarts d'espérance de vie, c'est plus particulièrement l'espérance de vie sans incapacité (voir encadré) qu'il est pertinent de regarder.

Finalement, en dépit de la volonté affichée du gouvernement de créer un système universel qui mettrait tout le monde à égalité, la prise en compte de l'espérance de vie sans incapacité montre que le projet de réforme du système de retraite conduirait à renforcer les injustices et l'idée que certaines catégories socioprofessionnelles financent une retraite « heureuse » pour d'autres. ■

ESPÉRANCE DE VIE ET ESPÉRANCE DE VIE SANS INCAPACITÉ, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Les indicateurs d'espérance de vie synthétisent les conditions de mortalité par âge sur une période donnée. Il ne s'agit donc pas de prévisions mais d'une photographie de la situation à cette période.

L'espérance de vie à la naissance correspond à la durée de vie moyenne d'une génération fictive qui serait soumise, à chaque âge, au risque de décéder à cet âge observé au moment du calcul de l'indicateur.

Lorsqu'on calcule une espérance de vie à 35 ans selon la catégorie socioprofessionnelle, on considère la durée de vie moyenne pour une personne qui connaîtrait, à partir de 35 ans, les risques de décès encourus par les personnes de cette catégorie socioprofessionnelle à tous les âges supérieurs à 35 ans tels qu'ils sont observés au moment du calcul de l'indicateur. Afin de disposer d'effectifs par catégorie socioprofessionnelle suffisants, les conditions de mortalité sont observées sur une période de plusieurs années. Ainsi, les données les plus récentes disponibles portent sur les années 2009 à 2013.

L'espérance de vie sans incapacité (EVSI) combine l'espérance de vie avec la fréquence observée des incapacités aux différents âges pour donner le nombre d'années qu'un individu peut espérer vivre sans suffrir d'une incapacité. Plusieurs mesures des incapacités peuvent être mobilisées.

Les calculs de la DREES pour 2018 utilisent la réponse des individus à la question « *Êtes-vous limité(e) depuis au moins six mois, à cause d'un problème de santé, dans les activités que les gens font habituellement ?* », les réponses peuvent être « *Oui, fortement limité(e)* », « *Oui, limité(e) mais pas fortement* » ou « *Non, pas limité(e) du tout* ». Cette question provient d'un dispositif d'enquête européenne, le European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC), qui harmonise les indicateurs des limitations d'activité générales et permet, à ce titre, des comparaisons européennes.

D'autres indicateurs peuvent compléter cette approche globale des limitations pour le calcul des EVSI. Les résultats de l'article « La "double peine" des ouvriers : plus d'années d'incapacité au sein d'une vie plus courte »[1] commentés dans cette publication exploitent l'enquête Santé de 2003. L'EVSI décrite s'entend au titre d'une espérance de vie sans limitation fonctionnelle résiduelle physique ou sensorielle (difficulté à voir de près ou de loin, à entendre, à marcher, à se pencher ou à utiliser ses mains et ses doigts) qui dénote un besoin d'aide technique ou d'aménagement du domicile ou du poste de travail. L'article mobilise d'autres conceptions des incapacités (difficultés dans les activités en général, problèmes sensoriels et physiques), pour lesquelles les écarts entre cadres et ouvriers vont toutes dans le même sens.

Les indicateurs d'EVSI ont été critiqués dans les débats à l'Assemblée nationale sur la base de leur caractère déclaratif, et donc jugés non scientifiques. Si l'interprétation des EVSI doit rester prudente, et si la formulation des questions a effectivement son importance, le fait que cet indicateur soit déclaratif ne saurait le discréditer, sauf à remettre en cause les autres indicateurs issus des enquêtes de la statistique publique. La corrélation des indicateurs de santé subjective avec la mortalité est attestée, qu'il s'agisse de la santé perçue ou des incapacités déclarées. De plus, les différentes mesures des incapacités confirment toutes les écarts entre cadres et ouvriers et justifient l'intérêt de la mesure des années passées avec et sans restrictions d'activité.

1. Emmanuelle Cambois *et al.*, *Population et société*, nº 441, janv. 2008.

Stratégie industrielle au service du progrès social et de la préservation de la planète

Les changements à la tête du groupe Renault sont l'occasion pour les syndicats de faire un bilan des stratégies passées et de proposer de grands axes stratégiques pour le groupe, dont la mise en place répondrait aux enjeux économiques, sociaux et écologiques de l'époque. La coordination des syndicats CGT Renault a publié sa proposition pour l'avenir de la filière automobile en France, elle la présente dans nos colonnes.

PAR LA COORDINATION DES SYNDICATS CGT RENAULT

POUR UN VÉRITABLE PROJET INDUSTRIEL

Après les deux accords de compétitivité des années 2013 et 2016 (Cap 2020), la direction engage à partir du mois de mars 2020 des discussions sur un accord à l'échelle du groupe et en même temps dans chacun des établissements de Renault France, filiales comprises.

Au niveau du groupe, la direction affiche clairement ses ambitions de revoir à la baisse l'ensemble de la couverture sociale de Renault (temps de travail, congés spéciaux, heures de franchise, majorations de nuit et d'heures supplémentaires, prime de départ à la retraite, prime d'ancienneté, grilles de salaires…) pour tous les salariés du groupe Renault France, toutes catégories confondues. Cet accord vise à cadrer les conditions sociales au plus faible niveau au-delà duquel les établissements de Renault ne pourront pas aller. Il s'agit d'adapter à Renault une nouvelle convention collective unique de la métallurgie, que le patronat de la branche espère bien faire signer par les autres organisations syndicales avant juin 2020.

Vue aérienne de l'usine Renault de Flins.

Au niveau local, et au nom de la « compétitivité », la direction vise à aligner chaque établissement français (ingénierie et filiales comprises) sur les conditions sociales des pays les plus affaiblis socialement (Turquie, Maroc, Espagne, Slovénie, Roumanie, Chine…) avec toujours plus de travail, moins de salariés, moins de salaires…

Il y a urgence à tourner le dos à la logique financière de court terme mise en œuvre par les dirigeants de Renault au profit unique des actionnaires, *via* les délocalisations et moins-disant sociaux.

La CGT défend des propositions cohérentes et étayées permettant de répondre à la nécessaire réindustrialisation de notre pays et satisfaire ainsi les besoins de mobilité avec des réponses technologiques multiples. Il est possible de fabriquer plus d'un million de véhicules Renault en France à courte échéance, pour répondre aux enjeux sociaux, sociétaux et environnementaux.

Pour les usines de montage, la fabrication des câblages est un enjeu majeur pour la maîtrise de la technologie des véhicules électriques et hybrides, tout comme la fabrication et la peinture des boucliers

Un développement de l'industrie automobile française (production et ingénierie) qui se conjugue au développement de l'emploi en CDI. Ce projet industriel et social répond à l'intérêt du monde du travail. Il peut se concrétiser si toutes les catégories professionnelles s'en saisissent et se mobilisent pour l'imposer.

CONDITIONS DE TRAVAIL, MAÎTRISE DES MÉTIERS ET QUALITÉ

Les coûts de garantie montrent une détérioration continue de la qualité des véhicules du groupe livrés aux clients. En 2019, ils devraient encore augmenter et dépasser les 700 millions d'euros, contre 345 millions en 2012. Associés aux rebuts, arrêts de chaîne et retouche en tout genre, ces coûts vont représenter un gaspillage de plus de 1 milliard d'euros pour la seule année 2019. Autant de manque à gagner pour l'investissement !

Ces problématiques renvoient aux tares fondamentales de l'entreprise et des fournisseurs qu'il est urgent de résoudre : notre ingénierie doit disposer de temps suffisant pour concevoir, tester ▶

INDUSTRIE

ses idées, ses développements produits bien en amont de la production ; en secteur de fabrication, les opérateurs, les techniciens doivent disposer du temps nécessaire pour exercer au mieux leur activité intégrant des temps de repos et de respiration qu'ils n'ont plus.
Pour chacune de ces activités il y a nécessité d'apporter les investissements, y compris les formations qui s'imposent au regard des demandes des salariés eux-mêmes. Il faut également renforcer les effectifs en CDI avec l'embauche des intérimaires et des prestataires. Cela permet d'assurer la permanence des équipes et l'appropriation des métiers. Les critères de qualité des salariés, de l'ouvrier à l'ingénieur, doivent être considérés comme la condition incontournable pour valider la mise en fabrication et la vente de nos produits. Les remontées du réseau commercial devraient être prises en compte. Afin de faire de la coopération l'aiguillon des organisations du travail, il faut mettre fin à la mise en concurrence des salariés pour recréer des collectifs de travail. Enfin, les qualifications de l'ensemble des catégories professionnelles doivent être reconnues par les salaires, les promotions… Il ne peut y avoir de « qualité » sans capacité à pouvoir bien faire son travail, et dans de bonnes conditions sociales.
Des voitures de qualité, durables, à prix de vente raisonnable, à faible coût d'usage (consommation et entretien) sont des conditions indispensables pour répondre aux besoins des clients et les satisfaire. Mais c'est aussi éviter les gaspillages, préserver l'environnement, les ressources de la planète, et prendre en compte les dimensions sociales en termes d'emplois, de qualifications, etc.

Le véhicule Zoé à propulsion électrique reste encore inaccessible pour le plus grand nombre. Développer un petit véhicule électrique à moins de 10 000 € est une nécessité.

La France est le pays le plus décarboné du monde industrialisé. Une fabrication française aura un impact environnemental dans le cycle de vie d'un véhicule. Renault et PSA ont les moyens de garantir des volumes suffisants pour assurer les investissements nécessaires.

PRÉSERVER MAÎTRISE DES TECHNOLOGIES ET INDÉPENDANCE

Pour assurer sa capacité d'innovation, ne plus être contraint aux prix des équipementiers avec l'achat complet des systèmes et garantir un niveau de qualité optimal, Renault doit réintégrer des activités de conception, de fabrication, voire les deux selon les activités. Le groupe assurerait ainsi une plus grande maîtrise de la chaîne de valeur. Pour l'ingénierie, Renault peut reprendre en main une partie de la conception et de la validation des sièges, des pièces plastiques, de l'aide au pilotage – frein de parking et préventions des chocs –, des pompes à chaleur, du freinage électrique… Et bien entendu des technologies du véhicule électrique, des hybrides et de l'électronique de puissance. Pour les usines de montage, la fabrication des câblages est un enjeu majeur pour la maîtrise de la technologie des véhicules électriques et hybrides, tout comme la fabrication et la peinture des boucliers. Pour les usines de mécanique, la maîtrise et la fabrication des châssis et parties roulantes, des groupes motopropulseurs hybrides, avec moteur thermique et électrique couplés (EV, HEV et PHEV) est un impératif pour Renault.

Pour ne plus être dépendante des Coréens ou des Chinois, la France doit se doter d'une filière batterie en coopération avec les constructeurs Renault, PSA, le fabricant français de batterie SAFT et le CEA pour assurer la R&D et la fabrication sur le sol national.

POUR UNE FILIÈRE BATTERIE FRANÇAISE AVEC SAFT

Pour ne plus être dépendante des Coréens ou des Chinois, la France doit se doter d'une filière batterie en coopération avec les constructeurs Renault, PSA, le fabricant français de batterie SAFT et le CEA pour assurer la R&D et la fabrication sur le sol national. La France est le pays le plus décarboné du monde industrialisé. Une fabrication française aura un impact environnemental dans le cycle de vie d'un véhicule. Renault et PSA ont les moyens de garantir des volumes suffisants pour assurer les investissements nécessaires. Si Renault est revenu à la table des négociations avec SAFT, PSA et l'État, elle doit s'engager fermement et assurer ainsi la souveraineté nationale en matière de technologie des batteries. C'est bon pour l'emploi, l'environnement et l'aménagement du territoire.

RÉÉQUILIBRER LES VOLUMES DE FABRICATION À TRAVERS LE MONDE

Pendant que les usines françaises sont sous-utilisées, les usines roumaines, turques, slovènes, espagnoles ou marocaines sont sur-utilisées avec des conditions sociales inacceptables. Il y a donc nécessité de rééquilibrer les volumes de productions entre toutes les usines Renault d'Europe, turques et marocaines et d'améliorer et d'aligner pour tous des conditions sociales dignes du XIXe siècle en termes de réduction du temps de travail, de conditions de travail, d'augmentation de salaire… Ce rééquilibrage passe par la localisation en France de la produc-

tion de 150 000 Dacia Sandero, Logan, Duster, Lodgy, Dokker vendues sur le territoire national et dans les pays limitrophes. Relocaliser en France un certain volume de fabrication de Clio, Megane et Captur, évalué à 200 000 véhicules supplémentaires, permettrait de lisser l'activité des sites et de fournir les besoins des marchés locaux (France, Allemagne…). Charger les usines françaises à 100 %, avec 350 000 véhicules supplémentaires à produire, c'est redynamiser la filière automobile du pays. C'est bon pour l'emploi, avec plus de 4 000 CDI supplémentaires pour Renault et ses fournisseurs, et pour l'empreinte carbone. Cela permet également de réduire le déficit de la balance commerciale française d'environ 120 millions d'euros.

Le chargement de toutes les usines à 100 % de leur capacité permet de réduire les coûts fixes tout en conservant des marges suffisantes pour les investissements. Les relocalisations et localisations génèrent des investissements supplémentaires d'environ 60 millions d'euros par an sur quatre ans et une augmentation des coûts variables jusqu'à 80 millions d'euros en 2025, mais ce sont des sommes bien faibles comparées aux 4,8 milliards d'euros que Renault a versés en cinq ans à ses actionnaires ! Un effet d'entraînement sur l'activité économique est également à prévoir, avec une hausse de la consommation en France de l'ordre de 300 à 400 millions d'euros par an.

EXTENSION DE LA GAMME RENAULT (VU/VP) MULTIÉNERGIES ET MODES D'HYBRIDATION

Au vu des enjeux, l'ingénierie mécanique ne doit pas faire l'objet de restrictions budgétaires, bien au contraire ! Renault doit se donner les moyens en termes d'investissements et d'effectifs pour développer des motorisations thermiques irréprochables couplées à l'électrique et pouvant fonctionner

Charger les usines française à 100 %, avec 350 000 véhicules supplémentaires à produire, c'est redynamiser la filière automobile du pays. C'est bon pour l'emploi, avec plus de 4 000 CDI supplémentaires pour Renault et ses fournisseurs, et pour l'empreinte carbone.

au GPL, GNV et biocarburant. Des solutions d'hybridation légères doivent être développées rapidement pour l'ensemble de la gamme, y compris pour les VU (véhicules utilitaires). Les versions des véhicules Zoé et la plate-forme Alliance segment C doivent être complétées avec des solutions d'extension d'autonomie, petits moteurs essence génératrice ou petite pile à combustible (appelée BEV). Une démarche identique peut être appliquée aux utilitaires en concevant des architectures permettant des solutions électriques avec pour priorité l'extension d'autonomie.

UN PETIT VÉHICULE ÉLECTRIQUE POPULAIRE PRODUIT EN FRANCE

En France, 80 % des déplacements automobiles sont liés aux trajets domicile-travail de moins de 20 km. Une part importante de la population n'a pas les moyens de s'offrir un VE telle la Zoé, par exemple, pour se rendre au travail. Pour s'attaquer réellement aux problèmes environnementaux, les voitures décarbonées, la voiture électrique

Le renouvellement du parc par des véhicules les plus décarbonés possibles est un passage obligé pour résoudre les problématiques d'émissions de gaz à effet de serre.

entre autres, mais aussi les hybrides, ne doivent pas être un luxe réservé aux plus aisés. Renault peut proposer rapidement une petite voiture écolo, pas chère et qui crée des emplois. Cette voiture, conceptualisée et réalisée par des ingénieurs et techniciens de Renault existe, il n'y a plus qu'à la fabriquer. Elle est moderne, d'une conception répondant à des contraintes exigeantes en termes de sécurité, C_x inégalé, et donc d'une faible consommation. Elle peut être rechargée sur une prise basique et rechargée en arrivant au travail. Elle offre une autonomie d'environ 120 km, capable, sans subvention, de concurrencer en coûts d'usage une Twingo d'entrée de gamme pour les trajets domicile-travail. Le tout pour un prix de vente inférieur à 10 000 € (+ 25 € par mois pour la location de batterie).

Avec sa filiale RCI, Renault peut aussi innover en offrant une location sans engagement de durée dont le montant ne soit pas plus élevé que le coût d'usage (carburant, entretien…) du véhicule (gazole ou essence) utilisé pour se rendre actuellement au travail. Ce véhicule électrique serait rentable et les investissements nécessaires ne dépassent pas 250 millions d'euros pour des prévisions d'environ 100 000 ventes annuelles. Sa plate-forme est évolutive et peut être étendue au segment B (Clio).

En localisant la production à Flins ou à Douai, ce sont plusieurs centaines d'emplois en CDI qui sont en jeu pour Renault et la filière automobile française, mais c'est aussi une opportunité pour répondre résolument aux enjeux climatiques.

DÉCONSTRUCTION ET RECYCLAGE

Le parc automobile français est constitué de plus de 35 millions de véhicules. En 2018, selon CCFA, l'âge moyen de ce parc était de 9,1 ans, contre 5,8 ans en 1990 ; 28 % du parc est constitué de véhicules du groupe Renault ; 74 % du parc est constitué de petites voitures et moyennes inférieures. Il y a donc des opportunités importantes en termes de renouvellement, et cela relève d'enjeux importants, à commencer par les questions environnementales.

Pendant que les usines françaises sont sous-utilisées, les usines roumaines, turques, slovènes, espagnoles ou marocaines sont sur-utilisées avec des conditions sociales inacceptables.

Le renouvellement du parc par des véhicules les plus décarbonés possible est un passage obligé pour résoudre les problématiques d'émissions de gaz à effet de serre. Le renouvellement du parc est une opportunité pour nos ventes, et notamment pour les voitures d'entrée et de milieu de gamme. Mais c'est aussi une opportunité pour aborder la question de la déconstruction et du recyclage des véhicules du parc dans une dimension qui dépasse largement la capacité des trois entreprises françaises qui travaillent sur le sujet, et qui va toucher de plus en plus fortement le recyclage des véhicules électriques. À cet égard, Renault pourrait développer en interne ce type d'activité en utilisant les chaînes de montage pour démonter et recycler les véhicules en fin de vie. C'est à la clé des emplois et le développement de la filière automobile française. ■

LUTTES

Menacée de fermeture, Luxfer doit être nationalisée

Déjà largement combattue par les salariés de l'entreprise et leur syndicat CGT depuis plus d'un an, la fermeture de l'usine Luxfer à Gerzat, la seule usine française fabriquant des bouteilles d'oxygène, revêt un caractère encore plus scandaleux en pleine crise du coronavirus.

PAR CLÉMENT CHABANNE*

Avec le développement de cette pandémie causant des troubles respiratoires, l'intérêt stratégique de l'outil industriel et des savoir-faire des salariés apparaît au grand jour. Les salariés de l'entreprise viennent de lancer une pétition, reprise par le député communiste André Chassaigne et d'autres élus du Puy-de-Dôme, pour la nationalisation définitive de cette entreprise. Le site est occupé par les salariés depuis le 20 janvier 2020.

UN TERRITOIRE DÉJÀ SINISTRÉ…

Le Puy-de-Dôme a déjà payé un lourd tribut aux stratégies de délocalisations et de destructions d'emplois des multinationales. Depuis 2016, le bassin industriel du département a souffert de plusieurs centaines de suppressions de postes à la SEITA, Dietal, Flowserve, MSD, Michelin ou à la sucrerie de Bourdon. L'abandon de ce territoire est un symptôme du refus du gouvernement et des autorités locales non seulement de jouer un rôle stratégique, mais même de simplement faire appliquer la législation existante.
Du côté des élus locaux, si André Chassaigne et d'autres élus du département sont montés au front, la Région et son président Laurent Wauquiez refusent toujours à ce jour de rencontrer les salariés malgré leurs multiples demandes. Du côté préfectoral, les commissions de revitalisation ont cessé depuis février 2019. Là encore, les salariés sont laissés seuls malgré leurs propositions de monter une Scop ou d'être repris par le groupe chinois Jinjiang.

… ABANDONNÉ PAR L'ÉTAT

Au niveau national, le ministère de l'Économie et des Finances

L'usine Luxfer fabrique des bouteilles de gaz haute pression en aluminium de très haut de gamme. La production inclut les matériels d'oxygénothérapie, notamment les bouteilles d'assistance respiratoire pour les ambulances et hôpitaux, mais aussi les ARI (appareil respiratoire isolant) utiles aux pompiers.

multiplie les attaques contre les salariés v que les preuves de sa soumission face au groupe britannique. Ses représentants en charge du dossier, M^me^ Agnès Pannier-Runacher, secrétaire d'État auprès du ministre de l'économie et des Finances, et M. Patrick Ivon, du cabinet de la précédente, se permettent de poser des lapins aux salariés de l'usine. Lorsque ces derniers sont reçus, c'est pour entendre en guise de réponse que l'État n'est pas en capacité d'intervenir. Il est pourtant de sa responsabilité de faire respecter par Luxfer le plan de revitalisation et le plan de sauvegarde de l'emploi, et de faciliter la recherche d'un repreneur. Les salariés attendent toujours le fin mot de l'histoire quant à la non-application du plan de revitalisation par Luxfer. Ce plan, porté par les salariés, qui devait sauver 55 emplois n'a jamais été mis en place. Le ministère et l'entreprise se renvoient la balle, sans que jamais Luxfer ne soit inquiété quant à son refus d'appliquer le plan qui dure depuis décembre 2019.
M. Jean-Pierre Floris, représentant du ministère de l'Économie, a révélé les véritables raisons de l'abandon des salariés de Luxfer lors de sa visite en janvier 2019. Il a déclaré devant les syndicats : « *Vos emplois appartiennent à Luxfer, les locaux appartiennent à Luxfer, les machines appartiennent à Luxfer, c'est la propriété privée. Si un actionnaire a décidé de casser son jouet, peu importent les conséquences, nous n'interviendrons pas.* » Le cœur du problème est là, dans ce refus d'envisager que la puissance publique puisse contester aux grands groupes privés la gestion de la production pour la mettre au service de l'intérêt général.

ENTORSES AU DROIT DU TRAVAIL

Depuis le début du conflit, la direction du groupe multiplie les méthodes illégales, voire mafieuses, sans être inquiétée par la justice. Outre son refus d'appliquer le plan de revitalisation, le groupe est accusé par la Direccte d'avoir sous-estimé volontairement le nombre de ses salariés. Tout groupe employant 1 000 salariés en Europe est soumis à la loi Florange, qui implique des obligations de dédommagement plus importantes envers les territoires et les salariés. Le groupe Luxfer déclarait 500 salariés en Europe, mais la Direccte a été capable d'en dénombrer au moins 976, un nombre que les enquêteurs eux-mêmes estiment encore inférieur à la réalité, sans pouvoir le prouver.
Le motif des licenciements est également douteux. Luxfer plaide le motif économique introduit par les ordonnances Macron pour justifier le licenciement des salariés protégés. Or ce motif n'est justifiable qu'en cas de forte concurrence. Ce n'est *a priori* pas le cas de Gerzat, qui est une usine unique en son genre au niveau mondial. La concurrence évoquée par Luxfer concerne la production d'extincteurs. Aucun extincteur n'est produit à Gerzat ! L'inspection du travail a d'ailleurs débouté le motif économique. D'ailleurs, Luxfer Holding PLC assume dans son communiqué de presse du premier trimestre 2019 que le démantèlement du site répond plus à des considérations boursières qu'à une stratégie industrielle. BlackRock l'a d'ailleurs bien compris, qui a investi 33 millions d'euros de titres de l'entreprise pour les revendre rapidement en empochant une solide plus-value. Le risque est maintenant que comme dans le cas de Whirlpool, de Copirel ou de la SEITA, le ministère valide le motif économique en passant par dessus l'avis de l'inspection du travail.
En termes de reclassement, Luxfer est bien en dessous de ses obligations légales. Seulement 15 % des salariés ont été reclassés, dont la moitié en contrats précaires et à plus de 30 km de leur domicile. Pendant plus de quatre mois, Luxfer a refusé de respecter l'accord PSE signé en préfecture en refusant de rembourser des frais de formation. Le groupe s'est vanté devant la Direccte de le faire sciemment, pour « *donner une leçon de vie aux salariés* ». En l'absence de réaction de la Direccte ou de la préfecture, ce sont les syndicats et 100 salariés de l'entreprise qui ont dû manifester leur colère devant l'usine pour débloquer la situation.

Holding PLC assume dans son communiqué de presse du premier trimestre 2019 que le démantèlement du site répond plus à des considérations boursières qu'à une stratégie industrielle.

MISE EN DANGER DES POPULATIONS

En septembre 2019, l'inspection du travail bloquait une première tentative de démantèlement du site. Les entorses au droit du travail étaient légion : non-consultation du CHSCT, mise en danger des entreprises voisines… En janvier 2020, la direction profitait de la loi « travail » et de l'arrêt des mandats CHSCT, CE et DP pour se débarrasser des représentants du personnel sans mettre en place de CSE. Une pratique sans risque pour la multinationale qui n'encourt que 7 500 € d'amende. Le 13 janvier 2020, le groupe a tenté de manière totalement illégale d'entreprendre la destruction du site. Cette opération, finalement avortée, faisait courir un danger grave à la population, puisque les machines encore branchées contenaient jusqu'à 14 t d'huile, ce qui implique des risques environnementaux, sanitaires et d'incendie.
Le 20 janvier, les engins de démolition arrivaient devant l'usine. Les salariés ont alors, face à la passivité de l'État, réquisitionné l'usine. Depuis, une soixantaine de salariés se relaient jour et nuit pour occuper et protéger le site en attendant que la puissance publique prenne ses responsabilités. Nul doute que les salariés ont rendu là un grand service à la population et aussi à l'État – qui refuse de les défendre – puisque la fuite du groupe Luxfer pourrait laisser la note de dépollution sur les bras des finances publiques, pour une somme comprise entre 2 et 20 millions d'euros.

DES PRATIQUES MAFIEUSES

Depuis le début du conflit, la direction du groupe a multiplié les coups bas. Ses multiples accusations diffamatoires visant à justifier des licenciements pour faute grave ont systématiquement été démenties par le Renseignement territorial, entraînant la suspension du PSE. Luxfer est allé jusqu'à accuser les salariés de séquestration du directeur, de harcèlement d'un ingénieur qui n'était même plus sur le site, ou d'avoir prévu de faire exploser le bâtiment administratif. Des accusations évidemment mensongères.
Les membres de la direction sont même venus à l'usine pour dire aux salariés « *Vous ne vous êtes pas donné les moyens de réussir dans la vie, c'est normal que vous soyez licenciés* », ▶

La sortie de M. Floris sur l'usine « *jouet des actionnaires* » est insultante pour les salariés dans ce contexte de guerre patronale. Elle reflète également l'absence totale de stratégie industrielle du gouvernement.

LUTTES

IL FAUT NATIONALISER LUXFER

▶ « *Contrairement à nous, les dirigeants, en tant qu'ouvriers vous ne vous êtes pas donné les moyens d'entretenir correctement votre famille*», « *Vous êtes des personnes incivilisées* ». Le directeur lui-même insultait les salariés par sa fenêtre. Les élus du personnel ont été suivis dans Gerzat par des « gardes du corps » assermentés appelés par la direction. Pendant quatorze mois de lutte, les salariés ont été soumis à ces pratiques mafieuses. Dénoncées à la Direccte, ces insultes et intimidations n'ont pas été sanctionnées pour le moment.

LUXFER À GERZAT, TOUT SAUF UN JOUET

La sortie de M. Floris sur l'usine « *jouet des actionnaires* » est insultante pour les salariés dans ce contexte de guerre patronale. Elle reflète également l'absence totale de stratégie industrielle du gouvernement. Comment qualifier ainsi cette usine construite en 1939 pour les besoins d'armement et qui a su depuis s'adapter aux évolutions du secteur de la métallurgie ? Avant d'être bradé à Luxfer, c'est sous le contrôle de Pechiney, alors entreprise nationale, que le site a connu ses plus belles heures. Les machines aujourd'hui vouées à la destruction par Luxfer sont héritées de cette période Pechiney, elles ont donc été financées par l'argent public. Avec ce site industriel exceptionnel, Luxfer dispose de l'unique usine fabriquant des bouteilles de gaz haute pression en aluminium de très haut de gamme. Globalement, l'ensemble des productions de l'usine de Gerzat revêt un intérêt stratégique majeur, d'autant plus évident que la pandémie de covid-19 met en avant les besoins en assistance respiratoire. La production inclut les matériels d'oxygénothérapie, notamment les bouteilles d'assistance respiratoire pour les ambulances et hôpitaux, mais aussi les ARI (appareil respiratoire isolant) utiles aux pompiers. Tout est donc réuni pour que ce site industriel soit reconnu comme relevant de l'intérêt national et soit mis sous contrôle collectif, comme le demande le syndicat.

En fermant l'usine de Gerzat, Luxfer prive le monde entier de matériel médical de qualité, au seul nom de sa rentabilité.

Luxfer fait aujourd'hui la preuve qu'une entreprise privée dont la stratégie n'est fixée qu'en fonction du profit des actionnaires est incapable d'assurer efficacement ces productions d'intérêt général. Le groupe britannique se sert de son monopole dans le secteur pour baisser en gamme tout en maintenant des prix élevés et s'assurer des marges plus importantes. En fermant l'usine de Gerzat, Luxfer prive le monde entier de matériel médical de qualité, au seul nom de sa rentabilité. En tant que principaux clients de ces produits, soit *via* la Sécurité sociale, soit directement sur les budgets de l'État, la puissance publique devrait se sentir le devoir de préserver la filière en danger. Malheureusement il n'en est rien. Le gouvernement français semble déterminé à accompagner la casse.

Avec ce site industriel exceptionnel, Luxfer dispose de l'unique usine fabriquant des bouteilles de gaz haute pression en aluminium de très haut de gamme.

IMPOSER LA NATIONALISATION ET L'ORGANISATION D'UNE FILIÈRE INDUSTRIELLE

L'épidémie de covid-19 révèle le besoin urgent d'une organisation industrielle mise au service de l'intérêt général. L'arrêt de la seule usine capable de produire des bouteilles d'oxygène médical en pleine épidémie révèle l'incompatibilité entre besoins des populations et gestion par les seuls capitalistes. Par la nationalisation de cette entreprise stratégique, l'État peut mettre l'outil de production au service des besoins urgents en matériel médical. Cette opération devrait s'inscrire dans une stratégie globale et de long terme visant à sortir les secteurs économiques stratégiques de la gestion par le seul critère de la rentabilité. Avec la construction d'un vaste pôle public industriel en matière de santé, allant des médicaments à l'oxygène médical, il est possible de conjuguer satisfaction des besoins et élévation des droits des salariés, non seulement en termes d'horaires de travail et de rémunération, mais aussi en termes de pouvoir de gestion et d'organisation de la production. ■

***CLÉMENT CHABANNE**
est économiste.

CLIMAT

Face au changement climatique, le champ des possibles

L'Académie des sciences préoccupée des conséquences du changement climatique, alors que l'accord de Paris apparaît comme étant déjà hors de portée, a consacré un colloque à examiner les possibilités pour faire face.

PAR IVAN LAVALLÉE ET GEOFFREY BODENHAUSEN*

Dans l'atmosphère feutrée de l'auditorium André-et-Liliane-Bettencourt, l'Académie des sciences a organisé les 28 et 29 janvier 2020 un colloque consacré à la crise climatique. Nous revenons ici sur ces deux journées, dont les organisateurs principaux furent Sébastien Balibar, Jean Jouzel et Hervé Le Treut. Le colloque était introduit comme suit :

« *Notre planète se réchauffe, l'acidité des océans augmente, la sécheresse sévit par-ci et les pluies torrentielles par-là, les forêts prennent feu, les ouragans battent tous leurs records, les glaciers fondent, la biodiversité recule… Réunis à Paris en 2015 pour la 21e édition de la COP (conférence des parties), les pays du monde entier avaient reconnu la responsabilité humaine dans ce changement climatique et proposé de limiter le réchauffement nettement en dessous de 2 °C par rapport aux années 1880-1900. Pour y parvenir, chaque pays avait présenté des transitions énergétiques ambitieuses. Mais quatre ans plus tard, les transports, l'habitat, l'activité industrielle et agricole émettent toujours plus de gaz à effet de serre, et l'objectif semble hors d'atteinte. Il faudra s'adapter au réchauffement, mais les transitions énergétiques doivent être engagées d'urgence sur la base de solutions réalistes. Cela nécessite des efforts solidaires, de la recherche et beaucoup d'information. Au lendemain de la COP 25 tenue en Espagne sous la présidence du Chili, et à l'occasion de ce colloque ouvert à tous, l'Académie des sciences propose au public de venir débattre des problèmes scientifiques, sociaux et politiques qui se posent à nos sociétés.* »

Des vingt-quatre interventions nous avons relevé les propos particulièrement alarmants de Valérie Masson-Delmotte sur les mesures de température et les conséquences du réchauffement degré après degré.
Nicolas Meilhan a fait remarquer que les malus sur les voitures lourdes étaient tout à fait inopérants, que la mode des SUV a complètement annulé les progrès de l'efficacité des moteurs thermiques, que les mesures d'émissions de CO_2 se feront en laboratoire, et non en conditions réelles, jusqu'en 2030.

DES PERSPECTIVES

Nous avons aussi relevé les propos qui, à défaut d'être rassurants, ouvrent des perspectives nouvelles.
Ainsi, Isabelle Czernichowski-Lauriol a parlé du captage et du stockage du CO_2 à grande échelle ; Philippe Malbranche de l'Alliance solaire internationale, donnant une vision assez optimiste des sources d'énergie renouvelables (éoliennes et panneaux photovoltaïques), sans trop s'attarder toutefois sur les problèmes d'intermittence ni de la logistique associée (quantité de béton nécessaire, centrales à gaz de recouvrement…). Jean-Marie Tarascon a évoqué des batteries moins coûteuses basées sur des matières abondantes, équipées de circuits de diagnostic, voire d'autoréparation en cas de défaillances. Yves Bréchet a brossé des perspectives du potentiel de la production électrique nucléaire en circuit fermé avec recyclage partiel des combustibles, qui permettrait de retarder l'épuisement de ressources non renouvelables de 100 à 1 000 ans, sans émettre du CO_2, ce qui rejoint le propos de Valérie Masson-Delmotte sur ▶

Des vingt-quatre interventions nous avons relevé les propos particulièrement alarmants de Valérie Masson-Delmotte sur les mesures de température et les conséquences du réchauffement degré après degré.

■ CLIMAT

la nécessaire électrification massive des activités humaines.
Posant le problème de la globalisation prise comme une possible chance pour l'humanité, Mireille Delmas-Marty a brossé un tableau des ressources contestées du droit supranational (« *flou, mou ou doux* ») et d'une refondation des nations, qui ne seraient plus fondées sur un récit national plus ou moins mythologique mais sur une anticipation commune du futur sanctionnée par un droit international RCD, à savoir *responsabilité commune et différenciée*. Elle pose là de fait un problème fondamentalement politique auquel d'une façon ou d'une autre l'humanité sera confrontée bon gré mal gré, et plus tôt que tard.
Pierre Léna a appelé à une meilleure préparation des instituteurs et autres enseignants.
Céline Guivarch et Henri Waisman ont essayé de nous montrer à quoi pourrait ressembler un monde atteignant l'objectif de l'accord de Paris « *de contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement sous les deux degrés* ». Hervé Le Treut a abordé l'évolution des territoires sous l'influence des changements climatiques. Il note que nous avons de moins en moins la possibilité de modifier significativement l'évolution climatique par nos actions locales. Il est donc nécessaire de nous adapter préventivement à des évolutions qui relèvent à la fois de la part déjà irrémédiable des changements à venir et des retards ou échecs possibles des actions internationales. Les territoires ont dans ce cadre un rôle privilégié à jouer.

LE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME CLIMATIQUE

Anny Cazenave a discuté du fonctionnement complexe du système climatique et de son évolution sous l'effet des forçages naturels et anthropiques, ainsi que des impacts du changement climatique sur les systèmes naturels et les sociétés humaines, les grands organismes internationaux et les agences spatiales que nombre de pays ont mis en place depuis environ trois décennies, qui fournissent une grande variété de systèmes d'observation de paramètres climatiques, aux échelles globales, régionales et locales. Ainsi, le GCOS (*global glimate observing system*) a permis de définir plusieurs dizaines de variables climatiques, essentielles appelées ECV (*essential climate variables*), devant être observées de façon très précise sur le long terme, depuis l'espace ou du sol, pour mieux comprendre les processus en jeu et leurs interactions, et valider les modèles simulant les évolutions futures.
Jean-Pierre Gattuso évoqua les services que nous rendent les organismes et les écosystèmes marins, soulignant les risques qu'ils encourent du fait de l'acidification de l'océan. Deux scénarios seront pris en compte : la poursuite des émissions de gaz à effet de serre (GES) sur le rythme actuel et leur diminution de manière à limiter la hausse de la température de la planète au-dessous 2 °C d'ici à 2100, en adéquation avec l'accord de Paris. Le niveau de l'océan est monté de 5 cm en un siècle. L'océan est à la fois un acteur et une victime des changements climatiques.
Olivier Boucher disserta sur les modèles du climat et leurs limites. Ce propos est poursuivi par les interventions de Venkatrami Balaji, Sonia Seneviratine et Isabelle Chuine, qui précisa les technologies disponibles et la prise en compte des événements extrêmes. Elle a donné une perspective de ces événements extrêmes : ainsi, une augmentation moyenne de 1,5 °C n'exclut pas des augmentations locales de 5, voire 8 °C. Isabelle Chuine a montré à quel point la biosphère est menacée, et comment les arbres et autres végétaux auront de la peine à migrer vers des latitudes plus clémentes.

Hervé Le Treut a abordé l'évolution des territoires sous l'influence des changements climatiques. Il note que nous avons de moins en moins la possibilité de modifier significativement l'évolution climatique par nos actions locales.

UN PEU DE POLITIQUE TOUT DE MÊME

La rédaction de *Progressistes*, invitée et présente en force, a été frappée par l'absence de toute dimension politique des débats. Le terme « capitalisme » n'a pas été mentionné une seule fois, le terme « sociétal » permettant de masquer les enjeux réellement politiques. Les appels aux normes et aux règles qui devraient être édictées par les États n'ont jamais été accompagnés d'avertissements du fait que nombre de ces mêmes États sont tombés sous la coupe d'oligarques peu enclins à se battre pour la planète.
L'enjeu qui apparut en filigrane tout au long des exposés est que la préservation du climat et de l'environnement est incompatible avec une vision à court terme à l'échelle d'un territoire ou d'un pays. La question se pose à l'échelle planétaire, comme relevé par Mireille Delmas-Marty, et nécessiterait une gestion à cette échelle et sur des constantes de temps incompatibles avec la boulimie d'accumulation de capital qui caractérise le système actuel de production et d'échanges. Mais, comme lors d'un célèbre procès, « *la question ne sera pas posée* ».

Ce sont là les limites de l'exercice, car si la technique et la science ne sont que des outils, c'est au niveau politique que ces outils doivent être mis en œuvre. Si le capital trouve profit dans le dérèglement climatique, alors il n'y a pas de raison pour qu'il actionne résolument lesdits outils.

Ce sont là les limites de l'exercice, car si la technique et la science ne sont que des outils, c'est au niveau politique que ces outils doivent être mis en œuvre. Si le capital trouve profit dans le dérèglement climatique, alors il n'y a pas de raison pour qu'il actionne résolument lesdits outils.
Une quinzaine de jeunes étudiantes et étudiants, emmenés par Serge Planton, avaient préparé quelques questions, assez timorées au demeurant, par exemple sur le rôle de l'expertise scientifique dans la parole politique. En effet, nombre de politiques émettent des avis, voire des injonctions, sans justification scientifique. Seule une question, du troisième groupe de jeunes intervenants, faisant allusion aux politiques publiques, aux innovations sociales et sociétales, aux conséquences de la *sobriété choisie*, a attiré quelques applaudissements.
Les journées se sont conclues par quelques mondanités assez convenues de Cédric Villani, du prince de Monaco et de Laurent Fabius. ■

***IVAN LAVALLÉE** est directeur de la rédaction de *Progressistes*,

GEOFFREY BODENHAUSEN est chimiste, professeur à l'ENS.

Découvrez et faites découvrir

Offre découverte

- ○ JE SOUHAITE RECEVOIR GRATUITEMENT *L'HUMANITÉ* ET *L'HUMANITÉ DIMANCHE* PENDANT QUELQUES JOURS.
- ○ JE SOUHAITE BÉNÉFICIER DE CETTE OFFRE EN VERSION NUMÉRIQUE.

PRÉNOM _____ NOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____ CODE POSTAL _____

TÉLÉPHONE _____ MOBILE _____

E-MAIL _____ DATE DE NAISSANCE _____

POUR PROFITER DE CETTE OFFRE EXCEPTIONNELLE, RENVOYEZ CE COUPON REMPLI À :
SERVICE DIFFUSION, 3, RUE DU PONT-DE-L'ARCHE, 37550 SAINT-AVERTIN

l'Humanité

Les sciences et les techniques au féminin

Eva Mameli (1886-1978)

« *Le vent, quand il vient de loin, apporte à la ville des présents insolites, dont seules quelques âmes sensibles peuvent s'apercevoir, comme ces enrhumés des foins que font éternuer les pollens de fleurs venues d'autres terres.*[1] » Ces âmes sensibles évoquées dans les premières lignes de *Marcovaldo,* Italo Calvino les connaît bien, puisqu'il est le fils de l'une d'elles : la botaniste Eva Mameli.

Eva commence sa brillante carrière en devenant successivement lauréate de mathématique à l'université de Cagliari en 1905 puis la première Italienne diplômée en sciences naturelles, à Pavie en 1907. Ces années d'études seront particulièrement fécondes, puisqu'elle y publie sa première contribution scientifique : « Sulla flora micologica della Sardegna. Prima contribuzione », dans les *Atti dell'Istituto botanico de l'università di Pavia.* Elle devient, en 1915, la première femme habilitée à enseigner la botanique dans une université italienne. Ses domaines de recherche sont vastes et concernent notamment la lichénologie, la mycologie, la physiologie et la génétique appliquée aux plantes, la phytopathologie ainsi que la floriculture. Elle contribue durant toute sa carrière à l'enrichissement et à la diffusion des connaissances sur ces sujets en dirigeant deux stations de floriculture expérimentales (à Santiago de las Vegas, à Cuba, puis à Sanremo en Italie) et en fondant, avec son mari Mario Calvino, la Società italiana amici dei fiori ainsi que la revue *Il Giardino Fiorito,* que le couple dirigera de 1931 à 1947. À sa mort, en 1978, le fonds Mario Calvino et Eva Mameli Calvino (somme documentaire considérable composé d'environ 12 000 publications, allant de la photographie aux articles, en passant par les études préparatoires) est légué à la bibliothèque de Sanremo.

CLAUDE FRASSON

1. Traduction, Martin Rueff.

Pour consulter tous les articles de *Progressistes* en ligne ou pour télécharger la revue gratuitement

Retrouvez-nous aussi sur **LE BLOG !**

revue-progressistes.org

progressistes
@Progressistes21
Revue Progressistes

OFFREZ UN ABONNEMENT !

Progressistes
Science Travail & Environnement

revue-progressistes.org

Tél. : 07 88 17 63 93

revue.progressistes@gmail.com