

LEA *L'Esprit* d'Archimède

La revue # 6 – JUILLET – DECEMBRE 2021



Dossier Eau

**Le comité de rédaction de la revue
L'esprit d'Archimède.**

Les campus fourmillent à nouveau d'étudiantes et d'étudiants, heureux de se retrouver, serait-ce derrière leurs masques. Les cours bruissent de rumeurs, de réactions, de questions : elles montrent que, jamais, l'enseignement à distance ne pourra remplacer la qualité des contacts et de la présence.

Dans ce contexte, nous pouvons nous permettre d'énoncer quelques observations, effectuées au cours de la pandémie, quant à la recherche scientifique, sa mise en applications, les qualités que doivent posséder les informations la concernant, l'importance que prend le développement des bobards et des croyances dans un univers numérique et ses « réseaux sociaux », l'articulation entre expertise et décision politique.

L'excellent rapport du Comité d'éthique du CNRS (le COMETS) « *Communication scientifique en situation de crise sanitaire : profusion, richesses et dérives*¹ » développe analyses et conclusions à ce propos. Nous vous invitons à prendre le temps de le lire.

La recherche : nous avons eu la preuve que son pilotage par l'aval - par les retombées attendues -, ainsi que son évaluation par le nombre de publications², la stérilisent. Depuis des décennies, la recherche en virologie - sauf celle sur le SIDA - avait été délaissée. On voit l'erreur. Notre collectivité a essayé de pallier cette carence par la multiplication de projets ouverts à tous les champs de recherches - des mathématiques aux sciences humaines et sociales, au droit, à l'économie - et financés grâce à des procédures de sélection inédites. Pour ne pas être amenés à faire ainsi dans l'urgence (et trop tard) mais au contraire anticiper, il importe de mener des politiques s'appuyant, ici comme ailleurs, sur le principe que « **la science fondamentale est notre meilleure assurance**³ ».

La recherche encore : la pandémie a fait sauter les verrous de l'individualisme. Sans déroger à la rigueur et à l'évaluation par les pairs, l'ouverture à tous des données, la pratique des autocorrections, la mise en commun des avancées, bref le partage des savoirs, ont permis l'obtention exceptionnellement rapide de résultats allant de la connaissance du virus à la mise au point de vaccins : tous ces apports plaident pour le développement de la **Science ouverte** et l'arrêt de la confiscation de ces nouveaux savoirs produits par, entre autres, des entreprises privées, ici pharmaceutiques.

La validation de la recherche : elle est indispensable, nécessite des connaissances, implique la reproductibilité des résultats, le regard des pairs, le respect de l'intégrité, une déontologie, bref de l'**éthique**. L'esprit de compétition développé par les politiques menées ces dernières décennies met à mal celle-ci, nous ne l'avons que trop constaté. Mais la rigueur prend du temps, ne va pas sans de salutaires controverses, tout en gardant d'ailleurs à l'esprit que la science n'est pertinente que dans des limites définies de validité : il y a toujours une part de doutes et d'incertitudes qu'il ne faut pas taire. Dans un monde où tout s'accélère, où des moyens de communication puissants sont mis à notre disposition, il convient de privilégier la lenteur, de prendre le temps de la confrontation et de la réflexion.

Ceci nous amène à parler de l'information scientifique. Les « réseaux sociaux » se sont enflammés, confondant opinions et démonstrations. Ceux des médias dont le fonds de commerce est l'information continue, le scoop, l'audience, se sont fait les échos des rumeurs, de thèses complotistes placées, au mieux, à égalité avec les faits vérifiés. Des « pairs » disqualifiés dans leurs laboratoires ont été élevés au rang de savants incontournables. Le COMETS rappelle à juste titre la loi de Brandolini : « La quantité d'énergie nécessaire pour réfuter des foutaises est supérieure d'un ordre de grandeur à celle nécessaire pour les produire ». Refusons donc les tribunes « offertes » à des scientifiques quand ils doivent, pour le spectacle, se confronter à des polémistes, mais attachons-nous à diffuser des connaissances, à expliquer la méthode scientifique, ses succès et ses doutes, en nous appuyant sur un réseau - trop faible et à développer - de journalistes scientifiques.

Désintriquer opinions et connaissances, c'est s'engager avec résolution dans une politique universitaire non seulement de « valorisation de la recherche », mais, surtout, destinée à élever le niveau de culture scientifique des citoyens pour que l'exercice de la démocratie permette le retour des « Jours Heureux ».

¹ <https://comite-ethique.cnrs.fr/wp-content/uploads/2021/09/AVIS-2021-42.pdf>

² La ministre n'est-elle pas allée jusqu'à déclarer : « *La France est une grande nation scientifique : parmi les 10 publications scientifiques les plus citées au monde pendant cette crise, 2 étaient françaises. Grâce à #FranceRelance et à la #LoiRecherche, nous permettons un réinvestissement massif dans la recherche.* » Une de ces publications était « l'œuvre » d'un devenu célèbre professeur marseillais, partisan des traitements à l'hydroxychloroquine. Le COMETS appelle « populisme scientifique » le fait de pratiquer l'autopromotion grâce au facteur d'impact.

³ Bruno Canard, <https://lejournel.cnrs.fr/articles/la-science-fondamentale-est-notre-meilleure-assurance-contre-les-epidemies>

Rubriques

- 4 **Repenser la politique** : « Cancel culture » ou barbarie ? par Alain Cambier
- 7 **Paradoxes** par Jean-Paul Delahaye
- 9 **À découvrir** : Panser les ruptures grâce à la philosophie. *Rupture(s), comment les ruptures nous transforment* par Charlotte Meurin
- 11 **Mémoires de sciences** : La lumière, principe du monde chez Jean Perrin par Hubert Delporte
- 14 **Autour d'un mot** : Convivialisme par Francis Danvers
- 16 **Arts** : Voir avec la peau et les oreilles par Manon Maës
- 18 **Jeux littéraires** : Un traître mot par Martin Granger
- 20 **Chronique de la socio-économie** : Les inégalités en Hauts-de-France par Philippe Rollet et Pierre Thomas

Coronavirus

- 23 **Sur le discours de guerre et les références aux guerres passées dans la crise du coronavirus** par Jacques Lemièrre

Cycle « Énergies »

- 27 **L'énergie psychique : émergence de la découverte freudienne** par Rosa Caron

Cycle « Inégalités »

- 30 **Accès aux soins et inégalités de santé** par Marie Cauli

Dossier : Eau

- 32 **L'eau est une ressource renouvelable mais pas inépuisable** par Francis Meilliez
- 35 **L'eau dans la ville, plus qu'une ressource, un lien !** Par Anne le Strat
- 37 **Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 : un document à la conjonction de politiques publiques diversifiées et d'enjeux actuels** par Thierry Vatin et Cyrille Leseute
- 40 **Comprendre l'importance du concept de « bassin versant » pour la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire** par Eric Masson

En couverture : photo de Francis Meilliez

L'ESPRIT D'ARCHIMÈDE

Directeur de la publication : Danvers Francis

Directeur de la rédaction : Maitte Bernard

Comité de rédaction :

Cambier Alain : Repenser la politique
 Danvers Francis : Autour d'un mot
 Delahaye Jean-Paul : Paradoxes
 Philippe Rollet : Chronique de la socio-économie
 Granger Martin : Jeux littéraires
 Hennequin Daniel : Rédaction
 Las Vergnas Olivier : Rédaction
 Maitte Bernard : Mémoires de sciences
 Meilliez Francis : Rédaction
 Meurin Charlotte : A découvrir
 Moreau Olivier : Rédaction
 Pelinski Lydie : Rédaction
 Perriquet Olivier : Arts

Rédaction - Réalisation :

Hennequin Daniel
 Moreau Olivier
 Pelinski Lydie

ISSN : 2680-2198

« Cancel culture » ou barbarie ?

par Alain Cambier

Chercheur associé à l'UMR 8163 « Savoirs, textes, langage » (STL) de l'Université de Lille.

Sur les réseaux sociaux, tous les paradoxes semblent aujourd'hui permis. Ainsi, ceux qui y revendiquent avec véhémence la plus grande liberté d'expression sont souvent les mêmes qui, se découvrant une vocation justicière intraitable, jettent l'opprobre sur un individu et le clouent au pilori du tribunal médiatique. La « *cancel culture* » qui sévit maintenant aussi bien aux Etats-Unis qu'en Europe est devenue la nouvelle figure de l'intolérance. Outre Atlantique, en juin 2020, un collectif de plus de cent cinquante intellectuels s'était déjà élevé contre les dérives de ce nouveau type de lynchage¹. Mais il ne s'agit pas simplement d'une nouvelle forme de censure : parler ici de culture est une imposture, puisqu'une telle attitude tourne le dos à toutes les valeurs associées à cette notion prise aussi bien dans son acception universaliste comme accès aux Lumières de la raison que dans son sens particulariste renvoyant à un partage de mœurs et de formes symboliques permettant de vivre ensemble.

Même si l'expression nous est parvenue depuis peu par le biais des pays anglo-saxons, le verbe anglais « cancel » vient du vieux verbe français « canceller » - lui-même issu du latin *cancellare* - et signifie annuler, rayer, lacérer. Cette *cancel culture* consiste la plupart du temps à se mobiliser - le plus souvent sur les réseaux sociaux - pour s'attaquer à quelqu'un considéré comme coupable d'avoir tenu des propos non-conformes vis-à-vis d'une certaine orthodoxie promouvant les avancées sociétales. Ainsi, au nom de causes qui peuvent être incontestablement justes, il s'agirait de bannir tous ceux qui oseraient porter un regard critique sur la façon dont ces causes sont parfois défendues, concernant par exemple, le racisme, la défense des minorités, celle des transsexuels, etc. Cette vogue de la dénonciation publique qui va jusqu'à procéder à des attaques *ad hominem* se veut à l'avant-garde des combats idéologiques, mais elle n'offre souvent que le visage d'un « nouveau maccarthysme » repeint aux couleurs d'un progressisme qui se veut « radicalisé »².

Un repli identitaire

Personne ne niera que la *cancel culture* puisse se nourrir des injustices de notre monde contemporain quand celles-ci prennent les formes exaspérantes du racisme ou du sexisme,

de l'homophobie ou de la transphobie. Ces injustices nous obligent légitimement à revisiter, par exemple, l'histoire coloniale et à démythifier certains personnages-clés de notre passé comme Colbert, Faïdherbe, Jules Ferry, R. Kipling, W. Churchill, etc. Faut-il pour autant les effacer de la mémoire collective en détruisant leurs statues et en stigmatisant en bloc leur action ? Confondre droit, politique et morale conduit souvent à une exigence nihiliste de pureté, au point que plus personne ne pourra trouver grâce auprès des nouveaux inquisiteurs. Sur les réseaux sociaux, les raccourcis vont alors bon train : il suffira que quelqu'un s'élève contre les oukases excessifs lancés par des « clicktivistes » vengeurs pour qu'il soit à son tour menacé et avec lui tous ses *followers*³. Ainsi, pour lutter contre l'aveuglement de certaines institutions sur la violence qu'elles exercent, il faudrait faire preuve d'une même brutalité aveugle au point de justifier des appels au meurtre symbolique. Bien plus, la *cancel culture* ôte toute légitimité à celui qui s'aventurerait à défendre une minorité sans pourtant en faire lui-même partie. Dès lors, seul un « Noir » pourrait s'élever contre les atteintes aux droits des « Noirs », seul un homosexuel pourrait sincèrement s'élever contre l'homophobie, seule une femme pourrait dénoncer les violences faites aux femmes :

¹ Publiée le 07-07-2020 sur le site du mensuel américain *Harper's Magazine* sous le titre « Notre résistance à Donald Trump ne doit pas conduire au dogmatisme ou à la coercition », cette tribune a été signée - entre autres - par Margaret Atwood, Noam Chomsky, Salman Rushdie, Michaël Walzer, etc.

² Cf. le roman *La Tache* de Philip Roth (éd. Gallimard, 2002) qui, tout en relatant une amère histoire réelle, apparaît déjà comme un avertissement sur les dérives de la *cancel culture*, avant même l'ère des réseaux sociaux.

³ Cf. Laure Murat dans *Le Monde* du 02-08-2020 qui souhaite que « la punition et les exactions en tout genre ne deviennent pas le seul mode de (non) communication entre le pouvoir et le peuple, dans un monde verrouillé par une spéculaire et mortifère logique de flics ».

chacun se retrouve donc essentialisé dans son identité d'origine, qu'elle soit de couleur de peau ou sexuelle. Alors que tout être humain affirme son identité personnelle au cours d'un long processus d'individuation, la *cancel culture* nous fait régresser en réduisant chacun à une identité physique ou sexuelle qui nous serait assignée dès le départ. Pour construire sa personnalité singulière, chacun est censé affirmer son identité-*ipse* - c'est-à-dire son identité choisie - qui relève de la question « *Qui suis-je ?* », plutôt que de la question « *Que suis-je ?* » renvoyant à l'identité-*idem*, c'est-à-dire à l'identité initiale donnée⁴. L'ironie de l'histoire est que la notion de race dont l'usage avait été remis en question par les dernières découvertes scientifiques et récusé au nom de principes éthiques fondamentaux apparaît de nouveau brandie comme un étendard par ceux-là mêmes qui prétendent éradiquer le racisme.

La remise en question du socle transactionnel

Mais l'enjeu apparaît bien plus important encore puisque ce qui est en cause n'est ni plus ni moins que la remise en question du socle transactionnel sur lequel repose toute démocratie et même toute vie sociale. Quand on débat, il y a nécessairement des règles, des axiomes susceptibles d'être partagés, la reconnaissance tacite de repères communs. Toute écoute est constitutive du parler. Un socle transactionnel constitue un arrière-plan⁵, sur fond duquel on peut en arriver à distinguer le vrai du faux, le juste de l'injuste. Miner ce socle transactionnel revient à ériger l'incommunicabilité en principe irréductible. Ainsi, lorsqu'il s'est agi d'envisager de traduire le poème⁶ que la jeune Amanda Gorman avait lu le jour de l'investiture de Joe Biden à la Maison Blanche, un éditeur des Pays-Bas avait d'abord confié cette tâche à Marieke Lucas Rijneveld, avant de se raviser sous la pression de la *cancel culture*⁷, considérant que cette brillante traductrice n'était pas elle-même noire : étant blanche, Marieke Rijneveld ne pourrait légitimement traduire une « Noire » ! Cet épisode a suscité, à juste titre, la réaction indignée du traducteur réputé André Markowicz⁸ : « Cette idéologie de

l'atomisation de l'humanité selon la couleur de la peau, la race, l'ethnie, que sais-je, est le contraire absolu de la traduction, qui est, d'abord et avant tout, partage et empathie, accueil de l'autre, de ce qui n'est pas soi : ce que j'appelle "reconnaissance" ». Aurait-il fallu alors être nécessairement russe orthodoxe pour traduire Dostoïevski ? Aurait-il fallu interdire à Claude Nougaro de chanter *Armstrong* ? Oui si l'on va jusqu'au bout de la logique intolérante de ces nouveaux militants obnubilés par la revanche de l'identitaire. Comme le précise encore Markowicz, « Lorsque ces interdits s'exercent dans le domaine de la traduction, domaine du passage, de la liberté assumée, de l'amitié portée à la parole d'autrui, ils atteignent un tel degré d'absurdité qu'ils agissent comme révélateurs ».

Un effet pervers du relativisme

Markowicz ne croit pas si bien dire, puisque ces interdits révèlent les impasses d'un relativisme radical. Le relativiste culturaliste en vient à légitimer une sorte d'assignation à résidence dans sa culture d'origine et exclurait de pouvoir s'en distancier. Les partisans de la *French Theory*⁹ ont contribué à donner des lettres de noblesse philosophique à un tel relativisme radical, en exploitant à l'excès les recherches de Quine¹⁰ sur l'indétermination de la traduction au point de rejeter tout « fondationnalisme » et de dénier l'existence d'une propriété comme la vérité objective. Aucune critique extérieure vis-à-vis d'une croyance injustifiée au sein d'une culture opprimée ne pourrait même être formulée. Bien plus, au nom d'un relativisme culturel exacerbé, on pourrait en arriver à considérer, par exemple, que les modes de validation du savoir universitaire en place rendraient imperméables à la compréhension « authentique » de savoirs issus de socles culturels différents des nôtres. Mais, avec cette hypothèse, n'est-ce pas justement s'interdire d'émettre le moindre reproche de partialité ethnocentrique vis-à-vis de ses pairs ? Car la critique qui consisterait à leur reprocher de trop réfléchir à partir du terreau gréco-romain tomberait à plat si celui qui la formule en était également tributaire.

⁴ Cf. P. Ricoeur, *Soi-même comme un autre*, éd. Seuil, 1990.

⁵ Cf. le *Background* dont parle J. Searle, *L'Intentionnalité*, chap. 5, éd. de Minuit, 1985. Cf. également L. Wittgenstein : « L'arrière-plan dont j'ai hérité sur le fond duquel je distingue le vrai de faux » *De la Certitude*, éd. Gallimard. Il n'y a jamais de degré zéro de la compréhension.

⁶ Poème intitulé *The Hill we climb*.

⁷ En la personne de la journaliste et activiste néerlandaise noire Janice Deul. La même mésaventure est arrivée à Victor Obiols - traducteur d'O. Wilde et de Shakespeare - qui avait d'abord été chargé de traduire le poème en catalan, avant que son travail soit répudié par son éditeur.

⁸ Cf. *Le Monde* du 12-03-2021.

⁹ La *French Theory* renvoie à un corpus postmoderne de théories philosophiques développées par M. Foucault, J. Derrida, J. Baudrillard et d'autres intellectuels français qui influencèrent tout un courant philosophique relativiste aux États-Unis : cf. la référence récurrente de Richard Rorty à M. Foucault dans *Conséquences du pragmatisme*, éd. Seuil, 1993 (chap. 12) et dans *Essais sur Heidegger et d'autres*, éd. PUF, 1995.

¹⁰ Cf. W. V. O. Quine, *Le Mot et la chose*, éd. Champs-Flammarion, p. 60-66

N'est-ce pas alors se condamner à demeurer définitivement enfermés sur nous-mêmes ? Tout relativisme culturel radical est auto-réfutant et ne peut que se retourner contre ceux qui le défendent : il apparaît auto-destructeur et nous condamne paradoxalement à entériner le « parochialisme » - ou « esprit de clocher » - qui témoigne le plus souvent d'un narcissisme propice à l'aveuglement. Pourtant suggérer que l'acceptation d'un énoncé ne pourrait être justifié que par rapport à un « type » de culture implique au moins de reconnaître un minimum d'objectivité pour distinguer ce « type » d'autres « types ». Comme le souligne Putnam, le relativisme est contradictoire puisqu'il « présuppose que l'on peut se tenir simultanément au-dedans et au-dehors de son langage »¹¹. Au moins, Rorty a eu l'honnêteté d'admettre que son relativisme le conduisait fatalement à un « *anti-anti-ethnocentrisme* », c'est-à-dire finalement à un ethnocentrisme pleinement assumé¹².

Les replis identitaires - fussent-ils effectués au nom de l'intersectionnalité¹³ - ne peuvent mener qu'à une ghettoïsation pessimiste des luttes politiques et se ferment aux

universels potentiels dans lesquels tous les êtres humains peuvent se reconnaître : ils tournent le dos au partage de la raison pourtant nécessaire au respect des différences. Il y a une barbarie qui consiste à nier qu'une culture différente de la nôtre soit pourtant reconnue comme telle, mais il y en a une autre aussi pernicieuse qui consiste à effriter la culture en autant de micro-cultures segmentées qui seraient incommunicables entre elles. On retrouve alors la même tendance à opposer radicalement le « eux » et le « nous », comme s'il n'y avait rien plus rien en commun : voilà où mène la *cancel culture* qui conduit à une fragmentation sectaire de l'humanité synonyme en réalité de déshumanisation. Elle condamne enfin à l'impuissance puisque les grandes causes ne se gagnent que parce que l'on est capable de s'intéresser aux problèmes des autres et quand elles réussissent à mobiliser aussi ceux qui ne sont pas directement concernés. Comme le suggérait Frantz Fanon, quand vous entendez des propos racistes, antisémites, xénophobes et autres du même acabit, dressez l'oreille, on parle de vous¹⁴.

¹¹ Hilary Putnam, *Raison, Vérité et Histoire*, éd. de Minuit, 1984, p. 136.

¹² R. Rorty, *Objectivisme, relativisme et vérité*, éd. PUF, 1994, p. 233-234.

¹³ L'intersectionnalité est censée concerner des personnes subissant le cumul de plusieurs formes de discrimination dans la société, comme le fait, par exemple, d'être à la fois femme et noire. Fruit des *studies* à l'américaine, elle entérine une essentialisation des identités que l'on pourrait certes croiser, sans pourtant les dépasser. Après avoir forgé ce concept, Kimberlé Williams Crenshaw a reconnu récemment son dévoiement possible : « Il y a une distorsion. Il ne s'agit pas de politique identitaire sous stéroïdes. Ce n'est pas une machine à faire des mâles blancs les nouveaux parias » *Time Magazine*, 20-02-2020.

¹⁴ « Ce qui unissait tous ces combattants de la décolonisation - Césaire, Senghor, Fanon et bien d'autres - c'était une même référence à la France de 1789 et à la résistance antinazie. Aucun d'entre eux ne pensait que le racisme était l'affaire exclusive des Noirs, ni l'antisémitisme celle des juifs » Elisabeth Roudinesco, *Soi-même comme un roi*, éd. Seuil, 2021, p. 111.

Paradoxes

Rubrique de divertissements mathématiques
pour ceux qui aiment se prendre la tête

par Jean-Paul Delahaye

Professeur émérite à l'Université de Lille
Laboratoire CRISTAL UMR CNRS 9189, Bâtiment ESPRIT, Villeneuve d'Ascq

Les paradoxes stimulent l'esprit et sont à l'origine de nombreux progrès mathématiques. Notre but est de vous provoquer et de vous faire réfléchir. Si vous pensez avoir une solution au paradoxe proposé, envoyez-la moi (faire parvenir le courrier à l'adresse électronique : jean-paul.delahaye@univ-lille.fr).

Paradoxe précédent : Les chiffres des puissances de 2

Avec le développement du numérique les puissances de 2 ont pris de plus en plus d'importance. Tout le monde les connaît au moins pour le début : 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048, ... Si on observe le dernier chiffre (chiffre des unités), il est immédiat de constater que la série '2', '4', '8' y est répétée indéfiniment : le dernier chiffre est donc, dans 25% des cas un '2', dans 25% des cas un '4', dans 25% des cas un '8' et dans 25% des cas un '6'. La propriété se démontre sans mal.

Si on observe les deux derniers chiffres, on remarque (et on démontre sans mal encore) que la séquence '04', '08', '16', '32', '64', '28', '56', '12', '24', '48', '96', '92', '84', '68', '36', '72', '44', '88', '76', '52' revient périodiquement. On en déduit que le deuxième chiffre à partir de la droite est périodiquement '0', '0', '1', '3', '6', '2', '5', '1', '2', '4', '9', '9', '8', '6', '3', '7', '4', '8', '7', '5'. Cette séquence périodique de longueur 20 comporte chaque chiffre deux fois exactement, ce qui a pour conséquence que le '0' sera le deuxième chiffre de 2^k à partir de la droite (chiffre des dizaines) dans 10% des cas, et que c'est vrai aussi pour le '1', le '2', etc. Les chiffres en deuxième position à partir de la droite dans 2^k sont présents chacun avec une fréquence de 10%. L'étude du chiffre en troisième position à partir de la droite (chiffre des centaines) conduit à la même conclusion, et il en va de même aussi pour le quatrième, etc. La propriété n'est pas facile à démontrer mais elle est vraie et avec un programme d'ordinateur, on la vérifie expérimentalement.

Il est donc vrai que, sauf pour le chiffre des unités, les chiffres des puissances de 2 placés en position n à partir de la droite ont chacun une fréquence d'apparition de 10% et cela quel que soit $n > 1$.

Il semble donc que tous les chiffres (à l'exception du '0' qui ne peut pas être le début d'un entier écrit en décimal) seront placés en première position dans l'écriture décimale d'une puissance de 2 avec une fréquence égale, qui sera $1/9$, soit 11,11%.

Pourtant c'est faux. Le chiffre le plus à gauche de 2^k est un '1'

avec une fréquence de plus de 30%, et c'est un '9' moins d'une fois sur 20. Si vous en doutez, faites un programme pour le vérifier. Comment expliquer cette propriété paradoxale des chiffres des puissances de 2 ?

Solution

Merci à Jef Van Staeyen qui m'a fait parvenir la solution... et qui est le seul.

Tout ce qui est écrit dans l'énoncé est exact. On peut même être plus précis pour le chiffre le plus à gauche de 2^k : c'est un '1' avec une fréquence de 30,1% ; c'est un '2' avec une fréquence de 17,6% ; pour '3' c'est 12,49% ; pour '4' c'est 9,69% ; pour '5' c'est 7,92% ; pour '6' c'est 6,69% ; pour '7' c'est 5,80% ; pour '8' c'est 5,12% ; pour '9' c'est 4,58%.

Il s'agit d'un cas particulier de la loi de Frank Benford qui est une loi assez générale s'appliquant au premier chiffre significatif de nombreuses séries statistiques (voir Wikipédia pour plus de précisions). Dans le cas du premier chiffre de 2^k , la loi se démontre mathématiquement.

Il n'y a cependant aucune contradiction entre ce qui se produit pour le premier chiffre de 2^k et ce qui se passe pour les chiffres comptés à partir de la droite (chiffres des dizaines, chiffres des centaines, etc.). La chose est un peu étonnante et provient de la remarque suivante. Le chiffre le plus à gauche n'est pas toujours au même rang quand on compte à partir de la droite. Dans un premier temps (pour 2, 4, 8) le premier chiffre à partir de la gauche est le même que le premier chiffre à partir de la droite. Mais pour 16, 32, 64, le premier chiffre à partir de la gauche est devenu le second chiffre à partir de la droite. Un peu plus loin cela change encore, et en fait cela change tout le temps car la longueur de l'écriture décimale de 2^k augmente indéfiniment. Cela rend compatibles les diverses affirmations : l'égale répartition dans l'écriture décimale de 2^k pour les chiffres des dizaines, pour les chiffres des centaines, etc. n'oblige pas à une égale répartition pour le premier chiffre significatif. Si vous avez des doutes, la seule solution est de contrôler par programme tout ce qui a été affirmé



Nouveau Paradoxe :

Le paradoxe va cette fois porter sur un problème impliquant de très grosses sommes d'argent ; il s'agit du Loto. Voici les règles telles que les publie la Française des jeux : « Pour jouer à LOTO, il vous suffit de cocher 6 numéros : 5 numéros sur une grille de 49 numéros et 1 numéro chance sur une grille de 10 numéros. Vous remportez le jackpot si vous avez 5 numéros gagnants et le numéro complémentaire. Le prix d'une grille est de 2,20 €. Le jackpot minimum est de 2 millions d'euros. S'il n'est pas remporté le jour du tirage, le jackpot progresse d'1 million d'euros. »

Nous supposons bien sûr que les tirages sont honnêtes et donc que chaque combinaison possible — 5 nombres différents entre 1 et 49, et un nombre en 1 et 10 —, possède la même probabilité d'être obtenue à chaque tirage.

La grille (33, 34, 43, 49, 23 ; 7) a donc la même probabilité de tomber que (14, 39, 13, 29, 45 ; 2), probabilité qui vaut $1/N$ où N est le nombre de grilles possibles c'est-à-dire : $10 \times 49 \times 48 \times 47 \times 46 \times 45 / (5 \times 4 \times 3 \times 2) = 19\,068\,840$.

Comme tous les gens rationnels le pensent, le hasard n'a pas de mémoire et donc il est inutile d'étudier les combinaisons passées pour trouver les grilles qui tomberont avec une plus grande probabilité au prochain tirage. La probabilité d'être un gagnant du jackpot est la même quelle que soit la grille que vous jouez, et quel que soit le tirage.

Même si cela vous semble paradoxal, il est pourtant plus rationnel de jouer certaines grilles que d'autres, et cela en tenant compte du passé des résultats et gains du loto. Expliquez pourquoi ?

Panser les ruptures grâce à la philosophie

Rupture(s), comment les ruptures nous transforment¹

par **Charlotte Meurin**

Bibliothécaire

Les traces, les rides et les cicatrices cheminent les chairs humaines. Les fissures courent sur l'épiderme. Tour à tour, elles s'allongent ou s'estompent mais toujours façonnent notre personnalité et notre identité. Nous sommes ce que nous éprouvons.

Claire Marin est écrivaine, philosophe, professeure en classes préparatoires et membre de l'École Nationale supérieure. Ses travaux portent sur les *épreuves* de l'existence. Elle étudie l'homme au prisme des adversités de la vie. Ces réalités – la maladie, la rupture, la mort, le chômage – frappent l'humanité toute entière et s'entremêlent l'une à l'autre. Le corps, le nôtre mais aussi celui des autres, *éprouve* le tragique de l'existence. Qu'il s'agisse d'une déception amoureuse, d'un changement de vie ou de la perte d'un être aimé, les ruptures jalonnent nos vies et segmentent nos identités. Claire Marin appréhende ces rupture(s)² à travers ce qu'elles provoquent, sous l'angle des failles qu'elles creusent. Elle ouvre ainsi la réflexion sur les phénomènes de résistance, de résilience ou, au contraire, de désolation et de dépression. Si ces épreuves sont universelles, la manière de les éprouver révèle nos singularités profondes. En cela, elles retiennent notre attention et deviennent le temps d'un essai : objet philosophique.

Penser les rupture(s)

L'expérience de l'adversité cause des déchirures qui sont autant de ruptures. Claire Marin écrit en introduction qu'elle nomme « rupture » tout ce qui marque une existence dans sa chair et qui, malgré la césure, continue d'habiter, d'incarner, le sujet tout entier. Ainsi elle distingue la rupture et la séparation. Dans la séparation, les deux éléments conservent leur identité et leur distinction de manière nette alors que dans la rupture, les fils tissés durant l'union restent entremêlés et habillent toujours les corps dispersés.

« Impossible de tourner la page ; on voit par transparence tout ce qui a été écrit auparavant, la vie d'avant s'obstine en filigrane » (op.cit. p. 10)

La rupture est arrachement. Ce qui nous lie aux autres n'apparaît jamais aussi clairement que lorsque les liens se brisent : quand l'autre disparaît, quand je quitte un cocon familial trop étroit, quand je m'enfuis pour construire une autre vie. Or ni la fuite ni la perte n'effacent ce que nous avons vécu mais laissent plutôt la place au sentiment de manque généré par l'absence de ce qui nous a un temps appartenu. La rupture est épreuve intime de la violence. Même lorsque la rupture

est volontaire : « Il n'est jamais facile de revenir à Reims ». En référence à Didier Eribon qui, dans *Retour à Reims*, tente d'écrire et de décrire le sentiment de la honte sociale, Claire Marin souligne le fait que la honte qu'il ressent pour son milieu d'origine persiste malgré son éloignement et la construction d'une *nouvelle* vie. L'ensemble des écrits d'Édouard Louis témoigne du même constat. Une vigilance de tous les instants épuise les transfuges de classe. Il faut tenir la garde pour que nos anciennes habitudes ne contredisent pas la personne que nous souhaitons être devenue. Convaincre les autres que « nous en sommes », c'est *vaincre* sans cesse *contre* ce que nous ne voulons plus être.

Face à ce qui n'est plus *avec* nous, nous sommes obligés de redessiner les contours de nous-mêmes. Nous plongeons irrémédiablement, chacun à notre manière, dans l'épreuve de la recomposition individuelle. Certains découvrent une force personnelle méconnue, d'autres s'y confrontent avec difficultés. Chaque naissance implique de réapprendre à marcher. L'aisance de vivre dans cet ailleurs tant attendu et espéré ne s'acquiert pas instantanément. Nous devons *éprouver* ce nouveau monde. Rencontrer une altérité absolue, c'est se confronter à l'absence de toute familiarité. Il n'existe aucun repère pour nous guider et sur lesquels déplier la carte de l'existence.

Une philosophie des rupture(s)

Claire Marin ne rédige pas un manuel de développement personnel. Elle ne donne pas les clés pour mieux vivre. Elle ne prodigue aucune méthode miraculeuse. Au contraire, la philosophe lève le voile sur l'importance de considérer les tournants parfois tragiques de nos existences pour mieux suspendre notre jugement. Les idées reçues, ces paroles prononcées par d'autres dès lors que nous sommes affligés, ne conviennent pas. Cessons de dire sans penser. Cessons de (nous) mentir pour faussement rassurer. Cessons de vouloir panser les blessures des autres en les consolant par des mots sans fondement. L'échec ne fait pas *forcément* grandir. Demain, tu n'iras peut-être pas mieux. Non, tu n'en sortiras pas indemne.

¹ Claire Marin, Éditions de l'Observatoire, 2019.

² Claire Marin titre son essai *Rupture(s)* avec la lettre S entre parenthèses car singulière ou plurielle la rupture structure l'humain.

L'humain est vulnérable, fragile et brisé. C'est précisément de l'attention portée à ces failles que nous touchons de près à notre sincérité. La philosophie n'aide sans doute pas à vivre mais peut nous aider à réfléchir sur nos vécus et ainsi mieux nous les (ré)approprier.

Ainsi, je termine avec ces quelques paroles d'Audrey adressées à Stan dans la pièce *Clôture de l'amour* de Pascal Rambert. Le couple a rompu ou plutôt est en train de (se) rompre. La pièce constituée de deux longs monologues illustre dans sa structure même l'impossibilité du dialogue. Deux corps heurtés se font face. La violence explose en mots. Absence de ponctuation. Absence de syntaxe. Cassures dans le langage. Une tentative dramatique pour dire que même séparés, les deux personnages restent intrinsèquement unis à travers les souvenirs de leur vécu commun.

[Audrey]

« Je garde le je *l'aime putain comme je l'aime* dans le vol Florence-Paris

ce je *l'aime putain comme je l'aime* inaugurerait en moi la vie nouvelle notre *vita nova*

le chant XXIV du Paradis

je regardais par le hublot je voyais Béatrice coiffée d'une couronne de fleurs

l'horizon était vaste

j'étais ta Béatrice

tu disais tu es ma Béatrice

Béatrice n'a pas d'enfants j'inverserai le cours des choses Béatrice enfantera je serai le père de tes enfants

je garde le *Je serai le père de tes enfants* dans le vol Florence-Paris je le colle au je *l'aime putain comme je l'aime* que tu avais vu dans mes yeux quand quittant le hublot je t'avais regardé

je garde ce mouvement des corps se tournant l'un vers l'autre qui scelle deux êtres à jamais

je t'avais dit je serai celle qui fermera tes yeux

il y avait eu des turbulences

tu avais dit pas tout de suite

on avait ri

Je garde ce *on avait ri* je le garde »



Sources : Life photos archives, Kansas Doctor, Frank J. Strick, Aout 1949, Photograhe : Thomas Mcavoy

Références :

MARIN, Claire. *Rupture(s), comment les ruptures nous transforment*. Paris : Les éditions de l'Observatoire, 2019.

ERIBON, Didier. *Retour à Reims*. Paris : Flammarion, 2009.

RAMBERT, Pascal. *Clôture de l'amour*. Besançon : Les solitaires intempestifs, 2011.

La lumière, principe du monde chez Jean Perrin

Par Hubert Delporte

Docteur en histoire des sciences

L'œuvre scientifique de Jean Perrin reste associée aux travaux d'un expérimentateur sur la réalité moléculaire pour lesquels il reçoit le prix Nobel de Physique en 1926. Cette histoire, maintes fois écrite et célébrée, occulte ce que Perrin a considéré comme son travail le plus important : sa théorie radiochimique. Celle-ci pose la lumière comme la pierre angulaire de l'unité de la physique et de la chimie, de l'infiniment petit à l'infiniment grand. Cette lumière, Perrin l'élève au rang de véritable « principe du monde » et la qualifie d'« âme du monde », de « messenger céleste », d'« éclaireur de la matière » ou encore de « grande animatrice » de la matière et de la vie.

La théorie radiochimique, qualifiée de « chef-d'œuvre du genre » dans le rapport annuel 1919 du Journal de Chimie Physique, ne connaîtra pas la même postérité que les expériences sur le mouvement brownien ou l'électron réalisées par Perrin : celui-ci s'est fourvoyé et l'histoire n'a pas retenu cette belle et noble tentative. Pourtant, s'intéresser à cet échec permet de comprendre la cohérence de l'œuvre de Perrin.

L'histoire classique de Jean Perrin

Jean Perrin est né à Lille le 30 septembre 1870 dans la citadelle. Symbole de la méritocratie sous la troisième République, le « prodige petit Perrin », comme le nommait son professeur de mathématiques Émile Lacour, se rêvait en biologiste. C'est finalement comme physicien expérimentateur qu'il se révèle et excelle.

Alors que la seconde moitié du XIX^e siècle voit triompher en physique le recours à des grandeurs continues pour rendre compte de l'électromagnétisme et de la thermodynamique, rejetant comme vieilles lunes les hypothèses atomique et moléculaire, de nombreux phénomènes nouveaux sont découverts à la fin du siècle qui réintroduisent du discontinu en physique. L'un de ceux-ci est le rayonnement cathodique. Crookes (1886) acquiert la conviction qu'il est composé de particules matérielles chargées d'électricité négative ; Hertz (1892) croit pouvoir réfuter cette hypothèse corpusculaire et suppose des ondes d'une espèce nouvelle. Il manquait une expérience nette et décisive pour trancher. Perrin, âgé de vingt-cinq ans, réussit (1895) à recueillir le rayonnement sur un électroscope et montre qu'il est constitué par des particules négatives. Il propose d'en déterminer la charge et la masse et pose ainsi la première brique de l'édifice atomique : l'électron. Il met ensuite en évidence l'existence d'un rayonnement constitué de charges positives, qui conforte son hypothèse atomique qu'il veut prouver au moyen d'une démarche que l'on pourrait résumer en trois temps : prévoir, prouver et observer.

Prévoir, c'est partir du principe que les atomes existent, imaginer leurs structures et proposer des hypothèses moléculaires qui s'y réfèrent. Perrin est le premier, en 1901, à envisager une structure pour l'atome : les électrons graviteraient autour d'un noyau positif comme les planètes autour du Soleil. Ce modèle planétaire sera repris en partie par Ernest Rutherford (1911).

Prouver, c'est mettre un terme au doute, c'est clore le débat. Pour Perrin, s'il s'agit de montrer que son atome planétaire n'est pas une fiction. Pour atteindre cet objectif, il s'intéresse

à l'observation microscopique des colloïdes (petites particules en suspension dans un liquide) et fait dépendre le phénomène des dimensions absolues des atomes. Ceci familiarise Perrin avec le mouvement brownien (mouvement désordonné des particules dans ce liquide), ce qui lui permet de déterminer expérimentalement le nombre d'Avogadro et d'apporter la preuve éclatante de l'existence de l'atome (1908).

Observer, c'est aller encore plus loin dans la conviction, c'est l'étape ultime que Perrin souhaite atteindre. Animé par sa volonté de convaincre toujours plus, il envisage de pouvoir percevoir directement les atomes et les molécules en se tournant vers l'examen de lames minces, telles les bulles de savon : en considérant leur amincissement progressif, par exemple par évaporation, il constate que les lames très minces ont une structure stratifiée et sont formées de plages dont les épaisseurs sont multiples entières les unes des autres (en marches d'escalier). Les plus minces de ces plages sont pour lui monomoléculaires, ce qui constitue les prémisses de l'observation des molécules. Il pointe aussi le curieux phénomène de fluorescence, qu'il interprète comme émission de lumière due à l'excitation d'un électron. Si Perrin n'a pas réussi à observer directement les atomes, ses recherches sur la fluorescence marquent le début d'une collaboration avec son fils Francis et lui permettent de découvrir le phénomène « d'induction moléculaire par résonance », c'est-à-dire la possibilité d'une interaction électromagnétique entre deux molécules fluorescentes distantes.

Ces succès valent à Perrin, en 1926, le Prix Nobel de Physique « pour ses travaux sur la discontinuité de la matière », c'est-à-dire ses travaux sur, notamment, les électrons, les protons et l'atome. Il tire encore aujourd'hui sa notoriété de physicien des preuves déterminantes et décisives qu'il a apportées à la démonstration de leurs existences. La célébration, en 2014, par le CNRS du centenaire de la publication des *Atomes*, ouvrage emblématique du physicien, contribue à entretenir et à renforcer le mythe d'un héros national de la science, panthéonisé en 1948 : Jean Perrin fut, selon son fils Francis, « Prophète du monde moderne ».

La lumière au cœur des préoccupations de Perrin

Cette image classique de Perrin, qui rend pleinement hommage à son génie expérimental et réduit ses travaux à la réalité moléculaire, occulte tout un pan de son œuvre scientifique. Elle ne permet pas de saisir véritablement qu'il était un savant à l'imagination débordante, doté d'une solide ambition théorique.

Le lauréat du prix Nobel de physique est paradoxalement avant tout un physico-chimiste aussi proche de la chimie que de la physique de son temps. La chimie physique est le cadre disciplinaire dans lequel évolue Perrin tout au long de sa carrière : recruté dès 1898 comme chargé de cours à la Sorbonne, puis titulaire de la chaire de chimie physique créée en 1910, qu'il occupe jusqu'à sa retraite en 1940, Perrin a été régulièrement proposé pour le Prix Nobel de Chimie entre 1915 et 1926. De même, l'étude des comptes rendus des premiers Conseils Solvay de Chimie, auxquels il a participé de 1922 à 1931, nous montre un savant bien au fait des théories chimiques de son temps, faisant partie des Comités scientifiques de ces manifestations.

C'est en s'intéressant à ses travaux de chimie qu'il est possible de mieux saisir la cohérence de son œuvre et l'ambition qui l'anime. Perrin a placé la barre très haut sur l'échelle des ambitions, comme il le confie en 1919 à son grand ami l'écrivain Rosny aîné : « *À vrai dire je pense que c'est ce que j'ai fait de plus important. Si je ne me suis pas trompé, toute la Chimie sera renouvelée* » ; une ambition également soumise à l'appréciation de son collègue Einstein : « *Je serai content si vous lisez (sic) attentivement ce travail (« Matière et lumière »). Vous y trouverez en particulier une théorie de la radioactivité qui sera importante, si elle est exacte* ». De quoi s'agit-il ? Perrin fait référence à un important mémoire d'une centaine de pages intitulé « Matière et lumière. Essai de synthèse de la mécanique chimique »¹ qu'il s'apprête à publier et dans lequel il dévoile une théorie radiochimique. Ce mémoire est le point culminant de plus de vingt années de recherches, depuis son entrée en science avec ses travaux sur les rayons cathodiques jusqu'à ceux sur la fluorescence, en passant par la démonstration de la réalité moléculaire. Perrin propose de renouveler toute la chimie par une théorie générale du monde physique, de l'infiniment petit à l'infiniment grand, « de l'électron à la galaxie », en s'appuyant sur le rôle incontournable de la lumière tout en faisant appel aux atomes, aux « protoatomes », aux autres corpuscules et aux quantas, à des « rayons ultra X », au « feu central » pour décrire un monde qui aurait presque sa place dans un ouvrage de science-fiction de son ami Rosny aîné.

Car pour Perrin, l'imagination est une qualité indispensable que le physicien doit posséder, comme le romancier scientifique, pour parvenir à l'objectif commun d'une réalité de la perception : seule une imagination vive et puissante permet d'accéder à la réalité des choses vues. Perrin est en effet reconnu dès 1927 comme l'une « *des plus puissantes imaginations scientifiques* »² de son époque.

Cette théorie radiochimique est le fruit d'un long cheminement théorique et puise ses racines dans des hypothèses formulées par Perrin sur les échanges entre la lumière et la matière. Dès 1903, dans son *Traité de Chimie Physique*, Perrin

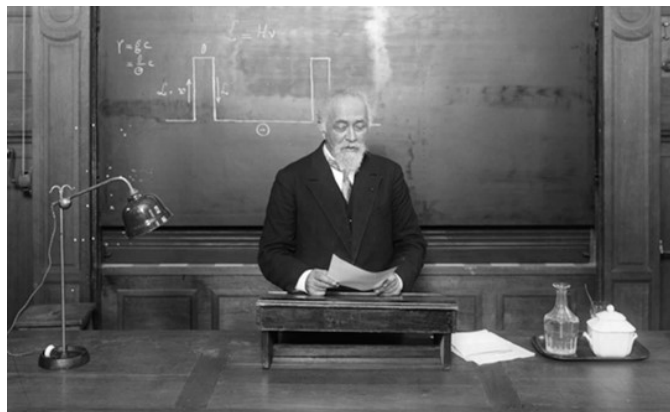
envisage clairement la lumière comme moyen d'action sur la matière : « *on peut modifier de la matière en l'éclairant par une lumière de longueur d'onde déterminée* ». Une idée qu'il reprend plus tard dans son célèbre ouvrage *Les Atomes*³, publié en 1913, dans lequel il regroupe tous les faits visant à prouver la réalité moléculaire et propose de chercher « *dans une action de la lumière sur les atomes un mécanisme essentiel de toute réaction chimique* ». La publication d'une théorie finalisée, la théorie radiochimique, n'interviendra qu'au sortir de la guerre, début 1919 et s'inscrit dans le cadre disciplinaire d'une Chimie Physique en pleine mutation. Elle se présente comme une réponse aux différents questionnements des spécialités constituant à cette époque cette large discipline. La radiochimie tout d'abord - terme utilisé pour la première fois par Marie Curie - qui émerge avec son caractère novateur et vient élargir le champ de la chimie physique : si la radioactivité puise ses fondements dans l'étude des rayonnements et s'est constituée initialement comme une branche de la physique, les compétences des chimistes ont été rapidement nécessaires pour développer d'autres aspects de l'étude de celle-ci (séparation des corps radioactifs, détermination de leurs propriétés chimiques). La photochimie ensuite, en plein essor : elle joue de plus en plus un rôle dans la chimie, ce que note, dès 1912, Daniel Berthelot, fils de Marcellin : « *le XX^e siècle est en train de voir naître les machines à lumière* ». Ce vaste engouement autour des recherches photochimiques s'explique notamment par la possibilité nouvelle de produire des radiations de forte qualité énergétique, tels les rayons ultra-violet. La mécanique chimique enfin : elle constitue une discipline qui, arrivant à une certaine maturité, se tourne vers l'étude des catalyses et vers des problèmes pratiques des principes de la cinétique. La cause profonde du mécanisme d'activation d'une molécule restant indéterminée, on envisage de résoudre ce problème en formant la conjecture qu'un rayonnement serait la source de l'énergie nécessaire à cette activation, remettant ainsi en cause le rôle prépondérant des chocs dans celle-ci.

Pour construire sa théorie, Perrin s'appuie sur un principe assez simple qui consiste à associer à toute transformation chimique un double processus d'absorption et de dégagement de lumière. Ainsi selon lui : « *une molécule ne se transforme en une autre molécule qu'en absorbant et en émettant de la lumière* ». Cette ambitieuse théorie radiochimique constitue un événement et aiguise immédiatement la curiosité des scientifiques. Des discussions ont lieu en 1920 à Chicago, dans le cadre de la Société Américaine de Chimie, peu après la publication du mémoire ; un colloque est organisé par la Faraday Society, société britannique de chimie physique, à Londres en 1921 ; elle est placée à l'ordre du jour des Conseils de Chimie à Bruxelles de 1922 et 1925. C'est que Perrin se propose de répondre aux questions cruciales posées par la chimie physique de son époque et adopte une démarche séduisante : 1) il considère en même temps deux ordres de grandeurs dans l'appréhension des phénomènes chimiques, justifiant sa vision macroscopique de l'activation d'une réaction chimique par la lumière grâce à une théorie décrivant les variations d'énergie chimique par quanta. 2) Il propose un modèle de relations entre la structure des atomes et molécules et l'énergie, combine les approches qualitative et quantitative.

¹ Jean Perrin, « Matière et lumière. Essai de synthèse de la mécanique chimique », *Annales de physique*, 1919, tome 11, pp. 1-108.

² *La Science et la Vie*, n°115, janvier 1927, p. 13.

³ Jean Perrin, *Les Atomes*, Alcan, Paris, 1913.



Prof. Jean Perrin : [photographie de presse] / [Agence Rol]. 1926

3) Il joint les notions de continuité et de discontinuité, longtemps opposées (une chimie construite autour de la discontinuité et une physique qui s'est, à l'époque, développée autour du continu) : la lumière est l'agent permettant de mettre en relation et en cohérence les deux aspects.

Mais la théorie n'est pas exempte de critiques. On peut les regrouper en deux catégories : 1) elle conduit à placer dans l'infra-rouge la plupart des longueurs d'ondes responsables de l'activation des molécules alors que de nombreuses expériences montrent qu'au contraire cette partie du spectre est celle qui, chimiquement, est la moins active. 2) l'apport énergétique par la lumière ne semble pas toujours être suffisant pour expliquer la cinétique des réactions chimiques. Non seulement Perrin ne tient pas compte de ces objections, mais il étend sa théorie bien au-delà du domaine des réactions chimiques pour faire dépendre de l'action de la lumière un grand nombre de phénomènes physiques : les changements d'états, la radioactivité, l'origine de la chaleur solaire, etc.

Malgré son échec final, la question du rôle de la lumière reste une constante dans l'œuvre de Perrin : celui-ci continue de l'ériger en principe du monde, étendant même son rôle jusqu'au monde stellaire ; en 1933, il imagine une « évaporation des étoiles en lumière » ; en 1941, il place la lumière au centre du processus de création de matière et de la vie. La lumière est le fil rouge qui assure la cohérence de l'œuvre de Perrin.

Un traitement historique qui oublie la théorie radiochimique

La fascination constante du savant pour la lumière et ses interactions avec la matière, sa volonté de renouveler toute la chimie avec son ambitieuse théorie radiochimique, n'ont pas été exposées à leurs justes valeurs dans les travaux historiques. Dès novembre 1948, lors de son discours prononcé dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne à l'occasion de l'hommage rendu à Jean Perrin pour son transfert au Panthéon, le ton est donné par son fils Francis : il renvoie le travail le plus important de son père à l'anecdotique : « *Je ne ferai ici que signaler les recherches faites par Jean Perrin, de 1918 à 1936, sur la fluorescence et les réactions chimiques* ». C'est aussi ce fils qui a supervisé l'édition des *Œuvres scientifiques de Jean Perrin*, publiée par le CNRS en 1950. Cet ouvrage propose une large sélection des articles scientifiques du savant mais occulte la théorie radiochimique, ne reprend pas le mémoire « Matière et lumière » de 1919. Les choix qu'il opère pour construire la bibliographie du recueil (volontairement thématique et donc segmentée) contribuent à fixer l'image d'un

Perrin plus physicien que chimiste, plus expérimentateur que théoricien, et servent de base à toutes les études ultérieures sur le personnage : l'histoire ne retient qu'essentiellement les travaux, couronnés de succès, sur la réalité moléculaire. S'intéresser à l'échec ouvre pourtant une perspective méthodologique de recherche pour l'historien des sciences : s'il n'opère ni segmentation disciplinaire ni sélection dans les sources, il peut cerner la cohérence d'une œuvre scientifique. L'étude de l'échec de Perrin constitue un révélateur de la logique de son œuvre, de l'enchaînement de ses travaux, du principe qui l'a accompagné, guidé. Cet échec n'est d'ailleurs que relatif : la théorie radiochimique a montré sa fécondité en ouvrant une voie pour la chimie, notamment parce qu'elle a permis de repenser les notions de structure et d'énergie par l'introduction des quanta dans les processus chimiques. D'ailleurs Perrin ne considérerait-il pas qu'une théorie est plus importante par sa fécondité que par sa validité ? « *Il est, en effet, hors de doute que parfois une théorie se trouve surtout féconde dans le temps même où, proche encore de son apparition, elle est obscure et donne prise à de graves objections. Puis le temps passe, on modifie la théorie, ou l'on répond aux objections, et l'on obtient une doctrine très claire, qui se trouve pourtant devenue à peu près stérile* »⁴ écrivait-il, en précisant : « *De même, quand une théorie est encore incohérente et confuse, elle peut être déjà féconde, mais c'est à cause de la clarté qui déjà est en elle, et non pour ses obscurités* »⁵.

L'ambition de Perrin peut encore aujourd'hui apparaître démesurée, voire naïve, toutefois elle reste pertinente et justifiée dans son contexte ; elle n'était d'ailleurs pas isolée. L'ensemble de ses investigations sur le monde physique répondaient clairement aux questionnements de son époque. Perrin, comme tous les autres « Pères fondateurs » de la science du début du XX^e siècle, a tenté d'expliquer les découvertes de son temps avec les outils dont il disposait, ceux de la physique dite aujourd'hui « classique », avant le basculement dans l'ère quantique.

« *Une personne qui n'a jamais commis d'erreurs n'a jamais tenté d'innover* » disait Einstein. Perrin est un de ces chercheurs qui ose proposer des voies nouvelles à explorer et ne se contente pas de décliner les possibles à l'intérieur d'un cadre établi. Mais qui tient compte de la fécondité des erreurs dans nos contemporaines évaluations de la recherche ?

Pour en savoir plus :

Hubert Delporte, *La lumière, principe du monde chez Jean Perrin*. Thèse de doctorat en Epistémologie, histoire des sciences et des techniques, soutenue le 12 février 2020 à l'Université Claude Bernard Lyon 1. hubert.delporte@free.fr

⁴ Jean Perrin, *Traité de chimie physique : Les principes (volume 1)*, Gauthier-Villars, Paris, 1903, Préface, p. 14.

⁵ *Id.*, p. 15.

Convivialisme

Par Francis Danvers

Professeur émérite à l'Université de Lille

Centre Interuniversitaire de Recherche en éducation de Lille (CIREL)-ULR 4354

Comment vivre ensemble ?

CONVIVALISME : Un « convivialiste » (1986) est un(e) informaticien(e) chargé(e) de la convivialité, c'est-à-dire entretenant des rapports positifs entre personnes au sein de la société¹. Le père du concept de « convivialité » est Ivan Illich (1926-2002) pour qui « L'organisation de l'économie tout entière en vue du mieux-être est l'obstacle majeur au bien-être ». Dans *une société sans école* (1971), Illich rêvait d'une éducation qui refuse la course aux diplômes et privilégie des « réseaux de communication à dessein éducatif, par lesquels seront accrues les chances de chacun de faire de chaque moment de son existence une occasion de s'instruire, de partager, de s'entraider ». L'horizon de pensée et d'action des convivialistes est de préserver des « communs planétaires ». Pour les êtres humains, les liens sociaux sont plus importants que les biens matériels. Le convivialisme est à la convivialité ce que le libéralisme est à la liberté.

*Le Manifeste du convivialisme*², dans sa déclaration d'interdépendance, met l'accent sur un autre humanisme pour penser la nature et faire société. Les convivialistes ont pour devise « Mieux vivre, ensemble ». Ils préconisent de retrouver le sens de la mesure « parce qu'il n'y a qu'une seule planète » et se situent dans la perspective d'une société post-néolibérale. Nous relevons cinq principes et un impératif catégorique pour nous « Orienter dans la pensée » (E. Kant) :

1. Le principe de commune naturalité au cœur de la pensée écologique affirme que nous ne sommes pas « comme maîtres et possesseurs de la nature » (Descartes) mais faisons destin commun avec elle.
2. Le principe de commune humanité (qui évoque le communisme) et condamne toutes les discriminations de sexe, de couleur de peau, de croyance ou de religion.
3. Le principe de commune socialité (propre au socialisme) affirme que la richesse pour les humains est d'abord celle de leurs rapports sociaux.
4. Le principe de légitime individuation (revendiquée par l'anarchisme) pose que la motivation première des humains est la quête de reconnaissance.

5. Le principe d'opposition créatrice est celui qui animait le premier libéralisme. C'est lui qui a permis d'en finir avec les monarchies absolutistes et les despotismes.

Ces cinq principes doivent être tempérés et équilibrés les uns par les autres, dans le respect premier de l'impératif catégorique contre l'*Hubris* (folie des grandeurs). Le convivialisme est un humanisme en même temps qu'une philosophie du vivre ensemble. Sur le plan de la *praxis* quatre orientations politiques sont suggérées :

1. Viser à l'horizon 2040-2050 un objectif écologique triple zéro : zéro émission nette de gaz à effet de serre ; zéro consommation d'énergies fossiles ; zéro déchets hautement toxiques et à risques majeurs.
2. Mener une lutte résolue en faveur d'une réduction significative des inégalités. Ce qui implique l'instauration inconditionnelle d'un revenu minimum et la fixation tendancielle d'un plafond de revenu et de patrimoine, aussi élevé puisse-il être, dès lors que leur montant serait majoritairement perçu comme moralement (ou socialement) inacceptable.
3. Redonner vie à l'idéal d'égalité démocratique prônée par Rousseau, en articulant systématiquement démocratie représentative parlementaire, démocratie d'opinion et démocratie directe et participative (via des conférences de citoyens et des référendums d'initiative citoyenne) et en instaurant fermement la démocratie dans la vie des entreprises.
4. Promouvoir un universalisme pluriel (« pluriversalisme ») qui permette aux différentes cultures, religions ou sagesse de dialoguer en s'opposant sans s'entredéchirer. Les convivialistes ne font pas abstraction des rapports sociaux. D. R. Dufour y ajoute la distinction entre le « Bios », le « Logos », le « Mythos » et l'« Ethos ».

¹ *Le Petit Robert de la langue française* (2020).

² *Manifeste du convivialisme*, coord. par A. Caillé, professeur émérite à l'Université Paris-Ouest-Nanterre et directeur de la revue du MAUSS [Mouvement anti-utilitariste dans les sciences sociales en référence à M. Mauss : 1872-1950], 1^{re} Edition 2013. 2^e Edition de l'Internationale convivialiste, Paris, Actes Sud, Février 2020, auquel nous avons été associé comme cosignataire [parmi quelque 300 personnalités de 33 pays différents].



Illustration de M.L. Lorthiois-Hernu

La critique sévère de l'ultra-libéralisme et de l'utilitarisme (dont les débuts remontent en 1947 : Société du Mont Pèlerin avec des personnalités comme Von Hayek, M. Friedman et K. Popper) chez les convivialistes ne doit pas faire oublier la puissance des idées libérales en Europe : droits de l'homme et du citoyen, libertés publiques et démocratiques qui demeurent un socle de référence pour les dissidents des régimes totalitaires dans le monde. Au règne de la marchandise, les convivialistes opposent une « économie du lien » et de la confiance ; une alliance de vie et de créativité basée sur les capacités de tous. Le convivialisme admet une « légitime individuation » et porte l'espérance de « jours heureux » (Conseil national de la résistance). C'est sur cette base qu'il critique les idées reçues suivantes : 1. « La société n'existe pas, il n'y a que des individus » ; 2. « L'avidité ou l'appât du gain est une bonne chose » ; 3. « Le marché est le seul moyen de réguler les rapports entre les humains » ; 4. Plus les riches s'enrichissent, mieux c'est pour tout le monde ; 5. Plus on produit, mieux c'est. ; 6. Il n'y a d'autre solution que le libéralisme (aspiration à l'absence de règles).

Sur le plan du rapport à la nature, confrontés à des irréversibilités (perte drastique de la biodiversité) et à une accélération sans précédent qui supprime tout attachement, les convivialistes refusent « l'effondrement du monde », conséquence d'un capitalisme global (productivisme, extractivisme et consumérisme) dont la seule régulation est celle de la « biopolitique » au sens de M. Foucault, 1979, redoublée aujourd'hui, par l'intelligence artificielle (l'IA). Des enseignants refusent la pédagogie algorithmique et les personnels d'information et d'orientation luttent contre la fermeture des points d'accueil et de conseil dans les territoires : « Dans un monde aussi brutal, la convivialité est un combat³ ». Beaucoup d'idées progressistes semblent avoir reculé dans le

monde entre les années 1970 et 2020. Les convivialistes refusent le débat frontal entre les tenants de la croissance et ceux de la décroissance en posant la question du bien-être en dehors du calcul des points de PIB. Ils appellent à un monde « post-croissance ».

M.H. Soulet, 2006, nous rappelle que la solidarité est à la fois une exigence morale et une obligation publique. Une société conviviale, post-néolibérale ne pourra émerger que si une majorité de personnes voient ce qu'elles ont vraiment à y gagner et comment elles y vivraient mieux (vision écosystémique). C'est à elles de déterminer ce qu'elles veulent rejeter du « Monde d'hier » et ce qu'elles désirent en conserver, et en quoi il faut innover pour construire ensemble le « Monde d'après ». Vivre et penser en interdépendance s'apprend. Cette pédagogie de l'émancipation et du pouvoir d'agir peut s'opérer aussi bien sur les lieux d'éducation populaire et de travail, dans les milieux associatifs, dans les entreprises de l'économie sociale et solidaire (ESS), dans les mouvements de jeunesse, etc. Ce sont dans ces espaces délibératifs (réseaux associatifs, civiques et politiques) que pourraient s'exprimer les aspirations et les suggestions de tous les citoyens soucieux de la chose publique et de l'avenir de l'humanité. Dans un monde civilisé, les classes, les nations et les individus doivent savoir « s'opposer sans se massacrer et se donner sans se sacrifier les uns aux autres » (principe de charité dialogique).

Cette démarche ne peut être l'œuvre d'un penseur aussi talentueux soit-il. C'est à cette condition que surgira la base d'une Internationale informelle naissante, susceptible de faire surgir une intelligibilité collective du monde qui emprunte une autre voie que celle du néo-libéralisme actuel. Le convivialisme est une idée-force sans laquelle il n'y aura pas de « politique de civilisation », au sens d'E. Morin. Pour réussir, il a besoin d'exister au-delà des milieux intellectuels et médiatiques et d'infuser dans la société civile (éthique de la discussion). Répondant à une aspiration d'horizontalité (*versus* verticalité) les convivialistes tentent d'essaimer par des clubs destinés à faire naître des « archipels » (au sens d'E. Glissant) territoriaux, professionnels, internationaux, etc. constituant des réseaux du « Pouvoir citoyen en marche » avec ce slogan : « Osons les jours heureux ! ».

Pour en savoir plus :

Cordonnier L., *Coopération et réciprocité*. Paris, PUF, 1998.

Francis Danvers (2021), *S'Orienter dans la vie : quel accompagnement à l'ère des transitions ?* Tome 5, Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion (sous presse).

Humbert, M. *Vers une civilisation de convivialité*, Gaeter Éditions, (2014).

³ G. Azam, ATTAC, 2020.

Voir avec la peau et les oreilles

Par Manon Maës

Artiste

Au mois de décembre 2020, quelques jours avant la levée du deuxième confinement lié à la pandémie du COVID-19, l'artiste Boris Nordmann proposait la première occurrence d'une expérience participative intitulée « Ensemble sans (se) voir ». Elle s'adressait à deux groupes distants composés de quelques personnes et consistait à s'aveugler volontairement durant soixante-douze heures tout en continuant à vivre son quotidien. Léa, Théo, Emma et moi-même, tous quatre jeunes artistes volontaires, avons formé l'un de ces deux groupes, accompagné·e·s par Hugo et Mathieu, deux paires d'yeux qui tenaient le rôle d'accompagnants. Quelques jours avant le début de l'expérience, nous avons reçu par courrier des lunettes en néoprène moulées, complètement obstruantes. Nous étions prêt·e·s à renoncer momentanément à l'usage de nos yeux...

Se priver de l'usage des yeux

Pour démarrer l'expérience, nous avons troqué le masque qui couvrait nos bouches, ne laissant transparaître du visage que les yeux, contre celui envoyé par Boris qui faisait perdre à ceux-ci leur usage. Boris communiquait avec nous à distance, depuis un autre lieu où il s'était confiné avec le second groupe. La situation sanitaire nous forçait déjà à l'isolement, pourtant l'expérience à laquelle nous avons choisi de participer nous y plongeait encore plus en nous privant de la vue. Alors que la « visio » s'était, par nécessité, substituée à la plupart des rencontres en chair et en os, avec pour corollaire une inflation de communications à distance et ce qu'il est devenu commun d'appeler en anglais « Zoom fatigue », la privation de la vue à laquelle nous avons consenti pour trois jours nous imposait une contrainte supplémentaire à toutes celles que nous avions déjà du mal à accepter. Pourtant, aussi paradoxale que puisse paraître la proposition de Boris Nordmann à un moment où chacun·e cherchait à s'émanciper des privations qu'imposait les mesures gouvernementales face au virus, cette privation *additive* a été l'occasion d'une expérience inédite.

Une fois perdu l'usage des yeux, c'est par le toucher que l'on appréhende d'abord l'espace : tâtonner, frôler, tâter, palper, manipuler, caresser, effleurer, fouiller, saisir, lâcher... Tous ces gestes nous ramènent à une perception de proximité, là où l'œil nous avait habitués à interagir à distance. La pandémie, avec ses gestes barrières, porte aussi une part de responsabilité dans cette distanciation. Ici tout devient à nouveau local. Tout devient présent. C'est un monde autre qui se révèle, construit selon ce nouveau régime perceptif : c'est le monde immanent aux surfaces, surfaces des choses qui nous entourent et celles de nos corps, nos propres surfaces. Dans son ouvrage *Le Toucher*, Jean-Luc Nancy, Jacques Derrida

écrit : « La vue glisse le long de l'univers. La main sait que l'objet est habité par le poids, qu'il est lisse ou rugueux, qu'il n'est pas soudé au fond de ciel ou de terre avec lequel il semble faire corps. [...] Le toucher emplit la nature de forces mystérieuses. Sans lui, elle resterait pareille aux délicieux paysages de la chambre noire, légers, plats et chimériques.¹ » La vue et le toucher sont des sens qui manifestent certaines accointances et qu'on associe volontiers. A titre d'exemple, le « problème de Molyneux » (1688) adressé à John Locke et qui a occupé pendant longtemps les philosophes, où l'on se demande si un aveugle de naissance sachant distinguer une sphère d'un cube par le toucher, saurait, s'il recouvrait miraculeusement la vue, les distinguer par le seul usage de ses yeux ; ou encore les *Lettres sur les Aveugles à l'usage de ceux qui voient*, de Diderot (1749), qui, en s'opposant au privilège de la vision comme moyen d'accès à la connaissance, entreprend une anthropologie de la cécité.

« Lorsque j'étais aveugle », j'ai voulu naturellement trouver mon chemin. Pour m'aider, je faisais glisser ma main le long des contours de la table de cuisine, dont je faisais auparavant l'expérience quotidienne par les yeux. Si l'on m'avait demandé de décrire cette table, j'aurais répondu, sans l'ombre d'un doute : « C'est une table ronde en bois. » Il a fallu que je perde l'usage de mes deux yeux pour réaliser que cette table était en réalité ovale ! Si cet événement semble anecdotique, je crois qu'il n'en est rien. J'avais admis au premier coup d'œil qu'elle était ronde et j'avais ainsi cessé de la voir. L'artiste Laurent Goldring, dans un entretien que nous avons pu avoir quelques mois plus tôt, nous rappelait l'étymologie du mot « prévoir » : pré-voir, c'est anticiper, mais c'est aussi voir à l'avance et se condamner à voir toujours la même chose, tenter d'échapper à ce principe de prévisibilité conduit à travailler constamment « à l'aveugle ».

¹ Jacques Derrida, *Le Toucher*, Jean-Luc Nancy, Éditions Galilée, 1998

Dans son très bel article *Surface Visions*, l'anthropologue Tim Ingold propose une distinction de notre perception des surfaces entre la vision optique et la vision haptique², l'hapticit   pouvant être une fonction attribuable à l'œil,    la différence de la tactilité qui marquerait une distinction organique entre l'œil et la peau. La vision optique serait une vision qui reste aux prises des illusions et chercherait toujours à creuser la surface des choses pour parvenir à atteindre et déchiffrer ce qu'elles renferment - ce qui n'est pas sans rappeler la dualité cartésienne du corps et de l'esprit - tandis que la vision haptique serait la considération de la surface comme corps présent, une attention immanente portée aux corps comme matière constituante des choses.

Perdre l'usage des yeux, du moins pour quelques jours, ne signifie en rien renoncer à une appréhension visuelle de son environnement. C'est au contraire un nouveau monde d'images mentales tout à fait curieux qui s'ouvre. Durant l'atelier nous avons fait une courte balade en ville, munis de branches de bambou en guise de cannes d'aveugle que l'on essayait de manier sans apprentissage, donc presque inefficaces. Le bruit des voitures et des passants, le souffle plus vif du vent tandis que l'on traverse la rue, l'éventualité d'une collision, sont autant de signes qu'il faut interpréter pour s'orienter ; ils mobilisent toute l'attention dans l'incertitude d'un environnement moins familier qu'un lieu de vie où l'on apprend à se donner des repères. Dans ce milieu, c'est un paysage construit de toutes pièces qui m'apparaissait, bien diff  rent de l'aménagement du quartier que je connaissais et, bien que je luttais afin d'imposer mes souvenirs du lieu pour m'orienter, les images mentales fabriquées étaient si persistantes qu'elles résistaient à ma volonté. Mais le phénomène le plus troublant est que j'y naviguais en *vue aérienne* ! Cette expérience corporelle atypique m'a conduit à décentrer mon point de vue d'une façon tout à fait similaire à ce que rapportent les personnes sujettes à des « sorties de corps ». D'après des études récentes dans le domaine de la neuropsychologie, ces phénomènes de sorties de corps pourraient être des hallucinations somesthésiques, provoquées notamment par la privation des sens, et rattachées à un dysfonctionnement du traitement du soi corporel, du soi dans l'espace et de la perspective.

La privation du sens de la vue m'avait ainsi conduit non seulement à reprendre conscience de perceptions tactiles qui m'étaient en temps normal masquées par la vision, comme la Lune et les étoiles peuvent être invisibles en plein jour, mais également à faire l'expérience singulière d'une perception qui ne serait même pas centrée sur mon corps... D'une façon générale, c'est tout mon environnement perceptif et, en conséquence, le monde dans lequel je vis qui prennent une consistance nouvelle.

Monde propre

L'ouvrage du biologiste Jacob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, paru en 1934³, me semble être une bonne entrée en matière pour aborder le travail de Boris Nordmann. L'étude du comportement des animaux conduit von Uexküll à introduire la notion d'*Umwelt*, qu'on traduit

habituellement en français par « monde propre » ou « monde à soi » pour signifier un monde qui se construit, pour chaque espèce, au travers de son système perceptif, lui-même subordonné à ses organes biologiques. Chaque espèce développe ainsi une manière qui lui est propre de s'orienter, d'éprouver son milieu spatial et temporel et d'interagir avec les autres éléments qui peuplent son environnement. Si l'on forme l'hypothèse que d'autres domaines du vivant ont également des perceptions (ou ce qui pourrait s'y apparenter), ce que semble suggérer un certain nombre de travaux sur les végétaux et les fonges, la notion d'*Umwelt* pourrait alors également s'y étendre et concerner, pourquoi pas, l'ensemble du vivant.

C'est dans cette lign  e que se situe la pratique de Boris Nordmann. D'abord formé à la biologie, il développe une partie de son travail artistique autour du dialogue inter-espèces, créant ce qu'il nomme des *Fictions corporelles*, pour lesquelles il propose des conférences, ateliers, méthodes et aventures, pour inviter les participants à se sentir à tour de rôle araignée, loup, chauve-souris ou cachalot. Son travail l'a conduit à se former à l'écholocalisation, dont il est aujourd'hui considéré comme l'un des spécialistes en France. L'écholocalisation est un mode de perception que l'on trouve chez les chauve-souris, certains oiseaux et les cétacés : elle permet aux animaux d'évaluer les distances, pour se déplacer et repérer des proies, en émettant des impulsions sonores qui se réfléchissent sur les surfaces et reviennent en écho : la durée écoulée et l'écart d'intensité entre l'émission et la réception du signal, ainsi que sa déformation lui permettent de localiser et d'identifier les éléments qui composent son environnement.

Si le sonar et l'échographie sont des inventions techniques bien connues qui fonctionnent sur le même principe, l'écholocalisation peut être utilisée par les humains atteints de cécité : ils l'ont alors apprise, voire parfois développée intuitivement durant l'enfance. Cette méthode a été principalement diffusée grâce aux enseignements de Daniel Kish, fondateur de l'association « World Access for the Blind », formation que, précisément, Boris Nordmann a suivie. Selon cette technique, des signaux sonores produits par des claquements de la langue contre le palais renseignent la personne aveugle sur son environnement et lui permettent de s'y mouvoir. En aussi peu de temps, je n'ai pu exp  riementer cette méthode, mais elle constituerait un mode d'accès au monde inédit pour moi, étendant certaines de mes capacités sensorielles, comme l'avait fait la privation de la vue à laquelle je m'étais soumise, relatée au début de cet article.

² Tim Ingold, « Surface Visions », in *Theory, Culture & Society*, vol. 34 (7-8), pp. 99-108, 2017.

³ Jacob von Uexküll, *Mondes animaux et monde humain*, Pocket, Agora, 2004.

Un traître mot

Par **Martin Granger**

Association Zazie Mode d'Emploi

Je traduis depuis quelques années des poètes hongrois. Je ne suis pas peu fier : avec son alphabet de 44 lettres, ses 18 groupes verbaux et son vocabulaire totalement déconnecté des racines indo-européennes, la langue hongroise est redoutablement complexe. C'est précisément pour cette complexité que je l'ai choisie. Il faut préciser que je ne parle pas un traître mot de hongrois, sans doute parce que je ne l'ai jamais appris.

Bien entendu, mes traductions sont des traductions imaginaires. Elles me vaudraient un zéro pointé à n'importe quel exercice de version. Qu'importe, puisqu'elles me permettent d'écrire des poèmes en français. J'aborde l'exercice sans crainte, avec la même candeur que l'adolescent qui chante en yaourt devant son miroir et s' imagine maîtriser la langue de Shakespeare et d'Eminem. Je me jette à l'eau, je joue à faire comme si j'étais totalement bilingue. Et je veux croire que j'éprouve un plaisir analogue, ou des affres similaires à celles qu'un véritable traducteur connaît lorsqu'il tergiverse pour rendre le mieux possible un mot, une nuance.

Encore qu'à la réflexion, mes difficultés soient bien pires. En effet, devant un mot, le traducteur dispose d'une palette somme toute réduite, quelques dizaines de traductions possibles dans les cas les plus extrêmes, qu'il n'a qu'à aller puiser dans les dictionnaires. Tandis que dans mon cas, c'est un lexique d'environ 60 000 mots qui s'offre à ma sagacité. La tâche est donc presque impossible.

L'approche diffère selon la nature du poème source. S'il se présente sous forme écrite, la traduction sera influencée par l'orthographe et la mise en page. La longueur des vers, les retours à la ligne, les rimes – au moins putatives – font gagner un temps considérable. Plus on regarde en détail, plus on peut s'appuyer sur la forme des mots pour en imaginer le sens. C'est ici que l'analogie avec des langues connues offre un recours précieux. Il s'agit de chercher des similitudes, parfois tellement tirées par les cheveux qu'il est presque impossible de retrouver après coup le raisonnement qui m'aura fait opter pour tel ou tel mot.

Si le poème source est oral, je m'attache surtout aux affects transportés par le locuteur pour orienter le sens. De ce point de vue, la traduction à partir d'un document sonore offre moins de liberté, ce qui est de nature à réjouir l'esprit oulipien.

Au fur et à mesure que se construit la traduction d'un poème, il est de plus en plus difficile d'en conserver la cohérence. Les sonorités nouvelles font advenir des mots qui se marient parfois mal au sens précédemment dégagé. Il faut alors tout reprendre depuis le début, ou bien écarter les premiers mots qui viennent pour en débusquer de nouveaux. Ainsi, il n'est pas facile de rebrousser les chemins logiques qui ont conduit à cette traduction du poème suivant que j'ai trouvé dans mon disque dur, même s'il me semble clair que *Koszorút* a donné *pureté* (via le mot hébreu כשרות ou *cacherout*), que *Harmat* a donné *vent* via *harmattan*, que *vitéz* a donné *théâtre* (via Antoine Vitez) et que *kinek* a donné mouvement par analogie avec le mot grec κίνησις. Enfin, je ne crois pas me tromper en supposant que le mot *absurde* vient de *Cserfa*, par analogie avec le redouté Centre d'enregistrement et de révision des formulaires administratifs (Cerfa).

*Koszorút kötöttem
Cserfa-levelekből,
Harmat csillog rajta
Örömkönyveimből...
Kinek adnám én ezt,
Kinek adnám másnak,
Mint vitéz Lenkei
Huszárszázadának?*

Pureté des symboles
Infiniment absurdes,
Le vent froid tient conseil
Aux oreilles des rois...
Dans chaque mouvement,
Folie du mouvement,
L'esprit lie le théâtre
Que donnent vos soldats ?

Bien entendu, toute autre langue suffisamment éloignée de la sienne propre peut servir à fabriquer de la poésie. À titre personnel, les idéogrammes mayas me reposent volontiers des borborygmes magyars. Leur nombre (près de 800) et leur caractère la fois figuratif et énigmatique me semblent pleins de potentiel. Qu'on observe la séquence suivante :



Ici, pas de métrique ni de rimes sur lesquelles se reposer. On peut toutefois se donner un cap, par exemple en se persuadant arbitrairement que ces huit images sont en réalité un quatrain d'octosyllabes rimés ABBA. Il suffit ensuite de suivre le fil de ses pensées. La première image m'évoque un landau, d'où l'idée de naissance. La seconde des cellules vues au microscope, la troisième une porte condamnée, la quatrième un autobus avec des ailes, et ainsi de suite. Le résultat n'est pas sans évoquer le style cryptique et oraculaire de Nostradamus :

*La procréation / assistée
Est interdite / aux gens du ciel
Car le murmure / des nouvelles
Détraque / l'électricité*

Une large part est laissée à l'arbitraire. Ainsi, on peut changer le sens de lecture et décider que ce poème est un sélénét (sur le modèle de la chanson *Au clair de la Lune*) pour obtenir un tout autre résultat :

*c'est jour de naissance
pour les bactéries
beaucoup de gens pensent
"quelle comédie !"

quand on hypothèque
tous les voyageurs
les bibliothèques
nous vendent la peur*

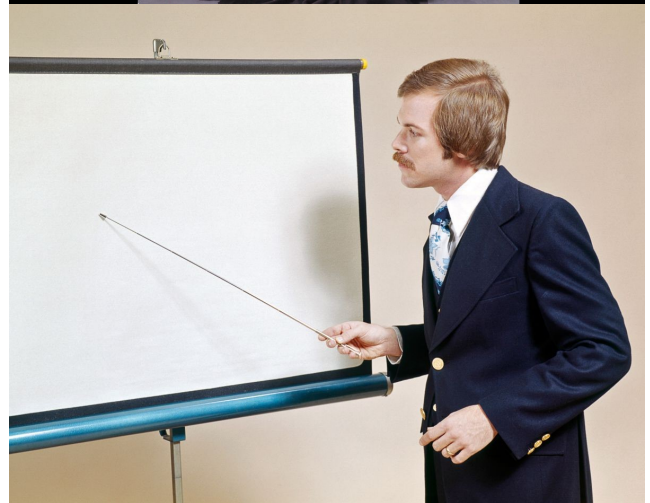
Pour finir, je précise que ces exercices de traduction imaginaires peuvent être pratiqués à partir de n'importe quelle langue, y compris non humaine – qu'on pense par exemple au chant des oiseaux – mais encore à partir de n'importe quelle série de signes ou d'images. Le site www.zazipo.net vous propose ainsi d'écrire un haïku à partir de trois images choisies au hasard, à l'adresse suivante : <https://www.zazipo.net/Haikus-sur-trois-images-3983>.

À titre d'exemple, voici des deux haïkus que Chantal Danjon a tirés de la séquence d'images ci-contre :

Agiter ses ailes
Vouloir traverser l'écran,
S'accrocher aux branches.

*

Capsule Apollo
Je ne vous aperçois plus,
Trop près du soleil !



Les inégalités en Hauts-de-France (1)

Par **Philippe Rollet**

Professeur honoraire à l'Université de Lille

et **Pierre Thomas**

Vice-président du CESER Hauts de France

Une précédente chronique a traité des inégalités en France¹. On va maintenant s'intéresser aux inégalités en Région Hauts-de-France. On le fera en s'appuyant notamment sur un rapport récent du Conseil Économique Social Environnemental Régional² des Hauts-de-France. Dans deux chroniques — ce numéro de la revue et le prochain — on traitera d'abord des inégalités de revenu et de la pauvreté, avant de s'intéresser à d'autres dimensions essentielles que sont les inégalités d'accès à l'éducation et à la formation, à l'emploi, à la santé et certaines inégalités dans les conditions de vie. Il faut en effet une approche multidimensionnelle des inégalités : celles-ci ne se réduisent pas à des inégalités monétaires de revenu, même si ces dernières sont déterminantes. Les inégalités se caractérisent aussi par l'accès inégal et injustifié à des droits fondamentaux, peu ou prou mis en avant par la société, et normalement garantis par elle. C'est donc un phénomène complexe, et on doit bien souligner que l'appréciation du fait de l'inégalité ne peut être que collective : elle doit se référer à des choix de la société, explicites et partagés, quant à leurs modèles de développement économique et social, ou quant à l'importance qu'il faut accorder à la solidarité sociale ou à la redistribution. La Déclaration des droits de l'homme souligne, notamment, dans ses articles 23 et suivants, les droits au travail, à un niveau de vie suffisant, à la santé, à l'éducation.

1- Les inégalités de niveaux de vie et la pauvreté, évaluées par le revenu monétaire.

Les inégalités de revenu observées en France s'observent aussi plus ou moins dans toutes les régions, avec quelques caractéristiques spécifiques. Pour les Hauts-de-France, on soulignera trois faits marquants.

D'abord, le revenu des habitants des Hauts-de-France est le plus bas en France Métropolitaine. Ce constat est régulièrement fait par l'INSEE. La moitié de la population des Hauts-de-France dispose d'un revenu annuel déclaré inférieur à 20 110 euros en 2018 — le revenu médian avant impôt et redistribution — contre 21 730 euros en France métropolitaine (-7,5 %). Ce revenu médian est de 21 350 euros en Provence-Alpes-Côte d'Azur et de 22 480 euros en Auvergne-Rhône-Alpes. Le rapport entre les revenus des 10 % les plus aisés et ceux des plus pauvres (D9/D1) est de 3,43 en France contre 3,21 en Hauts-de-France. Les inégalités sont donc un peu moins marquées au sein de la Région considérée dans

son ensemble. Ce rapport interdécile est plus élevé pour les classes d'âge 50-59 (3,68), et il se réduit sensiblement après 60 ans. Le revenu médian des jeunes (- 30 ans) est significativement moins élevé (17 260 €), mais ce phénomène est commun à toute la France.

Ensuite, la redistribution vient corriger en partie, mais de façon importante, les inégalités primaires de revenu. C'est une caractéristique du système français. Mais cet impact est particulièrement marqué en Hauts-de-France et plus encore pour les personnes les plus pauvres. Une étude de l'INSEE Hauts-de-France³ souligne ainsi qu'après la prise en compte des prestations sociales et des impôts, les inégalités de revenus entre les 10 % des ménages les plus aisés et les 10 % les plus modestes sont divisées par deux. Cette réduction est la plus marquée de France métropolitaine (en moyenne 39 %) et la région est devant la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (45 %) et l'Occitanie (44 %). Le revenu des plus défavorisés progresse ainsi de 82 % après les transferts sociaux.

¹ « Inégalités de revenu et de patrimoine en France : ce n'est pas le meilleur des mondes, ni la catastrophe, sauf pour les plus démunis ! », LEA 4, p.19-21.

² « Combattre les inégalités et la pauvreté en Hauts de France », Philippe Rollet et Pierre Thomas, 220p, 25 mai 2021.

<https://ceser.hautsdefrance.fr/rapports/article/combattre-les-inegalites-et-la-pauvrete-en-hauts-de-france-premier-rapport-804>.

³ Les prestations sociales et les impôts réduisent de moitié les inégalités de revenus, INSEE analyses n°60, Novembre 2017.

Impact des impôts et des prestations sociales par décile : écart entre le revenu déclaré et le revenu disponible par décile de revenus

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Hauts-de-France	82,0	29,0	13,0	6,0	2,2	-0,9	-3,1	-5,0	-7,2
France métropolitaine	50,0	18,0	8,0	3,0	0,2	-2,1	-3,9	-5,5	-7,8

Source, Insee op. cité. Lecture : en Hauts-de-France, le revenu des 10 % les plus défavorisés (D1) progresse de 82 % après la prise en compte des prestations sociales et des impôts. Celui des 10 % les plus favorisés (D9) baisse de 7 %.

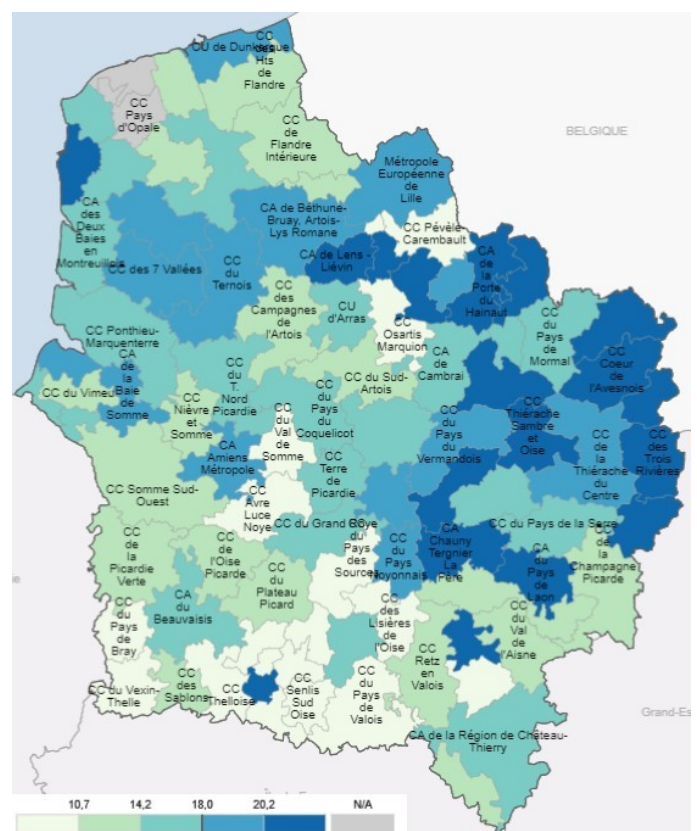
Sources : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal (FiLoSoFi) 2014

Pour autant, et c'est la troisième caractéristique, en région, la pauvreté atteint des niveaux élevés ; 1 million de personnes vivent en dessous du seuil de pauvreté (60 % du revenu médian, qui est de l'ordre de 1 063 €) soit 18 %, avec donc un écart important avec la moyenne nationale (un taux de pauvreté monétaire de 14,8 %, soit 9,3 millions de personnes)⁴. Une particularité régionale est que l'intensité de la pauvreté est moins élevée qu'ailleurs, ce qui veut dire que les revenus sont généralement moins éloignés des seuils de pauvreté. Il faut voir là aussi l'impact des minima sociaux. Comme pour la France, cette pauvreté affecte des catégories particulières. Les chômeurs et les inactifs sont particulièrement touchés. Il existe en France et en Région une « pauvreté des jeunes », avec un taux de pauvreté très marqué chez les moins de 30 ans (21 % en France et 28,9 en région !), alors que le taux de pauvreté est relativement faible pour les plus de 60 ans (9,9 % en France et 11,1 % en Région en 2017). L'activité ne prémunit pas contre la pauvreté.

2- Des inégalités territoriales fortes au sein de la Région Hauts de France

Les inégalités entre les territoires sont élevées. La carte ci-dessous décrit les taux de pauvreté par EPCI⁵ ; ils sont parlants. Les territoires en bleu ont les taux de pauvreté les plus élevés de la région. Le nord-est de la région est particulièrement touché mais également les territoires de Soissons, de Calais, du Boulonnais et de Creil. Ce dernier territoire connaît par ailleurs le plus fort taux de pauvreté alors même que le sud de l'Oise connaît les revenus médians les plus élevés de la région. Notons que si le niveau de vie dans les territoires est un indicateur utile, il peut aussi masquer d'autres réalités. Il reflète par exemple la part des ménages recevant des prestations sociales, et correspond ainsi à une certaine pyramide des âges ; dans les territoires ruraux, les revenus médians sont faibles, en raison d'une population retraitée à faibles retraites ou allocations (comme le minimum vieillesse à 900 €/mois pour une personne seule).

Taux de pauvreté par EPCI



Lecture : plus le territoire est foncé, plus le taux de pauvreté est élevé.

Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal
– Carte élaborée avec GéoTerritoires HdF

⁴ Rappelons que le taux de pauvreté est relatif et mesuré par un % du revenu médian (50% ou, de plus en plus fréquemment 60%).

⁵ Un Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) est une structure administrative regroupant plusieurs communes pour exercer certaines compétences obligatoires ou facultatives et disposant ou non d'une fiscalité propre.

Revenu disponible en Hauts-de-France et budgets de référence

Type de ménage	Parc	1er décile	2ème décile	3ème décile	4ème décile	5ème décile	6ème décile	7ème décile	8ème décile	9ème décile
Famille monoparentale avec 2 enfants(1)	Social									
	Privé									
Couples avec deux enfants(2)	Social									
	Privé									
Couples d'actifs sans enfants(3)	Social									
	Privé									
Personne seule active(4)	Social									
	Privé									

Lecture : Les personnes seules actives des 3 premiers déciles ont un revenu inférieur à 80 % du budget de référence pour un ménage dans le parc privé. Les couples d'actifs sans enfants à partir du 3e décile ont un niveau de revenus supérieur ou égal au budget de référence (autant en parc privé que social).

Source(s) : INSEE-DGFIP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal pour le revenu disponible 2018 par UC et ONPES Rapport 2014-2015 pour les budgets de références. Traitement CESER Hauts-de-France.

3- Dépasser les approches par les revenus monétaires pour une meilleure compréhension des inégalités et de la pauvreté.

Il importe d'aller au-delà de l'analyse de la privation monétaire pour prendre en compte ce qu'ATD quart-monde appelle la privation matérielle et sociale. Elle désigne « le manque d'accès aux biens et services nécessaires pour mener une vie décente et participer pleinement à la vie en société. Les ressources nécessaires comprennent des aliments nutritifs en quantité suffisante, des vêtements adéquats, des logements abordables et de qualité avec de bonnes installations sanitaires, de l'eau propre et un approvisionnement énergétique fiable assurant la sécurité et l'intimité, une éducation non discriminatoire dans des écoles bien équipées, des soins de santé et dentaires abordables, accessibles et efficaces, des transports publics qui fonctionnent et des environnements non dangereux ».

La question de la privation matérielle renvoie d'abord à la question de savoir comment on vit avec au maximum 1 000 € par mois, et trop souvent avec beaucoup moins. Pour répondre à cette question, le « budget de référence » est un outil utile qui permet de mesurer si un individu, un ménage, compte tenu de ses revenus et des accès gratuits dont il dispose, est dans la possibilité d'accéder à ce qui est considéré comme un minimum pour vivre décemment et participer à la vie sociale. Un travail pionnier a été réalisé par l'ONPES⁶, avec le soutien du CREDOC et de l'IRES. Un choix important a été de privilégier délibérément l'expertise citoyenne, celle donc de ménages qui ont ainsi pu exprimer leur vécu et leurs propres besoins, avec une décision par consensus, parfois éclairé par des experts. Pour différents ménages types (15 configurations), une liste précise de biens

(appelés panier de biens et services) jugés nécessaires pour vivre dignement et participer effectivement à la vie sociale a été établie conduisant à l'élaboration de budgets de référence types. Les montants mensuels des budgets minimaux de référence évoluent entre 1 424 euros (pour une personne active seule) et 3 284 euros (pour un couple avec deux enfants). Deux postes jouent un rôle essentiel dans les budgets de référence selon les catégories de ménage. Celui du logement dont le coût est important (sensiblement plus faible pour un ménage logé dans le parc social que dans le parc privé) et celui lié à la vie sociale, qui représente autour de 10 % des budgets de référence. Cette approche permet de dépasser la relativité des indices monétaires. Sur cette base le CESER des Hauts-de-France a établi un tableau comparant pour différents types de ménage le revenu total et le budget de référence (Tableau ci-dessus). Un premier seuil (en rouge) repère les ménages dont le revenu total est inférieur à 80 % du budget de référence. Un second repère (en orange) ceux dont le revenu est compris entre 80 % et 100 % du budget. Le troisième repère (en vert) les ménages dont le revenu est supérieur au budget de référence. À grands traits, on voit que dans les trois derniers déciles des revenus les plus bas, les revenus en Hauts-de-France sont bien inférieurs aux budgets de référence, notamment pour les familles monoparentales et les personnes actives seules. La situation est plus tendue encore quand les ménages doivent se loger dans le parc privé.

Aller plus loin, c'est aussi examiner si chacun a accès de façon satisfaisante aux prestations ou services en nature, comme l'hébergement, le logement, la santé, mais aussi à l'éducation et à la formation tout au long de la vie et à l'emploi. Ce sera l'objet de la seconde partie de cette chronique, dans le prochain numéro de la revue *l'Esprit d'Archimède*.

⁶ ONPES Rapport 2014-2015 « Les budgets de référence : une méthode d'évaluation des besoins pour une participation effective à la vie sociale ». De façon plus complète voir Les budgets de référence - Observatoire National de la Pauvreté et de l'Exclusion Sociale (onpes.gouv.fr). On regrette la disparition de cet observatoire et l'absence de mise à jour de ces travaux.

Sur le discours de guerre et les références aux guerres passées dans la crise du coronavirus

Par Jacques Lemièrre

Membre associé du CLERSE, UMR 8019 CNRS Université de Lille

Le 16 mars 2020, « *Nous sommes en guerre* » fut six fois répété dans un discours élyséen de 21 minutes. Un an plus tard, dans une 7^{ème} allocution télévisée (31 mars 2021), la « guerre » était devenue « *la crise sanitaire que nous traversons* ». Le lexique passait de la guerre à la crise. Ne restait du discours de guerre que l'usage du verbe « tenir » : « *un an où nous avons tenu* », « *nous allons tenir encore* », « *nous avons tenu* », « *nous tiendrons, unis et déterminés* », le « chef de guerre » flanqué de son Conseil scientifique cédant la place à « l'épidémiologiste en chef » vanté par ses courtisans comme émancipé du conseil des scientifiques².

Prenons toutefois au sérieux et comme une entreprise de subjectivation (pas seulement de communication) ce discours de guerre sous lequel le président de la République a décidé de placer l'exercice du pouvoir d'État face à la crise du coronavirus, et ce qu'il a provoqué chez celles ou ceux qui ont eu à l'entendre.

Au sommet de l'État, un discours de guerre

Le 16 mars 2020, de l'entrée par le « *Nous sommes en guerre, en guerre sanitaire certes* » - métaphore déclinée en anaphore - jusqu'à la chute « *Nous gagnerons* », tout le lexique du discours martial est là : « ennemi invisible³, insaisissable », « mobilisation générale », « union nationale », « la Nation et ses enfants », « première ligne », « hôpital de campagne », « fermeture des frontières » (européennes), « abnégation patriote », « victoire ». Jusqu'au « *ils* [les combattants] *ont des droits sur nous* », référence au discours de Clémenceau du 20 novembre 1917.

Cette communication martiale est répétée le 25 mars (alors que les porte-hélicoptères Mistral et Dixmude de la Marine font route - sans mission précise - l'un vers la Réunion, l'autre vers les Antilles) dans la mise en scène, avec médecins militaires, de l'inauguration à Mulhouse de l'hôpital de campagne annoncé le 16, en même temps qu'est montée une « Opération Résilience » de mobilisation des armées « *distincte de l'Opération Sentinelle qui continue, quant à elle, de se concentrer sur la lutte contre le terrorisme* ». Filmé « *aux côtés des femmes et des hommes engagés en 1^{ère} ligne* », « *de nos soignants, aux côtés de nos armées, aux côtés de nos malades* », Macron reprend la désignation de l'ennemi (« *la guerre contre un ennemi invisible, ce virus* »), le salut à la mémoire des soignants « *tombés* » au combat, le nom d'« *engagés* » pour les volontaires de la réserve sanitaire, la mobilisation générale (« *La Nation tout entière est mobilisée dans ce combat* »), l'appel à l'unité nationale (« *la Nation française est un bloc, parce que dans cette guerre nous devons faire bloc* ») et, car toute guerre a ses défaitistes ou ses traîtres, la stigmatisation

de « *toutes celles et ceux qui voudraient aujourd'hui fracturer le pays alors que nous ne devons avoir qu'une obsession : être unis pour combattre le virus* », puisque « *lorsqu'on engage une guerre, on s'y engage tout entier, on s'y mobilise dans l'unité* ».

Une 3^{ème} allocution, le 13 avril, depuis l'Élysée, enfonce le clou de la sémantique des lignes de front, au nombre de trois : en 1^{ère} ligne « *nos fonctionnaires et personnels de santé, médecins, infirmiers, aides-soignants, ambulanciers, secouristes, nos militaires, nos pompiers, nos pharmaciens (...). Dans la deuxième ligne, nos agriculteurs, nos enseignants, nos chauffeurs routiers, livreurs, électriciens, manutentionnaires, caissiers et caissières, nos éboueurs, personnels de sécurité et de nettoyage, nos fonctionnaires, nos journalistes, nos travailleurs sociaux, nos maires et élus locaux et j'en oublie (...). Et chacun d'entre vous, dans ce que j'ai appelé cette troisième ligne, chacun d'entre vous par votre civisme, en respectant les règles de confinement, grâce aussi à la vigilance de nos policiers et de nos gendarmes, vous avez fait que l'épidémie commence à marquer le pas* ». Avec, à l'arrière, souvenons-nous, une ligne de gendarmes et policiers en charge du contrôle de l'attestation de sortie et armée de l'amende de 135 €, comme garde vigilante de la 3^{ème}, de « *celles et ceux qui peuvent télétravailler ou rester à la maison, arrêter leur activité pour un temps ou qui y sont contraints parce que le secteur d'activité a fermé et qui contribuent aussi à l'effort de la Nation en restant chez eux, en respectant les règles de confinement* ».

La répétition de la métaphore les 25 mars et 13 avril renforce une décision politique et fixe une pratique de gouvernement par la mise au pas moralisante, et l'infantilisation (a minima), et par la peur (a maxima).

¹ Toutes les citations du Président de la République proviennent du site officiel de l'Élysée, où sont disponibles tous ces discours et allocutions.

² La référence à la guerre a pu garder dans l'opinion une certaine inertie. Par exemple, la une du *Monde* du 3 avril 2021 au lendemain de l'annonce de la fermeture des écoles : « *École, télétravail : les parents en première ligne* ». Le même jour, un représentant du syndicat enseignant SNALC (Médiamat) : « *Macron et ses ministres nous utilisent comme des sacs de sable pendant une guerre* ».

³ Qualification du coronavirus employée par Donald Trump en qualité de président des États-Unis dans un discours du même ... 16 mars 2020.

Outre la déclaration de l'état d'urgence le 23 mars⁴, la crise étant gérée par un Conseil de défense, ce fut, en une semaine, la déclinaison mimétique par les ministres des mots de la guerre : l'appel du ministre de l'intérieur aux habitants à devenir « *des alliés de notre guerre* » ; le nom de « *défaitistes manquant de civisme* » donné par le ministre du travail aux entrepreneurs du BTP qui demandent un arrêt de 10 jours des chantiers, pour se réorganiser ; l'appel du ministre de l'agriculture aux gens « *qui ne travaillent pas ou sont confinés chez eux* » à « *rejoindre pour les récoltes la grande armée de l'agriculture française* » ; le nom de « *ponts aériens* » donné par le 1^{er} ministre à la livraison de masques depuis la Chine. Puis l'annonce (non concrétisée car vite brocardée par les personnels soignants) de la remise en vigueur de la « médaille de l'engagement contre les épidémies »⁵ ; la cérémonie du 14 juillet où des soignants en blouse blanche se joignent aux militaires ; la promotion unique, le 1^{er} janvier 2021, dans l'Ordre de la Légion d'honneur et dans l'Ordre du Mérite ...

Face à cette « parole en haut », ce n'est pas le silence en bas⁶

Dans la société, avec une vigilance souvent féminine sur les questions de la guerre et de la vie, une parole se prend qui réfute ce lexique et ses arrière-pensées politiques, sans se laisser impressionner par la brutalité de l'anaphore⁷.

La première parole vient justement de la « 1^{ère} ligne ». Sophie Mainguy, médecin urgentiste, déclare : « *Nous ne sommes pas en guerre et n'avons pas à l'être pour être efficaces. L'ambition ferme d'un service à la vie suffit. Il n'y a pas d'ennemi (...). Nous ne sommes pas mobilisés par les armes mais par l'intelligence du vivant* »⁸.

Vient la parole militante, comme ce texte du *Journal des possibles*⁹ qui, de Toulouse, voit dans la posture guerrière le symptôme d'un « *État qui se pense sans peuple, qui se veut séparé*¹⁰ des gens depuis Sarkozy » et qui s'avère « *incapable de faire face à des difficultés sérieuses (...)* et d'assurer la prise en charge réelle des

besoins de tous en répondant au minimum attendu : ici, la santé publique (...). Prenons-le [le président Macron] au mot : si nous sommes vraiment en guerre sanitaire, alors on est en droit de penser qu'on nous rejoue là la débâcle de 39/40 : débâcle annoncée, et justement nommée l'étrange défaite par le grand historien Marc Bloch »¹¹.

Très vite, aussi, inscrite dans une tradition de pensée contre les métaphores guerrières en matière de santé¹², présentes de longue date dans la culture médicale¹³, c'est l'intervention des sciences humaines : Pascale Molinier, psychologue sociale du *care*¹⁴, rappelle, contre le « *'Grand Récit du Covid-19' construit sur un mode viril, comme 'une guerre'* », que « *le soin, ce n'est pas la guerre, les soignants ne sont pas des soldats* », et qu'« *ils et elles se sont largement exprimé·e·s sur la crise de moyens et d'orientation éthique et politique de l'hôpital public* » ; Claire Marin¹⁵, en philosophe de la maladie et du soin, note : « *Penser les maladies sur le modèle de la guerre, ce qui est courant, c'est se méprendre sur l'essence du vivant (...). Cela n'aide ni à se la représenter ni à en comprendre le fonctionnement. D'autant plus qu'ici il s'agit non pas d'aller au contact, mais bien plutôt de l'esquiver comme un boxeur agile, qui refuserait de rendre les coups* » ; Catherine Hass, en anthropologue de la guerre¹⁶, déclare : « *la guerre a pour contrat la mort – le droit de la donner, la possibilité de la recevoir – là où la médecine a pour contrat la vie, le devoir de la maintenir, de la sauver, de la soigner* » (...). « *Le registre de la guerre tel qu'il est aujourd'hui mobilisé étatique de façon très autoritaire le lexique de la politique* ».

C'est enfin à cette réfutation du paradigme guerrier que se livrent les chansonniers du groupe Les Goguettes : en avril, ils composent les paroles de « *La guerre du coronavirus* »¹⁷ sur une musique empruntée à la chanson de Georges Brassens « *La guerre de 14-18* ». Ce pastiche devient « *la guerre que je préfère, c'est celle du coronavirus* » : production jubilatoire en même temps qu'elle vise juste, puisqu'elle a parfaitement compris que le registre choisi par Macron, parmi les

⁴ Prolongé jusqu'à ce jour par des lois successives.

⁵ Reprise d'une proposition de loi de Philippe Gosselin, député LR de la Manche, en mars, par le Conseil des ministres du 13 mai, qui réactive une mesure du 31 mars 1885 à la suite de l'épidémie de choléra de 1884, pratiquée jusqu'en 1962 par les ministères de l'Intérieur (Algérie) et des Colonies.

⁶ Allusion au titre d'un texte de Danièle Sallenave sur la question de la liberté d'expression, après l'assassinat de Samuel Paty : « *Parole en haut, silence en bas* » (Tracts Gallimard, janvier 2021).

⁷ Le temps quelquefois d'en encaisser le choc, comme le rappelle, à Lille, cette dame Gilet Jaune : « *Macron avait dit 6 fois Nous sommes en guerre. Il m'a fallu plus d'une semaine pour sortir de ces 6 fois Nous sommes en guerre ... Les conséquences énormes sur tous les gens ... Et en plus, des Gilets jaunes très respectueux des lois et de ce que dit le Président. Mais hors de question, moi, que je reste chez moi. On a organisé, avec le Secours Populaire, des maraudes pour venir en aide aux SDF* ». Propos recueillis le 5 novembre 2020 par l'auteur.

⁸ 19 mars 2020, site *Cerveaux non disponibles* : « *Nous ne sommes pas en guerre* ».

⁹ « *A propos du Nous sommes en guerre de Macron. Quelques notes, réflexions et tentatives de penser à ce qu'ouvre cette situation* », <https://lejournaldespossibles.net>

¹⁰ « *État séparé* » : concept proposé par l'anthropologue Sylvain Lazarus, pour penser l'État d'aujourd'hui (*L'intelligence de la politique*, Al Dante, 2013).

¹¹ *L'Étrange Défaite. Témoignage écrit en 1940*, Marc Bloch, Folio-Histoire, Gallimard, 1990 (1^{ère} publication en 1946).

¹² Voir par exemple *La maladie comme métaphore*, suivi du *Sida et ses métaphores*, Susan Sontag, Christian Bourgois, 2009 (traduction d'un livre de 1978).

¹³ De Pasteur, qui rapprocha infection et invasion en popularisant sa théorie des germes (et d'autres avant lui) ... à Didier Raoult qui, dans un livre nommé *Carnets de guerre Covid-19* (Michel Lafon, février 2021), tout en rappelant que le virus est du vivant, et que la lutte contre lui est avant tout affaire de médecine, et donc de soin, endosse l'analogie à la guerre au nom « *de la bonne organisation des forces dans le combat contre le virus* » et au nom de la variabilité des comportements humains « *en temps de tempête* ».

¹⁴ *Libération*, 17 mars 2020.

¹⁵ *Le Monde*, 24 mars 2020.

¹⁶ *Marianne*, 30 mars 2020, Catherine Hass, auteure d'*Aujourd'hui la guerre. Penser la guerre. Clausewitz, Mao, Schmitt, Adm. Bush*, Fayard, 2019.

¹⁷ Vidéo « *La guerre du coronavirus* » (3 minutes), consultable sur Youtube.

deux grandes guerres du 20^{ème} siècle (mondiales comme la crise du coronavirus), est celui de la 1^{ère} guerre, celle des tranchées : les lignes de front, les taxis pour les soignants¹⁸, la figure de Clémenceau, et le « *Nous tiendrons ; nous ne céderons rien* ».

Distinction entre défense et mouvement, entre « tenir » et « agir » ? Avec, 1914-1918, cette guerre dont, à l'approche du 11 novembre 2018 qui marque les 100 ans de sa fin, le président avait fait de l'Est au Nord du pays un « parcours mémoriel » de plusieurs jours ; ce déplacement, imaginé pour le rapprocher du peuple, l'avait exposé aux premiers grondements de l'irruption des Gilets jaunes, quelques jours avant leur « 17 novembre »¹⁹. Choix du registre de la guerre de défense, victorieuse, au prix de souffrances et de sacrifices insensés. « Grande » guerre ... et non « Blitzkrieg » de 1940, et la défaite en un mois devant la guerre de mouvement allemande.

S'ouvre alors, dans la presse et dans des livres, un usage varié, en nombre saisissant, de l'analogie entre crise du coronavirus et défaite française de mai-juin 1940, avec, en son centre, la référence à *L'Étrange Défaite*, de Marc Bloch.

Des usages de la référence à la guerre de 1939-40 et à « L'Étrange Défaite », de Marc Bloch (1940)

Au printemps 2020, le 80^{ème} anniversaire de la défaite de juin 1940 tombe à pic pour servir de cadre à des références venant d'horizons d'opinion de tous bords, y compris très droitiers²⁰ : tout se passe comme si l'explication que Marc Bloch avait proposée pour une guerre servait d'analyse pour la crise sanitaire.

Quelquefois (les livres, surtout), le texte de Bloch est explicitement cité et l'importance de sa vision analytique restituée. Souvent (la presse, surtout), seul le titre est cité, quand il n'est pas utilisé comme un gimmick à la mode, sans mention d'auteur : « L'étrange défaite », « l'autre étrange défaite », « L'étrange défaite française ». Parfois, il s'agit de se livrer, pour éclairer la période traversée, à l'exercice spéculatif, si

affectionné des historiens, de « la concordance des temps »²¹.

Souvent, il s'agit de produire une critique de l'impéritie du gouvernement et de l'État dans leur gestion de la crise.

Certaines de ces analyses sont d'inspiration gaulliste revendiquée, ou d'un « souverainisme » qui prend les habits du gaullisme, comme celle d'un haut fonctionnaire anonyme proche du parti LR²², qui convoque le livre de Marc Bloch (24 références) et les deux premiers chapitres des *Mémoires de guerre* de De Gaulle²³ (14 références) pour, presque mécaniquement, périodiser le comportement de l'État dans la crise du coronavirus depuis la fin de 2019 : en décembre, impréparation (du système de santé publique) marquée par la « *défaite intellectuelle* » ; passivité de type « *drôle de guerre* » en janvier et février ; débâcle du 9 au 16 mars ; après le 16 mars, face aux carences de l'État, organisation de la résistance dans la société ; et, pour l'après-crise, plaidoyer pour un renouvellement complet des cadres dirigeants et pour un nouveau projet de société (par analogie au CNR, Conseil National de la Résistance).

Dans une direction insistant sur le point que « *le coronavirus signe bien la mort de la globalisation* », Emmanuel Todd parlera, lui, « *d'une pas si étrange défaite de nos élites* » pour soutenir que « *l'épidémie du Covid 19 agit bien comme un révélateur et un accélérateur de tristes vérités nationales* »²⁴.

Venue d'autres horizons et expériences, la philosophe Barbara Stiegler place trois citations de *L'Étrange Défaite* en exergue de trois des quatre chapitres de son texte *De la démocratie en Pandémie. Santé, recherche, éducation*²⁵, dont la visée finale est « *en s'y mettant à plusieurs, ici et maintenant, en ouvrant en grand nos institutions à tous les citoyens* » de « *contribuer à faire de cette 'pandémie', mais aussi de la santé et de l'avenir de la vie, non pas ce qui suspend, mais ce qui appelle la démocratie* ». Son premier chapitre, au statut de réflexion générale sur la « *syndémie* » (selon la proposition de Richard Horton) et sur la réponse qui lui a été donnée, est même titré « *La vie en Pandémie : une étrange défaite ?* », pour en appeler à un principe de responsabilité politique de certaines professions du pays :

¹⁸ Dans l'imaginaire présidentiel, comme les taxis Renault de la bataille de la Marne les 6 et 7 septembre 1914 ? Macron, le 16 mars : « *Nous leur (les soignants) devons aussi sérénité, dans leurs déplacements, et repos. C'est pourquoi j'ai décidé que dès demain les taxis et les hôtels pourront être mobilisés à leur profit. L'État paiera* ».

¹⁹ Le 6 novembre, à un homme qui l'interpelle à Verdun (Meuse), Macron répond : « *Le carburant, c'est pas Bibi !* ». Le 7 novembre, un sondage de l'IFOP indique que 71% des sondés expriment leur soutien ou leur sympathie aux Gilets jaunes (11% hostiles, 18% indifférents). Le 9 novembre, à Albert (Somme), vers 12h30, une vingtaine de manifestants porteurs de gilets jaunes et d'une pancarte « *Qui sème la misère récolte la colère* » (des retraités et quelques jeunes) venus pacifiquement rencontrer Macron, devant la mairie où il devait rencontrer Theresa May, la 1^{ère} ministre britannique, sont refoulés manu militari par la gendarmerie mobile.

²⁰ Pour mémoire, et pour ne citer que les journaux : au plus fort de la crise du confinement du printemps 2020, outre le site du *Journal des possibles*, déjà cité (20 mars), *Charlie-Hebdo* (sous la plume de Riss, 27 mars), *Marianne* (30 mars), *Le Temps* (Suisse, 8 avril), *Valeurs actuelles* (20 avril), *Le Figaro* (12 mai). Une vague suivante reprend la référence, cette fois autour de l'enjeu de la vaccination : *Les Échos* (29 janvier 2021), *L'Express* (28 février).

²¹ « *Virus ennemi. Discours de crise, histoire de guerres* », Jean-Marcel Jeanneney, texte du 4 mai (Tracts Gallimard, juin 2020) qui porte, lui, sur les deux guerres mondiales.

²² « *Mars 2020 : un Juin 40 sanitaire* » (*Valeurs actuelles*, 20 avril).

²³ « *La pente* », et « *La chute* », *Mémoires de guerre*, Plon, 1954.

²⁴ « *Une (pas si) étrange défaite de nos élites* », Emmanuel Todd, *Par ici la sortie !* n°1, Seuil, juin 2020. Marc Bloch, *L'Étrange Défaite. Témoignage écrit en 1940*, op. cit., p. 204. Dans une même veine, Régis Debray (*Quitte ou double*, 18 mars 2020. N°1 des *Tracts de crise. Un virus et des hommes*, 18 mars/11 mai 2020, Tracts Gallimard, mai 2020) : « *N'oublions pas que, guerre ou crise, une commotion fait aussi le tri entre le factice et le réel. Les châteaux de cartes s'écroulent, les poids et les mesures sont vérifiés. Il était entendu, jusqu'en mai 1940, que l'armée française était la meilleure du monde ; en juin, nous sûmes ce qu'il en était. Il est entendu, depuis trente ans, que l'Europe est notre avenir, les frontières un odieux archaïsme, et l'intérêt national une funeste vieilleries (...)* ».

²⁵ *De la démocratie en Pandémie. Santé, recherche, éducation*, Barbara Stiegler, Tracts Gallimard, janvier 2021.

ce chapitre défend la nécessité d'une « *mission historique pour les enseignants, les soignants, les chercheurs, les juristes et plus généralement tous les fonctionnaires qui doivent leur protection et la stabilité de leur statut à la République : celle de ne pas réitérer l'étrange défaite des clercs et des savants, si bien décrite par Bloch dans son témoignage sur la débâcle, 'clercs et savants' qui, écrit Bloch, ont 'préféré (se) confiner dans la craintive quiétude de (leur)s ateliers'* ».

L'auteur d'*Apologie pour l'histoire, ou le Métier d'historien*²⁶ nous a appris, inversant l'intuition commune (connaître le passé, comme si existait un passé objectif, pour comprendre le présent) que « *sans se pencher sur le présent, il est impossible de comprendre le passé* ».

Force est de constater que, sous l'effet de la production par le président de la République, dans la crise du coronavirus, de ce « discours de guerre », un boomerang nommé 'défaite de mai-juin 1940' est revenu contrarier celui qui pensait 'enrégimentement et victoire de novembre 1918'.

Mais ce n'est pourtant pas le passé qui peut éclairer notre présent, par exemple réfléchir au fait que tous les dirigeants des États qui ont forgé, chacun assis sur les ressources mémorielles du passé historique de leur propre nation, de tels discours de guerre au printemps 2020, l'ont fait dans un temps nouveau, dans laquelle domine, au niveau international, « la guerre sans fin » et l'indifférenciation devenue permanente entre état de paix et état de guerre ; on ne déclare plus les guerres, on ne les clôt plus. Et, au niveau national, une nouvelle forme d'État (« l'État séparé » dont il était question plus haut) qui ne se sent plus comptable de

son peuple, qui n'écoute plus le fond de ses protestations, ce qui produit d'ailleurs des mobilisations sans fin, et sans fin réprimées par la police. Et les lois d'état d'urgence et autres régimes d'exception qui s'imposent au long cours dans le quotidien des jours. Dans un tel présent, « *On est en guerre* » résonne alors bien autrement.

Puisqu'il ne peut s'agir d'une seule coïncidence commémorative, interrogeons-nous sur le symptôme que représente, dans cette crise du coronavirus, au printemps 2020, une telle sur-convocation de la conjoncture de mai-juin 1940, et de ce livre majeur de Marc Bloch, *L'Étrange Défaite*. Marc Bloch qui dès le lendemain de la défaite, eut le courage, lui le penseur de la nouvelle histoire (contre « l'histoire-batailles »), de l'histoire des structures sur longue période, de se confronter à l'événement « guerre » et d'en tirer toutes les conséquences en s'engageant dans la Résistance, au prix de sa vie.

Lisons, relisons Marc Bloch, sans omettre que Suzette Bloch, sa petite-fille, a eu au moins deux occasions de protester publiquement contre le dévoiement de sa pensée, à chaque fois par usage de citations tronquées de *L'Étrange Défaite* : en 2009, contre l'embrigadement de Bloch dans la propagande pour la préférence nationale²⁷ et en 2012, contre sa mise au même plan (par *Le Figaro-Histoire*, n°4) que Jacques Bainville, maurassien, antisémite et pro-mussolinien de l'Action française, modèle d'Éric Zemmour²⁸.

²⁶ *Apologie pour l'histoire, ou le Métier d'historien*, texte écrit par Marc Bloch de la fin de 1940 au début de 1943, inachevé, édition posthume par Lucien Febvre en 1949 chez Armand Colin. Dunod 2020.

²⁷ Tribune au Monde, « Laissez Marc Bloch tranquille, M. Sarkozy », Suzette Bloch, avec Nicolas Offenstadt, 30 novembre 2009.

²⁸ « L'œuvre de Marc Bloch dévoyée », Suzette Bloch, *Libération*, 12 novembre 2012.

L'énergie psychique : émergence de la découverte freudienne

Par Rosa Caron

Psychanalyste, MCF-HDR Université de Lille/Paris Diderot

Le concept d'énergie pose de façon intemporelle des questions complexes et fascinantes. L'une d'elles concerne la manière dont la matière, peut, dans certaines conditions, produire de l'énergie qui lui reste subordonnée tout en s'en différenciant totalement.

Il revient à Freud (1856-1939), d'avoir posé l'existence d'une énergie psychique, qu'il ne nomme pas comme telle, liée à l'hypothèse de l'inconscient : elle révèle sa présence dans tous les actes de la vie quotidienne.

Cet article propose d'esquisser les prémisses de la découverte de Freud, alors jeune médecin confronté à l'énigme humaine et aux manifestations psychologiques qui mettaient la médecine en défaut. Si cette découverte est aujourd'hui indéniable, il faut se replacer dans le contexte du 19^e siècle pour en comprendre toute la portée et son caractère révolutionnaire. C'est une période propice à la construction des savoirs dans bon nombre de domaines : en chimie - notamment analytique -, en physique avec l'essor de la thermodynamique, en sciences criminelles alors naissantes, en sociologie qui s'émancipe d'une anthropologie naturaliste. La photographie fait par ailleurs son entrée dans le vaste horizon des nouvelles découvertes.

Freud s'intéresse d'abord à l'étude approfondie du neurone. Il fera une présentation très remarquée en 1884 qui témoigne de son intuition sur l'unité fonctionnelle de la cellule nerveuse et de ses prolongements dans la transmission de l'information¹. Contraint d'exercer comme *médecin des maladies des nerfs*, il rencontre l'hystérie que Charcot, auprès de qui il fait un stage, sort de l'ombre pour l'élever au rang d'objet scientifique. S'il y a chez Freud un neurologisme fonctionnaliste, il comprend rapidement que certains symptômes présentés par ces malades (paralysies, aphonie, bizarreries de comportements, compulsions etc) n'obéissent à aucune loi anatomique, ne sont en lien avec aucun dysfonctionnement cérébral et contreviennent même à la logique neuronale. Freud, en sortant de son laboratoire se heurte à la souffrance psychique, aux histoires de vie parfois taboues, aux souvenirs traumatiques refoulés et au corps pris en otage dans sa matérialité. Bien plus, la parole de ces malades dévoile des forces antagoniques, irrépessibles qui agissent à leur insu et contre leur volonté. Ces points de butée feront le lit de ses découvertes.

Il distingue très vite l'*amnésie dynamique*, où les souvenirs oubliés peuvent être retrouvés sous l'effet de la parole levant ainsi tout symptôme dit de conversion, de l'*amnésie organique*, répondant à des déterminations neurophysiologiques où cette récupération est impossible à tout jamais. Freud pose alors l'hypothèse, dès 1893, que la première dépend d'une altération fonctionnelle sans lésion organique concomitante, constituée par deux faces inséparables, l'*excitabilité physiologique* et la *représentation ou l'accessibilité associative*. Voici scellés à jamais l'alliance entre le corps et l'esprit. La notion de représentation y est centrale, les représentations liées à des désirs refoulés cherchant à faire retour dans les rêves, les actes manqués et divers symptômes somatiques ou psychiques². Si l'appareil neuronal (terme utilisé par Freud emprunté à la physique), ne contrôle pas tout et si tout n'est pas accessible à la conscience, l'existence d'un autre lieu qu'il appellera plus tard l'appareil psychique s'impose à lui. Il envisage cet appareil psychique comme une fonction et le définit, tout comme pourrait être défini l'appareil respiratoire ou digestif à partir de l'énergie qui y circule et des services qu'il rend à

¹ Longé, T. (2017), Présentation de la conférence de S. Freud du 14 février 1884 in « La structure des éléments du système nerveux », Essaim, 1, 38.

² Freud, S. (1895), *Études sur l'hystérie*, Paris, PUF, 2002.

l'organisme. Certaines tensions provenant du corps, certaines excitations ou instincts de conservation se transforment modifiant leur trajectoire et créant de nouveaux comportements voire des dysfonctionnements somatiques à l'insu du malade. Soumis au principe fondamental de la dynamique, la fonction primaire de ce lieu, sorte de hors lieu, consisterait à décharger la poussée, l'excitation provenant du corps, en trouvant des voies de dégagement possibles. Ce lieu, autrement appelé autre scène, non localisable, est enfoui dans les profondeurs de l'âme que Freud nommera Inconscient, composé de plusieurs lieux psychiques. Il le situe de façon topologique et métaphorique entre le soma auquel il est adossé et la réalité extérieure à laquelle il est exposé. Il le modélisera en 1900 en empruntant à la physique ses termes et sa logique pour décrire l'énergie libre ou liée qui le traverse³. En découlent l'idée de forces psychiques, de l'emploi constant de la notion de mécanismes et des innombrables métaphores hydrauliques et électriques qui traversent sa description des processus psychiques. En cela, Freud ne s'éloigne pas des sources de connaissances de ses contemporains. Ainsi considère-t-il l'appareil psychique comme une machine à traiter, à transformer ce qui vient du dedans et du dehors en traces perceptives puis en matériel psychique. Il redéfinit le concept de pulsion, qu'il situe entre le psychique et le somatique, pour évoquer la psychicisation progressive de l'excitation corporelle. Seuls traverseront les différents lieux de cet appareil les représentants de la pulsion, à savoir la représentation (trace de l'image elle-même mais déformée) et l'affect (émotion qui lui est rattachée), décollant les pulsions de leurs fonctions biologiques pour leur donner un statut psychique, érotisée, capable d'investissements. C'est cette force qui provient des excitations du corps et la puissance de l'énergie psychique qu'elle fabrique, qu'il appellera libido, terme utilisé très fréquemment par les chercheurs de l'époque pour décrire toutes les variantes possibles de l'activité sexuelle. Freud donnera à ce terme une acception différente et en fera la manifestation dynamique dans la vie psychique de la pulsion sexuelle, ou pulsion libidinale et dont il dira par la suite, qu'elle est du côté d'Eros, de la vie et de l'amour.

En 1905, abordant la vie psychique du jeune enfant, il montre que dès la naissance, la libido trouve des zones d'arrimage sur le corps propre avant de se déployer progressivement vers des supports extérieurs (la mère, l'autre, tous les autres) ou sublimés (le sport, l'école, l'art, le travail etc)⁴. Tout peut se prêter comme objet psychique, (appelé également objet sexuel, ou objet libidinal) afin de maintenir en équilibre un état psychique qui réponde à la fois au principe de plaisir et au principe de réalité, même si cet équilibre se fait au prix de quelques symptômes. Au fur et à mesure de ses avancées cliniques et théoriques et avec la première guerre mondiale, il découvre l'importance du narcissisme comme enjeu fondamental de la construction de l'appareil

psychique et de l'énergie qui y circule. Il est confronté de plein fouet à la névrose traumatique et à son lot de phénomènes de répétition, de résurgences d'images traumatiques. Il se met donc à l'écoute de ces symptômes qu'il essaie de déchiffrer à la manière de Champollion pour comprendre cette machine à fabriquer de l'énergie dans toute sa paradoxalité. C'est alors qu'il postule l'existence d'un dualisme pulsionnel antagonique et place la liaison, qui rassemble, préserve l'existence, la complexifie au cœur de la pulsion de vie, Eros. Il suppose que lui est intriquée la pulsion de mort, Thanatos, visant la déliaison, la désunion, l'opposition. Cette intrication permet que la pulsion de vie ne soit pas trop étouffante et que Thanatos ne soit pas trop destructeur.

La modélisation de l'appareil psychique se poursuit avec la deuxième topique (1923) mettant davantage en évidence la conflictualité qui anime les pulsions et leur trajectoire aux prises avec la culture et les événements de vie⁵. La mort et la question de la finitude, les mots qui ont bercé l'enfant et le plaisir qu'ils lui confèrent, les places que chacun occupe dans le système familial, l'inscription temporelle y prennent une importance capitale. À partir de cette deuxième topique Freud affine le dispositif thérapeutique dans lequel la parole, logée au creux des associations libres, s'avère être fondamentale. L'analyse qui se noue entre le patient et le thérapeute, qu'il appelle transfert, en deviendra le véritable levier.

L'avancée est considérable et participe d'un véritable renversement scientifique. La différence avec la méthode psychologique ou médicale de l'époque est radicale et relève d'une nouvelle épistémologie. Freud l'appellera psycho-analyse. Nous pensons que c'est une référence intéressante à la chimie analytique. Cette branche des sciences de la nature alors naissante étudie la matière en la décomposant ainsi que ses transformations, voire les multiples combinaisons qui la constituent. L'objectif de la chimie analytique vise également à comprendre les phénomènes en jeu dans les processus et les techniques d'analyse afin de pouvoir sans cesse les améliorer.

Quelques années plus tard, Lacan (1900-1981) fortement inspiré par le structuralisme et le surréalisme, jouera avec les ambiguïtés du texte freudien. Si pour Freud, l'inconscient contient tous les éléments perceptifs, refoulés ou déjà là, pour Lacan, l'inconscient contient des éléments de langage : il est structuré comme un langage. Il dégagera la pulsion de son socle biologique et donnera au désir qu'il articule à l'énergie pulsionnelle, le pouvoir de constituer toute la vie psychique et la puissance qui la traverse. Pour Lacan, le besoin est du côté du biologique que l'on peut satisfaire de façon à faire taire la tension qui en découle. Le désir quant à lui, est toujours du côté de la psyché et reste subordonné à la demande, adressé à un autre et à la façon dont il répond, inscrivant au creux de cette réponse, le lieu même de la demande⁶. C'est pourquoi le désir n'existe que dans cet écart

³ Freud, S., (1900), *L'interprétation du rêve*, Paris, Seuil, Points Essais, 2013.

⁴ Freud, S., (1905), *Trois essais sur la théorie sexuelle*, Paris, Gallimard, 1989.

⁵ Freud, S. (1923), *Le moi et le ça*, Paris, Payot, 2010.

⁶ Lacan, J. (1966). Subversion du sujet et dialectique du désir dans l'inconscient freudien » In *Écrits*, Paris, Seuil, p.793-827.

entre la demande et la satisfaction de la demande éternellement vouée à l'échec mais qui lui permet de se déployer toujours et encore en quête d'objets, de substituts, d'ersatz pour lui servir de supports. D'où la formule, le désir est le désir de l'Autre, ou l'Inconscient, cette autre scène, c'est le discours de l'Autre, car il s'origine dans l'Autre. Ici cet Autre, l'Autre des signifiants, n'est qu'une fonction, à travers ce qu'il représente dans le système langagier. Tant qu'il y a de l'Autre, subsistera le désir et l'élan vital. Lacan approche ainsi l'inconscient et ce que nous pouvons considérer comme une machine désirante, par le biais du signifiant et du symbolique. La primauté qu'il leur accorde définit selon lui le sujet humain en tant que produit de cet ordre qui le fait advenir comme sujet désirant.

La psychanalyse, cure par la parole, prise dans les mailles du transfert, permettra de dénouer ce que les mots ont noué et de faire reconnaître au sujet les signifiants qui l'ont aliéné. Cette mise à plat des signifiants est liée au sens que chacun confère au monde et à ce qui le constitue, à savoir ce qui lui vient du dehors, les signifiants, qui se sont inscrits en lui et lui ont parlé avant même qu'il ne parle. Passer de l'ordre du biologique, du pulsionnel, à l'ordre du symbolique, tel est l'impératif de la psychanalyse.

La psychanalyse s'adresse à l'homme en souffrance pris dans une histoire personnelle et collective qui ne livre ses secrets que dans l'après-coup. Or nous souffrons parce que certains processus restent en errance, en défaut d'élaboration, de symbolisation ; nous souffrons de ce qui est en attente d'inscription psychique, en attente de transformation, répondant à une logique inconsciente qui contrevient à la logique du conscient et de la volonté. La psychanalyse fait parler celui qui s'adresse à elle pour qu'il s'entende du dehors, ce qui lui confirme son assujettissement au langage et lui ouvre paradoxalement une perspective de survie et de création. Le fabuleux savoir sur le fonctionnement psychique dont il rend compte à travers la cure, conceptualisé par les psychanalystes formera un édifice théorique en perpétuel mouvement, qui donne à la psychanalyse une place à part dans les savoirs institués, une place à part entière.

Pour en savoir plus :

Caron, R. et Libbrecht, S., « Les figures du psychologue clinicien », In *Les nouvelles figures du psychologue clinicien*. Dir Wilfrid Magnier, Paris, Borromées, 2021.

Accès aux soins et inégalités de santé

Par Marie Cauli

Anthropologue, Professeure des Universités

La santé : un pilier pour le développement

Les économistes montrent la relation très forte entre santé et progrès économique. La santé constitue *un impératif économique* non seulement au regard des chiffres mais aussi parce que les mauvaises conditions de santé entraînent *le piège du sous-développement et de la pauvreté des ménages*. Ils montrent l'incidence de traitements coûteux en l'absence de couverture maladie sur les revenus des familles - qui entraînent une baisse de consommation -, la difficulté d'investir et d'épargner, les répercussions économiques sur l'entourage et notamment sur les enfants, dont les parents ne peuvent plus faire face aux dépenses d'éducation et de nutrition. Enfin la mauvaise santé impacte le développement physique et cognitif, nuisant à l'apprentissage scolaire, favorisant l'abandon prématuré de la scolarité ou l'absentéisme. À l'inverse, disposant de plus de moyens, la population bénéficiera de l'alimentation suffisante, de l'assainissement nécessaire, de l'accès à l'eau potable, etc. La pauvreté est donc un fléau et un piège pour la personne et pour l'État, elle prive une partie de la population de liberté, de ressources, de capacités concrètes (capabilités) qui permettent aux personnes de s'orienter dans leur existence, de se nourrir, de se déplacer... bref de profiter de leurs droits.

Derrière les chiffres : des visages

La santé se présente aussi *comme une nécessité morale* au vu des conséquences qu'elle induit. Les chiffres restent accablants et ne disent pas tout. *Ils ne disent rien sur les visages qui se cachent derrière les nombres*, les souffrances et les détresses individuelles, les raisons profondes et réelles pour lesquelles des personnes meurent ou vivent. Ils n'expliquent pas pour quoi les femmes continuent à mourir dans un monde où les connaissances et les ressources sont ou pourraient être disponibles, ni de ce qui peut être fait pour éviter ces décès. Selon Didier Fassin, cette disparité traduit l'importance qu'accorde une société ou un État à la prolongation de la vie et aux décisions prises permettant de gagner des vies. Il souligne le paradoxe des intentions louables et les choix qui sont opérés, des décisions prises dans le secteur de la santé, de l'éducation, etc. qui seront autant d'arbitrages qui impacteront les vies humaines en vies gagnées ou en vies perdues.

Gagner des vies

Les études récentes montrent que la santé dans les pays en voie de développement s'améliore « en moyenne » à tous les âges de la vie : l'espérance de vie a augmenté globalement, les taux de mortalité des enfants et des adultes ont baissé, les ravages causés par l'épidémie du VIH-sida semblent enrayés, tandis que ceux de l'épidémie de COVID ont peine à être comptabilisés. Mais, malgré ces progrès notables, bien

d'autres menaces planent sur la santé. Aux maladies endémiques telles que le paludisme, les maladies diarrhéiques, la tuberculose, les maladies infectieuses - qui sont les causes de la majorité des décès - viennent s'ajouter les épidémies ainsi que des maladies non transmissibles et émergentes comme le diabète, les maladies cardiovasculaires, le cancer. Par ailleurs, les données épidémiologiques montrent le maintien des disparités sociales et économiques existant entre les régions, les générations, les zones urbaines, semi-urbaines et rurales, riches et pauvres. Elles reflètent des écarts considérables en termes d'accès aux soins et l'errance thérapeutique dont sont victimes les ménages pauvres, les groupes de population défavorisés vivant dans des zones rurales isolées ou peu urbanisées.

Les femmes paient un lourd tribut à la maladie

Les raisons qui expliquent la surmortalité des femmes sont de deux ordres ; médical et non médical. La sémiologie principale, génitale et urinaire, renvoie pour une grande part au statut de la femme et aux logiques sociales dans lesquelles elles s'inscrivent. Les causes médicales, identiques à la plupart des pays pauvres, sont en général bien connues : elles sont liées aux facteurs de risque comme les antécédents médicaux, l'âge, la taille de la femme qui peuvent entraîner des complications lors des grossesses et de l'accouchement. Les femmes, confrontées à des entraves socioculturelles, physiques et financières sont les plus faibles usagers des centres de soins, fréquentent d'abord les services des soins coutumiers ou informels de proximité. À cet état de fait s'ajoutent la défaillance des services de santé, le manque de soins appropriés. Enfin, ce sont les femmes qui portent la responsabilité en cas de maladies des enfants, encore soumis à un taux extrême de mortalité.

Une prise en charge insuffisante de la population vieillissante

À l'autre opposé des âges de la vie, le vieillissement de la population s'ajoute aux motifs d'inquiétude. La pauvreté, le mauvais état nutritionnel, l'absence de protection sociale et le peu d'aides apportées par les états africains - la question du vieillissement n'étant pas pour eux prioritaire ou insuffisamment pris en compte - engendrent le manque de prévention, la forte prévalence et le défaut de prise en charge des maladies chroniques invalidantes. En l'absence d'un système de retraite et de structures adéquates de prise en charge, la population vieillissante continue à travailler même à un âge avancé pour faire face à ses propres besoins mais aussi à ceux des proches, ou, au contraire, est totalement à la charge de ceux-ci.

En Afrique subsaharienne, beaucoup de sujets âgés sont en charge de leurs petits-enfants car leurs propres enfants ont été emportés prématurément par le SIDA ou les conflits armés. Mais la légitimité de l'âge, les solidarités intergénérationnelles se heurtent au délitement des liens sociaux. Lorsque les familles sont confrontées aux difficultés économiques, au malheur, il arrive que des mécanismes d'exclusion ou de maltraitance se mettent en place. L'accusation de sorcellerie, au centre des inégalités nouvelles qui se créent entre les générations, se réactive dans certains pays.

Un triple fardeau

Dans un contexte où les pathologies classiques de pauvreté sont des alliés objectifs des maladies émergentes et où s'ajoutent des questions démographiques et épidémiologiques inédites, les pays d'Afrique sont confrontés à des besoins de santé spécifiques mais aussi pléthoriques : ils doivent faire face à un sous-investissement dans les secteurs de la santé et une sous-dotation chronique traduisant la faiblesse des états et leur incapacité à faire progresser l'ensemble de la population, à la crise de l'administration publique pour répondre aux besoins de santé des populations. Cet état de fait favorise le développement des cliniques privées - concentrées dans les zones urbaines s'adressant de préférence aux personnes disposant de moyens financiers adéquats -, le succès des médecines parallèles et, dans certains pays, la prise en charge croissante de la population par les associations religieuses.

Retrouver la santé

Car, un fait indéniable est que chacun, partout dans le monde, souhaite être en bonne santé et guérir. Cependant les moyens d'y parvenir sont différents. Accéder à la médecine occidentale suppose le prix du déplacement, de l'entretien sur place, l'impossibilité de s'occuper des tâches quotidiennes alors que les activités agricoles et les soins aux enfants n'attendent pas. C'est pourquoi cette médecine peut occuper *la dernière position* en termes de recours aux soins. En effet, l'accès aux soins, s'il n'exclue les déterminants économiques, politiques, sociaux, s'inscrit aussi dans un système de croyances explicatif des maladies ou des malheurs qui interviennent pour l'individu ou sa famille. Les maladies ne se réduisent pas à des phénomènes biologiques et font l'objet de représentations symboliques. C'est pourquoi, de manière générale, le diagnostic préalable à l'identification de la maladie va indiquer le choix thérapeutique. Celui-ci se fait à partir d'un symptôme, le contexte d'apparition de la maladie ou les événements pendant lesquels ils sont survenus. Cette lecture faite d'éléments culturels, expérimentaux, religieux va mesurer empiriquement le degré de gravité et orienter les réponses à donner en fonction de l'autonomie dont le malade dispose : automédication, guérisseurs ou professionnels de santé.

Si l'état empire, le cheminement va se diversifier afin de trouver la réponse adéquate. Ainsi différents secteurs vont être mobilisés à des degrés divers, simultanément ou successivement.

Les itinéraires thérapeutiques

Ainsi, à proximité, seront mobilisés le secteur traditionnel et la médecine populaire avec ses guérisseurs, praticiens traditionnels, herboristes avec ou sans dimensions magiques et son lot de feuilles, tiges, écorces, décoctions, infusions, macérations, onguents, baumes liés à un savoir propre sur

les plantes médicinales, transmis de génération en génération. Les Églises, qui sont devenues très actives sur la santé en prenant en charge la gratuité, le miracle et le don de guérison, sont aussi un recours. En dernier lieu, la médecine occidentale va être convoquée. Ces itinéraires thérapeutiques ne sont pas indemnes de porosité mais ils témoignent d'une profonde asymétrie :

- ° d'une part ceux qui bénéficient de la médecine occidentale ici et ailleurs et ont droit à l'accès au meilleur traitement dans un contexte de généralisation d'une médecine technoscientifique, contrôle des infections, transplantation d'organes, prolongement de la durée de vie, pratiques de réanimation, pharmacologie diversifiée, antibiotiques, insuline, etc.

- ° d'autre part, les populations des pays pauvres non mobiles, qui sont soumises à l'accès à un traitement disponible, ne disposent pas du même bouillonnement des possibilités, manquent de structures sanitaires de moyens financiers, sont soumis à des décalages sociaux, spatiaux, sanitaires, à des fléaux anciens et modernes.

Inégalités internes dans les pays riches

Cette asymétrie entre pays riches et pays pauvres ne supprime pas toutefois les inégalités internes des pays riches qui ont aussi leurs populations en voie de paupérisation et de marginalisation politique, sociale et culturelle : populations des « banlieues sensibles » ou de la « France périphérique », populations des territoires difficiles d'accès (zones rurales ou de montagne), isolement des personnes (précarité, vieillesse, barrières de la langue). Ils relèvent d'une répartition inégale de l'offre de soins qui se répercute sur la densité de médecins, le temps d'accès aux urgences, les attentes pour les consultations générales ou spécialisées. Ils sont à remettre en perspective dans le contexte de transformation de la médecine et plus largement du monde de la santé. En effet, si les changements ne semblent pas si radicaux pour les patients, ils sont pourtant bien réels – par exemple le développement du numérique - et ont impliqué une réorganisation profonde du système de santé contribuant à accentuer les dérives du modèle gestionnaire. Le culte de l'efficacité devient le culte du quantifiable et la rationalisation économique peut être synonyme de rationnement des soins. La fermeture des services, voire d'établissements entiers peut contribuer à aggraver les inégalités sociales. Les applications de santé et de bien-être qui concernent plutôt une population aisée pointent la réalité de la fracture numérique. Les pratiques médicales elles aussi se transforment : l'accentuation des dispositifs techniques et du rôle de l'imagerie médicale - le praticien déléguant la détection de la maladie au scanner, IRM etc. - tendent à faire du corps du patient un corps numérique (un dossier, un numéro de chambre, des données). Ces transformations soulèvent des *problèmes majeurs qui signent* la fin de l'exercice médical isolé au profit d'équipes pluri-professionnelles qui vont délivrer des soins coordonnés autour d'un système d'information partagé, réorganisent la production du soin en déléguant certaines missions, introduisent une télémédecine de proximité dont il faut assurer la sécurité et l'interopérabilité des dispositifs, réinterrogent l'identification des responsabilités.

Tous ces aspects nécessitent de repenser les dispositifs susceptibles d'élaborer des réponses nouvelles, de trouver des modèles organisationnels et économiques pérennes qui tiennent compte des réalités des contextes et peuvent assurer un accès aux soins personnalisé dans les faits et dans toutes les régions du monde.

L'eau est une ressource renouvelable mais pas inépuisable

Par Francis Meilliez

Professeur émérite à l'Université de Lille

A l'automne 2020, un arrêté préfectoral restreignait les usages de l'eau dans les bassins versants de l'Oise, l'Aisne et la Serre, c'est-à-dire la moitié septentrionale du département de l'Aisne. En même temps, le préfet du Nord faisait de même pour la Flandre intérieure, la Métropole lilloise et le Hainaut-Cambrésis. En cinq ans, c'était la troisième situation de canicule justifiant une telle mesure. Faut-il voir dans de tels faits une illustration directe du réchauffement climatique ? Certains le disent. Une voie complémentaire est de réfléchir à notre consommation d'eau puisque, pour la cinquième année consécutive, la MEL est menacée de ruptures temporaires d'approvisionnement.

Une nécessaire prise de conscience collective, du fond de notre entonnoir

Le vœu pieux de la prise de conscience orne les déclarations concluant les colloques dont l'objectif est de prendre de bonnes résolutions, avant que chaque participant ne regagne son pays (État, région, commune). Puis les urgences quotidiennes, doucement, fossilisent les projets concrets formulés dans l'enthousiasme général. Les pessimistes diront que ces grandes réunions relèvent de l'auto-persuasion et ne débouchent sur rien. Les optimistes répondront que si l'idée continue de s'affiner et de progresser, c'est déjà un résultat. Verre à moitié vide, verre à moitié plein : « *Comme toujours !* » disait Jacques Brel.

Les deux ont raison, bien sûr. Il faut donc avancer la réflexion pour progresser. Écartons les deux extrêmes : ceux qui déniaient la signification des indicateurs, comme ceux qui se taillent une niche de collapsologue. Poussons l'analyse avec ceux qui craignent l'incertitude de l'avenir et n'osent s'aventurer sur le gué ; il faut les aider à se rassurer en les faisant participer à la recherche de points d'appui intermédiaires.

La ressource en eau de la planète a toujours suffi à alimenter les êtres vivants qui la peuplent, et il n'y a aucune raison scientifique pour que ça change¹. Quel est donc le bon territoire pour estimer si la ressource en eau y est suffisante ou non ? Avec plus de 3 600 km² pour un peu plus de 2 millions d'habitants (environ 570 hab/ km²), l'Eurométropole franco-belge est un bon support de réflexion. Ce territoire est à peu près localisé au fond de l'entonnoir naturel que constitue le bassin versant de l'Escaut (Fig. 1). Son profil géologique et morphologique peut être schématisé par une courbe décroissante très aplatie, sauf à l'amont où les sources suintent des hauteurs crayeuses de l'Artois. L'amont est perméable, tandis que l'aval, très plat et argileux, plutôt imperméable. Une telle configuration est une prédisposition évidente à l'inondabilité : l'eau ne peut ni s'infiltrer, ni s'écouler facilement dans la partie aval, très urbanisée, là où la densité de population est la plus forte.

Les frontières administratives, le bâti et les voiries ne résultent que de l'histoire des générations humaines qui se succèdent. La vallée de l'Escaut est le passage terrestre le plus facile pour aller et venir entre nord et sud de l'Europe occidentale. Toutes les infrastructures (routes, canaux, rails) l'ont toujours empruntée, que les intentions humaines aient été commerciales ou militaires. De plus, entre les faibles hauteurs de l'Artois et de l'Ardenne au sud et celles des monts de Flandres au nord, des zones humides contraignent une autre voie privilégiée, transversale, entre les Îles Britanniques et l'Europe centrale. Ce territoire transfrontalier a vocation de carrefour européen.

La taille du réservoir dépend de la vitesse de transit

Un bassin versant est un territoire qui rassemble le long d'un réseau hiérarchisé de cours d'eau la pluie qu'il intercepte et rejette à la mer. Comme il n'est pas étanche, une part de l'eau s'infiltré et rejoint les couches aquifères en sous-sol. Sur le territoire géré par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie², il n'y a pas de cours d'eau au débit d'étiage suffisant pour répondre à la demande des consommateurs. C'est pourquoi la ressource régionale en eau dépend à 93% des réservoirs souterrains, appelés aquifères.

Mais comment gère-t-on un tel réservoir souterrain dès lors que l'on ne connaît ni son périmètre, ni sa taille ? Si ces informations étaient connues, la notion de *Jour de Dépassement*³ aurait un sens. Penser que le volume du réservoir est connu, et qu'il suffit d'identifier le bon niveau de bassin versant pour raisonner en autarcie à partir du volume de précipitations est une idée spontanée pour l'espèce humaine. C'est la *culture de l'ingénieur* qui maîtrise les objets qu'il fabrique. Ce n'est pas une idée naturelle, au sens strict du mot. La connaissance géologique du sous-sol n'est pas acquise tant « qu'on n'est pas allé voir » par une série de sondages. De plus, tout produit toxique qui s'infiltré jusqu'au réservoir contamine celui-ci et en condamne l'usage, au moins partiel. Encore faut-il être en capacité de délimiter

¹ G. de Marsilly, *L'eau, un trésor en partage*, Paris, Dunod, 2005.

² <https://www.eau-artois-picardie.fr/>

³ <https://www.footprintnetwork.org>

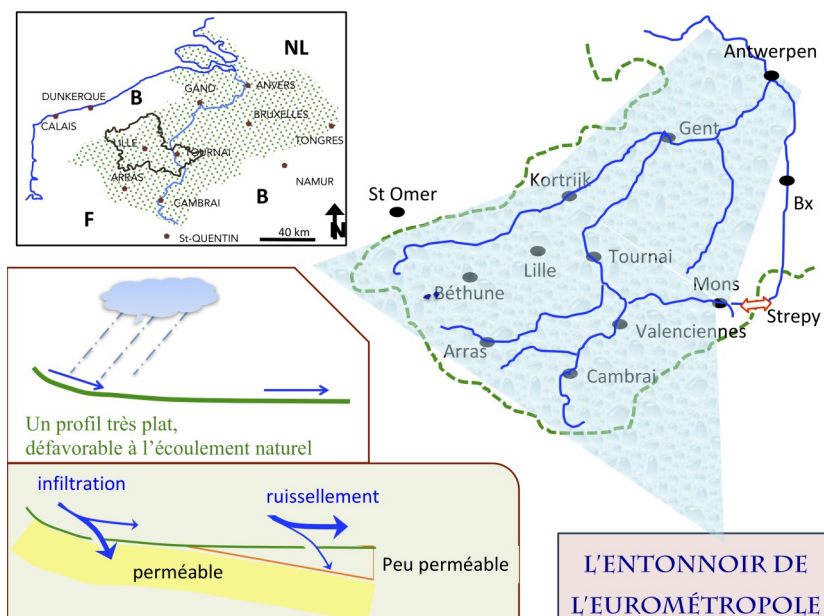


Figure 1

l'étendue des effets nocifs. Une pollution n'est pas qu'un événement accidentel et passager. L'usage des engrais et pesticides, développé chez les jardiniers et agriculteurs depuis le début des années 1950, n'a été perçu dans les prélèvements d'eau qu'à partir des années 1980-1990. Nous mesurons aujourd'hui les pollutions épandues il y a plus de 20 ans.

Un réservoir souterrain est un stock diffus dans lequel les prélèvements sont effectués pour répondre à la demande. Si la consommation excède le débit de renouvellement, le réservoir tend à se vider. Ainsi, la ressource d'eau souterraine contenue dans le Calcaire Carbonifère, sous la partie nord de l'Eurométropole a connu une baisse drastique de l'ordre de 1 m par an durant l'après-guerre : le niveau est descendu de plus de 50 m par rapport à son niveau naturel. Une coopération belgo-française a permis de constater l'ampleur de la baisse et de l'enrayer, pas encore de l'effacer⁴.

Le principal aquifère régional souterrain est la craie : la réserve d'eau circule dans les fissures naturelles, et en même temps, contribue à les élargir par dissolution du carbonate de calcium. Sous la Flandre et le bassin d'Orchies, cette craie aquifère est recouverte d'une alternance d'argiles et sables, qu'on retrouve aussi dans les monts de Flandres. A la base de chaque niveau sableux, de petites sources alimentent les cours d'eau (*becques* en Flandres, *courants* autour d'Orchies). Ces ressources dépendent des variations météorologiques et sont donc limitées. Gosselet⁵ avait attiré l'attention sur un risque de pénurie qui « *s'imposera dans l'avenir, à mesure que la population s'accroîtra et que l'industrie fera des progrès* ». Un raisonnement géométrique à partir de la connaissance de la succession géologique conduisit à forer des puits. L'eau jaillit spontanément d'un *puits artésien* : le niveau d'équilibre hydrostatique (= piézométrique) de la nappe captive qu'il atteint se trouve alors au-dessus de la tête du puits : c'est le principe

des vases communicants. Il faut donc que la couche productrice soit continue et inclinée depuis le lieu où, perméable, elle est alimentée à l'air libre par la pluie, et le lieu où, aquifère et captive elle est exploitée sous une couche imperméable. C'est le cas des couches de craie qui affleurent dans les collines d'Artois et plongent sous la Flandre (Fig. 2). Bailleul, entre autres, bien que située au sommet d'une butte, a pu profiter de puits artésiens entre le dernier quart du XIX^e siècle et le début des années 1920⁶. Pourquoi pendant si peu de temps ? En raison de trois phénomènes d'origine anthropique, qui se sont conjugués. Avant 1914, l'abattage du charbon se faisait manuellement, au pic. Dès le début des années 1920, le marteau-piqueur a permis d'augmenter la production, mais au prix d'une poussière si abondante que, pour l'éviter, les ingénieurs ont prélevé de l'eau dans les couches de craie pour venir l'injecter dans les veines de charbon avant abattage⁷. Par ailleurs, le développement de l'extraction charbonnière a aussi entraîné un développement industriel, consommateur d'eau. Enfin, toutes ces activités ont contribué à accroître la population sur le bassin minier : la consommation d'eau a donc fortement augmenté dès 1920, et des villes en hauteur comme Bailleul ont vu l'artésianisme de leurs puits s'atténuer du haut vers le bas jusqu'à disparaître. La chute du niveau piézométrique de la nappe a dépassé les 20 m. L'arrêt de l'extraction charbonnière et la désindustrialisation des années 1980 ont contribué à enrayer cette chute. De son côté, l'Agence de l'Eau a accompagné les industriels, gros consommateurs (agroalimentaire, sidérurgie) pour faire évoluer leurs procédés afin de réduire leur consommation d'eau. Aujourd'hui, l'artésianisme au-dessus du fond de la plaine de la Lys n'atteint plus 5 m.

Ces deux exemples illustrent le fait que, dans notre région, nous avons atteint un taux de consommation trop élevé par rapport au taux de renouvellement naturel de la ressource.

⁴ Pinson S, Seguin JJ. (2007) - Nappe des calcaires carbonifères- État des lieux des connaissances en vue de la modélisation de son fonctionnement pour une gestion intégrée — BRGM/RP - 55 117 - FR - année 2006-137 p., 95 NI., 6 An.

⁵ Gosselet, J. (1883). – Sur le forage de puits artésiens dans la Flandre. *Annales de la Société géologique du Nord*, tome 9, pp. 71-76

⁶ Meilliez F., Deschodt L. & Poncelet B. (2020). – « Regards sur les paysages régionaux : traverse des Monts de Flandres aux Collines d'Artois », *Ann. Soc. Géol. Nord*, T27 (2^e série) : 79-101.

⁷ Le Centre Historique Minier de Lewarde illustre très bien ce procédé.

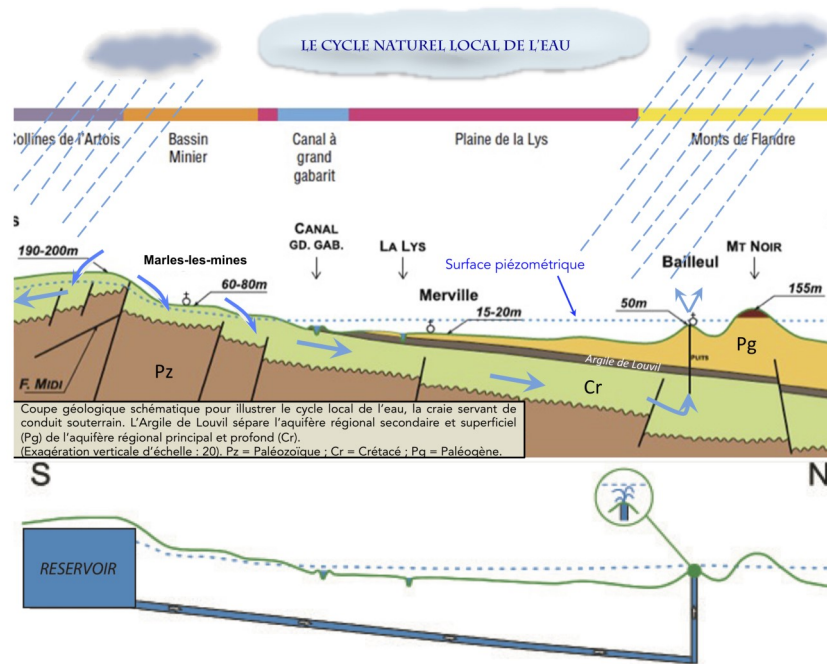


Figure 2

La renouvelabilité n'est donc pas qu'une affaire de stock disponible, mais aussi un problème de gestion de l'équilibre entre prélèvements et renouvellement. L'espèce humaine ne maîtrise pas ce dernier ; elle doit donc réfléchir à ses prélèvements. Sont-ils tous utiles ? A tout moment ? Peut-on recycler au moins partiellement des eaux usées pour des usages industriels et agricoles ? Peut-on enfin prendre conscience de l'importance de la qualité des sols pour la protection de la ressource souterraine ? Comment convaincre que dégrader une part d'eau souterraine par une pollution diffuse (industrielle, agricole et domestique) réduit la quantité disponible de la ressource ?

Existe-t-il des mesures de protection efficaces ?

La meilleure des protections est de ne pas permettre aux pollutions d'atteindre le réservoir souterrain, c'est-à-dire de ne rien développer au-dessus. La couche de limons périglaciaires qui couvre presque tout le territoire régional est un premier filtre, mais insuffisant. Tous les secteurs où la craie est subaffleurante (Artois, Boulonnais, Cambrésis) sont très vulnérables. C'est aussi le cas entre le Bassin minier et la Métropole, où la craie est proche de la surface en rive droite de la Deûle, dont les alluvions ne constituent qu'une couverture peu épaisse. Aujourd'hui, les terrassements et fondations vont facilement rechercher la craie comme support mécanique solide. De tels trous représentent des conduits par où circulent aisément les eaux superficielles. Ceci explique la sévérité des mesures qui concernent les champs captants du sud-ouest de Lille⁸. Une mesure de rattrapage consiste à planter des arbres qui, après quelques années, reconstituent un sol filtrant naturel et, dans un premier temps, empêchent tout autre type d'activité, source de pollutions. Une telle opération est en cours, depuis quelques années, pour reconquérir la protection du champ captant de l'Escrebieux, sur la rivière éponyme qui descend d'Izel-les-Equerchin vers Douai⁹.

Le conseil de développement de Lille-Métropole-CU a mobilisé, entre 2013 et 2017, un groupe de travail sur l'eau qui a auditionné divers acteurs du « circuit de l'eau ». L'étonnement a d'abord été de recenser 14 acteurs institutionnels différents pour gérer la collecte et la distribution de l'eau potable, puis la collecte et le traitement des eaux usées. Au directeur de l'Agence Régionale de Santé (ARS) de l'époque, nous avons fait part de notre interrogation devant l'interdiction d'installer dans les habitats un réseau spécifique réservant l'eau de pluie aux toilettes. Il a répondu qu'aucun organisme n'était en capacité de garantir le risque qu'un tel réseau soit détourné pour un autre usage, car l'eau de pluie n'est pas potable. Ce qui n'empêche pas des particuliers de se construire leur propre installation, ... en souhaitant qu'aucun accident n'intervienne, par erreur ou par faute. En traversant les basses couches de l'atmosphère, les gouttes se chargent de gaz carbonique, d'oxydes d'azote, etc. et de micro-organismes en suspension. L'interaction est visible avec les feuilles mortes et débris végétaux que le vent concentre sur les toits et dans les gouttières. Nombre d'êtres vivants s'y développent, les plus visibles étant les moustiques. On peut comprendre l'objection. Faut-il pour autant une interdiction drastique ?

D'un point de vue médical, une *eau minérale* n'est pas potable car elle dispose de certains minéraux en excès, tandis qu'une *eau de source*, ne sort pas de la norme légale¹⁰. Jusqu'où l'État doit-il prendre en charge la protection des individus ?

Souhaitons que chaque citoyen, chaque agriculteur, chaque industriel comprennent que l'eau est un produit naturel vital mais non banal. Une consommation excessive conduit à ne plus pouvoir disposer localement de la quantité nécessaire à chaque usage spécifique. La première mesure, la plus efficace, est que chacun examine ses consommations et tente de les optimiser. Ce sera l'amorce d'une gestion où l'équilibre individuel/collectif est à évaluer en permanence : un vrai défi pour l'espèce humaine.

⁸ <https://sigesnpc.brgm.fr/L-ORQUE-des-champs-captants-du-sud-de-Lille.html>

⁹ <https://aires-captages.fr/connaissances-et-outils/documents/esquerchin-59-lieu-dit-vallee-de-lescrebieux-champ-captant>

¹⁰ <https://www.cieau.com/leau-et-votre-sante/qualite-de-leau/>

L'eau dans la ville, plus qu'une ressource, un lien !

Par Anne le Strat

Ancienne Maire-adjointe de Paris et présidente d'Eau De Paris,
Co-fondatrice d'Aqua Publica Europea, Research fellow à NYU

Quand on parle d'eau on pense généralement cours d'eau, océans et diversité des écosystèmes aquatiques, mais elle est rarement associée intimement à la ville. Et pourtant elle en constitue plus que jamais un élément naturel structurant sa vie, à la fois comme ressource essentielle à son fonctionnement mais aussi comme facteur de risque. Au cours du siècle dernier, les processus d'urbanisation ont conduit les agglomérations¹ à rendre de plus en plus invisibles les lieux, les bâtis et les équipements liés à l'eau, tout en cherchant à en maîtriser toujours plus fortement son cycle naturel et ses éventuels débordements. Cela a eu plusieurs conséquences paradoxales, à la fois dans les relations entre la ville et ses alentours, ainsi que dans les processus de développement urbain et dans la constitution d'un imaginaire citadin.

L'eau dans les villes

La mise en place de réseaux collectifs d'eau et d'assainissement a profondément modifié la vie des citadins : ils ont bénéficié d'un accroissement considérable de confort urbain et de qualité de vie. Alors qu'il est rarissime que les sources d'approvisionnement en eau et les installations d'assainissement soient localisées sur le territoire des villes, ce sont pourtant elles qui ont essentiellement profité des progrès techniques dans ce domaine. Le sous-investissement dans les réseaux, le risque sanitaire et les pollutions liées à l'eau concernent désormais majoritairement le monde rural.

Si l'eau dans la vie quotidienne est souvent peu visible, les modes de vie des citadins perturbent fortement le fonctionnement de l'ensemble de son cycle et des écosystèmes associés. L'extension de l'urbanisation a ainsi profondément impacté la ressource en eau mais aussi la faune et la flore associées aux milieux aquatiques. L'imperméabilisation des sols, la modification des écoulements pluviaux, l'accroissement des rejets urbains, l'artificialisation des berges et du lit des cours d'eau sont autant de répercussions des activités de la ville sur le fonctionnement des milieux.

Non sans une certaine arrogance, le mode de vie urbain s'est caractérisé par des formes à la fois de domination et de dépendance vis-à-vis de l'eau par un usage sans restriction tout en excluant progressivement l'eau et la végétation de la surface des sols. Les villes se sont développées en s'appropriant des terres et des ressources nécessaires à leur fonctionnement tout en cherchant de plus en plus à se protéger contre les désastres naturels. Leur essor a contribué aux transformations du monde et des pratiques agricoles : il s'est fait en se coupant toujours plus avec la nature environnante sans accepter d'être aussi un élément acteur du cycle de l'eau et de l'ensemble de ses écosystèmes.

Une nouvelle approche urbaine

Ce procès un peu sévère fait aux villes ne serait pas honnête si nous n'évoquions pas les changements en cours : ils font place à une nouvelle approche urbaine. Celle-ci a vu le jour ces dernières années à la faveur de nouvelles aspirations environnementales de la part des habitants, mais aussi d'une prise en compte croissante des risques dus au changement climatique qui pèsent sur le bon fonctionnement des villes, voire les menacent (les crues et les inondations pour ne citer qu'elles). Cela se traduit par une demande d'eau et de nature dans un paysage urbain qui reste encore très minéral et sec. Ces transformations de l'espace et du bâti urbain ne s'inscrivent pas dans une rupture holistique et radicale avec les logiques techniques et urbanistiques antérieures et elles se traduisent le plus souvent par des expérimentations et des réaménagements spécifiques.

Ce sont les cours d'eau qui sont réappropriés avec un retour des centres urbains vers la rivière ou le fleuve qui les traversent. Portland, au nord-ouest des États-Unis, décide dans les années 70' de se détourner d'un urbanisme organisé autour de l'automobile en démolissant l'autoroute située le long de la rivière locale, la Willamette, pour y construire un parc urbain, créé au bord de l'eau et permettant la renaissance du centre-ville ainsi que la préservation des espaces agricoles périurbains.

Un exemple peut-être encore plus emblématique est celui de Séoul avec la revitalisation de son cours d'eau, Cheonggyecheon, grâce à la démolition d'un viaduc routier qui traversait le centre de la ville. La rivière enterrée sous la voie est devenue un corridor vert très arboré avec une forte biodiversité : c'est aujourd'hui l'espace public le plus attractif de la capitale coréenne.

¹ Je ne parle ici que des villes des pays dits développés au sens de la définition de pays où la majorité de la population accède à tous ses besoins vitaux, c'est-à-dire notamment à l'accès à l'eau potable et à l'assainissement.

Ces exemples réussis de transformations urbaines autour d'un cours d'eau ont été, entre autres, repris par la ville de Paris quand elle a étudié et réalisé la fermeture des autoroutes urbaines le long de la Seine pour réaliser des équipements piétonniers.

Cette nouvelle approche se matérialise aussi dans l'aménagement urbain et dans les matériaux utilisés pour certains espaces et infrastructures publiques : ils sont rendus moins imperméables voire adaptés à la circulation de l'eau. On parle de corridors et d'infrastructures vertes et bleues, ces adjectifs qualifiant l'inclusion de l'eau et du végétal dans le bâti et l'espace public. Ce sont des noues, des toitures végétalisées, des « ceintures » vertes, des canaux et des rus ré-ouverts, des « oasis » de verdure, etc. Ces aménagements obéissent à un désir d'amélioration du cadre de vie mais aussi à une prise en compte des risques liés au changement climatique et aux réponses urbaines à y apporter.

La ville dans son environnement

Dans cette nouvelle façon de concevoir la ville, il s'agit aussi de la raccorder aux territoires environnants avec notamment une préoccupation portée à l'agriculture urbaine et périurbaine. Le lien avec la ressource en eau est évident : de plus en plus de villes cherchent à retisser *les liens entre eau et agriculture, notamment via des programmes ambitieux de protection de la ressource*. C'est la politique menée par « *Eau de Paris* » depuis des années pour protéger la qualité des eaux souterraines qu'elle prélève en nouant des partenariats innovants avec le monde agricole sur ses périmètres de captages en dehors de Paris, en accompagnant les exploitant·e·s agricoles engagé·e·s à adopter des modes de culture durables et/ou biologiques en contrepartie d'un conseil technique et d'un appui financier. Ce sont aussi Munich ou New York qui ont choisi de privilégier une stratégie de préservation plutôt que de traitement pour assurer une bonne qualité de leur eau. New York est très fière de la qualité de son eau qui repose sur une politique

d'acquisition de terres et des programmes agricoles sur le bassin hydrographique très au nord de la ville, dans la vallée de l'Hudson et des Catskill. Ces politiques du petit cycle de l'eau intégrant la dimension nécessaire du grand cycle se fait au bénéfice des villes mais aussi des territoires ruraux appartenant au bassin hydrographique concerné.

Replacer l'eau comme lien entre urbain et rural et sortir d'une approche techniciste

Par ces quelques exemples illustrant l'interconnexion des thématiques urbaines, agricoles, climatiques et de biodiversité, il apparaît de plus en plus évident que le futur des villes ne peut se concevoir qu'en se réconciliant avec l'eau. Elle est la ressource naturelle qui sert de lien entre l'urbain et le rural, entre ce qu'on appellerait plus communément la ville et la campagne. Mais elle est aussi un facteur de modification de nos comportements, de nos modes de consommation comme de production. Dans son petit cycle comme dans son grand cycle, elle est un élément de politique entre des acteurs aux intérêts parfois opposés.

Aujourd'hui il est impératif de sortir d'une approche très techniciste traditionnellement adoptée pour aborder les enjeux d'eau. Il faut la « sortir des tuyaux » et la connecter à l'ensemble des politiques publiques. Une multiplicité d'acteurs intervient qui impactent les ressources : il faut leur donner voix au chapitre dans la gestion de l'eau, celle-ci n'appartenant pas au seul monde des ingénieurs et des hydrologues.

Les villes confrontées aux impacts dramatiques des bouleversements climatiques et de la perte de biodiversité doivent se concevoir en intégrant l'eau comme un élément central d'adaptation et de résilience. En reconsidérant l'eau dans l'aménagement des villes, on peut imaginer d'autres liens de cohésion territoriale, sociale voire culturelle : une nouvelle manière d'habiter la terre plus en congruence avec les éléments qui la composent, dont le premier d'entre eux.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 : un document à la conjonction de politiques publiques diversifiées et d'enjeux actuels

Par **Thierry Vatin** et **Cyrille Euverte**

Agence de l'Eau Artois Picardie

L'eau est un bien commun, un patrimoine universel. Sans eau il n'y a pas de vie. Tout le monde a besoin d'eau mais elle n'appartient à personne. Un schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est, au-delà de sa vocation première d'être un outil de planification, un formidable instrument pour coordonner tous les usagers de l'eau d'un bassin hydrographique sur les enjeux de cette ressource essentielle à la vie. C'est également, de par sa conception même, un document qui oblige à la transparence, à l'efficacité et qui promeut une ambition majeure : assurer la meilleure gestion qualitative et quantitative pour le bien de tous les habitants et des milieux naturels. La consultation du public, mise en place à l'occasion de la préparation du SDAGE, est maintenant permanente¹.

Objet et contenu d'un SDAGE

En France, le SDAGE est la déclinaison à l'échelle de chaque bassin hydrographique du plan de gestion demandé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) au niveau européen. Il est donc le document de planification qui bénéficie d'une légitimité publique et d'une portée juridique. La France métropolitaine est découpée en 7 bassins hydrographiques, dont celui d'Artois-Picardie qui couvre quasiment la Région Hauts-de-France.

Le SDAGE Artois-Picardie définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs environnementaux à atteindre dans le bassin. Il est approuvé par le « Comité de Bassin » qui regroupe tous les usagers de l'eau et arrêté par le Préfet coordinateur de bassin puis publié dans le journal officiel de la République Française.

Depuis 2004, le SDAGE est élargi à tous les domaines visés par la DCE : surveillance des milieux, analyse économique, consultation du public, coopération et coordination transfrontalières ... Il est également enrichi des domaines, a priori non prévus par la DCE, concernant les objectifs quantitatifs pour les eaux superficielles, l'extraction des granulats,

la sécurisation de l'alimentation en eau potable et les pollutions historiques.

Pour le Bassin Artois-Picardie, le projet de SDAGE 2022-2027 comprend quatre livrets principaux et des documents associés.

Les quatre livrets visent à définir :

- le contexte de l'élaboration du SDAGE, les objectifs environnementaux à atteindre au terme de la période de validité du SDAGE, à savoir les objectifs d'atteinte et de préservation du bon état écologique, chimique et quantitatif, déclinés pour les différents cours d'eau et masses d'eau du territoire,
- les orientations, régulièrement déclinées en dispositions, permettant d'encadrer les pratiques d'aménagement ou de gestion, pour veiller à ce qu'elles ne compromettent pas l'atteinte des objectifs,
- Des annexes cartographiques et réglementaires.

Parmi les documents associés au SDAGE figure en particulier le « Programme de mesures » (PdM) : il s'agit d'un document qui fixe les mesures à mener pour atteindre les objectifs environnementaux présentés dans le SDAGE.

¹ <https://agissons pourleau.fr/>



Écrire le SDAGE – De la difficulté de produire un consensus pour des acteurs aux intérêts divergents

Écrire puis faire valider un SDAGE n'est pas seulement se conformer aux réglementations européenne et française qui régissent la forme, le processus d'élaboration du document et ses limites. Il s'agit également de réussir à intégrer dans un document unique les ambitions diversifiées de tous les acteurs tout en répondant aux enjeux du territoire et en s'appuyant sur les connaissances scientifiques disponibles. Ces ambitions peuvent émerger à différentes échelles : locale, bassin Artois-Picardie et nationale.

S'il est admis que ces premiers échanges prennent en compte la réalité de terrain, il est important d'assurer une bijection forte entre les ambitions et leur applicabilité. Il est ainsi nécessaire de se rapprocher au plus près des acteurs qui auront à appliquer le SDAGE. Pour cela, une série d'échanges avec les acteurs locaux est mise en place très tôt dans le processus, dès qu'une première rédaction des orientations et dispositions est disponible et que leur déclinaison en mesures concrètes est opérée. Cette approche permet ainsi d'instaurer un débat démocratique et de trouver des solutions qui répondent à tous les besoins et les enjeux. Cette méthode de travail permet également d'obtenir des avis sur la cohérence du SDAGE avec les autres documents de planification².

En parallèle de ces réunions locales, une légitimité accrue est offerte aux avis des acteurs du bassin en mettant à l'ordre du jour des différentes commission-filles du Comité de Bassin et du Conseil d'Administration ces orientations et dispositions. Ces commissions, composées de représentants des sphères politiques, économiques et environnementales du bassin, ainsi que de représentants des services déconcentrés de l'État, permettent de confronter la réalité pragmatique des projets de disposition et orientation à ceux qui les déclineront.

In fine, chaque acteur représenté en commission a eu l'opportunité de s'exprimer, de débattre avec les autres membres et d'émettre des propositions de rédaction. Le projet de SDAGE est alors validé pour être soumis à la consultation du public et des institutions.

La consultation du SDAGE – Permettre à tous de s'exprimer

La consultation du SDAGE obéit à un cadre législatif européen (DCE et convention d'Aarhus) décliné en droit français par différents textes (décret du 4 octobre 2018, ordonnance du 3 août 2016, arrêté du 2 avril 2020) inscrit dans la loi (articles L212-2, R212-6, L566-11 et R566-12 du code de l'environnement). Néanmoins, les outils de communication sont laissés à l'appréciation des États membres.

Ainsi, la consultation du public, pour le projet de SDAGE 2022-2027 du bassin Artois-Picardie a fait l'objet d'une campagne innovante de communication et de sensibilisation du public au plus près du terrain, pour inciter le citoyen à s'exprimer. En effet, le nombre de contributions issues de la consultation est rarement en cohérence avec la population du territoire couvert. En conséquence, un site internet dédié a été mis en place (<https://agissons pourleau.fr>), des ateliers locaux ont été réalisés, un sondage, un séminaire et un jury citoyen ont eu lieu.

La consultation du public est également l'occasion de la tenue d'une seconde série d'échanges entre les acteurs du bassin qui le souhaitent et les membres du secrétariat technique du bassin. Ils visent, pour les premiers, à préciser leur pensée sur l'applicabilité des orientations et dispositions du projet de SDAGE et proposer des alternatives. Pour les seconds, l'objectif est d'explicitier la logique retenue pour la rédaction du projet. Les acteurs sont invités à remonter les observations formulées dans le registre de la consultation, seul document qui fait foi et peut engendrer des modifications de la rédaction initiale du projet de SDAGE.

Le registre de la consultation est ainsi un outil privilégié pour constater la hiérarchisation des sujets de préférences

² Le SDAGE ne crée pas du Droit. Néanmoins, de nombreux programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau ou certains programmes ou schémas ayant un impact sur l'eau, se doivent d'être « compatibles, ou rendus compatibles » avec les dispositions des SDAGE (Art. L. 212-1, point XI, du code de l'environnement). Cet impératif a de nombreuses conséquences sur l'élaboration, le contenu et l'application du SDAGE.

et le niveau de sensibilisation tant des citoyens que des acteurs du bassin. De plus, suivant l'effet observé des actions liées à la campagne de communication, le registre a enregistré un grand nombre d'avis sur le projet de SDAGE.

Enfin, il transparaît que les thématiques qui suscitent le plus de remarques sont en cohérence avec l'actualité nationale et pour certaines parfois en décalage avec des réalités plus locales.

Autour des orientations du SDAGE : une diversité de documents promouvant la transparence et l'efficacité des choix

En parallèle de l'élaboration des orientations et dispositions du SDAGE, de nombreux documents et études sont produits afin de démontrer la pertinence des choix proposés. En effet, à l'objectif posé par la DCE d'atteindre le bon état des eaux de surface et souterraines en 2015, les États membres peuvent opposer la charge de travail nécessaire et l'obligation d'étaler dans le temps les travaux.

Ce travail de justification, fortement encadré et pouvant aboutir à un contentieux européen s'il est jugé insuffisant, repose sur un principe simple : démontrer que le document de planification est le plus efficace pour atteindre l'objectif de bon état des masses d'eau.

Cette notion d'efficacité apparaît ainsi centrale tout en étant vaste. Si elle peut intuitivement s'assimiler à une efficacité économique et technique, elle regroupe également les notions diverses d'efficacité sociale, politique, territoriale, etc.

Ce travail d'efficacité repose sur 3 piliers :

- Démontrer que les données utilisées sont les plus robustes disponibles ;
- Démontrer que la méthodologie mise en œuvre est la moins sujette aux erreurs ;
- Faire valider la démarche par des tiers neutres.

Pour le 1^{er} point, la qualité des données utilisées pour le travail de justification s'appuie principalement sur l'état des lieux finalisé avant le début des premiers travaux sur le SDAGE et validé en Comité de Bassin, ici en 2019. La légitimité des données qu'il contient en est ainsi exacerbée.

Pour le 2nd point, une méthodologie, là encore cadrée nationalement ou internationalement permet l'obtention de ces données brutes, des données de contexte, décrivant précisément les pressions et leurs impacts, et ce pour chaque domaine. Ce travail vise à démontrer de prime abord la légitimité à se focaliser sur certaines catégories de pressions et expliquer ainsi le nombre et le contenu d'orientations relatives à ces pressions.

Ce travail vise ensuite à démontrer que les actions à mettre en œuvre sont les plus efficaces pour atteindre l'objectif visé.

Enfin, ce travail permet de démontrer qu'il n'est pas possible d'aller au-delà des efforts indiqués.

Concernant le 3^{ème} point : une fois ce travail de justification opéré, un tiers est chargé de donner un avis détaillé et argumenté sur l'ensemble de ces documents et du projet de SDAGE. Concrètement, une évaluation environnementale est réalisée, dont le contenu est aussi encadré réglementairement, suivie d'une saisine de l'Autorité Environnementale. Les avis de ces tiers doivent faire l'objet d'une réponse du bassin.

À noter enfin que l'ensemble de ces documents périphériques sont rendus disponibles au même moment que le projet de SDAGE et au même endroit.

Conclusion

Le projet de SDAGE 2022-2027 répond dans sa conception, ses propositions ou la façon dont il pourra être appliqué à la réglementation européenne et nationale, tout en intégrant les avis des acteurs et citoyens ainsi que les enjeux locaux mis en exergue lors des différentes consultations.

Ce projet de SDAGE 2022-2027 est un document qui est en continuité avec les précédents SDAGE dans le sens où il doit respecter le principe de non-régression et qu'il doit même faire l'objet d'une amélioration constante, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques disponibles au moment de son élaboration. Il élève, à un niveau jamais atteint, ce qui a été mis en œuvre durant les deux précédents cycles pour déterminer l'origine des pressions observées, et propose également un nombre accru d'orientations conformes, ne créant pas du droit mais utilisant les possibilités offertes par les textes et la notion de conformité vis-à-vis des documents d'urbanismes et des dossiers « installation, travaux, aménagements et ouvrages », dits dossiers « loi sur l'eau » (R.181-1 et suivants et R.214-1 et suivants du code de l'environnement).

Cette évolution découle d'abord de l'échéance de 2027, censée voir l'ensemble des masses d'eau en bon état, et ensuite du contexte lié au changement climatique, qui a déjà un fort impact sur la ressource en eau.

Ce processus est, en outre, un levier majeur affiner la connaissance des enjeux du territoire.

Enfin, la consultation du public a deux effets positifs. Tout d'abord elle permet une réelle transparence dans le processus de révision du SDAGE, explicitant le chemin accompli, donnant l'opportunité d'un véritable débat démocratique et légitimant les décisions prises mais surtout, elle offre l'opportunité aux acteurs du bassin de prendre conscience des enjeux liés à la révision du SDAGE, de les voir se mobiliser, réfléchir, agir, démarche qu'en temps normal ils n'auraient probablement pas accomplie aussi rapidement.

Comprendre l'importance du concept de « bassin versant » pour la gestion de l'eau et de l'aménagement du territoire

Par **Eric Masson**

Maître de Conférences, Laboratoire Territoires Villes Environnement Société/ULR 4477 - Université de Lille

Le concept de bassin versant n'est pas récent : implicitement mobilisé depuis les premiers travaux d'irrigation par l'homme, il reçoit sa formalisation scientifique grâce aux travaux rendus possibles par le développement de l'ingénierie hydrologique. En France, ce sont les travaux pionniers des grands ingénieurs du 19^e Siècle, comme ceux d'Eugène Belgrand (1810-1878, ingénieur à la ville de Paris), qui propagent le concept de bassin versant dans les services de l'État en charge de la gestion de l'eau et des risques hydrologiques. Pour le grand public, en France, il faut remonter à la loi sur l'eau de 1964 pour voir apparaître le concept de bassin versant qui est alors défini comme un territoire de collecte et de redistribution des taxes sur la consommation de l'eau. L'objectif de cette stratégie, opérant par les six agences financières de "bassin versant", est de soutenir l'investissement et l'entretien de l'adduction en eau potable en France. Aujourd'hui le concept de bassin versant est utilisé pour la gestion de l'eau autant à l'échelle locale que continentale. Dans la réglementation française sur l'aménagement du territoire et l'urbanisme, l'importance du concept de bassin versant a pris une place centrale autour de la gestion de proximité de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il n'est pas possible aujourd'hui de construire ou d'aménager à l'échelle locale sans avoir obtenu une validation de conformité au fonctionnement éco-hydrologique du, ou des bassins

versants concernés par le projet d'aménagement. Définissons d'abord ce qu'est un bassin versant hydrologique pour ensuite expliquer les principes de son fonctionnement éco-hydrologique. Ce concept, issu des sciences de l'ingénieur et des sciences de la nature, s'applique concrètement à la gestion de l'eau au quotidien, et dans la protection contre les risques hydrologiques.

Qu'est-ce qu'un bassin versant ?

Le bassin versant (figure 1) est avant tout une surface, une cuvette topographique, qui collecte les précipitations, concentre le ruissellement et transfère les écoulements d'un bassin d'alimentation l'amont vers un exutoire à l'aval. Il est caractérisé par un système de pentes, un relief, dont la puissance et la distribution influencent fortement son fonctionnement hydrologique. Le bassin versant d'un torrent de montagne ne produit pas la même hydrologie que le bassin versant d'un cours d'eau de plaine.

Un bassin versant est délimité par une ligne de partage des eaux, limite fictive qui sépare les pentes qui alimentent deux bassins versants adjacents. Il possède son propre réseau qui concentre l'écoulement de l'amont vers l'aval, dans le sens des pentes en collectant tous les apports en eau issus des précipitations, du ruissellement mais aussi d'autres

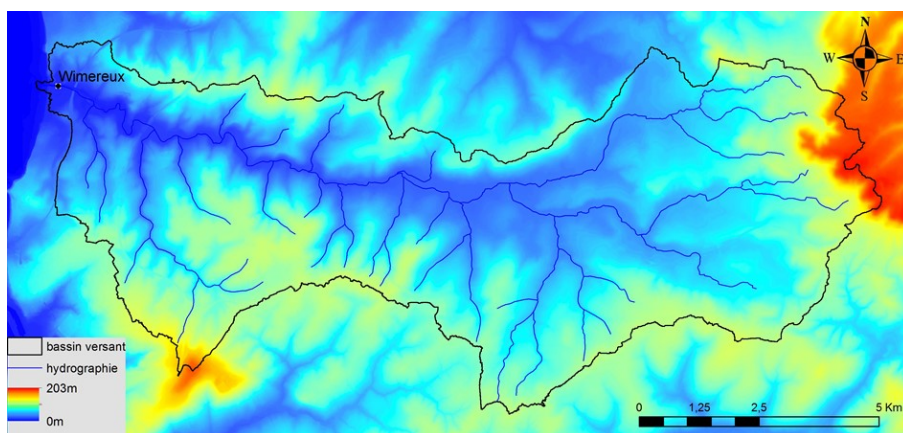


Figure 1 : Représentation orohydrographique du bassin versant du Wimereux (Pas-de-Calais). Données géographiques : RGE ALTI 1m (IGN, 2021) & BD Carthage (IGN, 2015).

¹ Belgrand E. (1869). La Seine : Le bassin parisien aux âges antéhistoriques, Paris, Impr. Nat., 1^{ère} édition, 437 p.

contributions hydrogéologiques telles que les nappes souterraines et leurs sources. En plus d'avoir une limite topographique à la surface du relief, un bassin versant a aussi une limite hydrogéologique qui correspond à la ligne de partage des eaux souterraines. Il existe en effet une surface hydrogéologique, le toit de la nappe, dont les pentes divergent et partagent l'écoulement souterrain vers des exutoires (sources, zones humides, cours d'eau) qui peuvent être différents de ceux du bassin versant topographique. Enfin, une partie des stocks hydrogéologiques ne rejoint pas l'écoulement hydrologique de surface, c'est une perte par infiltration profonde. Il n'y a pas toujours une stricte superposition entre les lignes de partages des eaux topographique et hydrogéologique donc entre les écoulements de surface et les écoulements souterrains.

Le bassin versant est aussi un territoire, un espace géographique, plus ou moins aménagé par les activités humaines. C'est une mosaïque de terroirs hydrologiques compris comme des surfaces homogènes de production hydrologique. Certaines activités ont parfois des conséquences dramatiques sur le fonctionnement et la ressource hydrologiques. Ainsi les usages des sols agricoles ou urbains modifient l'hydrologie de surface : ils consomment de l'eau (cultures, industries, eau potable...), favorisent l'évaporation (sols nus, artificialisés, cultures intensives...), accélèrent le ruissellement (labours dans le sens des pentes, imperméabilisation des sols...), contraignent l'écoulement vers l'aval (canaux, barrages, digues...). Les dysfonctionnements hydrologiques induits sont accentués par les épisodes climatiques extrêmes (pluies de très fortes intensités, sécheresses prolongées), ainsi que par le changement climatique. Ils s'accumulent de l'amont vers l'aval.

Le bassin versant est un système complexe dont le fonctionnement procède à différentes échelles, depuis le bassin versant élémentaire de quelques km² jusqu'à celui de l'Amazonie de quelques millions de km², selon une combinaison de facteurs géographiques incluant des paramètres orographiques, géologiques, climatologiques, anthropiques mais aussi écologiques. A la dimension amont-aval qui est bien connue s'ajoutent également les dimensions transversale (versant/plaine alluviale/cours d'eau), verticale (atmosphère/végétation/sols/sous-sols) et temporelle (événements ponctuels et évolutions plurimillénaires)². Les interactions entre ces dimensions métabolisent aussi les fonctions éco-hydrologiques et socio-économiques dans un bassin versant.

Fonctions éco-hydrologiques et services écosystémiques

On appelle fonctions éco-hydrologiques l'ensemble des processus hydrologiques qui participent au fonctionnement des écosystèmes. Ces fonctions jouent un rôle essentiel dans les flux de matières, cycle géochimiques et de nutriments participant aux chaînes trophiques à partir desquelles des services écosystémiques peuvent être produits et

délivrés pour la « Nature » comme pour les sociétés. Cette notion de service écosystémique a été très largement diffusée par le rapport du « Millenium Ecosystem Assessment » (MEA, 2005³) qui se décline selon quatre types de services : d'auto-entretien, de prélèvement, de régulation, culturels⁴.

Les services d'auto-entretien hydrologique dans un bassin versant résultent de tous les processus d'écoulement, d'infiltration, d'évaporation et de stockage qui permettent le fonctionnement du cycle de l'eau, des différents compartiments des écosystèmes et des activités humaines. Les services culturels regroupent toutes activités récréatives et culturelles rendues possibles par l'accès aux espaces dépendant du fonctionnement hydrologique comme les cours d'eau (sports aquatiques et pêche), les zones humides et ripisylves (paysages et biodiversité), les aménagements hydrauliques (patrimoine architectural et historique).

D'autres services écosystémiques sont également très importants comme les services de prélèvement qui répondent à une demande vitale en eau, pour les écosystèmes comme pour les sociétés (eau potable, industrielle, irrigation...). Enfin, les services de régulations concernent la réduction des aléas hydrologiques (ralentissement dynamique des crues, soutiens des débits d'étiages par les nappes), celle des pollutions (auto-épuration de l'eau par les zones humides) et celle des aléas climatiques par compensation de l'évapotranspiration grâce aux réserves hydriques dans les sols et les nappes phréatiques (limitation des effets des sécheresses sur la végétation et la ressource en eau).

Le bassin versant est un territoire hydrologique qui permet la production de la ressource en eau et de celle des services qui lui sont associés pour les écosystèmes, les sociétés. Pour préserver ce capital naturel il est nécessaire de se doter d'outils de gestion économiquement efficaces et respectueux du fonctionnement des hydro-écosystèmes.

Gestion opérationnelle à l'échelle du bassin versant

La reconstruction de la France à la fin de la seconde Guerre Mondiale a multiplié les défis. L'un d'eux concernait la reconstruction des réseaux d'adduction d'eau : accès à l'eau potable ; demandes agricole (autonomie alimentaire) et industrielle (relance économique) ; mise en place de réseaux modernes d'assainissement (amélioration des conditions sanitaires). Les enjeux financiers furent colossaux et la réponse trouvée originale : mettre en pratique le principe pollueur-payeur à l'échelle territoriale de six grandes Agences Financières de Bassin Versant⁵, partageant ainsi le territoire métropolitain sur les six grands bassins hydrographiques (Seine, Rhône, Loire, Garonne, Rhin et Artois) complétés par plusieurs petits bassins côtiers ou transfrontaliers (la Somme pour l'Artois, la Meuse pour le Rhin, les cours d'eau Normands pour la Seine, l'Adour pour la Garonne...).

² Bravard *et alii* (Chap. 2, 4, 5 & 11) in Amoros C., Petts G.E., *Hydrosystèmes fluviaux*, Paris, Masson, Coll. d'Ecologie, n°24, 1993.

³ Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis report. Island Press, 1st édition, 160 pp.

⁴ Méral P., Pesche D., *Les services écosystémiques : repenser les relations nature et société*. Paris, Quae, Coll. Nature et Société, 2016.

⁵ Loi n°64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leurs pollutions, J.O. n°0295 du 18 décembre 1964.

C'est cette loi « relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leurs pollutions » qui fonde la gestion de l'eau par bassin versant en France sur le principe de collecte de taxes sur la consommation d'eau destinées à financer la reconstruction et la modernisation de l'exploitation de la ressource en eau. Cette exception française fut suivie par de nombreux pays. En 1992, quelques mois avant la conférence de Rio sur le développement durable, la loi « sur l'eau »⁶ permet un bond en avant en proposant une mise en œuvre de la gestion de l'eau à une échelle territoriale et opérationnelle, grâce au Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE). Chaque SAGE, d'une surface moyenne d'environ 2000 km², est piloté par une Commission locale de l'Eau (CLE) regroupant des élus locaux et une représentation des usagers, des associations et des services de l'Etat. Les SAGE se développent depuis 1992 sur tout le territoire et sont encadrés à l'intérieur de chacune des six grandes agences de l'eau par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE). Celui-ci fixe les objectifs et les modalités de gestion de l'eau et identifie les actions prioritaires.

La loi sur l'eau est surtout une avancée pour trois raisons : 1- la mise en place d'une gestion opérationnelle basée sur une gouvernance locale multipartite ; 2- l'intégration des bassins versants locaux et du concept de développement durable comme contrainte opérationnelle majeure de la gestion de l'eau ; 3- l'opposabilité du SAGE sur tous les documents réglementaires d'aménagement et d'urbanisme du territoire national. La loi sur l'eau française de 1992 est l'une des principales inspirations pour la construction de la Directive Cadre sur l'Eau (la DCE de 2000⁷) qui trouve son prolongement en France dans la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, la LEMA (2006⁸). Ces textes définissent pour l'Europe et pour la France la place des milieux aquatiques (ou hydro-écosystèmes) au cœur de la gestion de l'eau en ajoutant les concepts de masse d'eau (unité hydrologique cohérente de gestion de l'eau) et de bon état hydro-écologique et morphologique : ils permettent des plans de gestion de l'eau à l'échelle des nappes (SAGE Nappe de Beauce), des estuaires (SAGE Estuaire de la Loire), des eaux côtières (SAGE Côtiers basques). Suite à la loi de 2017 « relative à l'exercice des compétences des collectivités territoriales dans le domaine de la Gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations »⁹, les SAGE intègrent le risque inondation, ce qui renforce encore la

place du bassin versant comme unité territoriale de référence pour la gestion des eaux de surfaces. Cette loi affirme aussi le rôle des collectivités locales dans la concertation pour la résolution des conflits entre les différents usagers de l'eau autour de la gestion des ressources et des risques hydrologiques à l'échelle des bassins versants.

Au cœur des enjeux de l'aménagement des territoires

Les SAGE doivent relever des défis environnementaux complexes qui intègrent aussi les erreurs du passé (pollutions des sols, des nappes et des sédiments, rupture des corridors biologiques...) quand les normes environnementales n'étaient pas suffisamment respectueuses des écosystèmes et du cycle de l'eau. Parmi ces défis, il y a bien sûr le changement climatique, la montée du niveau marin qui constituent des enjeux globaux aux conséquences locales difficiles à gérer. D'autres problématiques - les transferts hydrologiques entre bassins versants producteurs et consommateurs (Bruxelles importe une partie de son eau potable du bassin de la Meuse) ; la gestion des ressources en eau des bassins versants transfrontaliers, les Districts Hydrologiques Internationaux (DHI, 2000⁷) - impliquent parfois plusieurs pays (la France, la Belgique et les Pays-Bas pour le DHI de l'Escaut). Elles s'imposent aux collectivités qui doivent assurer la gouvernance et la gestion de l'eau dans les grands bassins versants et les DHI. Les inégalités territoriales et transnationales, économiques et environnementales provoquent des conflits entre usages ou entre usagers de l'eau. Elles demandent une plus grande intégration de la connaissance et du suivi hydro-écologique et économique dans les SAGE. Elles exigent aussi une plus grande solidarité sur le continuum hydro-écologique et entre les communautés d'usagers des sols et de l'eau, entre l'amont et l'aval dans les bassins versants. Demander aux communautés d'amont de préserver la production et la qualité de la ressource en eau pour favoriser les besoins et un moindre coût d'exploitation de l'eau par les communautés à l'aval nécessite une contrepartie, solidaire, dont la valeur monétaire n'est pas négligeable. Mais, l'idée de rémunérer la perte de revenus d'activités à l'amont en compensation des gains économiques et environnementaux à l'aval reste une valeur de solidarité à promouvoir par une très large intégration des externalités économiques et environnementales à l'échelle des bassins versants.

⁶ Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, J.O. n°3 du 4 janvier 1992 (dite « Loi sur l'Eau »).

⁷ Directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

⁸ Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques sur l'eau, J.O. n°303 du 31 décembre 2006 (dite « LEMA »).

⁹ Loi n°2017-1838 du 30 décembre 2017 relative à l'exercice des compétences des collectivités territoriales dans le domaine de la Gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations, J.O. n°305 du 31 décembre 2017 (dite « GEMAPI »).

Cycles de conférences 2021-2022

« L'Eau »

Une des caractéristiques de la Terre est la grande quantité d'eau qu'elle retient. Celle-ci influence sa dynamique interne, est dissoute dans le manteau terrestre, détermine la répartition des continents et leurs affrontements au cours des temps géologiques. En circulation permanente entre l'océan - où est née la vie -, l'atmosphère, la surface des terres, son cycle conditionne la distribution des climats et leurs effets, dans l'espace et dans le temps. Elle possède de bien singulières propriétés physiques et chimiques qui en font un excellent solvant. Cette présence d'eau et ses propriétés ont permis la vie et son développement. Elle représente 65% de la masse de notre corps, où elle participe aux transports de l'oxygène, des nutriments, des hormones, des déchets, aux réactions chimiques qui s'y déroulent, à la régulation de la température. Toutes les civilisations se sont développées grâce à la présence d'eau. Elle est source d'énergie, facilite les transports, le développement des agricultures, des industries. Inégalement répartie sur les terres émergées, des peuples souffrent de la soif et l'économisent, alors que d'autres la gaspillent. Sa possession n'a jamais cessé d'être un enjeu géopolitique fondamental, engendrant des conflits. L'urbanisation et sa consommation peu attentive ou raisonnée réduit les réserves, y diffuse des polluants : l'insuffisance de l'eau, sa mauvaise qualité sont alors dues à des excès. Notre civilisation est parvenue à ce sujet à un paroxysme : il convient de développer la sobriété, mieux gérer cette ressource essentielle, veiller à ce que tous les peuples puissent en disposer.

Le cycle explorera, en les contextualisant, les représentations philosophiques, symboliques, scientifiques de l'eau, ses propriétés et utilisations, ses gestions, les choix qui s'offrent à notre société et entre lesquels doit trancher la démocratie.

« Les Transitions »

Exprimant ce qui se situe entre un état et un autre, la transition constitue une étape essentielle dans le processus en œuvre de tout développement, de toute transformation, de toute modification de position ou d'espace, de toute bifurcation. Elle marque une étape plus ou moins perceptible et durable d'un changement. La transition peut être un passage, une évolution, une variation, une progression, une dégradation, jamais une stagnation. Elle implique nécessairement, c'est selon, un avant et un après, un ici et un là, une structure et une autre. Elle est présence dynamique. Elle trouve sa place dans les évolutions de l'univers et de la nature, dans celles de leurs descriptions et modélisations, tout comme dans celles des civilisations, des hommes, de la pensée : les mathématiques, les sciences, les philosophies, les sociétés - leurs modes d'être et de s'organiser, leurs cultures, leurs idéologies -, les hommes et les femmes, leurs vies, les mœurs, la sexualité sont concernés. Ses champs d'applications sont si multiples, les disciplines concernées si nombreuses, que le pluriel s'impose. Si les transitions se déclinent sous diverses réalités, en quoi se ra/ressemblent-elles ?

Le cycle sur les transitions tentera de mettre en lumière quelques-uns de ses champs d'application tout en réfléchissant sur la fragilité inhérente à cette notion décidément tour à tour en tension ou en équilibre.

Agenda

L'ensemble des conférences auront lieu à 18h, Amphi P. Glorieux au CERLA.

Cycle "Eau"

21 septembre, Guillaume Stirnemann : « *Plongée moléculaire au cœur d'un verre d'eau.* »

5 octobre, Jean-Paul Krivine : « *Mémoire de l'eau et l'homéopathie.* »

9 novembre, Francis Meilliez : « *Les petits circuits de l'eau en région et leur évolution dans le temps.* »

Cycle "Transitions"

28 septembre, Pascal Chabot : « *L'Age des transitions.* »

12 octobre, Chantal Jaquet : « *Les transformations transclasses.* »

19 octobre, Alain Cambier : « *Les transformations sociétales.* »

16 novembre, Nicolas Gauvrit : « *Qu'est-ce qui vous fait penser que je suis un homme ?* »

Cycle « Inégalités »

30 novembre, Ugo Bellagamba : « *Bâtir l'égalité citoyenne : enjeux juridiques et représentations utopiques.* »

Séminaires "Sciences-croyances, éruditions"

7 décembre, Francis Danvers : « *Pour des sciences pédagogiques de l'orientation.* »

ALEA

L'Association L'Esprit d'Archimède » (ALEA) a pour objectif de valoriser les opportunités culturelles qu'offre la communauté universitaire, dans une démarche transversale favorisant la réflexivité et le dialogue entre tous les usagers de l'université et la société civile.

Dans le respect de cet objectif, l'association se donne trois missions :

- S'attacher à mettre en évidence le sens des savoirs ; discuter de leurs applications et de leurs implications dans la société.
- Favoriser le dialogue interculturel et lutter contre les obscurantismes et sectarismes de toutes natures.
- Promouvoir une culture patrimoniale créative qui permette de valoriser la traçabilité des savoirs et de comprendre l'évolution de la société.

En partenariat avec la Faculté des Sciences et des Technologies de l'université de Lille, en collaboration avec la Société Géologique du Nord (SGN) et la Société Française de Physique (SFP) elle :

- ° Organise des cycles pluridisciplinaires de conférences-débats
- ° Tient des séminaires "Sciences-croyances-éruditions"
- ° Réalise des émissions radiophoniques sur Radio-Campus
- ° Met à disposition les enregistrements des conférences réalisés par le SEMM sur son site
- ° Publie la revue électronique *L'Esprit d'Archimède (LEA)*
- ° Participe à toute action permettant de partager les savoirs et de mettre la science et les technologies en débats."

L'ensemble des interventions que nous avons organisées et qui ont été filmées par univ-tv lille est disponible sur notre site, ainsi que les émissions radiophoniques réalisées sur Radio-Campus et tout le reste de nos activités, dont les numéros de LEA. Le tout est en accès gratuit.

<https://alea.univ-lille.fr/>

Pour tous renseignements ou remarques
esprit.archimede@gmail.com

