

futuribles

L'anticipation au service de l'action



Extraits des revues numéro 434 à 438
(Janvier-février à septembre-octobre 2020)

Principale revue de prospective pluridisciplinaire francophone la revue *Futuribles* analyse ce qui peut advenir (les futurs possibles) et ce qui peut être fait (les politiques et les stratégies) vis-à-vis des grands défis du futur

futuribles

Extraits d'articles des revues n°434 à 438 (année 2020)

Revue bimestrielle

Futuribles 47, rue de Babylone

75007 Paris - France

Tél. : + 33 (0)1 53 63 37 70

Fax : + 33 (0)1 42 22 65 54

E-mail : revue@futuribles.com

Site Internet :

www.futuribles.com

Comité d'orientation :

Julie Bouchard,

Dominique Bourg, Alain Dupas,

Jean-François Drevet,

Jean-Pierre Dupuy,

Hubert Landier, Corinne Lepage,

Eleonora Masini, Joël de Rosnay,

Alioune Sall, Hedva Sarfati,

Jacques Testart.

Comité de rédaction :

Sébastien Abis,

Jean-Pierre Bellier,

Jean-Yves Boulin, Gilbert Cette,

Anne Charreyron-Perchet,

Pierre-Yves Cusset,

Julien Damon, Elvire Fabry,

Charles du Granrut,

Jean Haëntjens, Bruno Hérault,

Marthe de La Taille-Rivero,

Céline Laisney, Alain Michel,

Pierre Papon, Alain Parant,

André-Yves Portnoff,

Jacques Theys.

Fondateur - rédacteur en chef : Hugues de Jouvenel

Directeur de la publication :

François de Jouvenel

Rédactrice en chef adjointe - secrétaire de rédaction :

Stéphanie Debruyne

Rédaction : Cécile Désaunay,

Laurie Grzesiak, Marie Ségur

Fondateur - rédacteur en chef : Hugues de Jouvenel

Directeur de la publication :

François de Jouvenel

Rédactrice en chef adjointe - secrétaire de rédaction :

Stéphanie Debruyne

Rédaction : Cécile Désaunay,

Laurie Grzesiak, Marie Ségur

Abonnements - diffusion :
Aude Houguenague

Secrétaire générale :

Corinne Roëls

Correctrice : Anne De Beer

Les articles signés expriment l'opinion des auteurs et pas nécessairement celle de la revue *Futuribles*. Tous droits de reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, réservés pour tout pays.

Quel rebond ?

L'éditorial d'Hugues de Jouvenel

Six mois après le début de la pandémie de Covid-19, l'avenir à long terme reste suspendu à des lendemains fort incertains. Mais si une deuxième vague ne la remet pas en cause, la parution de ce numéro de *Futuribles* aura lieu en septembre : moment, sauf empêchement majeur, de la rentrée scolaire ; celui, pour un grand nombre, du retour au travail (en résidentiel ou à distance ?) ; celui hélas, pour beaucoup, du chômage ; une période durant laquelle pourront être vraiment évalués les dommages entraînés par la crise et l'efficacité des mesures adoptées pour en amortir les effets, voire tenter d'amorcer la « relance ». Quelle relance ? Celle supposée rétablir le monde d'avant ou celle marquant le début du monde d'après, qui a fait couler tant d'encre ces derniers mois ?

Vécue comme une véritable rupture, la crise le fut-elle en réalité ? Oui, peut-être, concernant la fin du *leadership* américain, l'essor de la sino-mondialisation, voire le réveil de l'Europe grâce à l'heureux accord sur son plan de relance promu par le couple franco-allemand. Mais elle a surtout été marquée par une accélération des tendances qui, auparavant, étaient déjà observables : de nouvelles attentes vis-à-vis du travail imposant de nouvelles formes d'organisation, l'émergence de nouveaux modes de consommation et styles de vie, l'essor des préoccupations écologiques... Toutefois, la question reste entière de savoir comment ces tendances vont pouvoir se traduire durablement dans les comportements et dans l'ordre social.

Sans doute nos contemporains sont-ils plus sensibles au problème climatique et à la perte de biodiversité, sans pour autant adhérer à l'idée de décroissance. Les pouvoirs publics y ont contribué en France, avec la Convention citoyenne pour le climat fort médiatisée et les premières annonces concernant le plan de transition écologique. Mais beaucoup reste à faire pour trouver comment « relancer l'économie par l'écologie », comme affirme vouloir le faire le ministre de l'Économie, Bruno Le Maire. La voie semble étroite, mais elle existe. Tel est en substance ce qu'entend ici démontrer Guillaume Benoit (p. 5-27) qui, après avoir rappelé notre dépendance aux ressources naturelles, à commencer par la terre et l'eau, révèle de quelle manière l'agriculture et les forêts peuvent, outre leurs fonctions alimentaires et socioculturelles, jouer un rôle

efficace pour lutter contre le réchauffement climatique et participer au développement durable.

Se nourrir, se loger, se vêtir, se chauffer, même si nous sommes de plus en plus nombreux, seraient possibles pour tous, affirme l'auteur, si nous adoptons une agriculture « régénérative » devant tenir compte des territoires. Penser global, agir local, on y revient également au sujet des politiques de transition énergétique qui font ici, dans le prolongement de notre série Énergie-climat, l'objet de deux articles. Celui de Patrick Criqui et Henri Waisman (p. 29-48), prenant acte des limites des négociations internationales et, par exemple, des engagements adoptés par les parties lors des conférences mondiales sur le climat (COP), montre combien il est nécessaire que la mise en œuvre des transitions tienne compte des spécificités nationales ; donc qu'aux approches intégrées au niveau mondial soient adjointes des politiques de neutralité carbone nécessairement différentes d'un pays à l'autre.

Laura Cozzi, présentant ici les perspectives énergétiques de l'Agence internationale de l'énergie à l'horizon 2040 (p. 49-67), souligne qu'en ce domaine, rien d'efficace ne peut être accompli sans une vision à long terme qui est, trop souvent, défaillante de la part des gouvernements. Puis elle s'attache à indiquer quels défis, à la fois économiques et énergétiques, les plans de relance peuvent relever. Elle montre enfin les espoirs pouvant être fondés sur les énergies renouvelables et l'électricité, certes sous réserve de progrès technologiques...

Soulevant plus généralement le problème des ressources en sols, terres, eau, énergie, en relation avec celui de la démographie — en bref, la question du développement —, l'article de Didier Billion et Alain Parant sur l'Égypte (p. 69-90) montre aussi comment le sort incertain d'un pays peut être lourd de conséquences sur la scène mondiale. Il vient renforcer le plaidoyer de la nouvelle présidente de la Commission européenne en faveur d'une Europe géopolitique auquel Jean-François Drevet consacre sa chronique européenne.

Comme toujours, nos lecteurs trouveront également dans ce numéro une brève sélection d'actualités prospectives, celles-ci désignant des faits relevés dans l'actualité qui nous paraissent porteurs d'avenir, qu'il s'agisse ici d'un nouveau classement mondial des universités, de l'essor de la corruption ou encore de l'impact de la crise sanitaire sur la consommation des ménages. Enfin, dans la rubrique « Lu, vu, entendu », une analyse des principaux livres, rapports, films dignes d'intérêt, dont le rapport de France Stratégie sur « Les métiers au temps du corona ». ■

La transition écologique en France : un défi sans précédent

Par Sébastien Timsit et Alain Grandjean ¹

Ce numéro 435 de la revue Futuribles ouvre une série appelée à courir sur plusieurs mois, consacrée aux enjeux énergétiques et au changement climatique. Dans le cadre de cette nouvelle série, Sébastien Timsit et Alain Grandjean présentent ici le vaste défi que constituent la transition écologique et sa mise en œuvre en France. Après avoir rappelé l'ampleur de ce défi à l'échelle mondiale, européenne et française, ils rappellent la situation actuelle en matière d'émissions de CO₂ et les baisses drastiques qu'il faudrait opérer pour espérer limiter le réchauffement climatique en dessous des 2 °C à l'horizon 2100 (comparé au niveau préindustriel).

La France s'est fixé une feuille de route très ambitieuse en la matière, visant la neutralité carbone à l'horizon 2050. Pour tenir cet objectif, il est urgent selon nos auteurs d'engager de grandes évolutions sectorielles dans le pays — exploitations forestières, bâtiment, transports, énergie... Ils en précisent les grandes lignes avant de montrer comment la décarbonation de l'économie française pourrait être mise en œuvre en limitant au maximum les dégâts collatéraux sur le plan de l'emploi et des équilibres sociaux. Ils montrent ainsi combien la finance et l'orientation de l'investissement sont déterminantes, de même que la fiscalité carbone, indispensable mais qui nécessite un réel effort de mise en œuvre et de pédagogie pour qu'elle ne soit pas vécue comme une injustice sociale. Ils pointent enfin les secteurs qui seront particulièrement affectés par la transition écologique en France, et ceux sur lesquels celle-ci doit miser, qui pourraient contrebalancer les effets (notamment en termes d'emploi) de ce vaste chantier, sans précédent et dont la mise en œuvre est désormais urgente. S.D.

1. Respectivement : directeur du développement d'ACE Énergie, expert de l'énergie ; et économiste, associé fondateur de Carbone 4, président de la Fondation pour la nature et l'homme, et membre du Haut Conseil pour le climat.

Des actions fortes à mener à l'intérieur et à l'extérieur des frontières

Un an après le moratoire sur la hausse de la taxe carbone et quelques semaines après l'échec de la COP25 (25^e conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques), l'horizon politique de la lutte contre le changement climatique semble s'éloigner. Pourtant, c'est plus que jamais le moment d'agir.

Indiquons pour commencer que l'effort à fournir est partagé entre les efforts individuels des particuliers et des ménages, et l'effort systémique des secteurs public et privé. Pour réduire l'impact environnemental de notre société, les personnes devront s'orienter vers des régimes plus végétariens, rationaliser leur consommation de biens et de services, rénover leur logement et alimenter leur consommation d'énergie en privilégiant les sources renouvelables, etc. Du côté systémique, l'industrie devra se décarboner en réduisant sa consommation d'énergie et en augmentant son recours à l'électricité. Ces dernières recommandations sont également valables pour le secteur des transports, qui devra en outre renforcer son offre de transports en commun et de mobilités actives, en particulier en milieu urbain. Il faudra financer le désendettement des agriculteurs et leur permettre économiquement de faire évoluer leur modèle. Quant à la forêt, il faudra mettre en place un mode de gestion forestière plus dynamique pour améliorer sa résilience au changement climatique, préserver les capacités de stockage dans le temps et de production de bois matériau et énergie.

En France, la migration des systèmes énergétiques passera en particulier par le doublement des investissements (voir ci-contre), par des leviers réglementaires (obligation de rénovation, etc.) et économiques (fiscalité climat), ainsi que par une lutte accrue contre les inégalités sociales.

Il est ainsi nécessaire de stimuler les différentes formes d'investissement, en bénéficiant d'une conjoncture favorable de liquidités abondantes et de taux d'intérêt très bas. Du côté de l'investissement public, il est également nécessaire de revoir les critères de déficit européen qui limitent trop les investissements des collectivités publiques depuis des années. La focalisation vers la transition écologique et les conditions économiques fournissent un moment opportun pour aménager la règle plafonnant le déficit public annuel à 3 % du produit intérieur brut (PIB), en offrant par

LES INVESTISSEMENTS CLIMAT EN FRANCE

Les investissements climat totaux recensés par l'Institute For Climate Economics (I4CE) intègrent les secteurs suivants : logement, transports, énergies renouvelables, nucléaire, agriculture et industrie. Ils représentent aujourd'hui 46 milliards d'euros par an, portés de manière presque équivalente par les ménages (17 milliards d'euros en 2018), les pouvoirs publics (environ 15 milliards) et les entreprises (environ 14 milliards).

En considérant uniquement les investissements dans les secteurs des transports, du logement et des renouvelables, I4CE aboutit à environ 33 milliards d'euros par an entre 2016 et 2018. Ceux-ci devront être portés à un niveau compris entre 48 et 51 milliards d'euros par an d'ici 2023. Ils devront ensuite être portés à un niveau compris entre 65 et 74 milliards d'euros par an entre 2024 et 2028. ■

S.T. et A.G.

exemple un statut spécifique aux investissements en faveur de l'environnement ².

En parallèle de ces actions, la France et l'Europe ont un rôle déterminant au niveau international, en particulier vis-à-vis de pays désengagés de la lutte contre le changement climatique. À ce titre, les enjeux de protection de l'environnement et de neutralité carbone doivent être au cœur des négociations et renégociations d'accords commerciaux.

En dernier lieu, il est clair que la bataille contre le changement climatique ne pourra être gagnée que si elle est mise au cœur de la politique nationale, en cessant d'être une variable d'ajustement. Il est urgent de construire un système politique, diplomatique et fiscal qui remette ces enjeux au cœur du système économique, social et politique français.

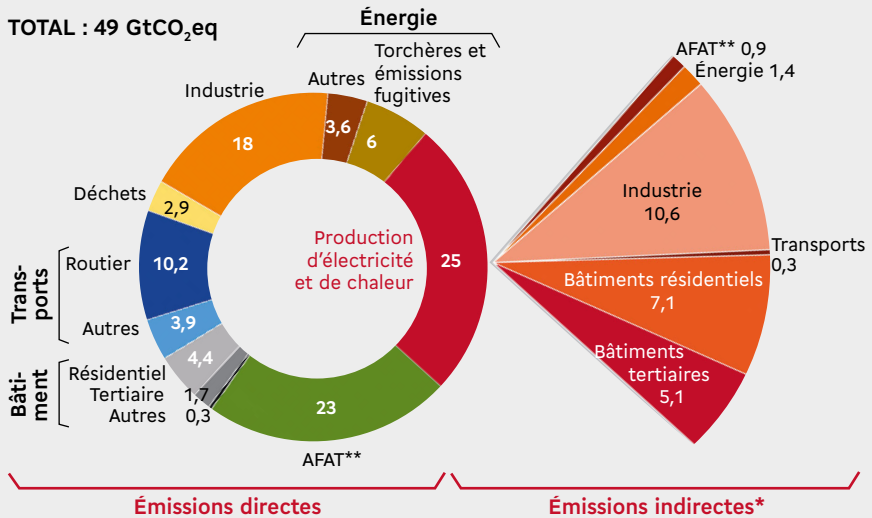
Contexte des émissions en France et dans le monde, et cadre réglementaire

État des émissions mondiales

À l'échelle mondiale, il reste entre 15 et 20 ans d'émissions annuelles avant de dépasser le seuil raisonnable permettant de cantonner le

2. Voir GRANDJEAN Alain, COHEN Marion et PUISIEUX Kevin, *Agir sans attendre. Notre plan pour le climat*, Paris : Les Liens qui libèrent, 2019 ; et BODIN Olivier, « Règles budgétaires européennes, semestre européen et dérèglement climatique », *Chroniques de l'anthropocène*, 6 janvier 2020. URL : <https://alaingrandjean.fr/2020/01/06/regles-budgetaires-europeennes-semester-europeen-dereglement-climatique/>. Consulté le 29 janvier 2020.

Graphique 1. Répartition des émissions mondiales de GES par secteurs en 2010 (en %)



*Les émissions indirectes correspondent aux émissions des secteurs liées à leur consommation d'électricité et de chaleur.

**AFAT : agriculture, foresterie et autres affectations des terres.

Source : GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), 3^e groupe de travail, 2014.

réchauffement climatique en-dessous des 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle. Les émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) dépassent les 50 milliards de tonnes d'équivalent CO₂. En additionnant par secteur de consommation finale les émissions directes et celles associées à la production d'électricité et de chaleur, on obtient 28,6 % des émissions pour l'industrie, premier secteur émetteur. Celui-ci est suivi par l'agriculture (intégrant la déforestation) avec 23 % des émissions, puis par le bâtiment avec 18,6 %, et par le transport avec environ 15 % dont 10 % sur le secteur routier³.

Selon le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), pour avoir une probabilité raisonnable (66 %) de limiter le réchauffement global à 2 °C, il reste à l'humanité un budget carbone de l'ordre de 1 170 gigatonnes de CO₂ (GtCO₂) à partir de 2018⁴, et de seulement 420 GtCO₂ pour limiter le réchauffement à 1,5 °C.

3. Chiffres clés du climat. France et monde. Édition 2016, Paris : CGDD (Commissariat général au développement durable) / I4CE, Repères, 2015.

4. Chiffres clés du climat. France, Europe et monde. Édition 2019, Paris : CGDD / I4CE, novembre 2018.

Le système de crédit social chinois

Comment Pékin évalue, récompense et punit sa population

Par Emmanuel Dubois de Prisque ¹

Dans nos sociétés modernes, de plus en plus connectées et en interaction permanente, la propension à tout noter et tout évaluer va croissant, qu'il s'agisse d'apprécier un échange téléphonique, de noter un service de livraison ou un rendez-vous médical, de donner son avis sur une photo, un article, etc. : l'individu / consommateur / citoyen est régulièrement sollicité pour exprimer son avis. Mais au-delà de ces sollicitations individuelles, déjà discutables, on voit se développer aussi des dispositifs institutionnalisés de contrôle, basés sur des systèmes de notation, à l'instar de celui mis en place en Chine à la fin des années 1990, qui fait l'objet d'un renforcement particulier depuis une dizaine d'années. Big Brother serait-il passé de la fiction à la réalité comme le craignent de nombreux commentateurs occidentaux du système de crédit social (SCS) chinois ?

Emmanuel Dubois de Prisque revient ici sur le SCS, montrant comment — inspiré des pratiques occidentales d'évaluation des capacités d'emprunt et de remboursement des acteurs économiques —, ce système s'est insinué dans le quotidien des citoyens chinois. Il souligne quels sont les objectifs des dirigeants chinois en la matière (notamment promouvoir des comportements humains vertueux et la confiance), et en quoi ceux-ci sont tout à fait cohérents avec la longue tradition culturelle et politique du pays. Emmanuel Dubois de Prisque insiste bien sur les risques et limites du SCS pour les droits et libertés de chacun, mais montre aussi les améliorations qu'il a pu susciter en Chine. Il s'interroge enfin sur la possibilité qu'un tel système puisse s'exporter dans les sociétés occidentales, bien que cela lui semble pour l'instant peu vraisemblable compte tenu des exigences qui sont les leurs en termes de libertés. S.D.

1. Chercheur associé à l'Institut Thomas More. Ce texte est une version remaniée et mise à jour d'une note publiée par l'Institut Thomas More (« Le système de crédit social. Comment la Chine évalue, récompense et punit sa population », Note, n° 36, juillet 2019). L'auteur remercie Inès Cavalli pour sa précieuse contribution au travail préparatoire de cette note, notamment dans la recherche, la traduction et l'exploitation des sources en chinois.

Le « système de crédit social » (SCS, en chinois : *shehui xinyong tixi*), projet gouvernemental chinois qui

社会信用体系

vise à évaluer et noter les citoyens, ainsi que les personnes morales (publiques ou privées), suscite inquiétudes et incompréhensions en Occident. L'adjectif « orwellien » revient avec insistance sous la plume des chercheurs et des commentateurs, ainsi que la référence à la série américaine *Black Mirror*², comme si ce qui se profilait avait déjà été appréhendé par des œuvres romanesques ou télévisuelles occidentales d'anticipation — ce qui est peut-être une façon de rabattre de l'inconnu sur du connu, du réel sur du fictionnel et de paraître s'effrayer tout en se rassurant. Cependant, c'est une lapalissade, ce projet s'inscrit dans un contexte culturel, social et politique propre à la Chine. Malgré la fascination de Pékin pour la technologie numérique qu'elle trahit, cette initiative ne peut être comprise sans s'intéresser à l'histoire longue ni se pencher sur la nature de la gouvernance impériale puis communiste du pays. C'est seulement par l'explicitation de cet arrière-plan culturel et historique que ce projet devient intelligible.

Inscrire ce projet dans l'histoire et la culture chinoises ne vise pas à relativiser les critiques qu'on peut porter à son encontre. Cela permet au contraire de mesurer l'écart qui sépare les projets civilisationnels occidental et chinois, écart qui restera important tant que les Occidentaux, et les Européens en particulier, ne renoncera pas à ce qu'ils sont, par exemple en cédant à la fascination qu'exercent parfois sur ses élites les perspectives offertes par la technologie de contrôle et de manipulation des populations, au moment où la démocratie représentative est en crise.

Cependant, il est d'autant plus aisé de mesurer cet écart que le SCS chinois s'est d'abord développé sous l'effet d'une interaction entre Américains et Chinois, au moment où la Chine négociait avec la communauté internationale les termes de son entrée au sein de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Conçu d'abord comme un projet d'ampleur limitée visant à faciliter les échanges et les transactions financières entre la Chine et l'étranger, puis à l'intérieur de la Chine, le SCS a pris une tout autre dimension sous l'influence de la culture traditionnelle chinoise et des pratiques induites dans ce pays par l'idéologie communiste, et s'est transformé en un projet de société impressionnant et novateur. S'il est encore

2. Série britannique créée par Charlie Brooker, lancée en 2011 dont la saison 4 (2017) a été présentée in *Futuribles*, n° 424, mai-juin 2018, p. 123-124 (NDLR).

L'agriculture, la terre, l'eau et le climat

Solutions pour un monde en transition

Par Guillaume Benoit ¹

L'essor du vote écologiste lors du second tour des élections municipales en France (même s'il convient d'être relativisé en raison du faible taux de participation) est sans doute révélateur des préoccupations croissantes de nos contemporains vis-à-vis des questions d'environnement, notamment du réchauffement climatique et de la perte de biodiversité, dont témoignent également la plupart des travaux sur « le monde d'après ». Ces préoccupations doivent-elles aussitôt être assimilées à la vague en faveur de la décroissance économique ? Tel n'est pas l'avis de Guillaume Benoit qui montre ici combien la terre, l'eau et l'agriculture, outre leurs fonctions alimentaires et socio-culturelles, peuvent jouer un rôle majeur dans la lutte contre le changement climatique et le développement durable. L'auteur nous livre ici une démonstration des ressources inépuisables que la nature pourrait apporter, si nous en prenons le soin adéquat, indispensable à la résolution de bien des défis auxquels nos contemporains et leurs descendants sont et seront confrontés. H.J.

La terre, l'eau et l'agriculture constituent le socle sur lequel les civilisations ont pu naître et prospérer. Si l'extraction minière et l'utilisation massive, depuis plus d'un siècle, des combustibles fossiles ont donné au monde une capacité de puissance mécanique et, par suite, une croissance économique inédite, elles ont aussi généré pollutions, gaspillages et épuisements de ressources, pertes de biodiversité et, surtout, un dérèglement du climat tel qu'il menace l'avenir même de l'humanité.

Des transitions de grande ampleur s'imposant, une des questions à éclairer est celle des évolutions à donner au « secteur des terres » (l'agriculture, la forêt, l'utilisation des terres et ses changements, les sols et l'eau), dont le GIEC (Groupe d'experts intergouverne-

1. Ingénieur général honoraire des ponts, des eaux et des forêts, membre de l'Académie d'agriculture de France, directeur de projet pour le Forum mondial de l'eau (Dakar, 2021).

mental sur l'évolution du climat), dans son cinquième rapport (2014), a souligné l'importance « unique » avant de lui consacrer un rapport spécial ². Très vulnérable au dérèglement climatique, la bioéconomie est en effet d'importance stratégique par sa fonction alimentaire et socioculturelle, et par sa capacité originale et déterminante à combattre la dérive climatique et à produire du développement durable.

Le présent article propose une lecture de cette question complexe. Il traite successivement du secteur des terres et de ses ressources, puis des enjeux et des défis qui y sont liés, et enfin des options de réponse à développer. Il interroge, pour conclure, les conditions d'une transition à grande échelle.

Le secteur des terres et ses ressources

Les ressources qui permettent la vie rurale et la production bioéconomique sont humaines, naturelles, agricoles, culturelles... En proposer une lecture ramassée nécessite de donner quelques grands chiffres globaux mais aussi de souligner la diversité des situations et des évolutions régionales.

La ressource humaine

Le progrès agricole a permis de nourrir une population mondiale toujours en forte croissance et les exploitations familiales ³ y ont apporté une contribution majeure. Pour autant, les revenus agricoles sont souvent trop faibles, le renouvellement des générations problématique et le constat majeur demeure celui du mal-développement rural. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ⁴, en effet, « la majorité des plus démunis de la planète (environ 75 %) vivent en zone rurale et dépendent de l'agriculture, tant pour leur subsistance que pour leur sécurité alimentaire ». « Et pourtant, ils sont souvent tributaires d'un accès limité aux ressources, aux services, aux technologies, aux marchés et aux opportunités économiques, ce qui ne fait qu'abaisser la productivité et les revenus agricoles. » Le délaissement du territoire se mesure aussi aux taux d'analphabétisme

2. *Climate Change and Land*, Genève : GIEC, août 2019. URL : <https://www.ipcc.ch/srccl/>. Consulté le 11 juin 2020.

3. Très majoritaire en Europe, en Afrique et, plus encore, en Asie, l'agriculture familiale (2,5 milliards de personnes et 88 % des 570 millions d'exploitations agricoles) assure 70 % de la production mondiale.

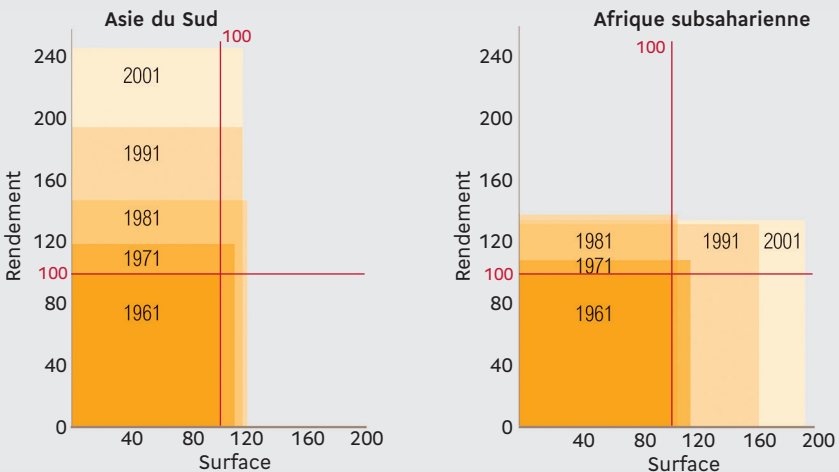
4. *Travail stratégique de la FAO pour réduire la pauvreté rurale*, Rome : FAO, 2017.

observés dans les campagnes, y compris de pays pourtant de haute civilisation comme l'Égypte ou le Maroc. Les montagnes rurales pauvres sont notamment à la peine.

L'utilisation des terres et ses changements

Se nourrir, se chauffer, se vêtir, nourrir les villes, se protéger... : 70 % des écosystèmes terrestres sont aujourd'hui des « agroécosystèmes ». Sur le total mondial de terres non gelées, on compte en effet 12 % de terres cultivées, 37 % de pâturages et 22 % de forêts gérées. Si les espaces semi-naturels et les ressources pastorales et forestières occupent ainsi une place essentielle, les hommes ne mobilisent cependant qu'entre un quart et un tiers de la production végétale primaire pour l'alimentation (hommes et bétail), la production de fibres et de bois, et la production d'énergie. Et si les terres irriguées ne représentent que 2 % du total mondial, elles assurent cependant à elles seules 40 % de la production agricole mondiale. Sans les 300 millions d'hectares irrigués, il faudrait mobiliser 600 millions d'hectares de plus sur les forêts et sur les pâturages. Quant aux terres artificialisées, qui ne représentent que 1 % du total mondial, leur extension par étalement urbain a conduit ces

Graphique 1. Production alimentaire, rendements et surfaces : évolutions en Asie et en Afrique subsaharienne



Remarque : les données de base de 1961 sont citées en valeur de 100 ; les données suivantes pour le rendement, la superficie et la production de changement en unités de pourcentage par rapport à 1961, avec production (rectangles sur le graphique) = rendement x superficie / 100.

Source : WINTERBOTTOM Robert et alii, « "Création d'un avenir alimentaire durable" – Épisode 4. Amélioration de la gestion des terres et de l'eau », Washington, D.C. : WRI (World Resources Institute), document de travail, octobre 2013.

Les perspectives énergétiques mondiales, horizon 2040

Les scénarios de l'Agence internationale de l'énergie

Par Laura Cozzi ¹

En mars dernier, Futuribles a lancé une nouvelle série consacrée au climat et à la transition écologique : des enjeux de long terme essentiels qui nous semblaient peu ou mal pris en compte par les gouvernements. Juste après s'être propagée la pandémie de Covid-19, assortie d'une crise économique internationale majeure qui va pousser la plupart des pays du monde à mettre en place des plans de relance pour y faire face. La situation dramatique actuelle est sans aucun doute aussi une occasion de combiner les deux défis écologique et économique, et pour ce faire, disposer d'une vision à long terme des perspectives énergétiques mondiales est capital.

Laura Cozzi, en charge de l'élaboration de ces perspectives au sein de l'AIE, présente ici les scénarios envisageables à l'horizon 2040, en tenant compte du grand bouleversement induit par la crise du Covid-19 (crise économique, interruption des transports, baisse de la consommation...) et des objectifs climatiques internationaux. Après un rappel du choc que constitue cette crise pour le système énergétique mondial, elle souligne l'urgence de régler les problèmes anciens qui pèsent lourdement dans les émissions de gaz à effet de serre (en particulier les centrales à charbon). Elle montre ensuite combien l'électricité est stratégique aujourd'hui, et donc combien il est important d'accroître le poids des sources renouvelables dans la production électrique et d'investir dans les technologies de stockage (batteries). Elle souligne ainsi le rôle clef des technologies énergétiques pour, à terme, décarboner nos économies et les rendre plus résilientes, invitant les États à investir substantiellement dans ce domaine. S.D.

1. Responsable de la modélisation énergétique à l'Agence internationale de l'énergie (AIE).

Le coronavirus (Covid-19) a provoqué la plus grande crise mondiale depuis des générations, affectant les systèmes de santé, les économies et les sociétés du monde entier. Face à une situation sans précédent, les gouvernements s'attachent à maîtriser la maladie et à relancer leur économie. Le secteur de l'énergie est également gravement touché par cette crise, qui a ralenti les transports, le commerce et l'activité économique dans le monde. Il est encore trop tôt pour déterminer les impacts à plus long terme, mais le secteur de l'énergie qui sortira de cette crise sera sensiblement différent de celui qui l'a précédée. Les implications de la pandémie pour les systèmes énergétiques et les transitions énergétiques sont toujours en évolution, mais deux sujets en particulier se distinguent :

- la sécurité et la résilience des systèmes énergétiques, et plus particulièrement électriques, sont plus indispensables que jamais pour les sociétés modernes ;
- le rôle des gouvernements sera central pour éviter le rebond des émissions de gaz à effet de serre après la reprise économique, comme observé lors des précédentes crises.

Dans tous ces domaines, les choix énergétiques d'aujourd'hui façonneront l'avenir de l'énergie, mais comment surmonter ces défis et construire des systèmes énergétiques sûrs et durables ? Que nous disent les politiques énergétiques, les ambitions climatiques et les tendances technologiques de l'avenir ? Comment évaluer leur impact et leur adéquation ? Le monde se rapproche-t-il ou s'éloigne-t-il de la réalisation des objectifs de développement durable liés à l'énergie ?

Un élément clef consiste à évaluer la trajectoire actuelle du système énergétique mondial, sur la base des plans politiques et des choix d'investissement que nous voyons aujourd'hui. Un deuxième consiste à évaluer ce qui devrait être fait différemment pour atteindre les objectifs climatiques, l'accès à l'énergie, la pollution et l'ensemble des objectifs que les décideurs politiques se sont fixés. C'est entre autres la tâche que réalise le *World Energy Outlook* de l'Agence internationale de l'énergie ². Cette publication annuelle vise à éclairer la réflexion des décideurs lorsqu'ils conçoivent de nouvelles politiques ou envisagent de nouveaux investissements. Elle le fait en explorant les futurs possibles, leurs modes de réalisa-

2. Voir la page Internet dédiée au WEO (*Perspectives énergétiques mondiales* en français) : <https://www.iea.org/topics/world-energy-outlook> ; et le dernier rapport : *World Energy Outlook 2019*, Paris : AIE / OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), novembre 2019, 807 p. (analysé in *Futuribles*, n° 437, juillet-août 2020, p. 145-148 [NDLR]).

tion et certaines des principales incertitudes ; et le rapport expose les conséquences des différents choix pour notre consommation d'énergie, la sécurité énergétique et l'environnement.

COMPRENDRE NOS SCÉNARIOS

Le *World Energy Outlook*, comprend une mise à jour complète des projections de l'offre et de la demande d'énergie à l'horizon 2040, selon

différents scénarios. Ces *Perspectives* sont assorties d'analyses détaillées des impacts de ces changements sur le secteur énergétique et les inves-

Tableau 1. Demande primaire d'énergie par région et scénario (en Mtep, millions de tonnes équivalent pétrole)

			Politiques annoncées		Développement durable		Variation 2018-2040	
	2000	2018	2030	2040	2030	2040	STEPS	SDS
Amérique du Nord	2 678	2 714	2 717	2 686	2 377	2 087	- 28	- 627
États-Unis	2 271	2 230	2 214	2 142	1 942	1 687	- 89	- 544
Amérique centrale et du Sud	449	660	780	913	669	702	253	42
Brésil	184	285	342	397	299	312	112	27
Europe	2 027	2 000	1 848	1 723	1 689	1 470	- 277	- 530
UE	1 692	1 613	1 414	1 254	1 311	1 101	- 359	- 512
Afrique	489	838	1 100	1 318	698	828	480	-10
Afrique du Sud	108	134	133	139	112	107	5	- 27
Moyen-Orient	365	763	956	1 206	802	880	443	117
Eurasie	742	934	980	1 031	858	807	97	- 127
Russie	621	751	767	786	680	635	35	- 116
Asie Pacifique	3 012	5 989	7 402	8 208	6 232	6 085	2 218	96
Chine	1 143	3 187	3 805	3 972	3 226	2 915	785	- 271
Inde	441	916	1 427	1 841	1 143	1 294	925	378
Japon	518	434	387	353	349	300	- 80	- 134
Asie du Sud-Est	384	701	941	1 114	797	858	413	157
Soutes internationales	274	416	528	639	425	420	223	4
Total	10 037	14 314	16 311	17 723	13 750	13 279	3 409	- 1 035

Les soutes internationales sont les consommations des navires et avions assurant des liaisons internationales. Le périmètre de l'Union européenne (UE) au moment de la publication du WEO 2019 comprenait le Royaume-Uni.

STEPS : *Stated Policies Scenario* / scénario « Politiques annoncées ».

SDS : *Sustainable Development Scenario* / scénario « Développement durable ».

La consommation des Français (1960-2040)

Comment a évolué la consommation des Français depuis 50 ans ?

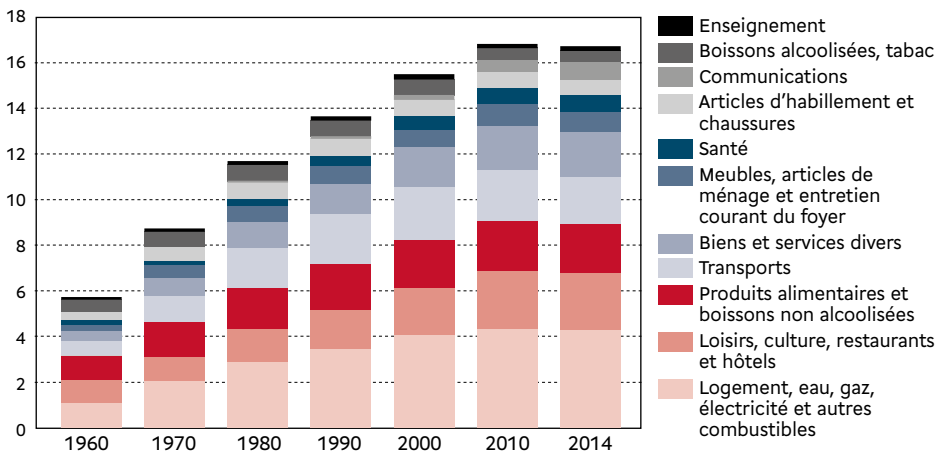
Comme le montrent les données de la comptabilité nationale de l'INSEE, les dépenses de consommation des ménages français ont été multipliées par près de trois (en euros constants par habitant) entre 1960 et 2010. Cette croissance concerne tous les postes de consommation, et en priorité le logement, les loisirs, l'habillement et les communications.

Néanmoins, depuis 2010, la consommation des Français augmente beaucoup moins rapidement : en moyenne 0,7 % par an, soit trois fois moins vite qu'au début des années 2000.

Ce ralentissement peut s'expliquer par différents facteurs :

- **La croissance du pouvoir d'achat a ralenti** suite à la crise économique de 2008. Même si celui-ci augmente à nouveau depuis quelques années, ce qui a permis une reprise de la consommation, le rythme de croissance est plus faible que par le passé.

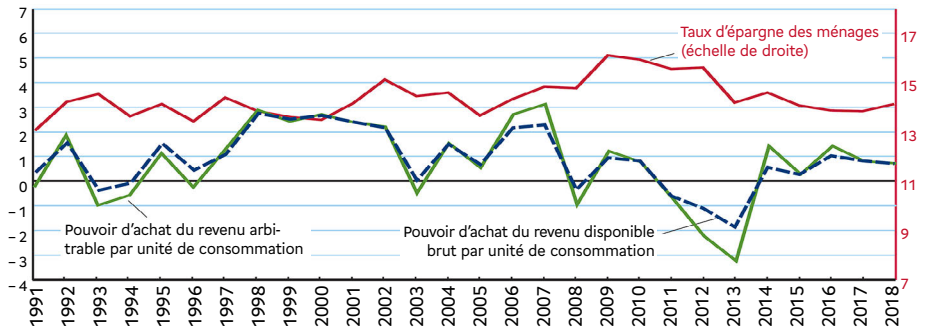
Graphique 1. **Évolution des dépenses de consommation finale des ménages par postes** (en milliers d'euros constants par habitant)



N.B. : dépenses en volume aux prix de l'année précédentes chaînés ; champ France entière.

Source : INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques), comptes nationaux.

Graphique 2. Évolutions de la dépense des ménages, du pouvoir d'achat du revenu disponible brut et du taux d'épargne des Français (en %)



Source : INSEE, comptes nationaux, base 2014.

Lecture : l'évolution du pouvoir d'achat du revenu disponible brut rapporte l'évolution du revenu disponible brut à celle du prix de la dépense de consommation finale des ménages. Pour approcher une notion plus individuelle du pouvoir d'achat, sa progression est rapportée à des unités démographiques (personne, ménage, unité de consommation). Un revenu disponible « arbitral » plus proche du ressenti des ménages, est aussi calculé. Il est obtenu en retranchant du revenu disponible brut la dépense de consommation finale préengagée.

Source : BOURGEOIS Alexandre, « En 2018, la consommation des ménages ralentit plus fortement que le pouvoir d'achat », *INSEE Première*, n° 1757, juin 2019. URL : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4168956>. Consulté le 30 janvier 2020.

- **Les ménages continuent à privilégier l'épargne** : le taux d'épargne est en moyenne entre 14 % et 15 %.
- Les ménages doivent faire face à la **hausse des dépenses contraintes** ou préengagées, définies par l'INSEE comme « les dépenses qui sont réalisées dans le cadre d'un contrat difficilement renégociable à court terme ». Elles concernent donc les dépenses liées au logement (loyer, remboursement de prêt...) et à l'énergie dans le logement ; les services de télécommunications ; les frais de cantine ; les assurances. Ces dépenses ont doublé en 60 ans, et représentent en moyenne 33 % de la consommation totale des ménages (et 28 % de leur revenu disponible brut) ¹. Le logement représente à lui seul près de 80 % des dépenses préengagées (et 25 % des dépenses de consommation des ménages). Notons que les dépenses liées au transport ne sont pas considérées comme des dépenses préengagées, alors qu'elles représentent environ 15 % de la consommation des ménages et qu'elles semblent difficiles à réduire au moins pour une partie des ménages.
- **La hausse des inégalités entre les ménages** : les évolutions moyennes proposées par l'INSEE dissimulent des différences importantes et croissantes entre les ménages en termes de marges de manœuvre

1. Voir « Dépenses contraintes : le poids du logement », Centre d'observation de la société, 27 août 2018. URL : <http://www.observationsociete.fr/modes-de-vie/logement-modevie/depenses-contraintes-le-poids-du-logement.html>. Consulté le 31 janvier 2020.

Covid-19 : esquisse de scénarios (2021-2022)

La crise sanitaire liée au Covid-19 (COronaVirus Disease, 2019) a éclaté en France alors que le présent numéro de *Futuribles* était quasiment bouclé. Compte tenu de l'évolution très rapide de la situation et de la périodicité de la revue, le risque est important que l'analyse que nous publions soit périmée avant même sa parution. Mais la raison d'être de *Futuribles* étant de fournir à ses lecteurs un regard prospectif sur le monde contemporain et l'association Futuribles International travaillant à la construction de scénarios relatifs à cette crise, nous avons décidé de consacrer la rubrique Repères de ce numéro à une brève synthèse ces premiers scénarios sur le Covid-19 en date du 31 mars 2020¹.

Contexte et méthode

Si la nouvelle maladie infectieuse respiratoire Covid-19 s'inscrit dans une longue série d'épidémies auxquelles ont été confrontées les sociétés humaines, elle n'en demeure pas moins une crise inédite pour la société française. Depuis le début de la crise, des mesures politiques exceptionnelles ont été prises et nécessité d'énormes capacités d'adaptation de la part de toute la population. Cette crise a déjà bouleversé le système économique, social et politique ; elle le bouleversera encore au cours des semaines et des mois à venir. Force est néanmoins de l'évoquer ici à la lumière des travaux engagés par Futuribles International.

Ces travaux ne cherchent pas à évacuer les incertitudes mais à les encadrer par des hypothèses crédibles. Ils visent à proposer une grille de lecture, résolument simple, des événements et du champ des possibles notamment d'ici le printemps 2021, date à laquelle on estime plausible d'obtenir un vaccin, seule garantie à ce jour de voir la crise sanitaire internationale prendre fin.

Cette réflexion s'appuie sur les données et analyses existantes et en accès libre. Il s'agit d'une tentative de mise en forme des savoirs et des questions toujours en suspens. Nous espérons qu'elle pourra être utile pour s'orienter dans un paysage d'informations foisonnantes, parfois erronées, et rarement organisées. Le travail est centré sur la France et l'Europe. Il n'a évidemment aucun caractère définitif. Tout au contraire, il devra être complété, réévalué, amendé au fur et à mesure que les événements et les données ouvriront et fermeront l'éventail des possibles.

1. Les travaux complets et leur méthodologie sont détaillés dans un document en accès libre sur le site de Futuribles, en phase de lecture critique, mis à jour au fil de l'évolution des connaissances et ouvert aux commentaires. URL : <https://www.futuribles.com/fr/groupe/covid-19-reflexions-prospectives/page-daccueil/> (onglet « Nos scénarios »). Consulté le 7 avril 2020.

La méthode de travail utilisée est celle de la construction de scénarios par l'analyse morphologique. Celle-ci s'articule globalement comme suit : identification des variables clefs du sujet ; organisation de ces variables en sous-systèmes cohérents ; construction d'hypothèses prospectives couvrant le champ des possibles sur chacune des variables ; construction de microscénarios sur chacun des sous-systèmes ; construction de scénarios d'ensemble articulant les différents microscénarios.

Les trois sous-systèmes identifiés sont la situation sanitaire mondiale ; la crise sanitaire et sa gestion en France ; la situation économique et sociale en France. Un quatrième sous-système, portant sur la situation économique et sociale mondiale, est en cours d'élaboration et sera présenté ultérieurement. Le document d'origine comporte deux parties : la première rend compte des principales analyses produites (scénarios d'ensemble et microscénarios) ; la seconde donne accès aux tableaux de travail qui sont le support de la réflexion. Cette synthèse ne porte que sur les scénarios d'ensemble (le reste étant accessible dans le document de base).

Quatre scénarios

La probabilité estimée et la teneur de ces scénarios sont fortement susceptibles d'évoluer, compte tenu de la variabilité et de l'imprévisibilité, d'une part des avancées scientifiques sur le virus, d'autre part du jeu des très nombreux acteurs concernés.

➤ Le plus probable : « Sur le fil du rasoir »

- *Situation sanitaire.* Ce scénario envisage un contrôle relatif de l'épidémie dans la plupart des pays développés à l'été 2020. Bien qu'il n'y ait pas encore de vaccin, le développement des tests puis, à l'automne 2020, d'un traitement permet une reprise progressive des activités économiques et sociales. En France, certaines régions ou populations connaissent encore des périodes de confinement, malgré la fin officielle en mai 2020 du confinement national. Cette stratégie ciblée permet d'éviter de nouveaux pics épidémiques, jusqu'à la mise sur le marché du vaccin au printemps 2021, si celui-ci est disponible et efficace. Si le vaccin n'était pas disponible, une autre stratégie de généralisation des dispositifs de tests rapides permettant de circonscrire très rapidement la résurgence possible de la contamination offre aussi une sortie de crise probable à l'horizon 2021. Le système sanitaire français, fortement ébranlé, se remet progressivement à partir de l'automne 2020 des surcharges régionales. La mortalité est finalement plus faible que celle envisagée au début de la crise, mais reste importante, notamment au sein des populations vulnérables ².

2. Sur la base des données disponibles de la situation française au 31 mars 2020, l'ordre de grandeur bas en France serait de 75 000 à 100 000 décès attribuables au Covid-19 à l'échelle nationale.

Télétravail et croissance économique : une opportunité à saisir

Par Gilbert Cette ¹

Voici un cinquième article publié dans le cadre de notre forum « Covid-19 : causes, impacts et stratégies », qui vise à ouvrir les colonnes de Futuribles à divers experts pour évoquer, encore « à chaud », différents aspects, d'ordre économique, social, sanitaire, alimentaire, écologique..., de la crise du Covid-19. Gilbert Cette y montre qu'en dépit des difficultés inhérentes à cette crise sanitaire et aux conséquences économiques qui vont s'ensuivre, il existe aussi une opportunité à saisir dans le domaine du travail. En effet, le confinement et la limitation des déplacements ont permis une large extension du télétravail, qui pourrait perdurer par la suite et permettre, à terme, de relancer la productivité économique, qui semblait en phase d'épuisement depuis plusieurs décennies. S.D.

La crise du Covid-19 a été le moment d'un très fort développement du télétravail, tant en France que dans d'autres pays développés. Les décisions sanitaires limitant la mobilité des personnes et en particulier les périodes de confinement ont été favorables à ce développement. Le télétravail peut, dans certaines conditions, devenir la source de gains de productivité substantiels, et contribuer ainsi à inverser l'épuisement de la productivité constaté sur les dernières décennies et en parti-

culier depuis le début des années 2000. Il nous ferait alors entrer de plain-pied dans la révolution technologique numérique, et aiderait à trouver la réponse aux grands défis économiques qui sont devant nous.

Le développement du télétravail

Avant le choc du Covid-19, le télétravail était une pratique peu répandue en France. Selon la DARES, en 2017, seuls 3 % des

1. Professeur d'économie associé à l'université d'Aix-Marseille ; coauteur avec Jacques Barthélémy de *Travailler au XXI^e siècle. L'ubérisation de l'économie ?*, Paris : Odile Jacob, 2017 (analysé in *Futuribles*, n° 418, mai-juin 2017, p. 111-112), et avec Antonin Bergeaud et Rémy Lecat de *Le Bel Avenir de la croissance. Leçons du XX^e siècle pour le futur*, Paris : Odile Jacob, 2018 (analysé in *Futuribles*, n° 429, mars-avril 2019, p. 115-116). Cet article a été fini de rédiger le 14 mai 2020.

salariés le pratiquaient au moins un jour par semaine ². La crise du Covid-19 et en particulier les périodes de confinement ont été l'occasion d'un développement spectaculaire du télétravail. Selon la DARES, durant la semaine du 23 mars 2020, soit peu de temps après le début du confinement, 23 % des salariés travaillaient dans une entreprise où une majorité de salariés étaient en télétravail et 48 % des salariés (contre 10 % avant la crise sanitaire) travaillaient dans une entreprise où plus de 10 % des salariés étaient en télétravail ³.

Il est complexe de caractériser le développement potentiel du télétravail et tous les postes qui peuvent à terme connaître une telle organisation. La DARES a évalué qu'en France, près de 4 emplois sur 10 seraient aujourd'hui, dans le secteur privé, compatibles avec le télétravail ⁴. Ce chiffrage sur la France est assez proche de chiffreurs sur d'autres pays. Concernant les États-Unis, Jonathan Dingel et Brent Neiman ⁵ évaluent cette proportion à 34 % des emplois en moyenne. Ces évaluations paraissent encore prudentes, de nombreux postes

actuellement non éligibles au télétravail pourront le devenir dans le futur. Par ailleurs, elles concernent des passages complets au télétravail alors que certains postes pourront dans le futur connaître une telle transformation de façon partielle, pour une part des tâches variable selon l'emploi, les autres tâches continuant de nécessiter une présence dans l'entreprise. Le développement potentiel du télétravail paraît donc considérable.

Des gains de productivité pouvant être substantiels

Comparé aux autres formes d'organisation du travail dans l'entreprise, le télétravail renforce l'autonomie du travailleur dans l'organisation de son temps de travail, et lui permet ainsi de construire une meilleure conciliation entre vie personnelle et vie professionnelle. À cette amélioration du bien-être s'ajoute celle liée à l'économie du temps de transport entre le domicile et le lieu de travail. L'amélioration du bien-être du travailleur peut être facteur d'une augmentation de sa productivité. À cela s'ajoute aussi, pour l'entreprise, l'économie possible de surface de travail induite

2. Voir HALLÉPÉE Sébastien et MAUROUX Amélie, « Quels sont les salariés concernés par le télétravail ? », *DARES Analyses*, n° 051, novembre 2019, DARES (Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques du ministère du Travail). URL : https://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/dares_analyses_salaries_teletravail.pdf. Consulté le 25 mai 2020.

3. Ces chiffres sont repris de : GUICHARD Alban et PINEL Christine, « Enquête DARES "ACEMO [activités et conditions d'emploi de la main-d'œuvre]-Covid". Résultats détaillés », DARES, 17 avril 2020. URL : https://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/dares_resultats_detailles_acemo-covid-17-04-2020.pdf. Consulté le 25 mai 2020.

4. Cf. « Coronavirus et monde du travail », communiqué de presse, 15 mars 2020, ministère français du Travail. URL : <https://travail-emploi.gouv.fr/actualites/presse/communiqués-de-presse/article/coronavirus-et-monde-du-travail>. Consulté le 25 mai 2020.

5. DINGEL Jonathan I. et NEIMAN Brent, *How Many Jobs Can Be Done at Home?*, Chicago : Becker Friedman Institute for Economics, *White Paper*, avril 2020. URL : <https://bfi.uchicago.edu/wp-content/uploads/BFI-White-Paper-Dingel-Neiman-3.2020.pdf>. Consulté le 25 mai 2020.

Le Groenland est-il encore à vendre ?

Par Jean-François Drevet ¹

Quand a fuité, en août 2019, l'information selon laquelle le président des États-Unis Donald Trump étudiait la possibilité d'acheter le Groenland, les réactions ont oscillé entre offuscation et ironie. Mais ce regain d'attention des États-Unis envers ce territoire de l'Arctique témoigne de l'intérêt croissant pour les régions polaires, en raison notamment de leurs ressources naturelles. Serait-il possible aujourd'hui à un pays, quel qu'il soit, d'acheter un territoire comme le Groenland, qui bénéficie, au sein du royaume du Danemark, d'un large statut d'autonomie mais qui, à ce titre, est aussi associé à l'Union européenne ? Quel est son statut ? Quelles sont ses sources de financement et ses atouts ? Quels sont les intérêts en jeu ? Jean-François Drevet fait le tour du sujet, montrant les différentes problématiques en jeu pour un territoire qui suscite les convoitises de ses voisins proches comme de la Chine. S.D.

Bien que la presse internationale se soit moquée de la proposition d'achat du Groenland de Donald Trump, celle-ci n'est pas aussi absurde qu'on pourrait le croire. Cette transaction ratée est révélatrice d'un intérêt accru pour la grande île (2 353 000 kilomètres carrés), pour au moins deux raisons :

— D'une part, et c'est probablement le souci de Donald Trump, le Groenland intéresse en raison des richesses de sa zone écono-

mique exclusive (ZEE de 2 184 000 kilomètres carrés) en ressources halieutiques ², et du potentiel de son sous-sol en hydrocarbures (des permis de recherche ont été attribués), en terres rares (de quoi remettre en cause le quasi-monopole chinois) et en métaux non ferreux (or, uranium).

— D'autre part, le reste du monde a pris conscience du rôle du Groenland dans le changement climatique, du fait de l'importance exceptionnelle de sa calotte

1. Ancien fonctionnaire à la Commission européenne. Les propos exprimés ici n'engagent que leur auteur.

2. Celles-ci représentent 90 % des exportations du territoire, auxquels s'ajoutent les revenus tirés de la vente de quotas, notamment à l'Union européenne.

glaciaire (7 % de l'eau douce mondiale ³), qui n'a jamais fondu aussi rapidement.

Longtemps ajourné par les obstacles géographiques, le dilemme entre protection et développement économique se pose maintenant avec acuité. Il est donc important de connaître les projets des différentes entités politiques impliquées dans sa gouvernance actuelle ou future, à Washington, à Copenhague, à Bruxelles et bien entendu à Nuuk, capitale de la grande île.

En effet, les priorités environnementales (d'importance mondiale) et économiques (assurer le développement économique d'une communauté de 58 000 habitants) peuvent entrer en contradiction. C'est pourquoi le mode de gouvernance futur du Groenland ne concerne pas seulement ses habitants, mais l'humanité tout entière. Il s'agirait éventuellement des 330 millions d'Américains (si le projet d'achat était mis à exécution), mais en premier lieu des cinq millions de Danois (la grande île bénéficie d'un large statut d'autonomie dans le cadre du royaume du Danemark), puis des 500 millions d'Européens, parce que le Groenland est associé à



© Peter Hermes Furian / Shutterstock

l'Union européenne (UE) en tant que pays et territoire d'outre-mer (PTOM).

Du point de vue européen, les relations avec le Groenland sont une des composantes d'une politique arctique en cours d'élaboration à Bruxelles. Et cette politique est confrontée à des contradictions similaires entre la protection de l'environnement et l'exploitation des ressources naturelles.

L'option américaine

Possession danoise depuis 1721, le Groenland fait géographiquement partie des Amériques. À ce titre, il

3. En tout, 2,85 milliards de kilomètres cubes de glace (environ 80 % de la superficie du Groenland). Si celle-ci fondait intégralement, le niveau des mers du globe s'élèverait de 7,2 mètres selon le troisième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (*Third Assessment Report*, Genève : GIEC, 2001).

Idées & faits porteurs d'avenir*

Le renoncement aux soins en France

Louis Maurin

Les données sur le renoncement aux soins divergent considérablement. Selon l'enquête de l'INSEE (Institut de la statistique et des études économiques) « Statistiques sur les ressources et conditions de vie », 0,8 % des Français interrogés disent avoir renoncé à un examen ou à un traitement médical faute d'argent au cours des 12 derniers mois et 2,7 % à un traitement dentaire, soit 3,5 % au total (données 2017 pour les 16 ans ou plus). Chez les 20 % les plus modestes, les proportions sont respectivement de 1,8 % et 5,7 %, soit 6,5 % au total. Dans la même enquête, le niveau de renoncement aux soins était estimé à 10 % pour l'ensemble de la population 20 ans plus tôt, à la fin des années 2000. L'extension de la couverture maladie complémentaire a amélioré sans nul doute le recours aux soins, mais l'ampleur de la baisse (de 10 % à 3,5 % pour l'ensemble de la population) semble surprenante.

Une deuxième étude porte sur le même sujet : l'enquête Santé

et protection sociale, publiée en 2017¹. Elle constitue un vaste diagnostic santé mené tous les deux ans par l'IRDES. Elle aboutit, chez les 18 ans ou plus, en 2014, à un taux de renoncement déclaré pour raisons financières sur 12 mois de 17 % pour les soins dentaires, 10 % pour l'optique, 5 % pour les médecins généralistes et 4,5 % pour les autres types de soins. Enfin, selon le baromètre annuel d'opinion du ministère des Affaires sociales, 20 % des Français ont renoncé à aller chez le dentiste en 2014, dont la moitié faute d'argent. Les années des données ne sont pas identiques et la formulation des questions peut aboutir à des réponses très différentes, mais l'ampleur de l'écart entre ces trois sources mériterait au moins une explication. De 2,7 % à 17 % en passant par 10 % pour le renoncement aux seuls soins dentaires, il faudrait s'entendre.

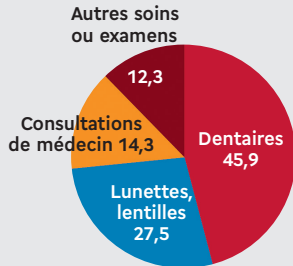
Quels motifs de renoncement ?

Seule l'enquête de l'IRDES permet d'en savoir plus sur qui et

1. CÉLANT Nicolas, GUILLAUME Stéphanie et ROCHEREAU Thierry, *L'Enquête santé européenne. Enquête santé et protection sociale (EHIS-ESPS) 2014*, IRDES (Institut de recherche et documentation en économie de la santé), rapport n° 566, octobre 2017.

*La plupart des textes publiés dans la rubrique Actualités prospectives sont issus de Vigie, le système de veille mutualisée de l'association Futuribles International (NDLR).

Renoncement aux soins pour raisons financières en France, par type de soins (en %)



Source : IRDES, enquête Santé et protection sociale 2014. © Centre d'observation de la société.

pourquoi, concrètement, renonce à des soins faute d'argent. Elle montre tout d'abord que près de la moitié (45,9 %) des cas de renoncement concerne des soins dentaires, particulièrement chers et mal remboursés, même par les couvertures complémentaires. L'optique en représente plus du quart. C'est beaucoup moins pour l'accès au médecin (qui ne représente que 14 % des motifs de renoncement).

Logiquement, les plus pauvres indiquent bien plus souvent renoncer à aller chez le dentiste faute d'argent : le taux de renoncement atteint 28 % parmi les 20 % les plus démunis. On notera que 7,5 % des 20 % les plus aisés sont dans ce cas, ce qui là encore mériterait une explication. Une partie de la population, favorisée, dit renoncer aux soins faute d'argent alors qu'elle en a les moyens. Visiblement, elle ne renonce pas à cause de son revenu, mais parce qu'elle trouve le coût trop élevé, ce qui n'est pas la même chose.

Logiquement, le taux de renoncement est très supérieur dans les catégories populaires : il dépasse 20 % chez les ouvriers et les employés (même 27 % chez les employés du commerce, souvent des femmes, vendeuses ou caissières). Enfin, on s'en doute, le fait d'avoir une couverture maladie est le facteur essentiel puisque le taux de renoncement aux soins monte à 40 % pour ceux qui en sont dépourvus.

Il faut considérer ces données, déclaratives, avec beaucoup de précautions. La part de la population qui renonce à se soigner faute d'argent a fortement diminué et n'a rien à voir avec ce que la France a pu connaître il y a quelques décennies. Les mesures dites « reste à charge zéro », prises en vue de l'amélioration des remboursements des soins dentaires et de l'optique, vont réduire encore l'effet du niveau de vie dans le renoncement aux soins. Pour partie, le problème se déplace vers d'autres facteurs : l'éloignement géographique, le sexe, l'offre locale, etc. Cela ne signifie pas que l'argent ne compte plus en matière de santé. Même s'il ne restait que 5 % de Français dans ce cas, cela représenterait tout de même trois millions de mal-soignés à cause de leurs revenus. Une partie de la population, la plus pauvre, reste mal couverte. De manière plus large, le renoncement persiste en ce qui concerne les soins très coûteux qui demeurent mal remboursés ainsi que l'accès aux médecins qui pratiquent des dépassements d'honoraires. Tous les malades

Idées & faits porteurs d'avenir*

Classer les universités ?

Pierre Papon

La science joue un rôle de plus en plus important dans la compétition internationale dont la course engagée pour mettre au point des vaccins contre le coronavirus est un exemple. Celle-ci se joue entre des centres de recherche académique, des universités et des organismes de recherche comme le CNRS (Centre national de la recherche scientifique) en France et la Société Max-Planck en Allemagne, qui souhaitent attirer dans leurs laboratoires des professeurs, des chercheurs et des doctorants de haut niveau, et des moyens financiers pour lancer de nouveaux programmes de recherche. Ces institutions ont donc besoin d'une visibilité que devraient leur assurer les performances de leur production scientifique publiée dans la littérature scientifique internationale, et leur capacité à valoriser les résultats des travaux de leurs laboratoires.

Le système médiatique a donc mis au point, au fil des ans, un classement international des établissements d'enseignement supérieur dont l'archétype est le

« classement de Shanghai », lancé en 2003 comme une opération interne à la Chine. Le groupe britannique Nature (qui dépend de l'éditeur Springer et édite plusieurs revues scientifiques) s'est lancé dans la publication d'un « index » dont la revue *Nature* a publié une édition en avril 2020. Il comporte, en particulier, deux classements : le *Top 50* des institutions (organismes de recherche et universités) les plus performantes, et le *Top 25* de celles qui montent. Ce classement ne concerne que les performances en recherche dans les sciences dites naturelles (la chimie, les sciences de la Terre et de l'environnement, les sciences de la vie et la physique). Celles-ci sont évaluées sur la base des articles publiés par les chercheurs et les enseignants d'une institution (une université par exemple) dans 82 journaux internationaux qui ont été sélectionnés par des comités comprenant 58 chercheurs de toutes les disciplines. Lorsqu'un article est cosigné, par exemple, par deux chercheurs appartenant à deux institutions différentes, on attribue à chacune d'elles la moitié de l'article dans le décompte total des articles publiés par leurs chercheurs (un décompte frac-

*La plupart des textes publiés dans la rubrique *Actualités prospectives* sont issus de *Vigie*, le système de veille mutualisée de l'association *Futuribles International* (NDLR).

tionnaire selon la terminologie de *Nature*).

Le résultat de ces classements traduit, dans une large mesure, les positions de force en termes de moyens financiers consacrés à la recherche et d'effectifs de chercheurs, notamment de doctorants, et d'enseignants dans les laboratoires. Dans le *Top 50*, on ne s'étonnera pas de trouver dans les cinq premières places, et dans l'ordre, l'Académie des sciences de Chine, l'université Harvard, la Société Max-Planck, le CNRS et l'université Stanford, dont la force de frappe scientifique est très importante (un effectif de 32 000 personnes pour le seul CNRS), mais on est surpris de constater que seules six universités européennes (Oxford, Cambridge, Imperial College et University College à Londres, ainsi que les deux écoles polytechniques fédérales suisses de Zurich et de Lausanne) figurent dans ce classement. Aucune université française ni aucune université allemande ne sont dans le *Top 50* (en France, de nombreux laboratoires universitaires sont des structures mixtes avec le CNRS, mais *Nature* en a tenu compte dans son calcul). Aux côtés des grands organismes de recherche, la majorité des institutions figurant dans le classement sont des universités américaines (21, dont évidemment le Massachusetts Institute of Technology, MIT) et chinoises (13, dont l'université des sciences et technologies de Chine à Pékin, en huitième position), au milieu desquelles on trouve deux universités japonaises, deux universités de Singapour et celle de Toronto.

Le *Top 25* classe les institutions en fonction de la progression de la contribution de leurs chercheurs aux publications mondiales sur la période 2015-2019 dans la base de *Nature*. Le constat est étonnant : les 25 sont toutes chinoises (en tête, l'université de l'Académie des sciences chinoises à Hefei)...

Il faut souligner que ce classement ne tient compte ni de la propriété intellectuelle (notamment les brevets) ni de la contribution des institutions à la formation de scientifiques de haut niveau (des doctorats). Par ailleurs, ni les sciences sociales et humaines, ni les mathématiques ne sont prises en compte (une partie des sciences de l'ingénieur est sans doute incluse dans les articles de physique et de chimie). Il n'est pas certain que ce biais change très fondamentalement le classement. En revanche, s'agissant des universités, il existe une très grande disparité entre leurs effectifs de chercheurs à tous les niveaux (des doctorants aux professeurs et chercheurs *seniors*), qui a évidemment une incidence sur le classement. On observera cependant que bon nombre d'universités du *Top 50* n'accueillent pas toutes des gros bataillons d'étudiants (7 000 étudiants à Princeton, 18 000 à l'Imperial College, 11 000 à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, mais 28 000 à Tokyo).

Quelles conclusions peut-on tirer de ce classement (il en existe d'autres) ? La valeur intrinsèque de travaux de recherche n'est pas quantifiable et l'on ne saurait

juger la contribution au progrès des connaissances d'une institution uniquement à l'aune du nombre des articles qui sont sortis de ses laboratoires. Il doit certes être utilisé avec prudence car on ne peut pas réduire le potentiel scientifique d'un pays à celui de ses centres académiques les plus visibles, mais il donne une photographie de la répartition mondiale des grands centres de la recherche académique, probablement différente de celle que l'on aurait pu faire il y a 20 ans. On constate ainsi : un maintien incontestable de la force académique des États-Unis, une montée en puissance très marquée de celle de la Chine et une faiblesse inquiétante de l'Europe.

S'agissant de la Chine (elle consacre 2,2 % de son produit intérieur brut à la R&D, le même *ratio* que la France), alors que l'on évoque souvent le rôle du *soft power* dans la géopolitique mondiale, on doit constater que sa politique, qui a fait de la science et technologie l'une des « quatre modernisations » du pays prônées par Deng Xiaoping à la fin des années 1970, a porté ses fruits car elle est devenue une puissance scientifique qui compte. Elle a « un rêve d'hyperpuissance scientifique », comme le soulignent Stéphanie Balme et Pierre Lemonde dans l'intéressant dossier que la revue *La Recherche* a consacré à la Chine¹. Alors que

la crise économique provoquée par la pandémie de coronavirus conduit à envisager une révision des relations des pays européens avec la Chine, il serait utile que ceux-ci tiennent compte des conclusions que l'on peut tirer de l'index de *Nature*. ■

N.B. : L'auteur remercie Bob Hedenbach de *Nature* pour les précisions qu'il lui a apportées sur la méthode statistique utilisée par *Nature*.

Sources : BOUCHARD Julie, BARATS Christine et HAAKENSTAD Arielle, *Faire et dire l'évaluation. L'enseignement supérieur et la recherche conquis par la performance*, Paris : Presse des mines, 2018 (analysé in *Futuribles*, n° 424, mai-juin 2018, p. 109-111) ; *Nature Index Annual Tables*, vol. 580, n° 7805, avril 2020, p. S39-S 47.

Scénario noir : main basse sur l'économie mondiale

Arlette et André-Yves Portnoff

Venise, bientôt le symbole du triomphe mondial de l'argent sale ? « Les Vénitiens savent que l'on finira par vaincre le virus, mais que les spéculateurs sont immortels et ont les moyens d'attendre », écrit Lidia Fersuoch, présidente d'Italia Nostra Venezia, association italienne de défense du patrimoine¹. « Venise s'attend au pire. Les processus négatifs en train d'effacer Venise vont s'accélérer. Des Vénitiens ont déjà reçu des *mails* d'investisseurs étrangers prêts à racheter leur appartement. » L'Association des hôtels lance l'alerte : plus de 100 hôtels,

1. BALME Stéphanie et LEMONDE Pierre, « Un rêve d'hyperpuissance scientifique », in « Enquête sur la science en Chine », *La Recherche*, n° 557, mars 2020, p. 32.

1. FERSUOCH Lidia, « Venezia è pronta al peggio. Con la crisi del turismo arrivano i grossi speculatori », *Il Fatto Quotidiano*, 5 mai 2020. URL : <https://www.ilfattoquotidiano.it/2020/05/05/venezia-e-pronta-al-peggio-con-la-crisi-del-turismo-arrivano-i-grossi-speculatori/5790585/>. Consulté le 30 juin 2020.

Analyses critiques & comptes rendus*



PAVÉ Alain

***Comprendre la biodiversité.
Vrais problèmes et idées fausses***

Paris : Seuil (Science ouverte), février 2019, 368 p.

Le rapport changeant que les humains entretiennent avec la nature est scandé de grandes représentations mentales. Après la période très « environnement » des années 1970, il y eut des phases « développement durable », puis « transition énergétique » et « réchauffement climatique ». Nous sommes maintenant dans une forte séquence « biodiversité ». Utilisé par tous, en toutes occasions, ce terme galvaudé mélange craintes et espérances, science et idéologie, discours et réalités. Le catastrophisme médiatique de la « sixième grande extinction » en est un bel exemple, de même que la perception systématiquement positive d'une biodiversité bonne « en soi ».

Alain Pavé (biométricien, professeur émérite de l'université de Lyon) a écrit ce livre pour nous aider à distinguer le vrai du faux. Ni pessimiste ni optimiste, faisant preuve de mesure et de réalisme

critique, il prône le doute scientifique, évacue les idées reçues et préconise une analyse plus fine et complexe des mécanismes à l'œuvre, en y incluant les derniers développements de l'évolutionnisme darwinien, du calcul des probabilités et des théories du hasard.

Le but de son ouvrage est aussi d'exposer de réels sujets de préoccupation pour les acteurs, en particulier publics, concernant l'origine et la mesure de la diversité du vivant, les bénéfices que l'on peut en tirer, son rôle dans le fonctionnement de la biosphère, le potentiel évolutif qu'elle représente en fonction de choix variés de politiques. Il insiste également, de chapitre en chapitre, sur les dimensions économiques, techniques, culturelles et même religieuses du sujet.

Bien évidemment, il n'a pas fallu attendre la création du néologisme « biodiversité » (1985) et sa large diffusion pour accumuler des connaissances sur l'énorme

*Les analyses publiées dans la rubrique Lu, vu, entendu sont issues de la base bibliographique de Futuribles International : <https://www.futuribles.com/fr/bibliographie/> (NDLR).

variabilité des êtres vivants. En faisant de cette « biodiversité » un synonyme vague de la « nature », la pensée écologique contemporaine court, selon l'auteur, un grand risque d'appauvrissement et de dilution. Il importe donc de revenir à une définition plus rigoureuse du concept, si on souhaite avoir des programmes d'interventions plus adaptées et des actions correctrices plus efficaces.

Plus profondément encore, les approches et les méthodes scientifiques doivent aussi se renouveler, et plusieurs pistes lui semblent prioritaires : cesser de penser les milieux en termes d'équilibre et révoquer en doute l'expression « bon état écologique », si prisée des administrations ; abandonner les visions finalistes et fixistes qui célèbrent la protection, la préservation et la conservation ; admettre que comptabiliser les espèces est insuffisant et que si la « loi aire-espèces ¹ » fonctionne bien pour évaluer leur nombre, elle ne marche pas pour estimer leur disparition ; arrêter de confondre les résultats des modèles spéculatifs avec la réalité qui adviendra ; reconnaître que l'aléatoire joue un rôle fondamental dans les dynamiques biologiques. Alain Pavé critique également la formule « services rendus par les écosystèmes » : selon lui, soit elle veut dire que la nature nous offre des prestations, ce qui est reconnu depuis l'aube de l'humanité ; soit elle signifie

que la nature est bien intentionnée, en oubliant alors qu'existent au moins autant de fonctionnalités négatives.

Loin de la petitesse de l'épopée humaine, l'auteur consacre nombre de ses réflexions à l'histoire longue de la planète. Il rappelle que les fameuses précédentes extinctions ont toujours été contrebalancées, ensuite, par de véritables explosions de la biodiversité. Depuis 500 millions d'années, la dynamique globale moyenne est bien à une augmentation de la diversité biologique. Son niveau actuel est supérieur à ceux du passé et, après chaque crise, non seulement elle se reconstitue rapidement, mais elle dépasse le niveau précédant l'extinction. Que les humains soient responsables ou non de sa réduction actuelle n'altèrera en rien cette loi scientifique.

Très souvent, les livres ambitionnant de démêler le vrai du faux prennent seulement le contrepied des idées qu'ils dénoncent. Ce n'est pas le cas de celui-ci, dont le raisonnement général et les argumentations restent équilibrés, nuancés et fondés sur de nombreuses sources scientifiques. En ces temps d'éco-anxiété où, entre deux maux, il est de bon ton de choisir le pire, voici une lecture aidant à ne pas entrer en désespérance. ■

Bruno Héralut

1. La courbe aire-espèces représente le nombre d'espèces observées en fonction de la surface échantillonnée (NDLR).

N.B. : ce texte est une version allongée de la recension parue dans le *Bulletin de veille du CEP* (Centre d'études et de prospective du ministère français de l'Agriculture et de l'Alimentation), décembre 2019.

Analyses critiques & comptes rendus*



HAËNTJENS Jean

***Comment l'écologie réinvente la politique
Pour une économie des satisfactions***

Paris : Rue de l'Échiquier, mai 2020, 180 p.

Ce livre de Jean Haëntjens, économiste, urbaniste et conseiller scientifique de Futuribles, s'adresse à tous ceux qui ont conscience de l'urgence à engager une transition écologique avec ses implications quotidiennes pour la vie sociale et l'économie, mais qui ont du mal à la concilier avec la politique. Dans son introduction, Jean Haëntjens souligne que les concepts classiques de l'économie, les notions de croissance et de décroissance notamment, nous enferment dans une nasse idéologique dont il faut sortir en s'intéressant à « l'économie des satisfactions » qui ne prendrait plus le produit intérieur brut (PIB) comme indicateur de référence des satisfactions matérielles ou immatérielles.

L'auteur rappelle dans son premier chapitre que les sociétés humaines ont depuis longtemps pratiqué une économie des satisfactions, ne serait-ce qu'en

répartissant correctement les ressources vitales. Il explique dans le deuxième chapitre que celle-ci fonctionne grâce à quatre notions fondamentales : les consommations ou les contenus, les ressources, les processus qui les transforment, des autorités régulatrices. Elles constituent les piliers d'un système qu'il s'agit de transformer.

Les « contenus » de la consommation correspondent à des besoins très divers, l'alimentation, la sécurité, l'éthique, etc. Différents processus sont mis en œuvre pour y faire face, ils peuvent être d'ordre naturel, culturel, technique et éthique. Ils mobilisent des ressources, des capitaux au sens large : naturels (le sol, l'eau, l'air, etc.), techniques (connaissances, outils, infrastructures...), socio-politiques (le droit), culturels (les arts) et éthiques (les croyances). Un système de satisfactions doit être régulé, des arbitrages étant nécessaires, par des autorités de nature familiale, politique, éco-

*Les analyses publiées dans la rubrique Lu, vu, entendu sont issues de la base bibliographique de Futuribles International : <https://www.futuribles.com/fr/bibliographie/> (NDLR).

nomique, culturelle et éthique. Il existe un jeu complet de correspondances et de relations entre les quatre notions qui fondent une société de satisfactions, ainsi une autorité politique peut s'impliquer dans des choix culturels et techniques, mais il est essentiel que l'ensemble soit cohérent.

Jean Haëntjens souligne que la limitation du réchauffement climatique et, plus largement, la transition écologique imposent des changements drastiques des contenus de la consommation et des modes de vie. Il constate aussi, dans son troisième chapitre, que des économies importantes sont théoriquement réalisables (dans les consommations d'énergie inhérentes aux déplacements notamment) comme Ivan Illich, un écologiste avant l'heure, l'avait fait dès les années 1970. L'auteur observe aussi que la société de consommation a trouvé un nouveau souffle avec les techniques numériques ; le cyberconsommérisme encourage des nouveaux modes de consommation par la publicité et les informations véhiculées par Internet, et promet une *smart society*. Beaucoup d'options sont ouvertes avec, en schématisant, une opposition entre une politique incitative pour « limiter la consommation forcée », résultant de la pression du marché, et un recours aux contraintes pour « forcer la limitation de la consommation » ; elles sous-tendent le débat sur la décroissance. L'économie de satisfactions permet de jouer avec plusieurs leviers pour modifier les comportements, tout en

évitant d'utiliser des arguments idéologiques stériles, par exemple la menace d'un effondrement de nos sociétés, pour modifier nos comportements ; une vision politique est toutefois nécessaire pour apporter de la cohérence.

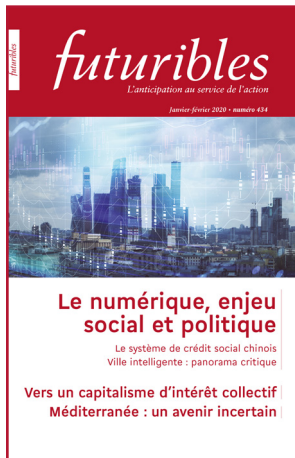
La notion de processus, objet du quatrième chapitre, doit jouer un rôle important dans la nouvelle économie, l'écologie politique a d'ailleurs livré ses grandes batailles sur le terrain des processus techniques (les organismes génétiquement modifiés, l'énergie nucléaire, les énergies renouvelables). L'auteur observe que si Jacques Ellul avait dénoncé la mainmise du « système technicien » sur la société, dans les années 1970, le progrès technique est toujours un acteur important, mais il est devenu pluriel ; la diversité des filières techniques étant un atout dont il faut jouer pour changer l'économie, par exemple dans les transports. Il met en garde, cependant, contre les promesses non tenues de la « troisième révolution industrielle », celle du numérique qui assurerait une croissance « *smart* », dont Jeremy Rifkin est l'un des apôtres.

Jean Haëntjens met en évidence deux apports importants de l'économie des satisfactions : envisager les choix techniques dans le cadre de systèmes socio-techniques en prenant en compte toutes leurs conséquences potentielles (il cite l'exemple du Grand Paris express) ; renouveler l'intérêt pour les métiers qui contribueront aux mutations de la production, et apporteront des satisfactions

ABONNEZ-VOUS À *futuribles*

L'anticipation au service de l'action

Tous les deux mois, la revue *Futuribles* propose un décryptage des grands enjeux d'avenir



La revue de prospective *Futuribles* contient des dossiers sur les grands défis du monde contemporain, des analyses des tendances émergentes, une chronique sur l'avenir de l'Europe, des fiches « repères », une rubrique bibliographique

Commande / abonnement / information :

Futuribles abonnements • 47 rue de Babylone - 75007 Paris - France • Tél. : + 33 (0)1 53 63 37 70
E-mail : diffusion@futuribles.com • Site Internet : www.futuribles.com/fr/boutique/revue/

