

De la crise des temporalités aux conditions de son dépassement. Essai de réflexion interdisciplinaire★

Pierre Cornu^{1,*} et Jacques Theys²

¹ Histoire du temps présent, INRAE, UMR Territoires, Clermont-Ferrand, France

² Sciences politiques de l'environnement, ancien enseignant à l'EHESS, vice-président de la Société française de prospective, et du Plan bleu pour la Méditerranée, Paris, France

Résumé – Jamais pleinement alignées, les temporalités de la nature, des sciences et des sociétés se trouvent aujourd'hui dans un déphasage problématique, qui les place au cœur de la crise du système Terre et de ce que l'on peut appeler la « crise du futur ». Délaissée durant la phase historique de la « grande accélération » de la seconde moitié du XX^e siècle, la question de la prise en compte des temporalités intriquées resurgit aujourd'hui sur le mode de l'urgence, quand ce n'est pas de la panique, appelant à un effort inédit pour concevoir, dans une logique à la fois interdisciplinaire et transdisciplinaire, une intelligence du temps susceptible d'être actionnée à toutes les échelles pertinentes pour « embarquer » le système Terre dans une transition vers un modèle à la fois viable et vivable. Inscrit dans la filiation des réflexions et des propositions portées par le collectif Natures Sciences Sociétés depuis sa fondation en 1993, cet article se propose de mener une analyse clinique et critique du « présentisme », avant d'explorer les possibles nouveaux usages de l'histoire d'une part, de la prospective d'autre part, pour fonder une pensée impliquée et responsable des temporalités dans le contexte des fluctuations de plus en plus fortes de l'anthropocène.

Mots-clés : temporalité / environnement / histoire / prospective / interdisciplinarité

Abstract – From the crisis of temporalities to the conditions for overcoming it. An interdisciplinary essay. Never fully lined up, the temporalities of nature, sciences and societies are today in a state of profound discrepancy that sets them at the very center of the crisis of the Earth system, which is also a 'crisis of the future'. Neglected during the historical period of the 'great acceleration' of the second half of the 20th century, the relevance of taking into account those intertwined temporalities surges today as an emergency, if not a sheer panic. Thus, we are compelled to develop an effort unheard of for the design of an understanding of time likely to be actuated at all relevant levels, in both an interdisciplinary and a transdisciplinary way, in order to embed the Earth system in a transition process aimed at the setting of a viable and livable system. Rooted in the critical thinking and the scientific proposals of the epistemic community of the journal *Natures Sciences Sociétés*, founded in 1993, this paper aims at proposing a clinical analysis of 'presentism' as a paradigm, before exploring the possible new ways of mobilizing history on the one side, foresight studies on the other, in order to build an involved and responsible conception of temporalities in the context of the strengthening fluctuations of the Anthropocene.

Keywords: temporalities / environment / history / foresight / interdisciplinarity

Temps de la nature, temps de la recherche scientifique et technique, temps de la société ne se sont jamais alignés spontanément dans l'histoire. Les mondes anciens ont

d'abord appris à craindre les temps de la nature avant de tenter de se les concilier. Dans la longue phase historique de l'interconnexion des aires civilisationnelles, entre l'Antiquité et l'aube des Temps modernes, les jeux de l'innovation technique et de l'échange ont beaucoup tâtonné avant d'acquérir la maîtrise des aléas de la distribution des ressources dans le temps et dans l'espace. Et à mesure que se développaient le génie

★ Voir dans ce numéro le [texte de présentation](#) du dossier par P. Cornu et J. Theys, ainsi que les [autres contributions](#) qui le composent.

*Auteur correspondant : pierre.cornu@inrae.fr

industriel des sociétés humaines et la capacité de leurs structures économiques et politiques dominantes à coordonner travail et ressources à leur profit, il a fallu des crises brutales du rapport entre populations, ressources et partage de la valeur, et l'affirmation de formes de volontarisme associant les mondes de la connaissance à l'action publique autour de projets de contrôle ou de remédiation, pour que les disjonctions les plus inquiétantes soient corrigées à la marge. Si le système global ainsi créé a acquis au fil des siècles une capacité grandissante à s'auto-entretenir et à produire des émergences cognitives, techniques et culturelles de tous ordres, « aiguisant » sans cesse davantage la flèche du temps historique, c'est au prix d'une fragilité croissante de cette dernière et d'un doute grandissant sur le destin ultime de la planète comme habitat.

Dans le domaine de l'environnement, le désajustement entre temps de la nature, de la société et de la politique a presque toujours été la règle depuis l'entrée dans l'âge industriel. Beaucoup de raisons l'expliquent : effets externes et invisibilité de certains risques, phénomènes cumulatifs et effets de seuil difficilement réversibles, complexité et inertie des mécanismes naturels impliqués, manque de connaissances, indifférence sociale, attitude fermée voire hostile de certains acteurs, attentisme et longueur des cycles de vie des politiques publiques... Chaque génération a été ainsi « en retard d'une guerre », reportant sur les suivantes le soin de gérer l'essentiel des externalités négatives et des risques qu'elle avait générés – avec les conséquences sociales et environnementales que l'on sait.

Pourtant, la prise de conscience du fait que, sur ces questions, il ne suffit pas d'agir, mais qu'il faut « le faire à temps », pour ne pas s'exposer au risque de l'inanité des politiques de l'environnement, n'est venue que très tardivement et très incomplètement dans la seconde moitié du XX^e siècle. Il a fallu faire l'apprentissage de cette réalité incarnée des temporalités, à travers le poids des évidences phénoménologiques, la prise en compte des travaux scientifiques et la construction d'un nombre croissant de concepts prudentiels (irréversibilités, inerties et dépendances au sentier, principe de précaution, soutenabilité/durabilité, transition écologique, etc.). Ce travail de mise en concepts et en méthodes de la question des temporalités de l'environnement n'a malheureusement pas suffi à éviter que l'on se retrouve aujourd'hui face à un « mur du temps », constat d'échec dont nous et la biosphère tout entière aurons à subir les conséquences pendant des siècles. C'est la première fois que l'humanité doit faire face à une telle situation, et l'on peut comprendre que cela génère une sidération collective – multiplication des alarmes scientifiques, écoanxiété, catastrophisme ou collapsologie –, et un désarroi politique bien mal masqué par l'activisme communicationnel des dirigeants en place.

Face à cette crise des temporalités, notre propos n'est ni de faire une revue de littérature ni de proposer un énième cadre théorique. Chercheurs-acteurs investis dans l'interdisciplinarité appliquée aux questions d'environnement, et plus spécifiquement dans leurs relations au temps, nous nous efforçons d'en porter à la fois la mémoire et la capacité d'autoréflexion (Theys et Cornu, 2019 ; Theys, 2022 ; Cornu, 2023). Dans un temps présent de toutes les crises, l'histoire ne peut rester le jardin clos des historiens, non plus que le futur celui des prospectivistes et des modélisateurs. Pour se réapproprier le temps, il faut en partager une intelligence critique mobilisable de façon effective. Non pas seulement entre parties prenantes du débat intellectuel et politique, mais parmi l'ensemble de ceux, de plus en plus nombreux, pour lesquels cette question du devenir s'incarne de la manière la plus vive et la plus pressante – et la plus inégalitaire, aussi.

Le but que nous nous donnons ici est de réajuster les éléments épars d'une pensée de la temporalité trop longtemps délaissée, aussi bien dans les mondes de la recherche académique que dans ceux de l'engagement civique ou de l'action publique, et qui commence seulement depuis quelques années à faire l'objet d'un véritable réinvestissement intellectuel¹. Cette entreprise exige de retrouver une clarté conceptuelle sur ce qui ressortit à l'épistémologie d'un côté, à l'axiologie de l'autre ; à l'heuristique de la recherche d'abord, puis, mais sans discontinuité, à l'éthique de l'engagement. Comme l'énonçait Paul Valéry il y a un siècle déjà (Valéry, 2016 [1931]), « le système des causes qui commande le sort de chacun de nous, s'étendant désormais à la totalité du globe, le fait résonner tout entier à chaque ébranlement ; il n'y a plus de questions locales, il n'y a plus de questions finies pour être finies sur un point ». Pour autant, il faut une méthode pour se saisir de cette complexité et contrecarrer l'effet de panique dont elle s'accompagne, et que certaines forces hostiles aux transitions nécessaires encouragent de la manière la plus cynique.

À nos yeux, cette méthode ne peut être qu'interdisciplinaire par ses outils – mêlant sciences des systèmes, du vivant et des sociétés – et transdisciplinaire dans sa mise en œuvre, conditions fondamentales de sa mobilisation par et pour le plus grand nombre, avec et pour la plus grande diversité de socioécosystèmes aspirant à un devenir viable.

¹ Nous renvoyons le lecteur aux références listées en fin d'article, à la fois ouverture et hommage à la pluralité des voix qui participent à ce réinvestissement.

Du temps présent comme objet d'analyse clinique

De la grande accélération à l'anthropocène

Même au prisme d'une approche par la longue durée, la crise des temporalités qui affecte notre temps présent au terme de la « grande accélération » (McNeill et Engelke, 2014 ; Steffen *et al.*, 2011) est exceptionnelle à tous points de vue : par l'extrême déphasage entre temps long du climat, des dynamiques démographiques, du cycle des polluants et de la dépendance aux systèmes techniques entés sur les ressources énergétiques et biologiques, et temps court de la vie sociale et politique ; par la crise de la « chaîne du progrès » qui remet en cause le rapport de la recherche à l'innovation et au bien-être des sociétés et, en retour, le statut de la connaissance scientifique dans le débat public ; enfin et surtout par la violence des fluctuations et risques de ruptures auxquelles nous devons faire face, dans un contexte de généralisation des feed-back négatifs des socioécosystèmes face aux prétentions de l'agir technoscientifique et biopolitique.

Les peuples de l'Antiquité rendaient des cultes assidus aux forces qui gouvernaient leurs existences, un dieu négligé étant enclin à la colère. Les modernes, eux, pensèrent qu'ils pouvaient se dispenser de ces rites à mesure qu'ils acquéraient la maîtrise rationnelle de ces forces. Pour les premiers, qui avaient une conception cyclique du temps, celui-ci était à la fois le produit des intentionnalités combinées de ces forces divinisées et une intentionnalité divine en lui-même, tandis que, pour les seconds, il était la simple résultante de l'effet de leurs propres intentionnalités sur les forces du monde, progressivement épurées de leur irrationalité initiale et constamment tendues vers un horizon de réalisation inscrit dans un futur saturé de positivité. Héritiers de cette mise en ordre du monde, et parvenus au seuil de son parachèvement, nous avons pu croire pendant une brève parenthèse historique que le temps lui-même n'avait plus d'importance, car il n'y avait plus devant nous de force à combattre ou à apprivoiser, seulement un monde entièrement livré à notre intelligence analytique et à notre agir utilitariste. Amortis et délayés par les dispositifs techniques interposés entre sociosystèmes et écosystèmes, les signaux de la dégradation de la relation entre ces derniers n'ont pas été entendus, pas saisis, ou pas inscrits à l'agenda de l'action publique.

Or, voici que l'effet systémique de nos intentionnalités accumulées sur le monde a échappé à notre maîtrise et fait surgir une nouvelle figure du temps, celle de l'urgence absolue face à la possibilité d'un délitement général de la trame du temps historique. Mais ce n'est pas un dieu antique qui resurgit pour nous punir de notre

orgueil, Chronos prêt à nous avaler, mais une figure bien plus familière et contemporaine, née de notre agir métabolisé dans le système Terre, pétrie de nos contradictions et nourrie de la puissance mythologique que nous avons logée dans la rationalisation technique et marchande du monde (Magny, 2019).

La résultante de ce dénouement inédit (mais pas imprévisible) du cycle historique de l'ère industrielle, nous l'avons sous les yeux, et même en nous, quand nous les fermons : panique, indicible angoisse (Stiegler, 2016). L'œuvre de la raison dans l'histoire n'a pas débouché sur le triomphe de l'esprit, mais sur la menace imminente de son effondrement. Le temps n'est plus pour nous cette ligne tendue vers l'infini par la pensée géométrique, mais un sentier accidenté, illisible au-delà des premiers pas. Non seulement nous n'avons « plus le temps », mais nous découvrons que nous sommes dramatiquement en retard sur tout une série de processus, tous plus inquiétants les uns que les autres, surgis durant l'époque de fausse clarté de notre domination sur les choses et sur nous-mêmes.

Cette veille qui était un somnambulisme, cette expansion qui était en réalité une perte généralisée de cohérence fonctionnelle, cette économie de la promesse construite comme une pyramide de Ponzi, ne furent certes jamais sans alerte ni critique. Des mouvements sociaux, des forces politiques, des domaines de la création, des mondes scientifiques se distinguèrent, à des époques différentes, selon des modalités variées, avec des succès jamais négligeables, mais jamais décisifs non plus, par leur lucidité sur les processus à l'œuvre. Et entre ceux qui commandaient aux forces de la modernisation, ceux qui en étaient les exécutants et ceux qui, les mêmes et d'autres, humains et non-humains, en étaient les pertes et profits, les responsabilités ne furent bien évidemment pas les mêmes. Mais l'unité du processus de rationalisation, si elle a échoué à générer un monde rationnel, a réussi à produire une planète unifiée par les effets systémiques de ce processus, qui n'a rien laissé en dehors de son espace-temps pathologique. Il est sans doute moralement nécessaire et politiquement salutaire d'instruire le procès de ce passé, mais la question est de savoir si, chercheurs et porteurs de savoir et d'expertise de toutes sortes, nous n'avons rien de mieux à faire que de préparer les dossiers du Jugement dernier.

Pris entre un passé répudié et un avenir incertain, notre temps présent ne sait pas s'il doit s'inscrire dans l'histoire comme un crépuscule sans lendemain ou un matin trop brumeux pour deviner à quoi ressemblera le jour à venir. Guetteurs hypersensibles, intellectuels et artistes ont plutôt tendance à exacerber le sentiment collectif de vertige qu'à en évaluer les possibilités de dépassement. En lien avec les mouvements sociaux, ils sont porteurs d'une créativité foisonnante, mais qui peine

à inscrire dans l'espace et dans le temps des modes d'habiter résistants aux fluctuations. Utopies et uchronies sont des ressources pour déverrouiller le devenir, mais il leur faut d'abord conquérir la « cité anthropocène » (Yulmuk-Bray et Forêt, à paraître).

En outre, dans les médias traditionnels et plus encore dans les nouveaux, pour partie nourris d'intelligence artificielle utilisée à des fins déstabilisatrices, les émergences fragiles liées à l'écologisation des modes de vie se trouvent impitoyablement attaquées par les promoteurs du *business as usual* ou d'involutions réactionnaires. La bêtise sous toutes ses formes – du court-termisme utilitariste à la fabrique de l'ignorance (Oreskes et Conway, 2014) en passant par l'égoïsme des privilégiés – et le nihilisme comme jouissance de l'effondrement constituent des obstacles formidables à toute intelligence collective de la crise des temporalités, car ils ont pour eux des positions de pouvoir solidement établies dans une partie de l'ordre économique et géopolitique planétaire, générant inertie et non-réversibilité des systèmes techniques et normatifs qui pilotent notre devenir. Le verrouillage des grandes conférences internationales par les lobbies des énergies fossiles et par les maîtres des plateformes numériques de communication et d'échanges en est l'illustration la plus évidente. Sous-estimer ces forces, c'est s'exposer à une défaite sans espoir de revanche.

Les mondes de la recherche, pour leur part, sont écartelés entre le souci de promouvoir la scientificité et le niveau de complexité nécessaires à la saisie des problèmes de la planète, et une conscience de la gravité du diagnostic la concernant, qui les inciterait plutôt à basculer dans la médecine d'urgence. On ne peut pas dire que les dernières décennies aient été pauvres en percées cognitives et en innovations convaincantes pour le « monitoring » de la complexité, depuis la dynamique des systèmes jusqu'aux propositions de la *sustainability science* en passant par la physique de l'irréversibilité, les approches de type « nexus » ou le « catastrophisme éclairé » (Dupuy, 2002). Mais l'histoire le démontre à l'environnement, toute connaissance peut être mobilisée selon des voies contraires, et toute théorie peut être détournée, affadée, annihilée par sa transmutation en objet de politique publique, comme l'illustre le destin du concept de « développement durable » (Theys et Guimont, 2019). Force est aussi d'admettre que la division réductionniste du travail scientifique et la course à l'excellence académique spécialisée, *drivers* principaux de l'économie de la connaissance depuis le dernier quart du XX^e siècle, ont mis les mondes de la recherche en porte-à-faux face à une crise systémique qui exige, au contraire, un réagencement et une nouvelle priorisation de l'offre de recherche (Cornu, 2021). Or, la recherche elle aussi a besoin de temps pour produire autre chose que des mots d'ordre : le temps de former, de générer des collectifs, de tester des hypothèses, de produire des

résultats appropriables (Schmid et Mambrini-Doudet, 2019). Et si, de fait, des communautés épistémiques et des institutions dédiées ont commencé, ici et là, à structurer des propositions robustes pour répondre aux défis de l'heure, il leur reste à reconstruire un dialogue efficace et inscrit dans la durée avec les mondes de l'action ; non plus pour des expériences limitées, mais pour une transformation générale.

Quant aux élites dirigeantes, enfin, qu'elles agissent aux échelles nationale ou internationale, force est de constater que leur art de la décision est trop souvent en deçà des enjeux de l'époque, quand il n'est pas utilisé pour les nier. Si les alertes environnementales ont trouvé leur place dans l'animation des campagnes électorales, des agendas nationaux et des forums internationaux, c'est encore trop souvent comme rhétorique. Les discours de la contrainte, des moyens, des attentes sociétales contradictoires, du renvoi des responsabilités sur les uns ou sur les autres, continuent à déboucher sur le même constat du « trop peu, trop tard ». Le savant et le politique utilisent peut-être les mêmes mots, mais ils ne leur donnent pas le même sens, en tout cas pas la même portée (Van der Leeuw, 2016).

Au total, si le débat public s'est solidement emparé du problème de la non-soutenabilité du modèle de développement hérité de l'ère industrielle, il s'en faut de beaucoup qu'il se soit rendu capable d'instruire lucidement et méthodiquement la question de la reconquête de la durée.

Pertinence et dépassement du concept de présentisme

L'historien François Hartog avait proposé au début des années 2000 d'étudier les sociétés humaines au prisme de leurs conceptions du temps historique ou « régimes d'historicité » (Hartog, 2003). Et pour qualifier l'époque où il écrivait lui-même, il avait forgé le concept de « présentisme », comme régime dans lequel le présent serait à lui-même son propre horizon, incapable de convoquer le passé ou le futur autrement que pour des usages immédiats. Pour éclairante que soit cette analyse sur la capacité du capitalisme tardif à évacuer toute mémoire et toute anticipation de ses externalités, dans une illusion de satiété et de « fin de l'histoire », elle ne dit pas ce qui se passe entre deux régimes ni s'il est possible qu'une époque se caractérise durablement par une incapacité à se donner un régime d'historicité. Y a-t-il des historicités faillies comme il y a des États faillis ?

À bien des égards, notre temps présent de la crise écologique généralisée, état de panique sous-jacent à l'atonie du présentisme, n'est pas en état de refonder un quelconque régime stable, serait-ce une illusion collective de type agnotologique. Animés d'une sorte d'instabilité magnétique, nous passons en permanence

de l'hyperlucidité anxieuse à la perte en rationalité, sans parvenir à nous stabiliser efficacement ou autrement que sur des objets bien circonscrits, sur une position de mise en action séquentielle à partir de l'information disponible et d'objectifs valides. Pour reprendre une conception plus dynamique de l'histoire, celle de la théorie critique de l'École de Francfort, on pourrait dire que notre temps présent se caractérise fondamentalement par la dimension négative de sa représentation de lui-même, autrement dit par la tentation du nihilisme. De ce point de vue, les hérauts de la révolution néoconservatrice sont incontestablement porteurs d'un projet de régime d'historicité postprésentiste caractérisé par une grande force intrinsèque² – au prix d'un déphasage dramatique avec toute réalité écologique ou sociale –, quand une partie des critiques de la modernité se fourvoie dans une quête de raffinement théorique ou dans des formes de purification par la radicalité qui balkanisent les luttes sociales et environnementales, abandonnant les institutions aux forces du *statu quo* ou à un management erratique des affaires publiques, avec des entrepreneurs de panique en embuscade.

Si le concept de régime d'historicité se révèle utile pour comprendre la crise de la narrativité de notre temps présent, il se révèle de fait peu adapté à une saisie actionnable des dynamiques socioécosystémiques en cours, notamment à une analyse clinique fine et opératoire des temporalités à la fois combinées et conflictuelles des cycles du vivant, de la technique, des sociétés et du géosystème dans son ensemble. Pour cela, ce ne sont pas seulement les représentations du temps, mais sa matérialité sensible (Bensaude-Vincent, 2021) et une intelligence de son rapport à notre monde (Wolff, 2023) qu'il s'agit de saisir. En effet, la crise des représentations du temps n'empêche pas ce dernier de s'écouler, et les processus historiques de dérouler leurs effets, visibles ou invisibles, perçus ou niés. De fait, notre temps présent est tout sauf un temps immobile ; il se caractérise même, pour utiliser une métaphore thermodynamique, par une exceptionnelle dissipation d'énergie, produisant massivement de l'entropie, de l'irréversibilité et, localement, des émergences inattendues.

Même si la « grande accélération » est pour l'essentiel derrière nous³, son élan se trouve encore dans bon nombre de tendances lourdes. La plus importante, la plus décisive pour notre devenir, est bien évidemment le

changement climatique. Mais l'effondrement de la biodiversité, l'envahissement des terres et des océans par les déchets, la pollution des sols, des eaux et des corps par les molécules issues du génie chimique industriel, le développement de l'antibiorésistance, tous ces processus mortifères continuent de s'aggraver et parfois de démultiplier leurs effets par leur combinaison. Certes, la croissance démographique à l'échelle mondiale a commencé à décélérer sérieusement. Mais la hausse des consommations par individu et l'intensification des rythmes sociaux, eux, ne connaissent pas de ralentissement (Rosa, 2013). Tous les ans, on voit ainsi avancer la date où les ressources allouables à la consommation humaine sont dépassées au regard des réserves disponibles : on se rapproche désormais des 50 % de vie « à crédit ». L'outrepassement des « limites planétaires » n'est plus un phénomène pathologique à la marge, il est devenu la norme. La réflexion dialectique initiée par Georges Canguilhem dans les années 1940 sur « le normal et le pathologique » (Canguilhem, 2013 [1943]) prend dès lors une résonance nouvelle, nous invitant à une pensée clinique d'un genre nouveau, qui envisage le soin d'un patient inédit : le temps, parvenu au dernier degré de la vulnérabilité.

Pour autant, on ne peut plus, comme à l'époque des travaux du Club de Rome, penser ces dynamiques interconnectées en termes de courbes ascendantes ou descendantes seulement. La crise du géosystème terrestre est en effet parvenue à un stade où elle génère des fluctuations majeures, caractérisées à la fois par des effondrements et des émergences, bref par une dimension événementielle qui représente un défi inédit pour les sciences de la nature et les formes d'ingénierie qui en sont issues, fondées dans l'esprit des Lumières sur l'idée de régularités calculables. Pour reprendre le titre de la synthèse produite par l'historien John McNeill au tournant du millénaire, il y a bien « quelque chose de nouveau sous le soleil » dans notre temps présent (McNeill, 2000), et ce « quelque chose » est passablement inquiétant.

Pour comprendre ce que cette réalité inédite exprime de l'inscription dans la durée du système dont nous sommes codépendants, c'est bien à l'histoire qu'il faut demander les clés d'une analyse critique renouvelée. Non pas l'histoire comme discipline seulement, ni comme champ clos de l'observation du passé, mais comme science des systèmes dynamiques, c'est-à-dire comme questionnement et comme engagement interdisciplinaires.

De l'histoire comme enjeu et comme ressource

Archives, faits et narrativité

L'histoire est le terrain d'exploration le plus évident des effets de la temporalité. Vestiges, archives, mémoires sont là pour nous offrir leurs ressources. Mais cela ne

² C'est une chose de construire une critique épistémologique ou axiologique des idéologies essentialistes et réactionnaires, facilement révélées dans leur incohérence, c'en est une autre d'en apprécier la performativité brutale dans un contexte de panique de réencastrement (Polanyi, 2008).

³ Hormis peut-être pour l'Afrique, si tant est que son élan ne soit pas coupé par le très fort resserrement des contraintes sur les ressources dans le contexte de ce début de XXI^e siècle.

signifie pas que la connaissance historique accumulée sur ce matériau se prête naturellement à l'exercice dont nous avons besoin aujourd'hui, à savoir une méthode de saisie de la problématique des ajustements des temporalités de la nature, de la société, des sciences et de l'action publique (Frioux et Bécot, 2022). En tant que magasin général de faits étiquetés selon leur date ou leur inscription dans une durée quelconque, l'histoire n'offre pas de mode d'emploi évident pour hiérarchiser, connecter et interpréter des ensembles hétérogènes de faits de nature et de société, hors leur simple mise en ordre chronologique. En tant que discipline académique, l'histoire dispose certes d'un tel mode d'emploi, mais limité à l'analyse de l'agir humain dans les sociétés organisées, et selon une division du travail scientifique qui a amené à distinguer plus qu'à confronter les temporalités de l'économique, du social, du culturel ou du politique. Malgré les avancées de l'histoire environnementale (Quenet, 2017), il reste beaucoup à faire pour réintégrer le bâti, les machines, les polluants ou encore les organismes modifiés par le génie humain dans un grand récit métabolique cohérent.

Si la plupart des disciplines scientifiques prennent en compte la temporalité dans leurs travaux, c'est selon des définitions et à des échelles très imparfaitement compatibles. Deux siècles d'historiographies séparées entre histoire naturelle et histoire des sociétés humaines ne se réunissent pas aisément (Descola, 2005). Les sciences de la nature, d'une part, les sciences sociales, de l'autre, ont de bonnes raisons de craindre un alignement sur l'épistémologie des autres, et par là même sur une pensée du temps, et de ce dont il y va – évolution, conservation, innovation... –, étrangère à leurs propres héritages. Quant aux sciences de l'ingénieur, qui, par tradition, sont porteuses du souci de faire advenir les intentionnalités sociales dans des objets de nature, elles se défient aussi bien des approches « contemplatives » des sciences de la nature que des approches « critiques » des sciences sociales. Le dissensus n'est donc pas seulement épistémologique, il est aussi et surtout axiologique : une science des temporalités, pour quoi faire ?

Autant qu'un terrain d'expérimentations partagé, l'histoire est aujourd'hui un champ de bataille dont les dépouilles servent à construire des récits antagoniques. Il n'y aurait d'ailleurs rien à gagner à s'efforcer de produire un récit unique de l'anthropisation de la planète ou un discours d'autorité sur les états de référence du « normal » ou du « désirable ». Les antagonismes font partie de l'histoire et les maux de l'anthropocène sont en bonne partie le fruit de rapports d'exploitation et de domination qu'il ne s'agit pas de minorer. Pour autant, la crise écologique globale de ce début de troisième millénaire ne laisse plus le temps à des espérances hasardeuses : c'est ici et maintenant qu'il faut agir pour modifier le système global, avec le maximum de forces

mobilisables pour l'objectif minimal d'un maintien de l'habitabilité de la Terre (Blanc *et al.*, 2021). Dans cette optique, il est indispensable de s'appuyer sur une connaissance robuste des processus historiques à l'œuvre dans notre temps présent, inscrits dans des temporalités très différentes, entre celle de la diplomatie internationale et celle des temps géologiques (Chakrabarty, 2022), néanmoins intimement connectées dans la production des fluctuations systémiques menaçantes dont nous commençons à faire l'expérience.

Pour une saisie dialectique des temps de l'histoire

Pour se saisir efficacement des ressources cognitives de l'histoire, il nous semble donc indispensable de réunir un certain nombre de préconditions.

La première est de considérer que, de même que toute solution à la crise actuelle sera systémique et s'inscrira dans la durée, tout regard pertinent sur l'histoire doit prendre en compte un nombre significatif de paramètres et une méthodologie fine de la saisie des temporalités emboîtées, associées ou conflictuelles des phénomènes étudiés. Les cycles de vie des sociétés humaines, des récifs coralliens ou des virus peuvent sembler désaccordés, ils opèrent dans une réalité biophysique qui est une, et au sein de systèmes techniques et normatifs intégrés. Le principe de robustesse s'applique aussi bien à l'heuristique de la saisie de la crise des temporalités qu'à l'invention de ses remédiations (Hamant, 2022). Or, contrairement aux récits linéaires dessinés par les approches monofactorielles de l'histoire, ceux qui prennent en compte la complexité métabolique du devenir sont non linéaires, turbulents, ouverts sur des possibles inédits.

La deuxième précondition est d'offrir une résistance efficace à la tentation de rejouer ou d'instrumentaliser le passé, en construisant des récits solides, ouverts et amendables, et non des *narratives* adaptés aux intérêts ou aux représentations conjoncturels de telle ou telle catégorie de *stakeholders*. La tendance à produire des récits lénifiants ou, au contraire, unilatéralement accusatoires doit être analysée comme un symptôme de la panique générée par la crise du temps présent. Le devoir de mémoire ne saurait servir de palliatif *a posteriori* à nos défaillances. Et si légitimes que soient les désirs de justice et de réparation des fautes et des crimes du passé, et si nécessaire d'en avoir une connaissance lucide, seuls le présent et le futur peuvent et doivent faire l'objet de nos soins.

Dans cette même logique, une troisième précondition est de reconnaître pleinement le caractère irréversible de la flèche du temps historique et de la coévolution des hommes, des plantes et des animaux qui les entourent.

Cela implique d'accepter que les existants humains et non humains qui peuplent la Terre aujourd'hui, dans leur diversité, leur fragilité, leur imperfection, constituent l'ensemble de ce dont il y va dans la crise du devenir. On ne peut ni revenir à l'humanité du passé, ni rappeler des limbes des espèces animales et végétales ou des écosystèmes disparus. L'histoire est tissée de deux sortes d'irréversibilités : positives, c'est-à-dire de nouvelles formes d'existence advenues par l'agir volontaire ou involontaire des hommes, et négatives, par l'effacement volontaire ou involontaire d'entités de toutes sortes, parfois de socioécosystèmes entiers. On peut critiquer les processus qui ont produit les animaux de rente spécialisés ou les OGM, ils sont nos coexistants pour affronter les temps de péril qui nous attendent. Il n'y a pas de futur pensable qui répudierait l'idée de coévolution, quelque tourment moral que l'on éprouve face à la longue histoire de l'exploitation des corps. Cette observation peut d'ailleurs être étendue aux machines, dispositifs techniques ou infrastructures de tous ordres – constructions, réseaux de transports, systèmes d'endiguement, etc. –, qui colonisent aujourd'hui l'espace-temps terrestre avec une densité et des effets systémiques majeurs. Vouloir effacer l'ère industrielle, ses paysages, ses artifices, ses interdépendances de toutes sortes, c'est se placer dans une attitude de déni tout aussi problématique que le refus des données scientifiques sur le changement climatique ou l'extinction de la biodiversité. Toute prise en compte pertinente de l'histoire implique d'en accepter le legs, non pour s'y soumettre, mais au contraire pour se rendre capable d'en redéployer les possibles.

Quatrièmement, enfin, il est indispensable de distinguer avec la plus grande précision les processus de type déterministe, ceux qui sont dotés d'une très forte inertie, ceux qui sont susceptibles d'être modifiés dans leur cours, leur intensité ou leurs effets par une action volontariste, et enfin tous ceux qui peuvent être implémentés ou au contraire stoppés par l'action publique sous une forme ou sous une autre, comme les effets de réglementation, de taxation, de planification ou de management – avec leurs temporalités propres. Pour l'heure, la plus grande confusion règne dans ce domaine, en partie du fait de l'irrationalisme croissant d'une partie du débat public et de l'action dilatoire de certains États ou empires économiques, mais également du fait de l'affirmation trop rapide des outils de l'intelligence artificielle dans la fabrique de la décision, qui menace d'abolir la frontière entre histoire et scénario, réalité et modèle. Sincères ou non, les discours catastrophistes ou lénifiants se nourrissent de cette confusion, avec pour effet principal d'écraser l'espace du volontarisme politique entre les imaginaires de la fatalité et de la providence. C'est ainsi encore une illusion du présentisme que de croire que nous serions en pleine

possession de l'ensemble des ressources intellectuelles accumulées dans l'histoire de la connaissance, seule la volonté faisant défaut (et pouvant resurgir par l'effet de la grâce) : nos systèmes cognitifs aussi sont menacés d'involution par la perte d'intelligibilité des effets systémiques de nos actions. Toute ressaisie d'une pensée des temporalités implique une ressaisie historique et critique de l'inscription dans la durée de notre intelligence du devenir.

Ces préconditions épistémologiques et axiologiques remplies, il devient possible de questionner l'histoire de manière féconde, non comme un récit clos sur lui-même, nourriture pour une pensée nostalgique ou critique de l'aventure humaine, mais comme un récit ouvert, conscient de la fragilité du temps historique, trame complexe, tissée de vies individuelles et collectives, d'objets de toutes sortes, de processus contradictoires, d'intentionnalités et d'évolutions aveugles, dont la somme est à la fois imprédictible et néanmoins peut et doit faire l'objet d'un soin tout particulier. Or, il n'y a pas de soin sans explicitation de ce dont on se préoccupe. Cette conception de l'histoire comme *care* s'inscrit donc dans une axiologie que l'on aurait encore appelée « humaniste » il y a quelques décennies, mais qui doit aujourd'hui, justement parce que l'humanisme a failli à la fois pour les humains et les non-humains, être repensée d'une manière à la fois moins autocentrée, plus réflexive, et surtout inscrite dans la durée, à tout le moins dans une dimension intergénérationnelle. Car ce dont il y va dans l'anthropocène, ce n'est plus du triomphe de la raison humaine sur la matière, mais plus humblement, de retrouver un futur viable et désirable malgré tous les signaux d'alarme que l'agir humain a déclenchés depuis l'entrée dans la « grande accélération ». L'histoire ne nous enseigne pas comment la prolonger elle-même ; mais elle nous dit sans ambages que notre temps présent, caractérisé par la consommation accélérée de toutes choses et de nous-mêmes, est sans avenir.

Reconquérir une intelligence compréhensive et juste de l'histoire est donc une nécessité, non seulement pour donner sens au temps qu'il nous est donné de vivre, mais encore et surtout pour affronter de manière lucide et responsable la question du futur.

Surmonter la crise du futur

Un futur « embarrassant »

Ce que la connaissance de l'histoire nous apporte en tout cas, c'est que notre attitude actuelle par rapport au futur n'est pas une nouveauté. Dans les relations entre connaissance et décision, la même histoire semble indéfiniment se répéter : « On savait, mais on n'a pas agi ! » À chaque nouveau rapport du Giec (Groupe

d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), les scientifiques du climat se plaignent de ne pas être écoutés et les rapports se multiplient sur le mauvais fonctionnement des relations entre sciences et politique (United Nations, 2019). On incrimine le court-termisme ou la surdité des responsables, les blocages économiques, le présentisme des sociétés développées ou la « tragédie des horizons » qui enferme les choix financiers dans un horizon de quinze ans (Carney, 2015). Mais tout cela est-il si nouveau ? On se souvient de Cassandre – « celle qui embarrasse les hommes » –, dotée par Apollon du don de connaître l'avenir, mais privée de celui de persuader... Le futur, ainsi, « embarrasse ». D'autant qu'aux difficultés anciennes – de l'anticiper, puis de l'intégrer à l'action –, s'ajoute aujourd'hui un autre enjeu majeur, qui est de s'adapter à un futur qui n'est plus celui dans lequel nos outils de prévision, d'aide à la décision ou de prudence se sont développés au cours du siècle passé. C'est donc un double défi qui est lancé à la fois à l'action, mais aussi à la recherche. Cette dernière ne pourra trouver de solution qu'à au moins trois conditions : plus d'investissement intellectuel dans la question des temporalités, une interdisciplinarité plus ambitieuse et un nouveau pas en avant vers une science « postnormale » (Funtowicz et Ravetz, 1993) plus ouverte, plus impliquée et pleinement adaptée à l'anthropocène⁴.

L'attitude vis-à-vis du futur a toujours été paradoxale. Comme le rappellent à la fois Bernard Cazes dans son *Histoire des futurs* (1986) et Francis Chateauraynaud dans sa typologie des « prises sur le futur » (2013), l'humanité s'est toujours intéressée à l'avenir et ceci dans des formes extrêmement nombreuses : urgence, attente, promesse, divination, prophétie, anticipation, prévision, planification, prospective, futurologie, science-fiction... Mais, par définition, il y a dans le futur une part d'indétermination et donc d'incertitude qui ne peut être éliminée et cet intérêt est donc condamné à être assez souvent déçu. En dépit de quelques tentatives pour la construire (Bell et Mau, 1971), il ne peut y avoir de « science du futur », tant même les prévisions les plus solides ne peuvent fournir les certitudes parfois excessives que l'on en attend. Malgré leur puissance de calcul, les ordinateurs utilisés en météorologie ne peuvent garantir des prévisions infaillibles, même pour le lendemain. Et face aux « boîtes noires » des modèles, il reste toujours une part incompressible de croyance

(Bouleau, 2014). En conséquence, et sauf dans quelques domaines marqués par de forts déterminismes, les conjectures sur le futur – entre connaissances relativement sûres et récits fictionnels – sont naturellement exposées aux suspensions et aux critiques *ex post*.

Les préoccupations environnementales et écologiques n'ont fait que renforcer cet intérêt pour le futur et ce cercle du souci, de l'investissement, des conflits d'interprétation, des déceptions et parfois du déni. Depuis le concept de conservation jusqu'aux sciences transformatives en passant par le développement durable ou la multiplication dans tous les domaines de la modélisation, c'est, plus que tout autre, un champ d'action et de recherche traversé de part en part par la pensée du futur. La place qu'y occupe la nature, avec ses ambiguïtés, explique très largement ce particularisme. Mais de quel futur s'agit-il ? Céline Granjou (2015) souligne un autre paradoxe : « Les technologies de modélisation, de simulation, de projection ne font que se multiplier pour alimenter les dispositifs d'expertise, mais cette omniprésence du futur s'accompagne d'une difficulté, d'une réticence, d'un inconfort à penser le futur de la nature ». Et d'ajouter : « Alors que la production de futurs est de fait très largement au cœur des activités traditionnelles des sciences sociales appliquées à l'écologie, ce futur apparaît en même temps singulièrement absent – comme s'il ne constituait pas un objet légitime ».

Cette critique fait écho à l'ouvrage majeur d'Ilya Prigogine et Isabelle Stengers, *La nouvelle alliance* (1979) qui montra bien, dès la fin des années 1970, comment la nécessité d'assurer une base scientifique solide aux assertions sur le futur avait conduit, dans la perspective de la physique classique, à circonscrire le changement au « déploiement déterministe et réversible de dynamiques constatées et lois établies dans le passé », et donc à ignorer la spécificité du futur. Celui-ci a été réduit à une variable dans une équation, à un point sur une trajectoire, effaçant de fait toute différence de nature entre présent, passé et futur. Tous les efforts faits au contraire pour passer à un « futur producteur », radicalement différent du passé, en introduisant l'irréversible, les états loin de l'équilibre, la complexité et la diversité du vivant, les bifurcations, ou même le hasard non probabilisable, se sont heurtés à la contradiction entre complexité et prédictibilité.

C'est à partir de cette même contradiction qu'après la Seconde Guerre mondiale, une autre bifurcation importante s'est produite entre prévision et prospective. Cette dernière s'est en effet en grande partie construite sur une critique du déterminisme et sur la recherche d'une nouvelle ontologie ou épistémologie du futur (Jouvenel, 1964 ; Barel, 1971). On sait qu'elle en a trouvé l'inspiration principale dans la philosophie de Bergson, et dans son idée que « le futur est d'abord invention », « ouverture des possibles », et que « ce n'est pas le réel

⁴ La « science postnormale » s'interroge sur ce que peut dire la recherche en situation d'incertitude forte liée notamment à la prise en compte du long terme ou de conflits sur les valeurs. Il s'agit de mettre en œuvre une gestion appropriée de cette incertitude et de reconnaître la pluralité des perspectives (par le biais de scénarios, par exemple), ce qui requiert d'ouvrir la construction des connaissances aux non-scientifiques, dans une perspective résolument transdisciplinaire.

qui se fait possible, mais le possible qui se fait réel» (Bergson, 1970 [1930]). En étant rejetée hors du monde scientifique (de même que des cursus universitaires) et consignée dans l'espace des récits, la prospective a payé d'un prix élevé le choix de s'intéresser autant au possible qu'au probable, et de défendre une vision en partie constructiviste et normative du futur. Mais en acceptant d'être simplement, comme l'architecture ou la médecine, « un art pratique » et non une science (Jouvenel, 1964), elle a sans doute aussi eu le mérite de se situer au plus près de ce qui fait la spécificité et la complexité du futur, ouvrant des portes nouvelles, y compris vers une meilleure prise en compte des dynamiques du vivant ou des irréversibilités. Face à l'impossibilité d'une science du futur, la solution n'est certainement pas d'effacer les frontières entre l'anticipation scientifique et les récits imaginaires ou visions sociopolitiques de futurs, souhaitables ou non. Mais il faut organiser leur complémentarité et accepter que la modélisation purement quantitative puisse aussi avoir des limites (Bouleau, 2014).

À travers les scénarios prospectifs comme ceux du Giec, c'est cette complémentarité entre les dynamiques physiques analysées par la recherche et les possibles liés aux choix sociopolitiques qui est mise en œuvre. Le problème, c'est qu'à la diversité des futurs qui en résultent, les responsables politiques ou privés, mais aussi chacun d'entre nous, lui préfèrent des certitudes. Si le rapport du club de Rome sur les limites de la croissance a eu un tel impact dans les années 1970, c'est parce que tous les scénarios imaginés aboutissaient finalement au même résultat – un effondrement après 2030. Mais même très formel et solidement fondé, le futur, là aussi, embarrasse. Antonin Pottier, dans sa thèse *L'économie dans l'impasse climatique* (2014), montre ainsi très bien comment un tel message, aussi clair et catégorique qu'il puisse avoir été, a pu être retraduit, « acclimaté », « euphémisé » pour lui enlever toute radicalité, ici par les économistes à travers le renvoi à l'économie classique des ressources, les analyses coût/bénéfice ou le maniement des taux d'actualisation.

Sans mentionner les oppositions frontales ou les comportements de déni, on constate en effet à quel point ces traductions ou ces dérives ont presque constamment conduit à déconstruire les impératifs à long terme pour les « rabattre » en permanence sur le présent : choix d'une conception faible du développement durable réduite à ses « trois piliers » aux dépens des générations futures (Theys et Guimont, 2019), application timorée et marginale du principe de précaution, réduction des irréversibilités à des valeurs d'option le plus souvent incalculables, abus des politiques virtuelles avec un décalage croissant entre les ambitions affichées à 2030-2050 et les actions réelles, transitions transformées en justification de l'attentisme ou en opportunités

économiques, choix politiques entérinant les consensus du présent par rapport aux options de rupture, contradictions entre besoins d'investissements à long terme et taux de rentabilité à court terme du capital totalement démesurés. Malgré un début de remise en cause du présentisme, défendre la préférence pour le futur et la justice intergénérationnelle reste un combat difficile, dans un contexte où une culture du temps reste encore largement à construire – et cela même quand il est possible de s'appuyer sur des prévisions et des modèles relativement solides.

Face au changement de futur, redonner une place centrale à l'intelligence des temporalités

Cette culture du temps, si elle se développe, va devoir s'adapter à un « paysage temporel » complètement différent de celui du siècle passé, celui de l'anthropocène (Steffen *et al.*, 2011), mais aussi celui d'une « panne du futur » ou d'une « crise du temps » (Theys, 2022). En simplifiant, le paysage temporel du passé pouvait se résumer à trois images : celle d'un point sur une trajectoire présentant de fortes régularités ; celle de chemins qui bifurquent, mais orientés par la même flèche du temps ; et enfin celle d'un champ plat, presque vide, à investir de constructions multiples. Celui qui nous attend se présente au contraire comme beaucoup plus étendu, séparé du passé par des creux et des reliefs complexes, mais déjà très occupé au-devant par des forêts brumeuses, des ravins à franchir (autant de sauts dans l'inconnu !), et surtout de hautes montagnes barrant l'horizon et semblant se rapprocher à grande vitesse.

Nous arrivons en effet dans une période marquée par une transformation radicale de notre perception du temps et du futur. Comme le montre très bien Dipesh Chakrabarty (2022), l'entrée dans l'anthropocène nous oblige à nous projeter dans une temporalité qui va très au-delà de celle de l'histoire classique et même de l'horizon du siècle auquel l'action climatique (ou en matière de biodiversité) nous a habitués. Nous allons devoir aussi nous adapter à des temps beaucoup plus incertains, discontinus, volatiles et marqués par « la longue urgence », c'est-à-dire la possibilité d'avoir à faire face périodiquement à des situations extrêmes liées à des changements de longue durée (Dron et Corréze-Lénéé, 2022). Au futur ouvert, linéaire, continu et orienté vers un progrès permanent qui existait à l'origine de la prospective ou de la prévision, va enfin s'ajouter la perspective d'un futur en partie fermé sur lui-même (Guillaume et Petit, 2017), contraint par des limites et le mur de l'irréversible (Chateauraynaud et Debaz, 2017), imposant un « compte à rebours » et des reconversions pour la plupart des activités, générant des ruptures profondes dans nos modes de vie et de production. Face à un tel bouleversement du « paysage temporel » et aux

risques de désorientation et d'inquiétude que cette situation provoque, il est indispensable de développer une nouvelle intelligence des temps.

C'est d'abord la prospective qui doit se réinventer. Née au milieu du siècle dernier dans une période de croissance continue et de promesses de progrès dans tous les domaines, elle s'est construite sur l'idée d'un futur largement ouvert et s'est progressivement orientée vers l'appui aux décisions à un horizon de 10-20 ans, laissant à la modélisation scientifique le soin d'explorer le long terme. Elle va devoir se réinvestir sur le temps long (comme elle a su le faire un moment dans les années 1990⁵) et adapter ses fondements épistémologiques pour intégrer à la fois l'instabilité radicale du futur et sa fermeture partielle, reconsidérer la flèche du temps et prendre en compte sérieusement l'avenir « déjà là » et les comptes à rebours à faire par rapport à des horizons de menaces inacceptables, en intégrant pleinement les notions d'horizon critique, de délai (Semal et Villalba, 2013), d'irréversibilité, de limite, de catastrophe, mais aussi d'épaisseur du temps, de dynamique, d'inertie, de vitesse, de turbulence... À côté des anticipations scientifiques, et en s'appuyant sur elles, il lui faudra jouer un rôle spécifique pour favoriser l'imagination sous toutes ses formes et coconstruire des « utopies réalistes », images d'un monde vivable à long terme, en dessinant les chemins et en proposant les bifurcations nécessaires pour y parvenir.

Outre son rôle traditionnel d'alerte, elle aura enfin à s'engager beaucoup plus concrètement dans la conception et « l'ingénierie » des transitions – l'identification des choix, des obstacles, des opportunités, des leviers d'action, des risques ou cobénéfices, des alliances possibles et surtout, car c'est son domaine spécifique, des moyens d'articuler les temporalités, c'est-à-dire d'aligner direction et action à un horizon donné, ce qui pose le problème essentiel du choix des horizons.

Cette régénération suppose trois conditions : que la prospective sorte du cercle des experts pour faire entrer pleinement le futur dans le débat démocratique et la vie culturelle (Bourg et Whiteside, 2010) ; qu'elle assume sa fonction critique en sortant des facilités managériales ou de la communication et de son tropisme occidental ; et qu'elle fasse enfin de l'intelligence des temporalités sa vocation majeure.

On ne peut cependant attendre de la prospective qu'elle fasse face seule à la crise du futur. Ce sont toutes les communautés épistémiques travaillant dans le domaine de l'environnement et sans doute de façon beaucoup plus large, qui sont concernées et qui doivent s'impliquer. La bifurcation qui s'est produite après la Seconde Guerre mondiale entre l'anticipation prédictive des sciences et la

prospective garde une part de sa justification, mais les problèmes liés au futur ne sont le monopole d'aucune discipline non plus que d'aucun savoir pratique. On constate d'ailleurs que la recherche et l'enseignement s'impliquent de plus en plus sur les questions du futur (y compris comme récit) et que la plupart des thèmes évoqués ici ont été d'abord abordés par les sciences sociales. D'un futur embarrassant, on passe ainsi à un futur qui intéresse. En témoigne, parmi beaucoup d'autres signes, l'émergence récente des « sciences transformatives ». On mesure en même temps l'importance des défis à surmonter. Dans certains domaines, en particulier des sciences sociales, la dimension du temps n'a pas reçu toute l'attention qu'appelle aujourd'hui la situation d'urgence. Trop peu de travaux existent, par exemple, sur la justice entre générations (Gosseries, 2004 ; Ost, 1998). Même sur le thème du changement climatique où d'énormes moyens de modélisation ont été déployés, l'expérience montre que tout n'a pas été fait pour donner au temps « laissé à l'action », au délai, toute la place qu'il aurait dû avoir (Semal et Villalba, 2013).

Malgré des exceptions remarquables, le message des scientifiques s'est plus attaché à expliciter les causes et les effets possibles du changement climatique qu'à faire comprendre de manière précise et concrète les dynamiques temporelles et surtout les conditions de réalisation dans le temps des objectifs qu'ils proposaient (Theys, 2015). Il faut naturellement faire la part des incertitudes, notamment du côté d'une nature qui semble de moins en moins contrôlable. Mais s'y ajoute très souvent un déficit de recherches ou un manque d'explicitation des hypothèses utilisées dans les boîtes noires des modèles. Alors que les politiques sont de plus en plus cadrées par des horizons temporels, les choix à faire sur les moyens manquent ainsi souvent d'une information essentielle, qui touche à leurs conditions de réalisation et à leurs effets indirects dans le temps. D'où, par exemple, des décisions dont on sait par avance qu'elles ne pourront être appliquées, appelant une anticipation d'un genre nouveau de la part des chercheurs⁶.

Dans le prolongement de l'économie écologique, un autre champ de recherche doit pouvoir développer son potentiel, celui de l'intégration des dynamiques biologiques dans la modélisation socioéconomique à long terme (à toutes les échelles) et, symétriquement, le réencastrement des dynamiques économiques dans des perspectives socioécosystémiques robustes. Mais au-delà de cette intégration, c'est une analyse globale des modes de prise en compte du temps et des instabilités dans les modèles qui nous manque. Des passerelles entre disciplines font défaut pour évaluer les conséquences indirectes – économiques, sociales, géopolitiques – d'un

⁵ Voir les travaux de Thierry Gaudin (1993) et du Global Scenario Group (Gallopín *et al.*, 1997).

⁶ Nous renvoyons ici aux propositions très complémentaires des autres auteurs et autrices de ce dossier thématique.

éventuel réchauffement de 4°C. Il y a aussi à opérer un *aggiornamento* conceptuel pour sortir de l'empilement des notions successives de durabilité, de transition, de bifurcation, de résilience, de transformation, et les redéfinir de manière cohérente au sein d'une pensée holiste mais actionnable de la temporalité. Évaluer leur pertinence par rapport à l'anthropocène et à la crise du futur, inventer une grammaire des conduites face à l'avenir, serait également des plus utiles. L'enjeu pour toutes les disciplines est donc considérable.

Ni la réinvention de la prospective ni le réinvestissement de la recherche sur le thème des temporalités ne suffiront cependant à réduire le désarroi de nos sociétés—ce sentiment collectif de panique face au dérèglement du temps, aux deux sens du terme. Ce qui est propre à la situation actuelle, c'est que cette question concerne chacun et que les solutions viendront de la coopération de tous. Si l'on excepte la gestion des ressources vivantes, le long terme de l'environnement a dans le passé été le plus souvent ignoré ou confié à la puissance publique et à des institutions spécifiques, qui s'en sont plus ou moins préoccupées. Il est aujourd'hui présent dans la vie de tous les jours. C'est le paradoxe de l'anthropocène, qui nous projette à la fois dans une temporalité très longue (siècle ou millénaire) et dans les fluctuations les plus quotidiennes. Entre « fin du mois et fin du monde », le temps est partout : dans les négociations internationales ou avec les agriculteurs, les programmes politiques ou les rapports des *think tanks* à 2030 ou 2050, les engagements des entreprises, les prévisions du Giec ou du temps court des événements climatiques, la multiplicité des procédures ou processus de transition locale, les stratégies d'adaptation, la collapsologie...

Même si la perception angoissante de l'avenir peut conduire certains à vouloir s'en échapper, nous vivons de plus en plus dans un monde tendu par des visions et programmes supposés volontaristes—depuis l'agenda 2030 des Nations unies, le pacte vert pour l'Europe ou la Nouvelle route de la soie, jusqu'à la migration vers Mars d'Elon Musk, en passant par la neutralité carbone en 2050, l'industrie 4.0 ou la thématique de « l'habitabilité terrestre » (Latour, 2017). À cela, s'ajoutent les très forts désirs de changement, d'émancipation ou de bifurcation qui nourrissent nombre d'initiatives des sociétés civiles à toutes les échelles—chacune inventant des futurs alternatifs et projets de transition à sa mesure. Le philosophe Pascal Chabot rappelle cependant que toutes ces visions ne sont pas à égalité et que le volontarisme des sociétés civiles ou des États doit compter non seulement avec les filtres médiatiques ou institutionnels, mais aussi avec ce qu'il appelle les « ultraforces » (Chabot, 2017) : les Gafam⁷ et leurs équivalents chinois,

les banques et fonds de pension « *too big to fail* », quelques grandes ONG, sociétés de conseil ou entreprises mondiales, qui colonisent le futur en y projetant leurs systèmes de contrôle de la circulation de l'information et de la valeur, sans en assurer en rien la viabilité, tout au contraire. À l'autre extrémité, beaucoup de ceux qui seront le plus affectés négativement par le futur sont souvent exclus du droit à la parole : ils sont généralement absents des exercices de prospective. De fait, l'écart s'accroît entre des défis énormes et des marges de manœuvre qui, dans un contexte de mondialisation mal régulée et d'irréversibilités majeures, se rétrécissent, entraînant le sentiment d'une impuissance du politique et d'une navigation à vue au prix d'un grand malaise démocratique.

Dans ce contexte, la recherche a un rôle majeur à jouer, par-delà une meilleure intégration du temps dans ses propres outils d'analyse et de prévision. Sa responsabilité est à la fois de fabriquer une intelligibilité situationnelle, d'aider chacun et l'ensemble des collectivités à s'orienter dans le nouveau paysage ou dans les dédales du temps, mais aussi de contribuer à une action transformatrice à toutes les échelles permettant de surmonter la « panne du futur » qui nous menace. Au-delà de la modélisation du devenir, il lui revient de fournir les éléments nécessaires de connaissance pour imaginer un monde futur vivable et de mobiliser, pour ce faire, l'ensemble des communautés épistémiques susceptibles de contribuer à une réflexion intégrée sur les ressources, l'énergie, l'agriculture, la ville... Ce n'est rien moins qu'une nouvelle culture et intelligence des temps qu'il s'agit de développer (Theys, 2023), dans des formes démocratiques renouvelées et protégées des « marchands de doute » et autres promoteurs de panique.

On sait depuis la formulation du « principe responsabilité » par Hans Jonas (1991) qu'il existe une version antidémocratique ou technocratique du projet écologique de soutenabilité à long terme et, plus largement, de « maîtrise du futur ». Tout concept actionnable dans le temps, à l'image de celui de résilience adaptative, se présente comme un *pharmakon* (Stengers, 2009 ; Stiegler, 2019), à savoir à la fois un remède et un poison selon la façon dont il est mobilisé. C'est de fait l'enjeu central de la « planification écologique ». Mais l'intérêt croissant pour les questions de temps constitue malgré tout une opportunité pour réactiver un débat démocratique sur la nécessaire articulation des temporalités abstraites avec le temps vécu, celui des rythmes quotidiens, de l'aliénation au travail, de la qualité de vie perçue, des inégalités subies (Guillaume et Petit, 2017)... Autrement dit, ancrer une culture du temps à long terme sur le court terme, en faisant mieux comprendre aux sociétés et aux acteurs publics et privés cet emboîtement des temps, entre celui de la vie de tous les jours et celui des siècles à venir, avec des irréversibilités à assumer,

⁷ Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft.

mais aussi des choix positifs à opérer. Il n'y aura pas de changement dans la prise en compte durable des temporalités sans ouverture démocratique et un accès libre à une parole sur le futur—comme cherche à le promouvoir le programme « Futures Literacy » lancé par l'Unesco (Miller *et al.*, 2018).

S'engager pleinement dans la mise en œuvre de cette dialectique des temporalités, en acceptant de sortir des murs des laboratoires et de s'investir dans la construction de récits du futur partagés et actionnables, constitue ainsi l'enjeu transformationnel le plus fort et le plus immédiat pour les mondes de la recherche et de l'action.

Conclusion

Si la phase historique que nous vivons est le point d'aboutissement déterministe de l'hominisation, de l'aliénation à la technique ou de la domination du capital, il ne sert à rien de se flageller, quoi qu'en disent les nouveaux millénaristes, et nous saurons très vite s'il nous faut endurer une fin amère ou un recommencement laborieux. Mais si le temps malade de l'anthropocène est le produit contingent de notre agir et qu'il reste une possibilité de conjurer tout ou partie de l'effondrement annoncé de l'habitabilité de la planète, alors il faut sortir de l'apathie et de l'autoapitoiement et rassembler toutes les intelligences disponibles pour concevoir, dans le cadre d'une pensée renouvelée du temps historique, des solutions actionnables et robustes à la crise systémique qui frappe notre modèle de développement global. Entre fuite en avant et tétanie, il s'agit de concevoir des dispositifs transitionnels prospectifs et itératifs capables de produire un réencastrement maîtrisé de l'économique, non seulement dans le social, mais également dans l'écologique.

Il n'est évidemment pas à notre portée, auteurs de cet article, de concevoir seuls de telles solutions. Plus modestement, notre propos est d'inviter à une exploration méthodique et volontariste, à la fois inter- et transdisciplinaire, de leurs conditions de possibilité au regard de la question des temporalités, et de la nécessaire réévaluation de ce dont il y va aujourd'hui dans les relations entre natures, sciences et sociétés⁸. Entre le déni et la panique, et les tentations symétriques de l'endurcissement et de la radicalisation, il s'agit de regagner un espace pour la pensée et pour l'action en responsabilité, dans l'acceptation de l'ébranlement que constitue la prise de conscience de la finitude de l'œkoumène, mais avec le souci persistant de prendre soin du monde et de l'expérience humaine en son sein.

⁸ C'était le sens déjà de notre appel de 2019 (Theys et Cornu, 2019), et c'est la portée que nous espérons de ce numéro de *Natures Sciences Sociétés* dédié à la crise des temporalités.

Parce que le temps comme ressource ne nous est plus donné, et que notre aptitude à le construire se trouve remise en cause comme jamais, le premier soin que l'on doit prendre de lui est de le considérer non pas comme une dimension abstraite ou comme une chose dont on pourrait disposer, mais comme un paysage vivant, coextensif à nos propres existences. Le temps est à la fois puissance et vulnérabilité, question posée à notre présent, mais invitation également à nous ressaisir de la durée historique et à regarder vers un futur qu'il ne s'agit plus de conquérir, mais, plus humblement, de faire advenir ; non plus en cherchant à vaincre un sommet à quelques-uns, mais à trouver un col que nous puissions tous franchir.

Références

- Barel Y., 1971. *Prospective et analyse de système*, Paris, La Documentation française.
- Bell W., Mau J.A. (Eds), 1971. *Sociology of the future. Theory, cases and annotated bibliography*, New York, Transaction Publishers.
- Bensaude-Vincent B., 2021. *Temps-paysage. Pour une écologie des crises*, Paris, Le Pommier.
- Bergson H., 1970 [1^{re} éd. 1930]. *Le possible et le réel*, in *Œuvres*, Paris, PUF.
- Blanc N., Boudia S., Bouteau F., Chiche J., Depoux A., Devès M.H., Gaillardet J., Halpern C., Paule C., Tocilovac M., 2021. *Une Terre au défi de l'habitabilité. Université et enjeux des savoirs de la Terre*, working paper, Paris, Centre des politiques de la Terre.
- Bouleau N., 2014. *La modélisation critique*, Versailles, Quæ.
- Bourg D., Whiteside K., 2010. *Vers une démocratie écologique. Le citoyen, le savant et le politique*, Paris, Le Seuil.
- Canguilhem G., 2013 [1943 ; 1966]. *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF.
- Carney M., 2015. *Breaking the tragedy of the horizon. Climate change and financial stability*. Discours du gouverneur de la Banque d'Angleterre, 29 septembre, Londres, <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/speech/2015/breaking-the-tragedy-of-the-horizon-climate-change-and-financial-stability.pdf>.
- Cazes B., 1986. *Histoire des futurs*, Paris, Seghers.
- Chabot P., 2017. *Exister, résister. Ce qui dépend de nous*, Paris, PUF.
- Chakrabarty D., 2022. *Après le changement climatique, penser l'histoire*, Paris, Gallimard.
- Chateauraynaud F., 2013. Regards analytiques sur l'activité visionnaire (les prises sur le futur), in Bourg D., Joly P.-B., Kaufmann A. (Eds), *Du risque à la menace. Penser la catastrophe*, Paris, PUF.
- Chateauraynaud F., Debaz J., 2017. *Aux bords de l'irréversible. Sociologie pragmatique des transformations*, Paris, Pétra.
- Cornu P., 2021. *La systémique agraire à l'Inra. Histoire d'une dissidence*, Versailles, Quæ.
- Cornu P., 2023. Un historien en interdisciplinarité. Essai d'épistémologie située, *Natures Sciences Sociétés*, 31, 1, 103-109, <https://doi.org/10.1051/nss/2023016>.
- Descola P., 2005. *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard.
- Dron D., Corréze-Lénée P. (Eds), 2022. Environnement : face à la longue urgence, *Responsabilité & Environnement*, 107, https://www.anales.org/re/2022/re_107_juillet_2022.html.
- Dupuy J.-P., 2002. *Pour un catastrophisme éclairé*, Paris, Le Seuil.

- Frioux S., Bécot R. (Eds), 2022. *Écrire l'histoire environnementale au XXI^e siècle. Sources, méthodes, pratiques*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- Funtowicz S., Ravetz J., 1993. Science for a post-normal age, *Futures*, 25, 7, 739-755, [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L).
- Gallopin G., Hamond A., Raskin P., Swart R., 1997. *Branch points global scenarios and human choices. A resource paper of the Global Scenario Group*. PoleStar Series Report no. 7, Stockholm, Stockholm Environment Institute, <https://www.sei.org/publications/branch-points-global-scenarios-human-choice-resource-paper-global-scenario-group/>.
- Gaudin T., 1993. *2100, récit du prochain siècle*, Paris, Payot.
- Gosseries A., 2004. *Penser la justice entre générations*, Paris, Aubier.
- Granjou C., 2015. *Sociologie des comportements environnementaux. Futurs de la nature*, Londres, ISTE.
- Guillaume B., Petit V., 2017. Fermeture du futur, ouverture de la démocratie, in Zarka Y.-C. (Ed.), *La démocratie face aux enjeux environnementaux. La transition écologique*, Paris, Mimesis.
- Hamant O., 2022. *La troisième voie du vivant*, Paris, Odile Jacob.
- Hartog F., 2003. *Régimes d'historicité. Présentisme et expériences du temps*, Paris, Le Seuil.
- Jonas H., 1991 [1^{re} éd. 1979]. *Le principe responsabilité*, Paris, Flammarion.
- Jouvenel B. (de), 1964. *L'art de la conjecture*, Paris, Éditions du Rocher.
- Latour B., 2017. *Où atterrir ?*, Paris, La Découverte.
- Magny M., 2019. *Aux racines de l'Anthropocène, une crise écologique reflet d'une crise de l'homme*, Paris, Le Bord de l'eau.
- McNeill J.R., 2000. *Something new under the sun. An environmental history of the 20th century world*, New York, W.W. Norton & Co.
- McNeill J.R., Engelke P., 2014. *The great acceleration*, Boston, Harvard University Press.
- Miller R., Pole R., Rossel P., 2018. The discipline of anticipation, foundation for futures literacy, in Miller R. (Ed.) *Transforming the future. Anticipation in the 21st century*, Londres, Routledge.
- Oreskes N., Conway E.M., 2014. *Les marchands de doute*, Paris, Le Pommier.
- Ost F., 1998. Du contrat à la transmission. Le simultané et le successif, in Theys J. (Ed.), *L'environnement au XXI^e siècle, Cahiers du GERMES*, 15.
- Polanyi K., 2008. *Essais de Karl Polanyi*, Paris, Le Seuil.
- Pottier A., 2014. *L'économie dans l'impasse climatique*. Thèse de doctorat en économie de l'environnement, Paris, EHESS.
- Prigogine I., Stengers I., 1979. *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*, Paris, Gallimard.
- Quenet G., 2017. L'Anthropocène et le temps des historiens, *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 72, 2, 267-299, <https://www.cairn.info/revue-Annales-2017-2-page-267.htm>.
- Rosa H., 2013. *Accélération, une critique sociale du temps*, Paris, La Découverte.
- Schmid A.-F., Mambrini-Doudet M., 2019. *Épistémologie générique. Manuel pour les sciences futures*, Paris, Éditions Kimé.
- Semal L., Villalba B., 2013. Obsolescence de la durée. La politique peut-elle continuer à ignorer le délai ?, in Vivien F.-D., Lepart J., Marty P. (Eds), *L'évaluation de la durabilité*, Versailles, Quæ.
- Steffen W., Persson Å., Deutsch L., Zalasiewicz J., Williams M., Richardson K., Crumley C., Crutzen P., Folke C., Gordon L., et al., 2011. The Anthropocene: from global to planetary stewardship, *Ambio*, 40, 7, 739-761, <https://doi.org/10.1007%2Fs13280-011-0185-x>.
- Stengers I., 2009. *Au temps des catastrophes. Résister à la barbarie qui vient*, Paris, La Découverte.
- Stiegler B., 2016. *Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou ?*, Paris, Les liens qui libèrent.
- Stiegler B., 2019. *« Il faut s'adapter ». Sur un nouvel impératif politique*, Paris, Gallimard.
- Theys J., 2015. Le climat : une question de temps, *Natures Sciences Sociétés*, 23, Supplément, S1-S2, <https://doi.org/10.1051/nss/2015012>.
- Theys J., 2022. Pour surmonter la « panne du futur », une prospective à réinventer, *Revue Alters Média*, 6.
- Theys J., 2023. Repenser les villes dans la société post-carbone. L'intelligence des temps au centre des politiques de transition, *Cahiers des entretiens Albert-Khan*, 58, 13-37.
- Theys J., Cornu P., 2019. Temps de la nature, temps de la société, temps scientifique à l'heure du changement global. Pour une approche interdisciplinaire de la crise de la temporalité, *Natures Sciences Sociétés*, 27, 4, 381-389, <https://doi.org/10.1051/nss/2020013>.
- Theys J., Guimont C., 2019. Nous n'avons jamais été « soutenables » : pourquoi revisiter aujourd'hui la notion de durabilité forte ?, *Développement durable et territoires*, 10, 1, <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.13589>.
- United Nations, 2019. *Global sustainable development report 2019. The future is now. Science for achieving sustainable development*, New York, United Nations, https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24797GSDR_report_2019.pdf.
- Valéry P., 2016 [1^{re} éd. 1931]. Introduction aux images de la France, in *Regards sur le monde actuel et autres essais*, Paris, Gallimard.
- Van der Leeuw S., 2016. La science, les politiques et le public, quelle réalité, quels écueils ?, *Natures Sciences Sociétés*, 24, 2, 160-167, <https://doi.org/10.1051/nss/2016014>.
- Wolff F., à paraître. *Le temps du monde*, Paris, Fayard.
- Yulmuk-Bray K., Forêt M., à paraître. Nouvelle alliance entre science et fiction : éléments pour une théorie de la fabulation spéculative, *Revue critique de fiction française contemporaine*, 28.

Citation de l'article : Cornu P., Theys J., 2023. De la crise des temporalités aux conditions de son dépassement. Essai de réflexion interdisciplinaire. *Nat. Sci. Soc.* 31, 4, 416-428.