

Appel à textes / Call for papers

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

Embarqués dans le changement global aussi bien par sa puissance intrinsèque que par leur *ethos* propre, les mondes scientifiques qui travaillent sur la jonction entre faits de nature et faits sociaux expérimentent depuis quelques décennies une crise inédite de la temporalité comme dimension fondamentale de leurs pratiques tout autant que de leur rapport à l'action. Pourtant, rares sont les chercheurs qui s'interrogent directement sur cette crise de nature réellement matricielle et qui les oblige à un réexamen majeur de leurs façons de se positionner face aux temporalités à l'œuvre. Dans le champ des sciences de l'environnement pourtant, que celles-ci se situent plutôt sur le versant physique et biologique ou sur celui des humanités, on a assisté, depuis les années 1960 au moins, à une éclosion exceptionnelle de manières de dire le temps et ses métamorphoses. Brassant et requalifiant des héritages plus anciens ou produisant néologismes et associations conceptuelles inédites, les différentes communautés épistémiques ont rivalisé d'inventivité sémantique : cycles, évolution, paliers ; homéostasie, inertie, effets cumulatifs ; croissance, stabilisation, décroissance ; crise, transition, mutation, catastrophe, effondrement, extinction ; accélération, urgence, compte à rebours, irréversibilité ; nouvelle ère, anthropocène, capitalocène et autres rudolocènes ; prévention, durabilité, justice intergénérationnelle, résilience ; patrimonialisation, préservation, conservation, protection, transmission... La liste est loin d'être close, et chacun de ces termes appellerait une bibliographie ou une archéologie spécifique. Pour autant, on ne saurait se satisfaire de cette abondance lexicale qui, si elle traduit bien le caractère transversal de l'enjeu de la temporalité, cache mal la fragilité de son intégration aux régimes de scientificité et une difficulté persistante à articuler efficacement les temps de la nature, de la société et de l'action publique et privée, que ce soit à l'échelle locale, à l'échelle globale ou à l'un quelconque des niveaux intermédiaires pertinents.

Certes, il n'est pas nouveau que les temps de la nature et ceux des sociétés ne s'accordent pas, et que les mondes scientifiques soient appelés à en arbitrer les légitimités divergentes. Depuis les débats du XIX^e siècle sur la confrontation du temps biblique et du temps géologique, les disciplines scientifiques se sont construit des cadres

chronologiques robustes et adaptés chacune à leur objet, depuis l'étude du climat jusqu'à celle de la vie des insectes. De même, l'essor des formes « ingénieriales » de l'action publique ou privée a produit des référentiels temporels extrêmement élaborés, depuis le temps des matériaux et des ressources jusqu'à celui des systèmes d'information ou du cycle de vie des politiques publiques. Néanmoins, la constante de ces échelles temporelles est de s'inscrire dans un référentiel général isonormé et linéaire – seule la physique, science par excellence de l'exploration de la temporalité de la nature, ayant produit au XX^e siècle des révolutions épistémologiques majeures par les développements de la thermodynamique et de l'analyse quantique, mais sans effet d'imitation majeur dans les autres mondes scientifiques. Plus encore, les conceptions dominantes du temps héritées de la science classique se caractérisent par leur caractère ouvert, c'est-à-dire sans limite dans le devenir, quand le fait distinctif de la crise actuelle est, justement, de faire advenir la possibilité d'un temps fermé, d'un « temps compté » où s'impose la notion de délai, d'un temps possiblement « dernier », marqué par de fortes discontinuités, qu'elles soient écologiques, socioéconomiques ou géopolitiques.

De fait, le contexte du changement global met en évidence sur un mode particulièrement anxiogène les problèmes d'ajustement entre les temps de sous-systèmes complémentaires, et néanmoins de plus en plus gravement désaccordés : ceux, d'une part, de ce qu'on aurait appelé jadis la nature, mais qu'il est plus pertinent désormais de définir comme la part de nature (biotique et abiotique) des socio-éco-techno-systèmes contemporains, et, d'autre part, ceux des existants et des instances dotées d'intentionnalités – individus, organisations, institutions – qui prétendent piloter ces systèmes et préserver autant que possible leur intégrité fonctionnelle. Temps dégradé des écosystèmes, temps détraqué des sociétés dans leur quotidienneté, temps frénétique de l'économie, temps faussement régulier des machines et des systèmes techniques, temps crépusculaire du politique de notre monde *post-Enlightenment* : toutes ces temporalités font face à une seule et même crise, qui est celle, possiblement, de leur anéantissement. Comme l'illustre de

manière dramatique l'effet de sidération que provoque aujourd'hui l'accélération du changement climatique, l'enjeu majeur en matière d'environnement n'est pas seulement d'agir avec les meilleurs moyens possibles, il est aussi – et peut être surtout – de le faire *à temps*. L'histoire nous apprend que les sociétés passées ont souvent réagi avec beaucoup de retard aux défis que leur posait la dégradation de leur environnement, notamment sur les questions liées aux ressources en bois, en eau et en fertilité des sols. Or, on constate que malgré des outils scientifiques, techniques et politiques considérablement développés depuis un large demi-siècle, nos capacités à piloter les temporalités restent tout aussi défaillantes, sinon davantage encore, qu'aux époques antérieures au prométhéisme industriel. En conséquence, la gestion de crise, l'après-coup, voire l'inanité pure et simple, demeurent les modalités centrales des politiques de pilotage du temps écologique – non plus toutefois dans un environnement insulaire limité, mais dans une biosphère tout entière en voie de basculement vers une temporalité fermée, où la panique et l'ivresse, tour à tour encouragées par des médias, des « leaders » et des organes politiques victimes de leurs propres programmes d'intoxication, se disputent les opinions publiques.

Le contexte dans lequel se pose à nous la question de la temporalité est ainsi celui d'une époque historique majeure, métamorphique au sens géologique du terme, dans laquelle aucun élément de stabilité – matériel ou immatériel – ne permet de servir de repère à ceux qui bougent, mutent ou entrent en phase de chaos. De fait, la temporalité représente la « dimension » la plus fortement et la plus spectaculairement impactée par ce contexte, sous les espèces de la perte de linéarité, de la remise en cause des logiques causales, de la réinterrogation du déterminisme et de l'affirmation de conceptions plurielles, élastiques ou relatives du temps chez les acteurs et les décideurs de la *macropolis* planétaire. Que l'on mesure le démenti infligé à l'ambition humaine de maîtrise de son propre devenir : pensé comme chemin de réalisation de la raison depuis le XVIII^e siècle, le temps historique se révèle, depuis le milieu du XX^e siècle, la pierre d'achoppement de l'idéal de toute-puissance sur la « nature », par les réponses sans cesse plus violentes, imprévisibles et perturbatrices renvoyées par les systèmes physiques – les sols, l'eau, le climat – à leurs « pilotes » individuels, organisationnels ou institutionnels. Les historiens ont coutume de dire que les processus trouvent leurs acteurs : celui que nous vivons ne les trouve pas, à moins qu'il ne les trouve trop bien, dans la déréalisation mortifère du débat public et de la décision politique générée par la panique d'une partie croissante des élites économiques et politiques face à l'ampleur de la crise du « monde réel ».

Ainsi l'achèvement de l'interconnexion des systèmes dans la globalisation et les effets et rétroactions de l'agir humain sur ces derniers font-ils que les pratiques de

pensée, celles des sciences et celles de l'action, ne peuvent plus définir un objet « temporalité » qui leur serait propre ou que l'on pourrait abstraire de ses « incarnations » pour étude. Au contraire, elles se trouvent puissamment incitées à se rencontrer par l'anxiété générée par la perte d'évidence de la continuité indéfinie du temps historique, pour penser dans l'urgence « ce qu'il advient du temps » et ce que la combinaison des représentations, des régimes de l'agir et des processus éco-socio-techno-systémiques, est en train de générer en termes de figures du temps nouvelles ou requalifiées dans le monde de la « grande transition ». De fait, il n'y a plus un temps des politiques publiques, un temps des bioressources et un temps du climat, mais un seul et unique temps « chiffonné » de la grande transition qui, pour la première fois, pose la question de l'interruption radicale de certaines « histoires », impactant des pans entiers de la nature, des sociétés et des systèmes développés sur le socle de la néolithisation du monde, c'est-à-dire de son anthropisation.

À travers la lecture ou la confrontation des différentes manières d'aborder le temps dans les disciplines scientifiques comme dans les systèmes d'action publics, collectifs ou privés, ce sont ainsi toutes les dimensions politiques, praxéologiques et écologiques de nos systèmes qui sont remises en question, mais aussi nos façons de connaître et de décider, en rupture d'intelligence avec les dynamiques d'évolution, les inerties, les ruptures, les effets cumulatifs, émergents ou entropiques, du changement global. Le constat est cruel, mais sans appel : les disciplines scientifiques qui avaient durement conquis dans le dernier tiers du XX^e siècle le droit à l'autonomie et à la différenciation épistémologiques, justement sur cette question des temporalités, par le délitement de la « discipline » descendante de la science classique, n'ont pas d'autre solution aujourd'hui que de repenser une convergence, fondée non plus sur une injonction politique, mais sur une impérieuse nécessité biophysique. En un apparent paradoxe, c'est l'incommensurabilité du temps présent qui commande de dépasser l'incommensurabilité des temporalités du biologique, du technique et du social, aussi bien dans l'hier que dans l'aujourd'hui, pour espérer leur donner un avenir.

À la lumière de ces observations, il nous paraît donc que prendre le temps de reconsidérer les temporalités en crise s'impose comme le moyen le plus pertinent de refonder notre intelligence globale des formes d'inscription dans le monde des objets de nature, des sciences et des sociétés, et d'exercer notre responsabilité de chercheurs envers et contre la « crise de la vérité » qui est l'un des symptômes de notre temps malade. Par-delà même le souci de la pertinence épistémique, c'est en effet un impératif éthique qui nous saisit, commandé par les enjeux de la crise climatique, de l'effondrement de la

biodiversité et du pourrissement accéléré des institutions nationales et internationales issues de l'ère industrielle, incapables de conjuguer efficacité et légitimité dans le pilotage des transitions nécessaires. Pour le comité de rédaction de *Natures Sciences Sociétés*, c'est un impératif plus fort encore s'il était possible, par fidélité aux principes fondateurs de la revue et des expériences pionnières dans le champ des sciences de l'environnement qui furent à l'origine de sa création, tout autant que par souci de cohérence avec le parti pris d'engagement dans l'heuristique des systèmes de ses membres actuels.

Le présent appel à propositions d'articles s'inscrit donc à l'interface des enjeux scientifiques, écologiques et politiques, pour faire vivre, dans l'espace-temps d'une communauté ouverte, des hypothèses partagées sur la crise de la temporalité et sur ses voies de résolution possibles. On explorera dans cet appel trois voies principales.

1) Les approches du temps dans les différents champs disciplinaires et la question de leur intégration dans les recherches interdisciplinaires. De l'archéologie à l'aggiornamento des temporalités

Notre première proposition concerne la remise en cause des disciplines et des champs disciplinaires, la manière dont sont prises en compte ces questions de temporalités – temps des phénomènes comme temps de l'action – et surtout les difficultés que peuvent poser, dans les travaux pluridisciplinaires et interdisciplinaires, leurs modes de saisie. Il s'agira également, dans une perspective d'analyse génétique, d'observer les conditions dans lesquelles les différentes disciplines ont été amenées à créer de nouveaux concepts liés aux temporalités de l'environnement, pour en restituer la généalogie, en suivre les controverses, et en comprendre les effets de performativité, y compris dans les jeux de transfert et de traduction (maîtrisés ou non) d'un champ à l'autre. Des travaux comparatifs (portant sur plusieurs disciplines) ou historiques seraient particulièrement appréciés ainsi que des études de cas illustrant les difficultés rencontrées dans les recherches interdisciplinaires pour articuler des temporalités et approches du temps différentes, et les moyens qui ont été trouvés pour les surmonter.

2) Les dispositifs de cadrage temporel de l'action collective : outils, dispositifs et efficacité des modes d'intégration du temps dans l'action et le pilotage des enjeux environnementaux – entre prévision, prévention des crises, soutenabilité et transition écologique

La deuxième voie d'exploration que nous proposons concerne les conditions dans lesquelles la dimension du temps est ou n'est pas intégrée efficacement dans l'action

et les systèmes d'acteurs associés au pilotage des enjeux environnementaux. Cela concerne, naturellement, un champ immense allant de l'analyse du « cycle de vie » des politiques publiques jusqu'aux différentes conceptions de la notion de « transition », en passant par l'utilisation « stratégique » du temps dans la prise de décision ou sa mise en œuvre, la portée ou les insuffisances des différents outils ou dispositifs instrumentaux matériels et/ou immatériels construits pour maîtriser le temps (développement durable, taux d'actualisation, droit des générations futures...), ou l'utilisation dans l'action des modèles de prévisions et de la prospective. Sans vouloir restreindre les propositions portant sur ce thème, quatre catégories de questions nous semblent devoir recevoir une attention prioritaire :

- d'abord, celle de l'usage dans la décision des outils de prévision et de prospective et l'articulation de ces outils avec les approches scientifiques ;
- ensuite, celle du choix des « horizons », de la détermination des seuils critiques pour l'action, et de la prise en compte tant par les scientifiques que par les acteurs des « délais restant pour agir » ;
- en troisième lieu, celle des concepts d'« adaptation » et de « transition écologique », leurs implications, la diversité de leurs acceptions, leurs mobilisations sociopolitiques dominantes ou contestataires, leurs représentations dans différents pays, leurs rapports avec d'autres façons de « cadrer » dans le temps l'action collective (développement durable, planification écologique, etc.) ;
- et enfin, celle de l'évaluation et de l'analyse historique des échecs ou succès rencontrés dans les tentatives passées de cadrage temporel de l'action collective. On pourra notamment s'interroger sur les raisons qui, dans une période récente, n'ont pas permis au « développement durable » de concrétiser l'ambition initiale d'une justice intergénérationnelle ou, plus spécifiquement, sur les limites d'outils d'aide à la décision, comme la hiérarchisation des irréversibilités majeures ou le taux d'actualisation.

3) Sciences et sociétés face à la crise du temps : quelles pistes de recherche ? Quel rôle, notamment, pour les disciplines qui ont pour objet central la question du temps : histoire, philosophie et prospective ?

Notre troisième piste de réflexion part de l'idée que ce ne sont pas seulement les outils disciplinaires ou de pilotage de l'action collective qui sont en jeu, mais qu'il s'agit de faire face à une crise majeure des représentations du temps, qui impose à la fois un effort de reconceptualisation des temporalités, et de nouvelles conceptions des rapports à la société, à la nature et à la politique.

Dans une situation qui, comme le dit Francis Chateauraynaud, nous place désormais «aux bords de l'irréversible», il s'agit d'abord de faire état de toutes les pistes de recherche qui permettent aujourd'hui de mieux prendre en compte le passage d'un temps ouvert et continu à un temps fermé et discontinu – potentiellement annonciateur de bouleversements majeurs aussi bien dans les systèmes écologiques que dans les systèmes sociaux.

Il s'agit ensuite de s'interroger sur le rôle que peuvent jouer dans cette reconceptualisation des cadres de réflexion sur le temps les disciplines ayant la temporalité pour dimension principale ou secondaire et sur les difficultés de leur mise en dialogue. Parmi les disciplines concernées par la crise écologique globale, trois ont en effet une particularité importante au regard de notre appel à textes, celle d'avoir comme objet de recherche ou de questionnement le temps, ses modes et ses «qualités». Il s'agit de l'histoire, de la philosophie et de la prospective – même si cette dernière n'est pas à proprement parler une discipline. Cela justifie qu'une attention spécifique leur soit portée. Le défi posé au monde de la grande transition est en effet d'inscrire dans un même processus de *social learning* global, guidé par les principes de réflexivité critique et de responsabilité projective, trois conceptions de la temporalité jusqu'alors disjointes : celle du philosophe et de l'épistémologue, pour lesquels la temporalité est un questionnement fondamental, mais qui doivent apprendre à en saisir la factualité inédite ; celle de l'historien, pour lequel la temporalité documentable par l'archive est un objet d'étude inscrit dans un passé «joué», mais qui doit apprendre à reconsidérer son objet à la lumière de l'indécision du présent ; et celle du prospectiviste, pour lequel la temporalité est un espace de pensée, de création et de projection, mais qui doit accepter d'intégrer l'hypothèse d'un *no future* partiel ou total, ou d'un effondrement proche ou lointain, à son exercice. Tout cela non comme spéculation gratuite, mais comme injonction à entrer dans une arène déjà saturée de postures plus ou moins agressives sur les opportunités et les menaces réelles et fantasmées de la nouvelle temporalité «anthropocène».

Dans cet esprit, des propositions sont en premier lieu attendues sur l'histoire, l'histoire des sciences de la nature, l'histoire environnementale, la philosophie de l'histoire et les évolutions actuelles de la prospective de l'environnement ou des systèmes socioécologiques au

sens large, leurs fondements épistémologiques, leurs approches méthodologiques, leurs rapports avec la prévision ou avec l'action. Il s'agira, notamment, de décrire et d'évaluer, non seulement dans leur performativité mais dans leur congruence intrinsèque, les procédés par lesquels sont prises en compte les temporalités passées, présentes et à venir, et les modalités selon lesquelles sont élaborés les scénarios et les visions du futur – notamment dans les travaux internationaux sur le climat ou la biodiversité, mais également sur les transitions sociétales et politiques induites. Les propositions pourront également porter sur les conséquences de la crise des temporalités que l'on vient d'évoquer sur les évolutions de ces différentes disciplines ou communautés épistémiques.

Plus largement, on le sait, ce sont toutes les disciplines et les formes d'action collective informée qui sont ou seront concernées par cette crise des temporalités. La revue prendra donc également en compte toutes formes de propositions portant sur les nouveaux concepts, les formes d'organisation sociale ou les cadres institutionnels à développer ou à mettre en place face à la crise écologique actuelle et au constat d'une inadaptation majeure de nos approches classiques du temps.

S'ils ne veulent pas perdre à la fois leur légitimité, leur intégrité et la maîtrise de leurs pratiques, et si, par-delà la crise de la rationalité générale, ils demeurent convaincus de la validité d'un agir informé de la manière la plus rigoureuse, la plus méthodique et la plus impliquée possible, les praticiens des domaines de la connaissance et de l'action les plus directement en prise avec la crise de la temporalité doivent, nous en sommes convaincus, unir leurs efforts pour concevoir un nouveau paradigme du temps de l'intelligence des systèmes et de l'agir, susceptible de réinventer les conditions de possibilité du devenir et ce que l'on peut désigner aujourd'hui comme le pari d'un futur autre que celui des scénarios collapsologiques. C'est à cette ambition que nous appelons, dans et hors la communauté *NSS*, dans une ouverture résolue aux transversalités les plus innovantes et aux voies d'interrogation les plus hybrides de réflexivité, d'observation, de conception et d'action.

Jacques Theys et Pierre Cornu
Membres du comité de rédaction de *NSS*

Time of nature, time of society, time of sciences in the age of global change. For a multidisciplinary approach to the crisis of temporality

Scientific communities working on the junction between natural and social facts, embedded in global change by its intrinsic strength as well as by their own

ethos, have encountered, in the last few decades, a new kind of crisis: that of temporality, fundamental dimension of their research as well as of their relationship with

action. But whatever the depth of a matrix crisis that pushes all sciences to a major reappraisal of the way they consider temporalities at work in their fields of inquiry, there are still too few researchers that allow themselves to question it.

In the field of environmental sciences, be they on the biophysical or the social side, one can observe, dating from the 1960's at least, an exceptional flourishing of words and concepts manufactured in order to discuss the metamorphosis of time. Various epistemic communities have rivaled for semantic inventiveness: cycles, evolution, stages; homeostasis, inertia, cumulative effects; growth, stabilisation, de-growth; crisis, transition, mutation, catastrophe, collapsus, extinction; acceleration, emergency, countdown, irreversibility; new era, anthropocene, capitalocene and other rudolocenes; prevention, sustainability, inter-generational justice, resilience; patrimonialisation, preservation, conservation, protection, transmission; the list is far from complete, and each of these words needs its own bibliographical and philological inquiry. Still, one cannot be satisfied solely with this lexical abundance, which expresses the cross-disciplinary aspect of temporality, but fails to hide the fragility of its updating into scientific regimes. Natural, social and political temporalities, whether at local, global or any intermediary relevant scale, still need to be efficiently coordinated.

That natural and social times be disconnected is certainly not new. Neither is the difficulty for scientific communities to mediate between their diverging legitimacies. Since the academic debates of the 19th century between biblical and geological timescales, all scientific disciplines have had to build, for their own sake, chronological frames that are robust and pertinent enough to meet the needs of their objects of inquiry, ranging from climate studies to entomology. In the same way, the rise of applied forms of public or private action has produced well-elaborated temporal reference frames, from the temporality of building materials to the one of information systems or of public policies.

All timescales take place within a general framework defined by its iso-normativity and its linearity. Only one science has produced during the 20th century true epistemological revolutions concerning the exploration of the temporalities of nature: namely physics, with the development of thermodynamics and quantum mechanics. But its propositions remained confined to the study of subatomic matters, hardly challenging the sciences of the sensory world.

The main trouble with the classical conception of time lies in its unlimited openness and linearity from a human point of view, knowing no bounds in the future, when the distinctive hallmark of our present crisis is precisely to make possible a "closed temporality", with the thought that humans are running out of time. In other

words, our human time could have an ending, characterised by strong discontinuities, either ecological, socio-economic, or geopolitical.

The context of global change brings to light, in an earnest and anxiety inducing way, dire adjustment difficulties between ecological and other sub-systems relevant for humans. Temporalities in these sub-systems should be complementary, but prove to be more and more seriously detuned. The subsystem of what used to be called "nature", now better defined as the "part of nature", both biotic and abiotic, of our hybrid environments, is now out of kilter with contemporary socio-eco-systems driven by intentional actors, comprising individuals, organisations and institutions. The latter may pretend to pilot the natural systems, or at least to maintain their functional integrity. But degraded ecosystems, disrupted social dynamics, stochastic economic behaviours, falsely regulated mechanisms of machines and technical systems, and the darkening atmosphere of our post-Enlightenment age, all contribute to an increasingly instable context in which the figures of time are both broken and discordant. This temporal discordance engineers a crisis that could end up being existential.

The acceleration of global heating and climate change and its staggering effects highlight compellingly that the major environmental issue is not only to act with the best possible means, it is also – and maybe mostly – *to act within time*. History teaches us that past societies have often reacted belatedly to the challenge of a degrading environment, especially on issues linked to resources such as wood, water or soil fertility. Whatever the progress of sciences, technologies and governance skills, especially in the last half-century, our capacity to master and match temporalities is as defective, if not more, than societies from before the Prometheian age of industry. Hence, crisis management, after-the-fact thinking, "end-of-pipe" solutions, if not pure inanity, remain the central ways and means of our environmental policies. But this time, it does not happen solely in one given closed insular environment, but at the scale of the whole biosphere, falling in one piece into a closed temporality, in which panic and exhilaration, alternatively encouraged by self-intoxicated media and political organisations and leaders, seize and drive public opinions to their nothingness and nowhere-ness.

The question of temporality arises in a completely new kind of historical phase, metamorphic in the geological sense of the word, in which no single element of stability, be it material or immaterial, offers a landmark for evaluating what moves, changes or can end with chaos. Temporality is the most strongly and spectacularly impacted dimension of this unprecedented context. Under this new paradigm, the symptoms of loss of linearity leads to evidence-based causality being called into question, questioning of determinism, and

affirmation of plural, elastic, and relative conceptions of time among social actors and policy makers of the planetary *macropolis*. Indeed, one has to ponder the human ambition of mastering destiny: historical time, considered as the pathway to achieving the reign of Reason since the Age of Enlightenment, has become, since the middle of the 20th century, the stumbling block of every ideal of mastering over Nature, whose responses are getting more and more violent, unforeseeable, and disruptive. Physical systems – soils, water, climate – now give only brutal and erratic feedbacks to their would-be masters, be they individuals, organisations or institutions. Historians are used to claim that processes always find their actors. But the processes we are experiencing now do not find the actors' ears, or find them all too well, leading to a deadly derealisation and trivialization of public debate and policy making generated by the economic and political elite, receding from the front of the "real world" into dogma and irrationality.

We must then reckon that the completion of the interconnection of all systems in the process of globalisation, and the effects and feedbacks of human action on them, has produced a situation in which the tasks of thinking, of researching, and of taking action, can no longer seize a common object that we could call "temporality". On the contrary, those tasks appear now to be strongly spurred to enter into synergy, in order to rethink, in the state of emergency that is the new normality, what is actually happening to temporality. In a context of eco-emergency, widespread anxiety, and loss of evidence of the indefinite continuity of historical time, be it called "global change" or "great transition", new or renewed combinations of time representations, action regimes, and socio-eco-techno-systems, seem a call for a cross reappraisal. One cannot expect to find any more autonomous times for public policies, bioresources management and climate mitigation; but only one global "creased" or abrupt temporality which, for the first time, raises the question of the possibility of a brutal end to some "histories", impacting whole parts of nature, human populations, and productive systems developed on the basis of the Neolithisation of the world.

Through a critical assessment or the confrontation of the different conceptions of time and temporality among scientific disciplines and communities, as well as in governance systems, private or public, every dimension of our institutions – political, praxeological, ecological – appears to be under a serious and dire challenge. The same can be said for our ways of knowing and deciding, reckoning that we face a cognitive disruption that menaces our very understanding of the short-term evolving dynamics, the severances, the cumulative effects, emerging or entropic, of global change. Our statement may seem alarmist and cruel, but it is irrevocable: the scientific disciplines that struggled in the last third of the 20th century against the authority of the science of the classical age to

win their epistemological autonomy and their right to define their own conception of temporality, have no other solution today than rethinking a convergence path, based not on political injunction, but on an overriding biophysical necessity. In an apparent paradox, it is the incommensurability of our present time that summons us to go beyond the incommensurabilities of the temporalities of life, techniques and society, both in their past and in their problematic present, still with the hope to give them a future.

In the light of those observations, taking the time to reconsider the temporalities in crisis of our present time seems the more relevant way to reform our global understanding of the forms of natural, techno-scientific and social objects in the global system, and to exert our responsibilities as researchers in spite of the so-called "post-truth era", that has become one of the most painful symptoms of our psychotic temporality. It is an ethical imperative, across any epistemological relevance, commanded by the climatic crisis, the collapse in biodiversity, and the accelerating unravelling of the national and international institutions born in the industrial age, that prove painfully unable to ensure both efficiency and legitimacy in their governance of the necessary transitions to a sane world. For the Editorial Committee of *Natures Sciences Sociétés*, it is an even stronger imperative if possible, out of loyalty to the founding principles of the journal, set in the pioneering experiences that took place more than three decades ago in the field of environmental studies. Since then via the heuristic study of complex systems, it is for the Committee the most direct and crucial matter of epistemological consistency.

This call for papers stands in no comfortable position; but at the very crossroad between scientific, ecological and political issues, with the aim to support the creation there of a space-time open to methodical and responsible thinking, aiming at sharing hypotheses on the crisis of temporality and the ways of its possible solving. To that end, we shall explore three main paths.

1) Approaches of time in academic fields: the issue of their integration into multidisciplinary researches. From an archeology of scientific temporalities to their possible *aggiornamento*

Our first proposal aims at studying the way scientific disciplines and fields are called into question, and how temporality issues, be they epistemological or action-oriented, are seized by scientific communities, with a focus on the specific difficulties that arise from the practice of multi- or trans-disciplinarity. Moreover, we propose to observe, in a genetic perspective, the contexts in which different scientific disciplines were led to create new concepts linked to the temporalities of environmental issues

and to retrace their genealogy, to follow the controversies linked to their unfolding, and to measure their performance, including that of their, mastered or not, translation processes from one field to another. Comparative or historical studies, encompassing several disciplines, would be particularly welcome, as well as case studies illustrating the difficulties met by researchers in multidisciplinary programmes aiming at articulating different conceptions of temporality, and the epistemological and methodological means in trying to overcome them.

2) Temporality-shaping devices and collective action: tools, *apparati*, and assessment procedures for the integration of temporality in action regimes and environmental management, as between forecasting, prevention, sustainability, and transition planning

The second path of exploration that we propose leads to the assessment of the way temporality is or is not efficiently integrated into action regimes and systems of actors associated to the management of environmental issues. Obviously, it deals with an immense field, with on the one hand analyses of life cycles of public policies, and on the other the different conceptions of “transition”, with “strategic” uses of temporality in decision-making as well as in policies implementation, the use of forecasting models and prospective analysis, and the assessment of the impact of, or the shortcomings of, the different tools, theoretical or experimental devices mobilised to try to take account of time-effects, such as discount rate, sustainable development, rights of future generations, etc.

Without trying to limit the scope, four categories of question deserve particular attention:

- The critical assessment of the use of forecasting models and prospective analysis and their connection to scientific approaches in decision making.
- The choice between possible temporal horizons in prospective models, and the question of the determination of critical thresholds for action. How do scientists and other actors take into account the “time remaining for action”?
- The implications of speaking of “adaptation” or of “transition”, considering the diversity of their definitions, the ways of their mobilisation in mainstream or dissenting politics, changes according to the region or country, and their relationship with other means of “framing” collective action in time (sustainability goals, ecological planification, etc.).
- The assessment and the historical analysis of the failures and successes met in past attempts to frame collective action in temporality. Proposals could question, for instance, the causes of the failure of the concept of “sustainable development” to fulfil its initial ambition to assert inter-generational justice or, more specifically, focus on the limits of decision-making

tool-kits, like discount rate or the prioritising of major irreversibilities.

3) Sciences, societies, and the crisis of temporality: what new avenues of research? Which role for the scientific disciplines that have the question of time as a central object, namely history, philosophy and prospective analysis?

Our third and last proposition starts from the idea that scientific and collective action-oriented tools are not the only objects at stake, but that we face a deep crisis of the representation of time, which calls for a serious effort of re-conceptualising temporality, as well as for new conceptions of its relationship to society, nature, and politics.

In a situation which, quoting Francis Chateauraynaud, puts us “on the brink of the irreversible”, what is at stake is to report methodically on all the avenues of research that could allow for a better understanding of the transition process from an open and linear temporality to a closed and discontinued one, enunciating potentially major disruptions of ecological as well as of social systems.

It is necessary to question the role played in this effort of re-conceptualising the framework of temporalities by the disciplines having time for the main or secondary dimension of their epistemology, and to assess the possibility of their common dialogue. Among the scientific disciplines concerned with the global ecological crisis, three show relevant singularities regarding our call for papers, for having as object of research or of questioning time itself, its modes and its “qualities” – namely history, philosophy and prospective analysis (although this latter cannot properly be considered as a scientific discipline on its own)–, and providing evidence to bring them to the fore. How to inscribe in a comprehensive learning system, guided by the principles of critical reflexivity and projective responsibility, the conceptions of time up to now disjointed of those three epistemologies? That is one challenge that the world of the “great transition” must face. For the philosopher as well as for the epistemologist, time is a fundamental question, but they now have to grasp its unseen topicality. For the historian, time is what is being built as a narrative with the help of archival material, inscribing it in an achieved temporality. Should not this practice be reconsidered in the light of our newly undecidable present time? And as for the prospectivists, for whom temporality is the creative and thinking space where they elaborate their projections, they must now reckon the relevance of the hypothesis of a partial or total “no future”, with the prospect of a near or more distant collapse. For the three of them, nevertheless, this is no mere speculation, but a strong injunction to enter an arena of debate already packed with more or less aggressive stances on the opportunities and menaces, real or fantasised, of the new temporality of the Anthropocene.

Against this background, proposals will be welcome primarily in the fields of history, history of the sciences of nature, environmental history, the philosophy of history and the recent evolutions of environmental prospective analysis or socio-ecological systems studies – their epistemological foundations, their methodologies, their relationship with forecasting and action. In that spirit, we shall mainly select papers aiming at describing and evaluating the performativity of those epistemologies. This examines their intrinsic congruences, the means by which they seize past, present and future temporalities, and the ways by which scenarios and visions of the future are elaborated, especially in the field of international surveys on climate and biodiversity issues and induced societal and political transitions. Proposals may also focus on the consequences of the temporality crisis as defined above on the evolution of the different disciplines or epistemic communities involved.

More generally, all sciences and learned and skilled forms of collective action are or will be touched by this temporality crisis. Therefore, our journal will take into account any proposal focusing on new concepts, new social or institutional organisations aiming at answering the present ecological crisis and facing the situation of the stark in- and mal-adaptation of the classical approaches of temporality that besets us, in order to solve it.

If the practitioners of the sciences and action fields most involved in the crisis of environmental temporality don't want to lose their legitimacy, their integrity and the mastering of their own skills, and if, above the crisis of general rationality, they are still convinced of the relevance of acting on the basis of the most rigorous, methodical and responsible knowledge, then they should unite their strengths to devise a new paradigm of time that fits the complexity of the global system. We are convinced that to reset the conditions of possibility of any future, apart from the one of the theories of collapsology, requires a brand-new and deep-thought global learning system. It is the ambition we want to share, inside and outside the epistemic community of *Natures Sciences Sociétés*, in a resolute opening to innovating and cross-cutting ways of questioning, encouraging everyone to try to merge fruitfully with us the methodologies and skills of reflexivity, observation, conception, and action.

Jacques Theys and Pierre Cornu,
Editorial board members

Bibliographie / Bibliography

Afriat C., Theys J. (Eds), 2018. *La grande transition de l'humanité. De sapiens à Deus*, Limoges, FYP Éditions.
Ancori B., 2019. *The carousel of time. Theory of knowledge and acceleration of time*, London, ISTE/Wiley.

Barrué-Pastor M., Bertrand G. (Eds), 2000. *Les temps de l'environnement*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail.
Bonneuil C., Fressoz J.-B., 2013. *L'événement anthropocène. La Terre, l'histoire et nous*, Paris, Le Seuil.
Bourg D., Joly P.-B., Kaufmann A. (Eds), 2013. *Du risque à la menace. Penser la catastrophe*, Paris, PUF.
Cazes B., 2008. *Histoire des futurs. Les figures de l'avenir de saint Augustin au XXI^e siècle*, Paris, L'Harmattan.
Chabot P., 2015. *L'âge des transitions*, Paris, PUF.
Chateauraynaud F., 2013. Regard analytique sur l'activité visionnaire, 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, Éditions Petra.
Coutellec L. (Ed.), 2015. Le temps des sciences impliquées, *Écologie & Politique*, dossier, 51.
Dubar C., Rolle C. (Eds), 2008. Les temporalités dans les sciences sociales, *Temporalités*, dossier, 8.
Dubar D., Thoenes J. (Eds), 2013. *Les temporalités dans les sciences sociales*, Toulouse, Octarès Éditions.
Dupuy J.-P., 2004. *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, Paris, Le Seuil.
Durand L., Oiry A., Palle A., 2018. La mise en politique de la transition énergétique : la durabilité à l'épreuve des conflits de temporalité, *Temporalités*, 28.
Ekström A., 2016. When is the now? Monitoring disaster in the expansion of time, *International Journal of Communication*, 10, 5342-5361.
Gosseries A., 2004. *Penser la justice entre générations. De l'affaire Perruche à la réforme des retraites*, Paris, Aubier.
Granjou C., 2016. *Sociologie des changements environnementaux. Futurs de la nature*, London, ISTE éditions.
Guillaume B., Petit V., 2017. Fermeture des futurs, ouverture de la démocratie, in Zarka Y.-C. (Ed.), *La démocratie face aux enjeux environnementaux. La transition écologique*, Sesto S. Giovanni, Éditions Mimesis.
Guimont C., 2018. Gérer l'urgence de la disparition du vivant, les contradictions temporelles de l'action publique, *Temporalités*, 28.
Hartog F., 2002. *Régimes d'historicité. Présentisme et expériences du temps*, Paris, Le Seuil.
Hériard Dubreuil G., Devillers C., Schieber C., Delaigue S., Schneider T., 2000. Les enjeux sociaux de la surveillance institutionnelle des stockages profonds de déchets radioactifs, *Germes*, dossier « L'environnement au XXI^e siècle. Démocratie et politique à long terme », 3, 673-696.
Hubert B., Mathieu N. (Eds), 2016. *Interdisciplinarités entre natures et sociétés. Colloque de Cerisy*, Bruxelles, Peter Lang.
Ison R., 2010. *Systems practice: how to act in a climate change world*, London, The Open University, Springer.
Jollivet M. (Ed.), 1992. *Sciences de la nature, sciences de la société. Les passeurs de frontières*, Paris, CNRS Éditions.
Jollivet M., 2001. *Le développement durable, de l'utopie au concept. De nouveaux chantiers pour la recherche*, Paris, Elsevier.
Jonas H., 1991. *Le principe responsabilité*, Paris, Flammarion.
Jordheim H., 2014. Multiple times and the work of synchronization, *History and Theory*, 53, 4, 498-518.

- Leclerc N., Sawtschuk J. (Eds), 2018. Approches temporelles du développement durable, *Temporalités*, dossier, 28.
- Magny M., 2019. *Aux racines de l'Anthropocène. Une crise écologique, reflet d'une crise de l'homme*, Lormont, Éditions 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 & Company.
- Mermet L. (Ed.), 2005. *Étudier les écologies futures. Un chantier ouvert pour les recherches prospectives environnementales*, Bruxelles, Peter Lang.
- Patočka J., 1981. *Essais hérétiques sur la philosophie de l'histoire*, Lagrasse, Verdier.
- Porter J.R., Howden M., Schiller Stockholm M., Smith P., 2017. Recasting economics as if the climate and global ecology really mattered, *Consilience. The Journal of Sustainable Development*, 17, 1, 220-229.
- Prigogine I., Stengers I., 1979. *La nouvelle alliance. Métamorphose de la science*, Paris, Gallimard.
- Prigogine I., Stengers I., 2009. *Entre le temps et l'éternité*, Paris, Flammarion.
- Ramstein G., 2008. Modéliser le climat, c'est s'adapter aux échelles de temps, *Clefs CEA*, 57, 4-9.
- Raskin P., Banuri T., Gallopín G., Gutman P., Hammond A., Kates R., Swart R., 2002. *Great transition. The promise and lure of the times ahead*, Boston, Stockholm Environment Institute.
- Rescher N., 1998. *Predicting the future. An introduction to the theory of forecasting*, Albany, State University of New York Press.
- 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.
- Sémal L., Villalba B., 2013. Obsolescence de la durée. La politique peut-elle continuer à disqualifier le délai?, in Vivien F.-D., Lepart J., Marty P. (Eds), *L'évaluation de la durabilité*, Versailles, Quæ.
- Sémal L., 2019. *Face à l'effondrement. Militer à l'ombre des catastrophes*, Paris, PUF.
- Stengers I., 2013. *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.
- Theys J., 1993. Prospective de l'environnement, la nature est-elle gouvernable?, *Espaces et sociétés*, 71, 45-66.
- Theys J., 2015. Le climat : une question de temps, *Natures Sciences Sociétés*, 23, Supplément, S1-S2.
- Theys J., 2015. Les temps de l'écologie, in Bourg D., Papaux A. (Eds), *Dictionnaire de la pensée écologique*, Paris, PUF.

Processus de sélection

La sélection des propositions de contribution se fait en deux temps :

1) un résumé long (5 000 caractères, espaces compris) présentera les objectifs, l'argumentation et l'originalité de la proposition ainsi que quelques références bibliographiques ;
2) les résumés retenus donneront lieu à un article complet (45 000 à 50 000 signes, espaces, notes de bas de page et bibliographie compris) qui à son tour sera évalué en simple aveugle par le comité éditorial en charge du numéro thématique et par des lecteurs-arbitres extérieurs.

Les instructions aux auteurs sont disponibles sur le site de la revue : <https://www.nss-journal.org/fr/pour-les-auteurs/instructions-aux-auteurs>

Les résumés longs et les articles définitifs peuvent être soumis en français ou en anglais.

L'envoi des résumés et des articles au format Word (.docx) ou OpenDocument (.odt) se fera aux deux contacts suivants : sylvie.zasser@inrae.fr et pierre.cornu@inrae.fr

Calendrier

30 septembre 2020 : date limite de soumission des résumés longs

30 octobre 2020 : Notification aux auteurs de l'acceptation ou du refus de leur proposition suite à la sélection par le comité éditorial

25 janvier 2021 : remise des articles (v1) pour évaluation par le comité éditorial et par les pairs

Parution : courant 2022

Selection process

The selection of contribution proposals is done in two stages:

1) a long abstract (5,000 characters, including spaces) will present the objectives, the argumentation and the originality of the proposal as well as some bibliographical references;
2) the selected abstracts will give rise to a full article (45,000 to 50,000 characters, spaces, footnotes and bibliography included), which in turn will be blindly evaluated by the editorial committee in charge of the thematic issue and by external referees.

Instructions to authors are available on the journal's website: <https://www.nss-journal.org/fr/pour-les-auteurs/instructions-aux-auteurs>

Long abstracts and final papers may be submitted in English or French.

Abstracts and papers in Word (.docx) or OpenDocument (.odt) format should be sent to the following two contacts: sylvie.zasser@inrae.fr and pierre.cornu@inrae.fr.

Calendar

September 30, 2020: Deadline for submission of long abstracts

October 30, 2020: notification to authors of the acceptance or rejection of their proposal following selection by the editorial committee

January 25, 2021: Submission of articles (v1) for editorial committee and peer review

Publication: current 2022

Citation de l'article : 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. *Nat. Sci. Soc.* 27, 4, 381-389.