



CLASSIQUES
GARNIER

PUIG (Vincent), « Prendre soin de l'informatique et des générations », *Études digitales*, n° 9, 2020 – 1, *Capitalocène et plateformes. Hommage à Bernard Stiegler*, p. 315-327

DOI : [10.48611/isbn.978-2-406-11521-2.p.0315](https://doi.org/10.48611/isbn.978-2-406-11521-2.p.0315)

La diffusion ou la divulgation de ce document et de son contenu via Internet ou tout autre moyen de communication ne sont pas autorisées hormis dans un cadre privé.

© 2021. Classiques Garnier, Paris.
Reproduction et traduction, même partielles, interdites.
Tous droits réservés pour tous les pays.

PUIG (Vincent), « Prendre soin de l'informatique et des générations »

RÉSUMÉ – Bernard Stiegler, philosophe, innovateur, expérimentateur laisse une oeuvre indissociable des objets numériques qu'il a inspirés dans les institutions qu'il créa. Objets numériques dont il avait une connaissance organologique. L'Association des Amis de la Génération Thunberg-Ars Industrialis, le collectif Internation-Digital Studies et l'équipe de l'IRI sont déterminés à prolonger son œuvre pour ouvrir un à-venir aux sociétés humaines, et prolonger son combat contre l'entropie croissante.

MOTS-CLÉS – Bernard Stiegler, Institut de Recherche et d'Innovation, Objets numériques, Ars Industrialis, Digital studies

PUIG (Vincent), « Taking care of IT and generations »

ABSTRACT – Bernard Stiegler, philosopher, innovator, experimenter leaves a work inseparable from the digital objects he inspired in the institutions he created. Digital objects of which he had an organological knowledge. The Association of Friends of the Thunberg-Ars Industrialis Generation, the Internation-Digital Studies collective and the IRI team are determined to extend his work to open a future for human societies, and to continue his fight against growing entropy.

KEYWORDS – Bernard Stiegler, Research and Innovation Institute, Digital objects, Ars Industrialis, Digital studies

PRENDRE SOIN DE L'INFORMATIQUE ET DES GÉNÉRATIONS

Notre président Bernard Stiegler nous a quittés le 6 août 2020. Philosophe, il a consacré une grande partie de son œuvre aux relations entre technique et société, en interrogeant l'urgence qui nous interpelle tous aujourd'hui. Il n'a cessé d'œuvrer à articuler la théorie à la pratique, la pensée à l'expérimentation en tenant de manière indissociable rigueur intellectuelle et scientifique et passion du collectif. C'est ainsi qu'il a créé l'Institut de Recherche et d'Innovation (IRI) au sein du Centre Pompidou en 2006 et, peu avant, en 2005, l'association Ars Industrialis, qui s'est transformée cette année en Association des Amis de la Génération Thunberg afin de promouvoir un dialogue entre la jeune génération, en lutte contre la crise écologique, et le monde scientifique au sens large. Dans ce cadre, des étudiants et lycéens de Youth for Climate et Extinction Rebellion ont rejoint l'association et – avec le « collectif international » constitué par Bernard Stiegler avec des chercheurs internationaux – ont récemment travaillé entre générations à une analyse des crises actuelles et à venir. « Bifurquer », livre collectif paru en mai 2020 sous sa direction, propose, en ce sens, un cadre théorique permettant d'avoir une juste compréhension des défis contemporains. Le livre ouvre des pistes de travail autour de Territoires Laboratoires, tel que le Territoire Apprenant Contributif que Bernard Stiegler a lancé voici quatre ans à Plaine Commune, au Nord de Paris. Dans ces territoires, il s'agit d'expérimenter une économie contributive élaborée localement, dans le cadre d'une méthode inédite de recherche associant tous les acteurs (habitants, entreprises, associations, élus, chercheurs, etc.) et leur permettant de dessiner des voies de transition tout à la fois soutenables, solvables et désirables.

Penseur d'une organologie générale qu'il tirait notamment (mais pas seulement) de sa lecture de Canguilhem, Leroi-Gourhan et Simondon,

Bernard Stiegler savait avant tout prendre soin. Et ce « prendre soin » reposait sur une formidable capacité à désirer et à comprendre précisément quels étaient en tous domaines les organes (biologiques, technologiques, sociaux ou politiques) de ce désir, leurs conditions de possibilité et leur pharmacologie. À l'IRI, il savait développer ces dimensions jusque dans les plus petits détails d'implémentation technologique ou méthodologique. Quelques semaines avant sa disparition, nous avons eu une discussion animée sur l'organologie du dispositif de visioconférence zoom, pas seulement sur la dimension politique liée à son modèle de captation de données mais principalement sur des questions de design de l'attention. Il refusait en effet catégoriquement que nous utilisions le *chat* pendant les séminaires, argumentant avec raison sur la perte attentionnelle et pointant finalement que les messages ne devraient pas s'afficher à l'écran et que le *chat* pourrait en revanche être utilisé par certains participants comme outil d'annotation et d'indexation pour apporter en complément de l'enregistrement vidéo, des mots-clés, des références bibliographiques, des commentaires, ... Dans la fulgurance d'un franc coup de gueule tel qu'il savait les pousser, il ré-activait en 2020, et devant des représentants de la génération Thunberg nés pour certains au 21^e siècle, tout son savoir organologique cultivé depuis les années 80 du siècle précédent.

Avec l'exposition Mémoires du Futur (1987) dont il fut curateur, Bernard Stiegler fit découvrir au grand public l'histoire et le futur de ce qu'il dénommait alors des supports hypomnésiques ultérieurement des rétentions tertiaires et des organes exosomatiques : apparition de l'écriture, premières bibliothèques, imprimerie, réseaux postaux, télégraphe, téléphone, radio, télévision mais aussi disques optiques, bancs de montage, magnétoscopes, télex, outils d'écriture de l'actualité, moteurs de recherche, ... Peu de temps après, en 1989, il anime en préfiguration de la BNF, le groupe de recherche sur le PLAO (Poste de Lecture Assistée par Ordinateur) avec des écrivains, des poètes, des musiciens, des scientifiques et des informaticiens. Il y formalise tout un appareil d'annotation utilisé pour sa thèse notamment sur des textes de Husserl (fig. 1) et qui sera d'abord modélisé à l'UTC puis implémenté en 1992 sur ordinateur SUN par la société Berger-Levrault (devenue ensuite Diadeis), sous la direction de François Chahuneau. Aujourd'hui

encore les systèmes d'annotation développés par l'IRI paraissent bien rudimentaires comparés à la richesse de ces propositions.

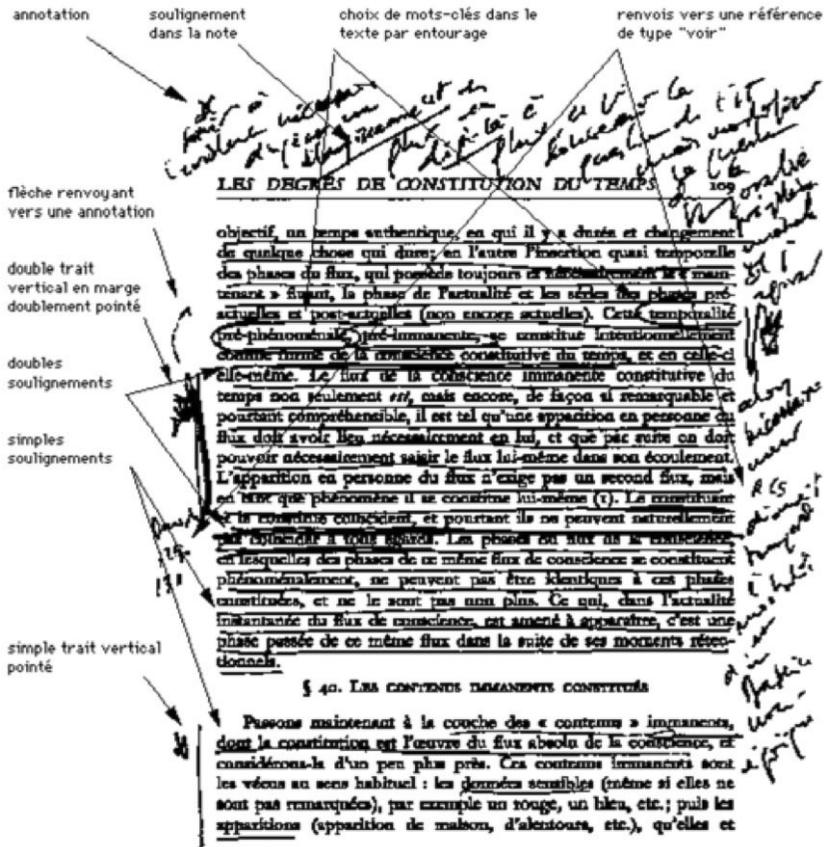


FIG. 1 – PLAO (Poste de lecture assistée par ordinateur). © Bernard Stiegler.

Dans le texte, « Annotation, navigation, édition électronique. Vers une géographie de la connaissance » publié en 1993, ce protocole est décrit selon quatre types d'opérations :

- *Hiérarchisation* (création d'unité de sens par soulignement ou trait dans la marge)
- *Qualification* (Mot-clés, annotations, commentaires)

- *Navigation et recherche* (fenêtres de recherche, création des liens, *catégories de liens* spécifiant la nature de documents attachés : commentaires canoniques, traductions, manuscrits, références mobilisées par le texte commenté, etc.)
- *Représentation* (graphes divers, « vues » sur les corpus, ...).

Dans ce système, il n’y avait pas de catégorisation a priori des systèmes d’annotation possibles : les outils de catégorisation étaient très largement modulables, dans la même logique que SGML. Le souci de généralité et de normativité, qui est par exemple celui de W3C Open Annotation entre aujourd’hui en tension avec la calculabilité purement soutenue par l’analyse statistique des données (catégorisation automatisée qui n’a pas besoin d’être nommée, interprétée ou normée au niveau du contenu). C’est pourquoi l’IRI s’est toujours orienté vers des systèmes de catégorisation configurables par les membres d’un groupe de travail et ajustables selon des étapes que le groupe se fixe¹.

Cette option était déjà explicite dans le texte de 1993 :

Autrement dit, des chaînes opératoires modèles doivent être proposées en standard à l’utilisateur ; elles ne doivent pas l’inciter à demeurer enfermé dans des rails, ce qui serait contraire à l’ouverture du système et à toutes les analyses qui ont été faites antérieurement par le groupe de travail de la BNF², prouvant que la maquette doit être modulable selon les besoins express des utilisateurs (...). Cela donne immédiatement la définition d’un travail qui reste à accomplir : il est indispensable de formaliser de grandes classes de procédures d’approche des textes, qui soient autant d’appropriations des éléments combinables offerts par l’interface, en fonction des grandes tâches qui caractérisent les modalités de scrutation des textes par lecture et écriture propres aux différentes disciplines lectrices. Ces catégorisations seraient autant de modèles à la fois scientifiques et éditoriaux. Langages à la fois d’annotation et de navigation : inscription de l’acte de lecture dans le support implique une normalisation ouverte et générique des modalités d’annotation, aussi bien pour ce qui concerne la rigueur de l’emploi de primitives, ainsi que de chaînes d’opérations (...), que pour permettre l’échange entre stations et

1 Ceci notamment à la suite du projet SocialWeb mené à l’IRI par Yuk Hui et Harry Halpin en 2012.

2 réuni à l’initiative d’Alain Giffard, composé de Philippe Aigrain, Patrick Bazin, Rolland Bertrand, Patrice Bouf, Alain Lelu, Dominique Maillat, Philippe Roquinarch’, Jacques Virbel, animé et présidé par Bernard Stiegler, et avec les collaborations de Jean-Paul Demoule, Jean Gattegno, Christian Jacob, Jean-Pierre Lefèvre, Bruno Paradis et Jacques Roubaud.

systèmes différents, et pour normaliser les modalités de navigation : on ne peut en effet ici distinguer le travail d'annotation effectué par le lecteur du système par lequel il donne accès au corpus.

Bernard y soulignait l'importance de la standardisation : « Il s'agit de *déterminer des standards de balisage, et d'outils d'annotations*, qui caractériseraient des méthodes pour approcher les corpus, les structurer », il mentionnait les deux niveaux d'annotation que nous avons retenu en 2007 dans le logiciel *Lignes de temps* pour l'annotation vidéo : 1) un découpage syntaxique (Unité de sens) qui peut parfois s'automatiser (c'était le cas avec le plan par plan de *Lignes de temps*) et 2) un niveau d'élaboration sémantique (annotation), de navigation (chemins de lecture, cf. le développement des outils *Boussole sémantique* puis *Renkan*) et de représentation synthétique (cartographie/radiographie, thesaurii, tables des matières du lecteur, glossaires contributifs).

La confrontation permanente de ces considérations organologiques avec sa pensée philosophique n'est pas sans analogie avec la manière dont Simondon articulait sa théorie de l'individuation à ses bricolages mécaniques et électriques. Sauf que Bernard Stiegler posait clairement la technique comme fondement de ce qu'il a nommé après Simondon la transindividuation.

Cette confrontation s'est enrichie ensuite dans les années 90 au laboratoire Costech de l'UTC fondé en 1993 par Bernard Stiegler, avec le projet Territoires numériques³ introduisant le concept tout à fait novateur du formulaire vidéo pré-indexé, à l'Ina dont il fut directeur général adjoint et à l'Ircam de 2001 à 2006, où j'ai pu créer avec lui un studio hypermédia sur le modèle de celui qu'il avait initié à l'Ina avec Jean-Pierre Mabillet et Xavier Lemarchand. Ce fut, avec l'aide de Nicolas Donin, le lieu du développement des *Écoutes signées* (Fig. 2) pour l'écoute instrumentée et l'annotation de la musique, déclinées ensuite au Centre Pompidou et à l'IRI sous la forme des *Regards signés* pour le cinéma dans le logiciel *Lignes de temps* (Fig. 3), leur implémentation temps réel avec *Semantic HIPI*, pour l'école avec *MusiqueLab Annotation* et leur valorisation auprès des communautés d'amateur par le Forum Ircam et le Festival des technologies pour la musique Résonnances.

3 En partenariat avec Olivier Landau à Sofrecom

Mais ne retenons ici que trois projets réussis et qui signent chacun trois facettes du développement de l'IRI : Penser-improviser (2015), Territoire Apprenant Contributif (2016) et Bifurquer (2020).

Penser-improviser (2015) est une synthèse « miraculeuse » de la pensée de Bernard Stiegler dans le champ artistique. Dans le cadre des cérémonies Mons Capitale Européenne de la Culture, à la Fabrique de Théâtre dirigée par Valérie Cordy puis au Festival Les Inattendus, des ateliers d'improvisation musicale animés par la verve gasconne de Bernard Lubat alternèrent pendant un an avec des interventions de musicologues, d'écrivains, de philosophes, comme Bernard Stiegler avait le génie de les provoquer. L'authentique fonction de la raison que Bernard Stiegler saisisait par sa lecture de Kant et de Whitehead, était pour lui active dans l'imagination et le rêve collectif (et donc spirituel) mais toujours depuis l'entendement et surtout dans la transduction fondamentale entre calculable et incalculable, en l'occurrence dans la partition calculée dont le musicien a besoin pour la dépasser dans l'improvisation. Penser-improviser⁴ nous permet aussi d'explorer les frontières ultimes entre le synchronique et le diachronique, entre le stéréotype et le *traumatype*⁵, avec un dispositif polemictweet utilisé pour annoter les catégories musicales apparues dans les séances d'improvisation, dans les séances d'interprétation ou dans le vocabulaire particulièrement imagé de Bernard Lubat. Les annotations produites par les participants servaient de balises pour faciliter des ré-écoutes sur le plateau ou sur le site Web avec *Lignes de temps* (Fig. 4).

4 Vidéo de Gaétan Robillard : <https://www.ingenieur-imac.fr/realisations/penser-improviser> et site web réalisé par Simon Lincelles : <http://penserimproviser.org>

5 Cf. la métacatégorie du trouble dans les dispositifs d'annotation de l'IRI (Bifurquer, chapitre 5)



FIG. 4 – *Lignes de temps*, copyright IRI.

Cette organologie de l'*amatorat*, pour reprendre le terme que nous préférons au péjoratif « amateurisme », mais plus généralement l'organologie des savoirs, est dans le champ numérique un vaste réseau de traces, les fameuses data, qu'il faut apprendre à ne plus considérer de manière exclusivement quantitative mais qualitative. Ceci suppose que la chaîne de production de ces données ne soit plus interrompue comme c'est encore aujourd'hui le cas dans un mouvement où l'ultra-spécialisation des métiers et les modèles économiques cloisonnés renforcent cette tendance. Cela suppose aussi que les professions de la culture, toutes les disciplines scientifiques, mais aussi les habitants d'un territoire puissent reprendre l'initiative sur la catégorisation de leurs objets plutôt que d'en abandonner la tâche aux machines. Une catégorisation critique et contributive comme analyse dialectique et permanente devient possible si les formats numériques le permettent, c'est-à-dire si le web s'ouvre à l'interprétation, s'il devient herméneutique.

En 2016, à la demande de Patrick Braouezec, président de Plaine Commune, le projet politique développé par Bernard Stiegler dans *Ars Industrialis* depuis 2005 pour faire advenir par la recherche contributive une économie de la contribution prend la forme de ce que nous nommons aujourd'hui un « territoire-laboratoire », c'est le début du projet « Territoire Apprenant Contributif » où la question du prendre soin s'incarne dans une « clinique contributive » où des parents d'enfants souffrant d'une surexposition aux écrans peuvent se capaciter⁶ mutuellement aux technologies numériques et cultiver de nouveaux savoirs sur le modèle de la psychothérapie institutionnelle (Tosquelles) et de l'expérience des Alcoolistes anonymes telle qu'elle fut décrite par Gregory Bateson⁷.

Sur ce territoire plus qu'ailleurs, la numérisation des infrastructures urbaines transforme profondément le fonctionnement de la ville et la façon de la « produire ». Elle court-circuite potentiellement les savoirs des architectes, des administrations et des élus, tout autant que les savoir-faire et savoir-vivre des habitants. Mais elle peut tout aussi bien conduire à les renouveler et à les transformer en profondeur.

Pour répondre à ces nouveaux défis et donner aux élèves de ce territoire les moyens de développer des savoirs urbains venant de différentes disciplines en les confrontant aux nouvelles technologies de modélisation et de gestion urbaines (BIM, c'est à dire à la fois Building Information Modeling et Building Information Management), nous avons en partenariat avec le Rectorat de Créteil, proposé aux collèges et lycées (généralistes, technologiques et professionnels) de Seine-Saint-Denis (Fig. 5) de développer dans leur établissement des ateliers de recherche contributive autour de la reconversion du « village des Athlètes » et du « village des Médias » 2024, en s'appuyant sur la pratique de ces technologies.

6 En référence à la notion de *capabilité* développée dans plusieurs ouvrages d'Amartya Sen, en particulier dans *Éthique et économie* ainsi que dans *L'Idée de justice*.

7 Gregory Bateson. The cybernetics of "self" : A theory of alcoholism. *Psychiatry*, 34, 1-18. (1971)

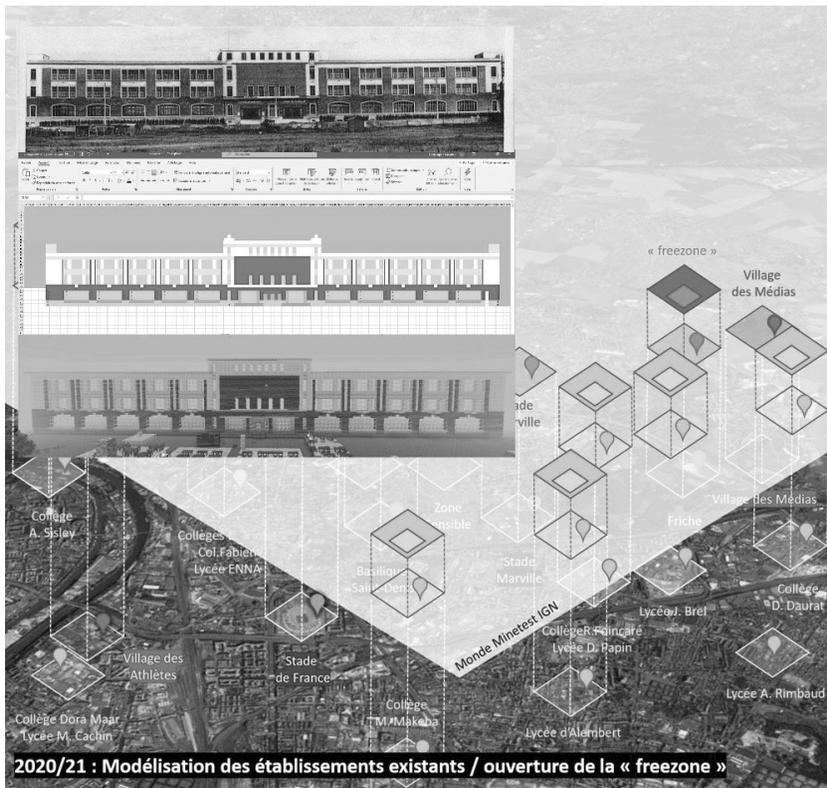


FIG 5 – Modélisations dans Minetest, copyright IRI.

Le but de ces ateliers est de permettre aux enseignants et à leurs élèves de projeter et d'étudier en classe les questions anthropologiques liées à la ville, à son histoire, à sa géographie, aux diverses formes historiques et contemporaines d'urbanité, afin de développer une culture urbaine critique. Pour capaciter les jeunes générations sur les nouvelles technologies urbaines numériques, ces ateliers utilisent le jeu vidéo Minetest (version libre du jeu Minecraft, bien connu des élèves) configuré en s'inspirant des formalismes du BIM. Cette démarche s'appuie sur l'expérience Rennescraft qui a été menée à Rennes par l'association de médiation de jeux vidéo 3 Hit combo.

Ce programme entend redonner aux habitants de territoires-laboratoires le pouvoir d'agir sur un environnement largement soumis à l'automatisation, au calcul, à la segmentation des tâches, en cultivant collectivement leurs savoirs dans le cadre d'ateliers de capacitation. Dans le modèle de l'Économie de la contribution proposé par l'IRI, le temps de capacitation est soutenu par un Revenu Contributif conditionné à des périodes d'emploi intermittentes. Ce modèle est expérimenté dans des ateliers qui croisent tous la question de l'urbanité numérique : la Clinique contributive pour aider les parents dont les enfants souffrent d'une surexposition aux écrans, les ateliers sur les savoirs de l'alimentation, les académies de mécanique ou de recyclage, etc. Dans le cadre de l'atelier urbanité numérique, l'objectif est d'accompagner une cohorte d'élèves dans un parcours de capacitation qui leur permettra de valoriser des savoirs tout à fait uniques (car à la fois théoriques et pratiques) auprès des acteurs du territoire et des opérateurs en charge de la reconversion du Village des athlètes et des médias.

À travers tous les ateliers du Territoire Apprenant Contributif, un souci constant de favoriser des bifurcations néguentropiques est à l'œuvre à travers la méthode d'analyse de la valeur pratique des savoirs, leur qualification et labellisation dans une plateforme de délibération⁸ et in fine leur inscription dans une nouvelle comptabilité inspirée de la méthode CARE⁹ ou l'on reconnaît au passif une forme de dette vis-à-vis des savoirs locaux. C'est ici au cœur d'un dispositif de capacitation et de développement d'activités économiques que les fondements organologiques introduits par Bernard Stiegler peuvent se déployer.

En 2020, le collectif Internation, constitué aux Serpentes Galleries de Londres à partir du réseau Digital Studies créée en 2012, publie l'ouvrage *Bifurquer* et contribue à la création de l'Association des Amis de la Génération Thunberg. Deux événements rentrant probablement dans la catégorie de ce que Bernard Stiegler appelait des « miracles », des bifurcations psychiques et collectives fondamentalement incalculables.

Il introduisait ainsi l'ouvrage :

8 Plateforme ePlanete Blue initiée à l'Université d'Orsay par Martin O'Connor et utilisée par Clément Morlat, économiste à l'IRI.

9 <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01253482>

Outre qu'il se mène depuis des années des recherches qui tentent de dépasser les limites de la pensée dominante telle qu'elle demeure profondément liée au paradigme qui a conduit ce que le GIEC annonce, faute de changer de cap, comme une inéluctable catastrophe, la recherche contributive¹⁰ consiste à développer des territoires laboratoires associant intimement et quotidiennement des habitants, des associations, des institutions, des entreprises et des administrations. Il s'agit pour ces communautés apprenantes de faire face très pratiquement aux enjeux immédiats de l'ère Anthropocène, telle qu'il s'y produit des processus toxiques de toutes sortes, tout en y mettant à l'épreuve et en y formalisant de nouveaux modèles théoriques, c'est à dire génériques, et en cela transposables – précisément sous condition de prise en compte des localités. La thèse première consiste à poser que l'élément de blocage principal du développement économique actuel a d'abord des causes épistémologiques. L'intégration des enjeux et des formalismes liés à l'entropie nécessite des approches territorialisées, selon les motifs exposés précédemment, l'enjeu étant alors le passage des niveaux micro-économiques aux niveaux macro-économiques en traversant les strates méso-économiques régionales et de filières.



FIG. 6 – Le collectif Internation à Genève en janvier 2020, copyright G. Gilmozzi.

¹⁰ aussi bien dans les travaux réalisés sur le Territoire apprenant contributif situé en Seine-Saint-Denis que dans les travaux proposés par le collectif Internation.

Bifurquer n'est pas l'individuation psychique et collective et la trans-individuation ultime de Bernard Stiegler. Ce n'est pas un testament. C'est un tremplin et une source vive pour tous ceux qui, au-delà de l'écologie politique ou même « intégrale », veulent sentir et comprendre les processus entropiques à l'œuvre en physique (dissipation d'énergie), en biologie (désorganisation du vivant, perte de biodiversité) et dans le champ, critiqué et dépassé par Bernard Stiegler, de l'information¹¹, (maximisation du probable). Il s'agit alors de sentir, comprendre et cultiver les états négentropiques – métastables à court terme et instables à long terme – correspondants (sobriété, diversité, contributivité) en développant leurs conditions de métastabilité et d'instabilité, c'est à dire de bifurcation : de multiples processus historiques anti-entropiques¹² qu'il reste à inventer.

Les membres de l'Association des Amis de la Génération Thunberg-Ars Industrialis, le collectif de chercheurs internation et du séminaire Pharmakon et l'équipe qu'il a constituée à l'IRI partagent la douleur de sa disparition et sont déterminés à prolonger son œuvre, à travers programmes de recherche internationaux et expérimentations locales, pour travailler aux bifurcations indispensables afin de prendre soin de la biosphère comme de la technosphère et ouvrir ainsi un à-venir aux sociétés humaines, un combat contre l'entropie croissante.

Vincent PUIG
 Directeur de l'Institut
 de Recherche et d'Innovation
 du Centre Pompidou

11 Ce qui sera l'objet du séminaire d'Arles fin août 2020 et des Entretiens du Nouveau Monde Industriel en décembre 2020.

12 Bailly, F., & Longo, G. (2009). Biological organization and anti-entropy. *Journal of Biological Systems*, 17(01), 63-96. Montévil, M. (à paraître). Entropies and the Anthropocene crisis. *AI and Society*.