



Sur le régime de création sur-contemporain

Coordonnateurs :

Armand Hatchuel (TMCI-MinesParisTech / PSL Université, UMR I3),

Vincent Bontems (Larsim-CEA, CGS-MinesParisTech)

Avec les contributions de Georges Amar, Giovanni Carrozzini, Ludovic Duhem,
Pascal Le Masson, Anne-Françoise Schmidt, Karine Safa, et Benoit Weil.

Janvier 2019

Image de couverture, Germain Caminade, *Collection Deschodt Mixdesign 15A340*.
<http://www.germaincaminade.com/>

Sur le régime de création sur-contemporain

Rapport du projet-pilote :

Étudier les régimes de création.

Théories, terrains, similitudes et convergences.

Programme PSL : Création, Cognition et société (CCS).

Sommaire

Introduction : le paradoxe de l'innovation intensive

1. Quelles ressources théoriques ?
2. Qu'est-ce que le « sur-contemporain » ?
3. Plan du rapport

Première Partie : le régime sur-contemporain à travers ses projections dans les champs de la création

1. Rupture d'identités des objets techniques et réorganisations génériques
2. De l'art contemporain aux multiples « artifications »
3. Des structures sociales aux métabolismes collectifs
4. Génération des objets scientifiques et invention philosophique

Deuxième partie : le régime de création sur-contemporain et ses dimensions culturelles

1. La désorientation référentielle. Les sur-contemporanéités relatives
2. Sur-contemporain et amplification culturelle. Les organisations fractales
3. La fractalisation des frontières. Intrications et diversité générique.

Conclusions : les Collèges de l'inconnu et l'invention du futur

Annexe : liste des séances du séminaire « Régimes de création ».

Introduction : le paradoxe de l'innovation intensive

Lorsque j'ai reçu ce prix Nobel de littérature, je me suis demandé de quelle façon mes chansons étaient liées à la littérature. Je voulais réfléchir à ce sujet et comprendre quelle était cette connexion. Je vais essayer de vous la décrire. Et très probablement cela prendra des chemins de traverse...

Bob Dylan, « Discours de réception du prix Nobel de littérature 2016 ».

Dans le présent texte, un « régime de création »¹ se caractérise par une relation de réciprocité entre la capacité d'être créatifs, c'est-à-dire de produire de nouveaux concepts, et la capacité d'être créateurs, c'est-à-dire de produire de nouveaux objets et de nouvelles socialités. Tout régime de création doit donc être appréhendé à la fois comme régime *cognitif*² et comme régime de *concrétisation technique* et d'*action collective*³. Il est circonscrit historiquement et les conditions de son exercice et de sa formulation exigent d'être réunies.

L'époque n'a de cesse de réclamer et de produire de la nouveauté par la rupture, l'hybridation, et l'*expansion* conceptuelle, technique, esthétique, politique, etc. Elle manifeste aussi une *intrication*⁴ accrue et un brouillage corrélatif des champs classiques de création (technique, science, art, social, philosophique...). Certes, ce cycle accéléré et intensifié de l'innovation peut être étudié

et expliqué dans chacun de ces champs. Mais il se dégage aussi des traits communs et un régime d'ensemble qui présente pour la culture des effets déroutants.

L'hypothèse qui a guidé ce projet de recherche est que notre époque se trouve dans une situation inédite et critique qu'on peut caractériser par ce que nous nommons le « *paradoxe de l'innovation intensive* »⁵. Chacun assiste dans son propre champ à un épuisement de l'avant-gardisme tel que les *représentations élémentaires de l'évolution* ne peuvent en sortir indemnes. Chacun sait ainsi qu'il n'y a pas lieu d'accorder crédit systématiquement aux créations qui se présentent comme « en avance sur leur temps ». Chacun sait aussi que l'autonomie traditionnelle d'un champ de création n'est plus aussi évidente et durable : les ruptures, où qu'elles naissent, se propagent à travers tous les champs de la culture et de par le monde à une vitesse effarante.

¹ Armand Hatchuel, « Étudier les régimes de création. Théories, terrains, similitudes et convergences. » (C212, S1, 1^{er} octobre 2016)

² Incluant les dimensions sensibles, émotionnelles et motivationnelles de la cognition.

³ C'est-à-dire régime d'organisation et d'échange, régime politique, régime de relations sociales,

⁴ Le terme *intrication* est pris ici dans son sens courant (et non par analogie avec la mécanique quantique) : état de choses emmêlées, difficiles à séparer. Nous y ajoutons toutefois une dimension diachronique car les choses qui se mêlent et leur

mélange peuvent évoluer et même diverger sans pour autant que ces choses soient séparées.

⁵ Armand Hatchuel, Pascal Le Masson, Blanche Ségrestin, Benoit Weil, « Comprendre et soutenir l'innovation contemporaine: théorie de la conception et métabolisme des nouveaux collectifs », *La lettre de l'INSHS du CNRS*, Mai 2017 p.23-25; Vincent Bontems, « What does Innovation stand for? Review of a watchword in research policies », *Journal of Innovation Economics and Management*, n°15, 2014.

Si aucun dépassement ne parvient à s'imposer dans la durée, c'est que l'époque ne parvient plus à définir son propre présent, c'est-à-dire une référence à laquelle pourrait s'opposer une œuvre qui serait « post-contemporaine ». Il n'est donc plus possible de conserver, dans aucun champ, un modèle d'évolution linéaire où, après de longues et lentes transformations mineures, une rupture majeure s'opère rapidement dans un domaine et instaure une phase de rattrapage des autres champs restaurant, à terme, la contemporanéité de l'ensemble de la culture⁶. Désormais, cette évolution de type « *stase et ponctuation* »⁷ est devenue *récurrente, transversale et proliférante* si bien qu'il ne paraît plus possible qu'aucune rupture présume d'un retour à une cohérence synchronique de la culture.

Comment décrire et comprendre ce régime de création à la fois dans ses projections particulières et dans sa logique générale ? Quels sont les outils théoriques qui permettent d'organiser son analyse et sa critique ? Pourquoi semble-t-il étendre à toute la culture l'énigme posée d'abord dans le champ de la création artistique par la dénomination si problématique « d'art contemporain » ? Toutes les créations post-contemporaines clament leur rupture avec le présent mais sont quasi-immédiatement ravalées au rang d'innovations éphémères dépassées. Au moment où chacun innove pour dépasser le présent, plus personne ne sait définir le « contemporain » autrement que par cet incessant renouvellement qui sape toute référence pour penser l'avenir.

⁶ Pour la science, on pense au modèle kuhnien : science normale (paradigme) / révolution scientifique / science normale (nouveau paradigme).

⁷ Stephen J. Gould, *L'équilibre ponctué*, Paris, Folio Essais 2012.

⁸ Projet pilote : « Les régimes de la création : Arts, technologies sciences. Interdépendances et significations » sous la coordination de Armand

Telles étaient les questions que nous posions dans ce projet-pilote soutenu par le Programme de PSL « Création, cognition, et société »⁸. Cependant, il ne s'agissait pas de considérer que ces questions étaient déjà « claires » et qu'une enquête pour y répondre était d'emblée planifiable. Il nous paraissait indispensable d'élaborer d'abord, avec un collège de chercheurs, un *corpus préliminaire de travaux, d'hypothèses, d'outils théoriques et d'observations* pour établir le référentiel transindividuel où ces questions pourraient être formulées ou reformulées avec précision. Ce n'est qu'à partir de cette première construction qu'on pourrait ensuite concevoir des programmes de recherches et des investigations inédites.

1. Quelles ressources théoriques ?

Les ressources théoriques réunies et les premières hypothèses provenaient de *trois courants de recherche* dont le développement et la symbiose s'étaient intensifiés récemment à la faveur même du régime de création actuel. Pris ensemble, ces courants de pensée offraient un potentiel d'analyse et d'explication particulièrement adapté aux problématiques à traiter⁹.

i) En premier lieu, *la théorie de la conception* (ou « théorie C-K »¹⁰). Cette théorie propose un modèle universel du *raisonnement créatif* et de l'expansion *générique* propre à la génération d'objets en rupture. Elle décrit les opérations logico-cognitives nécessaires à la formation de

Hatchuel et Vincent Bontems. Voir en annexe la liste des séances du séminaire. Programme CCS de PSL Université.

⁹ Il serait trop long de justifier ce choix en discutant les cadres théoriques alternatifs non retenus.

¹⁰ Pascal Le Masson et al., *Design Theory. Methods and Organization for Innovation*. Cham, Springer Nature, 2017.

nouveaux concepts et à leur expansion à la fois vers de nouveaux objets et de nouvelles organisations du savoir. Née de l'étude des ruptures techniques et scientifiques, son formalisme est indépendant de toute « ontologie d'objet », ce qui lui permet d'étendre la pertinence de sa formalisation aux champs artistiques et philosophiques.

ii) En second lieu, le corpus des approches *simondoniennes* de la création et, d'abord, la « mécanologie génétique »¹¹, qui analyse le processus de concrétisation des individus techniques, mais aussi avec ses usages plus récents¹², qui étudient l'évolution du régime de création sous l'effet des transformations technologiques des champs de la culture en *spectres* d'activités centrés sur la technique, tels que la « technoscience », la « technopolitique » ou – comme Gilbert Simondon l'avait déjà indiqué au siècle dernier – la « technoesthétique »¹³, dont la technique pure et l'art pur deviennent les cas limites ;

iii) Enfin, *l'épistémologie générique* qui enseigne notamment que la subversion permanente des frontières disciplinaires et culturelles implique de sortir des jugements disjonctifs¹⁴ et de construire des opérations qui réélaborent *fiction*, *futuralité* et *objets intégrateurs* dans de nouveaux référentiels. Avec cette épistémologie, il s'agit aussi de ne plus être dupe des stratégies faciles de

provocation qui, à force de jouer avec les limites, finissent par leur faire perdre leur sens sans en faire gagner par ailleurs aux créations qu'elles engendrent.

Ces approches, et les hypothèses qu'elles induisent, ont été à la fois enrichies et mises à l'épreuve deux années durant dans le cadre d'un séminaire¹⁵. Ce texte restitue les principaux résultats de ce projet. Il propose une approche inédite du régime de création actuel à travers la notion de régime de création « *sur-contemporain* ». Ce texte vise à proposer i) le dépassement du paradoxe de l'innovation intensive ; ii) une perspective générale sur le régime de création actuel ; iii) un ensemble de notions inédites qui permettent d'éclairer ce régime de création.

2. Qu'est-ce que le sur-contemporain ?

Le néologisme *sur-contemporain* mérite quelques indications préliminaires. Il désigne un dépassement de la notion de contemporanéité qui ne s'opère plus sur le modèle de l'évolution historique linéaire, où la revendication de contemporanéité se construit par rapport au passé. De fait, se proclamer « post-contemporain » n'a plus guère de sens quand le présent est déjà défini par la profusion des effets de rupture ostentatoire que sont les « post-X ».

¹¹ Yohann Guffroy et Vincent Bontems, « La mécanologie : une lignée technologique francophone ? », *Artefact*, à paraître.

¹² Vincent Bontems, « On the current use of Simondon's philosophy of technology » in Sacha Loeve, Xavier Guchet et Bernadette Bensaude-Vincent (dir.), *French Philosophy of Technology. Classical Readings and Contemporary Approaches*, New York, Springer, 2018, p. 37-49.

¹³ Gilbert Simondon, « Réflexions sur la technoesthétique (1982) » in *Sur la technique*, Paris, Presses universitaires de France, 2014, p. 379-391.

¹⁴ Anne-Françoise Schmid, « Épistémologie générique : de l'ego à l'"intimité collective" de la science » in *Actes de de l'Académie des sciences de Russie. Philosophie et Culture*, vol. 41, n°5, 2011, p. 145-156 ; Anne-Françoise Schmidt et Armand Hatchuel, « On generic epistemology », *Angelaki, Journal of theoretical humanities* (2014) 19 :2, p.131-144.

¹⁵ Séminaire « *Conception, Création, Innovation et Invention* » (C2I2) dirigé par Vincent Bontems et Armand Hatchuel à MinesParistech/PSL (projet Pilote du programme IRIS PSL « Création, Cognition et Société »)

Le sur-contemporain n'est donc pas une énième rupture ni une anticipation et c'est pourquoi il s'agit d'un concept dont la formulation est forcément délicate – voire impossible dans les cadres préétablis de l'histoire culturelle – et pourtant, il est indispensable pour caractériser un régime de création défini par la possibilité que ses développements puissent/doivent excéder la structure d'ensemble de ses éléments de départ, c'est-à-dire par son *ouverture*. En mathématique, un « corps fermé » est un ensemble dont les éléments soumis à des transformations demeurent au sein de ce corps. En revanche, un corps *ouvert* ne peut être saisi comme totalité bien définie puisque certains de ses éléments, soumis à certaines transformations, engendrent d'autres éléments qui excèdent les possibilités de la structure de départ. Les transformations technologiques ont ainsi « ouvert » la création contemporaine, comme les transformations artistiques avaient ouvert la construction sociale, etc... La *multiplicité* des ouvertures autant que leur *diversalité* ont conduit au développement d'un régime de création *sur-contemporain*.

Ce régime *n'est pas* sans équivalent dans le passé (ce serait même retomber dans l'illusion des « post- » que de le croire). L'histoire récente est déjà passée par plusieurs phases d'ouverture des régimes de création, même si la radicalité transversale du régime contemporain reste inédite. Plus fondamentalement, nous avons choisi le terme sur-contemporain par analogie avec le mouvement culturel que Bachelard désigna, dans l'Entre-deux-guerres, comme *surrationaliste*¹⁶. « Le surrationalisme », article publié en 1936 en soutien au Front populaire, développait, par analogie avec le

surréalisme, l'épistémologie *ouverte, turbulente et agressive*, qui correspondait à une indispensable révision catégorielle consécutive aux révolutions relativistes et quantiques de la physique du XX^e siècle.

Il remarquait à cette occasion que la logique des prodigieuses inventions artistiques, scientifiques et spirituelles de son temps ne pouvait se borner à assurer la clôture d'un système axiomatique fermé – raison pour laquelle nous avons déjà souligné ailleurs la proximité anticipatoire de son raisonnement avec les travaux du logicien Paul Cohen sur le *forcing*¹⁷. Cette logique constructiviste et génératrice d'objets inconnus est modélisée de façon universelle dans la théorie de la conception (théorie C-K). Le surrationalisme convient donc à double titre comme référence pour saisir ce que nous allons définir comme régime de création sur-contemporain : d'une part, parce qu'il s'est défini durant une phase exemplaire de transformation accélérée des normes et d'ouverture entre les arts, les sciences, la philosophie, etc. ; d'autre part, parce qu'il pointe avec acuité les exigences et les risques, d'une pensée qui s'attache à décrire les conditions de son propre dépassement.

« Tourner alors le rationalisme du passé de l'esprit à l'avenir de l'esprit, du souvenir à la tentative, de l'élémentaire au complexe, du logique au surlogique, voilà des tâches indispensables à une révolution spirituelle. Pour cela, il faut par des tentatives subtiles, amener la raison, non seulement à douter de son œuvre, mais encore à se diviser systématiquement dans chacune de ses activités. »¹⁸

¹⁶ Vincent Bontems, « À la pointe du rationalisme » in Vincent Bontems (dir.), *Bachelard et l'avenir de la culture*. Paris, Presses des Mines, 2018, p. 7-13.

¹⁷ Armand Hatchuel & Vincent Bontems, « Dialogue pour une épistémologie de la raison créative » in Bontems, *op. cit.* p. 121-131.

¹⁸ Gaston Bachelard, « Le surrationalisme » (1936) in *L'Engagement rationaliste*, Paris, Presses universitaires de France, 1972, p. 7.

Ce qui différencie notre propre situation de celle de Bachelard, c'est que le régime actuel de création sur-contemporain semble être devenu à la fois *dominant et permanent*, alors que le moment sur-rationaliste semblait plus circonscrit dans l'espace et le temps culturel. Toutefois, on est aussi en droit de considérer qu'il s'agissait des premières manifestations d'une transformation qui n'a jamais cessé de s'étendre, de croître, de s'approfondir jusqu'à déboucher sur le régime actuel et sur le paradoxe de l'innovation intensive.

3. Plan du rapport

Les développements suivants seront organisés en deux parties.

Dans une première partie, nous décrivons les manifestations majeures du régime de création sur-contemporain lorsque sont analysées ses *projections* dans différents champs de création traditionnellement distingués : technique, artistique, social, philosophique et scientifique. On retrouve dans ces différents domaines une *rupture répétée des identités et des catégories* qui fondent chaque champ. Il en résulte que la caractérisation d'un champ ne peut plus se faire par ses objets mais par *les processus de conception et de concrétisation* qui s'y déploient. En outre, ces différents champs connaissent une *intrication* inédite qui stimule et propage *sybiotiquement* la *puissance générative* d'un champ à l'autre. Ces régimes de création ne peuvent être décrits avec les seules catégories classiques. Au plan culturel, comme au plan politique, *la générativité intensive* du régime sur-contemporain constitue une énigme pour

l'action collective et pour la pensée critique qui doit l'accompagner. La quête de nouveaux paradigmes du « faire ensemble » en est l'un des marqueurs les plus visibles.

Dans une deuxième partie, nous revenons sur *les dimensions culturelles* propres à ce régime où les champs se superposent et s'intriquent à travers des ruptures répétées. Nous tâchons d'éclairer et d'étayer les trois points suivants : d'abord, que la situation sur-contemporaine se caractérise par une *désorientation générale* en raison du déclin des références historiques légitimes et que, dans ces conditions, il devient nécessaire d'adopter un système de référence historique caractérisé par la multiplicité de ses relations de *contemporanéité relative*. Sans cet effort, le danger bien réel est une évaluation immédiate, commune par défaut, celle du réductionnisme économique, ce qui serait contradictoire avec l'ouverture de la culture à la pluralité des valeurs. Puis nous verrons comment le régime de création technologique actuel entre en symbiose avec les conditions technologiques d'un *processus d'amplification culturelle sans précédent*. Celui-ci requiert une nouvelle appréhension de l'espace des échelles, car il ouvre à chacun une singularisation indéfinie des objets amplifiés et favorise la recherche d'*organisations fractales*. Enfin, nous verrons que le régime de création sur-contemporain construit une universalité culturelle ne supposant plus l'uniformité mais le métissage des identités. Il provoque une *diversalité*¹⁹ *générique*, c'est-à-dire, la génération d'une pluralité de valorisations culturelles simultanées des œuvres. Élaboration et évaluation qui ne peuvent plus être confinées à un seul champ.

¹⁹ Jean Barnabé, Patrick Chamoiseau & Raphaël Confiant, *Éloge de la créolité*. Paris, Gallimard, 1989.

Le régime de création sur-contemporain est le régime où le créateur ne peut plus se contenter de revendiquer une seule histoire, une seule aire d'intervention et une seule espèce de capital symbolique ; le créateur doit assumer la pluri-dimensionnalité de son activité. La création sur-contemporaine est à la fois technique, spirituelle, artistique, scientifique, éthique et politique, voire philosophique. Cette ouverture transversale a déjà été identifiée et analysée dans le champ scientifique. Mais faute d'un appareil théorique adapté, elle a été interprétée de manière erronée uniquement à travers le prisme du réductionnisme économique²⁰.

Nous soulignerons, au contraire, que la sur-contemporanéité qui s'étend à tous les champs de la culture doit faire l'objet d'un apprentissage critique et de questionnements menés à partir des notions appropriées à son mode d'existence inédit. C'est certainement la seule voie qui permette de ne pas laisser le champ libre à la contrebande intellectuelle ou au nihilisme marchand. Il nous donc apprendre à formuler des concepts désirables et indécidables, à générer ensemble des futurs inconnus. Notre mot d'ordre est donc analogue à celui de Bachelard : « dans le domaine de la pensée, l'imprudence est une méthode »²¹.

En suivant l'exemple de sa collaboration avec les surréalistes, nous avons invité l'artiste Germain Caminade²² à coordonner un collectif de créateurs afin de faire de ce texte une « création étrange ».

²⁰ Direction générale de la communication de la Communauté européenne, *Recherche et Innovation*, 8-11-2016.

²¹ Bachelard, *op. cit.*, p. 7.

²² www.germaincaminade.com. Image : Germain Caminade, *SIGNE 3_2*

Première partie.

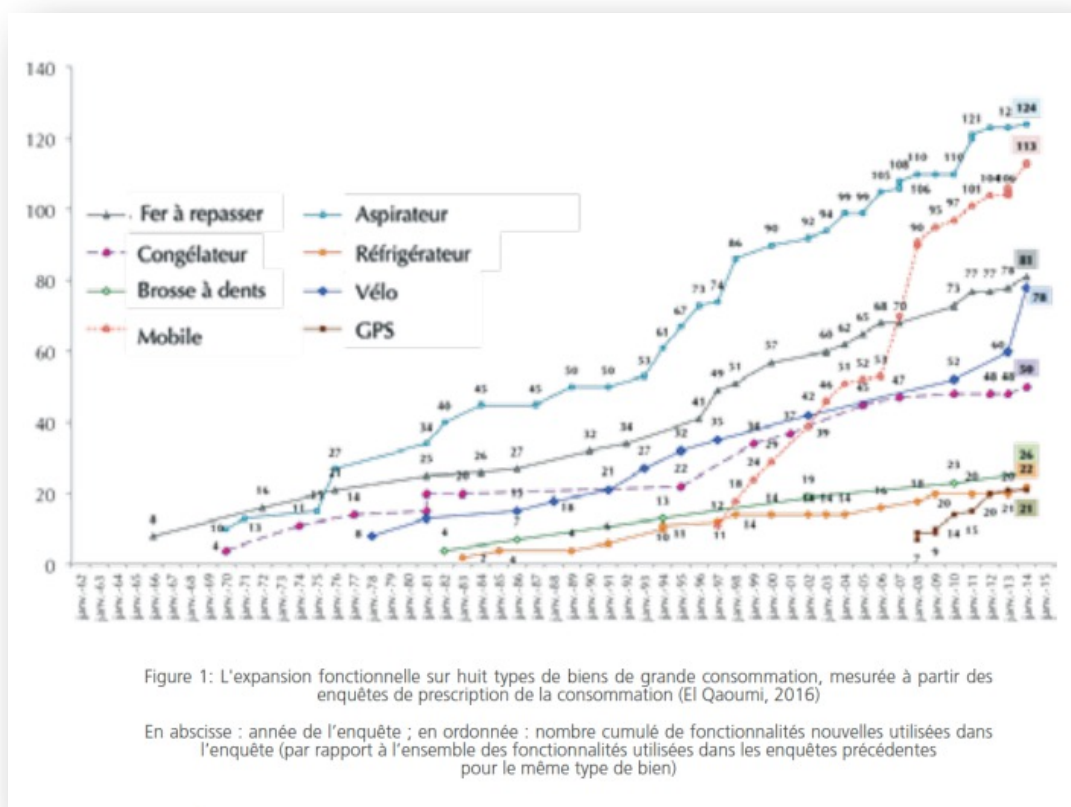
Le régime sur-contemporain à travers ses projections dans les champs de la création.

1. Ruptures d'identité des objets techniques et réorganisations génériques.

Du point de vue de la longue durée, les changements techniques ne sont pas toujours les causes premières des transformations historiques. Ils peuvent eux-mêmes avoir été favorisés par des ruptures culturelles préalables. Néanmoins, quand ils sont déjà là, serait-ce sous la forme de potentiels technologiques, ils impriment leurs marques à l'époque et génèrent des vagues de création qui s'étendent à travers toute la culture.

Cela est bien connu. Mais les mutations technologiques actuelles présentent *deux traits spécifiques*, qu'il n'est pas aisé de rendre visibles sans recourir aux cadres théoriques que nous avons évoqués.

a) les mutations actuelles ont une capacité inédite à impulser *la régénération et/ou la génération de l'identité des objets* ²³ (ou en langage simondonien des *individualisations techniques*). On peut d'abord penser que la



²³ Pascal Le Masson, Armand Hatchuel, et Benoit Weil, *Les processus d'innovation*, Hermès, Lavoisier 2006

régénération s'opère par enrichissement et hybridation fonctionnels des objets : Un téléphone actuel est aussi une lampe de poche et un appareil photo. Un pare-brise est aussi un capteur, un filtre à UV, un système d'isolation phonique ou thermique etc... Mais l'hybridation n'est pas nouvelle, elle existait déjà dans la montre, la machine-outil ou le célèbre couteau suisse.

Ce qui caractérise le régime de création sur-contemporain, c'est que tous les objets, y compris les plus ordinaires, sont soumis à une *génération fonctionnelle continue*, c'est-à-dire à la multiplication de *fonctions* totalement *inédites* dans un même objet. En termes mécanologiques, on peut décrire une telle évolution comme tendance à réaliser la synergie des fonctions passives, actives et informationnelles à toutes les échelles. Des travaux récents²⁴ ont confirmé un accroissement général du taux de génération fonctionnelle (voir fig. 1), y compris sur des objets aussi communs qu'un fer à repasser ou un aspirateur. Ces données soulignent aussi l'apparition d'un régime accéléré de *génération fonctionnelle propres aux objets dotés de capacités numériques*, régime accéléré en passe de *coloniser* l'ensemble du champ avec le déploiement universel du numérique.

La terminologie peine à suivre et à restituer ces ruptures répétées de l'identité des objets. Des machines « passives » comme une maison, un textile ou un matériau « intelligents » ne sont plus simplement passives ; elles ne sont que *partiellement* une maison, un textile ou un matériau. Les modes d'existence de ces objets et leurs milieux associés sont devenus multiples ; ils ne forment même plus une liste fermée ou le produit d'une combinatoire close, ils sont définitivement « ouverts ». Qui sait ce que l'on fera demain avec un mur, une lampe, ou un

vêtement ? ou plus exactement avec ce que l'on continuera, au moins un temps, à appeler *par commodité* un mur, une lampe ou un vêtement ?

Ni les théories classiques de l'innovation, qui ne rendent pas compte de ces « troubles de l'identité » des objets, ni la tradition philosophique, qui définit les objets par leur compréhension ou par leur extension, ne peuvent éclairer ce processus. Les objets sur-contemporains ne cessent d'échapper à ces tentatives catégorielles de définition. Et c'est même, ce débordement permanent qui caractérise leur condition d'existence. On ne peut donc les connaître et les suivre qu'à condition de les définir, comme le suggérait Simondon et comme le fait la théorie C-K, par les opérations de leur genèse, c'est-à-dire *par le régime de conception et/ou de reconception* qui les engendre. On peut, par analogie, comparer cette révolution à celle qui fait que l'on ne comprend plus, depuis Darwin, les genres et les espèces des vivants au sein d'une classification fixiste mais à travers les ramifications établies dans le cadre d'une théorie de l'évolution et qu'on envisage désormais d'interférer avec ce processus à l'échelle moléculaire grâce à la technologie CRISPR-CAS-9.

Dans le régime actuel de création technique toute typologie figée des grandes catégories des objets est vite dépassée et donc vaine. Comprendre l'évolution du champ technique seulement en termes d'objets, de fonctions, d'usages ou de réception n'est plus signifiant sauf à travers l'étude du régime de création qui rend possible la concrétisation des concepts.

La théorie de la conception (théorie C-K)²⁵, telle qu'elle s'est développée depuis deux décennies, est particulièrement adaptée à l'étude de cette genèse accélérée (cognitive, identitaire et symbolique) du champ technique et au-delà. Elle décrit, indépendamment de

²⁴ KENZA EL QAOUTI, *L'expansion fonctionnelle, nouvelle mesure de l'innovation. Analyse empirique et modélisation post-lancastérienne de la transformation des biens de consommation* Thèse de doctorat MinesParistech/PSL, 2016

²⁵ Pascal Le Masson, Armand Hatchuel, Benoit Weil, *Design theory*, Springer 2017; Voir aussi, pour une introduction rapide, le cours en ligne, *Concevoir pour innover. Introduction à la théorie C-K*, Canal U Académie ou Plateforme Fun. .

toute ontologie a priori d'objets, les opérations nécessaires à la genèse du concept quelconque que l'on veut rendre observable et sensible. Cette genèse exige à la fois des opérations de *disjonction* et de *conjonction* – toujours relatives et transitoires. Ce sont les disjonctions qui forment l'espace des « concepts », c'est-à-dire d'« inconnus désirables » que l'on peut formuler comme des propositions indécidables. Ces propositions, qui ne sont encore ni vraies ni fausses par rapport à la base de connaissance contemporaine, expriment le sur-contemporain (dans le langage de l'épistémologie générique les « futurités » en action : images, dessins, gestes, esquisses, maquettes, prototypes, modèles virtuels, etc.). Les conjonctions forment l'espace des « connaissances », c'est-à-dire les ressources et contraintes connues, tels que les connaissances proprement dites, mais aussi les savoir-faire, les expériences, les lignes budgétaires, les normes, etc.). Le propre du raisonnement de conception, et sa puissance créative, réside dans la mobilisation conjointe et dialectique de concepts et des connaissances, à travers le renouvellement et la réorganisation *intriquées* des disjonctions et des conjonctions. Autrement dit, dans la coopération et la co-expansion des espaces imaginaires et réels au cours du processus. La théorie établit que la genèse d'un objet innovant « inconnu » exige nécessairement la transformation conjointe des disjonctions et des conjonctions. Seul le double mouvement d'un imaginé désirable et d'un réel renouvelé donne naissance à une constellation de nouveaux êtres. La théorie C-K retrouve ici de manière indépendante ce que Bachelard a lui-même décrit comme le surrationalisme en science : invention d'un virtuel mathématique qui correspond à la réorganisation récurrente de la théorie physique.

Le régime de régénération actuel des objets, renforce et décuple l'expansion simultanée du désirable et du possible. Tout nouvel objet peut aussi bien :

i) induire une forme d'*hybridation inconnue et désirable* : ainsi rêvait-on encore il y a peu « de payer ses courses, ou de se soigner, avec son téléphone mobile ». Or, de tels inconnus désirables ont nourri le travail de conception et se sont réalisés dans le régime sur-contemporain.

ii) servir de *ressources* pour réaliser d'autres inconnus désirables dont ils ne sont pourtant pas une composante. Ainsi les automobiles électriques pourraient servir de centre de stockage d'électricité sans que ce désir n'ait présidé à leur conception.

Le régime de création technique sur-contemporain ne devient intelligible que si l'on se libère – comme le souhaitait aussi Simondon – des définitions utilitaires, conventionnelles, fonctionnalistes ou même pragmatiques des objets techniques. Une double rupture épistémologique opérée par la mécanologie (qui identifie les objets par leur genèse) et la théorie C-K (qui formalise les opérations de leur conception innovante) impose de rompre avec les représentations iconiques et fixistes des objets techniques. La *puissance générative* du régime actuel, qui se joue des typologies, des catégories et des ontologies du « technique », n'est pas seulement une puissance imaginative, mais une capacité à concrétiser le *raisonnement génératif*. La théorie C-K éclaire ce point en remarquant que le régime de création sur-contemporain soumet les objets à une opération analogue à celle du « Forcing »²⁶ en théorie des ensembles, car il brise des interdépendances que l'on croyait acquises ou démontre des indépendances que l'on ne soupçonnait pas.

À travers cette projection dans le champ « technique », le régime sur-contemporain se manifeste comme un processus dont la générativité *est intensive et proliférante*, car devenue indépendante de la catégorisation a priori des objets « techniques ». Mutatis mutandis, il s'agit d'une rupture généralisée des catégories analogue à celle par laquelle la générativité artistique s'est elle-même libérée de toute définition de l'œuvre d'art au cours du siècle dernier. Face à l'épreuve théorique que constitue cette générativité inédite – dans son étendue et dans son intensité – la

²⁶ Armand Hatchuel, Pascal Le Masson, Benoit Weil, Towards an ontology of design. Lessons from

C-K theory and Forcing, *Research in Engineering Design*, 2013, 24(2), pp.147-163.

théorie de la conception offre une capacité interprétative particulièrement éclairante, en particulier pour sortir de l'économisme trivial dominant qui explique le régime de création actuel comme simple exacerbation de la recherche du profit. Rien dans la pragmatique associée à la recherche du profit (formation et exploitation de la plus-value) ne permet d'établir ou d'assurer les conditions anthropologiques et sociales du régime de création sur-contemporain. Ces conditions de possibilités relèvent, on l'a indiqué, de la dialectique qui opère entre l'expansion des concepts et l'expansion des connaissances. Depuis deux siècles, il faut souligner à ce sujet que les grandes ruptures artistiques, scientifiques, et culturelles orientent la vie économique autant que cette dernière opère, en retour, des sélections parmi les créations issues de ces ruptures. Si l'économie est le domaine de rationalité de la valeur d'échange, celle-ci ne se réduit pas à une simple évaluation du capital matériel, elle suppose le plus souvent la conversion de capitaux symboliques issus de champs possédant une autonomie relative par rapport au champ de la valeur marchande. Le marchand traditionnel ne crée pas, tout au plus peut-il choisir de favoriser ce qui sera produit et diffusé. Lorsque l'entreprise moderne se dote de capacités de recherche scientifique et de conception innovante, elle doit elle-même se soumettre aux conditions de possibilité de ces activités²⁷. Le régime sur-contemporain vient encore complexifier ce tableau puisque, désormais, l'évolution des champs de la culture est trop intriquée pour que l'analyse séparée des régimes de création scientifique, technique, artistique, politique, etc., suffisent à comprendre les dynamiques en cours. La caractérisation du sur-contemporain vise à ne pas renoncer pour autant à cette exigence analytique.

Cette visée ne sera restaurée qu'à condition d'intégrer préalablement à notre

analyse un *second trait spécifique* de la création technique actuelle : la multiplication et l'extension des *techniques génériques*²⁸. On désigne par technicité *générique*, la capacité d'un objet à circuler entre plusieurs milieux associés et à réorganiser des pans entiers, voire la totalité du monde technique, et au-delà. Cette réorganisation opère par deux voies simultanées : i) le nouvel objet *met en relation opératoire* des collections d'objets qui ne l'étaient pas, voire la totalité des objets connus (un engrenage, une colle, un protocole de communication) ; ii) soit parce qu'il va *entrer dans la composition* même de collections d'anciens objets en les redéfinissant : matériau, énergie, style....

Dès les débuts connus de l'humanité, les objets (pierre taillée, feu, bois, cuir, ornements) ont eu un tel pouvoir générique et on observe toujours au cours de l'histoire des techniques non seulement le progrès de lignées techniques séparées ainsi que leur épanouissement fonctionnel, mais aussi des transferts analogiques de structures, de matières, d'énergie et d'opérations, entre les lignées. L'usage des métaux s'est ainsi vite répandu dans un très large spectre de métiers. Mais avec l'expansion des objets et des contextes, sous l'effet de la division sociale du travail et de la spécialisation, la puissance générique s'amenuise. Les outils du menuisier ne se retrouvent que rarement chez le verrier ou le teinturier. L'essor de la production industrielle a pu, un temps, réactiver et canaliser cette puissance de la technicité générique en produisant des objets standardisés. Il y eut des généralités particulièrement fortes avec la découverte de nouvelles formes d'énergie, de systèmes d'assemblage universel (vis, écrou, colles, courroies), ou de codes qui eurent un impact majeur sur les ensembles techniques.

À notre époque, une génération de technologie générique, liée à l'information, a bouleversé l'organisation du système. Sur ce point, tout le monde s'accorde. Mais ce

²⁷ Cf. le tournant fayolien in *Entreprises et Histoire*, Dossier spécial, « le tournant fayolien » dirigé par Blanche Ségrestin, Juin 2016, n°83, p. 5-136.

²⁸ Olga Kokshagina, Pascal Le Masson, Benoit Weil, Patrick Cogez, Portfolio management in

double unknown situations : technological platforms and the role of cross-application managers, *Creativity and Innovation Management*, Wiley 25, 2, 2016 p.271-291.

qui est moins clair, c'est comment naissent ces technologies génériques. La théorie de la conception prédit que la création de ces techniques génériques résulte d'un nouveau régime de conception : le raisonnement exploratoire en « *double inconnu* » car ce sont à la fois les fonctions et les attributs de ces techniques qui demeurent inconnues durant leur conception. Leur genèse, qu'elle soit inventive ou aléatoire, doit donc être guidée par le désir d'agir et de modifier *la topologie même* du champ technique.

Les technologies génériques n'agissent pas donc pas sur l'identité d'objets particuliers. Elles favorisent une *réorganisation* des réseaux et des ensembles techniques, qui redéfinit les collections d'objets et leurs interdépendances, et par conséquent aussi les connaissances que l'on peut en avoir *et les représentations associées à ces objets*. Les technologies numériques génériques agissent, en particulier, comme autant d'opérateurs *générateurs universels* (c'est-à-dire aussi intrusifs) qui stimulent tous les champs de la création : social, artistique, philosophique... On comprend ainsi que les notions de « révolution industrielle » et de « révolution numérique » soient à la fois fréquemment apparentées et foncièrement différentes. Ces appellations ne sont que des approximations pour désigner une sorte de transition de phase dans la culture, un changement de régime de création : la « révolution industrielle » a rendu possible, au travers de la standardisation technique, l'autonomisation tendancielle des champs, alors que la « révolution numérique », en faisant du « numérique » le milieu de toute création, est en train de les faire à nouveau entrer en résonance. Il n'est plus un champ dans lequel on ne soit en train d'essayer de mesurer les bouleversements induits par les nouvelles techniques génériques où qu'elles soient à œuvre, dans ce champ ou un autre.

Le régime sur-contemporain est marqué par une surprenante *régénération rapide des technologies génériques*. Il y a peu l'ordinateur personnel fixe constituait une technique générique quasi universelle. Aujourd'hui, c'est le réseau Internet (donc les techniques de transport et de transfert de l'information) qui forme la technique la plus générique. Par ailleurs, l'ensemble du vivant est probablement aussi en passe de

changer d'identité par la disparition rapide des milieux naturels et l'apparition de techniques génériques communes au monde artificiel et au monde vivant. Le régime de création actuel se signale donc par des ruptures répétées à toutes les échelles d'existence et de représentation : celui des éléments, celui des individus ou celui des ensembles et des réseaux techniques, et plus surprenant encore, celui des topologies de description du champ technique lui-même : catégories, interdépendances, hiérarchies, indices de performance, etc. Les théories classiques de l'innovation marquées par les rationalités régionales des sciences sociales (économie, sociologie des organisations et du changement institutionnel, théories des systèmes techniques), ne peuvent penser une telle transformation globale du régime de création et son impact sur l'ensemble du champ culturel. Elles ne fournissent pas les outils pour réinventer la gouvernamentalité du nouveau régime. Pour reprendre la formule outrée d'un grand média : « Avec la technologie, c'est l'extase ou l'effroi ! ». Le champ technique n'a jamais constitué un ordre séparé dans l'histoire des sociétés humaines. Mais dans le régime actuel, son *intrication* avec l'ensemble des autres ordres de l'action collective est devenue totale et réciproque, si bien que le rythme génératif du technologique se nourrit de cette intrication et s'y propage. Comprendre cette interpénétration, voire l'infléchir, ne peut donc passer que par une intervention émancipatrice et critique au cœur même des *raisonnements de conception*.

Il ne s'agit pas d'une régulation, où il suffirait d'interdire ou de corriger ex-post la conception d'objets connus. Il s'agit d'agir sur *la trajectoire générative* d'un régime de création. Comment ? La théorie de la conception indique plusieurs voies d'action : formuler ensemble des inconnus désirables issus de plusieurs champs, tirer parti de la puissance générative des organisations fractales, élaborer des pédagogies de la création technique plus couplées à d'autres champs. Ces pistes ne sont pas exhaustives. Elles soulignent les

traits inédits du régime sur-contemporain, ceux qui confèrent une ampleur et une expansion inégalée aux transformations techniques actuelles. En outre, ce sont ces traits inédits et éruptifs que l'on retrouve dans les autres champs et qui se renforcent mutuellement pour devenir spécifiques du régime de création sur-contemporain.



Germain Caminade, *Mixdesign A5B52-55*.

2. De l'art contemporain aux multiples « artifications »

Quand mes amis et moi voulûmes poursuivre le travail des impressionnistes et tenter de le développer, nous cherchâmes à dépasser ceux-ci dans leurs impressions naturalistes de la couleur. L'art n'est pourtant pas la nature. Nous fûmes plus sévères pour la composition [...]. Mais l'évolution fut plus rapide que nous. La société accueillit le Cubisme et le Surréalisme avant que nous eussions atteint ce que nous avions considéré comme notre but. Nous nous trouvâmes suspendus dans l'espace en quelque sorte...

Citation de Pierre Bonnard dans Georges Roque, *La Stratégie de bonnard*, Gallimard 2006. p.87.

Dans la tradition académique, l'Art a longtemps été le modèle de référence pour l'étude des régimes de création²⁹. Mais une des hypothèses fortes de notre projet est *l'intrication unificatrice* des régimes de création contemporain. On devait donc se demander si le modèle de la création en Art se retrouvait ailleurs ? Où si ce modèle n'avait pas aussi acquis des traits nouveaux du fait de sa symbiose avec d'autres champs façonnant l'ensemble de la culture ? Au cours du siècle dernier, le champ de l'Art a conquis un régime de création qui s'est fortement libéré des définitions fixes de l'œuvre d'art et des techniques considérées comme artistiques. Ce régime s'est aussi construit sur un modèle culturel de *l'avant-garde*, où le renouvellement de l'ensemble du champ est tiré par des « pionniers » modernisateurs et transgressifs.

Toutefois, en radicalisant l'abandon de toute codification de l'œuvre d'art, ce que l'on dénomme « Art contemporain » a paradoxalement contribué à affaiblir le prestige du modèle de l'avant-garde. Il n'est

pas dans notre propos de reprendre ici les débats sur la nature de l'art contemporain. Nous intéresse par contre le constat, non disputé, que l'art contemporain a pavé le chemin vers une *générativité artistique ouverte* pouvant évoluer par intrication avec les autres champs d'activité en conservant cependant un mode d'existence singulier. Car, avec l'émergence du nouveau régime de création technique décrit plus haut, cette symbiose de l'Art avec les autres champs, en particulier avec la technique, se trouve *découplée et intensivement renouvelée*. Son déploiement est manifeste pour tous dans la multiplication des nouvelles esthétiques au-delà du champ traditionnel de l'Art : jeu vidéo, musique techno, arts numériques interactifs, sons et lumières, arts de la Terre, robots artistes, etc...³⁰. S'engendrent aussi, avec plus ou moins de bonheur, des articulations entre Art et Science, Art et Philosophie ou Art et Industrie.

Dans tous ces cas, il n'y a pas simple coopération ou mise en complémentarité. Ce ne sont pas deux ontologies fixes qui

²⁹ René Passeron (dir.), *La création collective, Recherches Poïétiques*, Paris, Éditions Clancier-Guenaud, 1981.

³⁰ En 1985, l'exposition « Les immatériaux » dirigée par Jean-François Lyotard et Thierry Chaput avait fait date et nourri la controverse. Avec le recul, on remarque qu'elle exhibait, non sans pertinence mais sans cadre théorique adapté, de telles symbioses.

s'hybrident. C'est un régime de création qui tente de s'instaurer transversalement

On trouve un premier modèle de cette intrication avec la *technoesthétique* de Simondon qui esquisse un dépassement du paradigme de la contemplation passive au profit d'une participation rendue possible par la compréhension de la genèse de l'œuvre. On peut interroger les conditions de possibilité de ces symbioses à partir des principes de l'*épistémologie générique*. Cette dernière conteste l'idée que le « réel » puisse être décrit par une liste figée de disciplines (chacune ayant sa norme d'enquête et de vérité), interprété par une liste fixe de philosophies, ou balisé par une liste de champs de référence. *Il n'y a pas de pavage complet du réel*. En résulte que les intrications de l'Art avec d'autres champs n'ont de fécondité que lorsqu'elles révèlent des brèches, des *champs inconnus*, c'est-à-dire des espaces d'expérimentations ou des cadres d'extériorité inédits. Le régime de création artistique actuel ne se réduit donc pas au renouvellement des œuvres d'art par la mobilisation de techniques nouvelles. Il se traduit par une réorganisation *généralisée des rapports entre la création artistique et d'autres formes de création*, ce sont donc bien des nouvelles façons de « faire de l'Art » qui sont alors engendrées.

Faute d'une telle épistémologie, les « théories de l'Art » tentent souvent soit de penser une spécificité éternelle de l'Art, soit d'expliquer historiquement l'extensionnalité observable des objets perçus comme « art ». Or, le régime sur-contemporain manifeste, à travers des conflagrations entre plusieurs régimes de création artistique et d'autres, de nouvelles générativités des « marques de l'Art » dans des univers inédits. Il n'est pas surprenant que cette genèse perpétuelle d'interférences artistiques soit une source d'interrogations pour la théorie sociale. Pour penser ces « passages à l'Art », parmi les nombreux travaux sur cette question, on retiendra la notion d'« artification »³¹ issue

de travaux sociologiques sur les nouvelles formes d'Art. Ces travaux rendent compte d'opérations cognitives (technoesthétiques, symboliques et événementielles) et sociales (musées, galeries, marchands, associations, mouvements) qui permettent l'instauration de nouveaux champs de création artistique. On peut noter que ceux-ci naissent en effet par intrication avec de nouvelles techniques (photographie numérique, bande-dessinée, graffitis, musiques électroniques), avec de nouvelles esthétiques, ou avec de nouvelles logiques politiques et institutionnelles (arts culturels, murales, arts muséographiques). Pour Nathalie Heinich et Roberta Shapiro l'artification décrit l'évolution récente des conditions de possibilité pragmatiques et sociales de l'Art. Il nous semble tout aussi intéressant de remarquer que cette notion émerge parce qu'il y a une intensification des régimes de création artistique et une multiplication sans précédent historique de nouvelles manières de faire et de penser l'Art. Intensification qui rend d'autant plus visibles les efforts collectifs ainsi que les opérations nécessaires à cette nouvelle générativité artistique. L'artification est un marqueur des formes d'actions collectives qui accompagnent le régime actuel.

Or, il n'y a pas d'activité collective sans normes et sans une épistémologie qui fondent ces normes et les collectifs associés à cette activité³². On doit généraliser les questions de l'enquête sur l'artification à tous les autres régimes de création : Quelles normes des passages entre champs ? Quels collectifs correspondent à ces processus ? Quelles représentations dans la culture collective sont compatibles le régime de création sur-contemporain ?

Nous consacrerons à cette question toute la deuxième partie de ce texte. Mais auparavant, il nous faut rappeler quelques constats qui attestent que les organisations, les formes de gestion et les régimes de socialisation ont été profondément affectés

³¹ Nathalie Heinich et Roberta Schapiro (dir.), *De l'artification. Enquêtes sur le passage à l'art*. Paris, Editions de l'EHESS, 2009.

³² Armand Hatchuel, Towards an epistemology of collective action, *European Management Review*, 2005, 2, p.36-47.

par les puissances génératives que nous venons d'évoquer.

3. Des structures sociales aux « métabolismes » collectifs

C'est un enseignement fondamental des sciences de gestion : *il n'y a pas d'indépendance entre les formes des collectifs et la nature de l'activité qu'ils servent*. Autrement dit, quand les modalités de l'activité changent, il y a nécessairement une nouvelle approche du collectif ou même de nouveaux paradigmes de la bonne gestion³³. Ainsi, le passage des corporations médiévales aux manufactures du XVII^e siècle n'est pas qu'un changement de cadre institutionnel, les activités de production restant par ailleurs identiques. Ce passage accompagna l'émergence de produits et de régimes de production inconnus des corporations. Les manufactures furent une réponse (pas toujours réussie) à une autre connaissance de l'activité de fabrication marquée par la prédominance nouvelle des objectifs de quantité, de continuité, de stabilité et par le contrôle logistique des approvisionnements. Autant d'objectifs qui susciterent l'essor de nouveaux métiers et apprentissages.

Une rupture différente eut lieu à la fin du XIX^e siècle quand *le régime d'invention* associé à la nouvelle recherche *scientifique* favorisa des formes d'organisation plus systématiques et instaura en conséquence une activité réflexive sur l'organisation du travail : il fallut inventer à la fois *les normes d'organisation* et *les normes techniques*. Il s'agissait désormais non seulement de fabriquer mais aussi de produire des règles techniques de fabrication. Ce sera la tâche des bureaux d'études et des laboratoires qui

se multiplient au passage du XX^e siècle. C'est cette transformation de la conception même de l'industrie que des chercheurs ont dénommé *le tournant Fayolien*, car Henri Fayol, savant et chef d'entreprise, un des fondateurs de la théorie de l'administration exprima explicitement l'idée que l'enjeu de son temps était le rapprochement du monde des savants et du monde des affaires³⁴.

Nous ne pouvons retracer ici le destin contrarié de cette injonction. Toutefois, la théorie de l'administration a cédé le pas à des modèles de gestion qui ont fait le lit d'un *paradigme organisationnel* dominant. Celui-ci a pris plusieurs dénominations équivalentes : organisation rationnelle, structures optimales, bureaucratie... Ce paradigme s'est répandu dans toute la culture. Il a porté d'une part, un principe de rationalité³⁵ dans la décision, et d'autre part l'idée que la complexification des activités se résout par une complexification adaptée des structures, des fonctions et des objectifs.

Or, depuis les années 1990, on observe – de façon prévisible – une crise de la gestion des organisations tant publiques que privées, dont l'évaluation en termes d'efficacité et les évolutions en termes de structures restent pensées dans le seul cadre de ce paradigme organisationnel. Cette crise traduit précisément leurs difficultés à s'adapter au régime d'innovation intensive, et au paradoxe qui en découle : plus la gestion des organisations est soumise à une optimisation de l'efficacité sur le court terme pour suivre le rythme de l'innovation,

³³ Armand Hatchuel, *Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l'action collective*, In Albert David, Armand Hatchuel, Romain Laufer (dir.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Fnege-Vuibert 2002

³⁴ *Entreprises et Histoire*, Dossier spécial, « Le tournant fayolien » dirigé par Blanche Ségrestin, Juin 2016, n°83, p. 5-136.

³⁵ Cette rationalité peut être conçue comme limitée, procédurale ou heuristique, elle reste cependant un réquisit épistémologique de ce paradigme

moins elles semblent en mesure d'assurer leurs missions sur le long terme en étant à l'origine de ces innovations, c'est-à-dire en développant leur puissance générative.

Cette crise a fait l'objet de nombreux travaux³⁶ dont une conclusion fondamentale nous intéresse directement. Le paradigme organisationnel était épistémologiquement cohérent avec un régime de création où les objets techniques avaient une identité assez stable et où une rupture s'effectuait de façon épisodique au sein d'une seule lignée, de telle sorte que l'introduction d'innovations restait l'apanage d'entreprises pionnières qui pilotaient, en quelque sorte, l'évolution du peloton. L'évolution la plus répandue des organisations s'opéraient alors par la fusion de concurrents ou par l'intégration horizontale ou verticale d'entreprises aux activités complémentaires.

Le paradigme organisationnel n'est, en revanche, plus adapté au régime de création sur-contemporain : la puissance générative d'organisations totalement extérieures à un secteur de production peut désormais agir, avec des effets d'une magnitude inégalée, sur l'organisation de ce secteur. Puissance générative du champ technique, mais aussi des champs scientifique, artistique, voire philosophique, en raison des superpositions et des intrications que nous évoquions et qui affectent directement les entreprises ou l'action publique. La question n'est donc plus celle de la structure organisationnelle la plus efficace, mais celle des procédures permettant de soutenir un « *métabolisme créatif* » dans les différentes configurations d'action au sein de l'entreprise mais aussi dans ses relations avec son écosystème.

Dans ces conditions, les routines sont bousculées et tout semble toujours à reprendre depuis le début, si bien qu'il n'est pas surprenant de voir le retour massif d'un

paradigme *entrepreneurial et inchoatif* (jeunes pousses, start-ups) comme substitut au paradigme organisationnel. Mais ce nouveau paradigme est construit sur une revendication d'universalité fallacieuse : la pragmatique de l'entrepreneur serait censée pouvoir s'appliquer partout, de manière « hors-sol » c'est-à-dire indépendamment des régimes de création. Il en résulte que la question d'une théorie de l'organisation, y compris de l'entreprise, adaptée au régime de création sur-contemporain n'a été posée que très récemment³⁷. Fondamentalement, cela conduit à un économisme dogmatique qui réduit l'activité de création à une prise de risque.

Sur le terrain des organisations sociales, la générativité proliférante du régime de création sur-contemporain exacerbe les tensions entre des crispations économiques de la part d'organisations en perte de maîtrise et l'aspiration grandissante à des expérimentations organisationnelles qui dépasse les limitations usuelles des finalités dans *l'ensemble du tissu social* (entreprises, État, associations, institutions académiques, fonction publique territoriales, etc.). On observe ainsi une génération de nouveaux collectifs (financements participatifs, think tanks, incubateurs, technoparks, collectifs d'artistes, communautés virtuelles, réseaux de foules,) comme autant de tentatives de réponse aux difficultés que pose le régime sur-contemporain aux stratégies habituelles de l'action collective. A cet égard, on a pu montrer³⁸ que ce régime n'était soutenable que dans des collectifs dont le métabolisme permet d'*apprivoiser l'inconnu* et qui peuvent se donner une *mission* qui responsabilise l'action collective sans en déterminer le chemin de façon rigide.³⁹

³⁶ Pascal Le Masson, Armand Hatchuel, Benoît Weil, *Les processus d'innovation. Conception innovante et croissance des entreprises*. Hermès Lavoisier, Paris, 2006.

³⁷ *Le Masson et al. op. cit. 2006.*

³⁸ *Le Masson et al., op. cit. 2006*

³⁹ Kevin Levillain, *Les entreprises à mission. Une gouvernance pour l'innovation*, Paris, Vuibert, 2017.

4. Génération des objets scientifiques et invention philosophique

Si le surrationalisme était une notion directement inspirée par l'évolution des sciences et étendue à d'autres champs, le sur-contemporain désigne un régime de création global centré sur les techniques. Ce dernier pourrait-il n'avoir aucun impact sur la production des connaissances et de la pensée spéculative ? Tout porte à croire le contraire. Reste à déterminer quels liens établir entre la création dans les champs techniques, artistiques, organisationnels et les régimes de la vie académique ? Dans le cadre de ce projet, il était inenvisageable d'engager une investigation systématique de cette question. Mais on pouvait au moins s'appuyer sur les ressources théoriques disponibles pour formuler des hypothèses déjà en partie corroborées dans les états des lieux disponibles.

Du point de vue de la théorie de la conception, les progrès des connaissances ne sont pas seulement « recherchés » ou découverts, ils sont aussi « conçus »⁴⁰. En premier lieu, parce que tous les progrès théoriques majeurs nécessitent de *concevoir* des dispositifs novateurs d'*observation*. On retrouve ici les remarques de Bachelard sur le rôle crucial de la *phénoménotechnique* : les instruments, capteurs et équipements des laboratoires scientifiques ne font pas que mesurer des phénomènes préexistants, ils les construisent, au sens où ils actualisent des potentialités et mettent en relation avec des échelles sans cela inaccessibles. Cette remarque n'est pas réservée aux sciences de la nature, les investigations que mènent des chercheurs à l'aide de sondages, entretiens, récit d'immersion, mesures bibliométriques ou tout autre appareil d'objectivation de l'activité humaine, doivent aussi être très précisément « conçus ». Mais on doit aussi inclure, les modèles mathématiques qui permettent de révéler les structures du réel.

Élaborer le « bon » instrument, le modèle adéquat, ou l'expérience adaptée, relèvent épistémologiquement d'une même activité de conception. Celle-ci ne peut se déployer sans la formulation d'ouvertures, c'est-à-dire de dispositifs visant à dépasser l'état actuel des connaissances. C'est la raison pour laquelle les chercheurs sont aussi en quête d'« inconnus désirables » (« le télescope qui voit dans telle longueur d'onde », « le modèle qui résout les équations de X », « l'enquête qui fait voir que ... »). La communauté scientifique a mis précocement en place d'un régime génératif créateur qui recourt fréquemment à des compétences ou des connaissances qui sont *indépendantes* des connaissances déjà établies dans un domaine : le chercheur qui innove mobilise des connaissances qui relèvent d'autres disciplines pour susciter un processus génératif. Les allers-retours entre théorie et expérience sont rendus possible par des progrès phénoménotechniques qui sont, pour une part, le résultat d'évolutions techniques indépendantes. Ainsi l'histoire de l'astrophysique montre comment le progrès des connaissances a stimulé la conception de télescopes de plus en plus puissants et précis qui en retour ont transformé les objets de l'astrophysique. Le cycle des connaissances est donc *totalelement couplé* aux régimes de création technique.

En conséquence, l'hypothèse qu'un régime de création technique proliférant est à l'œuvre au sein même de la recherche en science est plus que plausible. Cependant, à l'instar de ce que l'on voit sur les objets techniques et dans les arts, la prolifération des connaissances n'est pas un raffinement infini de ce que l'on sait sur des objets connus. Il y a aussi *émergence de nouveaux objets et donc une réorganisation corrélée des disciplines et des catégories du savoir*.

⁴⁰ Armand Hatchuel et al., « Beyond models and decisions: situating design through generative functions », *ICED proceedings 2013*.

Cette prolifération n'interdit pas l'intervention de synthèses théoriques. Mais celles-ci ne signifient pas un retour à l'ordre établi, elles tendent plutôt à *nourrir le cycle créatif* : d'une part, parce qu'elles sont, elles-mêmes, des objets inédits à concevoir. Et les voies de cette conception peuvent être multiples selon ce qui est désiré en matière de synthèse (unification, réduction des anomalies, gain en cohérence, rigueur mathématique accrue, etc.) ; d'autre part, parce qu'une nouvelle synthèse théorique constitue par nature une nouvelle technique générique qui impose une récurrence, c'est-à-dire une nouvelle réorganisation du savoir et relance la prolifération d'objets d'étude.

Dans les sciences physiques, chimiques et biologiques, les observations communes confirment le rôle de plus en plus important de la phénoménoteknique pour la formation générique de nouveaux objets scientifiques. L'histoire récente des mathématiques constitue un *modèle quasi parfait* de générativité prévue par la théorie de la conception.

Les mathématiques que l'on peut faire avec un crayon et du papier ont connu une expansion vertigineuse de leurs objets. Une nouvelle synthèse théorique comme la théorie des catégories n'a pas réduit le rythme créatif, elle l'a clairement augmenté⁴¹. Par ailleurs, la conception des calculateurs a contribué à une mathématique nouvelle y compris en ce qui regarde la définition d'une notion générique comme « démonstration » ou l'appréhension des fondements logiques élémentaires. Signe de régénération des objets en mathématiques, on constate le retour d'un discours sur la « créativité » dans ce champ. Préoccupation certes ancienne, mais il ne s'agit plus, comme à l'époque de Poincaré, d'identifier quelques principes d'idéation favorables à l'invention comme l'analogie, l'association d'idées ou « l'illumination »⁴². Il s'agit aujourd'hui de distinguer entre des façons différentes de

« faire des mathématiques », entre des styles ou des stratégies, autrement dit entre des méthodes de création de concepts. L'exemple d'Alexandre Grothendieck est régulièrement invoqué pour illustrer un régime de création mathématique plus centré sur la rupture des grandes catégories que sur la recherche progressive de résultats locaux⁴³.

La question de la création ou de *l'invention en philosophie* est plus rarement traitée dans ces termes. Car, comme le montre Anne-Françoise Schmidt⁴⁴, la question de l'invention philosophique tend à disparaître derrière « la philosophie » qu'elle produit. Il faut donc pour parler de création philosophique « faire un pas de côté » par rapport au travail du philosophe. Cependant, ce pas de côté est lui-même un questionnement philosophique novateur. En effet, il conduit le travail philosophique à prendre pour terrain un objet (l'invention en philosophie) qui n'appartiennent pas à la tradition philosophique donc à des objets pour lesquels il n'y a guère de tradition. Il faut recourir à ces *régimes de symbiose et d'intrication*.

Par exemple, Simondon ne traite de l'invention et de la créativité en philosophie que parce qu'il est capable de dresser un parallèle avec les questions de l'invention et de la créativité dans l'histoire technique, dévoilant au passage comment la méthode cartésienne de construction de concepts est liée à la théorie des machines simples de son époque autant qu'aux mathématiques⁴⁵. L'invention philosophique est, en tant que problème philosophique, un résultat de ce décentrement par lequel la philosophie se saisit comme faisant partie d'une configuration plus globale de la culture et rend concevable la notion de régime de création. Dans le régime actuel, l'intrication entre Art et philosophie a pu prendre des

⁴¹ Comme en témoigne l'ampleur du thesaurus catégorique « nLab » sur la Toile.

⁴² Jacques Hadamard, *Essai sur la psychologie de l'invention dans le domaine mathématique*, Paris, Gauthier Villars, 1959.

⁴³ Pierre Lochack Mathématiques et Finitudes. Paris, Kimé, 2015. On peut se reporter aussi aux multiples témoignages sur l'approche du travail mathématique

par Alexandre Grothendieck ou, plus directement, à ce que ce dernier en disait dans *Récoltes et Semailles*.

⁴⁴ Anne-Françoise Schmid, « Les régimes d'invention et de fiction en philosophie. Quelques hypothèses. » (C2I2, S4, 7 février 2017).

⁴⁵ Gilbert Simondon, « Invention et créativité » in *La Résolution des problèmes*, Paris, PUF, 2018.

formes limites où des régimes artistiques se décrivent comme recherches spéculatives. Réciproquement, certaines trajectoires de philosophes ont pour visée d'agir sur la trajectoire des Arts eux-mêmes.

Le régime de création philosophique est un témoin signifiant des dynamiques du régime de création sur-contemporain. C'est dans le champ de l'épistémologie que cette question a donné naissance à la forme si originale de l'*épistémologie générique*, qui précisément étudie et étaye l'émergence de voies nouvelles dans l'appréhension de l'acte philosophique ou de la production des connaissances.

Dans le cadre du séminaire, on a noté aussi la proposition de Georges Amar qui suggère que la multiplication des manières d'inventer se lit comme une *réinvention du poétique lui-même*. Un champ poétique dont la visée n'est plus seulement d'ouvrir la langue pour faire naître de nouvelles significations et émotions, mais de déborder le champ linguistique pour inspirer tous les régimes de création que l'on retrouve dans tous les champs singuliers, pour rechercher une nouvelle générativité culturelle « *en amont du savoir et de la création* »⁴⁶.

Un tel programme nous ramène à l'énigme initiale : comment penser et qualifier le régime culturel engendré par l'intrication auto-renforçante des régimes de création que l'on avait l'habitude de penser séparément ? Comment outiller la critique des dérives d'un tel régime ? Sur quoi prendre appui pour en infléchir le cours dans une direction souhaitable ?

La seconde partie de ce texte étudie les implications culturelles du régime de création sur-contemporain : i) qu'il induit la *désorientation référentielle* ; ii) qu'il génère des *organisations fractales* ; iii) qu'il exige une valorisation de la *diversalité*. Si ces termes paraissent énigmatiques, c'est qu'ils correspondent aux nouveaux concepts que nous proposons pour comprendre et agir.

⁴⁶ Georges Amar, « Repenser le poétique à l'amont des savoirs et de la création » (C2I2, S6, 13 avril 2017)



Germain Caminade, *Sérigraphie P1010017*.



II. Deuxième partie :

Le régime de création « sur-contemporain » et ses dimensions culturelles

1. La désorientation référentielle – les sur-contemporanéités relatives.

« Sans fil », voici une locution qui a pris place trop récemment dans notre vocabulaire, une locution dont la fortune a été trop rapide pour qu'il n'y passe pas beaucoup du rêve de notre époque.

André Breton, « Introduction » au *Discours sur le peu de réalité* (1924)

Nous partons de l'hypothèse, d'ordre historique, que l'évolution du régime actuel de création se caractérise par l'accélération des innovations symboliques, c'est-à-dire du rythme des proclamations de transgression des limites ou de révolution de l'ordre symbolique. Cette accélération doit-elle prendre la forme d'une aliénation historique ou peut-elle nous inviter à de nouvelles théorisations de l'ordre culturel ?

Dans *Aliénation et Accélération*⁴⁷, Hartmut Rosa soutient que l'accélération ressentie dans les processus sociaux conduit à une stase historique, c'est-à-dire à l'impression de devoir courir, comme Alice de l'autre côté du miroir, pour faire du « sur place ». L'accélération de l'innovation symbolique, dans tous les champs, renforce cette analyse : *l'intensification du régime de création actuel rend impossible le passage à un autre temps*. Quand le présent prend sens par l'invocation permanente de son dépassement, l'horizon contemporain devient indépassable. Il n'existe plus de limite, ni de référence légitime par rapport à laquelle une post-contemporanéité pourrait faire valoir sa nouveauté, sinon par des provocations de plus en plus stridentes.

Le paradoxe de l'innovation intensive signale aussi ce piège tendu par le régime actuel : en excitant sans répit les prétentions futuristes, le régime sur-contemporain détruirait sans cesse son avenir. La destruction créatrice appliquée compulsivement à la valeur symbolique est la source d'une *désorientation généralisée* au sein de la culture.

À vrai dire, celle-ci s'observait déjà dans l'Art contemporain, où l'on peinerait à distinguer parmi les multiples ruptures une proposition faisant date. Mais désormais on constate aussi cette désorientation dans la science, où la génération de nouveaux objets s'accompagnent de la formation de bulles spéculatives – telles que la promotion des nanotechnologies – qui sont le carburant même d'une « économie de la promesse »⁴⁸ et laissent in fine l'impression d'une perte de sens. On retrouve cette désorientation dans le champ technologique, où règne la rhétorique incantatoire de l'innovation : les annonces de ruptures apocalyptiques se multiplient en même temps que les assurances du caractère « acceptable » et « durable » des nouvelles technologies.

⁴⁷ Hartmut Rosa, *Aliénation et Accélération. Vers une théorie critique de la modernité tardive*. Paris, La Découverte, 2012.

⁴⁸ Ulrike Felt & Brian Wynne, *Taking European knowledge society seriously*. Report, Economy and

Society Directorate-General for Research. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, 2017.

À la métastabilité des références symboliques à laquelle les idéologies de l'ordre ou du progrès nous avait habitués, a succédé *une instabilité perpétuelle* qui est entretenue selon une relation de causalité récurrente par l'exigence de « créativité intensive » qui traverse tous les champs de la culture. Il n'est plus une entreprise, un organisme de recherche, une institution culturelle, qui ne doive se soumettre à l'impératif d'améliorer sans cesse sa production, non plus quantitativement, mais qualitativement par l'innovation. Ce nouveau régime engendre indiscutablement une prolifération d'initiatives en même temps que s'accroît le risque de la désorientation, faute de pouvoir construire la référence symbolique légitime qui donne sens à cette prolifération.

Or, le risque majeur d'une telle *désorientation référentielle générale* ne se trouve pas dans la puissance générative du régime actuel. Le danger est ailleurs. Il se trouve dans les indicateurs retenus, par défaut, pour retrouver un ersatz de hiérarchie. Ces indicateurs ne capturent que le « bruit » immédiat des flux et reflux de l'agitation médiatique et réduisent la valeur des créations – comme les œuvres d'art – à leur seule valeur marchande⁴⁹. Indicateurs hâtivement retenus, les mesures du bruit et du prix font écran à la recherche des indicateurs qui seraient pertinents (et qui restent sans doute à inventer) pour mesurer le « retentissement » authentique d'une création⁵⁰, c'est-à-dire son inscription dans la durée et l'ouverture qu'elle permet d'un horizon futur et passé.

« Elle n'est pas l'écho d'un passé. C'est plutôt l'inverse : par l'éclat d'une image, le passé lointain résonne d'échos et l'on ne voit guère à quelle profondeur ces échos vont se répercuter et s'éteindre. »⁵¹

Il serait insuffisant d'identifier la cause de cette désorientation à l'aliénation capitaliste du régime sur-contemporain. Certes, l'autonomie relative des champs symboliques semble menacée par un processus d'hétéronomisation d'ordre économique, mais l'on ne saurait attribuer la responsabilité entière des évolutions actuelles à la seule rationalité capitaliste, car la course à l'innovation paraît aussi résulter de dynamiques endogènes à chacun des champs considérés : le productivisme de la recherche (« *publish or perish* »), l'avant-gardisme artistique, le modernisme politique, l'obsession pour l'innovation technologique trouvent des ressorts dans les logiques propres à la science, l'art, la politique ou la technique. L'enjeu n'est donc pas de dénoncer une hétéronomisation par la seule rationalité économique mais de mieux comprendre comment l'exigence actuelle de généricité intensive transversale à tous les champs conduit à un affaiblissement de leur autonomie relative traditionnelle.

Le paradoxe de l'innovation est que c'est l'intensification du régime de création propre à chacun des champs qui consacre la dissolution de la valeur autonome de leurs créations par rapport à la conversion en capital économique. Et, à ce jeu de dupes qui sape les fondations de toute évaluation interne, les entreprises ne semblent, en réalité, pas mieux loties⁵² que la recherche scientifique, le monde de l'art ou les partis politiques : toutes les sphères d'activité sont menacées ou en train de perdre leur sens en l'absence de référence historique autonome.

⁴⁹ Don Thompson, *The Orange Balloon Dog: Bubbles, Turmoil and Avarice in the Contemporary Art Market*. Vancouver, Douglas and McIntyre, 2017.

⁵⁰ Gaston Bachelard, *La Poétique de l'espace*, Paris, Vrin, 1957, p. 2.

⁵¹ *Ibid.*, p. 2-3.

⁵² Blanche Segrestin & Armand Hatchuel, *Refonder l'entreprise*. Paris, Seuil, 2012.

Cette désorientation trouve dans le nihilisme mercantile ou la déconstruction post-moderne des échappatoires dont on connaît aujourd'hui les effets dissolvants. Dans tous les cas, il y a le refus de prendre acte des transformations de la culture et d'engager les révisions théoriques qui restaurent notre compréhension et par conséquent notre capacité d'action.

Il nous semble que la désorientation générale est le fruit d'une incompréhension de la situation *sur-contemporaine* dont les perspectives deviennent plus intéressantes à partir du moment où l'on rompt avec les cadres traditionnels de *la représentation linéaire de l'historicité*. Car, le régime de création contemporain nous ouvre des possibilités qu'aucune autre époque ne pouvait envisager aussi pleinement : parmi lesquelles, *entrer en résonance avec toutes les autres époques*. Quand le régime de création moderne s'est mis en place, étape par étape, de la Renaissance aux Lumières, il a été instauré par des luttes en faveur de l'invention, du progrès, de l'acceptation de la nouveauté face à de solides traditions conservatrices. Il est plaisant de voir, de nos jours, certains rejouer la querelle des Anciens et des Modernes, mais chacun perçoit qu'elle perd toute signification si les « anciens » et les « modernes » échangent leurs rôles à intervalles rapides.

Le régime culturel contemporain différerait déjà de ce modèle dans la mesure où les œuvres opéraient une redéfinition de l'histoire antérieure : c'est en s'informant de la révolution conceptuelle accomplie par la théorie de la relativité d'Albert Einstein

que le savant comprend, a posteriori, la physique d'Isaac Newton *mieux que ce dernier ne l'avait comprise lui-même*⁵³. En écrivant *L'Art Magique*⁵⁴, André Breton inventait une généalogie du surréalisme qui reliait d'un trait improbable les tableaux de Paolo Uccello à l'Art nègre et au cubisme. Sa création du concept d'« humour noir » au travers d'une anthologie⁵⁵ est encore plus probante de ce régime de création.

« Les styles nouveaux donnèrent aux peintres l'habitude de voir couleurs et formes hors de toute relation aux objets et inaugurèrent une immense fraternité entre les œuvres d'art, sans considération de temps ni de lieu. Grâce à eux, il devint possible d'apprécier les formes d'art les plus éloignées, celles dont les objets ne nous étaient plus intelligibles, telles que les dessins des enfants et des aliénés, et surtout les arts primitifs avec leurs figures radicalement déformées, jusque-là considérés comme de simples curiosités naïves, même par les critiques les plus férus d'esthétique. »⁵⁶

Mais le régime sur-contemporain de création a *des effets d'encore plus grande ampleur*. Nous pouvons envisager, dans les conditions technologiques actuelles, une exploration et compilation des savoirs, des techniques et des rêves de l'Humanité à une échelle dépassant l'imagination de tous les siècles précédents. Les œuvres culturelles peuvent prendre sens par de multiples relations de *contemporanéité relatives*⁵⁷ avec tous les autres champs !

⁵³ Françoise Balibar, *Galilée, Newton, lus par Einstein. Espace et relativité*. Paris, Presses universitaires de France, 1984.

⁵⁴ André Breton, *L'Art magique*, Paris, Le Club français, 1957.

⁵⁵ André Breton, *Anthologie de l'humour noir*, Paris, Éditions du Sagittaire, 1940.

⁵⁶ Meyer Schapiro, *La Nature de l'art abstrait*, Paris, Allia, 2013, p. 8-9.

⁵⁷ Vincent Bontems, « Causalité historique et contemporanéité relative. De la relativité einsteinienne aux sciences historiques », in *Revue de Synthèse*, n°1, 2014, p. 71-89.

Nous pouvons donc rompre avec les représentations d'une histoire linéaire (dont le sens était l'enjeu des luttes symboliques de la création contemporaine), pour saisir la diffraction de l'histoire de chaque champ – comment celle-ci se *fractalise* – car ce n'est plus dans un seul ordre historique que sont désormais inscrites l'invention technique, la découverte scientifique, la trouvaille poétique ou le projet politique, mais dans un *spectre* de résonances culturelles.

La perspective sur-contemporaine révèle des valeurs créatives insoupçonnables dans une perspective linéaire. Prenons un exemple de son effet rétrospectif sur l'histoire de l'art : Pierre Bonnard est-il un grand créateur ? Dans le schéma moderne de l'histoire de l'art, il occupe une place réduite, à cheval entre les fauves et les nabis, coincé entre ces grands moments que sont indéniablement l'impressionnisme et le cubisme. Du point de vue de la modernité, il ne se hisse donc pas au Panthéon des artistes géniaux qui ont fait progresser l'histoire de l'art tels que Monet, Matisse ou Picasso. Mais si l'on fait droit à la liberté de l'œil contemporain, on prête bien davantage d'attention à l'originalité de sa démarche créative en comparant sa peinture à toutes les autres expérimentations. Alors, on perçoit qu'au-delà de la proximité des tonalités chaudes qui le range parmi les fauves, Bonnard innove de bien des manières : il rompt avec les contours définitifs comme les impressionnistes, il célèbre l'intimité des intérieurs comme Matisse, il transmet la chaleur féminine comme Van Dongen, et il désarticule parfois la perspective dans une salle de bain comme un cubiste. Au-delà de ces analogies rétrospectives, le regard sur-contemporain va chercher à préciser son

originalité radicale en se détachant de la succession des styles : chez Bonnard, *la pensée est dans la couleur et la sensibilité dans le dessin*⁵⁸. Une *inversion créatrice*⁵⁹ d'un nouveau plan de conception plus que d'un simple style. Cet exemple demeure circonscrit au champ artistique, le sur-contemporain étend les contemporanéités relatives aux autres champs culturels.

Dans sa contribution, Georges Amar a livré l'évocation subtile d'un horizon culturel kaléidoscopique où les « brèches opéradiques » d'Arthur Rimbaud entrent en résonance avec les « opérades » des mathématiciens et pointent à travers des divergences analogues les futurs possibles de la Culture⁶⁰. Qu'on le suive ou non dans cette traversée singulière, il est indéniable que les créateurs sur-contemporains se trouvent dans une situation analogue : la signification de leurs œuvres appartient à plusieurs temporalités, celles-ci possèdent différents horizons de contemporanéité selon le champ culturel où elles sont appréhendées et, par conséquent, elles pointent des futurs divergents.

Au-delà du simple télescopage, du recyclage post-moderne et du pastiche, il existe désormais, comme le montre l'œuvre de Shusaku Takaoka⁶¹, des œuvres qui ouvrent des brèches dans l'horizon de l'art contemporain et qui donnent l'accès à des contemporanéités relatives avec des temps jadis que l'on pouvait croire révolus. Un peintre comme Verlinde met en résonances les maîtres flamands et les surréalistes.

Ce régime de création aux multiples contemporanéités n'est pas réservé aux

⁵⁸ Georges Roque, *La Stratégie de Bonnard*, Paris, Gallimard, 2006.

⁵⁹ Cf. Randall Collins : « How Shakespeare created Shakespeare » : <https://www.drrandallcollins.com/...via.../how-shakespeare-created-shakespeare.html>

⁶⁰ Georges Amar, « Repenser le poétique à l'amont des savoirs et de la création » (C2I2, S6, 13 avril 2017) ; Georges Amar, *Aimer le futur. La prospective, une poétique de l'inconnu*. Editions FYP Paris 2013.

⁶¹ www.kottke.org.

artistes ou aux scientifiques. On le constate avec la reviviscence de certains artisanats, le retour en grâce du disque vinyle, la pratique de l'agriculture biologique ou la construction de maisons dont les murs sont garnis de paille compressée (« innovation » qui consiste en un retour à la plus vieille tradition architecturale connue d'Occident) ou le retour de la terre crue⁶². En pleine intrication avec le régime technique actuel, le créateur sur-contemporain peut clamer son appartenance à, par exemple, un savoir-faire ancien, un concept scientifique actuel et un futur politique inédit. Avec l'aide de réseaux sociaux récents le « *reenactment* » réunit des individus qui reproduisent une bataille ou reconstruisent un château-fort avec les arts du temps tout en appelant au passage à une société ayant dépassé les impératifs productivistes.

Certains ne manquent pas de railler l'inauthenticité de telles démarches et le régime sur-contemporain ne peut échapper à la controverse. Mais comme régime de création, ces démarches ont un potentiel génératif plus fécond qu'une nostalgie « à la Ruskin », non seulement parce qu'elles favorisent de nouvelles artifications mais aussi et, surtout, parce qu'elles explorent plus que jamais des fuseaux de contemporanéités relatives dans l'horizon sur-contemporain.

L'originalité du régime de création sur-contemporain est paradoxale et ce sont des exemples tirés des époques qui ont cultivé l'art du paradoxe qui permettent le mieux d'en éclairer les enjeux. Karine Safa étudie ainsi l'œuvre de Pic de la Mirandole à la Renaissance pour fournir des clefs de compréhension des processus d'innovation⁶³. Pour les penseurs de la Renaissance, qui travaillaient à se faire les contemporains des œuvres des Anciens, l'anachronisme était une condition de l'invention : c'est en retrouvant l'unique manuscrit du *De natura rerum* de Lucrèce et en le diffusant que le Poge fit entrevoir à ses contemporains la possibilité de vivre hors de la crainte des dieux⁶⁴.

Le régime de création sur-contemporain situe une œuvre synchroniquement par rapport à des œuvres qui ont été réalisés selon une logique diachronique, et c'est ainsi seulement qu'il peut caractériser les formules mathématiques, chimiques ou poétiques, qui bousculent les cadres préétablis. Le Poge a inventé la liberté de conscience moderne en recréant une possibilité de contemporanéité relative avec l'atomisme épicurien et avec une atmosphère philosophique et culturelle que l'on pensait perdue pour toujours.

Le sur-contemporain est l'ouverture aux relations de contemporanéité relatives à travers tous les horizons culturels. Aucun exemple du passé ne suffit à donner une idée de la complexité dans laquelle sont plongés les créateurs du fait des nouvelles conditions d'amplification culturelle.

⁶² Emanuelle Patte (dir.), *La Boîte à outil 2 « Hors la loi pour dépasser la loi »*, Montreuil, ICEB, 2017, p. 70 : « la terre crue qui est en train de revenir sur la scène européenne pour répondre à certaines questions économiques, environnementales et énergétiques. En Afrique, où résident pourtant des

savoir-faire extraordinaires, ce matériau est refusé parce que trop primitif... »

⁶³ Karine Safa, « Le paradoxe à la Renaissance. Un statut de la pensée innovante » (C2I2, S5, 14 mars 2017)

⁶⁴ Stephen Greenblatt, *Quattrocento*, Paris, Flammarion, 2013.

« **Nocturne vulgaire** » d'Arthur Rimbaud, *Illuminations* (1886).

Un souffle ouvre des brèches opéradiques dans les cloisons, — brouille le pivotement des toits rongés, — disperse les limites des foyers, — éclipse les croisées. — Le long de la vigne, m'étant appuyé du pied à une gargouille, — je suis descendu dans ce carrosse dont l'époque est assez indiquée par les glaces convexes, les panneaux bombés et les sofas contournés — Corbillard de mon sommeil, isolé, maison de berger de ma niaiserie, le véhicule vire sur le gazon de la grande route effacée ; et dans un défaut en haut de la glace de droite tournoient les blêmes figures lunaires, feuilles, seins ; — Un vert et un bleu très foncés envahissent l'image. Dételage aux environs d'une tache de gravier.

— Ici, va-t-on siffler pour l'orage, et les Sodomes, — et les Solymes, — et les bêtes féroces et les armées,

— (Postillon et bêtes de songe reprendront-ils sous les plus suffocantes futaies, pour m'enfoncer jusqu'aux yeux dans la source de soie).

— Et nous envoyer, fouettés à travers les eaux clapotantes et les boissons répandues, rouler sur l'aboi des dogues...

— Un souffle disperse les limites du foyer.

“What is an Operad?” by Jim Stasheff (2004).

Cela aide de voir des exemples graphiques d’opérades. Deux genres particulièrement importants sont les opérades d’arbres et les opérades de petits cubes (ou disques).

Soit $T(n)$ l’ensemble des arbres (non-planaires) ayant 1 racine et n feuilles numérotées (arbitrairement) de 1 à n . La collection $T = \{T(n)\}_{n \geq 1}$ des ensembles d’arbres forme une opérade en greffant la racine de g à la feuille de f numérotée i tel que représenté par la Figure 1.

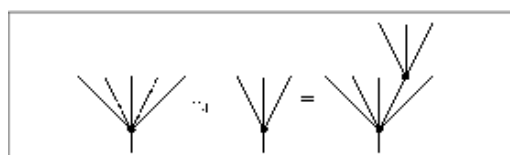


Figure 1. Grafting with the leaves numbered from left to right.

L’opérade des petits n -cubes $C_n = \{C_n(j)\}_{j \geq 1}$, où $C_n(j)$ consiste en une collection ordonnée de j n -cubes intégrée linéairement dans le cube unité I^n de dimension n standard ayant des intérieurs et axes disjoints parallèle à ceux de I^n . Les opérations sont données comme indiqué par la Figure 2.

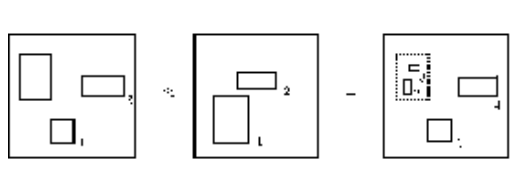


Figure 2. The little 2-cubes operad.

2. Sur-contemporain et amplification culturelle – les organisations fractales

Fractal. adj. Sens intuitif. (...) Il contient des « éléments distinctifs » dont les échelles sont très variées et couvrent une large gamme.

Benoît Mandelbrot, *Les Objets fractals* (1975)

Outre la dislocation du schéma historique linéaire et la multiplication des fuseaux de contemporanéité relative, le régime de création sur-contemporain ouvre la voie à des phénomènes d'une ampleur sans précédent que l'on peut qualifier, avec Simondon, d'*amplification organisatrice*.

La création a toujours nécessité un processus d'amplification culturelle à la fois autour de l'œuvre créée, des dispositifs qui l'accompagnent, et autour de l'information qui lui est associée. Les modalités de cette amplification culturelle ne se trouvent pas seulement du côté de la création mais aussi de sa réception. Dans le champ artistique, l'artification déjà évoquée peut-être vue comme une amorce spécifique de cette amplification. Mais dans le régime de création sur-contemporain, l'amplification culturelle doit être envisagée à la fois dans tous les champs et transversalement – en raison de l'intrication massive que l'on a pu décrire et des nouvelles symbioses qui en découlent.

Au-delà des transformations des modes de production par les technologies génériques « intrusives »⁶⁵ qui ont pénétré tous les domaines et les ont reconfiguré comme autant de spectres dont un pôle central est défini par la technologie (techno-esthétique, technoscience, etc.), c'est aux

modalités de l'amplification du côté de la réception qu'il faut s'intéresser pour saisir l'enjeu d'une nouvelle dimension du régime de création actuel : *la scalabilité* et son corollaire sur-contemporain *la fractalité*.

Au cours du colloque de Royaumont sur « Le concept d'information dans la science contemporaine » (1962), Simondon analysa trois types distincts d'amplification culturelle : transductive, modulatrice et organisatrice. L'amplification *transductive* se propage de place en place, par une transmission directe, à la manière d'une rumeur ou d'une épidémie. L'amplification *modulatrice* a lieu quand l'activité d'un groupe est gouvernée, disciplinée, régulée : l'imposition d'une norme à un champ donné module l'énergie qu'y déploient ses agents. Les institutions étatiques, les circuits de diffusion de biens standardisés, les églises, les écoles, les salles de cinéma sont autant de structures modulatrices.

Enfin, l'amplification *organisatrice* repose sur la combinaison des deux autres : une transduction, s'étendant à partir de plusieurs centres, est modulée en fonction des distances (spatiales mais aussi socio-culturelles). Dans les sociétés où coexistent plusieurs champs dotés d'une autonomie relative élevée, des innovations se diffusent, d'abord, au sein de leurs champs d'origine en modifiant le comportement des agents

⁶⁵ Olga Kokshagina, « Théorie, modèle et organisation pour la conception de technologies génériques » (conférence à C2I2, 2 décembre 2014).

selon la position qu'ils occupent dans le champ, puis elles se propagent à l'extérieur du champ, à travers un réseau indépendant du champ, sans que tous les individus soient affectés forcément de la même façon – les répercussions sur les agents appartenant à d'autres champs étant plus variées et pouvant produire des transformations fort éloignées des informations originelles.

« Être ou ne pas être information ne dépend pas seulement des caractères internes d'une structure ; l'information n'est pas une chose, mais l'opération d'une chose arrivant dans un système et y produisant une transformation. »⁶⁶

L'amplification transductive suppose qu'un certain seuil (et donc une dépense d'énergie donnée) soit franchie pour que se déclenche le processus d'amplification. Après quoi, même si la source se tarit, ce processus peut continuer et l'information se propager sur de longues distances spatio-temporelles lorsque d'autres individus servent de relai en puisant dans leurs propres potentiels préindividuels, c'est-à-dire dans leurs émotions. Il suffit donc d'un code commun, que ce soit une image, une langue, un geste, pour que la transduction opère de proche en proche dans l'équivalent humain d'une solution sursaturée – milieu amorphe qui redevient souvent amorphe après coup. Du degré d'excitation latente dépend la vitesse de propagation, et de l'intensité de l'émotion ressentie au cours de l'événement la profondeur de la modification et sa durée. L'amplification transductive est *discontinue*, éventuellement récurrente.

L'amplification modulatrice est au contraire continue et suppose une dépense d'énergie durable et proportionnelle à la distance où elle opère. Elle repose sur la structure persistante d'un effet de champ, sur des investissements permanents, d'une part, dans la formation des

individus pour les rendre réceptifs, d'autre part, dans l'appareil de transmission ou un média. Son rendement est en général meilleur en raison d'économie d'échelle et permet à un régime de création de s'étendre de manière pérenne, c'est-à-dire de façon *cumulative*, sur un vaste champ. Mais il arrive forcément un moment où un seuil est atteint tel que le coût énergétique pour que l'information soit propagée à l'ensemble du champ devient plus élevé que le bénéfice retiré de l'amplification de la création par le centre qui l'a produite.

L'amplification organisatrice repose sur une combinaison des recherches d'une structure de relai et du meilleur rendement d'échelle. *Quand chaque point activé par transduction devient un centre modulateur, l'amplification accède à une amplification multi-échelles.* L'organisation requiert alors la coordination de relais opérant dans des champs distincts. Elle repose sur un réseau de transmission de l'information où les individus sont à la fois connectés à un ou plusieurs champs et libres d'agir indépendamment en changeant de type de modulation : une information sera ainsi tra(ns)duite d'un champ vers un autre. Le réseau organise la transindividualité : chacun négocie sa personnalisation en intégrant une information incidente et en la modifiant ou en apportant une information en retour. Ce type d'amplification trouve ses conditions dans les réseaux sociaux qui se sont mis en place lors du dernier quart de siècle. L'exemple le plus probant, du point de vue de la composante cognitive de l'individuation psycho-sociale, est *Wikipédia*, le symbole de l'amplification organisatrice étant l'Encyclopédie, c'est-à-dire un réseau ouvert et dynamique dont chaque point est potentiellement le centre d'un nouveau cycle d'apprentissage.

« Les encyclopédistes modernes sont les savants constructeurs de centres automatiques de documentation, c'est-à-dire les cybernéticiens, ces techniciens de l'information, qui travaillent par équipes et pensent en commun »⁶⁷

⁶⁶ Gilbert Simondon, « L'amplification dans les processus d'information (1962) » in *Communication et Information. Cours et conférences*, Paris, Les éditions de la transparence, 2010, p. 161.

⁶⁷ Gilbert Simondon, « Les encyclopédies et l'esprit encyclopédique (vers 1950) » in *Sur la Philosophie (1950-1980)*, Paris, Presses universitaires de France, 2016, p. 129.

Lors d'un séminaire C2I2⁶⁸, Vincent Bontems a insisté sur *les impacts culturels des nouvelles modalités de l'amplification organisatrice* dominée désormais par la médiation du réseau Internet. Elles instaurent un régime d'amplification où la structure des organisations est fractale.

La fractalité désigne intuitivement la propriété d'objets irréguliers ou fragmentés dont les contours varient selon l'échelle ou ils sont considérés. Elle est ici prise dans un sens plus formel, par analogie avec son sens mathématique, à savoir comme la propriété des créations capables de circuler à travers les échelles *en redéfinissant leur identité en fonction de celles-ci*. La fractalité constitue donc une forme d'organisation spécifique du changement d'échelle, de la scalabilité.

Elle diffère de la « réductibilité », qui correspond à l'identité d'un objet défini à une seule échelle fondamentale, comme de l'« invariance d'échelle », qui correspond aux objets conservant la même identité à toutes les échelles. Il faut prendre garde au fait que la fractalité est souvent confondue avec l'autosimilarité : propriété d'un objet géométrique qui se construit par répétition d'un schéma unique commun à l'ensemble de l'objet et à chacune de ses parties. L'autosimilarité est une propriété frappante des premiers fractals identifiés (ensemble de Mandelbrot, ensemble de Julia, etc.) mais elle n'est qu'un cas très particulier de la fractalité (qui la réduit à une forme d'invariance d'échelle).

La création artisanale, surtout amplifiée par transduction, peinait à passer de l'échelle locale de diffusion à une échelle supérieure. Les exemples de transmission réussie d'une ritournelle, d'un tour de main, d'un outil manufacturé, d'une tradition orale, etc., sur de vastes étendues et au cours des siècles, existent, mais elles sont rares en comparaison du nombre et de la variété des créations demeurées à l'échelle locale. C'est pourquoi on peut en général définir l'identité d'une production artisanale en la réduisant à son contexte d'origine. À l'inverse, la production industrielle a été amplifiée à grande échelle, car la production en série est invariance d'échelles et répond aux exigences de l'amplification modulatrice. Peu importe l'origine d'une pièce détachée. Ce type de production standardisée domine encore les échanges marchands en vertu des économies d'échelle qu'il réalise, comme on le constate avec les chaînes de télévision, les franchises et les messages stéréotypés qui circulent automatiquement (viralement) sur le réseau Internet. Leur amplification repose sur l'invariance d'échelle : on retrouve partout, tout le temps, la même information, quelle que soit l'échelle, le même produit dans tous les *fastfoods*. Qu'un « artiste » comme Jeff Koons abuse du procédé d'agrandissement spectaculaire de motifs lisses, insignifiants, singularisés seulement par sa signature, symbolise cette stratégie de l'invariance d'échelle dans l'art, comme la production « à la chaîne » de publications par l'économiste Jean Tirole⁶⁹ dans le champ de l'économie. Toutefois, ces *best-sellers* ne correspondent pas au potentiel d'*organisation fractale* du régime de création sur-contemporain⁷⁰. Elles sont le signe d'un désajustement par rapport aux possibilités ouvertes par la scalabilité rendue possible par le réseau, la marque d'une certaine « bêtise » dans la restriction apportée à l'amplification. Un nouveau paradigme s'impose, qui dépasse les exigences du standard, pour retrouver celles

⁶⁸ Vincent Bontems, « Régimes, créativité et invention. Penser les régimes de création avec Simondon » (C2I2, S2, 8 novembre 2016)

⁶⁹ Franck Aggeri. « L'obsession de la productivité et la fabrique du chercheur publiant. » *Le Libello d'Aegis*, 12 (2), 2016.

⁷⁰ Vincent Bontems, « L'art au temps des fractales », *Revue de Synthèse*, n°1, 2001, p. 117-145.

d'une personnalisation analogue à la création artisanale mais délivrée de ses limites locales.

Pour penser l'amplification culturelle qui résulte de la fractalité des créations sur-contemporaines, on peut reprendre certaines des notions de la « théorie de la relativité d'échelle » du physicien Laurent Nottale. Ce dernier a élaboré un concept d'*espace-temps fractal* afin de mesurer la variation des distances spatio-temporelles en fonction de la résolution (du rapport d'échelle) :

« Une courbe fractale sera définie par la fait d'avoir une longueur qui n'est plus une valeur constante entre deux points donnés, mais une fonction d'une variable d'échelle ε , telle que $L(\varepsilon) \rightarrow \infty$ quand $\varepsilon \rightarrow 0$. En d'autres termes, nous identifions ici la fractalité avec la propriété de divergence d'échelle. »⁷¹

Les principes de la théorie (exposée lors d'un séminaire C2I2 en 2015)⁷² nous ont fourni un cadre puissant pour penser la dépendance d'échelle des créations sur-contemporaines. Celles-ci se singularisent à travers la recherche ouverte, multiple et perpétuelle du « *détail signifiant* », pour chaque niveau d'organisation et chaque échelle, qui constitue la marque de la personnalisation fractale de la création. Une telle amplification est aussi impossible dans une création artisanale de type ancien que dans le cadre d'une production industrielle standardisée invariante d'échelle.

Créer en régime surcontemporain consiste donc à reconnaître que les objets ont une *identité d'échelle indécidable* avant leur amplification. Elle existe toujours avec

une réserve de potentiels, qui est à la fois une impossibilité de reproduction identique et une possibilité d'amplification divergente des gestes qui en ont effectué la genèse.

« Une grandeur physique comporte positivement une atmosphère d'imprécision qui fait corps avec sa réalité elle-même. Aucune mesure, aucun raisonnement ne nous permettent de faire abstraction, de cette zone de flottement ; à plus forte raison rien ne justifie un passage à la limite qui nous amènerait à postuler un objet nettement défini. Ainsi la méditation de l'approximation en physique nous éloigne d'une ontologie-limite. L'exactitude, nette séparation de l'être et du non-être, y est essentiellement relative à un moyen de connaître. Elle n'est rien en soi. »⁷³

Quelques exemples permettront de préciser ce point. Dans son double travail d'artiste et de philosophe⁷⁴, Ludovic Duhem montre comment recherche et création vont de pair *au-delà même* de la phase initiale de conception pour tisser *une relation complexe avec les individus et les dispositifs de réception*. Il s'agit d'explorer l'espace des expériences esthétiques qui ne se limite pas aux rapports conventionnels du marché de l'art. Partant de la conception de la techno-esthétique de Simondon, Ludovic Duhem offre un nouveau regard sur ce philosophe et son œuvre en attirant, par exemple, notre attention sur des micro-gestes, des détails perceptibles seulement

⁷¹ Laurent Nottale, *Scale Relativity and Fractal Space-Time. A New Approach to Unifying Relativity and Quantum Mechanics*. London, Imperial College Press, 2011, p. 45.

⁷² Laurent Nottale, « Fractalité et espace-temps » (conférence C2I2 du 24 février 2015).

⁷³ Gaston Bachelard, *Essai sur la connaissance approchée*, Paris, Vrin, 1973 (1928), p. 73.

⁷⁴ Ludovic Duhem, « Faire un geste. Sensibilité, technique et création d'après Simondon » (C2I2, S3, 10 janvier 2017)

par la mise au ralenti de l'enregistrement de son image.

À New-York, la vague de créations de boucheries, des entreprises à première vue artisanale, relève en réalité de la redéfinition complète de cette activité par des intellectuels reconvertis *qui inventent et affichent des signes distinctifs* particuliers, tels que la labellisation « bio », mais aussi un fervent souci de pédagogie diététique, la promotion de liens entre producteurs et consommateur par la mise en avant des circuits courts, ou des formations pour apprendre à dépecer un porc et faire des saucisses au romarin « à l'ancienne »⁷⁵. Autant de signes qui sont des détails signifiants et qui servent l'amplification culturelle : ce sont les réseaux sociaux qui font que ces boutiques ne sont pas des lieux isolés dans le tissu urbain, mais des nœuds d'intrication dans un réseau. Toutes ces *innovations symboliques* organisent un halo culturel autour des néo-bouchers, des néo-fromagers comme des néo-cavistes. Il leur permet de s'affranchir de la concurrence directe avec les franchises et les standards. Avec la multiplication fractale des attributs de ce halo psycho-social, il peut devenir impossible de reproduire à un coût marginal leur « univers de référence ». Acheter sa viande, son fromage, son vin, etc., dans ces commerces prend une dimension politique, dote l'acte d'achat d'une mission collective qui peut « fidéliser » la clientèle, mais selon des modalités non habituelles à l'échange marchand.

Le régime sur-contemporain donne une amplification culturelle inédite à un phénomène ancien, celui des marchés à prescripteurs⁷⁶. Ces marchés révélaient déjà l'importance des dispositifs de normativité culturelle dans l'échange marchand. Dans le régime sur-contemporain *la logique de prescription* s'étend considérablement à la fois par fractalisation des prescripteurs via les réseaux sociaux⁷⁷ et par la fractalisation de l'identité des créateurs. *Intriquant des identités* multiples, autrefois nettement séparées, ils sont à la fois artisans, artistes, savants, chercheurs, éducateurs, militants, voire guides spirituels ou psychothérapeutes.

La création sur-contemporaine se présente donc comme *germe* de multiples univers inconnus à concevoir et développer fractalement et qui seraient une réponse au sentiment d'aliénation, à la perte de sens des activités traditionnelles, qui ont été fragmentées, délocalisées et désincarnées par la transformation d'échelle provoquée par la mise en réseaux. Elles se donnent en contre-exemples de la médiocrité dominant les activités modulatrices classiques. Le créateur en appelle à un récepteur co-créateur, capable d'une rencontre ouverte avec l'imprévu de l'œuvre, avec sa rugosité pour ainsi dire « didactique » ou avec la subtilité des « pointes »⁷⁸ qu'elle propose.

La même fractalisation s'observe avec l'identité des objets techniques sur-contemporains. Car ces objets « générateurs d'usage »⁷⁹ inverse la pragmatique habituelle. Leur usage se donne désormais

⁷⁵ Jean-Laurent Cassely, *La révolte des premiers de la classe. Métiers à la conquête de sens et reconversions urbaines*. Paris, Arkhê, 2017, p. 160.

⁷⁶ Armand Hatchuel, « Les marchés à prescripteurs » in Annie Jacob et Hélène Vérin (dir.), *L'inscription sociale du marché*, Paris, L'harmattan 1995.

⁷⁷ Thomas Stenger, « Prescription et interactivité dans l'achat en ligne », *Revue Française de Gestion*, 2007/4, n°173, p.131-144.

⁷⁸ Sur la notion de « pointe » et sa reformulation par Baltazar Gracian, cf. Armand Hatchuel, « *Quelle analytique de la conception ? Parure et pointe en design* » in Brigitte Flamand (dir.), *Le design en question*, Paris, Institut de la mode, 2004.

⁷⁹ Ingi Brown, *Entre firmes et usages : les objets générateurs d'usage*, Thèse Minesparistech/PSL, 2013.

comme un espace de création fractal où une infinité de micro-usages peuvent être découverts, inventés, proposés, échangés... Les « apps » indéfiniment modulables et indéfiniment renouvelées des téléphones mobiles est emblématique de cette nouvelle existence technique. L'objet est pensé dès sa conception pour être *indéfiniment personnalisable* selon l'effort consenti par chacun pour inventer les détails d'une jouissance personnelle et singularisée.

Le statut de tels objets générateurs continus d'usages est énigmatique pour les théories classiques. En revanche, il s'éclaire à partir du régime de leur conception, confirmant ainsi l'importance d'une théorie de la conception universelle pour penser le régime sur-contemporain.

Amplification culturelle, fractalité de l'identité des objets, recréation par des dispositifs d'usage créant un espace indéfini de détails signifiants et co-créateurs de jouissance, la réunion de ces attributs était le propre des objets artistiques. Le régime sur-contemporain a universalisé ce statut tout en lui apportant les gradients, propres à la technique, d'ouverture et de fermeture des objets. Les premières recherches sur la technoesthétique, esquissée par Simondon au siècle dernier, s'avère donc éclairante pour cerner le mode d'existence des objets-œuvres sur-contemporains.

L'extension du champ esthétique à tous les objets était déjà, il est vrai, opérée par le « design » au début du XX^e siècle. La transformation qu'opère le régime sur-contemporain est bien plus fondamentale : c'est l'ontologie qui est transformée.

Nous ne pouvons plus réduire l'appréhension d'un objet à sa définition en compréhension ou en extension. Les objets

dépendent des « observables », au sens de la mécanique quantique, adoptées au cours de la rencontre entre un processus génératif de conception et une infinité de réceptions fractales qui leur assignent des halos psycho-sociaux (cognitifs, émotionnels et motivationnelles) singuliers et transitoires dans le régime sur-contemporain.

Sur l'exemple d'une firme créatrice de jardins, Armand Hatchuel a évoqué les implications d'un tel paradigme de l'objet pour la gestion d'une entreprise⁸⁰. Et notamment, le refus de rationaliser la « palette végétale » de l'entreprise sous la forme d'un catalogue stable et délimité où le client choisirait parmi des combinaisons standards pour composer lui-même son jardin. Il s'agissait d'un refus de se limiter à l'amplification modulatrice des jardins créés. Pour soutenir le travail de son artiste-jardinière, l'entreprise avait fait le choix d'assumer la charge d'une prescription culturelle et d'organiser son amplification en fonction. Cet engagement permettait à l'équipe de création de s'imprégner en continu d'une très riche collection de plantes pour créer à chaque fois un jardin unique par développement fractal chez le client et en collaboration avec ce dernier.

Le jardin qui en résulte tire son originalité d'une infinité ouverte de détails signifiants, allant de l'ajout final d'une plante absente du plan initial, à une évolution due à des sensations découvertes au cours d'un parachèvement improvisé.

De même, Laurence Décreau met en avant la création de pièces uniques par les « cols bleuciels » que sont ces intellectuels reconvertis dans l'ébénisterie, les vitraux ou le design de motos, ayant la volonté de ne pas se plier à la demande initiale et inculte du client. Ainsi, à un client qui exigeait avec insistance qu'ils

⁸⁰ Mathias Béjean et Armand Hatchuel, « Facing Creation: When the Pragmatic Credo Masks the

Orders of Action », *Philosophy of Management*, n°16, 2017, p. 197-210.

évitent d'employer la couleur rouge pour transformer sa moto, les deux créateurs de Blitz Motorcycles livrèrent une moto écarlate dont le design avait été entièrement conçu à partir d'un autocollant monégasque rubicond, un détail dont le propriétaire avait oublié l'existence ou qu'il avait jugé insignifiant. La personnalisation des « destriers mécaniques » n'est plus accessoire mais au cœur de leur conception : « les Sioux se donnaient bien la peine de décorer les leurs de plumes et autres fanfreluches. Pourquoi, sinon pour se différencier du voisin ? Sinon pour être le plus beau et le plus admiré ? »⁸¹ Au-delà de l'anecdote et de la plaisanterie, il s'agit de souligner la *relation* entre le créateur et les récepteurs que l'individualisation de l'œuvre prolonge par un processus d'amplification au travers des échelles. La fractalité représente ainsi l'ouverture à la transindividualité, aux projections multiples du sens et à la rupture avec le paradigme de l'en soi.

« Il s'agit de comprendre que les "vues" à différentes échelles ne sont pas des projections sur des corporéités – écran d'un En soi inaccessible – (...) que la réalité est leur membrure commune, leur noyau, et non quelque chose derrière elles : derrière elles, il n'y a que d'autres «vues» conçues encore selon le schéma en soi-projection. Le réel est entre elles, en deçà d'elles. Le macrophénomène et le microphénomène ne sont pas moins réels, les microphénomènes pas plus réels. »⁸²

Exemple de détail signifiant imprévisible dans une organisation fractale : le petit oiseau devenu le symbole de la campagne participative de Bernie Sanders.



Image tirée de la chaîne « Young Turks » sur Youtube.

Exemple d'échec accidentel et signifiant au cours d'une amplification modulatrice d'un stéréotype : l'aigle royal, symbole de l'Amérique, attaque Donald Trump.



Image tirée du Gif de Mya Tramz pour Time.

⁸¹ Laurence Décreau, *L'élégance de la clef de douze : enquête sur ces intellectuels devenus artisans*. Paris, Lemieux, 2015, p. 104.

⁸² Maurice Merleau-Ponty, *Le Visible et l'Invisible*. Paris, Gallimard, 1993, p. 280.

PHEDRE

Dans *Eupalinos ou l'Architecte* (1921), Paul Valéry fait dire à Phèdre que « Tout change avec la grosseur. » Au-delà de la prise en compte de la résistance des matériaux, cette considération des échelles débouche sur l'éloge du « goût du détail ». Cette esthétique l'amène au seuil d'une réflexion sur la « modulation » de la transduction (voir extrait ci-contre). Elle pourrait correspondre à la création par amplification organisatrice si le temple était consacré à la transindividualité plutôt qu'à la divinité.



Germain Caminade, *Phantomatique 1CA4*.

Eupalinos était l'homme de son précepte. Il ne négligeait rien. Il prescrivait de tailler des planchettes dans le fil du bois, afin qu'interposées entre la maçonnerie et les poutres qui s'y appuient, elles empêchassent l'humidité de s'élever dans les fibres, et bue, de les pourrir. Il avait de pareilles attentions à tous les points sensibles de l'édifice. On eût dit qu'il s'agissait de son propre corps. Pendant le travail de la construction, il ne quittait guère le chantier. Je crois bien qu'il en connaissait toutes les pierres. Il veillait à la précision de leur taille ; il étudiait minutieusement tous ces moyens que l'on a imaginés pour éviter que les arêtes ne s'entament, et que la netteté des joints ne s'altère. Il ordonnait de pratiquer des ciselures, de réserver des bourrelets, de ménager des biseaux dans le marbre des parements. Il apportait les soins les plus exquis aux enduits qu'il faisait passer sur les murs de simple pierre.

Mais toutes ces délicatesses ordonnées à la durée de l'édifice étaient peu de chose au prix de celles dont il usait, quand il élaborait les émotions et les vibrations de l'âme du futur contemplateur de son œuvre.

Il préparait à la lumière un instrument incomparable, qui la répandît, tout affectée de formes intelligibles et de propriétés presque musicales, dans l'espace où se meuvent les mortels. Pareil à ces orateurs et à ces poètes auxquels tu pensais tout à l'heure, il connaissait, ô Socrate, la vertu mystérieuse des imperceptibles modulations. Nul ne s'apercevait, devant une masse délicatement allégée, et d'apparence si simple, d'être conduit à une sorte de bonheur par des courbures insensibles, par des inflexions infimes et toutes-puissantes ; et par ces profondes combinaisons du régulier et de l'irrégulier qu'il avait introduites et cachées, et rendues aussi impérieuses qu'elles étaient indéfinissables. Elles faisaient le mouvant spectateur, docile à leur présence invisible, passer de vision en vision, et de grands silences aux murmures du plaisir, à mesure qu'il s'avavançait, se reculait, se rapprochait encore, et qu'il errait dans le rayon de l'œuvre, mû par elle-même, et le jouet de la seule admiration. — *Il faut*, disait cet homme de Mégare, *que mon temple meuve les hommes comme les meut l'objet aimé.*



3. La fractalisation des frontières – intrications et diversité générique

Je conviens de nommer « Divers » tout ce qui jusqu'aujourd'hui fut appelé étranger, insolite, inattendu, surprenant, mystérieux, amoureux, surhumain, héroïque, et divin même. Tout ce qui est Autre.

Victor Segalen, *Essai sur l'exotisme, une esthétique du divers* (1978)

Quelles sont les limites internes et externes du régime sur-contemporain ? Les créateurs ont adopté des stratégies inédites de conception des objets qui ne séparent plus l'œuvre de sa réception. Cette dernière produit une organisation fractale à travers l'amplification culturelle. Que deviennent alors les différents champs culturels et leurs disciplines associés ?

Auparavant, les révolutions ou innovations induites par des technologies génériques étaient « digérées » à travers un changement des pratiques et au prix d'un renouvellement parfois considérable de la structure interne des champs, mais ces derniers conservaient une identité séparée. En particulier, une innovation était toujours intégrée de façon à renforcer l'autonomie relative du champ. Or, il semble qu'avec les conditions d'intrication et d'amplification culturelle que nous avons soulignées ce soit la structure du champ elle-même qui soit désormais affectée par ce qu'on décrira comme une *fractalisation des frontières*⁸³.

Nous entendons par là que chaque champ est désormais traversé par de nouvelles frontières, qui ne dépendent plus de ses seules normes mais de multiples interdépendances qui se nouent entre les différents champs culturels. Cette évolution

forme un *horizon fractal de la créativité propre au régime sur-contemporain*. De nouvelles interfaces émergent, se forment, s'intriquent avec des champs plus anciens, puis sont déployés eux-mêmes avec une nouvelle puissance générative. Les champs n'ont plus d'unité cadastrale. Par analogie avec des notions de géométrie algébrique, on pourrait dire qu'ils se constituent non comme des sous-ensembles d'un territoire mais comme les pré-faisceaux et faisceaux⁸⁴ qui traversent l'ensemble de ce territoire. C'est ainsi qu'il n'y a plus de territoire des objets assignable au champ artistique ou au champ technique. Ces frontières traversent tous les objets actuels et futurs.

La relativité d'échelle de Notable, par exemple, est refoulée par les structures du champ de la physique mais, dans le même temps, amplifiée par quelques chercheurs dans les sciences biologiques ou sociales. Davantage qu'un échec définitif, la « non-amplification » actuelle d'une théorie révolutionnaire par les physiciens montre les limites de l'amplification modulatrice au sein d'un champ classique. Elle souligne, à l'inverse, l'organisation que ce paradigme a pu engendrer au sein d'un réseau fractal qui se développe à l'échelle de la science toute entière.

⁸³ Vincent Bontems, « La lignée fractale : le surrationalisme des géométries non-fractales » in Vincent Bontems (dir.), *Bachelard et l'avenir de la culture*. Paris, Presses des Mines, 2018, p. 61-78.

⁸⁴ Les pré-faisceaux sont des fonctions qui assignent des structures en correspondance avec des sous-

espaces emboîtés. Un faisceau peut être vue comme une amplification complète d'un préfaisceau sur un espace catégorique. Par analogie, une théorie peut rester un préfaisceau dans un champ et s'étendre en faisceau dans un autre.

« Au départ, une théorie émergente ou, en l'occurrence, un nouveau type de science court le risque d'être faible si on considère les chances de pouvoir de ses producteurs. Les représentants des croyances établies sont enclins, eux, à faire usage d'une vaste palette d'artifices intellectuels afin de contrer la menace implicite symbolisée par l'avènement d'un nouveau type de savoir. Il se peut qu'ils s'efforcent d'abord d'ignorer son existence, de le tuer à petit feu par le silence. Il se peut encore qu'ils fassent valoir que le nouveau type de connaissance n'apporte que peu d'informations supplémentaires par rapport à ce que l'on savait déjà. Il se peut enfin qu'ils adoptent certains aspects périphériques du nouveau savoir et laissent de côté des innovations cruciales allant à l'encontre de leur propre tradition. »⁸⁵

Certes, les structures du champ ne seront jamais ni complètement abolies, ni complètement remplacées par les réseaux. On observe, cependant, une intensification des interdépendances et une intrication accrue des champs au cours de n'importe quelle amplification culturelle.

Pour autant, la tra(ns)duction institutionnelle de ces mutations n'est rien moins qu'assurée. En dépit des mutations de ses objets, la force de rappel d'un champ disciplinaire s'impose surtout par la stabilité des catégories administratives de la science. Car chaque champ repose sur une technique

bureaucratique à laquelle s'adosse toutes les procédures qu'il faut maintenir malgré la transformation fractale de chaque champ. Cette inertie protège les structures sociales de la science des effets subversifs de la destruction créatrice et permet à ses agents d'assurer la reproduction d'un métier.

De lucides analyses sociologiques⁸⁶ ont montré que l'interdisciplinarité opère plutôt par une transformation des normes de la « disciplinarité » : sont encouragées les trajectoires alternant entre des positions « au centre » du champ (pour y accumuler du capital symbolique) et « à la frontière » (pour collaborer avec d'autres disciplines, bénéficier de financement et importer un capital symbolique extérieur).

Ces analyses demeurent cependant attachées à une représentation spatiale d'un champ qui oppose le « centre » à des « frontières » censées être périphériques. Mais les nouvelles frontières traversent les champs. Dès lors, centre et périphérie ne sont plus définies de façon stable. Ce sont bien souvent les objets « centraux » d'un champ qui suscitent le plus de connections avec d'autres champs. Dans le régime de création sur-contemporain, la division sociale du travail savant évolue en fonction de l'importance relative accordée, dans chaque champ, aux différentes formes de collaborations interdisciplinaires qui naissent autour d'un même objet.

Ce processus n'est plus le même que la subdivision en spécialités qui a dominé toute la seconde moitié du XX^e siècle (et que d'aucun désignait déjà comme un processus fractal mais en supposant l'invariance d'échelle⁸⁷ qui n'existe plus).

⁸⁵ Norbert Elias, « Les établissements scientifiques » in *La Dynamique sociale de la conscience*. Paris, la Découverte, 2016, p. 197.

⁸⁶ Marcovich, Anne & Shinn, Terry. « Where is Disciplinarity Going? Meeting on the Borderland », *Social Science Information*, vol. 50, n°3, 2011.

⁸⁷ Andrew Abbott, *Chaos of Disciplines*. Chicago, Chicago University Press, 2001.

Le processus que nous analysons sous le nom de « réactualisation des frontières » peut se mesurer à travers la bibliométrie : depuis le milieu des années 1980, on observe dans les articles scientifiques une hausse constante des citations d'articles publiés dans d'autres disciplines⁸⁸. Si l'on distingue entre citations à la même spécialité, à la même discipline et à d'autres disciplines, on constate que le taux de citations dans la même discipline et la même spécialité passe dans les sciences de la nature et de l'ingénierie, de 70% à 40% ! Il baisse même de 50% à moins de 40% dans les sciences sociales et de 60% à 45% dans les humanités. Dans le même temps, le taux de citations de travaux extérieurs à la discipline passe, dans les sciences de la nature et de l'ingénierie, de moins de 20% à 35% ! Il monte de moins de 40% à 50% en sciences sociales et de 20% à 50% dans les humanités. Autrement dit, le rapport entre dépendance au champ et interdépendance interdisciplinaire s'inverse dans tous les champs : les agents éprouvent désormais le besoin de citer plus de travaux extérieurs à leur discipline que ceux de leurs propres collègues. Ce processus peut s'interpréter de manière négative comme un effondrement du contrôle des pairs et de la structure modulatrice : un champ scientifique ne fonctionne plus si les chercheurs ne font plus l'effort de se lire et de se critiquer les uns les autres. Mais il peut aussi s'interpréter de manière positive comme l'avènement d'un nouveau fonctionnement de la science en tant qu'organisation fractale.

Pour mesurer la fractalisation d'un champ, certains proposent de faire appel à la notion écologique de « diversité » : un écosystème est d'autant plus divers qu'il possède d'espèces (variété), que celles-ci sont représentées de manière équivalente

(équilibre) et qu'elles diffèrent les unes des autres (disparité). C'est ce que l'on appelle l'indice de Leinster-Cobbold⁸⁹.

Or, cet indice peut être transposé à l'étude bibliométrique en mesurant le nombre de disciplines citées dans un article, la proportion des citations pour chaque discipline et la distance entre elles⁹⁰. Selon cette évaluation la science produit de plus en plus de « diversité », non point au sens ancien de la subdivision des disciplines par spécialisation, mais par la combinaison des connaissances mobilisées comme des connaissances produites. Parce qu'il affecte les champs les mieux structurés, comme la physique, ce processus de diversification ne manque pas de surprendre !

Mais la fractalisation ne se limite pas à la science. Toutes les sphères de la culture s'ouvrent aux transferts analogiques et aux intrications conceptuelles. Ainsi, la création de jardins s'organise-t-elle selon des schèmes cognitifs très divers tels que la couleur, la texture, le volume, le parfum et même le son des plantes, autant de notions étrangères à la botanique.

Cette *polysensorialité* accrue est l'une des tendances fortes des créations sur-contemporaines. Elle suppose l'élaboration d'une connaissance intriquée par analogie ou par symbiose. Ainsi, en parfumerie : « l'histoire des odeurs parle toutes les langues. »⁹¹ Ce domaine de création qui ne reconnaissait que des plaintes pour contrefaçon (c'est-à-dire l'emploi de la même formule), on voit désormais

⁸⁸ Vincent Larivière et Yves Gingras, « Measuring interdisciplinarity » in Blaise Cronin et Cassidy Sugimoto (dir.), *Beyond Bibliometrics: Harnessing Multidimensional Indicators of Scholarly Impact*, Cambridge, MIT Press, 2014, p.187-200.

⁸⁹ Tom Leinster et Christina Cobbold, « Measuring diversity: the importance of species similarity », *Ecology*, vol. 93, n°3, 2012, p.477-489.

⁹⁰ Alexis-Michel Mugabushaka, Anthi Kyriakou et Theo Papazoglou, « Bibliometric indicators of interdisciplinarity: the potential of the Leinster-Cobbold diversity indices to study disciplinary diversity », *Scientometrics*, vol. 107, n°2, 2016, p.593-607.

⁹¹ Dominique Ropion, *Aphorismes d'un parfumeur*. Paris, Éditions Nez / Le Contrepoint, 2018, p. 11.

apparaître l'accusation de plagiat contre des parfums dont les fragrances sont descriptibles par des termes métaphoriques analogues : « Les humains reproduisent des arômes mais ils créent des parfums. »⁹². Une œuvre comme la série d'animation *Cowboy Bebop* mêle l'influence de genre aussi divers que le film noir, la science-fiction, le western, la comédie ou le récit existentiel, et devient représentative des nouveaux horizons de créativité.

Les entreprises phares de la nouvelle économie numérique ne sont pas en reste. Elles exploitent par la logique des « apps » la puissance de diversification fractale que procure les mises en relation via Internet.

Les effets de la fractalisation se font donc sentir comme autant de processus de diversification dans toutes les sphères de la culture, mais ils s'étendent aussi entre les sphères : le champ scientifique ne peut plus se contenter de ne produire que de la connaissance et se doit aussi de valoriser son activité par la création d'autres capitaux symboliques. La NASA doit, par exemple, justifier la rentabilité de son activité en défendant en permanence son utilité sociale, environnementale et éthique sur un plan politique et en entretenant une image de marque citoyenne par la création d'éléments culturels.

La même évolution se produit déjà, même si elle rencontre plus de résistance, dans la sphère économique sous l'effet des pressions croissantes des sociétés exigeant que les entreprises ne se définissent plus par le seul champ de la finance capitaliste et assument dans leur objet même une responsabilité sociale, environnementale et

éthique⁹³. Dans le même temps, le flux d'innovations permanentes les force à intégrer sans cesse de nouveaux savoir-faire et à rechercher la créativité culturelle ou spirituelle pour la convertir en *design*⁹⁴.

Pour caractériser les effets de cette fractalisation des frontières, il nous semble plus juste de dépasser la notion de diversité par celle de « *diversalité générique* ».

La diversité écologique est, en effet, un indicateur de la variété d'un écosystème construit à partir de catégories stables, c'est-à-dire où les espèces biologiques conservent leur identité sans se mélanger les unes aux autres. *La diversité générique* - dont les processus spécifiques de formation sont la co-conception, la créolité, le métissage, la co-évolution, la symbiose, etc. - caractérise au contraire un régime de création qui assure la préservation relative de la variété mais où s'opère l'évolution fractale des identités à travers la construction créative de nouveaux attributs distinctifs.

La notion de *diversalité* est d'abord née dans la pensée de la créolité. Face au double écueil de l'uniformisation et de la clôture identitaire (racialisme, intégrisme, traditionalisme, etc.), les penseurs de la créolité ont conçu la diversité pour conjuguer la diversité à l'universalité. Ils défendent la créolité comme foyer fractal de métissage, comme une *densification* de l'humain sans fermeture sur une soi-disant pureté, comme plurivocité authentique et non comme crainte de la dilution. Dans ce contexte, la diversité signifie la mise en relation des diversités préservées en tant que relations à l'autre ; la diversité est l'ouverture plurielle au métissage.

⁹² André Holley, *Éloge de l'odorat*. Paris, Odile Jacob, 1999, p. 233.

⁹³ Cf. les travaux du Collège des Bernardins et Blanche Ségrestin et Armand Hatchuel, *Refonder l'entreprise*, Le Seuil, Paris, 2012.

⁹⁴ Giovanni Carrozzini, « Sur le rôle éthique et politique de la conception à partir de Simondon et Norman » (C2I2, S7, 12 octobre 2017)

La *diversalité générique* prolonge la notion au-delà du champ des populations humaines. Elle généralise la notion et lui confère une portée créatrice qui s'étend à tous les ordres de l'existence. Elle traverse les champs où les milieux naturels, sociaux et artificiels s'interpénètrent et s'intriquent suscitant de nouvelles identités fractales de ces objets : le mariage pour tous, les jeux paralympiques, les communautés hybrides, les moteurs de recherche à buts éthiques et écologiques, sont emblématiques de cette diversalité générique où les rapports entre les humains, les vivants et les objets se reconstruisent par un travail ouvert de conception et de générativité fractale.

Qui ne voit la différence entre le projet transhumaniste et la célébration de la dignité humaine des sports paralympiques ? Plutôt que de rechercher une « humanité augmentée », les athlètes handicapés aident l'ensemble de l'humanité à adopter sur elle-même une perspective où ses vulnérabilités sont associées à des inventions techniques qui ouvrent des espaces de dépassement de soi *et* de coopération par-delà la différence. Cette diversalité générique nous porte ainsi au seuil d'un questionnement éthique inédit. Car si ces membres artificiels sont perçus comme supérieurs aux membres naturels au point de faire souhaiter à certains athlètes des amputations volontaires, le sens de la prothèse en tant qu'elle rend possible la communauté, s'est perdu, éclipsé par l'enjeu de la compétition.

Ce ne sont pas seulement les valeurs techniques qui font la puissance générative du régime sur-contemporain mais bien la diversalité qui traverse toute la culture. Il n'est plus une découverte scientifique, une invention technique, une option politique, une inspiration artistique ou un engagement spirituel qui ne demande aujourd'hui à être évaluée en fonction de plusieurs valeurs. Le régime sur-contemporain n'abolit donc pas les exigences du progrès, il diversalise la création, la réception et l'évaluation.

« Nous nous proclamons Créoles. Ce sera pour nous une attitude intérieure, mieux : une vigilance, ou mieux encore, une sorte d'enveloppe mentale au mitan de laquelle se bâtira notre monde en pleine possession du monde. Ces paroles que nous vous transmettons ne relèvent pas de la théorie, ni de principes savants. Elles branchent au témoignage. Elles procèdent d'une expérience stérile que nous avons connue avant de nous attacher à réenclencher notre potentiel créatif, et de mettre en branle l'expression de ce que nous sommes. Elles ne s'adressent pas aux seuls écrivains, mais à tout concepteur de notre espace (...), dans quelque discipline que ce soit, en quête douloureuse d'une pensée plus fertile, d'une expression plus juste, d'une esthétique plus vraie. Puisse ce positionnement leur servir comme il nous sert. Puisse-t-il participer à l'émergence, ici et là, de verticalités qui se soutiendraient de l'identité créole tout en élucidant cette dernière, nous ouvrant, de ce fait, les tracés du monde et de la liberté. »⁹⁵

⁹⁵ Jean Bernabé, Patrick Chamoiseau et Raphaël Confiant, *op. cit.*, p. 13.

Quels sont alors les repères pour nous orienter dans cet horizon de créativité aux contemporanéités relatives multiples, aux organisations fractales et aux valeurs diverselles ? Qu'est-ce qui nous assurera, à minima, que peut advenir un progrès, *un futur désirable* ? Deux conditions semblent nécessaires, quoique jamais suffisantes :

i) La première est l'appropriation la plus générale possible d'une *capacité critique* adaptée à ce nouveau régime. Cette critique ne peut s'arrêter à la seule discussion des priorités ou des conséquences de la création. Elle doit s'étendre aux raisonnements de conception mobilisés et aux dispositifs collectifs qui produisent ce régime. Il faut, en effet, remarquer que les processus de participation citoyenne sont généralement pensés et organisés comme des dispositifs de concertation au sujet de *décisions déjà actées et rendues publiques*. Or, ce cadre entretient le flou entre la concertation et la délibération pour maîtriser la *construction d'un compromis des intérêts*. Mais, dans le régime de création sur-contemporain, ce type de procédure est voué à l'échec, car le risque de délégitimation de la procédure ne se limite pas aux cas où se manifeste un traitement inéquitable des parties. Le risque le plus important de contestation radicale de la procédure provient du fait que certaines parties feront valoir des valeurs (plutôt que des intérêts) qui n'ont absolument pas été intégrées à la conception. Le principal risque d'échec vient donc du fait que la capacité d'invention aurait été trop vite refermée ou distordue pour permettre un compromis illusoire.

À cet égard, il faut insister sur le fait que la recherche de compromis financiers

est un des mécanismes les plus déformants pour la construction de futurs désirables. Car, ne se prête pas à l'évaluation monétaire habituelle ce qui est par nature inconnu, encore en germe, et porteur d'un espace d'usages non encore déterminés. L'erreur du réductionnisme économique consiste à disqualifier une vraie puissance générative de valeurs (au pluriel !) en faveur d'une illusoire valeur abstraite unique.

L'enjeu politique du régime sur-contemporain découle de cette prise de conscience. Il faut inventer des dispositifs collectifs où chacun apprenne à raisonner et choisir avec les catégories opératoires de ce régime : intrication, générativité, inconnus désirables, organisation fractale, diversité générique... Cette proposition ne signifie pas que tout le monde doive se muer en créateur ou adopter nos catégories, mais que tout le monde peut participer à un processus de création et peut apprendre, à minima, à distinguer deux types de raisonnement : ceux qui portent sur des connaissances, mêmes incertaines, et ceux qui portent sur des concepts, des figurations de l'inconnu. *Il faut ainsi ne plus confondre incertitude et inconnu*⁹⁶. L'incertitude peut se traiter par réduction des aléas ou par anticipation de leurs conséquences (et les raisonnements coûts/bénéfices de l'économiste ont alors toute leur pertinence). L'inconnu impose la mise en place d'un régime de création qui peuple l'inconnu de nouveaux *sur-objets*.

ii) La seconde condition favorisant, quoique sans le garantir, un régime de création sur-contemporain qui ne soit pas aliénant est qu'il faut que ce régime soit vécu par chacun de manière *optative*, comme une mobilisation pour des virtualités idéales.

⁹⁶ Cf. Le Masson et al., *Design theory*, Cham, Springer, 2017.

*En 1964, avant d'entendre la sentence qui le condamnait à mourir en prison, [Mandela] expliqua depuis le box que la Magna Carta, la Pétition des droits, la Déclaration des droits de l'Homme, sont des documents vénérés par les démocrates du monde entier. En d'autres mots, il n'a pas dit, ces livres n'ont pas été écrits par des Sud-Africains alors je ne peux pas m'en réclamer. Non, il a dit que c'est une part de mon héritage. C'est une part de l'héritage humain. (...) C'est une vérité qui peut être embrassée par les Anglais, par les Indiens, par les Mexicains et par les Bantous et les Luos, et par les Américains. C'est une vérité qui se trouve au cœur de toutes les religions que nous ne devons traiter les autres comme nous souhaitons qu'ils nous traitent. Que nous nous reconnaissons dans les autres. Que nous pouvons leur reconnaître les mêmes espoirs et les mêmes rêves. Et c'est une vérité qui est incompatible avec toute forme de discrimination fondée sur la race, la religion, le genre ou l'orientation religieuse. Et c'est une vérité, soit dit en passant, qui, une fois embrassée, apporte vraiment des bénéfices pratiques, puisqu'elle assure qu'une société peut tirer parti des compétences, de l'énergie et des talents de tous ses membres. Et si vous doutez de cela, demandez donc à l'équipe de France de football qui vient de remporter la Coupe du monde. Parce que tous ces gens, à moi, tous ces gens ne m'ont pas l'air de Gaulois. Mais ils sont Français. Ils sont Français. Embrasser notre commune humanité ne signifie pas que nous devons abandonner nos identités singulières ethniques, nationales et religieuses.*⁹⁷

⁹⁷ Barack Obama, « Discours en l'honneur du centenaire de la naissance de Nelson Mandela », Johannesburg, 17-7-2018.

« La coopération entre, disons, les historiens et les sociologues, ou les sociologues et les départements de littérature française, anglaise ou allemande, ou de linguistique, demeure des plus ténues ; elle est de l'ordre de l'exception, y compris lorsque les problèmes de la recherche – et ils sont nombreux – semblent l'imposer de manière tout à fait flagrante. S'agissant des relations entre les principales divisions de la science, entre les sciences physiques, les sciences biologiques, et les sciences sociales et humaines, les avancées en biologie qui sont à porter au crédit des physiciens paraissent probantes et peuvent plutôt être considérées, jusqu'ici, comme une réussite. Pour le reste, l'*apartheid* prévaut sous la forme la plus extrême. Certains sociologues ont beau essayer d'escalader les remparts des établissements de physiciens, (...) le fait est que l'ensemble de ces entreprises, à quelques exceptions près, se heurtent à des difficultés inhérentes à toute tentative mise en œuvre par une "science de statut inférieur" pour collaborer avec un "établissement de statut supérieur". Ainsi, dans l'ensemble, l'aspiration à une complète autonomie de la discipline à laquelle on appartient, et, si possible, à la domination des autres disciplines au sein du "monde académique" continue à l'emporter, et de loin, sur la capacité de coopération systématique. Inutile de préciser que le désir d'autonomie absolue des établissements scientifiques, leurs rivalités de statut ainsi que les disparités entre leurs ressources de pouvoir ne sont pas sans avoir quelque influence sur la construction des théories, la formulation des problèmes et la nature des techniques utilisées pour résoudre ces derniers. »⁹⁸

⁹⁸ Elias, *op. cit.* p. 182.

Conclusions : Les collèges de l'inconnu⁹⁹ et l'invention du futur¹⁰⁰.

Les inventions technologiques et sociales élargissent sans cesse cet espace des possibles ; il est maintenant incomparablement plus étendu qu'il ne l'était avant la révolution industrielle, pour le meilleur comme pour le pire. L'avenir ne peut pas être prédit, mais l'on peut inventer des futurs.

Dennis Gabor, *Inventing the Future* (1963)

Le régime sur-contemporain dépasse la conception basique d'un système bouclé de communication entre les créateurs de concepts et la création des artefacts : « La communication est donc toujours une circularité, le cercle étant tantôt – sur une partie de l'arc circulaire – canal d'information, tantôt – sur une autre partie – voie d'action. »¹⁰¹

Le régime moderne était celui où se sont développées des sphères distinctes d'activité en rapport avec des institutions de référence : église, académie, université, corporation, etc. Celles-ci bouclaient la communication de façon limitée et asymétrique en exigeant de leurs membres l'adhésion à des normes fixées et le respect de leur hiérarchie. Le régime contemporain est structuré par des champs relativement autonomes dont la frontière et la hiérarchie font partie d'enjeux de la lutte symbolique. Deux types de communication symétrique y ont cours : le bouclage interne par la modulation et l'échange entre groupes conçus comme homogènes (œcuménisme entre églises, collaboration entre les beaux-arts, interdisciplinarité entre sciences et dialogue interprofessionnel). Le transfert de capital symbolique est exceptionnel et marginal.

Le régime surcontemporain repose sur un nouveau type de communication,

multiphasique, dont le bouclage est à la fois fractal et génératif (de nouvelles phases sont nécessaires pour comprendre les créations). La tâche cruciale du bouclage ne peut être que distribuée entre groupes hétérogènes et évolutifs (de nouvelles positions émergent). Qu'il s'agisse des objets ou des acteurs la fractalité générative¹⁰² est requise.

Ce régime intrique les champs et en subvertit les frontières. Il déstabilise les institutions et met en communication des temporalités complexes. Il se singularise en fonction des échelles et ouvre à des métissages créateurs. Multiplicité des contemporanéités relatives, fractalité des identités et horizon de la diversalité générique en sont donc les caractéristiques fondamentales.

Or, les organisations traditionnelles peinent à intégrer des valeurs symboliques issues d'horizons divers¹⁰³. Il faut repenser les principes de gestion et d'évaluation qui soutiennent la coopération entre individus qui ne partagent ni les mêmes normes, ni les mêmes rythmiques ou valeurs communes. En l'absence de liens organiques classiques, la

⁹⁹ Pascal Le Masson et Benoît Weil, « Réinventer l'entreprise : la gestion collégiale des inconnus communs non appropriables » in Blanche Segrestin et al., *L'entreprise point aveugle du savoir*, Sciences humaines, 2014.

¹⁰⁰ Vincent Bontems (dir.), *Simondon ou l'invention du futur*, Paris, Klincksieck, 2016.

¹⁰¹ Gilbert Simondon, « Cours sur la communication » in *Communication et Information. Cours et conférences*, Paris, Les éditions de la transparence, 2010, p. 83.

¹⁰² C'est-à-dire la fractalité productrice de nouvelles structures à chaque échelle (non auto-similaire).

¹⁰³ Pascal Le Masson & Benoît Weil, « Régimes de conception et métabolismes génératifs dans les organisations » (C2I2, S8, 21 novembre 2017)

solidarité qui caractérise un *in-group* par rapport aux *out-groups* doit être repensée pour correspondre au régime des nouveaux collectifs transindividuels de création.

Pour ne pas être atomisés et asservis aux dynamiques de la seule compétition économique et disciplinaire, les membres de ces collectifs transindividuels doivent développer en leur sein une « socialité », une *collégialité de l'inconnu*¹⁰⁴. Celle-exige beaucoup plus que le dialogue critique et l'esprit de corps habituels. Les collègues de l'inconnu reposent sur une culture de la création qu'il faudra acquérir très tôt¹⁰⁵. Seul l'apprentissage de la spécificité des raisonnements créatifs, de leurs effets et de leurs conditions opératoires permettra d'en jeter les bases communes.

Le goût du travail bien fait peut-être rétabli comme ciment social, même si l'idée du « bien fait » doit être conçue non par rapport à des identités stables mais par rapport à la puissance générative et à la qualité critique du collectif vis-à-vis de sa propre puissance générative. Il faut donc apprendre à travailler avec quelqu'un avec lequel on éprouve des dissonances, à respecter celui qui n'est pas au diapason, à œuvrer en tenant compte de la différence sans s'y opposer, et cela suppose aussi un chemin vers une certaine forme d'*intimité* collective¹⁰⁶.

« En français, la socialité désigne, entre autres choses, l'assurance que les gens possèdent pour affronter des situations difficiles ou hostiles comme, par exemple,

quand les diplomates prennent place à la table des négociations ; ils arborent un masque impassible, ouvert à ce que les autres disent, mais froid et posé, sans réagir du tac au tac. (...) Pour Simmel, loin de se réduire à des impressions fortuites, la vertu de la socialité est d'aller en profondeur. Il l'explique en opposant la socialité à la *Verbindung*, l'alliance, qui reforme un tout et qui soigne. La socialité peut avoir un champ tragique, en prenant acte de blessures de l'expérience mutuelle qui ne guérissent pas. (...) Cela étant, la socialité n'est pas un mouvement vers autrui ; elle est conscience mutuelle, plutôt qu'action conjuguée. La socialité s'oppose donc à la solidarité. »¹⁰⁷

Pour se muer en un vecteur d'action, le collègue de l'inconnu – comme collectif transindividuel – doit franchir un cap qui consiste justement à se fixer un cap ! C'est-à-dire adopter la virtualité que tous ses membres souhaitent voir advenir en tant que futur désirable. Il ne s'agit pas que d'un projet, si par projet on entend un objectif qui fait déjà partie de l'horizon du possible, il s'agit d'invention collective, d'ouverture, d'une brèche opéradique par laquelle le présent est fracturé et se réenclenche le potentiel de la concrétisation technique. Il s'agit de retrouver le sens de l'*optatif*¹⁰⁸.

« En même temps que la virtualité, l'échec de l'action technique fait découvrir le correspondant subjectif de cette virtualité, à savoir le possible comme optatif ; l'ensemble de schèmes est une réalité

¹⁰⁴ Lemasson et Weil, *op cit.*, 2014

¹⁰⁵ Des essais d'enseignement du raisonnement créatif, en mobilisant la théorie de la conception (théorie C-K), sont en cours au collège. Cf. video en ligne : « C-K à l'école » sur Youtube.

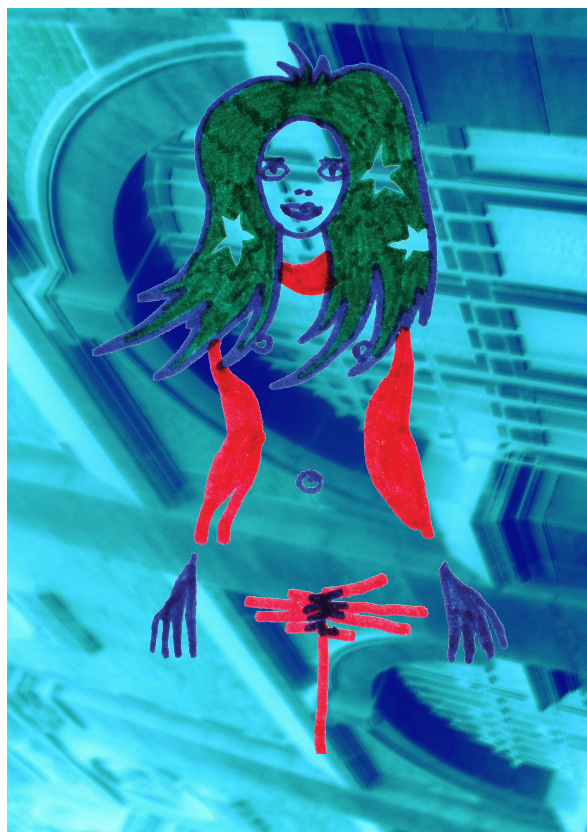
¹⁰⁶ Anne-Françoise Schmid, « Les régimes de fiction en philosophie » (C2I2, S4, 7 février 2017).

¹⁰⁷ Richard Sennett, *Ensemble. Pour une éthique de la coopération*, Paris, Albin Michel, 2014, p. 57-58.

¹⁰⁸ Vincent Bontems, « A noção de inovação à luz de Simondon e das metodologias da concepção » (conférence à « Gilbert Simondon - Individuação e Inovação », Rio de Janeiro, 30 octobre 2017).

incomplète ; les schèmes d'action sont des débuts d'action, des incitations appliquées au monde pour qu'une opération se réalise ; cette action est voulue, posée comme souhaitable et déjà effectivement souhaitée dans la mesure où l'homme tend à la réaliser ; mais elle ne possède pas en elle-même toute son autonomie puisque le souhait humain n'a que la valeur d'un germe d'action, et doit rencontrer pour qu'il y ait accomplissement de la virtualité du monde : l'optatif pratique correspond au virtuel théorique comme une réalité figurale correspond à une réalité de fond ; l'optatif est la figure du virtuel. »¹⁰⁹

En grec ancien, l'optatif était un mode de conjugaison entre impératif et conditionnel. Qui dit « Fais bon voyage ! » exprime un souhait sans affirmer sa possibilité, alors que dire « Tu pourrais faire bon voyage. » exprime la possibilité sans le désir. L'optatif exprime le futur désirable, ce que l'on peut rendre en français par un usage solennel du subjonctif : « Puisses-tu faire bon voyage. » Puisse le régime sur-contemporain nous faire retrouver une pratique collective¹¹⁰ de l'optatif !

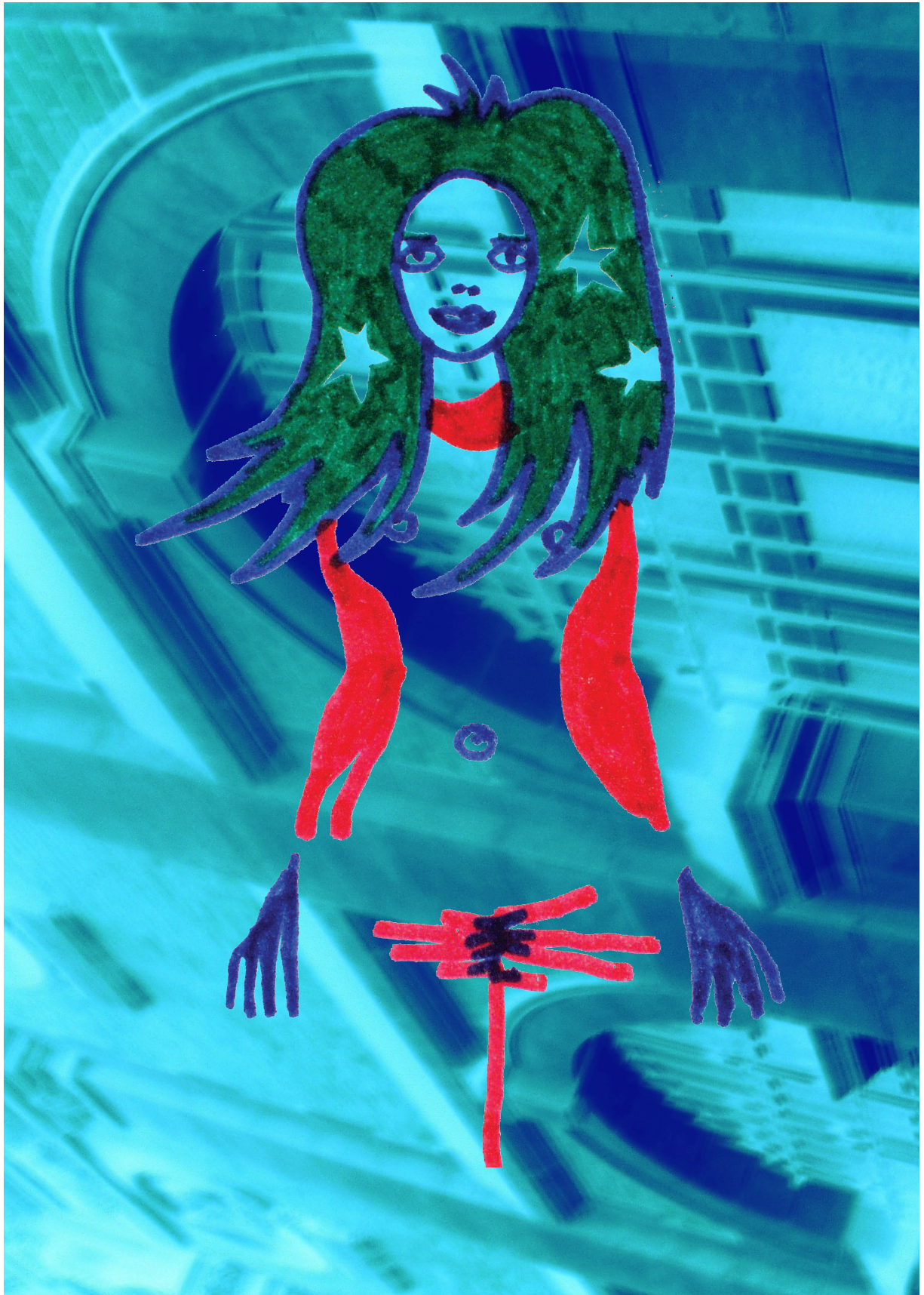


Germain Caminade, *Mixdesign A3-2004/B2*.

¹⁰⁹ Gilbert Simondon, *Du Mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 2012, p. 278.

¹¹⁰ Inspiré de la théorie de la conception, les collectifs « KCP » visent à créer pour les participants un apprentissage du régime de création actuel et une capacité collective de conception innovante. On

dispose aujourd'hui d'une longue pratique de ces collectifs et une validation confirmée de leurs impacts tant cognitifs qu'institutionnels. On trouve une recension de telles expériences, sur plus d'une décennie, dans Dominique Laousse, « *Innovation et institution : un modèle de répétition générative* », Thèse MinesParisTech / PSL, Décembre 2018.



Après le projet-pilote : quels programmes de recherche ? Quels enjeux associés ?

Avec toutes les limites inhérentes à un projet-pilote, il nous semble que ce travail a confirmé le bien-fondé d'un programme de recherche qui veut contribuer à une meilleure intelligibilité des régimes de création en faisant l'hypothèse de leur unification émergente. De plus, ce projet a permis de renforcer les ressources théoriques initiales par une meilleure cohésion des concepts et par leur enrichissement.

En découle, notamment, deux axes de recherche et d'investigation à poursuivre :

- *D'une part, une analyse des nouveaux régimes de la pensée* (models of thought and mind) qui sont corrélatifs du nouveau régime de création. Il s'agirait d'élaborer de façon plus systématique et de creuser les implications formelles des notions introduites dans ce rapport (*inconnus et fictions désirables, renouvellement et diversité génériques, contemporanéités relatives, rationalités et organisations fractales, nouveaux espaces-lieux de l'invention philosophique*). En un mot, il s'agira de se demander si ce qui s'élabore est une nouvelle « logique fondamentale » ? Une nouvelle approche de l'expérience du « penser/créer » dans des collectifs anciens et nouveaux ? Une nouvelle définition du patrimoine culturel dans sa globalité ? Ce travail s'impose d'autant plus qu'il répond à une série d'urgences collectives que nous évoquerons plus loin.

- D'autre part, *une meilleure connaissance/compréhension des tensions et des défis qui traversent les Institutions / organisations de la production et de la transmission du savoir* (Ecoles, Universités, Laboratoires, Musées, nouveaux lieux de la création collective...). De quels « humanismes créateurs » sont-elles porteuses ou génératrices ? Comment pensent-elles « une mission » éducative ? Quels modèles pédagogiques, maïeutiques, initiatiques sont compatibles avec le régime de création sur-contemporain ? Dans cette perspective, c'est, tout autant, la nature d'une université scientifique, d'une Ecole d'ingénieurs, d'une école de commerce, ou celle d'une école d'Art qui devraient être étudiées. En examinant notamment, l'écho que l'on peut y trouver aux régimes de création contemporain : écho assourdi, amplifié, déformé, ou régénérateur ? Il est aisé de prédire que le régime sur-contemporain a eu de multiples impacts dans les lieux mêmes où il se donne comme discours et comme objet de transmission. Dans ces institutions, la notion de régime de création fait inévitablement l'objet d'une codification/spécialisation, d'une mise en opération sous la forme de dispositifs catégorisant les corpus, les activités, les modes de reconnaissance et d'évaluation. C'est donc une vaste investigation du système général des « études » dans leurs rapports à la création qu'il serait nécessaire d'engager. Investigation dans un cadre d'enquête renouvelé, notamment parce que les cadres théoriques mobilisés dans ce rapport, ainsi que les notions introduites, permettent désormais de se prémunir contre les pièges des conceptions faussement psychologisantes et sans fondements cognitifs et relationnels de la « créativité »¹¹¹.

¹¹¹ Cf. On pourra sur ce point consulter Hatchuel A., Le Masson P., Weil B. (2017), C-K Theory: Modelling Creative Thinking and Its Impact on Research. In: Darbellay

F., Moody Z., Lubart T. (eds) Creativity, Design Thinking and Interdisciplinarity. Creativity in the Twenty First Century. Springer, Singapore

Bien que ce programme de recherche puisse se réclamer d'une autonomie académique dans sa généalogie et dans sa formulation, il est inséparable d'enjeux sociaux, politiques et culturels dont l'urgence et l'intensité ne peuvent plus être sous-estimées. On ne peut ici que les évoquer à gros traits, mais leur explicitation et la nature des réponses à leur apporter devrait être partie intégrante du programme de recherche.

Il faut d'abord prendre la mesure des problèmes, des limites, voire de la soutenabilité individuelle et démocratique d'un régime de création sur-contemporain ? Comment sont reçus l'ensemble des ruptures, désorientations, générativités, diversités qui le constituent ? Freud, dans un texte célèbre, s'interrogeait sur « le malaise dans la civilisation », le régime sur-contemporain n'a-t-il pas des effets qui vont au-delà du malaise : ne serait-il pas aussi une source profonde de « désarroi » ? C'est-à-dire, de trouble, de confusion et d'exclusion ? A l'inverse, ne peut-il pas offrir un nouvel appui et de nouveaux étayages à une re-lecture, re-poétisation du cadre civilisationnel de la mondialisation ? Cette nouvelle poétique venant ressourcer à la fois le culturel et le politique¹¹² ?

De telles interrogations ne peuvent omettre les liens entre le régime- sur-contemporain et les dispositifs du capitalisme tels qu'ils se sont aussi transformés au cours des dernières décennies ? Il est aisé d'observer que la financiarisation/marchandisation du capitalisme récent peut s'organiser

circulairement et symbiotiquement avec l'innovation intensive et la rupture permanente des repères et des temporalités. Mais cette coévolution n'est pas le seul couplage potentiel et possible.

Car le régime sur-contemporain n'est pas antagonique de toute solidarité. Au contraire, il appelle leur ré-invention et leur consolidation. On peut en voir un signe important dans les travaux récents qui ont opposé à la conception actionnariale de l'entreprise une théorie de l'entreprise comme création collective¹¹³. Ces travaux ont des résonances profondes avec le régime sur-contemporain qui méritent désormais d'être analysées et amplifiées. Cette démarche s'imposera d'autant plus que ces travaux sur l'entreprise ont inspiré une législation particulièrement novatrice¹¹⁴ dont les effets sont à attendre à moyen terme. Cette nouvelle loi modifie la définition de l'objet de la société anonyme dans le code civil et donne naissance à de nouvelles formes de société : les sociétés à mission. Les travaux¹¹⁵ sur ces formes de société établissent un lien théorique intéressant entre la mission comme promesse *de solidarité* et la mission *comme espace de création collective*. Ces innovations juridiques et théoriques permettent de tempérer la vision d'un régime sur-contemporain qui agirait comme une loi d'airain emportant tout et tous dans une création aussi proliférante que destructrice. Elles ouvrent au contraire un espace d'exploration où l'émancipation collective exige de penser simultanément la rupture créative et la création préservatrice, l'individuation émancipatrice et la responsabilité collective, l'avant-garde

¹¹² Comme le suggère Georges Amar dans sa contribution à cette recherche.

¹¹³ Cf. Blanche Ségrestin et Armand Hatchuel, *Refonder l'entreprise*, Le seuil La république des idées 2012. Ainsi que la synthèse récente des travaux du collège des Bernardins, Blanche Ségrestin, Stéphane Vernac, » *Entreprise*,

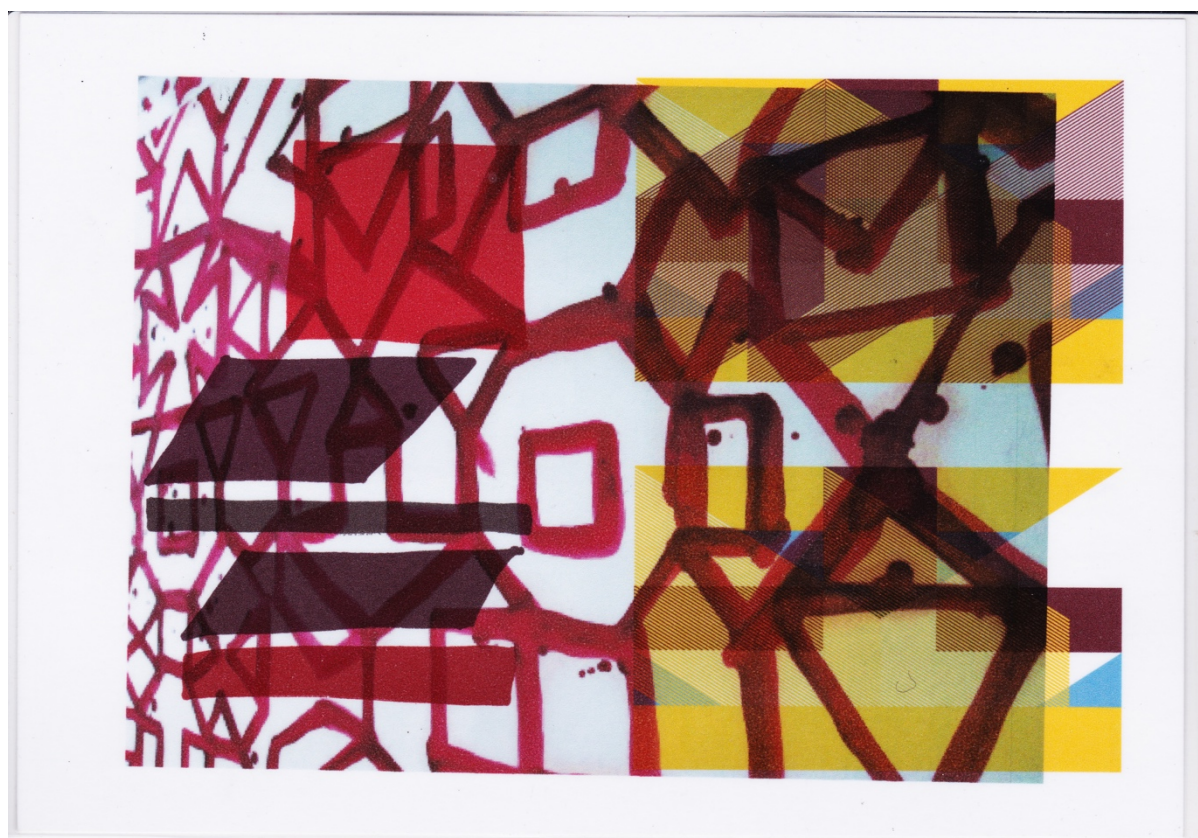
participation et responsabilité, Editions Hermann 2018 .

¹¹⁴ Cf. Article 61 de la Loi Pacte votée le 5 octobre en première lecture par l'assemblée nationale.

¹¹⁵ Kevin Levillain, *Les entreprises à mission*, Vuibert 2017.

régénératrice et la tradition nécessaire à la cohésion de tout régime social et culturel.

Ainsi peut-on esquisser un agenda de recherche qui partant d'une théorisation du régime de création sur-contemporain explorerait ses effets sur les régimes d'institutionnalisation, d'éducation et sur la conception de nouvelles *solidarités économiques*. Un agenda qui devrait être conforme au programme Création, Cognition et Société de Paris Science Lettres qui a accueilli et soutenu le présent travail.



Germain Caminade, *Collection Deschodt Mixdesign A5A316*.

Annexe : Liste (affiches) des séances du consacrées au projet de recherche « Régimes de création » dans le cadre du séminaire C2I2 (Chaire TMCI-MinesParisTech/PSL Université, LARSIM-CEA)

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

Conférence-débat

Etudier les régimes de création.
Théories, terrains, similitudes et convergences



Vincent Bontems, Armand Hatchuel
Philosophe, CEA-Larsim – Professeur, MINES ParisTech

Séance inaugurale du projet de recherche.
Programme PSL : « Création, cognition et société »

le 17 octobre 2016
18h30-20h30
MINES ParisTech, L118
60 Boulevard Saint-Michel Paris 75006,
REX B - Luxembourg



Organisateurs:
Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante (MINES ParisTech, CEA),
Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière (CEA – Larsim)

Entrée libre dans la limite des places disponibles-
Inscription : stephanie.bruneau@mines-paristech.fr (avant le 13 octobre 2016).

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

Conférence-débat

Les régimes d'invention et de fiction en philosophie.
Quelques hypothèses



Anne-Françoise SCHMID
Philosophe
MINES ParisTech, chaire TMCI

le 7 février 2017
18h30-20h30
MINES ParisTech, V115-V116



Organisateurs:
Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante (MINES ParisTech, CEA),
Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière (CEA – Larsim)

Entrée libre dans la limite des places disponibles-
Inscription : stephanie.bruneau@mines-paristech.fr (avant le 2 février 2017).

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

Conférence-débat

"Régimes, créativité et invention.
Penser les régimes de création avec Simondon"



Vincent Bontems
Philosophe, CEA-Larsim

le 8 novembre 2016
18h30-20h30
MINES ParisTech, V115-V116
60 Boulevard Saint-Michel Paris 75006,
REX B - Luxembourg



Organisateurs:

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

Conférence-débat

Le paradoxe à la Renaissance.
Un statut de la pensée innovante



Karine SAFA,
Conférencière à Arts et Métiers Partner

le 14 mars 2017
18h00-20h30
MINES ParisTech, salles V115-V116



Organisateurs:
Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante (MINES ParisTech, CEA),
Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière (CEA – Larsim)

Entrée libre dans la limite des places disponibles-
Inscription : stephanie.bruneau@mines-paristech.fr (avant le 10 mars 2017).

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

Conférence-débat

**« Faire un geste :
Sensibilité, technique et création d'après Simondon »**



Ludovic Duhem
Philosophe et artiste plasticien
ESAD Orléans et Valenciennes

le 10 janvier 2017
18h30-20h30
MINES ParisTech, V115
60 Boulevard Saint-Michel Paris 75006,
REX B - Luxembourg



Organisateurs:
Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante (MINES ParisTech, CEA),
Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière (CEA – Larsim)

Entrée libre dans la limite des places disponibles-
Inscription : stephanie.bruneau@mines-paristech.fr (avant le 4 janvier 2017).

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

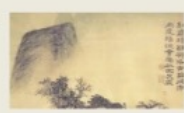
Conférence-débat

**Repenser le poétique
A l'amont des savoirs et de la création**



Georges AMAR,
Ingénieur artiste polymathe, associé chaire TMCI

le 13 avril 2017
18h00-20h30
MINES ParisTech, salle V107



Organisateurs:
Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante (MINES ParisTech, CEA),
Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière (CEA – Larsim)

Entrée libre dans la limite des places disponibles-
Inscription : stephanie.bruneau@mines-paristech.fr (avant le 07 avril 2017).

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

Conférence-débat

**Sur le rôle éthique et politique de la conception technique
à partir de Simondon et Norman**



Giovanni Carrozzini,
Université d'Insubria, Linceo
Membre du Centre International des Etudes Simondoniennes

le 12 octobre 2017
18h00-20h30
MINES ParisTech, salle V106A



Organisateurs:
Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante (MINES ParisTech, CEA),
Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière (CEA – Larsim)

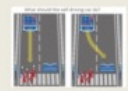
Entrée libre dans la limite des places disponibles-

théorie et méthodes de la conception innovante

CEA PSL MINES ParisTech

Conférence-débat

Régimes de conception et métabolismes génératifs dans les organisations



Pascal Le Masson, Benoît Weil
Professeurs, MINES ParisTech

le 21 novembre 2017
18h00-20h30
MINES ParisTech, salle V115-V116



Organisateurs:
Chaire Théorie et Méthodes de la Conception Innovante (MINES ParisTech, CEA),
Laboratoire de recherches sur les sciences de la matière (CEA – Larsim)

Entrée libre dans la limite des places disponibles-