



**HAL**  
open science

## L'expertise de l'inconnu : les chemins d'une création non destructrice

Pascal Le Masson, Benoit Weil

► **To cite this version:**

Pascal Le Masson, Benoit Weil. L'expertise de l'inconnu : les chemins d'une création non destructrice. *Entreprises et Histoire*, 2020, n°98 (1), pp.5. 10.3917/eh.098.0005 . hal-03042491

**HAL Id: hal-03042491**

**<https://minesparis-psl.hal.science/hal-03042491>**

Submitted on 11 Dec 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# L'EXPERTISE DE L'INCONNU : LES CHEMINS D'UNE CREATION NON DESTRUCTRICE

**Pascal LE MASSON**

Professeur

MINES-ParisTech PSL Research University, CGS-I3 UMR9217

**Benoit WEIL**

Professeur

MINES-ParisTech PSL Research University, CGS-I3 UMR9217

## Résumé :

A l'heure d'internet, de l'open innovation ou des algorithmes de data science, on avait pu croire que l'expertise, devenue largement disponible voire, d'après certains, dispensable, était 'morte' – mais les défis planétaires et les menaces communes viennent nous rappeler que l'expertise ne vaut pas seulement comme connaissance (un actif échangeable) mais aussi comme capacité à explorer l'inconnu et à créer des connaissances nouvelles de façon organisée et systématique. Or cette approche de l'expertise au prisme de l'inconnu avait été jusqu'à présent assez peu explorée.

Se fondant à la fois sur la rigueur historique (qui, pour éviter l'anachronisme, délimite avec soin la frontière entre connu et inconnu) et sur les avancées de la théorie de la conception (qui fournit aujourd'hui des modèles pour penser les rapports entre structures du connu et structure de l'inconnu), les travaux présentés dans ce numéro contribuent à éclairer les logiques cognitives, socio-organisationnelles et institutionnelles de l'expertise dans l'inconnu. En explorant les formes riches et variées qui font interagir connu et inconnu, ils dessinent les chemins d'une création non destructrice, qui conjugue préservation et création au service d'une innovation intensive, responsable et soutenable.

Les figures historiques de l'expertise<sup>1</sup> ont adopté soit une approche technique insistant sur l'effort de réduction en art<sup>2</sup> et la production des règles de la conception réglée<sup>3</sup>, soit une approche consistant à analyser les formes sociales et professionnelles de l'expertise<sup>4</sup>, soit les rapports entre l'expertise et la décision publique ou politique<sup>5</sup> ou encore les dimensions

---

<sup>1</sup> F. Graber (2009) Figures historiques de l'expertise. *Tracés - revue de sciences humaines* 16:167-175.

<sup>2</sup> Verin H (2002) Généalogie de "la réduction en art". Aux sources de la rationalité moderne. In: Gaudin T, Hatchuel A (eds) *Les nouvelles raisons du savoir*. L'Aube, Paris, pp 29-41

Dubourg Glatigny P, Verin H (2008) *Réduire en art - la technologie de la Renaissance aux Lumières*. Editions de la maison des sciences de l'homme, Paris

<sup>3</sup> Ash E (2004) *Power, knowledge and expertise in Elizabethan England*. John Hopkins University Press, Baltimore.

<sup>4</sup> Rabier C (ed) (2007) *Fields of Expertise. A comparative of expert procedures in Paris and London 1600 to present*. Cambridge Scholars Publishing, Cambridge.

<sup>5</sup> Roqueplo Philippe, *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*. Editions Quæ, « Sciences en questions », 1997, 112 pages.

cognitives et psychologiques de l'expertise<sup>6</sup>. Ces approches laissent dans l'ombre le rapport de l'expertise à l'inconnu.

Quelle est la place de l'inconnu dans l'expertise et sa dynamique ? Comment et à quelles conditions les experts peuvent-ils déplacer la frontière de l'inconnu au connu et ainsi étendre et renouveler leur expertise mais aussi rendre possible de nouvelles innovations, de nouveaux projets, de nouvelles capacités d'action ?

Ces questions sont d'une double actualité : d'une part les enjeux contemporains (transitions de tous ordres, crises pandémiques...) supposent de savoir mettre l'expertise au service de l'exploration de l'inconnu ; d'autre part les avancées scientifiques en matière de théorie de la conception et de la générativité, en éclairant les logiques et les structures de l'inconnu, permettent des approches renouvelées des rapports entre expertise et inconnu. Cette double actualité a conduit à ce numéro spécial. L'enjeu était d'enrichir les approches de l'expertise, de ses formes et de son développement historique en éclairant le rapport de l'expertise à l'inconnu.

---

## LE RETOUR DE LA QUESTION DE L'EXPERTISE

---

### 1) Pourquoi la question de l'expertise est passée au second plan ?

Il peut paraître étrange de reprendre la question de l'expertise après trois décennies d'internet, bientôt deux décennies d'open innovation et une décennie de data sciences.

Les data sciences font miroiter la possibilité de faire parler directement les données, de sorte que seules l'accumulation de donnée et le développement des bons algorithmes seraient garantes d'une capacité à rendre compte des situations et de développer des logiques de prédiction. L'apprentissage automatique (machine learning) semble ainsi plus efficace qu'une expertise toujours trop lente, et ne tenant pas assez compte des singularités de chaque situation.

L'accès universel à la connaissance par internet combiné avec des capacités de recherche aiguisées semblent aussi offrir une réponse à la prolifération de connaissances scientifiques et techniques de plus en plus spécialisées. Déjà mise en exergue dans les années 60, cette prolifération a poursuivi une croissance exponentielle rendue exploitable par des outils de recherche performants. Si toute connaissance n'est jamais à plus de trois clics, quel inconnu reste-t-il ? Toute question n'aurait-elle par sa réponse sur internet ?

L'open innovation s'est développée sur cette hypothèse : il était plus efficace de chercher des connaissances à l'extérieur de l'entreprise que d'avoir recours à des expertises internes coûteuses à développer et à maintenir. D'autant plus que les expertises existant en interne pouvaient créer des « rigidités », empêchant d'utiliser des connaissances issues d'autres domaines. L'expertise et la connaissance associée deviennent alors un simple objet d'échange, pouvant relever d'un raisonnement commercial classique.

---

<sup>6</sup> Ericsson, K., Charness, N., Feltovich, P., & Hoffman, R. (Eds.). (2006). *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance* (Cambridge Handbooks in Psychology). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511816796

Les débats suscités par la montée des « fake news », ou l'apparition de l'agnostologie<sup>7</sup> témoignent également de la place controversée et du discrédit contemporain dont semble souffrir l'expertise. Certains auteurs, analysant ces phénomènes, sont allés jusqu'à prédire « la mort de l'expertise »<sup>8</sup>.

Dispensable, discréditée et tout simplement infiniment disponible, l'expertise semblait promise à disparaître du radar des enjeux socio-économiques et scientifiques contemporains. Du moins pour autant qu'elle était considérée comme un actif échangeable ; car quelques travaux ont aussi régulièrement posé la question de savoir si ces appréciations de l'expertise ne devraient pas être sérieusement nuancées dès lors qu'on tenait compte des dynamiques de création de savoir et d'exploration de l'inconnu qui pouvaient être considérées comme des facettes certes souvent négligées mais pourtant légitimes de l'expertise. Car les débats sur l'expertise, s'ils discutent du « vrai » et du « faux » (leur valeur, leurs frontières, leur légitimité) manquent généralement d'introduire un troisième terme, celui d'inconnu qui pourrait pourtant permettre d'éclairer l'expertise d'un jour nouveau – l'ambition de ce numéro est d'explorer cette approche : l'expertise au prisme de l'inconnu.

## 2) L'expertise ressource indispensable pour faire face aux menaces communes

Cette perspective de recherche est aussi motivée par de nouveaux enjeux socio-économiques : car les menaces communes auxquelles nos sociétés contemporaines sont confrontées (changement climatique, crise énergétique et épuisement des matières premières, mobilités et société inclusives ou crises sanitaires comme la pandémie du Covid19, ...) invitent à discuter des rapports entre expertise et inconnu. L'expertise, à nouveau, a souvent été considérée dans la perspective de la plausibilité du diagnostic et de l'évaluation des solutions disponibles. Mais ces menaces communes mettent aussi en évidence l'inconnu comme facette critique de l'expertise : car les travaux d'experts montrent aussi qu'une solution n'existe pas, que les solutions connues et disponibles ne seront pas suffisantes. L'expertise ne peut alors se résumer à une aide pour « décider » des solutions à appliquer. L'expertise est aussi dans l'exploration de voies alternatives et dans l'invention des solutions nouvelles, qui exigeront la mobilisation intensive d'expertises nombreuses et variées, qui pour la plupart n'existent pas encore aujourd'hui. Face aux menaces communes, *la question de l'expertise se pose (aussi) en termes d'inconnu et de production massive de connaissances nouvelles.*

Mais plus encore : on pourrait alors penser qu'innovation et création de savoir nouveaux sont à leur tour les signes de l'obsolescence des expertises passées. Pour autant les innovations qu'appellent les menaces communes, souvent présentées comme « de rupture » devront aussi, et c'est un autre défi, respecter les logiques et les stratégies de préservation : car du point de vue de la science, des éco-systèmes naturels ou socio-économiques, des styles de vie et des évolutions sociétales, il s'agit de « développer durable », de faire des ruptures soutenables, d'innover en préservant, d'inventer le résilient – or l'apparent oxymore entre rupture et préservation ne peut en être un pour l'expertise, qui reste vivante en réorganisant en permanence la frontière entre le connu et l'inconnu, en utilisant le connu pour penser l'inconnu, en pensant

---

<sup>7</sup> Proctor, Robert N.; Schiebinger, Londa, eds. (2008). *Agnostology: The making and unmaking of ignorance*. Palo Alto, CA: Stanford University Press. ISBN 978-0-8047-5901-4. Retrieved 31 October 2011.

R. N. Proctor, *Golden Holocaust: Origins of the Cigarette Catastrophe and the Case for Abolition*, University of California Press, 2012, 779 p.

<sup>8</sup> T. Nichols, *The Death of Expertise: The Campaign Against Established Knowledge and Why It Matters*, Oxford University Press, 2017, 252 p.

l'inconnu pour mieux organiser le connu. Les enjeux contemporains invitent donc à repenser l'expertise au miroir de l'inconnu.

### **3) Ce que l'on sait de l'expertise dans l'inconnu**

#### a) L'antagonisme expertise / innovation de rupture ;

L'innovation de rupture place l'expertise face à un curieux dilemme. L'expertise peut être vue comme un patrimoine que son développement permet d'étendre mais qui risque aussi de l'enfermer au sein de cette tradition et de lui rendre très difficile d'en sortir en explorant des voies originales. A contrario la sortie des sentiers battus risque de se faire au détriment de ce patrimoine qui devenu inutile risquerait l'abandon, l'obsolescence, voire la destruction. C'est alors un risque de création destructrice qui menacerait l'expertise face à l'inconnu et à l'innovation, phénomène qui rappelle la destruction créatrice de Schumpeter<sup>9</sup>. C'est un point aveugle et assez paradoxal des travaux sur l'expertise.

#### b) Les dimensions de l'expertise identifiées dans les travaux antérieurs

Avant sa relative éclipse la question de l'expertise et de sa dynamique avait suscité de très nombreux travaux, mobilisant des perspectives variées. Rappelons par exemple l'engouement pour les systèmes expert dans la seconde partie des années 80. Le mouvement de codification et de capitalisation des connaissances dans les années 90. Sans être en mesure ici de les présenter ou de les discuter en détails, indiquons quelques résultats importants. L'expertise et sa dynamique sont situées. La dimension cognitive est primordiale, mais ces connaissances sont mobilisées pour rendre possible l'action ou la décision<sup>10</sup>. D'où l'attention aux processus et aux formes d'organisation. Relative à une profession, un domaine scientifique ou technique, l'expertise et sa dynamique recouvre aussi des enjeux collectifs de formation, de transfert, ou encore d'accumulation, de production et de renouvellement au sein de ces collectifs d'experts<sup>11</sup>. La relation de l'expertise aux autres acteurs et à des formes d'organisation collective plus large est aussi essentielle. L'organisation de filières d'expertise dans les entreprises a donné naissance à des formes originales de gestion notamment avec la notion de double échelle au sein des Direction de Ressources Humaines.

Toutes ces recherches ont traité de l'expertise du connu, même si beaucoup d'entre elles soulignaient que souvent les experts ne disposaient pas ou pas encore des connaissances

---

<sup>9</sup> Joseph Schumpeter, 1943 Traduction française 1951 Capitalisme, socialisme et démocratie, Paris, Payot, p. 128.

<sup>10</sup> Sur les liens entre connaissance, raisonnement et action nous renvoyons à A. Hatchuel et B. Weil, (1992), L'expert et le système, Economica.

<sup>11</sup> Blackler, F. (1995). "Knowledge, Knowledge Work and Organizations : An Overview and Interpretation." Organization Studies, 1995, 16/6, pp. p. 1021-1046.

Charue-Duboc Florence et Gastaldi Lise (2012) « Recherche et développement : le management des professionnels de la R&D », in Encyclopédie des ressources humaines : théories, instruments, méthodes, auteurs, éd. par José Allouche, Philippe Bernoux, et Bernard Gazier, 3ème édition, Paris : Vuibert, p. 1191-1198.

Cédric Dalmasso. L'internationalisation des activités d'ingénierie. La transmission des connaissances, dimension impensée de la stratégie. Entreprises et Histoire, Eska, 2019, n°94 (1), pp.89

Lelebina, O. (2014). "La gestion des experts en entreprise : dynamique des collectifs de professionnels et offre de parcours," (thèse), MINES ParisTech - PSL Research University, Gestion et Management, Paris. 294 p.

Dalmasso, C. (2008). "Internationalisation des dynamiques de métier, dynamiques identitaires et organisation. Création d'une nouvelle entité d'ingénierie à l'international et mutation de l'ingénierie centrale dans l'industrie automobile," (thèse), Ecole des Mines de Paris, Sciences de gestion, Paris. p.

Garcias, F. (2014). "Apprentissage, désapprentissage et réapprentissage organisationnels - le cas d'une activité d'ingénierie de grands projets complexes!," (thèse), Mines-ParisTech Sciences de Gestion Paris 272 p.

nécessaires. Pour autant les résultats obtenus sont-ils encore valables pour éclairer les relations entre la dynamique de l'expertise et l'inconnu ?

c) Le programme de recherche sur les rapports dynamiques de l'expertise et inconnu

Un des acquis des travaux sur l'expertise tient précisément au recensement des multiples dimensions qu'il s'agit d'articuler dans toute étude de dynamique de l'expertise, quel que soit son domaine. Il convient d'en expliciter les conditions institutionnelles, les 'situations', les processus, les logiques de partage et de distribution... L'ensemble de ces conditions et de ces aspects devraient servir de guide et de cahier des charges à une recherche sur l'expertise de l'inconnu.

Traiter des rapports entre expertise et inconnu ne peut se limiter à distinguer la frontière entre ce qu'on sait et ce qu'on ignore. Ni à tenter de déplacer cette frontière entre le connu et ce qu'on ne sait pas encore. Il ne peut davantage s'agir d'un recours à des méthodes de créativité ou à la serendipity. Si l'inconnu est un objet scientifique bien constitué pour les sciences de la conception, il n'est pas pour une expertise d'un domaine donné un objet supplémentaire à partir duquel développer son savoir. C'est pourquoi nous parlerons ici d'expertise dans l'inconnu, réservant l'expression expertise de l'inconnu aux sciences de la conception.

Le programme de ce numéro est donc d'en savoir plus sur cette expertise dans l'inconnu, ses conditions cognitives, organisationnelles, institutionnelles, écosystémiques, ses effets en termes de performance, ses formes de genèses et ses dynamiques.

d) Les difficultés théoriques et méthodologiques : comment modéliser, analyser, observer, expérimenter le rapport expertise / inconnu ?

Étudier le rapport entre inconnu et expertise se heurte à plusieurs difficultés méthodologiques. Si l'expertise n'était déjà pas toujours très facilement « observable » que dire de l'inconnu ? La formation et en particulier les écoles et les manuels sont souvent apparus comme des espaces privilégiés où l'expertise était décrite et codifiée. Mais ceux-ci font rarement une place à l'inconnu, aux questions énigmatiques, aux nouveaux objets mystérieux, pleins de promesses mais aussi de chausse-trappes intellectuels. Pour autant, et aussi contre-intuitif que cela puisse paraître, il ne faudrait pas en conclure qu'il n'existe pas d'observables de l'inconnu : les 'conjectures', les 'anomalies', sont autant d'énoncés sur l'inconnu, qui jouent un rôle essentiel dans le progrès de disciplines comme les mathématiques ou la physique.

De plus cette abstraction se double souvent de difficultés d'accès, liées à la confidentialité des sujets traités et, pour les entreprises, au caractère stratégique des expertises, considérées comme des assets indispensables à protéger.

Mais ces obstacles méthodologiques sont contrebalancés par deux atouts importants. D'une part, les historiens des sciences et des techniques ont de longue date été confrontés à cette difficulté de déterminer la frontière entre le connu et l'inconnu. Le souci d'éviter l'anachronisme suppose de s'efforcer d'apporter le soin le plus rigoureux à distinguer ce qui, à un moment donné, était déjà connu de ce qui était encore partiellement inconnu. D'autre part, les avancées de la théorie de la conception apportent depuis quelques années des instruments intellectuels nouveaux pour aborder la question de l'inconnu. Nous avons longtemps manqué des modèles théoriques et des instruments d'analyse associés. La notion même d'inconnu est le plus souvent restée métaphorique. Avec l'évolution contemporaine de

la théorie de la conception (et notamment la théorie C-K)<sup>12</sup> nous disposons aujourd'hui d'instruments de recherche plus adaptés. Les sciences contemporaines de la conception montrent que le raisonnement de conception innovant est un raisonnement dans l'inconnu, qu'il ne peut se réduire ni à une créativité débouchant sur une génération spontanée d'idées sans expertise ni à une combinaison de connaissances connues. Pour explorer l'inconnu et proposer des voies nouvelles, le raisonnement inventif doit mobiliser des connaissances nouvelles « indépendantes » des connaissances déjà disponibles. La raison conceptrice, introduite par ces travaux en insistant sur la place de l'inconnu aussi bien au niveau des concepts que des connaissances permet un renouvellement du regard sur l'expertise et enrichit les modèles disponibles pour penser les rapports de l'expertise et de l'inconnu. Plus encore les développements récents de la théorie C-K ont permis de se doter de formalismes pour explorer les rapports entre les structures de connaissances et leur puissance générative dans l'inconnu, reliant étroitement structures du connu et structures de l'inconnu (C-K matroid<sup>13</sup> ou C-K toposique<sup>14</sup>).

---

## II RESUME DES CONTRIBUTIONS

---

Au risque de simplifier outrageusement la richesse de chacune des contributions, on peut considérer que chacun des articles réunis dans ce numéro permet d'éclairer un des critères identifiés dans notre cahier des charges : le premier article met en évidence le phénomène, ses formes sociales (RH, éducation) ; le second, les formes cognitives ; le troisième, le rapport aux institutions ; le quatrième, les processus associés ; le cinquième illustre la performance liée à la maîtrise de l'expertise de l'inconnu ; le 'document' ouvre des perspectives sur la légitimité institutionnelle d'une expertise de l'inconnu ; le débat explicite les conditions écosystémiques d'une telle expertise.

Dans « les régimes de création d'expertise – innovation et gouvernance de l'expertise dans les organisations industrielles », Benjamin Cabanes, Pascal Le Masson et Benoit Weil montrent qu'il y a des dynamiques d'expertise variées et ils décrivent les formes d'organisation associées à chacun de ces types de dynamique d'expertise. Certaines étaient connues et institutionnalisées : la recherche industrielle et l'accumulation d'expertise dans un domaine scientifique et technique, le projet et la combinaison d'expertise, l'open innovation et l'absorptivité d'expertise externe à l'entreprise.). Ils en identifient une nouvelle, plus récente, qui est en train de trouver et d'inventer ses formes institutionnelles. Il s'agit cette fois de la conception d'une expertise nouvelle à partir des expertises anciennes, expertise qui ne peut ni se déduire de l'évolution naturelle des expertises connues ni ne peut naître spontanément ex nihilo – l'identification de cette forme supposait d'ailleurs la maîtrise de modèles avancés de théorie de la conception (C-K matroid). La dynamique d'expertise fait fond sur le passé et donne naissance à du nouveau. Elle s'appuie sur des structures d'organisation et des formes collectives très particulières – ce que les auteurs ont appelé une société proto-épistémique.

---

<sup>12</sup> P. Le Masson, B. Weil, A. Hatchuel (2017) *Design Theory - Methods and Organization for Innovation*. Springer Nature. doi:10.1007/978-3-319-50277-9

<sup>13</sup> Le Masson, P., Hatchuel, A., Kokshagina, O., and Weil, B. (2016). "Designing Techniques for Systemic Impact - Lessons from C-K theory and Matroid Structures." *Research in Engineering Design*, 28, (3), pp. 275-298.

<sup>14</sup> Hatchuel, A., Le Masson, P., Weil, B., and Carvajal-Perez, D. (2019). "Innovative Design Within Tradition - Injecting Topos Structures in C-K Theory to Model Culinary Creation Heritage (reviewers' favourite award)." *Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design*, 1, (1), pp. 1543-1552.

Dans leur contribution « Modèle et analyse des régimes d'invention dans le droit du brevet américain (1790-2007) » Chipten Valibhay, Pascal Le Masson et Benoit Weil nous invitent à un focus sur un endroit où expertise et nouveauté se rencontrent : là où une approche naïve consisterait à opposer l'expertise, détenue par « l'homme de l'art » et l'invention, caractérisée précisément en ce qu'elle n'est pas déductible de l'expertise de l'homme de l'art, les auteurs déplient les rapports complexes de l'expertise et de l'invention. Ils montrent qu'expertise du connu et expertise de l'inconnu ne sont pas séparables. Elles sont étroitement liées, une structure du connu génère son dual 'dans l'inconnu', ie une certaine forme d'inconnu (les vides n'apparaissent que par rapport à des pleins !). Les auteurs proposent une seconde idée forte : il y a de multiples structures du 'plein', de multiples structures du connu qui permettent des formes d'inconnu nouvelles – on passe d'un régime de brevet fondé sur l'amélioration fonctionnelle à un régime fondé sur la combinaison et aujourd'hui un nouveau régime se dégage, fondé sur une sophistication des types de combinaisons considérées comme inventives. Les auteurs historicisent les formes de l'expertise de l'inconnu – et commencent à faire le lien avec les régimes de conception considérés à la fois du point de vue de leur organisation et de celui de la théorie sous-jacente au raisonnement.

Avec « Inventer le Bessemer et perdre l'acier – histoire d'une disruption cognitive » Anne-Françoise Garçon retrace l'histoire d'un procédé qui oblige à rediscuter les nomenclatures des produits antérieurs que l'on croyait bien connus et stabilisés. Procédé qui appelle de nouvelles dénominations qui doivent (1) rendre compte des nouveaux procédés, (2) être compatibles avec les marchés antérieurs et (3) être compatibles avec la possibilité d'applications futures. En outre, ces dénominations supposent une adaptation des institutions (qui impliquent à la fois experts et non-experts 'extérieurs' – les clients) qui doivent rester cohérentes avec ces nouvelles nomenclatures. Cette cohérence s'impose aux nouvelles nomenclatures pour permettre les évolutions institutionnelles. Il y a inséparabilité entre ces deux mouvements inventifs. Le procédé a donc des effets de propagation et de re-ordering, il induit à la fois une ré-organisation des connaissances et une ré-organisation institutionnelle.

Sylvain Lenfle et Loïc Petitgirard avec « L'invention du transistor aux Bell Labs ou l'invention d'une expertise sur un domaine inconnu » analysent la genèse d'une nouvelle expertise qui naît à l'interface entre science et technique. Ils montrent qu'il ne s'agit pas d'un processus de génération spontanée. Ils suivent pas à pas ce processus et dégagent les conditions de son émergence. Méthodologiquement ils montrent que la théorie de la conception peut fonctionner non seulement pour suivre la conception d'un objet mais aussi pour suivre la conception d'une expertise ! Dans le cas du transistor, l'objet, un premier prototype qui marche mais sans qu'on comprenne vraiment pourquoi ni comment suscite la science (Shockley propose un modèle général qui explique à la fois les succès et les échecs des prototypes de transistor) et la science suscite l'objet (le modèle de Shockley va permettre de concevoir un nouveau type de transistor). Et dans ce cas, quelle est l'expertise de l'inconnu ? Précisément à la fois l'effort de structuration du savoir, les savoirs nouveaux, les inconnus associés. En utilisant les notions de la théorie C-K, l'expertise de l'inconnu est à la fois K (connaissance), C (concept) et les opérateurs qui permettent de circuler entre et dans les deux espaces des concepts et des connaissances.

L'article de Henrik Glimstedt « The Iphone: re-thinking entry and the evolution of platform strategies at apple inc. » analyse l'impact au niveau de la performance de la firme des phénomènes mis en évidence par les autres papiers de ce numéro. Il montre comment la performance d'une entreprise peut être associée à l'expertise de l'inconnu. Le succès d'Apple ne peut se résumer à une histoire de plateformisation et de services mais un effort de création

d'expertise. L'avantage compétitif d'Apple résulte de sa maîtrise de l'expertise de l'inconnu. Le breakthrough tient à l'identification d'interactions critiques et au développement de nouveaux domaines d'expertise critique (tels que les batteries). Ce papier illustre les liens entre création d'expertise, impact industriel et compétitivité. Il montre comment l'expertise de l'inconnu peut assurer un avantage concurrentiel industriel. A la fois capacité à poser les 'bonnes questions' avant tout le monde et capacité à y apporter une réponse. Il s'agit de repérer les « trous » dans la connaissance existante sans chercher rendre celle-ci obsolète mais en l'enrichissant.

Le document présenté par Alexia Blin dans son article « Jusqu'où les experts doivent-ils aller ? L'exemple de l'économie agricole aux Etats-Unis en 1913 » met en lumière les conditions permettant d'assurer une forme de légitimité institutionnelle à l'expertise de l'inconnu : il montre comment un expert de l'économie agricole (Taylor) est conduit à refuser une position militante (qu'il dit réservée aux politiques et aux fédérations de coopératives agricoles, militants professionnels) pour préserver une capacité d'investigation et d'éducation, ie une capacité à explorer l'inconnu de façon autonome. Alexia Blin montre d'ailleurs que cette prise de position est largement contingente et que, quelques années plus tard, le même expert et ses collègues participeront de façon active à l'organisation des coopératives de l'Etat – signe qu'il existe probablement plusieurs formes de légitimité institutionnelle. Mais ces mouvements mêmes, et les justifications qui les accompagnent, indiquent à quel point l'expertise de l'inconnu ne peut se dispenser d'une réflexion approfondie sur les façons d'assurer sa légitimité institutionnelle dans l'exploration autonome de l'inconnu.

Enfin le débat « Organiser la rupture continue dans un écosystème industriel – la loi de Moore comme patrimoine de création collective dans l'industrie du semi-conducteur » entre Patrick Coge et Christophe Lécuyer présente l'évolution d'un écosystème industriel associé à l'expertise de l'inconnu. Leurs échanges montrent comment cet écosystème s'est organisé pour répondre aux deux questions : quel écosystème favorise l'expertise de l'inconnu et, symétriquement, quel écosystème est rendu possible par un haut niveau d'expertise de l'inconnu ? Ils dégagent les principales caractéristiques de cet écosystème. Tout d'abord la loi de Moore qui fabrique le time-pacing de l'exploration. Elle ne fonctionne pas comme une planification mais est génératrice d'inconnu. Ensuite une forme originale d'organisation, l'ITRS (l'International Technology Roadmap for Semiconductors), un collège de l'inconnu, centrée sur une cartographie partagée et sans cesse mise à jour des inconnus communs, et qui se déploie à l'échelle d'une filière industrielle mondialisée. Troisième caractéristique la dynamique de cet écosystème que l'on peut qualifier de rupture continue. Non pas des ruptures qui rendraient obsolète l'expertise mais l'identification de points de blocage qui désignent autant d'inconnus et qui régulièrement obligent à la création ou à l'extension de nouvelles expertises. Cette rupture continue se traduit par la production intensive de savoirs interdépendants (nombreuses expertises nouvelles, qui sont systématiquement conjuguées avec les autres expertises existantes). Enfin quatrième trait caractéristique le renouvellement des acteurs. La capacité de l'ITRS à faire entrer des acteurs nouveaux – fournisseurs et laboratoires de recherche essentiellement. La dynamique impulsée oblige aussi les acteurs en place à évoluer. L'écosystème qu'ils décrivent n'est pas homéostatique, il n'échappe pas lui-même à la dynamique de l'inconnu, allant jusqu'à tenter de mettre en place le « more than Moore » plutôt que le « more Moore ». C'est la maîtrise d'une dynamique de l'inconnu qui apporte la résilience et en particulier la capacité à se transformer.

---

### **III L'EXPERTISE DE L'INCONNU POUR PENSER LES FORMES D'INNOVATION CONTEMPORAINES : PATRIMOINE DE CREATION ET INNOVATION**

Ce parcours dans les dynamiques de l'expertise et l'inconnu nous invite à relire et relativiser les phénomènes de destruction créatrice et à proposer les voies d'une création non destructrice. Loin des tentations de la création ex nihilo, les approches des dynamiques de l'expertise de l'inconnu permettent de penser le nouveau enraciné dans l'ancien. Les start-ups elles-mêmes ont pu passer pour ces formes de création ex-nihilo alors que leurs succès est souvent fondé sur leur capacité à s'ancrer sur un patrimoine établi. D'où finalement l'impression que l'expertise de l'inconnu peut être vue comme un patrimoine de création<sup>15</sup>.

### **1) L'expertise de l'inconnu et les caractéristiques d'un patrimoine de création**

Nous explicitons ci-dessous certaines caractéristiques de ce patrimoine de création associé à l'expertise de l'inconnu :

#### **1) Les structures de connaissances permettent de penser l'expertise de l'inconnu**

Loin de s'opposer, l'inconnu et le connu tissent entre eux des relations intimes. Le connu permet d'identifier des inconnus et l'inconnu permet d'étendre le connu. Dès lors l'enjeu est celui de la structure des connaissances. La connaissance et l'expertise ont longtemps été modélisées comme des domaines. La structure de ces domaines (liste, hiérarchie positivistes) semblait stable et sans autres conséquences que des formes de légitimité institutionnelle plus ou moins forte. Introduire l'expertise de l'inconnu, c'est rendre cette structure active, en disposant d'une expertise des croisements entre domaines, de l'émergence de domaines nouveaux fondés sur les domaines anciens.

#### **2) Au-delà de l'innovation de rupture ? Une innovation intensive systématique**

Ce déplacement du regard sur les structures de connaissance conduit aussi à une générativité forte et systématique. Une générativité plus forte même que les logiques d'innovation de rupture ou d'innovation radicale. Ces dernières semblaient relever d'une forme de singularité peut-être trompeuse et qui laissaient dans l'ombre la question de la production, de l'accumulation et de la préservation des connaissances produites. Avec l'expertise de l'inconnu au contraire le patrimoine de connaissance accumulé et disponible n'est plus un obstacle mais devient une ressource pour la création.

#### **3) Une innovation intensive, responsable et soutenable**

L'expertise de l'inconnu rend possible de penser une innovation intensive mais responsable et soutenable. La responsabilité consisterait alors à laisser l'inconnu ouvert, à

---

<sup>15</sup> Carvajal Perez, D. (2018). "Gérer le Patrimoine de Création Dom Pérignon : modéliser et organiser la transmission de connaissances pour la générativité," (thèse), PSL - MINES ParisTech, Management Science Paris. p.

Hatchuel, A., Le Masson, P., Weil, B., and Carvajal-Perez, D. (2019). "Innovative Design Within Tradition - Injecting Topos Structures in C-K Theory to Model Culinary Creation Heritage", Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design, 1, (1), pp. 1543-1552.

Carvajal Perez, D., Le Masson, P., and Weil, B. (2020). "Creative Heritage: Overcoming Tensions Between Innovation and Tradition in Luxury Industry." Creativity and Innovation Management, Accepted, to be published, pp.

veiller à ne pas l'épuiser, mais à le régénérer de façon régulière. Elle tiendrait aussi à ne pas non plus laisser l'inconnu inconnu, elle s'apparenterait à un devoir d'invention. L'expertise de l'inconnu facilite l'exploration, en ce sens elle rend possible innovation soutenable et responsable.

#### 4) Des formes institutionnelles s'appuyant sur des collèges de l'inconnu

La question de l'ouverture à la coopération peut apparaître comme critique ? Dans quelle mesure l'inconnu la favorise-t-elle ? A priori on aurait pu craindre que l'inconnu multiplie les difficultés et les obstacles à surmonter. Or les exemples décrits dans les articles de ce numéro montrent au contraire que l'inconnu peut être un espace privilégié au déploiement de telles coopérations. En effet si l'on considère les formes de coopérations conceptrices : on peut dire que si le connu est déjà structuré par des relations de compétition et des rapports de force, par contre l'inconnu s'affranchit de ces contraintes et permet de surmonter ces obstacles. Pour éviter les blocages, la réouverture régulière de l'espace de jeu par régénération de l'inconnu apparaît comme déterminant. Nous pouvons donc dire que non seulement des formes institutionnelles de l'expertise de l'inconnu sont possibles mais peut-être même qu'elles sont assez favorables à la coopération, et à des formes d'innovation collaboratives plus intenses et plus ouvertes.

## 2) Les crises possibles des patrimoines de création associés à l'expertise de l'inconnu

Pour autant patrimoine de création et expertise de l'inconnu ne sont pas exempts de crises possibles. En premier lieu, leurs conditions étant comme nous l'avons vu assez exigeantes, ne risquent-ils pas d'être réservés à quelques rares experts ? On retrouve là un grave souci du rapport de l'expertise au démocratique : qui « choisit », qui « oriente » ? Surmonter ces obstacles suppose des formes d'explicitation et de partage des « cartographies de l'inconnu » qui étendraient les capacités à discuter des orientations choisies. Patrimoine de création et expertise de l'inconnu ouvrent également la voie à des formes nouvelles de participation, de délibération collective – qui pourraient-être rendues possibles par une plus large culture de la conception (voir le nombre de concepteurs dans nos économies), une meilleure formation à la « raison conceptrice »<sup>16</sup> – conséquences en terme d'éducation ; éducation à la conception, des formes institutionnelles collectives originales (cf. les formes institutionnelles associées aux 'inconnus communs non appropriables'<sup>17</sup>) (nouvelles formes de la politique, politique de la conception).

Ces éléments dessinent des pistes d'action qui méritent d'être étudiées mais ils invitent surtout à poursuivre un programme de recherche qui s'annonce particulièrement fécond pour comprendre et orienter de façon responsables et soutenables les efforts d'innovation aux défis contemporains. Ainsi ces interrogations appellent à une extension des communs à l'inconnu. L'inconnu n'est pas un 'wild west' ! Il s'accompagne aussi de formes de collaboration, de solidarités – et de nouvelles responsabilités. Les formes de solidarités de l'action dans l'inconnu seront les conditions d'une exploration robuste et résiliente. Beaucoup de recherches et de travaux restent indispensables pour mieux comprendre les logiques de ces patrimoines de création, leurs variétés, leurs formes institutionnelles.

---

<sup>16</sup> Hatchuel, A., and Weil, B. (2008). "Entre concepts et connaissances : éléments d'une théorie de la conception." Les nouveaux régimes de conception, A. Hatchuel et B. Weil, eds., Vuibert, Paris, pp. 115-131

<sup>17</sup> Le Masson, P., and Weil, B. (2014). "Réinventer l'entreprise : la gestion collégiale des inconnus communs non appropriables." L'entreprise, point aveugle du savoir, B. Segrestin, B. Roger, et S. Vernac, eds., Sciences humaines, Paris, pp. 238-253

