

le Libellio d'

*C'est une erreur d'attendre l'inspiration.
Elle ne vient qu'au cours d'un travail incessant.*
(Poliakoff)



Les outils de gestion

DOSSIER Les défis du nucléaire

& Léonard de Vinci

Illustration de couverture :
Composition rouge et noire au cercle, Serge Poliakoff (1953-54)

Rédacteur en chef : Hervé Dumez
Rédaction : Michèle Breton & Caroline Mathieu
Comité éditorial : Héloïse Berkowitz, Colette Depeyre & Éléonore Mandel
Relecteurs : Akil Amiraly, Laure Amar & Elodie Gigout
<http://lelibellio.com/>
ISSN 2268-1167

Sommaire

5

Je me souviens... Biennale de Venise, novembre 2013

Jean-Michel Saussois

LES DÉFIS DU NUCLÉAIRE

13

Présentation du dossier

15

Le défi des déchets nucléaires : passé, présent et futur

À propos de *Le nucléaire au prisme du temps* de Sophie Bretesché & Bernd Grambow

Elodie Gigout

25

Le nucléaire au prisme de l'évaluation économique

À propos de *Nucléaire On/Off* de François Lévêque

Franck Aggeri

31

Le retour d'expérience : principes, échecs et perspectives

Elodie Gigout

39

Méthodologie de la recherche méta-théorique

À propos de *Organizational transformation for sustainability* de Mark G. Edwards

Héloïse Berkowitz

51

Nouveaux regards sur les outils de gestion

À propos de *Sociologie des outils de gestion* de Ève Chiapello & Patrick Gilbert

Loïc Andrien

61

L'islam de la philosophie

À propos de *Comment philosopher en Islam* de Souleymane Bachir Diagne

Hervé Dumez

65

Die drei Pintos

ou de qui cette œuvre est-elle l'œuvre ?

LÉONARD DE VINCI

69

Présentation du dossier

71

La quête de l'« Homme universel » et la naissance de la méthode scientifique

Éléonore Mandel

77

Léonard de Vinci : une introduction à la méthode de Paul Valéry

Un dossier de ce numéro est consacré aux problèmes posés par le nucléaire : la gestion des déchets, l'analyse économique des choix possibles, le maniement de l'instrument de gestion – utilisé dans d'autres industries à risque – qu'est le retour d'expérience. Elodie Gigout et Franck Aggeri sont les auteurs de ce dossier.

Jean-Michel Saussois fait l'exercice de se souvenir de la Biennale de Venise 2013, et pratique cet exercice en sociologue.

*Comme il est de règle, plusieurs livres sont présents dans ces pages. Héloïse Berkowitz rend compte de *Organizational transformation for sustainability. An integral meta-theory* ; Loïc Andrien, de *Sociologie des outils de gestion* et Hervé Dumez, de *Comment philosopher en Islam*.*

Deux autres ouvrages, consacrés à Léonard de Vinci, donnent à Éléonore Mandel l'occasion de revenir sur cette figure unique.

Il était difficile de parler de Léonard sans mentionner le texte que Paul Valéry lui consacra à vingt-quatre ans, sa première grande publication. Une rencontre d'un type partiellement analogue s'opéra lorsqu'âgé quant à lui de vingt-sept ans, Gustav Mahler entra dans le cerveau créatif de Carl Maria von Weber.

Et puisque le palais de Tokyo avait accueilli fin 2013-début 2014 une très belle exposition Poliakov, le Libellio rend hommage à cet artiste attachant et profond.



Composition abstraite, Serge Poliakoff (1968)

Je me souviens...

Biennale de Venise, novembre 2013

Jean-Michel Saussois
Sociologue

On entend souvent dire que la culture, c'est ce qui reste quand on a tout oublié. J'ai essayé alors de me demander ce qui restait d'une Biennale d'art contemporain en ayant passé deux jours à Venise en novembre 2013. Sans tricher¹, j'ai essayé de sauvegarder par écrit, un mois après, quelques traces encore actives dans ma mémoire. Cette année je me prêterai au même exercice mais je n'attendrai pas un mois, l'exercice est trop douloureux...

1. Seules la présente note et les références bibliographiques, en fin d'article, ont été rajoutées après coup.

Pavillon de la Grèce (*Role of money ownership*)

Trois écrans dans trois salles. Trois écrans qui racontent trois histoires : l'artiste demande au spectateur de faire le lien entre ces trois histoires qui peuvent, d'ailleurs, se voir sans ordre prédéfini.

Écran 1

Une femme sexagénaire élégante, visiblement d'apparence bourgeoise comme l'appartement dans lequel elle vit, est en train de confectionner avec grande minutie non pas des cocottes en papier mais des fleurs avec du papier mais pas n'importe quel papier ; je découvre rapidement qu'il s'agit de billets de banque, des billets de banque de cinq cents euros pour être précis, ces billets qui sont dans les malles des voyageurs entre Genève et Paris ou dans les valises des porteurs d'argent sale. Dans l'appartement, rien n'est sale, tous les meubles cossus sont à leur place, des gros plans sur des statuettes montrent le goût sûr de la dame pour l'art et nous sommes témoin d'un entretien téléphonique avec une personne dont nous comprenons qu'il s'agit d'un gérant de galerie ; la galerie lui indique que ce qu'elle a commandé est prêt ; nous sommes dans un appartement de la haute bourgeoisie grecque qui a su faire fortune apparemment du temps des colonels et qui n'a pas connu la crise. La crise ne semble pas atteindre cette femme qui prend tout son temps pour faire un bouquet de fleurs en papier, des fleurs qu'elle met dans un vase en cristal. Le temps n'a rien à voir avec l'argent. *Time is not money*. Le bouquet de billets est un bouquet de fleurs et donc les fleurs se fanent et doivent être remplacées par des fleurs fraîches ; ce qu'elle fait avec soin d'ailleurs. Le spectateur voit alors la femme mettre dans un sac en plastique les fleurs fanées qu'elle retire d'un vase. Les dizaines de billets de cinq cents euros termineront donc leur vie dans une grande poubelle que l'on voit au pied de son immeuble.

Écran 2

Un champ de gravats dans un lieu indéterminé mais en ruine ; deux hommes, un blanc et un noir, essaient de trier du chaos les pépites qui ont de la valeur à leurs yeux ; les deux se précipitent en même temps sur un bout de tuyau en plomb, le blanc aura le dernier mot. L'homme noir sort de ce lieu improbable en tirant une charrette brinquebalante, entassement d'objets les plus hétéroclites mais triés avec soin quand même pour leur valeur supposée. Cet homme s'arrête devant une poubelle et se met à fouiller à tout hasard. Le spectateur comprend vite qu'il s'agit de la poubelle de l'immeuble de la dame et sait ce que l'homme noir va découvrir ; après un temps de fouille minutieuse, il tombe sur le bouquet de fleurs qu'il identifie assez vite comme des billets de cinq cents euros. L'homme laisse alors sa charrette sur-le-champ et se met à courir à grandes enjambées en empochant la magot et en vérifiant que personne ne l'a vu.

Écran 3

La scène se passe dans un superbe appartement à Athènes avec vue sur le Parthénon. Un homme jeune, la trentaine, est au bout du fil avec un interlocuteur, en fait une femme tenant une galerie manifestement. Le spectateur se trouve devant un artiste aux allures d'homme d'affaires. Il réalise alors que ce dernier discute avec une galerie allemande, de Stuttgart peut-être, ou d'ailleurs, à laquelle l'artiste doit fournir des pièces pour sa prochaine exposition. La discussion est en anglais, la langue de la mondialisation. L'homme doit « délivrer », *to deliver* verbe clef dans le langage du business. Entendre « *this guy does not deliver* » est une condamnation à mort ! À la recherche d'inspiration, on le voit sortir de son appartement avec son appareil photo et déambuler dans les rues d'Athènes, photographiant tout ce qui bouge. Les graffitis sont photographiés avec énergie. Tout d'un coup, l'artiste tombe sur la charrette de l'homme noir et le spectateur comprend alors que cette charrette deviendra l'objet à exposer dans la galerie. L'homme saisit la charrette, assez content de sa trouvaille. La commande va pouvoir être honorée et certainement à un fort bon prix. La bourgeoise grecque du premier écran sera peut-être l'acheteuse puisqu'on se rappelle la conversation indiquant que la pièce commandée est prête. Boucle bouclée.

Que nous dit l'artiste ? Dans ce pays perçu comme le berceau de l'Europe mais miné par la crise liée à un euro trop fort par rapport à la structure économique, l'argent est en train de faire exploser la société grecque. Pour ceux qui ont de l'argent, *money is not an issue* et on pourrait même dire en regardant cette femme que les billets de banque ne font pas son bonheur ; ces billets, elle ne les voit pas comme des billets qui représentent une valeur. Tout montre dans son appartement qu'elle recherche la tranquillité et la paix pour une fin de vie tranquille et que la course à l'argent ne l'intéresse pas. La métaphore du bouquet exprime finalement le mépris pour l'argent. Le temps pour elle n'est pas de l'argent et elle met d'ailleurs beaucoup de temps à plier billet sur billet.

Rien à voir avec ce jeune artiste entrepreneur ; pour lui, le temps est de l'argent, c'est un artiste inscrit dans le temps de la mondialisation, il signe des contrats à terme avec des galeries et il doit assurer une production. Des artistes comme Damien Hirst ou Jeff Koons sont implicitement visés dans cette histoire. Si une charrette est sans valeur aux yeux de celui pour lequel des billets d'euros constituent une chance de survie, rien de tel pour qui se rue vers l'art. Pour le jeune artiste grec qui a compris ce que signifie l'opportunisme sur le marché de l'art, la charrette sera au contraire monnayable. La

force de l'artiste est de nous dire tout cela et de nous faire découvrir ce qui lie ses trois histoires : leur point de raccordement est l'argent. Échanger de l'argent contre de l'argent, cette « *putain universelle* » pour citer Shakespeare, une façon de dire que seul l'argent est capable d'effacer le lien émotionnel par son seul pouvoir d'abstraction.

Alfredo Jaar (*Venezia, Venezia*)

Lors des analyses comparatives, un sociologue comme Ulrich Beck (2001/1986) bien connu pour ses écrits sur la place du risque dans nos sociétés modernes, parle du risque d'une méthodologie nationaliste. Que faut-il comprendre par-là ? Dans une comparaison par exemple entre la France et l'Allemagne, on va comparer effectivement deux entités perçues comme homogènes et bien sûr la conclusion du chercheur risque de conduire à un savant équilibre entre ce qui se rapproche et ce qui s'éloigne des deux pays, les fameux points communs et les différences. C'est aussi le vieux débat qui a toujours traversé la sociologie entre les culturalistes et les structuralistes. La culture nationale contre la structuration a-culturelle. Il n'y a pas si longtemps, la bataille faisait rage en France entre les sociologues et les culturalistes sur précisément une comparaison France-Allemagne dans le domaine des entreprises et plus largement dans le domaine de l'éducation et de la formation (Maurice *et al.*, 1982). De cette bataille est né un courant, l'école dite d'Aix-en-Provence, avec comme chef de file le sociologue Marc Maurice, opposé vivement à Philippe d'Iribarne (Maurice *et al.*, 1992). Ces temps belliqueux sont aujourd'hui révolus, et aucun jeune chercheur ne se risquerait à déterrer la hache de guerre dans la mesure où l'État-nation est un concept en crise ; cette visite au pavillon chilien m'a fait repenser aux dérives de la méthodologie nationaliste. Je ne parlerais pas alors de nationalisme méthodologique mais de nationalisme artistique et c'est à un artiste chilien que je dois cette hypothèse risquée.

La maquette présentée dans le pavillon chilien est en effet une critique du nationalisme artistique. L'hymne de l'État-nation remonte loin dans le temps, puisqu'il faut revenir au traité de Westphalie, c'est-à-dire ce moment décisif où la souveraineté d'un État sur un territoire s'affirme en Europe. Ce mouvement se fait au détriment de l'empire et de la papauté. C'est donc bel et bien de nationalisme dont nous parle l'œuvre de Alfredo Jaar, artiste chilien vivant aux États-Unis, un artiste sans territoire, sans domicile fixe. Un artiste cosmopolite en quelque sorte. Il se saisit de l'espace consacré à la Biennale de Venise pour en faire une critique forte de la topologie des jardins. Là où le visiteur voit des bâtiments avec un nom de pays comme dans n'importe quel parc des expositions, l'artiste y voit toute autre chose : l'inscription d'un pouvoir de domination. Le pavillon allemand fait face au pavillon français. L'architecture parle d'elle-même : bâtiment aux allures des architectures nazies de Speer pour le pavillon allemand et bâtiment plus en courbe pour le pavillon français, le pavillon anglais, étant à égale distance entre les deux qui se font face. Ce sont les puissances coloniales européennes qui occupent les jardins et la petite Belgique tient également son rang avec un bâtiment qui est là pour nous rappeler le rôle qu'elle a joué au



*Composition abstraite,
Serge Poliakoff (1966)*

Congo. Ce classement du lieu par nation renvoie à un nationalisme artistique puisque les pavillons nationaux vont exposer leurs artistes nationaux. Comme les artistes sont exposés, l'État doit les défendre. Les artistes français dans le pavillon français ?

Rien de plus normal, et cela depuis le début de la Biennale de Venise. C'est précisément ce constat « apparemment normal » qui servira de point de départ à l'artiste Alfredo Jaar. La normalité du nationalisme.

Donc que fait l'artiste ? Il reconstruit une maquette de tous les bâtiments de la Biennale de Venise. Le spectateur, après avoir monté quelques marches, la regarde comme il le ferait pour n'importe quelle exposition de maquettes de concours et puis, après quelques minutes où rien ne se passe, lentement mais sûrement, cette maquette est envahie par de l'eau, une eau noire qui vient tout submerger. Ce n'est pas l'eau qui risque à tout moment d'envahir Venise, mais une eau qui engloutit tous ces pavillons nationaux.

Métaphore de la disparition des grandes puissances nationales dans leur capacité à affirmer un goût artistique national ? Certainement. À l'heure de la mondialisation, que signifient, semble nous dire l'artiste, ces regroupements d'artistes par leur pavillon d'appartenance ? L'art n'échappe-t-il pas à l'identité nationale par son universalité ? Comme si



*Composition rose,
Serge Poliakoff
(1955)*

les pavillons français et allemands avaient entendu la question, cette Biennale 2013 a été l'occasion d'une invitation croisée entre France et Allemagne : le pavillon français est allemand et le pavillon allemand est français, histoire de tordre le cou à l'art revendiquant l'appartenance à une nation, le pavillon allemand va encore plus loin puisqu'aucun artiste allemand n'y est représenté. L'entrée est l'œuvre de l'artiste Ai Weiwei, sculpture vivante de tabourets enchevêtrés dans l'espace. Comme si la critique d'Alfredo Jaar avait déjà été absorbée par les responsables des politiques culturelles nationales.

Charles Ray (*Fall '91 the Freudian Big Lady*)

Du couloir de la grande halle centrale au milieu des pavillons nationaux, vous ne pouvez pas ne pas voir une grande statue de type Musée Grévin avec une tête blonde qui dépasse de celle des visiteurs groupés autour d'elle. Vous voyez, sans la distinguer précisément, une femme visiblement blonde vêtue d'un tailleur bleu. Vous vous approchez alors un peu intrigué, car le mannequin est encerclé par des visiteurs tout aussi curieux. Par la hauteur d'abord, un mannequin de trois ou quatre mètres de haut au moins, rien à voir avec les marionnettes à visage humain que l'on peut voir lors de défilés dans les villes du Nord de la France ou du Sud de la Belgique. L'exécution est parfaite, avec une tête en cire, et le mannequin est habillé d'une jupe et d'une veste de couleur bleue, celle utilisée par les peintres italiens pour le manteau de la Vierge. En fait, ce mannequin que l'on pourrait voir dans les grands magasins au rayon femme ne ressemble pourtant pas à un mannequin. Il en a l'apparence mais n'en est pas un. La hauteur étonne, les têtes des visiteurs n'atteignent que le niveau

de ses bras, le sourire ambigu du visage surprend aussi, la manière dont les mains sont tournées vers le public également. En fait le titre proposé par Charles Ray, *Fall '91*, met la puce à l'oreille du visiteur, cela veut dire collection, collection d'automne. C'est un mannequin de grand magasin pas comme les autres. L'artiste nous met un peu sur la piste ou il essaie du moins de nous y mettre. Il veut nous dire qu'il s'agit de la sainte en bleu, la sainte de la grande consommation. L'artiste, lui, nous parle de *Freudian Big Lady*, allez savoir pourquoi.

Maria Lessing

Le choc visuel a été violent et les images restent. L'artiste parle de *body awareness painting*, ce qui semble vouloir dire que, née en 1919, elle prend son corps comme un objet de peinture mais pas exactement à la manière d'un autoportrait comme aiment le faire de nombreux peintres. Elle s'intéresse à la dégradation de son corps de femme, pas à sa mutilation comme le ferait Orlan. Elle-même consciente de la lente dégradation du corps que sa peinture donne à voir, comme on disait en 1968, elle veut rendre celle-ci publique. Elle semble nous dire : je sais que je sais et vous le savez aussi. Le corps nu est peint sans complaisance et la main droite pointe un revolver sur le spectateur tandis que sa main gauche pointe un revolver sur sa propre tempe et le tableau s'intitule *du oder ich?* ou *you or me?* La réponse est nous. Elle veut nous tuer avec ses yeux revolver. On a l'impression que l'arme est d'avantage prête à tirer sur celui qui regarde que sur la tempe de l'artiste. Les peintures de Maria Lessing ne peuvent laisser indifférent, même si (et peut-être parce que) la provocation est délibérée. Ce n'est pas le message gaullien – le fameux : « *la vieillesse est un naufrage* » – qu'il faut retenir, mais plutôt une sorte de recherche minutieuse et un peu morbide sur la lente décomposition du corps, un corps qui reste toutefois vital. Une peinture montre d'ailleurs le corps de l'artiste dansant avec un squelette joyeux. Une danse macabre certes, mais joyeuse. Maria Lessing ne s'intéresse ni au visage, ni aux détails, elle surligne seulement à coups de couleur rouge, bleue, verte, et les petits yeux verts sont là pour vous regarder malicieusement. Elle a des yeux revolver, elle a le regard qui tue.

Jimmie Durham (*Jesus. Es geht um die Wurst – Jesus. It is about the sausage*)

Une sculpture pour le moins étrange, et qui elle non plus ne peut vous laisser indifférent, porte un titre étrange, mêlant Jésus à une histoire de saucisse (*Wurst* en allemand), ce qui renvoie à l'archétype de la cuisine allemande. La sculpture est en bois, du matériau pauvre, la cuisse de la jambe gauche se fond dans un bras de brancard et le bout de jambe pend en l'air sans pied apparent, ce qui n'est pas le cas de la jambe droite ; ce n'est d'ailleurs pas une jambe mais une esquisse de jambe, un bout de bois – rien n'est sculpté en fait – ; le torse peint en noir de goudron est assis sur le brancard, la main gauche tient une image pieuse et la main droite est tournée vers le ciel et puis dans ce visage de borgne, il y a cet œil en pierre qui vous scrute. « *L'œil était dans la tombe et regardait Caïn* », disait Victor Hugo. Mais où est donc la saucisse et pourquoi en faire une histoire ? On voit alors un petit bout de bois, sexe peint en rouge qui pointe. Et Jésus là-dedans ? L'artiste a visiblement de l'humour et sait jouer au naïf : la sculpture est fragile, insolite, dérangeante mais en même temps il y a quelque chose de religieux là-dedans. Et nul besoin de recourir à Jésus.

Patrick van Caeckenbergh (*old trees*)

Vu de loin, on dirait des photographies d'arbres comme on en voit souvent sous l'œil de grands photographes et vu de près on s'aperçoit qu'il s'agit en fait de dessins. Des dizaines de dessins en noir et blanc. On sait bien que les troncs d'arbres ont toujours inspiré les artistes, que l'arbre parle, souffre, pleure, qu'il a une âme. On sait tout cela lorsque l'on aime les arbres, qu'on les regarde pousser, qu'on observe les racines des mélèzes qui s'encastrent dans un rocher de montagne. Pourtant, les dessins de Patrick van Caeckenbergh font oublier tout ce que l'on connaît des arbres et Dieu sait si la connaissance ne manque pas. La minutie du trait, la précision du crayon est telle que l'on oublie tout ce que l'on savait et ressentait face à une racine, à un tronc d'arbre. On regarde modestement le travail d'un grand artiste.

Ellen Altfest (*male nudes*)

Ellen Altfest est une jeune peintre américaine qui nous dit qu'elle travaille huit heures par jour pour peindre un tableau et cela pendant 3 à 15 mois. Apprendre cela ne nous dit rien sur le résultat, sinon que nous sommes en face d'un peintre très travailleur. Mais la question n'est pas là, seul le résultat compte et il est impressionnant. Une femme peint des hommes nus, ce qui n'est pas si fréquent. Les poils des aisselles sont peints avec une très grande minutie, comme si les aisselles étaient transformées en pierres griffées par l'érosion, les poils deviennent des griffes sur de la pierre. Ces nus d'hommes peints par une femme ne sont pas des nus de femmes peints par un homme : nulle pause lascive d'une femme nue sur une méridienne, ni ouverture touffue largement offerte. Plutôt des cadrages serrés sur un morceau de poitrine poilue ou sur la raie des fesses s'échappant d'un pantalon mal enfourné.

Berlinde de Bruyckere (*kreupelhout – cripplewood*)

Se souvenir du travail de Berlinde de Bruyckere n'est pas trop difficile tellement son œuvre la distingue : impossible de ne pas associer son travail à son nom, un peu comme Picasso. Qui pourrait ne pas se souvenir d'une tête dessinée par Picasso ? Là ce ne sont pas des têtes dont on se souvient en prononçant les mots Berlinde de Bruyckere avec l'accent flamand, en roulant les « r », mais d'étranges carcasses d'animaux qui n'en sont pas, des corps tordus sans tête, pliés et dépliés. La matière employée pour les sculptures est également étrange : cire, graisse ? On ne sait pas très bien et on n'a pas envie de savoir. Les corps, ni hommes ni bêtes, sont comme pendus à des crocs de boucher imaginaires. Un cheval qui ressemble à un cheval, mais n'en est pas un, est empalé. Bref, rien qu'à l'évocation de Berlinde de Bruyckere, prononcé à la flamande ou à la française, les sculptures apparaissent immédiatement à la mémoire, rançon du succès de l'artiste.

À Venise, dans le pavillon de la Belgique, ce qui reste de son travail est finalement plus difficile à saisir un mois après. D'abord le spectateur est plongé dans le noir, et le passage de la lumière à l'ombre est ce dont je me souviens, un peu comme dans une arène de corrida où les places au soleil (*sol*) sont beaucoup moins chères que les places à l'ombre (*sombra*). Il faut du temps pour s'habituer à l'ombre d'autant plus que ce jour-là le soleil de novembre était de la partie et faisait l'éblouissant. On a le sentiment alors de rentrer dans une église et l'artiste nous demande de faire un effort de recueillement, elle nous demande de nous asseoir pour regarder son œuvre. Prendre du temps, son temps.

On comprend bien qu'il ne s'agit ni d'un corps humain ni d'un squelette de cheval ou de bœuf. On voit quelque chose allongé sur un lit de coussins avec une couleur rouge qui rappelle peut être le rouge des peintres de Venise, pourquoi pas. Ce qui me reste, c'est l'émotion de rentrer dans un espace sombre et de voir là, étendu, un corps qui n'en est pas un. On devine peu à peu un arbre, en fait, ou plutôt un tronc d'arbre avec ses ramifications. Pas un tronc d'arbre évidé, tel qu'aurait pu le faire un artiste comme Penone, mais un tronc qui a des allures de corps avec l'apparence de la chair. Le tronc d'arbre est parmi des branches ramifiées qui ont l'air blessées, rafistolées par des pansements dérisoires. Ce que l'on retient finalement, c'est un sentiment de sacré, le titre ayant aussi une capacité évocatrice : *cripplewood*, bois handicapé ou mieux bois avec des béquilles. En écrivant le mot béquille, je pense tout d'un coup à ce courrier qu'une ONG, Handicap International, envoyait pour se procurer des appareils pour équiper les jambes des enfants victimes de bombes à fragmentation. L'amateur d'art redevient pour un temps professeur de gestion. Une petite béquille en bois était collée en haut et à gauche de la lettre, une lettre fort bien écrite qui demandait une aide financière. Était demandé surtout de ne pas rompre la chaîne de solidarité en envoyant cette lettre à trois personnes de confiance à même de répondre favorablement et surtout soucieuses de ne pas rompre la chaîne en envoyant, etc. Plus tard, on découvrira que cette lettre servait à construire un réseau réputationnel considéré comme fiable et marchandisable. Retour à l'art.

Petite conclusion

Ce petit exercice de rafraîchissement de la mémoire permet de se rendre compte que ce qu'on se rappelle le mieux est ce sur quoi on est en train de réfléchir. Ce n'est pas hasard si le film grec m'a le plus marqué, en plein débat sur la crise, et s'il est resté dans ma mémoire, de même que le travail de Jaar, comme une métaphore de la marchandisation des émotions. Comme le dit mon collègue et ami Romain Laufer, on ne peut voir Dieu que si l'on chausse les lunettes de la religion. Je vois l'art avec mes lunettes de sociologue et du coup je vois de la sociologie dans l'art ■

Références

- Beck Ulrich (2001/1986) *La Société du risque : Sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Aubier [trad. franç. de *Risikogesellschaft*, Berlin, Suhrkamp].
- Maurice Marc, Sellier François & Sylvestre Jean-Jacques (1982) *Politique d'éducation et organisation industrielle en France et en Allemagne : essai d'analyse sociétale*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Maurice Marc, Sellier François & Sylvestre Jean-Jacques (1992) "Analyse sociétale et cultures nationales : réponse à Philippe d'Iribarne", *Revue Française de Sociologie*, vol. 33, n° 1, pp. 75-86.



Composition, Serge Poliakoff (1950)

Dossier : Les défis du nucléaire



Composition en bleu au cercle bleu, Serge Poliakoff (1955)

Trois textes constituent ce dossier.

Le premier rend compte d'un livre collectif, *Le nucléaire au prisme du temps*, qui pose l'épineux problème de la gestion des déchets. Le passé est marqué par la gestion des traces dans les mines d'uranium ; le présent et le futur sont surtout abordés au niveau des réacteurs nucléaires et notamment ceux de quatrième génération, puis sont évoquées les pistes possibles pour gérer les déchets sur le long terme.

Franck Aggeri fait ensuite une recension du livre de François Lévêque, *Nucléaire On/Off*,

sur l'analyse économique des choix en matière d'énergie nucléaire. Les questions de croissance des coûts, d'externalités, d'évaluation économique des risques majeurs sont ici discutées.

Enfin, à partir du congrès $\lambda\mu 19$ de l'IMdR (Institut du Management des Risques), qui s'est tenu en octobre 2014, est abordée la question d'un outil de gestion utilisé dans le nucléaire mais aussi dans d'autres industries, le retour d'expérience ou REX. L'article explicite ce qu'est le REX, les échecs qui ont pu être observés depuis sa mise en place, et enfin les pistes d'amélioration qui ont été présentées lors des sessions du congrès ■

Elodie Gigout
i3-CRG École polytechnique CNRS Paris-Saclay

Le défi des déchets nucléaires : passé, présent et futur

À propos de *Le nucléaire au prisme du temps* de Sophie Bretesché & Bernd Grambow

Elodie Gigout

i3-CRG École polytechnique CNRS Paris-Saclay

Après la Seconde Guerre mondiale, le nucléaire est devenu un des enjeux de la France. Dans un premier temps, l'extraction de l'uranium a eu lieu sur le territoire français, puis s'en est suivie la construction des centrales nucléaires avec leur exploitation toujours d'actualité et se pose désormais, pour nous et pour les générations futures, le problème du traitement des déchets.

Ce livre s'intéresse aux différentes temporalités du nucléaire, le temps de l'exploration ou « *temps oublié* », le temps de l'exploitation ou « *temps cyclique* » et enfin le temps post cessation d'activités avec le « *temps éternel* » des déchets. Les auteurs viennent de domaines de recherche différents tels que la gestion, la sociologie, la chimie ou la physique, afin d'apporter une lecture polysémique des enjeux du nucléaire dans le temps.

La première partie est consacrée au passé français de l'extraction de l'uranium, la deuxième s'intéresse au processus de décision de la conception d'un réacteur, et la dernière aborde la question des déchets à vie longue.

Le temps oublié des mines d'uranium

L'histoire du nucléaire français débute lorsque le général de Gaulle décide, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, de créer le CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) qui a pour mission de « *doter la France d'une force de frappe nucléaire et acquérir la maîtrise de l'énergie électronucléaire à titre civil (Chapot et al., 1996)* » (Ponnet & Chardon, 2014, p. 42). Pour pouvoir y parvenir, une des missions premières est l'approvisionnement en uranium. Dans un premier temps, les sols français vont être explorés, puis des mines seront exploitées. À partir des années 1990, elles fermeront progressivement, la dernière étant arrêtée en 2001. Cependant, l'histoire de l'exploitation des mines d'uranium n'est pas linéaire.

Elle a connu des soubresauts, alterné des périodes d'euphorie et de récession, s'est déployée sur le territoire au gré de la géologie nationale, de l'importance des gisements découverts, et des techniques d'exploitation



et de traitement disponibles. Témoinnant de cette diversité, l'héritage qui en découle est naturellement hétérogène. Il combine les vestiges d'un riche passé industriel sur les divisions minières les plus importantes (La Crozille, la Vendée, Lodève...) aux traces plus fugaces laissées sur les nombreux sites sur lesquels la ressource s'est avérée plus modeste. (Gay, 2014, p. 27)

Suite à la fermeture de ces mines, de gros travaux de réaménagement sont entrepris avec pour objectifs de « *restituer un lieu respectant de manière pérenne les exigences sanitaires et environnementales requises et assurer l'intégration paysagère* » (Ponnet & Chardon, 2014, p. 41). S'ensuit une période de surveillance, dont la durée est impossible à définir, qui nécessite l'intervention de l'homme pour s'assurer que les travaux de réaménagement permettent de respecter les normes sanitaires et environnementales. C'est cette surveillance qui sera remise en cause par des anomalies mises en évidence au fil du temps. Didier Gay (2014) souligne que ces anomalies relèvent de trois grands types de situations :

- Un périmètre de site mal établi, et des usages de celui-ci qui ne sont pas en adéquation avec la qualité du réaménagement : dans la commune de Saint-Pierre, à proximité de l'ancienne mine, voire sur celle-ci, ont été construits plusieurs aménagements dont un stade, un lotissement, une zone de baignade et de pêche. Plusieurs années après, des débits de doses de radioactivité anormalement élevés seront enregistrés.
- Une réutilisation non contrôlée des matériaux du site pour des soubassements : pour la construction d'une scierie et d'une cour d'école, des stériles miniers ont été utilisés comme remblais.
- Présence de marquage (essentiellement de sédiments) en aval des sites à cause d'un rejet d'eaux polluées par les sites : en 1998, on remarque des teneurs anormalement élevées en uranium dans les sédiments du lac de Saint-Pardoux construit en 1978 et à vocation touristique.

L'extraction de l'uranium aura duré 50 ans mais, de par la nature de l'énergie nucléaire, les conséquences sont toujours d'actualité et le seront encore pour de nombreuses générations à venir. Se pose dès lors la question de la gestion du risque post-exploitation. Cette gestion est complexe à mettre en place puisqu'elle mélange trois types de temporalités qui sont dissociées : le temps de la matière, le temps des institutions et le temps des hommes (Ponnet & Chardon, 2014).

Le temps de la matière est à l'échelle des temps géologiques : après un déséquilibre lié à l'action de l'homme, qui a provoqué une augmentation de la radioactivité ambiante causée par les stériles et résidus de minerai, dans les sites miniers et aux alentours, la nature a repris ses droits et ce sont les processus lents qui président de nouveau. Pour limiter l'impact des risques de la radioactivité sur l'homme et

l'environnement, des opérations de réaménagement ont été menées sur les anciennes mines et c'est désormais la surveillance qui doit s'opérer, mais pour des temps qui sont encore indéfinissables.

Ainsi, avant l'intervention de l'homme pour exploiter la ressource en uranium, l'état « de la matière » [...] correspond à une situation d'équilibre



Jaune, Serge Poliakoff
(1956)

naturel installé depuis des millions d'années et dans lequel seuls les processus d'évolution naturelle lents président. [...] en moins de 50 ans d'exploitation, les mines d'uranium ont rompu localement les équilibres naturels millénaires établis et ont induit une instabilité nécessitant des temps longs pour parvenir à un nouveau régime d'équilibre différent de celui initialement en place. (Ponnet & Chardon, 2014, pp. 40-41)

Le temps des institutions est marqué par une instabilité qui suit les différentes phases de l'exploitation de l'uranium. « *En moins de 50 ans d'exploitation, ce ne sont pas moins de quatre organisations, en charge de l'exploitation qui se sont succédées* » (Ponnet & Chardon, 2014, p. 44), et l'ASN et l'IRSN¹, qui sont les autorités régulatrices aujourd'hui, sont toutes deux issues de nombreuses fusions successives d'entités du CEA.

1. ASN : Autorité de Sûreté Nucléaire ; IRSN : Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire.

Ces évolutions rapides des structures organisationnelles renforcent un sentiment d'instabilité incompatible avec une réflexion sur la gestion à long terme de ces sites. (Ponnet & Chardon, 2014, p. 45)

Cette difficulté d'appréhension du long terme est aussi présente dans le temps des hommes, notamment par la difficulté à créer une mémoire collective, liée à un « *refus manifeste de transmission organisée* » (Ponnet & Chardon, 2014, p. 46) de la part des mineurs qui considèrent que cela appartient au passé. Cette idée est renforcée par le réaménagement, et notamment par ce symbole fort pour eux de la chute des tours pics qui marque, dans leurs esprits, la fin des mines : « *ce passé s'évanouira en même temps que ses témoins* » (Ponnet & Chardon, 2014, p. 46). En même temps, alors que le réaménagement marque la fin d'une époque pour les mineurs, le temps de la surveillance qui s'ensuit marque l'entrée et l'appropriation du problème par de nouveaux acteurs, notamment les associations qui seront les premières à donner l'alerte sur les lacunes de la surveillance.

Le temps long de la matière, et la gestion des risques sur le long terme qui en découle, entrent en opposition avec le temps instable des institutions et le temps court, générationnel, des hommes. De plus les histoires/mémoires sont segmentées et la question qui se pose dès lors est : comment créer du lien entre ces différentes temporalités ?

Ponnet & Chardon (2014) parlent dans un premier temps de la mesure qui pourrait créer du lien de par son objectivité et sa présence avant, pendant et après les mines, mais ils soulèvent également le fait que « *la mesure ne permet de qualifier un état que par rapport aux objectifs fixés* » (p. 47) et ce sont justement ces objectifs qui sont remis en cause au cours des différents événements qui suivront l'arrêt définitif des mines (périmètre des zones à surveiller, seuil acceptable etc.). La mesure n'est donc pas suffisante pour créer du lien mais elle permet en revanche de soulever des problèmes et, de fait, crée des espaces de dialogues qui obligent la réappropriation du passé et établissent ce premier lien entre le temps des hommes, des institutions et de la matière. Ce lien est cependant fragile, de par l'absence d'institutionnalisation.

C'est une controverse médiatique en 2008, un reportage nommé « *Uranium : le scandale de la France contaminée* », qui va permettre de rappeler à tous ce passé oublié et obliger les politiques à s'emparer du problème de la gestion des anciennes mines d'uranium et de leur déchets. C'est ainsi qu'en 2009 paraît la circulaire Borloo :

Cette circulaire propose une démarche intégrée associant l'exploitant et des institutions de contrôle, la compréhension des phénomènes physico-chimiques en jeu, ainsi que la concertation avec le public. L'État esquisse ainsi les conditions nécessaires à l'émergence possible du lien entre le temps des hommes, des organisations et de la matière. (Ponnet & Chardon, 2014, p. 50)

Au-delà des temporalités, se pose la question de la transmission aux générations futures et donc de la mémoire : « *le risque environnemental inhérent aux sites miniers a suscité un processus mémoriel inachevé et encore en cours de constitution* ». Dans son article, Sophie Bretesché (2014) nous rappelle que la gestion du risque fait appel à trois registres de la mémoire.

« *Le premier renvoie au “travail de mémoire” (Ricoeur, 2000, p. 96) qui pose avec force la question de la “juste mémoire”, c’est-à-dire ce qu’il faut conserver en conscience après avoir fait le deuil d’une part du passé* ». Alors même que les anciens mineurs étaient plutôt dans l’oubli, c’est cet appel à la mémoire qui a été lancé par les associations et les médias qui se sont emparés des lacunes dans la surveillance des anciens sites miniers pour « *raviver l’histoire passée* » (Bretesché, 2014, p. 19) et qui a entraîné la réaction de l’État par la mise en place de la circulaire Borloo. Celle-ci a institutionnalisé ce travail de mémoire en convoquant les principes de « *contrôle renforcé* » et de « *vigilance accrue* » (Bretesché, 2014, p. 19).

Le deuxième registre concerne les « lieux de mémoire » comme « *support tangible concret de la mémoire... auquel les acteurs donnent un sens partagé* » (Bretesché, 2014, p. 20). La base de données MIMOSA, faisant suite à la circulaire Borloo, a pour but de recenser les anciens sites miniers et de les porter à la connaissance du public. Selon l’auteur, c’est une première étape vers la patrimonialisation mais cela pose un problème de frontière – le risque radioactif dépasse le site de l’exploitant, les frontières du risque sont mouvantes donc difficilement définissables – et un problème de valeur à attribuer au foncier avec la transformation de plus-values enregistrées lors de la phase d’exploitation en moins-values dans celle de post exploitation.

Ces deux difficultés tantôt liées au foncier et au bornage interrogent la construction d’un patrimoine « négatif » qui à terme suggère de rendre visibles les frontières du risque et de réévaluer à l’aune de ces frontières l’usage et la valeur du foncier. (Bretesché, 2014, p. 22)

Le dernier registre de la mémoire concerne la politique mémorielle destinée à conserver une partie de la culture passée. La difficulté présente est que les visions sont plurielles et segmentées et qu’un musée doit permettre la « *“mise en mémoire” du récit épique de la conquête de l’uranium mais cette démarche questionne la prise en compte d’autres récits, comme ceux des anti-nucléaires notamment* » (Bretesché, 2014, p. 24).

Selon Gay (2014, p. 33), maintenir une mémoire du risque fait appel à trois types d’outils :

- Physique, pour informer et empêcher d’accéder à des zones à risques ;
- Mise en place et maintien de bases de données sur les risques ;
- Actes administratifs, pour éviter des usages des sites incompatibles avec la radiologie présente.

L’auteur précise que, malgré la création de ces trois outils, le GEP (Groupe d’Expertise Pluraliste sur les anciens sites miniers d’uranium) s’est interrogé sur leur suffisance pour la gestion des risques à long terme, et a proposé 15 recommandations parmi lesquelles :

- Échelonner dans le temps la charge de la gestion du risque (accepter une forte gestion au début pour voir le risque décroître plus rapidement et aller vers moins de gestion par la suite).
- Transitions anticipées et maîtrisées, que ce soit pour le relais entre Areva et l’État ou encore pour les solutions de reconversion qui doivent être au centre d’un projet territorial pour éviter le syndrome de la friche industrielle oubliée.

- Diffuser les connaissances auprès des acteurs territoriaux et des publics concernés.
- Dans les régions minières, la radioactivité naturelle est plus élevée qu'ailleurs. Adapter les politiques de santé publique permettrait une prise de conscience du risque de radioactivité.

Dans cette première partie du livre, une partie de l'industrie nucléaire est observée dans les différentes phases de sa vie : exploration, exploitation, surveillance et traitement des déchets. Ceci permet de souligner la distorsion existant entre les échelles du temps des hommes et de la matière, qui pose le problème de la transmission aux générations futures en convoquant de fait la mémoire, mais surtout le maintien de cette mémoire pour des durées qui nous échappent.

Les temps cycliques : le choix des réacteurs du futur

La deuxième partie se rapporte quant à elle à l'utilisation de l'uranium dans les réacteurs des centrales nucléaires, et les auteurs tentent de qualifier les « *processus qui structurent actuellement le processus de décision relatif aux réacteurs du futur* » (Tillement *et al.*, 2014, p. 55), notamment les réacteurs dits de quatrième génération (Gen-IV).

En 2000, le département américain de l'énergie lance une opération (GIE, Forum Génération IV) afin de structurer et coordonner la recherche sur les réacteurs du futur. La communauté scientifique définit tout d'abord les objectifs de ces futurs réacteurs, à savoir : être économiques, sûrs, non proliférants et produisant moins de déchets. Six filières différentes ont été retenues et la France s'est engagée essentiellement dans la recherche sur la filière des réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium (RNR-Na). La particularité de cette filière est de pouvoir réutiliser les déchets combustibles d'autres centrales (dans le cas de la France les 58 Réacteurs à Eaux Pressurisées REP) et donc « d'enfermer » les déchets dans un temps cyclique. En France, de l'expérience a été accumulée sur la technologie des réacteurs à neutrons rapides au sodium (RNR-Na) grâce à Rapsodie, Phénix et Superphénix. En effet, dès les années 70, la vision du CEA lors de la construction des premières centrales était de pouvoir avoir une combinaison des REP et des RNR-Na afin de « recycler les combustibles ». Un prototype de SFR, ASTRID, est actuellement en cours de construction au CEA (CEA, 2010).

Les auteurs font la supposition que la décision de développer une filière plutôt qu'une autre respecte les principes de la théorie du choix rationnel (Simon, 1978), à savoir poser un problème, concevoir plusieurs solutions pour répondre au problème en question, et faire un choix en fonction de la satisfaction de chaque solution à des critères préalablement définis. Trois temps différents peuvent être identifiés, chacun pouvant être rattaché à un des objectifs de Gen-IV :

- Le temps des réactions (Tillement *et al.*, 2014, p. 58) : extrêmement rapide, il est en lien avec l'objectif de sûreté. Cependant il semblerait que ce ne soit pas un critère de choix rationnel puisque la sûreté n'est pas, pour le moment et contre toute attente, un critère de différenciation (seul l'IRSN lui accorde de l'intérêt).
- Le temps des réacteurs (10 à 100 ans) (Tillement *et al.*, 2014, pp. 59-61) : c'est le temps de l'exploitation, et donc des enjeux économiques. Pour l'exploitant, le coefficient de disponibilité (KD) est un enjeu économique, et cet enjeu économique peut être affecté par l'introduction d'une nouvelle technologie ou par une modification de l'organisation du travail. Il semblerait que l'objectif économique ne soit pas non plus un critère rationnel ; en effet, à l'époque de

Superphénix, EDF, l'exploitant, avait des craintes quant à la disponibilité du réacteur, ce qui n'a pas empêché le CEA de continuer la recherche dans cette voie. Aujourd'hui, alors même que la France est engagée dans la recherche sur la filière SFR, EDF se lance dans une politique de prolongation du parc actuel (grand carénage) et la construction de l'EPR (European Pressurized Reactor) de Flamanville.

- Le temps des déchets (Tillement *et al.*, 2014, pp. 62-63) ; nous sommes sur du très long terme et, ici non plus, la quantité de déchets générés ne semble pas être un critère de décision rationnelle. Dans le cas de la France, la décision semble être liée à l'histoire, car la symbiose entre REP et SFR était déjà pensée à l'époque de Phénix et Superphénix. On retrouve la notion de dépendance de sentier (Nelson & Winter, 1982).

Dans la réflexion sur les réacteurs de quatrième génération, on se place dans un processus d'innovation dont les « *épreuves* » (Akrich, 1993) sont les scénarios électronucléaires. Ils permettent la « *prévision de l'évolution de l'inventaire et des flux de matière radioactive d'un parc* » (Tillement *et al.*, 2014, p. 55). Il n'existe cependant pas de méthodologie définie de construction des scénarios, ni même de liste de critères arrêtés permettant de comparer les filières, mais la construction est opérée de manière empirique. Des hypothèses sont émises en entrée et celles-ci influent sur les résultats. La comparaison d'un point de vue rationnel est donc difficile. En revanche ces hypothèses traduisent implicitement « *les biographies professionnelles, le positionnement, l'appartenance organisationnelle des différents acteurs* » (Tillement *et al.*, 2014, p. 65). En effet, tous les acteurs sont mobilisés par l'outil – les politiques ou les législateurs peuvent demander à ce qu'un scénario soit construit pour répondre à leurs questionnements propres – et ceci peut soulever des interrogations, des débats. Les scénarios ne sont donc pas des outils de prévision mais de réflexion qui permettent de mettre progressivement au jour les différents problèmes et de travailler à des solutions. Ils sont révélateurs des dynamiques à l'œuvre dans le développement de l'une ou l'autre des filières (Tillement *et al.*, 2014, pp. 63-66).

En conclusion, les auteurs nous indiquent que les objectifs du GIF ne sont pas des critères rationnels pour le choix d'une filière, et que la décision est davantage structurée autour des quatre processus ci-dessous (Tillement *et al.*, 2014, pp. 67-70) :

- *Processus de construction des connaissances* : si on n'a pas le temps ou l'argent alors on mobilise des connaissances déjà présentes sans en créer de nouvelles : la France a-t-elle vraiment décidé de la filière qui l'intéressait ou bien s'est-elle décidée pour la filière où les connaissances étaient les plus nombreuses ?
- *Processus de construction des critères de choix et d'épreuves*. Les scénarios sont des révélateurs de l'implicite.
- *Processus de construction juridique de la décision* : les textes de loi ne suivent pas les recommandations scientifiques finales, mais interviennent tout au long de la construction de la décision finale : le prototype ASTRID entre dans le cadre du grand emprunt et des investissements d'avenir or, en construisant un seul prototype, le choix est déjà structuré car la possibilité de faire marche arrière est compliquée et coûteuse.
- *Processus d'arbitrage final* : les scientifiques informent, l'exécutif dispose. « *Le pouvoir politique est ambivalent* » puisqu'il réouvre le champ des choix possibles (via la loi Bataille notamment) et impose en même temps des contraintes qui verrouillent ces mêmes choix.

Le temps éternel des déchets à vie longue

La troisième partie est consacrée au temps éternel des déchets à vie longue et notamment aux déchets issus des combustibles des centrales nucléaires.

Dans son article, Grambow (2014) reprend le parcours des combustibles usagés. En sortie de centrale nucléaire, les déchets combustibles sont traités et on récupère les éléments que l'on peut valoriser (le plutonium, qui est un produit de fission, et l'uranium). Comme ils sont hautement radioactifs on les liquéfie, on les vitrifie, ce verre étant ensuite coulé dans une cuve en inox. Ceci permet un transport à moindre risque puisqu'il n'y a pas d'éparpillement en cas d'accident. Néanmoins, même vitrifiés, ces déchets restent extrêmement dangereux et quelques minutes à leur contact suffisent pour absorber une dose létale. Ils sont donc ensuite stockés dans un entrepôt à La Hague avec possibilité de les récupérer à tout moment sans contact humain : le risque d'entreposage n'est pas nul mais il est maîtrisé. L'entreposage est un héritage légué aux générations futures, relativement sûr, mais cette « *solution* » représente un « *transfert important de responsabilité aux générations futures... Le principe polluer/payer est enfreint dans ce contexte intergénérationnel si l'on n'essaye pas de régler le problème de manière pérenne aujourd'hui.* » (Grambow, 2014, p. 85).

L'entreposage a été choisi puisque moins risqué que les autres solutions :

- L'envoi dans l'espace (qui présente un risque de propagation en cas d'accident) ;
- L'enfouissement dans des zones peu accessibles à l'homme comme des zones de subduction ou des fosses (qui présente un fort risque de modifier l'activité volcanique ou de provoquer la contamination des océans).

En 1984, la solution retenue pour parer à l'entreposage est le stockage géologique, qui consiste à « fabriquer un coffre-fort renfermant les déchets en profondeur de la croûte terrestre » (Grambow, 2014, p. 85). Mais la recherche du site souterrain a soulevé une forte opposition.

Dans un futur lointain il n'est pas sûr que la connaissance des risques soit maintenue ... Il faut choisir une méthode de gestion où le risque radiologique d'un abandon est le moindre [...] Un débat existe : faut-il organiser la mémoire ou l'oubli d'un site de stockage géologique ? Le concept de stockage n'est pas un concept d'abandon mais un concept où l'abandon a le moindre effet négatif. (Grambow, 2014, p. 89)

Quelques années plus tard, en 1991, la loi Bataille a organisé les recherches sur la gestion des déchets radioactifs selon trois axes : la séparation/transmutation, le stockage géologique et l'entreposage de longue durée (Grambow, 2014, pp. 86-88). À elle seule, aucune de ces solutions n'est satisfaisante, mais elles sont complémentaires. La technique de séparation-transmutation permettrait de transformer des déchets de longue période en déchets de courte période (dont la radioactivité baisserait plus rapidement). Pour ce faire les RNR (Réacteurs à Neutrons Rapides) seraient d'une aide précieuse en opérant la transmutation. En revanche, tous les déchets ne pouvant être transmutés, le stockage géologique serait nécessaire et, dans l'attente d'avoir ce stockage sous-terrain, l'entreposage de longue durée serait à envisager ou à poursuivre.

En 2006, les notions de réversibilité du choix du mode de gestion des déchets et de récupérabilité de ces derniers sont introduites dans la loi. En principe, la période de réversibilité n'a pas pour objectif

Composition grise et rouge, Serge Poliakoff (1964)



absolu de pouvoir récupérer les déchets, mais il faut tout de même conserver cette possibilité dans le cadre de plusieurs hypothèses :

- Il devient économiquement rentable de récupérer un déchet ;
- La génération suivante ne veut pas de cette solution de stockage ;
- Une non-conformité du lieu de stockage oblige à abandonner cette solution qui, de fait, ne serait plus pérenne.

Assurer la réversibilité implique alors :

- Un inventaire détaillé de ce qui est stocké avec précision du lieu ;
- Une accessibilité de chaque déchet via des engins mécaniques ;
- Une mesure de l'évolution des déchets par des capteurs ;
- La possibilité de faire de l'entreposage en surface si des déchets sont récupérés ;
- Une disponibilité du budget afférent en cas de besoin ;
- La connaissance et l'acceptation des risques ;
- Une gestion intergénérationnelle puisque cette phase doit durer au minimum 100 ans ;
- L'acceptation du risque d'une absence de décision de fermeture ou absence d'action dans un temps satisfaisant, qui empêcherait la fermeture correcte et donc impliqueraient une augmentation du risque radiologique dans une centaine de milliers d'années « *l'abandon peut ne pas résulter nécessairement d'une décision explicite, il peut être aussi le résultat implicite d'une absence de décision* » (Grambow, 2014, p. 96).

La temporalité des risques d'un stockage géologique, assurant les conditions de réversibilité et de récupérabilité, est présentée par l'auteur en quatre phases (Grambow, 2014, pp. 90-92) :

- *Phase 1* : Pendant la phase d'exploitation, c'est la construction et le stockage des premiers modules de déchets, des centaines de camions transportant les déchets tous les jours pendant des dizaines d'années, avec le risque du transport et de la manipulation. Cette phase sera historiquement unique dans la mesure où elle associera risque radiologique et risque minier.
- *Phase 2* : phase réversible de stockage des colis de déchets dans un premier temps et des déchets exothermiques dans un deuxième temps. Cette phase et la phase 1 coexisteront (construction avec stockage). Les risques sont donc ceux de la phase précédente, avec les risques d'entreposage. Cette phase doit durer 100 ans minimum pour satisfaire la condition de réversibilité. Dans son rapport de 2008, l'ASN précise que les techniques permettant la réversibilité ne doivent pas induire une sûreté moindre dans les phases 3 et 4 (post fermeture), qui marqueront le début du stockage définitif et l'irréversibilité.
- *Phase 3*, post fermeture : c'est l'étape qui marque l'irréversibilité. L'isolation est assurée et le risque radiologique est quasiment nul : il faudrait 50 000 ans avant que des radionucléides atteignent la biosphère. L'arrivée de cette phase dépendra des décisions politiques mais d'un point de vue radiologique, et pour éviter la dégradation du lieu de stockage en phase 2, il serait préférable que cette décision soit rapide.
- *Phase 4* : elle correspond à plusieurs centaines de milliers d'années. Si la fermeture a été correctement opérée, des doses remontent dans la biosphère mais dans des quantités moindres que celles de la radioactivité naturelle ; néanmoins, les prédictions pour une période aussi lointaine soulèvent de nombreuses questions.

Les durées des phases trois et quatre et la toxicité associée sont définies pour un stockage sans problème, se déroulant « comme prévu ». Se posent alors la question de la validité des modèles sous-jacents et celle de la prise en compte de tous les facteurs.

Ainsi, le minimum du long terme dans la gestion de la matière radioactive est-il difficile à définir car les modèles utilisés dans les calculs pour estimer les doses reposent sur des lois dont la limite d'extrapolation reste, pour une part, subjective : que peut-on admettre comme erreur ? Par ailleurs les scénarios supposent que l'« homme » biologique et social est immuable et standard. (Guillaumont, 2014, p. 80)

Aujourd'hui la question du stockage divise. Les anti-nucléaires refusent cette solution, perçue comme une invitation à la surenchère de la part des pro-nucléaires. La crédibilité des experts/chercheurs est remise en cause suite à leurs collaborations avec des organismes impliqués dans le nucléaire, et un poids plus important est accordé à des chercheurs moins bien informés mais n'ayant pas travaillé avec ces organismes. La notion de réversibilité devrait pouvoir permettre d'aller vers plus de sûreté tout en laissant la possibilité de changer d'avis.

Le concept du stockage réversible doit ouvrir la possibilité de maintenir le dialogue public ouvert et d'avancer dans la sûreté sans toucher à la question du pro/contre le nucléaire. Le succès du projet de stockage va dépendre de la capacité de dissocier la solution du problème des déchets et celle du développement nucléaire [...] Même si de manière scientifique un stockage géologique semble offrir plus de sûreté à long terme, il faut s'inscrire dans une approche de déroulement lent dans le temps qui inclut tous les acteurs permettant un retour d'expérience à chaque moment avec des points d'arrêt et de questionnement qui peuvent anticiper le retour (réversibilité). (Grambow, 2014, pp. 106-107)

Dans l'ouvrage, plusieurs temps sont présents mais le temps de la matière est celui qui domine les autres. En effet, c'est finalement la question des déchets qui est centrale, que ce soient ceux des mines d'uranium ou ceux des centrales nucléaires, avec la possibilité dans le futur d'en recycler une partie. Tous posent un problème de gestion et de transmission aux générations futures. La troisième partie est donc intrinsèquement liée aux deux autres. Un stockage géologique a en effet l'avantage d'une moindre intervention des générations futures dans la gestion des déchets. Ainsi, si l'oubli, l'abandon ou la « perte de mémoire » interviennent, les conditions radiologiques seraient acceptables et des catastrophes sanitaires bien plus importantes que celles des mines d'uranium pourraient être évitées. Le « passé » des mines d'uranium a montré que le maintien de la mémoire et de la connaissance, n'est pas chose aisée et que l'oubli est un risque à prendre en compte. Dans cette temporalité qui nous échappe, toute la difficulté réside dans l'extrapolation à des centaines de milliers d'années et dans la crédibilité que l'on accepte de lui accorder.

Pour la première fois, avec le sujet des déchets, on rencontre une temporalité du risque qui dépasse un nombre interminable de générations. On rencontre ici une désynchronisation et un éclatement des temporalités humaines et physiques, privées de tout horizon unificateur. Avec cette orientation sur les temps éternels, personne ne semble vouloir communiquer sur le principal résultat de presque toutes les analyses de sûreté : il y a presque un risque zéro pour les premiers 50 000 ans de stockage (phase 3), une fois le site de stockage fermé correctement. (Grambow, 2014, p. 104) ■

Références

- Akrich Madeleine (1993) “Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action”, in Conein Bernard, Dodier Nicolas & Thévenot Laurent [eds] *Les objets dans l'action*, Paris, Éditions de l'EHESS, pp. 35-57.
- Bretesché Sophie (2014) “Au risque de la mémoire”, in Bretesché Sophie & Grambow Bernd [eds] *Le nucléaire au prisme du temps*, Paris, Presses des Mines, pp. 15-25.

- Bretesché Sophie & Grambow Bernd [eds] (2014) *Le nucléaire au prisme du temps*, Paris, Presses des Mines.
- CEA (2010) *Quatrième génération : vers un nucléaire durable*. Paris, dossier de presse.
- Chapot Georges, Couprie René, Dumas Jacques, Leblanc Pierre & Kerouanton Jean-Louis, (1996) *L'uranium vendéen. 40 ans de recherches et d'exploitations minières dans le Massif armoricain*, Nantes, Adig "Cahiers du patrimoine".
- Gay Didier (2014) "Inventorier... est-ce mémoriser ?", in Bretesché Sophie & Grambow Bernd [eds] *Le nucléaire au prisme du temps*, Paris, Presses des Mines, pp. 27-37.
- Grambow Bernd (2014) "Déchets à vie longue, l'éternité pour horizon", in Bretesché Sophie & Grambow Bernd [eds] *Le nucléaire au prisme du temps*, Paris, Presses des Mines, pp. 83-107.
- Guillaumont Robert (2014) "La capacité de la science à modéliser le long terme", in Bretesché Sophie & Grambow Bernd [eds] *Le nucléaire au prisme du temps*, Paris, Presses des Mines, pp. 75-82.
- Nelson Richard S. & Winter Sidney G. (1982) *An evolutionary theory of economic change*, Cambridge MA, Harvard University Press.
- Ponnet Marie & Chardon Patrick (2014) "Du temps de la matière au temps des hommes", in Bretesché Sophie & Grambow Bernd [eds] *Le nucléaire au prisme du temps*, Paris, Presses des Mines, pp. 39-50.
- Ricœur Paul (2000) *La Mémoire, l'histoire, l'oubli ?*, Paris, Éditions du Seuil.
- Simon Herbert (1978) "Rational Decision-Making in Business Organizations", Lecture to the memory of Alfred Nobel, December 8.
- Tillement Stéphanie, Journé Benoit, Thiollière Nicolas & Mougino Baptiste (2014) "Les échelles de temps des scénarios électronucléaires", in Bretesché Sophie & Grambow Bernd [eds] *Le nucléaire au prisme du temps*, Paris, Presses des Mines, pp. 53-72



Composition, Serge Poliakoff (1965)

Le nucléaire au prisme de l'évaluation économique À propos de *Nucléaire On/Off* de François Lévêque

Franck Aggeri

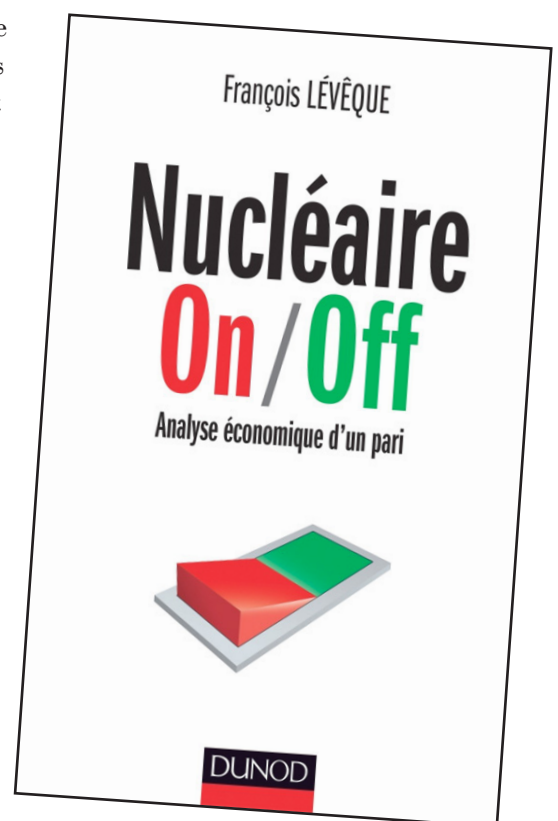
i3-CGS Mines ParisTech Paris Sciences Lettres

Le nucléaire est un domaine controversé où s'affrontent des points de vue et des rationalités antagonistes et *a priori* irréconciliables. Pour les défenseurs du nucléaire, c'est une technologie sûre, peu chère et permettant de réduire la dépendance énergétique des pays et de diminuer leur empreinte carbone. Pour les opposants, c'est l'exemple emblématique du risque majeur : la survenue d'un accident nucléaire, même hautement improbable, est associée à une forme d'apocalypse qui justifie une sortie rapide du nucléaire quels qu'en soient les coûts.

Dans cet univers controversé, est-il possible, malgré tout, de dépassionner le débat en proposant une analyse économique du nucléaire ? C'est le pari que tente François Lévêque, professeur à l'École des Mines ParisTech, dans un ouvrage roboratif (Lévêque, 2013). Cet ouvrage destiné au grand public se distingue par la qualité de sa documentation et son souci pédagogique. Tous les concepts et théories économiques sont présentés sans jargon. Mais le livre s'inscrit dans la tradition des travaux d'ingénieurs-économistes qui depuis Léon Walras, Marcel Boiteux ou Claude Henry ont utilisé le langage économique pour éclairer les décisions technico-économiques. Ce point de vue suppose une connaissance intime du fonctionnement des systèmes politiques et organisationnels. François Lévêque en fait la démonstration tout au cours du livre.

L'auteur rassemble et analyse une masse d'informations impressionnante. Son travail s'appuie sur une analyse approfondie des acteurs publics et privés en charge du nucléaire ainsi que de leurs rationalités. L'ouvrage se situe au-delà des débats partisans en essayant de démonter un certain nombre d'idées reçues sur l'impact économique du nucléaire et sur les tentatives pour monétariser les effets externes, positifs ou négatifs, liés à cette technologie (accidents, gestion des déchets, émissions de CO₂).

La première partie propose des repères et identifie les incertitudes concernant le coût du nucléaire. L'auteur défend la thèse selon laquelle il n'existe pas de consensus sur le coût du nucléaire. Dans la perspective ouverte par Claude Riveline, l'auteur défend l'idée que l'évaluation des coûts est affaire de points de vue. Les préférences et l'aversion aux risques sont, en effet,



variables d'un observateur à l'autre. Elles se reflètent dans le choix des hypothèses et conventions de calcul, comme le taux d'actualisation par exemple. Dès lors, il est logique qu'en fonction du jeu d'hypothèses choisi, les résultats de l'évaluation économique soient variables d'un décideur à l'autre.

Mais le calcul des coûts doit également compter avec des dimensions controversées, comme l'évaluation économique des externalités. L'auteur rappelle la distinction classique entre coûts privés – à la charge des opérateurs (conception, maintenance et démantèlement des installations nucléaires) – et les externalités engendrées par cette activité. Nous avons vu à l'instant que l'évaluation des coûts privés repose sur des hypothèses, notamment concernant le taux d'actualisation retenu. Mais l'évaluation des externalités est d'une autre ampleur car elle touche à des choix de société qui peuvent être très variables d'un pays à l'autre et d'une époque à l'autre.

La principale externalité positive du nucléaire est que cette technologie émet très peu de gaz à effet de serre par rapport à d'autres technologies concurrentes. Quel prix donner à la tonne de carbone évitée ? Son prix actuel sur le marché, autour de 5 euros, est particulièrement peu incitatif. Or ce prix dépend de choix politiques (par exemple l'attribution d'un nombre plus réduit de quotas). Quelle hypothèse de prix faut-il donc retenir dans le futur ? Les propositions divergent fortement, ce qui a une incidence sur le bilan économique du nucléaire.

Mais le nucléaire est d'abord associé à des externalités négatives. La production de déchets radioactifs avec une durée de vie longue, les coûts élevés de démantèlement des installations en fin de vie et les risques d'accidents nucléaires constituent les trois externalités principales. Concernant le démantèlement et les déchets nucléaires, les questions se posent sur le long terme. Comment actualiser le coût de telles activités ? Les tenants d'un taux d'actualisation faible comme Nicholas Stern révèlent une préférence pour le futur et une attention aux générations futures plus fortes, alors que les tenants d'un taux d'actualisation plus élevé, comme William Nordhaus, révèlent une préférence pour le présent plus grande. Ainsi, indépendamment des incertitudes qui portent, par exemple, sur le coût de traitement futur des déchets nucléaires ou sur

la sûreté des installations nucléaires, le choix des hypothèses retenues influence fortement sur le calcul final.

Concernant l'évaluation économique d'un risque d'accident nucléaire, le problème est encore plus complexe. Il y a d'une part, l'estimation des probabilités de tels risques qui varient considérablement d'un régulateur à l'autre. Il y a ensuite l'évaluation économique du dommage qui fait débat. Quelle est la responsabilité civile des opérateurs en cas d'accident ? François Lévêque met en évidence le fait que cette responsabilité civile n'existe pas dans tous les pays et qu'elle est, par ailleurs, plafonnée ; ce qui signifie que les coûts sont principalement à la charge de la société (voir Berkowitz,



Bleu, Serge Poliakoff (1952)

2013). Le paradoxe est que même si le coût d'un accident peut atteindre des sommes vertigineuses, la très faible probabilité retenue dans les calculs conduit à ce que cette externalité a une incidence mineure dans l'évaluation des coûts du nucléaire.

L'auteur s'interroge ensuite sur ce qu'il appelle la « *malédiction des coûts croissants* ». En effet, contrairement à la plupart des technologies qui bénéficient de rendements d'échelle et d'apprentissage, l'industrie nucléaire construit trop peu de centrales pour en bénéficier. Par ailleurs, les normes de sûreté, toujours plus exigeantes, conduisent à renchérir le coût de cette technologie. Cette hausse tendancielle remet aujourd'hui en cause la compétitivité du nucléaire par rapport aux énergies renouvelables dont le coût diminue. Par ailleurs, l'augmentation de la part des énergies renouvelables dont la production est intermittente fragilise le nucléaire dont la production est rigide. Dans un bouquet énergétique avec des énergies renouvelables, mieux vaut des technologies flexibles comme les centrales au gaz qui permettent de mieux s'adapter aux variations de la production et de la demande.

Selon les hypothèses retenues, François Lévêque met en évidence le fait que le coût du kilowatt nucléaire varie de un à quatre (35 à 160 dollars/kW) conduisant certains pays peu averses aux risques à s'engager dans cette activité tandis que d'autres se retirent.

Dans la décision de s'engager ou de se retirer du nucléaire, la question de l'évaluation des risques d'accident nucléaire majeur est cruciale. C'est l'objet de la deuxième partie du livre. Comment évaluer le risque d'une fusion du réacteur nucléaire suivi du largage d'émissions radioactives comme cela a pu se produire à Tchernobyl ou Fukushima ? Le risque est la combinaison d'un aléa et d'une conséquence. L'évaluation économique d'accidents nucléaires a fait l'objet de nombreux rapports. Dans les scénarios les plus noirs, on estime un tel risque à 1 000 milliards de dollars. L'estimation des probabilités d'occurrence fait état de risques extrêmement faibles : de l'ordre au plus de 5 pour 100 000 années de fonctionnement d'un réacteur. Mais le fait demeure : les dires d'experts conduisent à retenir une espérance de coût d'un accident majeur comme très faible, voire négligeable, par rapport au coût de production du kW d'électricité nucléaire. Ce résultat heurte le bon sens dans la mesure où la survenue d'un tel accident peut conduire à des conséquences désastreuses.

Les risques ne procèdent pas uniquement du hasard. Ils dépendent de l'observateur et des connaissances du moment. Ils sont en partie maîtrisables par des actions de prévention. C'est le cas des études de sûreté qui visent à identifier les maillons les plus fragiles des centrales et évaluer leurs risques de défaillance. Dans l'exemple de Fukushima Daiichi, l'auteur met en évidence les choix risqués pris par l'exploitant en connivence avec le régulateur. Du choix de la hauteur des digues en cas de tsunami aux équipements de secours et aux mesures antisismiques, les exploitants japonais ont fait une série de paris risqués qui n'ont pas résisté au tsunami de 2011.

Fort de ces constats, l'auteur revient sur la question de notre relation aux probabilités. S'appuyant sur les travaux des économistes, tels que Savage ou Allais, il met en évidence les biais de perception des probabilités. Non seulement les individus ont une aversion variable aux risques mais leur perception des risques est biaisée par des éléments psychologiques qui vont les rendre plus sensibles aux pertes qu'aux gains, à surestimer les probabilités faibles associées à des risques majeurs. Ainsi, la probabilité d'accidents nucléaires est généralement perçue par le public comme plus élevée qu'elle ne l'est réellement et leurs conséquences sont jugées telles que leur évaluation

échappe à une analyse rationnelle. Entre probabilité perçue et probabilité calculée, l'auteur souligne les difficultés à faire valoir une analyse économique rationnelle qui pourtant ne manque pas de soubassements théoriques. La méthode bayésienne des probabilités conditionnelles permet, en principe, d'intégrer probabilités perçues et calculées.

La troisième partie opère une plongée au sein de l'organisation du système nucléaire à travers l'étude de la régulation de la sûreté nucléaire. Il justifie d'abord l'intervention publique par les faiblesses privées à développer des actions de sûreté. Selon l'auteur, l'autorégulation ne s'oppose pas à la réglementation publique mais il convient de s'interroger sur les complémentarités des deux approches. François Lévêque discute ensuite des limites de la responsabilité civile plafonnée dans la plupart des cas à des montants sans commune mesure avec le coût estimé des accidents. Devant l'ampleur des coûts engagés, le principe d'internalisation des coûts sociaux d'un accident nucléaire est impossible à mettre en œuvre : aucun système d'assurance et aucune assurance ne sauraient, en effet, y faire face.

L'auteur souligne ensuite les défaillances du régulateur. L'exemple le plus frappant est celui du Japon, où plusieurs études ont mis en évidence le manque d'indépendance et de transparence de l'autorité de régulation, ainsi que les connivences entre le régulateur et les régulés. Ce fonctionnement organisationnel a produit un ensemble de dérives dont Fukushima n'est qu'un cas parmi d'autres. Les économistes ont développé toute une série de modélisations et de prescriptions pour éviter ce phénomène de capture. Elles consistent notamment à mettre en place des systèmes d'incitation garantissant la transparence, l'indépendance, le pouvoir et la compétence du régulateur.

Est ensuite évoquée la question cruciale de la fixation des objectifs de sûreté qui peuvent porter sur des normes technologiques ou des normes de performance. Le livre analyse en détail les modèles américain et français qui, bien qu'étant réputés tous deux fiables, sont dissemblables aussi bien en termes de doctrines que de pratiques. Le modèle français est spécifique dans la mesure où un régulateur (l'Agence de Sûreté Nucléaire – ASN) a affaire à un seul exploitant (EDF). Le modèle français s'appuie sur un dialogue technique permanent et sur des normes en nombre limité et évolutives. Le modèle américain est beaucoup plus formalisé : il se fonde sur des études de risques, des analyses coûts-bénéfices et des prescriptions fortes vis-à-vis des exploitants. Les entreprises ont la possibilité de contester les règles qui leur sont imposées devant un juge comme cela a été le cas pour les règles concernant la sécurité incendie imposées par le régulateur. Ce panorama permet à l'auteur de montrer que les coûts de sûreté résultent de choix politiques et d'un dialogue entre régulateurs et exploitants et doivent être placés en regard des bénéfices attendus. Autrement dit, la sûreté a des limites qui tiennent au coût des mesures engagées.

Après cette plongée au sein des organisations, la dernière partie élargit la focale en s'intéressant aux enjeux politiques et géostratégiques du nucléaire. Elle analyse aussi bien le cas de pays qui font le choix d'entrer dans le nucléaire pour des motifs d'indépendance énergétique, de puissance, voire d'impact sur le changement climatique, à l'instar de la Pologne et de la Chine, que celui des pays qui font le choix, à la suite de la catastrophe de Fukushima Daiichi, d'accélérer la sortie du nucléaire comme l'Allemagne. L'auteur montre que dans un cas comme dans l'autre, les dimensions économiques ne sont pas toujours prépondérantes. Ainsi, les

considérations politiques et électorales ont conduit l'Allemagne à accélérer la décision de sortir du nucléaire malgré les coûts considérables associés. La perception du risque semble avoir changé suffisamment pour légitimer cette décision.

François Lévêque termine en examinant les enjeux d'une régulation européenne et internationale du nucléaire qui permettrait d'homogénéiser les normes et de réduire les coûts. En effet, les émissions radioactives ne s'arrêtant pas aux frontières, il semble raisonnable d'établir de telles normes. Dans la pratique, cette gouvernance internationale se heurte à la souveraineté des États qui est d'autant plus sensible sur ces sujets que les positions sont profondément tranchées entre pays pro- et anti-nucléaires. On retrouve ici les problèmes classiques d'action collective et de passagers clandestins soulevés en son temps par Mancur Olson (1978).

La conclusion récapitule les principaux déterminants de l'avenir planétaire du nucléaire. Sur un plan économique, il s'agit d'enrayer la hausse des coûts qui est conditionnée à la réalisation d'économies d'échelle via un effort de standardisation, de modularisation et de production en série. L'auteur indique qu'une des pistes actuellement explorée dans certains pays consiste à construire des centrales de petite capacité fondées sur une architecture modulaire. Il s'agit également de construire une vision partagée des risques qui intègre les risques perçus dans le calcul et, enfin, de concevoir des autorités de sûreté puissantes, indépendantes, compétentes et transparentes. Concernant la gouvernance, est souligné le besoin d'éviter le mélange des genres en vigueur à l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique qui, d'un côté, promeut la technologie nucléaire et de l'autre, cherche à réguler la sûreté et la sécurité – deux missions en principe antagonistes. Enfin, sont soulignés les enjeux de globalisation et de commerce international de cette industrie afin de conquérir de nouveaux marchés et d'attirer de nouveaux capitaux.

Dans les deux pages conclusives, l'auteur révèle son inclination pour le développement du nucléaire, mais pas à n'importe quelles conditions : il y est favorable dès lors que les coûts sont tenus, que la régulation de sûreté est efficace et que les risques sont maîtrisés ; il y est opposé si l'escalade des coûts se poursuit, si l'exploitation de certaines centrales est menée de façon irresponsable et si la régulation est inexistante.

Discussion : le calcul économique face aux risques majeurs

L'intérêt indéniable du livre est de fournir une vue synoptique de l'industrie nucléaire et de ses enjeux économiques. Cependant, la question spécifique que pose le nucléaire est bien identifiée dans le livre : c'est celle des risques majeurs. Peut-on appliquer aux risques majeurs les mêmes méthodes que pour d'autres types de risques ? L'auteur semble penser que c'est le cas.

Les décisions argumentées de sortie du nucléaire semblent pourtant attester du contraire : le risque majeur perçu n'est pas réductible à un calcul. Comme le rappelle Romain Laufer, le risque majeur se caractérise, en effet, par le fait que les conséquences éventuelles d'un accident peuvent entraîner l'effondrement du système de légitimité associé. Ce n'est donc pas seulement les conséquences qui sont désastreuses mais l'incapacité à se les représenter ainsi qu'à évaluer les effets en chaîne sur le plan sanitaire, social, économique, politique et humain. Quelles pourraient être alors les conséquences d'un accident majeur en France ? Que vaudraient les analyses de risques, les évaluations économiques et les règles de sûreté ? Bien peu de chose au regard de conséquences incommensurables.

On touche là à la limite de l'évaluation économique. Celle-ci constitue un langage utile pour traiter de coûts et de risques susceptibles d'être appréhendés comme le montre le livre. Elle n'est pas d'un grand secours face aux risques majeurs ■

Référence

Berkowitz Héloïse (2013) “Les risques majeurs et l'action publique”, *Le Libellio d'Aegis*, vol. 9, n° 4, pp. 13-20.

Lévêque François (2013) *Nucléaire on/off*, Paris, Dunod.

Olson Mancur (1978/1965) *La logique de l'action collective*, Paris, Presses Universitaires de France. [trad. franç. de *The logic of collective action*, Cambridge, Harvard University Press]



Composition, Serge Poliakoff (1967)

Le retour d'expérience : principes, échecs et perspectives

Elodie Gigout
i3-CRG École polytechnique CNRS Paris-Saclay

Le REX (retour d'expérience) est reconnu aujourd'hui comme étant un des piliers de la gestion des risques. Cependant, malgré sa mise en place, des catastrophes perdurent et, bien souvent, dans les analyses post-événements, on se rend compte que la catastrophe aurait pu être évitée si un certain nombre de signaux avaient été pris en compte. Nous commencerons donc par expliquer ce qu'est le REX puis nous détaillerons l'analyse de ces échecs en nous basant essentiellement sur la communication de Dechy & Dien (2007)¹ et nous aborderons enfin les perspectives pour améliorer le REX.

Qu'est-ce que le REX ?

Pendant très longtemps, afin de faire perdurer les connaissances, le système du biseau était mis en place, à savoir un dédoublement temporaire des postes afin de faire du transfert de connaissance. Cependant, cette démarche est limitée dans son efficacité notamment par le fait que toutes les situations qui produisent de la connaissance ne se produisent pas au moment de la mise en place du biseau (Bès, 1998). Selon cet auteur, les connaissances sont une ressource de l'entreprise indissociable de l'action et en perpétuel renouvellement. Le REX est né d'un besoin de capitalisation des connaissances. Historiquement, le secteur nucléaire (CEA et EDF) est le premier à se lancer dans le REX, le besoin de capitalisation des connaissances étant rendu possible par les avancées technologiques de l'informatique. Le CEA, en particulier, se doit de garder ses connaissances actives à cause notamment de l'arrêt des projets Phénix et Superphénix et du défi du stockage des déchets à long terme. Ce besoin de capitalisation des connaissances est renforcé par l'obligation de conservation des compétences imposée par le législateur au domaine nucléaire (Bès, 1998). Alors que nous faisons tous du REX sans le savoir – nous apprenons de nos erreurs afin de ne pas les reproduire –, dans une organisation complexe, « *la mémorisation des connaissances et leur réappropriation ne sont des processus ni naturels ni automatiques* » et « *la difficulté essentielle des actions de capitalisation et de repêchage des technologies porte sur la préservation du contexte d'élaboration* ».

Initialement, le REX était centré sur la sûreté de fonctionnement. Par la suite, il a progressivement étendu son domaine aux Facteurs Organisationnels et Humains (FOH). Ainsi, il peut être vu comme une mémoire de la connaissance acquise au sein de l'entreprise. Mais il peut également être la source même de cette connaissance dans la mesure où l'analyse de l'accident, de l'incident ou du signal faible, peuvent créer cette connaissance (Dechy & Dien, 2007).

L'IMdR (INSTITUT DU MANAGEMENT DES RISQUES), ORGANISE LE CONGRÈS LAMBDA MU ($\lambda\mu$) TOUS LES DEUX ANS. EN OCTOBRE 2014, LA XIX^{ÈME} ÉDITION S'EST DÉROULÉE À DIJON AVEC POUR THÈME : « DÉCIDER DANS UN MONDE INCERTAIN : ENJEU MAJEUR DE LA MAÎTRISE DES RISQUES »

1. Les références bibliographiques présentes dans cet article sont essentiellement basées sur les actes des communications de différents congrès de l'IMdR.

Dans leur article, Dechy & Dien identifient différentes étapes du REX :

Le processus global de REX qui est partie prenante dans l'apprentissage organisationnel, comporte plusieurs étapes :

- la définition de la politique de REX (type d'événement à traiter, ressources allouées, relations entre les entités impliquées dans le REX, ...)
- la détection de l'événement ;
- la collecte des données ;
- l'analyse de(s) l'événement(s) ;
- la définition des mesures correctives ;
- la mise en œuvre des mesures correctives ;
- l'évaluation, à terme, de l'efficacité des mesures ;
- l'archivage de l'événement, de ses enseignements et de son traitement ;
- la communication des enseignements aux parties prenantes ou potentiellement intéressées.

Les auteurs font l'hypothèse que si l'une des étapes du processus est défaillante, le processus REX est affecté dans sa globalité. Grâce à une analyse des échecs du REX dans leurs dimensions verticales, transversales, historiques et communicationnelles, ils identifient des défaillances majeures des processus REX que nous reprendrons ci-dessous et auxquelles nous ajouterons les pistes explorées par des chercheurs ayant présenté leurs travaux lors du congrès μ 19.

Les échecs de l'analyse du REX : causes et perspectives

La collecte des données

Le REX se base sur des données. Une des premières questions à se poser est donc : quelles sont celles que l'on va collecter et quels sont les moyens que l'on va affecter à ce recueil ? Le choix des données recueillies repose sur une vision des causes que l'on cherche à identifier : « *la stratégie générale et la culture d'entreprise déterminent directement la place des expériences et des expertises dans le management de projets* » (Bès, 1998).

Cependant, pour que les données recueillies auprès des différents acteurs soient de qualité, il convient d'instaurer un climat de confiance et de non punitivité afin que la parole soit libérée et non pas auto-censurée (ces deux conditions ont été exprimées lors de l'atelier sur le REX du congrès μ 19). En effet, une des premières choses qui peut poser problème est la crainte de parler des difficultés rencontrées de peur d'une mise en cause personnelle. Si elle est nécessaire, l'évaluation suite à un événement est difficile à mener puisque se pose la question des conséquences pour la personne. Souvent les personnes peuvent tenter de combler l'écart entre le réel et le prescrit (Bourrier, 1999) afin que rien ne puisse leur être reproché.

Alors que, sur le long terme, privilégier le risque d'être mis en cause juridiquement plutôt que la sécurité ou sûreté n'est pas bénéfique puisque de plus graves incidents peuvent survenir, Dechy & Dien (2007) indiquent que cette prise de conscience est difficile à faire naître quand le *turn over* est important. Le gain que représente dans un service le fait de ne pas avoir de problème est favorisé par la dilution de la responsabilité. En externe, la communication sur les incidents peut être bloquée par la crainte de sanctions. En interne, si ces incidents font partie des indicateurs, une logique concurrentielle peut amener les personnes à éviter la diffusion de l'information.

Enfin, les auteurs précisent que « *la collecte de données est rarement menée au niveau de l'analyse du travail, au niveau des facteurs humains, organisationnels, culturels et sociétaux.* » (Dechy & Dien, 2007).

L'importance des causes profondes organisationnelles et culturelles

En se basant sur l'analyse d'un certain nombre d'événements, Dechy & Dien (2007) montrent que l'analyse porte trop peu souvent sur les causes profondes, notamment les « *Facteurs Organisationnels Pathogènes* ». Un accident est trop souvent résumé par l'erreur humaine ou la faiblesse technique, et il y a trop peu de descriptions du travail des cadres et de points de vue des acteurs directs.

Périnet et Garandel (2014) partent de ce même constat :

Par exemple, à la suite de la catastrophe de Tchernobyl (1986), les premiers éléments fournis par les responsables russes faisaient peser tout le poids de l'accident sur les opérateurs en insistant sur les non-respects de règles de conduite. L'analyse des causes profondes de l'accident a révélé que ces règles n'étaient ni claires ni comprises et que les principales causes de la catastrophe étaient en réalité liées à la conception de l'installation, à la pauvreté des études de sécurité ainsi qu'à la faiblesse des spécifications techniques d'exploitation et de la formation qui en résultait

et ajoutent :

L'erreur humaine est le symptôme de dysfonctionnements plus profonds et doit être considérée non comme l'aboutissement mais comme le point de départ de l'analyse.

En partant du principe que l'on ne trouve que ce que l'on cherche et que, de fait, la collecte de données est influencée, le Groupe de Travail et de Réflexion « Organisation et maîtrise des risques » de l'IMdR, indique qu'il faut adopter une posture moins normative et plus naïve pour laisser de la place à la surprise. L'objectif du groupe était de fournir un outil qui permette de prendre en compte la complexité des systèmes et ceci notamment en multipliant les points de vue pris en compte lors de l'analyse d'un incident, en se basant sur le principe de variété requise des HRO (High Reliability Organisations). Une marguerite a ainsi été créée, dont les pétales représentent des thèmes. Une première version de la marguerite est proposée aux participants avec des thèmes prédéfinis et on leur demande d'indiquer le degré d'implication des thèmes dans l'événement. Puis une seconde marguerite, avec des thèmes élargis, notamment organisationnels, leur est proposée. Ensuite, les participants sont amenés à ajouter des thèmes dont ils pensent qu'ils ont eu un impact sur l'événement. Les participants sont volontairement des acteurs de différents domaines liés de près ou de loin à l'incident. Ainsi, la marguerite s'étoffe progressivement et permet d'ouvrir le débat entre des personnes issues de domaines très différents. Cet outil permet de prendre en compte aussi bien les causes directes que les « facteurs d'influence », dont le lien de causalité avec l'événement ne peut pas être prouvé. La vocation de l'outil n'est pas de « *remplacer les techniques classiques telles que l'arbre des causes, mais de les compléter en ouvrant des axes supplémentaires* ».

Pendant longtemps, le REX a consisté en une analyse des événements après coup. Progressivement, il tend vers une anticipation visant à prendre en compte les événements précurseurs. Ceux-ci peuvent alors être analysés et identifiés correctement, ainsi que le risque encouru. Le REX prend donc deux formes : un REX réactif qui, une fois



Gris bleu, Serge Poliakoff (1962)

un événement intervenu va essayer d'en retrouver les causes, et un REX proactif essayant de repérer les signes précurseurs d'incidents (Dechy & Dien, 2007).

La traque des signaux faibles

Le REX proactif prend notamment la forme de la traque et du repérage du signal faible que Vaughan (2001) définit comme « un signal difficile à décoder, ou un signal qui, après analyse, paraît si improbable que les opérateurs considèrent qu'il a peu de chances de se reproduire ».

Détecter un signal faible n'est pas chose aisée puisque nous ne sommes pas conscients de ne pas savoir. La représentation du monde acceptée doit être remise en cause afin que puisse apparaître l'inadéquation entre cette représentation et le risque qui menace. La difficulté peut être amplifiée si le risque lié au signal faible a été préalablement associé à d'autres signaux, devenus routiniers. Dans un tel cas de figure, la menace est attribuée à cette cause bien identifiée, et il est dès lors encore plus difficile de repérer des signaux faibles liés à elle. Un autre cas peut se présenter : celui dans lequel des informations contradictoires empêchent le repérage des signaux faibles. Un exemple est donné par l'incident de la centrale de Millstone qui avait pourtant des résultats exemplaires en matière de sécurité comparés à ceux de la centrale de Milgrim (Dechy & Dien, 2007).

Dès lors, comment opérationnaliser l'exploitation des signaux faibles *a priori* ?

Dechy, Jouniaux & Hadida (2014) posent une définition du signal faible en termes de relation :

Données de source formelle ou informelle qu'une organisation saurait positionner dans un scénario de défaillance ou d'affaiblissement vis-à-vis de la maîtrise des risques critiques (fort du savoir scientifique, technique et professionnel).

Cette nouvelle définition influence leur approche du « traitement » des signaux faibles. Elle mêle analyse des données et expertise au cours des trois étapes définies ci-dessous, en se basant sur des facteurs organisationnels et humains et des statistiques de sûreté de fonctionnement :

- La détection est l'étape qui « associe des démarches expertes et de traitement des données pour trouver le lien entre les données REX et un scénario de sensibilisation au risque » ;
- L'évaluation de la pertinence de la relation entre le risque et les données vient ensuite ;
- L'amplification consiste à ré-interroger le modèle de défaillance après la prise en compte du nouveau risque, en le confrontant à ce qu'il était auparavant. Cette étape crée de la connaissance et va permettre de prendre en compte la relation, notamment au travers d'indicateurs de suivi.

Une telle démarche nécessite des préalables, à savoir :

- Une implication de la direction mais aussi des personnels dans la démarche de sécurité/sûreté ;
- La mise en place d'un processus efficace de remontée d'informations, de données objectivables mais aussi de données de contexte, notamment via des éléments de textes libres (questions ouvertes, par exemple) ;
- La connaissance du risque organisationnel qui doit permettre de créer des barrières efficaces.

Escande, Le Coze & Proust (2014) proposent également de tenter de trouver de nouveaux scénarios accidentels. Selon eux, la méthode ne doit pas être uniquement rationnelle, mais doit s'appuyer sur l'abduction² qui, « *au vu d'une observation*

2. Sur la notion d'abduction, voir Dumez (2012).

surprenante conduit à émettre une hypothèse plausible » dans une « démarche qui associe “hasard et sagacité” : la sérendipité ». La démarche est celle employée par les détectives – on pense à Sherlock Holmes – qui, à partir d’un savoir hétéroclite et d’une bonne capacité d’observation, formulent une hypothèse en partant d’un indice. Ici, il s’agit de formuler un scénario à partir de signaux faibles, puis de tenter de le valider grâce à de nouvelles observations. Sur le terrain, c’est de cette manière que fonctionnent les experts. Tirant parti du hasard, une telle démarche n’est pas programmable, mais elle peut être favorisée par la constitution de bases de données factuelles importantes mêlant de l’opérationnel et de l’organisationnel et l’utilisation d’un outil permettant de repérer les analogies et les similarités.

Selon Dien (2014), une amélioration de la détection des signaux faibles peut être envisagée *via* une meilleure écoute des lanceurs d’alerte, ces derniers pouvant être vus comme des relayeurs de signaux faibles. Il rappelle quelques caractéristiques du signal faible :

- « *Il est qualitatif, intuitif et subjectif* »
- « *Il est porteur d’une information fragmentaire* »
- « *Sa signification est ambiguë* »
- « *Il ne répond pas au canon du positivisme scientifique qui demande des faits vérifiés ; ainsi, lorsque les ingénieurs de Morton Thiokol firent part de leur souci la veille du vol fatal de la navette Challenger, des responsables de la NASA leur demandèrent de “prouver” le risque, de “quantifier leurs inquiétudes”* »

Or, Turner (1978) définit la sécurité comme un ensemble de croyances partagées par l’organisation ; dès lors, si quelque chose ou quelqu’un vient contredire ces croyances, il est fréquent qu’un déni se produise : celui qui lance une alerte est souvent catalogué comme un éternel mécontent. Pourtant, selon Dien (2014), la traque des signaux faibles peut être améliorée par l’écoute des lanceurs d’alerte et, pour ce faire, des débats doivent être engagés sur la sécurité sans « *phénomène de censure ou d’autocensure* ». Ces débats ne peuvent être que bénéfiques car ils donnent une place centrale à la question de la sécurité.

Les mesures correctives comme partie intégrante du processus REX

Suite à la détection et à l’analyse de nouveaux risques, des mesures correctives devraient être prises. Mais la mise en œuvre de ces mesures peut se heurter à des arbitrages défavorables liés à des enjeux autres que celui de la sécurité. Dans l’accident de la raffinerie Avon de Tosco qui, en 1999, coûta la vie à quatre ouvriers ayant essayé de colmater une fuite dans une conduite, le problème de corrosion était reconnu mais rien n’avait été fait pour y remédier. Pour éviter que les mesures nécessaires soient négligées, une des solutions est que les autorités se saisissent du problème en changeant la réglementation (Dechy & Dien, 2007). Mais il s’agit là d’une solution à long terme. Dans l’action, s’opposent deux impératifs : prendre des mesures correctives le plus rapidement possible pour pouvoir « relancer la machine » et prendre le temps nécessaire pour mettre en place des mesures correctives issues d’une analyse digne de ce nom. Périnet et Garandel (2014) attirent par ailleurs l’attention sur le fait que la fiabilité humaine n’est pas uniquement faite de procédures et de formation. Ces deux mesures peuvent même se révéler contre-productives. L’outil que les auteurs ont mis au point, la marguerite dont nous avons parlé plus haut, dans la mesure où elle permet de prendre en compte différents points de vue, ouvre le champ des possibilités en termes de leviers d’action, et donc de mesures correctives. Il faut, de plus, faire très attention au phénomène de leurre identifié par Turner (1978).

Un problème mal défini est souvent associé au phénomène de « leurre », c'est-à-dire que les précautions prises pour faire face au(x) risque(s) supposé(s) distraient l'attention du ou des risques qui seront finalement avérés. La mauvaise définition du risque [...] entraîne une « cécité organisationnelle » vis-à-vis de la sécurité de l'installation. (cité *in* Dien, 2014)

Bulot et Sfez (2014) évoquent le problème de mesures correctives difficilement applicables dans un service de radiothérapie. Ces chercheurs ont alors développé une méthode (utilisation d'un outil d'analyse *a priori* – APR Analyse Préliminaire des Risques – pour mener une analyse *a posteriori*) qui permet de mettre en place des actions correctives adaptées à la maille des services et décidées collectivement, donc mieux connectées à la réalité. Cet exemple montre que le processus REX n'est pas terminé tant qu'il n'y a pas eu preuve d'une amélioration. En effet, une mesure corrective peut se révéler contre-productive et déstabilisante. Le suivi de sa mise en place est donc nécessaire, et il devrait être partie intégrante du REX, ce qui est rarement le cas (Dechy & Dien, 2007).

Les apports de l'informatique : Le traitement automatique des langues (TAL)

Les capacités de stockage de l'information ne cessent d'augmenter et les bases de données sont de plus en plus importantes. Au début, le REX ne comportait que des données techniques. Au fil du temps, le volume d'information s'est étoffé, avec notamment des données contextuelles. Du coup, il s'est enrichi de textes non structurés ou semi structurés, dont l'analyse est particulièrement laborieuse du fait de leur nature et de leur volume.

Blatter et Raynal (2014) se sont penchés sur l'apport du Traitement Automatique des Langues (TAL) pour le traitement des bases de données REX. Ils notent que *« le retour d'expérience est considéré comme un processus de signalisation, de stockage et d'analyse des événements (écarts, défaillances, incidents) dans une entreprise, mais également comme un objet textuel qui va, par là-même, être l'objet du TAL »*. L'objectif du TAL est alors de *« mettre en évidence des causes, retrouver des situations similaires, catégoriser des faits »*.

Le TAL peut intervenir à différentes étapes du REX :

- Aide à la rédaction ;
- Catégorisation automatique ;
- Vérification de la cohérence intra-document ;
- Vérification de la cohérence inter-documents ;
- Recherche d'information ;
- Calcul de similarité ;
- Fouille de texte ;
- Clustering ;
- Application de modèles linguistiques pour mettre en évidence des relations spécifiques (causalité, temporalité, subjectivité etc.) ;
- Constitution de ressources langagières, pour améliorer les traitements futurs sur les données textuelles.

Après avoir testé différents outils de TAL sur plusieurs jeux de données issus de REX réels, les auteurs tirent quelques constats d'ordre général sur la relation TAL/REX :

- Les outils sont pertinents, efficaces et performants par rapport à la demande initiale ;
- Ils nécessitent un fort investissement en temps, ceci étant lié aux différentes attentes des organisations en fonction du type de REX à leur disposition ;

- La demande doit être précise ;
- Chaque configuration besoin/outil est particulière et implique des contraintes.

Les acteurs du REX doivent alors être formés au TAL et un réseau pour promouvoir l'utilisation du TAL pour traiter les REX est en formation.

Million-Rousseau et Tassan (2014) ont utilisé le TAL sur un point précis : l'apport du traitement sémantique sur une base de REX. Pour ce faire, la construction d'une ontologie (structuration des concepts d'un domaine) et d'une terminologie de l'organisation constitue une étape préliminaire. Pour l'analyse d'une base de 40 000 descriptions d'accidents ou d'incidents (ARIA), qui comportent une partie en texte libre qui jusque-là n'a pas été traitée, les auteurs s'appuient sur la méthode Os Way d'Ontologos corp qui « est une méthodologie outillée de construction et de maintenance des référentiels qui exploite les documents de l'organisation et implique les experts ». Cette méthode de création d'une ontologie comporte plusieurs étapes résumées ci-dessous :

- Générer un lexique de mots et d'expressions couramment utilisées (grâce à la combinaison de catégories grammaticales) ;
- Créer le support de l'ontologie à partir des termes apparaissant plus de deux fois ;
- Enrichir la terminologie en traitant les synonymes.

Par la suite, le logiciel OS Doc se servira de cette terminologie pour classer tout nouvel accident dans l'ontologie, ce qui permettra l'obtention d'une cartographie sémantique. Lors de l'interrogation de la base de données, la requête est analysée du point de vue de l'ontologie afin de pouvoir renvoyer les résultats les plus pertinents. Le couplage de l'analyse sémantique avec d'autres techniques engendre une forte valeur ajoutée. Dans un exemple, les auteurs montrent comment, grâce à l'ontologie, il est possible de trouver une typologie causes/événement/conséquences avec les fréquences associées : les configurations les moins fréquentes peuvent permettre de détecter un signal faible.

Conclusion : d'un REX réactif vers un REX proactif

Le REX est un processus complexe comprenant de nombreuses étapes, dont chacune peut avoir des faiblesses. Il est un pilier de la gestion des risques, et progressivement il tend à devenir de plus en plus proactif, notamment grâce à la traque des signaux faibles, en prenant en compte la complexité des systèmes observés. Alors que des quantités d'informations toujours plus grandes sont stockées dans les bases de données, les progrès des traitements informatiques, et notamment du TAL, permettent d'analyser des documents écrits non structurés et riches de sens, et ce de plus en plus finement. Se passer d'une analyse humaine n'est évidemment pas imaginable mais ces outils pourraient se révéler dans le futur de véritables supports pour les experts.

Les risques majeurs sont des risques à faible probabilité, donc avec une période de retour longue (tous les cents ans). Il convient de ne pas interpréter l'absence d'accidents majeurs ou la faible occurrence d'événements mineurs comme un REX positif. Le partage de REX (entre unités, sites, groupes, industries) est un bon moyen d'améliorer le référentiel de risque en « bénéficiant » de l'apprentissage des événements des « voisins ». Le REX externe est donc un bon levier d'amélioration, pour le moment trop peu usité (Dechy & Dien, 2007). Le secteur nucléaire, qui a été le premier à se rendre compte de l'importance du REX, est aujourd'hui également en avance sur ce type de partage de données REX au travers de WANO (la World Association of Nuclear Operators) ■

Références

- Bès Marie-Pierre (1998) “La capitalisation active des connaissances Principes, contextes et obstacles”, *Gérer et Comprendre*, n° 54 (décembre), pp. 38-51.
- Blatter Christian & Raynal Céline (2014) Méthodes d’analyse textuelle pour l’interprétation des REX humains, organisationnels et techniques, Congrès λμ19 (IMdR) “Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques”, Dijon, 21-23 octobre.
- Bourrier Mathilde (1999) *Le nucléaire à l’épreuve de l’organisation*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Bulot Mireille & Sfez Michel (2014) Améliorer l’efficacité des analyses d’événements en radiothérapie, Congrès λμ19 (IMdR) “Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques”, Dijon, 21-23 octobre.
- Dechy Nicolas & Dien Yves (2007) Les échecs du retour d’expérience dans l’industrie : problème de verticalité et/ou de transversalité, Les entretiens du Risques (IMdR) “Maîtrise des malveillances et conception des systèmes d’information face aux risques”, Paris, 13-14 décembre.
- Dechy Nicolas, Jouniaux Pierre & Hadida David (2014) Détection, pertinence et amplification des signaux faibles dans le traitement du retour d’expérience, Congrès λμ19 (IMdR) “Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques”, Dijon, 21-23 octobre.
- Dien Yves (2014) Les signaux faibles à l’aune des lanceurs d’alerte, Congrès λμ19 (IMdR) “Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques”, Dijon, 21-23 octobre.
- Dumez Hervé (2012) “Qu’est-ce que l’abduction, et en quoi peut-elle avoir un rapport avec la recherche qualitative ?”, *Le Libellio d’Aegis*, vol. 8, n° 3, pp. 3-9.
- Escande Jean, Le Coze Jean Christophe, & Proust Christophe (2014) Les signaux faibles : dépasser le problème de l’impossible prédictibilité, Congrès λμ19 (IMdR) “Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques”, Dijon, 21-23 octobre.
- Million-Rousseau Cécile & Tassan Yannick (2014) Retour d’expérience sur la gestion sémantique de la base ARIA, Congrès λμ19 (IMdR) “Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques”, Dijon, 21-23 octobre.
- Périnet Romuald & Garandel Sylvie (2014) Elargir l’horizon des possibles en multipliant les points de vue, Congrès λμ19 (IMdR) “Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques”, Dijon, 21-23 octobre.
- Turner Barry A. (1978) *Man-made disasters*, London, Wykeham Publications.
- Vaughan Diane (2001) “La normalisation de la déviance : une approche d’action située” in Bourrier Mathilde [ed] *Organiser la fiabilité*, Paris, L’Harmattan, pp. 201-234.



Sans titre, Serge Poliakoff (1967)

Méthodologie de la recherche métathéorique À propos de *Organisational transformation for sustainability* de Mark G. Edwards

Héloïse Berkowitz

i3-CRG École polytechnique CNRS Paris-Saclay

Mark G. Edwards est professeur à la Business School de l'Université de Western Australia. Son ouvrage (Edwards, 2010) présente un cas de construction d'une métathéorie de la transformation organisationnelle dans les organisations dans une perspective de durabilité.

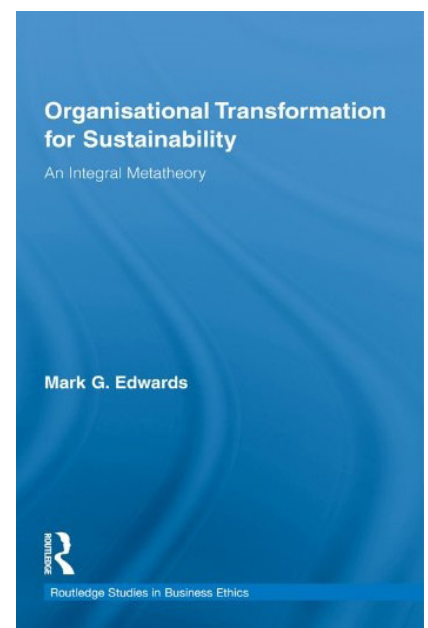
La transformation organisationnelle décrit un type de changement particulier, qui se distingue du changement incrémental par exemple. Du point de vue conceptuel, le phénomène relève des théories du changement. La transformation organisationnelle présente plusieurs caractéristiques. Elle est tout d'abord discontinue et adaptative. Elle implique des changements sur tout le système et affecte à la fois les structures et les acteurs, les éléments visibles (technologies, techniques...) et invisibles (stratégies, discours, routines, etc). Elle se produit à plusieurs niveaux : micro (individus), meso (équipes, groupes, etc), macro (organisations, et environnement organisé). À chacun de ces niveaux, on trouve une multitude de théories différentes, qu'il s'agisse de théories comportementales ou organisationnelles, de *leadership* ou de stratégie. C'est face à cette multiplicité des théories qu'apparaît nécessaire le développement d'une approche intégratrice, qui conserve malgré tout la pluralité des approches, mais parvienne à les relier les unes aux autres, et à leur donner du sens, aux différents niveaux.

L'objectif de l'auteur consiste à définir, selon une méthodologie rigoureuse, cette métathéorie de la transformation organisationnelle, en développant une approche intégrant le pluralisme de la théorie des organisations au vingt-et-unième siècle, et en prenant l'angle de la *sustainability* ou durabilité.

Nous commencerons par étudier ce qu'elle n'est pas, afin de mieux comprendre ce qu'est véritablement une métathéorie. Puis nous présenterons la méthodologie développée par l'auteur, qui est une de ses originalités. La métathéorie construite par l'auteur est ensuite décrite, avant que l'on en vienne à quelques éléments de discussion.

Ce que n'est pas la métathéorie

La notion de métathéorie est ancienne. Elle a suscité de vifs débats et il est important de comprendre, à travers les critiques dont elle a fait l'objet,



ce qu'elle n'est pas. Selon Mark Edwards, ces nombreuses critiques sont en effet symptomatiques d'une méconnaissance des objectifs de la métathéorie, dont les tenants eux-mêmes ne sont pas parfaitement sûrs.

Tout d'abord, la métathéorie n'est pas une « super théorie », ou « *god trick* », une sorte de monisme intégrateur qui dépasserait la multitude des théories de « *middle-range* », impossible à valider ou à tester, dépourvue de méthode scientifique, et principalement philosophique. Cette assimilation à une « super théorie » découle en partie du fait que la métathéorie ne repose pas sur des données empiriques, mais s'intéresse aux caractéristiques des théories elles-mêmes.



Sans titre,
Serge Poliakoff (1961)

La métathéorie, comprise comme super théorie, est accusée de tentatives totalisantes et universalisantes, laissant ainsi de côté les réalités locales (Deetz, 1996). S'il est vrai que la métathéorisation implique nécessairement un certain niveau d'abstraction et de montée en généralité, il est important de noter que la métathéorie est ancrée dans le monde des théories et non dans le monde des événements empiriques locaux. Dans le même ordre d'idée, la métathéorie est parfois vue comme une décontextualisation de la recherche scientifique. Et dans cette perspective, la métathéorie ne vaudrait pas mieux que les ontologies essentialistes ou les épistémologies fondationnalistes. Là encore, la réponse de l'auteur est claire : la métathéorie n'est pas une voie de recherche ancrée dans des données empiriques, mais bien dans des données de théories. Les métathéories ont donc bien un ancrage situé, mais situé dans le champ des théories.

Ensuite, les postmodernes reprochent aussi aux méta-théoriciens de marginaliser les approches alternatives ou minoritaires, de négliger les « voix faibles » au profit du courant dominant fonctionnaliste. C'est la critique que formule principalement Deetz (1996). Les défenseurs de la métathéorie que sont Weinstein et Weinstein (1992) expliquent toutefois que la métathéorie ne procède pas à une marginalisation mais bien au contraire à une légitimation de toutes les voix, même minoritaires. C'est précisément parce que Burrell et Morgan (1979) mettent en évidence la domination du fonctionnalisme dans la recherche sur les organisations, qu'ils attirent l'attention sur les dominés parmi lesquels par exemple le courant interprétativiste. Dans cette perspective toujours, la métathéorie est parfois décrite par les postmodernes comme cruellement dépourvue d'esprit critique et comme une simple reproduction des modèles dominants et des relations de pouvoir. Pour Colomy (1991) cependant, la métathéorie n'est pas une approbation inconditionnelle du courant de recherche dominant car elle possède une capacité dite juridictionnelle (« *adjudicative* ») c'est-à-dire la capacité à critiquer dans un même champ tous les théoriciens et métathéoriciens. En outre, ce n'est qu'en construisant une approche méta, que l'on peut faire apparaître les rapports de force entre dominants et dominés. Ces différentes critiques illustrent aussi la diversité des postures possibles pour résoudre la question de la multiplicité des théories. De son côté, le monisme intégrateur – la réponse fonctionnaliste – vise à construire une « super théorie » englobante et totalisante, qui marginalise les courants minoritaires. Nous avons vu que ce n'est pas la définition de la métathéorie. Le pluralisme non-intégrateur à l'inverse, qui se réclame du post-modernisme, refuse la totalisation et défend l'irréductibilité de

la pluralité de théories, déconnectées les unes des autres, et leur prolifération. Le pragmatisme inter- ou multidisciplinaire crée quant à lui des liens temporaires et opportunistes entre les théories. Enfin, le pluralisme intégrateur construit de manière durable des connections stables entre les théories. C'est précisément ce que cherche à être la métathéorie.

Ce qu'est (ou veut être) la métathéorie

La métathéorie se réclame en effet d'un pluralisme intégrateur qui connecte entre elles les différentes théories existant au sein d'une discipline, ou entre plusieurs champs et disciplines.

Global problems of the scale that we currently face require a response that can navigate through theoretical pluralism and not be swallowed up by it. In saying that, twenty-first-century metatheories will need to be different from the monistic, grand theories of the past. They will have to be integrative rather than totalizing, pluralistic rather than monistic, based on science and not only on philosophy, methodical rather than idiosyncratic, find inspiration in theories from the edge more than from the centre and provide means for inventing new ways of understanding as much as new technologies. (Edwards, 2010, p. 223)

La métathéorie prend du recul par rapport aux théories d'un champ de recherche et explicite les liens entre ces théories. Mark Edwards explique ainsi que la vraie valeur ajoutée de la métathéorie réside dans sa capacité à relier des concepts qui paraissaient *a priori* déconnectés les uns des autres, en créant un nouvel espace théorique intégrateur.

Dans cette perspective, une bonne métathéorie présente plusieurs caractéristiques. Tout d'abord, elle est par essence transdisciplinaire. Typiquement la recherche sur les organisations s'appuie sur toute la richesse des sciences sociales, si bien que des concepts très similaires apparaissent au sein de différents champs ou disciplines, créant ainsi des tribus (Gulati, 2007) ou un chaos disciplinaire (Abbott, 2001). La métathéorie s'appuie au contraire sur cette similarité conceptuelle, et peut donc se développer au niveau disciplinaire comme au niveau interdisciplinaire. Elle se doit également d'être « appréciative ». Non pas au sens où il s'agirait de dégager de « bonnes » ou de « mauvaises » théories, mais parce qu'elle évalue la contribution de chaque théorie selon le principe de non-exclusion (Wilber, 2003).

Toute construction d'une théorie part d'ailleurs d'un processus métathéorique puisqu'elle émerge de la combinaison, de la confrontation et de la contestation de différentes idées développées antérieurement par des précurseurs. L'auteur prend ici le cas de Darwin qui, dans une préface à une édition de *The Origin of Species* (1872), publie une liste de trente-quatre auteurs qui ont eux aussi écrit sur l'évolution biologique des espèces, et ce avant même la première publication de son ouvrage en 1859. Mais c'est aussi au final tout le travail de revue de littérature. La métathéorie pousse simplement ce travail à un autre niveau d'abstraction.

La métathéorie peut sembler parfois flirter avec la philosophie voire la métaphysique. C'est pour cette raison qu'elle a été largement rejetée par les modernes qui se concentrent sur le développement de théories de moyenne portée (Merton, 1957) ou d'approches statistiques pour expliquer les phénomènes sociaux (Ball, 2004). C'est que son manque de rigueur scientifique dessert profondément la métathéorisation. Dès lors :

The development of metatheory should not be isolated from the other essential phases of doing science. Integrative Big Pictures will need to be grounded in a system of knowledge acquisition that also has a place for complementary studies in method, data-analysis and hermeneutics. (Edwards, 2010, p. 223)

Et en effet, si la métathéorie ne s'est pas plus développée jusqu'ici c'est qu'une méthode scientifique lui a cruellement fait défaut. Or, toute science qui ne présente pas un minimum de rigueur scientifique dans sa méthodologie ne peut pas être prise au sérieux par le courant scientifique dominant et se trouve donc vouée à disparaître ou, pire, à vivoter. La partie suivante présente la méthodologie scientifique de métathéorisation utilisée par l'auteur.

Méthodologie de la construction d'une méta-théorie

« Où est donc la méthode dans cette folie intégratrice ? » (2010, p. 80), car « sans méthode il n'est pas de science » (p. 46). Jusqu'ici, la plupart des métathéories ont été construites en s'appuyant sur des approches philosophiques et une analyse idiosyncratique des théories. Si ce type d'approche académique favorise l'inspiration personnelle et la créativité (Billig, 1988), il ne permet pas d'établir un champ scientifique sur des bases de recherche solides et rigoureuses. La définition d'une méthode rigoureuse de la métathéorisation permet de répondre à un certain nombre de questions (p. 81) : y a-t-il bien eu une analyse systématique des théories ? La collecte de théories et de perspectives est-elle adéquate ? Les bonnes unités d'analyse ont-elles été utilisées ? Peut-on évaluer la métathéorie en fonction des standards de fiabilité et de validité ? Une méthode qui répond à ces questions permet à la métathéorie construite d'être légitimée scientifiquement et d'être évaluée par la communauté scientifique.

Certaines méthodes métathéoriques existent déjà, mais présentent toutes des défauts. Par exemple, la métatriangulation (Gioia & Pitre, 1990 ; Lewis & Grimes, 1999) – on en est à se demander s'il ne suffit pas de rajouter méta partout... – a pour inconvénient de ne se situer qu'à l'échelle du paradigme. L'auteur évalue dans le détail trois méthodologies (*dialectical method, traditional scholarship metatriangulation, theory building*) qu'il compare ensuite à sa propre méthodologie.

La méthodologie générale de construction d'une métathéorie suit selon Mark Edwards huit étapes différentes, résumées dans le tableau 1 (voir page suivante).

La première étape consiste en un *groundwork*, ou travail d'ancrage : il s'agit de définir le sujet de recherche, son contexte et ses paramètres de base (les objectifs et intérêts d'une telle étude).

La deuxième étape consiste à délimiter le champ de recherche en circonscrivant le domaine, les termes clés et les concepts, et en identifiant les ressources métathéoriques.

La troisième étape est celle du design de recherche qui explicite les procédures de collecte des métadonnées, leur *rationale* et le type de données choisies (paradigmes, théories, modèles, constructions). C'est aussi lors du *design* que l'on met en évidence la façon dont les métadonnées seront organisées et structurées, les différentes unités d'analyse choisies (codes de premier niveau, concepts de second ordre, etc), les méthodes de codage des métadonnées et d'analyse, bref le traitement du matériau. Cette étape est extrêmement importante dans la mesure où c'est là que l'on décrit et que l'on justifie toutes les techniques de traitement utilisées – qu'elles soient quantitatives ou qualitatives.

Ensuite, la quatrième étape, la *multiparadigm review*, consiste à ordonner le matériau, à lui appliquer les techniques de *review* en employant de multiples couches conceptuelles (paradigme, discipline, théorie, ensembles de *constructs*). La revue multiparadigme se distingue de la revue de littérature classique en ce qu'elle s'attache à identifier tous les concepts, paradigmes et thèmes qui forment l'architecture du système théorique.

La cinquième étape est celle de la *multiparadigm analysis*, c'est-à-dire que l'on étudie les résultats en utilisant diverses techniques analytiques afin de faire émerger les « lentilles métathéoriques », c'est-à-dire les concepts de second ordre, et de faire apparaître les connections entre ces lentilles. Ces connections peuvent prendre différentes formes. Les catégories de connections peuvent être *holarchiques* (les lentilles prennent la forme d'holarchies multiniveaux), *bipolaires* (elles sont définies par des dimensions binaires ou des dualismes complémentaires), *cycliques* (les connections sont itératives, ou suivent des phases de transition, de croissance, d'apprentissage etc), *relationnelles* (les lentilles partagent un lien de médiation), de *point de vue* (chaque lentille représente un point de vue subjectif ou personnel), ou encore *multiparadigmes* (les lentilles appartiennent à plusieurs catégories).

À partir de ces connections, il s'agit dans un sixième temps de construire la métathéorie : ce travail implique de présenter les résultats de la *multiparadigm analysis*, de décrire le processus d'émergence de la métathéorie à partir des résultats, de présenter le système métathéorique construit et enfin de l'appliquer à un cas.

Afin de mettre en évidence les implications de la métathéorie ainsi élaborée, la septième phase consiste à définir des métaconjectures liées aux effets de la métathéorie, à discuter la littérature théorique et métathéorique à partir de propositions et de futurs développements métathéoriques. On reconnaît là la partie classique des implications et de la discussion dans les articles scientifiques.

Enfin l'ultime étape est celle de l'évaluation de la métathéorie elle-même à partir de critères modernes et postmodernes : le caractère généralisable, la parcimonie, la fécondité, le niveau d'abstraction (Wacker, 1998), la confiance, la réflexivité, la crédibilité, et la transférabilité (Guba & Lincoln, 1994 ; Jacques, 1992).

Méthodologie générale d'Edwards de construction métathéorique	
1.	« Groundwork » Définition de l'objectif de recherche et justification de l'intérêt de construire une métathéorie
2.	Définition du champ Délimitation du domaine et identification des ressources métathéoriques
3.	Design de recherche Description des procédures de collectes des métadonnées et des techniques de traitement et d'analyse des métadonnées
4.	Multiparadigm review Définitions des unités d'analyse et traitement systématique des métadonnées
5.	Multiparadigm analysis Analyse et description des « lentilles » et de leurs interrelations
6.	Construction de la métathéorie Faire émerger et décrire la métathéorie
7.	Implications Élaboration de métaconjectures et de propositions critiques
8.	Évaluation Évaluation des résultats (transférabilité, etc)

Tableau 1
Les étapes de la construction
d'une métathéorie
(à partir du tableau de
méthodologie générale p. 96)

Au final, la construction d'une métathéorie rappelle fortement celle d'une théorie. La méthode de métathéorisation telle que décrite par Edwards consiste en une activité très formelle de *sensemaking* scientifique. Comment Edwards utilise-t-il cette méthode pour construire une métathéorie de la transformation organisationnelle ? C'est l'objet de la partie suivante.

Un cas de métathéorie : la transformation organisationnelle durable

Cet ouvrage construit une métathéorie à partir de l'émergence de modèles multi-phases du changement en psychologie, en théories des organisations, en philosophie, etc. Quatre chapitres sur dix, soit une large partie de l'ouvrage, sont dédiés à l'application de la méthode de métathéorisation au champ de la transformation organisationnelle sous un angle de durabilité. Mark Edwards reprend point par point les étapes de sa méthodologie, décrivant tout d'abord dans le détail la collecte des métadonnées, au total 335 articles et livres. La collecte a rassemblé trente ans d'articles traitant de transformation organisationnelle, en explorant systématiquement les bases de données de sciences sociales, et les revues de littérature sur la question.

Il explique ensuite avoir appliqué la méthode de « *text scrutinising* » (Luborsky, 1994 ; Ryan & Bernard, 2003). Il s'agit de faire émerger des thèmes conceptuels en mettant en évidence divers éléments textuels tels que les répétitions, les catégories indigènes (des structures et schémas qui organisent le texte), les métaphores et les analogies, les connecteurs linguistiques, les références explicites à la théorie (« *theory-related material* »), les graphiques, les thèmes structurels. Les thèmes ainsi identifiés sont ensuite analysés en appliquant une méthode de *bracketing* (une montée en généralité des données) et *bridging* (la mise en évidence de connections) (Lewis & Grimes, 1999) afin d'amalgamer les thèmes entre eux et de faire apparaître les « lentilles conceptuelles ».

L'auteur passe ensuite à la *multiparadigm review*. Parmi les 335 articles, 107 théories de la transformation organisationnelle ont été identifiées, et 472 thèmes explicatifs, et rassemblés en 15 paradigmes ou théories représentatives. À chaque étape, un tableau de synthèse présente les catégories mises en évidence, les métadonnées sous-jacentes (c'est-à-dire les théories ici), et les exemples de thèmes identifiés, dans un souci de traçabilité et de suivi de la métathéorisation (voir par exemple pp. 103-104).

Pour chaque catégorie, l'auteur fait émerger 24 lentilles conceptuelles : c'est la phase d'analyse multiparadigme, à la fois grâce à du *bracketing* et du *bridging*. De cette façon apparaissent les lentilles conceptuelles de répondant à diverses questions (voir figure 1). À la question « quoi ? », répondent les lentilles « structure profonde », « holarchie de gouvernance », « holarchie écologique » ; au « pourquoi ? », « environnement interne/externe », « transformation-translation », la lentille « agence-communion » et celle de « santé/pathologie ». Au « comment ? » : l'« émergence inclusive, la « sélection évolutive ». Au « qui ? », la lentille « parties prenantes », « perspectives », « états de conscience ». Des méta-lentilles sont ensuite définies de façon transversale aux questions quoi, pourquoi, comment et qui : la spiritualité, les courants organisationnels, etc. Toutes ces lentilles et métalentilles conceptuelles sont ensuite connectées les unes aux autres suivant diverses catégories de relations listées précédemment. Ainsi les lentilles de gouvernance et de structure profonde interagissent dans une catégorie holarchique, tandis que l'émergence inclusive et la sélection évolutive appartiennent à la catégorie cyclique. L'auteur étudie minutieusement les liens entre chaque lentille au sein d'une catégorie et entre chaque catégorie ce qui lui

permet de construire différents schémas intégrateurs. Par exemple, en rapprochant la lentille bipolaire intérieur-extérieur de l'holarchie écologique, l'auteur définit un index intégrateur à quatre différents niveaux : micro (les individus), meso (l'équipe), macro (l'organisation) et macro-macro (environnement organisationnel). À chaque niveau correspondent des théories du changement intérieur et extérieur : théories cognitives et théories comportementales par exemple au niveau micro.

Table 7.1 Categories of Integral Lenses for Organisational Transformation





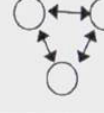

Categories of Conceptual Lenses	
<p>Holarchy category: Lenses expressed as holarchical structures; the "what" of transformation</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. deep structure 2. developmental holarchy 3. ecological holarchy 4. governance/organising holarchy 	
<p>Bipolar category: Lenses expressed as dualities and polarities; the "why" of transformation</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. interior-exterior 6. transformation-translation 7. internal-external 8. agency-communion 9. health-pathology 	
<p>Cyclical category: Lenses expressed as cyclical processes; the "how" of transformation</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. system dynamics 11. learning 12. transition process 13. inclusive emergence 14. evolutionary selection 	
<p>Relational category: Lenses expressed as relational processes; the "how" of transformation</p> <ol style="list-style-type: none"> 15. mediation 16. alignment 17. relational exchange 	
<p>Standpoint category: Lenses expressed as perspectival standpoints; the "who" of transformation</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. stakeholder 19. states of consciousness 20. perspectives 21. postmodern or decentring 	
<p>Multimorphic category: Lenses expressed in multiple forms; the "what", "why", "how" and "who" of transformation</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. spirituality 23. organisational streams 24. types 	

Figure 1
Catégories développées
pour la transformation
organisationnelle
(Edwards, 2010, p. 130)

À partir de cette métaconceptualisation, Mark Edwards développe une métathéorie du changement organisationnel, qu'il teste en l'appliquant à la perspective de la durabilité ou *sustainability*. Chacune des 24 lentilles identifiées est analysée à travers le prisme de la durabilité et discutée à la lumière des métathéories sur la question. L'analyse est ensuite poussée à un autre niveau d'abstraction par l'utilisation des architectures organisationnelles holoniques développées par John Mathews (1996). Aux trois ordres d'analyse existants – intra-holonic, c'est-à-dire au sein d'un individu ou groupe ou organisation perçu(e) comme une entité, inter-holonic, entre individus, entre équipes, entre entités, et l'ordre holonique systémique, c'est-à-dire par exemple la gouvernance – Mark Edwards rajoute l'ordre inter-systémique qui prend aussi en compte les relations existant entre différents systèmes au sein d'un environnement dynamique. L'auteur utilise ce modèle holonique pour présenter son modèle métathéorique du changement organisationnel dans une perspective durable.

Chacune des 24 lentilles conceptuelles peut-être présentée de façon intégrée à chaque niveau holonique. On regrette au final l'absence de tableau ou schéma intégrateur global, ce qui n'est pas nécessairement le signe d'un défaut de l'analyse mais la preuve que cette métathéorie est de trop grande ampleur pour être synthétisée sur un seul schéma.

Enfin, l'auteur procède à une évaluation méthodique de sa métathéorie selon chacun des critères identifiés précédemment (parcimonie, transférabilité, etc). Il met notamment en œuvre la capacité « adjudicative » de la métathéorie en soulignant les manquements théoriques et les relations de dominant-dominé au sein de chaque lentille conceptuelle. Il montre par exemple que la catégorie interne/externe n'est pas suffisamment traitée au niveau holonique inter-systémique.

Éléments de discussion

Cette métathéorie du changement organisationnel durable est d'une telle ampleur que l'ouvrage ne peut qu'être programmatique. On en vient à se demander, d'ailleurs, si la tâche que représente la construction d'une métathéorie n'est pas telle qu'elle en devienne toujours programmatique ou métaprogrammatique. En effet, comme l'explique l'auteur, le développement d'une métathéorie peut donner lieu à des tests et validations multiniveaux. En d'autres termes, une métathéorie étant construite à partir de théories de moyenne portée, de nouvelles théories de moyenne portée peuvent émerger de cette même métathéorie et peuvent donc être testées empiriquement.

Dans un numéro précédent du *Libellio*, un article posait la question de la possibilité d'une description de la firme (Dumez, 2014). La construction d'une métathéorie de la firme le permettrait-elle ? Mais sur quelles bases penser cette métathéorie ? Quelles seraient les métadonnées ? La métathéorie de Mark Edwards apparaît déjà comme un tel cas de métathéorie de la firme, prenant la perspective de la durabilité (*sustainability*). Existe-il d'autres perspectives ? La théorie des parties prenantes ayant donné lieu à de nombreux débordements à de multiples niveaux (Berkowitz & Dumez, 2014), une métathéorisation du management stratégique de la firme constituerait-elle une voie de recherche pertinente pour construire une métathéorie de la firme ?

Dès lors, combien peut-il y avoir de métathéories ? L'intérêt de la métathéorie pourrait sembler à première vue de réduire le nombre de paradigmes, ou du moins de métaparadigmes. Pourtant il semblerait à la lecture de cet ouvrage que ce ne soit pas nécessairement le cas. Paradoxalement, même si l'auteur explique que la métathéorie est *overarching*, c'est-à-dire qu'elle est le plus haut point de lecture, au-dessus de l'approche paradigmatique ou par programme de recherche ou même par discipline (2010, p. 40), il insiste par ailleurs sur le fait que la métathéorisation peut se faire à n'importe quel niveau d'analyse, au sein d'une discipline ou entre disciplines (2010, p. 23). Si l'on considère la transformation organisationnelle comme un programme de recherche bien délimité, chaque programme de recherche présentant un minimum de lectures multiniveaux va-t-il donner lieu à une ou plusieurs métathéories ? En allant plus loin, chaque programme de recherche suffisamment riche et dispersé nécessite-t-il une ou plusieurs métathéories ? La métathéorie des écosystèmes, la métathéorie des *business models*, la métathéorie des ressources, la métathéorie de la performance durable vont-elles émerger ? On sent ici aussi bien l'incroyable richesse de cette approche et de ses opportunités que son fort potentiel de charlatanisme – d'où la nécessité d'une méthodologie rigoureuse.

En outre, de même que, lorsqu'on raisonne en termes de contexte, on peut toujours aller chercher le contexte du contexte, lorsque l'on raisonne en termes méta, on risque d'entrer dans une chaîne méta sans fin. La construction de diverses métathéories intégratrices va-t-elle conduire à un besoin de métamétathéorie ? Les méta-analyses sont apparues dans les années 70 suite à l'explosion des études empiriques. Elles répondent encore aujourd'hui à un besoin d'analyse notamment en marketing par exemple (Laroche & Soulez, 2012). De même, aujourd'hui, l'explosion des théories place la recherche académique dans une situation identique à celle des années 70, et suscite donc un besoin de métathéorie. De plus, face à un certain désintérêt pour les études purement empiriques, le lecteur est en droit de se demander si les études théoriques vont elles-mêmes être délaissées en faveur d'études métathéoriques.

Conclusion

Face à la prolifération des théories dans les revues académiques, l'approche métathéorique semble être une voie intéressante. Elle consiste en une intégration compréhensive de toutes les théories d'un champ d'une ou plusieurs disciplines. Il s'agit de connecter les théories entre elles afin de mettre en évidence les rapports de force entre elles, les terrains explorés et les espaces encore peu défrichés. La métathéorie n'est pas un sujet nouveau, il paraît même relativement vieux et parcouru. Pourtant, Mark Edwards en montre non seulement la pertinence et l'actualité, mais il l'enrichit en outre d'une méthodologie très rigoureuse et d'un cas particulièrement enrichissant et novateur. L'apport principal de cet ouvrage repose probablement dans sa définition d'une méthode de construction d'une métathéorie. Tout comme la méthode dite « Gioia » (Gioia & Chittipeddi, 1991 ; Gioia *et al.*, 2013) légitime la publication d'articles développant des approches qualitatives dans les revues anglo-saxonnes parce qu'elle explicite de façon rigoureuse les étapes de la recherche qualitative, Mark Edward explicite ici les étapes de la recherche métathéorique. Sans cette méthode, toute recherche aussi pertinente et stimulante soit-elle ne peut être évaluée par la communauté scientifique et est donc vaine.

Par ailleurs, le nécessaire ancrage du travail de chercheur dans une communauté peut parfois susciter des angoisses existentielles liées à la similarité conceptuelle tribale (Gulati, 2007) ou transdisciplinaire (Abbott, 2001). La métathéorisation semble offrir une alternative riche, consistant à chercher les connections dans la connaissance et non à développer une recherche spécialisée, même si d'aucuns diraient que cela revient à « botter en touche » afin d'éviter d'avoir à choisir une communauté scientifique. Ou alors s'agit-il de choisir la communauté de la métathéorie ?

Enfin, si l'utilisation du préfixe méta peut paraître abusive ou même agacer, elle demeure une approche incontournable dans un monde où l'économie, la culture, la politique, la communication et la recherche scientifique elle-même sont aussi globalisées et interconnectées. Cet ouvrage ouvre la voie à des recherches ambitieuses



Forme, Serge Poliakoff (1968)

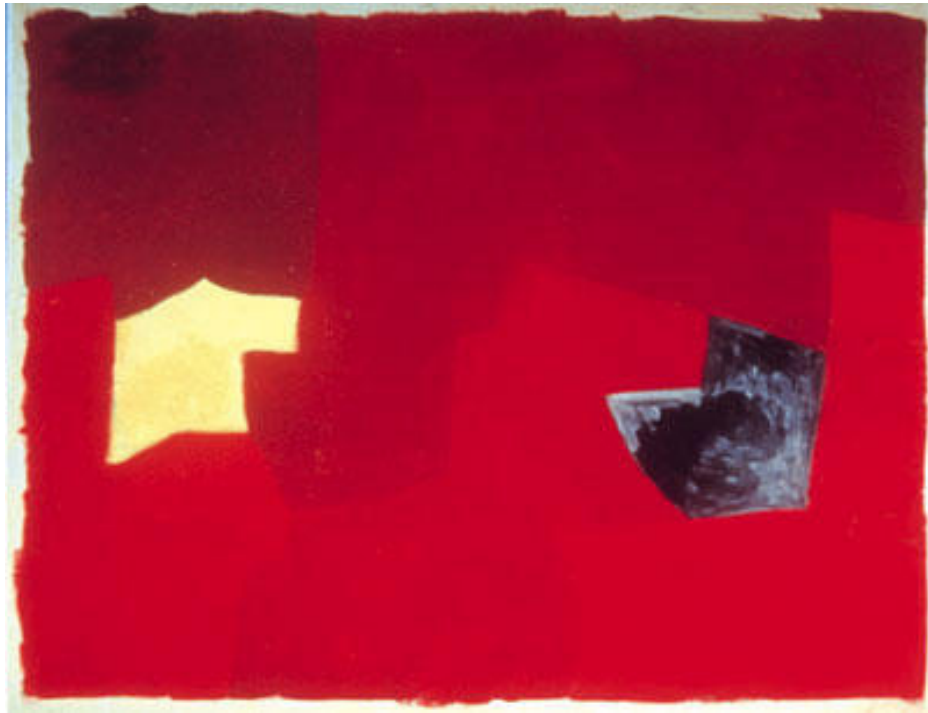
de compréhension globale du monde puisque les théories de moyenne portée ne permettent pas de résoudre les problèmes globaux auxquels nous sommes confrontés (p. 223).

Mais les métathéories peuvent-elles vraiment résoudre ces problèmes, c'est-à-dire peuvent-elles avoir un impact sur le monde réel ? En d'autres termes, les métathéories sont-elles performatives ? Une des critiques principales formulées à l'encontre de ce type de « grande théorie » est sa déconnection d'avec la réalité et les situations que rencontrent les managers – si l'on se place d'un point de vue purement gestionnaire. Néanmoins, comme le fait remarquer Giddens (1984), les grandes théories sont précisément celles qui affectent le plus profondément le monde. Ritzer, Zhao et Murphy (2001) vont même plus loin en arguant du fait que les chercheurs sont obligés de passer par la métathéorisation afin de comprendre l'influence des théories sur le monde et surtout afin de signaler les changements nécessaires en fonction des évolutions du monde. La principale question, insiste Mark Edwards, n'est pas celle de la pertinence [relevance] d'une méta-théorie, puisqu'il est avéré qu'elle a un effet sur le réel. Elle est de comprendre comment elle a cet effet. En d'autres termes, la méta-théorie est performative, et il est intéressant de comprendre les processus par lesquels elle le devient (Berkowitz & Dumez, 2014) ■

Références

- Abbott Andrew (2001) *Chaos of disciplines*, Chicago, University of Chicago Press.
- Ball Philip (2004) *Critical mass: how one thing leads to another*, New York, Farrar, Straus & Giroux.
- Berkowitz Héloïse & Dumez Hervé (2014) “Performativity processes of strategic management theories: Framing, overflowing and hybridization”, Paris, Cass Business School/École des Mines, “*Unpacking Performativity Processes in Organizations*”, 19 & 20 mai.
- Billig Michael (1988) “Methodology and scholarship in understanding ideological explanation”, in Antaki Charles [ed] *Analysing everyday explanation. A case book of methods*, London, Sage, pp. 199-215.
- Burrell Gibson & Morgan Gareth (1979) *Sociological paradigms and organisational analysis*, Portsmouth, Heinemann.
- Colomy Paul (1991) “Metatheorizing in a postpositivist frame”, *Sociological Perspectives*, vol. 34, n° 3, pp. 269-286.
- Darwin Charles (1872, 6th ed.) *The Origin of Species by Means of Natural Selection*, London, John Murray.
- Deetz Stanley (1996) “Describing differences in approaches to organization science: Rethinking Burrell and Morgan and their legacy”, *Organization Science*, vol. 7, n° 2, pp. 191-207.
- Dumez Hervé (2014) “Understanding the firm: description, theory and normativity”, *Le Libellio d'Aegis*, vol. 10, n° 2, pp. 57-65.
- Edwards Mark G. (2010) *Organisational Transformation for Sustainability: An Integral Metatheory*, New York, Routledge.
- Giddens Anthony (1984) *The constitution of society: Outline of the theory of structuration*, Berkeley/Los Angeles, University of California Press.
- Gioia Dennis A. & Chittipeddi Kumar (1991) “Sensemaking and sensegiving in strategic change initiation”, *Strategic management journal*, vol. 12, n° 6, pp. 433-448.
- Gioia Dennis A., Corley Kevin G. & Hamilton Aimee L. (2013) “Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research Notes on the Gioia Methodology”, *Organizational Research Methods*, vol. 16, n° 1, pp. 15-31.
- Gioia Dennis A. & Pitre Evelyn (1990) “Multiparadigm perspectives on theory building”, *Academy of Management Review*, vol. 15, n° 4, pp. 584-602.

- Guba Egon G. & Lincoln Yvonna S. (1994) "Competing paradigms in qualitative research", in Denzin Norman K. & Lincoln Yvonna [eds] *Handbook of qualitative research*, Thousand Oaks, Sage, pp. 105-117.
- Gulati Ranjay (2007) "Tent Poles, Tribalism, and Boundary Spanning: The Rigor-Relevance Debate in Management Research", *Academy of Management Journal*, vol. 50, n° 4, pp. 775-782.
- Jacques Roy (1992) "Critique and theory building: producing knowledge 'from the kitchen'", *Academy of Management Review*, vol. 17, n° 3, pp. 581-606.
- Laroche Patrice & Soulez Sébastien (2012) "La méthodologie de la méta-analyse en marketing", *Recherche et Applications en Marketing*, vol. 27, n° 1, pp. 79-105.
- Lewis Marianne W. & Grimes Andrew J. (1999) "Metatriangulation: building theory from multiple paradigms", *Academy of Management Review*, vol. 24, n° 4, pp. 672-690.
- Luborsky Mark (1994) "Identification and analysis of themes and patterns", in Gubrium Jaber F. & Sankar Andrea [eds] *Qualitative methods in aging research*, Thousand Oaks, Sage, pp. 189-210.
- Mathews John (1996) "Holonc organisational architectures", *Human Systems Management*, vol. 15, n° 1, p. 27.
- Merton Robert K. (1957) *Social theory and social structure*, Glencoe (IL), Free Press.
- Ritzer George, Zhao Shanyang & Murphy Jim (2001) "Metatheorizing in sociology: The basic parameters and the potential contribution of posmodernism", in Turner Jonathan H. [ed] *Handbook of Sociological Theory*, New York, Springer, pp. 113-131.
- Ryan Gery W & Bernard H. Russell (2003) "Techniques to identify themes", *Field methods*, vol. 15, n° 1, pp. 85-109.
- Wacker John G. (1998) "A definition of theory: research guidelines for different theory-building methods in operations management", *Journal of operations management*, vol. 16, n° 4, p. 361.
- Weinstein Deena & Weinstein Michael A. (1992) "The postmodern discourse of metatheory", in Ritzer George [ed] *Metatheorizing*, Newbury Park (CA), Sage, pp. 135-150.
- Wilber Ken (2003) Excerpt B from the Kosmos Trilogy, Vol. 2: the many ways we touch – three principles helpful for any integrative approach. http://www.kenwilber.com/writings/read_pdf/84.



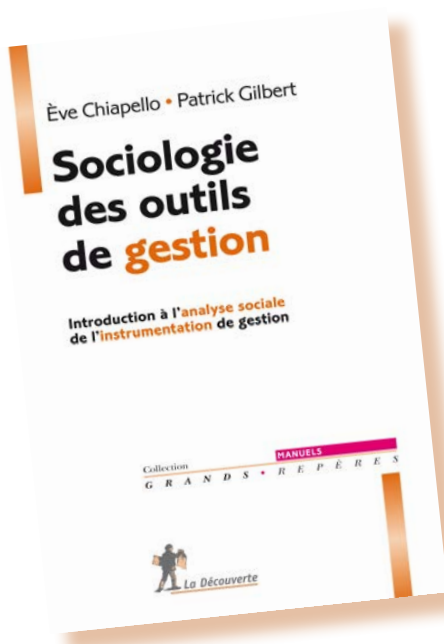
Composition en rouge, jaune et noir, Serge Poliakoff (1953)

Nouveaux regards sur les outils de gestion À propos de *Sociologie des outils de gestion*' de Ève Chiapello & Patrick Gilbert

Loïc Andrien

i3-CRG École polytechnique CNRS Paris-Saclay

1. Le 24 mars 2015, ce livre a reçu le prix du meilleur ouvrage de recherche de la FNEGE.



Les outils de gestion sont aussi variés que les sentiments qu'ils procurent. Nous connaissons tous ces quelques profils de personnes, entre celui qui ne supporte pas le dernier logiciel, qui a du mal avec les ordinateurs et ne fait que geindre face à tout ce qui s'apparente à du numérique de près ou de loin ; ou celui, à l'inverse, qui ne pourrait s'en passer, « geek » entre les « geeks », pour qui le progrès est fait d'un nécessaire passage par la technologie. À travers ces quelques souvenirs de collègues à n'en point douter, c'est le rapport même à la technique qui est mis en question. Dans leur ouvrage, Ève Chiapello et Patrick Gilbert (2013), font le pari d'un recentrage autour de la technique et de son étude, renvoyant aux

travaux de Dagognet (1989) sur la différence entre outil et objet (p. 18).

Mais l'objet « fait social total » (Dagognet, 1989) renvoie quasi-systématiquement à une opposition entre technophiles et technophobes. Du côté des technophiles, nous retrouvons Marshall McLuhan (1968) et son utopie communicationnelle de la fin des années 1960, mais également les chantres des nouvelles technologies. Nous pourrions ajouter aux références des auteurs Hofstadter (1979), Lévy (1994), Minsky (1988) les porteurs d'un projet transhumaniste tels que Larry Page, un des deux fondateurs de Google, qui vont jusqu'à penser que la technique ne doit plus seulement être extérieure à l'être humain. À l'opposé, Chiapello et Gilbert présentent les travaux d'auteurs qualifiés de technophobes, parmi lesquels Jacques Ellul (1954, 1977, 1988) dénonçant l'invasion de la société par des systèmes techniciens autonomisés et découplés totalement de l'idée de nature. Pour sortir de cette opposition entre technophilie et technophobie, Chiapello et Gilbert convoquent l'anthropologie de Marcel Mauss (1926, 1948, 1950, 2007) et de son élève André-Georges Haudricourt (1955, 1964). De ces deux auteurs, nous retiendrons, pour le premier, que toute technique est sociale et tout fait social est nécessairement technique, et pour le second que dans l'étude de

l'objet, ce qui prime est le point de vue de la science et non l'objet en lui-même, ce point de vue étant renforcé par la nécessaire contextualisation de l'objet, le refus de sa simplification. C'est à partir de cette position anthropologique que les auteurs vont construire les différents points de vue sur les outils de gestion qui vont se succéder dans l'ouvrage.

Partant du constat que, dans les sciences de gestion, la dimension technique est souvent sous-considérée, alors même que les outils structurent la réalité de la gestion (Berry, 1983), Chiapello et Gilbert construisent une *approche multiréférentielle* (Ardoino, 1966). Celle-ci fait de l'instrumentation de gestion le point d'entrée d'une analyse de la complexité des organisations, reprenant l'idée de Pierre Lemonnier selon laquelle les objets sont la *porte d'entrée* de l'analyse des sociétés (Lemonnier, 2012), des Baruyas avec leur pièges à anguilles aux sociétés occidentales. Ce parallèle, considéré dans une perspective structuraliste, à la suite des travaux de Claude Lévi-Strauss (1985/1958) peut laisser penser qu'une vérité objective, une connaissance globale, peut être extraite de la transcendance des points de vue de l'observateur et de l'observé. Georges Balandier (1955), influencé notamment par les travaux de Max Gluckman et de l'école de Manchester d'anthropologie sociale, rompit avec cette vision, s'intéressant aux conflits et bouleversements du monde que l'approche structuraliste laissait de côté. Considérant, non les objets d'étude mais la méthodologie de recherche, l'ethnométhodologie peut s'interroger sur les rituels de gestion, les incantations et les directives aux effets magiques. Dans cette perspective et selon nous, la technique et les outils de gestion peuvent être étudiés selon les concepts de lieux et non-lieux anthropologiques développés par Marc Augé (1992).

Les auteurs, cherchent à s'éloigner des théories rationnelles de l'organisation – nous dirons même théories rationalistes – de Taylor, Fayol, ou Mintzberg par exemple –, pour lesquelles l'outil de gestion, la technique, sont des briques primordiales de la pratique de gestion au service de la volonté du dirigeant ; ils cherchent également à se détacher des théories normatives de l'organisation qui ont négligé ou minoré le fait technique dans son intrication organisationnelle (Maslow, 1998 ; Lewin, 1947, 1948 ; Herzberg, 1966). Ils dressent alors un panorama des thèses qui ont jalonné l'histoire des outils de gestion, à travers trois grandes familles : les approches critiques, les approches institutionnalistes et les approches interactionnelles. Toutes ces familles d'approches vont donc rassembler une dizaine de thèses dont la comparaison est rendue plus lisible par la présentation très structurée qui en est faite. Nulle compétition ou concurrence à chercher entre ces thèses qui sont, selon les auteurs, complémentaires et mobilisables à loisir en fonction des situations de gestion et des conjonctures rencontrées. Elles mettent en lumière des aspects différents des outils de gestion, en portant le regard plus loin, ou plus près, au gré des références. Des études de cas illustrent ces développements et mettent en évidence la souplesse des concepts évoqués dans la perspective d'une nouvelle approche sociotechnique.

Les approches critiques

Dans ces approches, les outils de gestion sont à considérer dans les relations qu'ils médiatisent, qu'ils facilitent ou régulent (p. 61). Ces thèses mettent en évidence le rôle des outils dans des projets de domination et d'affirmation d'un pouvoir et donc leurs effets sur des individus. « *Prises ensemble, elles permettent de circuler du fonctionnement social le plus global, considéré pour ses effets systémiques, à la personne opprimée prise individuellement dans son expérience subjective* » (p. 61).

L'outil pris dans les rapports de domination

Cette thèse réunit des travaux inspirés des œuvres de Marx, Bourdieu et des *Management critical studies*. Elle met en jeu les outils de gestion dans des logiques de domination et de conflictualité sociale. Elle révèle alors l'exploitation des individus et des masses dont ils se font les relais.

L'outil comme technique de discipline et de gouvernement

À travers les techniques et les pratiques, cette thèse révèle les dispositifs et les discours qui sous-tendent pouvoir disciplinaire et gouvernementalité dans une société de contrôle. Directement issue des travaux de Foucault autour des institutions disciplinaires et pénitentiaires (Foucault, 1972, 1975, 2013) cette thèse fait des outils de gestion des révélateurs d'une microphysique du pouvoir et du savoir. Les travaux de Lascoumes et Le Galès sur l'action publique et son instrumentalisation s'inscrivent tout à fait dans cette lignée (2004 ; 2007).

L'outil aliène, déshumanise

Cette thèse se fonde sur une emprise organisationnelle comme postulat et dont les outils de gestion viennent réifier le sujet, l'assujettir pour mieux le manipuler. Les défenseurs de cette thèse (Dejours, 1990, 1995, 2003, 2007 ; Enriquez, 1982, 1989, 1997, 2007 ; Gaulejac, 2005) dénoncent le réductionnisme inhérent de la gestion et de ses outils, véhicules d'une idéologie perverse de domination.

Les approches institutionnalistes

Ces thèses se confrontent à l'ambiguïté du terme d'institution. En effet, elles étudient les habitudes, les règles et les émergences de formes spécifiques qui « *se transmettent et s'imposent à des individus dans un univers social donné* » (p. 97). D'une thèse à l'autre ces éléments seront nommés institutions, conventions ou structures sociales et interviendront à des niveaux différents de questionnement et de problématisation.

L'outil influencé par les jeux institutionnels

Les travaux des néo-institutionnalistes (DiMaggio & Powell, 1983 ; Greenwood & Hinings, 1996 ; Greenwood *et al.*, 2011 ; Greenwood *et al.*, 2008 ; Meyer & Rowan, 1977) s'articulent autour des champ institutionnels et de la recherche de légitimité que les outils de gestion vont conduire à travers eux. Ils peuvent alors être vecteurs d'un certain isomorphisme (DiMaggio & Powell, 1983) entre les organisations d'un même champ : « *la pression sociale est un moteur fort du choix de formes organisationnelles* » (p. 99).

L'outil est un investissement de forme

L'investissement de forme est un concept issu des travaux de Thévenot (1986) et d'Eymard-Duvernay (1989, 2006a, 2006b). Dans cette perspective, l'outil de gestion est le résultat d'un investissement de forme au sens où sa mise en œuvre est coûteuse mais permet d'économiser du temps, des choix, en réduisant la complexité du *process* de production. L'outil de gestion apparaît alors comme étant le produit de divers choix mis en forme pour soutenir la gestion. Cette thèse s'intéresse donc aux multiples conventions qui existent dans une organisation. Elles peuvent être de plusieurs types (coordination, jugement, ...) et sont indissociables



Composition, Serge Poliakoff (1954)

des notions de catégorisation et de classification qui les accompagnent. Les travaux principaux à citer autour d'une ou de plusieurs approches conventionnalistes sont ceux de Desrosières (1977, 2000, 2008a, 2008b, 2008c, 2009), d'Espeland (Espeland & Sauder, 2007 ; Espeland & Stevens, 1998, 2008), de Boltanski et Chiapello (1999), de Thévenot (1986) et d'Eymard-Duvernay (1989, 2006a, 2006b), Bowker et Star (1999, 2007) entre autres.

L'outil habilité et contraint

Cette thèse, structurationniste, issue des travaux de Giddens (1979, 1986, 1990, 1993 ; Giddens & Pierson, 1998) étudie le rapport entre technologie et utilisateurs à différents niveaux, comme le montrent les travaux d'Orlikowski (1992, 2000) ou de Vaujany (2003, 2006) notamment. Deux thèses, très proches mais bien distinctes, sont présentées alors. La thèse A qui postule que l'outil porte avec lui une structure qui va influencer la structure préexistante de l'organisation dans laquelle il va s'institutionnaliser. La thèse B, elle, essentiellement issue des théories de l'information, véhicule l'idée que l'outil peut être programmé et donc imposer sa structure là où il va être implémenté.

Les approches interactionnelles

Dans les approches interactionnelles, l'acteur et ses interactions avec son environnement sont fondamentaux. Les thèses de cette famille d'approches mettent en lumière les places et relations entre acteurs humains ou non-humains et les dynamiques sociales alors façonnées. Les outils de gestion sont ainsi souvent les supports de l'action de l'acteur, mais également des acteurs autonomes en fonction des références convoquées.

L'outil est un agencement humain/non-humain

Une première thèse est basée sur la sociologie de la traduction ou ANT (*Actor- Network Theory*) (Akrich *et al.*, 2006 ; Callon, 1986) et postule que, pour comprendre la société, il est nécessaire de rétablir la symétrie entre humains et non-humains à travers les agencements que sont, entre autres, les objets de gestion. Cette thèse permet une approche nouvelle de l'instrumentation en autorisant une remise en question profonde de la technique.

L'outil n'est rien hors du système d'activité

Une deuxième thèse se fonde sur la théorie de l'activité et les travaux de Lev Vygotski (1997). L'originalité de cette thèse repose sur l'élargissement de la portée de la notion d'outil. L'outil médiatise l'action de l'homme sur la nature et l'instrument psychologique médiatise l'activité de l'homme sur lui-même.

L'outil comme être de langage

La troisième thèse part du principe que la gestion relève de la parole (Boje, 1991 ; Boje & Winsor, 1993 ; Brown, 1990 ; Girin, 1983, 1990), la mise en récit de l'organisation permet d'en diminuer l'incertitude. L'objet comme être de langage s'inscrit dans un ensemble de signes qu'il participe à construire.

Les effets des outils sont conditionnés par les jeux d'acteurs

À partir des travaux de Crozier et Friedberg (1992) mais aussi de travaux anglo-saxons antérieurs (Barnard, 1966 ; Simon, 1997 ; Simon & March, 1964) la dernière

thèse met en avant la dimension rationnelle et stratégique des acteurs en reléguant dans le système formel les outils de gestion.

D'illustrations en analyses, la multiréférentialité comme perspective

Les études de cas présentées à la suite de ces thèses ne sont pas là pour justifier de la validité de telle ou telle approche, mais bien pour illustrer ce qui est un apport majeur de cet ouvrage : la pertinence d'une approche *multiréférentielle*. C'est bien le croisement des thèses qui fait des outils de gestion un analyseur fin et innovant. Les mises en tension ou en abîme entre thèses apportent des éclairages nouveaux et intransigeants sur les organisations observées.

La *multiréférentialité* – concept à mettre au crédit de Jacques Ardoino (1966) – est alors un rempart contre le réductionnisme, la possibilité d'éclairer une discipline par la critique d'une autre. Jacques Ardoino, professeur des universités, débute dans les années 1960 des recherches en administration des entreprises pour les poursuivre en sciences de l'éducation, avec la *multiréférentialité* comme fil rouge, ayant toujours le même souci de proposer un cadre d'étude interdisciplinaire qui pourra prendre en compte la complexité des organisations, des groupes et des individus. Ainsi, en étudiant les dispositifs d'action sociale, plus particulièrement ceux qui consistent en une aide à domicile, cette *multiréférentialité* permet de croiser les effets des différentes organisations, des dispositifs mis en jeu et des types de solidarités produits. Les individus, les groupes, et les organisations sont donc mobilisés pour créer de la solidarité, pour accompagner des personnes qui ont besoin d'aide. Mais le type de sollicitation (par un travailleur social ou à la demande de la personne), le type d'accompagnement (par un employé du conseil général ou par celui d'une association), vont déterminer le type de solidarité en jeu. C'est donc bien le dispositif d'aide sociale, pris comme outil de gestion des situations de difficultés sociales qui crée de la solidarité, ou des solidarités si l'on considère les différentes formes qu'elle peut prendre.

Certes le recours à la *multiréférentialité* présente un risque : celui de mener à la confusion. À vouloir ne rien louper de la réalité que l'on étudie, on risque de ne pas réussir à démêler le tissage complexe de cette réalité. Les liens entre les différents niveaux d'études ou entre les différentes théories mobilisées ne sont pas toujours des plus aisés à comprendre, risquant alors de renvoyer l'utilisateur devant la technique et ses arcanes. Mais, quand cet écueil est évité, l'analyse sociale des outils de gestion permet d'émanciper l'organisation et ses acteurs du pouvoir des experts de la technique, en repositionnant la technique comme une composante de la complexité de l'organisation. Ainsi l'objectif de cet ouvrage semble bien rempli, introduire une nouvelle approche sociotechnique. Créer du dialogue entre les référentiels amène alors tout naturellement à remettre sur l'établi les questions classiques et à tendre vers un dépassement des niveaux d'analyse micro et macro. Pour ce faire les auteurs introduisent la notion d'*état* des outils de gestion, un état « circulant » au niveau macro qui rassemble les normes et les constructions visant à être diffusées au plus grand nombre ; un état « inscrit » qui traduit l'institutionnalisation de l'outil, son appropriation par un groupe au niveau micro. L'introduction de ces deux notions laisse imaginer le lien entre les deux états, le passage entre les niveaux micro et macro. Nul doute que des recherches ultérieures viendront éclairer plus précisément ce lien ■

Références

- Akrich Madeleine, Callon Michel & Latour Bruno (2006) *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Presses des Mines.
- Ardoino Jacques (1966) *Communications et relations humaines, esquisse d'un modèle d'intelligibilité des organisations*, Bordeaux, IAE.
- Augé Marc (1992) *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Paris, Éditions du Seuil.
- Balandier Georges (1955) *Sociologie des Brazzavilles noires*, Paris, Armand Colin.
- Barnard Chester Irving (1966) *The functions of the executive*, Cambridge (MA), Harvard University Press.
- Berry Michel (1983) *Une technologie invisible ? L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains*, Paris, CRG École polytechnique.
- Boje David M. (1991) "The storytelling organization: a study of story performance in an office-supply firm", *Administrative Science Quarterly*, vol. 36, n° 1, pp. 106-126.
- Boje David M. & Winsor Robert D. (1993) "The resurrection of taylorism: total quality management's hidden agenda", *Journal of Organizational Change Management*, vol. 6, n° 4, pp. 57-70.
- Boltanski Luc & Chiapello Ève (1999) *Le nouvel esprit du capitalisme*, Paris, Gallimard.
- Bowker Geoffrey C. & Star Susan Leigh (1999) *Sorting things out: classification and its consequences, Inside technology*, Cambridge (MA), MIT Press.
- Brown Mary Helen (1990) "Defining stories in organizations: characteristics and functions" in Anderson James A. [ed] *Communication Yearbook*, Newbury Park, Sage, pp. 162-190.
- Callon Michel (1986) "Éléments pour une sociologie de la traduction : La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc", *L'Année sociologique*, vol. 36, pp. 169-208.
- Chiapello Ève & Gilbert Patrick (2013) *Sociologie des outils de gestion : introduction à l'analyse sociale de l'instrumentation de gestion*, Paris, La Découverte.
- Crozier Michel & Friedberg Erhard (1992) *L'acteur et le système : Les contraintes de l'action collective*, Paris, Éditions du Seuil.
- Dagognet François (1989) *Éloge de l'objet : pour une philosophie de la marchandise*, Paris, Vrin.
- Dejours Christophe (1990) "Nouveau regard sur la souffrance humaine dans les organisations", in Chanlat Jean-François [ed] *L'individu dans l'organisation : les dimensions oubliées*, Québec/Paris, Presses de l'Université de Laval/Éditions Eska, pp. 687-708.
- Dejours Christophe (1995) *Le facteur humain*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Dejours Christophe (2003) *L'évaluation du travail à l'épreuve du réel. Critique des fondements de l'évaluation*, Versailles, INRA Éditions.
- Dejours Christophe [ed] (2007) *Conjurer la violence. Travail, violence et santé*, Paris, Payot.
- Desrosières Alain (1977) "Éléments pour une histoire des nomenclatures socioprofessionnelles" in Desrosières Alain, *Pour une histoire de la statistique*, Paris, INSEE, pp. 155-231.
- Desrosières Alain (2000) "L'usage des statistiques dans l'étude des inégalités sociales" in DREES, *Définir les inégalités sociales. Des principes de justice à leur représentation sociale*, Paris, MiRe, pp. 111-119.
- Desrosières Alain (2008a) "Pour une politique des outils du savoir : le cas de la statistique" in Desrosières Alain, *Pour une sociologie historique de la quantification. L'argument statistique I*, Paris Presses des Mines, pp. 57-76.
- Desrosières Alain (2008b) *Gouverner par les nombres. L'argument statistique II*, Paris, Presses des Mines.
- Desrosières Alain (2008c) *Pour une sociologie historique de la quantification. L'argument statistique I*, Presses des Mines.
- Desrosières Alain (2009) "Statistics and governmentality: an historical approach", Oxford, *Sixth Lee Lecture, All Souls College*.
- DiMaggio Paul J. & Powell Walter W. (1983) "The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields" *American Sociological*

- Review*, vol. 48, n° 2, pp. 147-160.
- Ellul Jacques (1954) *La Technique, ou l'Enjeu du siècle*, Paris, Armand Colin.
- Ellul Jacques (1977) *Le Système technicien*, Paris, Calmann-Lévy.
- Ellul Jacques (1988) *Le Bluff technologique*, Paris, Hachette.
- Enriquez Eugène (1982) "Structures d'organisation et contrôle social", *Connexions*, vol. 41, n° 1, pp. 97-124.
- Enriquez Eugène (1989) "L'individu pris au piège de la structure stratégique", *Connexions*, vol. 54, n° 2, pp. 145-161.
- Enriquez Eugène (1997) *Les jeux du pouvoir et du désir dans l'entreprise*, Paris, Desclée de Brouwer.
- Enriquez Eugène (2007) *Clinique du pouvoir*, Toulouse, Erès.
- Espeland Wendy Nelson & Sauder Michael (2007) "Rankings and reactivity: how public measures recreate social worlds", *American Journal of Sociology*, vol. 113, n° 1, pp. 1-40.
- Espeland Wendy Nelson & Stevens Mitchell L. (1998) "Commensuration as a social process", *Annual Review of Sociology*, vol. 24, pp. 313-343.
- Espeland Wendy Nelson & Stevens Mitchell L. (2008) "A sociology of quantification", *Archives européennes de sociologie/European Journal of Sociology*, vol. 49, n° 3, pp. 401-436.
- Eymard-Duvernay François (1989) "Conventions de qualité et formes de coordination", *Revue économique*, vol. 40, n° 2, pp. 329-359.
- Eymard-Duvernay François (2006a) *L'économie des conventions, méthodes et résultats. Tome 1 Débats*, Paris, La Découverte.
- Eymard-Duvernay François (2006b) *L'économie des conventions, méthodes et résultats. Tome 2 Développement*, Paris, La Découverte.
- Foucault Michel (1972) *Histoire de la folie à l'âge classique*, Paris, Gallimard.
- Foucault Michel (1975) *Surveiller et punir. Naissance de la prison*, Paris, Gallimard.
- Foucault Michel (2013) *La société punitive. Cours au Collège de France (1972-1973)*, Paris, EHESS/Gallimard/Seuil.
- Gaulejac Vincent de (2005) *La société malade de la gestion. Idéologie gestionnaire, pouvoir managérial et harcèlement social*, Paris, Éditions du Seuil.
- Giddens Anthony (1979) *Central problems in social theory: action, structure, and contradiction in social analysis*, Campus, Berkeley, University of California Press.
- Giddens Anthony (1986) *The constitution of society: outline of the theory of structuration*, Berkeley, University of California Press.
- Giddens Anthony (1990) *The Consequences of modernity*, Cambridge, Polity Press.
- Giddens Anthony (1993, 2nd ed) *New rules of sociological method: a positive critique of interpretative sociologies*, Cambridge, Polity Press.
- Giddens Anthony & Pierson Christopher (1998) *Conversations with Anthony Giddens: making sense of modernity*, Stanford (CA), Stanford University Press.
- Girin Jacques (1983) "Les machines de gestion", in Berry Michel [ed] *Le rôle des outils de gestion dans l'évolution des systèmes sociaux complexes*, Paris, CRG École polytechnique.
- Girin Jacques (1990) "Nouveau regard sur la souffrance humaine dans les organisations", in Chanlat Jean-François [ed] *L'individu dans l'organisation : les dimensions oubliées*, Québec/Paris, Presses de l'Université Laval/Éditions Eska, pp. 37-77.
- Greenwood Royston & Hinings Christopher R. (1996) "Understanding radical organizational change: bringing together the old and the new institutionalism" *Academy of Management Journal*, vol. 21, n° 4, pp. 1022-1054.
- Greenwood Royston, Raynard Mia, Kodeih Farah, Micelotta Evelyn R. & Lounsbury Michael (2011) "Institutional complexity and organizational responses", *The Academy of Management Annals*, vol. 5, n° 1, pp. 317-371.
- Greenwood Royston, Sahlin-Andersson Kerstin, Oliver Christine & Suddaby Roy (2008) "Introduction" in Greenwood Royston, Sahlin-Andersson Kerstin, Oliver Christine & Suddaby Roy [eds] *The Sage handbook of organizational institutionalism*, Los Angeles, Sage.

- Haudricourt André-Georges (1955) "Biogéographie des araires et des charrues", *Comptes rendus de la Société de biogéographie*, n° 280, pp. 77-83.
- Haudricourt André-Georges (1964) "La technologie, science humaine", *La Pensée*, n° 115 (juin), pp. 28-35.
- Herzberg Frederick (1966) *Work and the nature of man*, New York, World Publishing Company.
- Hofstadter Douglas Richard (1979) *Gödel, Escher, Bach an eternal golden braid*, New York, Basic Books.
- Lascoumes Pierre & Le Galès Patrick (2004) *Gouverner par les instruments*, Paris, Presses de Science Po.
- Lascoumes Pierre & Le Galès Patrick (2007) *Sociologie de l'action publique*, Paris, Armand Colin.
- Lemonnier Pierre (2012) *Mundane Objects: Materiality and Non-verbal Communication*, Walnut Creek (CA), Left Coast Press.
- Lévi-Strauss Claude (1985/1958) *Anthropologie structurale*, Paris, Pocket.
- Lévy Pierre (1994) *L'intelligence collective pour une anthropologie du cyberspace*, Paris, La Découverte.
- Lewin, Kurt (1947) "Frontiers in Group Dynamics", *Human Relations*, vol. 1, n° 5, pp. 5-41.
- Lewin Kurt (1948) *Resolving social conflicts. Selected papers on group dynamics*, New York, Harper & Row.
- Maslow Abraham H. (1998) *Maslow on management*, Hoboken (NJ), John Wiley & Sons.
- Mauss Marcel (1926) *Manuel d'ethnographie*, Lausanne, Payot.
- Mauss Marcel (1948) "Les techniques et la technologie" *Journal de psychologie*, vol. 41, numéro spécial "Le travail et les techniques", pp. 71-78.
- Mauss Marcel (1950/1935) "Les techniques du corps" in Mauss Marcel, *Sociologie et anthropologie*, Paris, Presses Universitaires de France, pp. 365-383 [première édition : *Journal de psychologie*, vol. 32, n°3-4, pp. 291-293].
- Mauss Marcel (2007/1923) *Essai sur le don*, Paris, Presses Universitaires de France.
- McLuhan Marshall (1968/1964) *Pour comprendre les média : les prolongements technologiques de l'homme*, Paris, Éditions du Seuil (coll. Points) [trad. fr. de *Understanding Media: The Extensions of Man*, New-York, McGraw-Hill].
- Meyer John W. & Rowan Bryan (1977) "Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony" *American Journal of Sociology*, vol. 83, n° 2, pp. 340-363.
- Minsky Marvin Lee (1988/1985) *La Société de l'esprit*, Paris, InterEditions [trad. franç. de *The society of mind*, New York, Simon & Schuster].
- Orlikowski Wanda (1992) "The duality of technology: rethinking the concept of technology in organizations", *Organization Science*, vol. 3, n° 3, pp. 398-427.
- Orlikowski Wanda (2000) "Using technology and constituting structures: a practice lens for studying technology in organizations", *Organization Science*, vol. 11, n° 4, pp. 404-428.
- Simon Herbert A. (1997 4th revised ed/1945) *Administrative Behavior*, New York, Simon and Schuster.
- Simon Herbert A. & March James G. (1964/1958) *Les Organisations, problèmes psychosociologiques*, Paris, Dunod [trad. fr. de *Organizations*, New York, John Wiley].
- Star Susan Leigh & Bowker Geoffrey C. (2007) "Enacting Silence: residual categories as a challenge for ethics, information systems, and communication", *Ethics and Information Technology*, vol. 9, n° 4, pp. 273-280.
- Thévenot Laurent (1986) "Les investissements de forme" in Thévenot Laurent [ed] *Conventions économiques*, Paris, Presses Universitaires de France, pp. 21-71.
- Vaujany François-Xavier de (2003) "Les figures de la gestion du changement sociotechnique" *Sociologie du travail*, vol. 45, n° 4, pp. 515-536.
- Vaujany François-Xavier de (2006) "Pour une théorie de l'appropriation des outils de gestion : vers un dépassement de l'opposition conception-usage", *Management & Avenir*, vol. 3, n° 9, pp. 109-126.
- Vygotski Lev Semenovič (1997/1934) *Pensée et langage*, Paris, La Dispute [trad. fr. de Françoise Sève].

Cartographie des thèses citées				Sociologie des outils de gestion, introduction à l'analyse sociale de l'instrumentation de gestion						
	Thèse 1	Thèse 2	Thèse 3	Thèse 4	Thèse 5	Thèse 6	Thèse 7	Thèse 8	Thèse 9	Thèse 10
Famille	<i>Les approches critiques</i>			<i>Les approches institutionnalistes</i>			<i>Les approches interactionnelles</i>			
	L'outil pris dans les rapports de domination	L'outil comme technique de discipline et de gouvernement	L'outil aliène, déshumanise	L'outil influencé par les jeux institutionnels	L'outil est un investissement de forme	L'outil habilite et contraint	L'outil agencement humains/non-humains	L'outil n'est rien en dehors du système d'activité	L'outil comme être de langage	Les effets de l'outil conditionnés par les jeux d'acteurs
Axiomes	La domination	Entrée par les pratiques et la technique	Composante subjective du réel	Recherche de légitimité	Nature conventionnelle du social	Rôle médiateur des instruments dans la structuration du social	Symétrie	Caractère transformateur de l'outil	Nature communicationnelle de l'outil	<i>Homo strategicus</i>
	La conflictualité sociale	Microphysique des pouvoirs	Perversité des dominants	L'agence encadrée	Pluralité des conventions	Dualité de la la technologie	Controverses	Interaction outil-organisation	L'outil comme récit faiseur d'histoire	innovation et pouvoir
		Subjectivation	Réductionnisme gestionnaire		Nature productive et interactive	Instrumentation porteuse et génératrice de structure	La société en train de se faire	Nature duale de l'instrument	Textualité de l'outil de gestion	L'outil comme opportunité du jeu sur la règle
			Emprise organisationnelle							
Concepts clés	Domination	Dispositif	Assujettissement	Champ institutionnel	Convention de coordination	Propriétés structurelles	Réseau	Système d'activité	Discours organisationnel	Acteur social
	Exploitation	Discours	Manipulation	Institutions	Convention d'évaluation ou de jugement	Habilitation-Contrainte de l'action humaine	Actant	Artefact	Sensemaking	Enjeux
	Idéologie	Pouvoir disciplinaire	Réification	Isomorphisme	Classification		Traduction	Instrument	Intertextualité	Pouvoir
		Gouvernementalité	Sujet	Logiques institutionnelles	Catégorisation		Porte-paroles/alliés		Performativité	Zone d'incertitude
		Techniques et souci de soi			Commensuration		Action à distance			Système d'action concret
		Société de contrôle			Epreuve		Performance			
					Dynamique des épreuves					
Règles de la méthode										
Principe général d'analyse	Interprétation de l'outil dans le cadre des rapports de force	Analyse de la généalogie	Rétablir la subjectivité dans l'analyse des phénomènes collectifs	Etudier les organisations dans un champ institutionnel donné	Identification des conventions qui fondent l'outil	Découplage analyse des effets réciproques instrumentation/ social	objets/acteurs/société résultat provisoire d'un réseau	Analyse des différentes interactions entre les composantes du système d'activité	Révélation de la narrativité des outils de gestion	Analyse des situations concrètes vécues par les acteurs
Posture	recherche d'un dévoilement critique des rapports de domination	Etude des dispositifs et des discours	clinique et dénonciatoire		Constructivisme	flexibilité interprétative	Rétablir la symétrie entre les actants	Perspective anthropocentrique	Approche narratologique	Sujet intentionnel et rationnel
Procédé	mesurer les asymétries de pouvoir formatant les outils	Description des pratiques de pouvoir et des discours qui les accompagnent	Symptômes individuels ou symptômes collectifs	Analyse des champs et des organisations individuelles dans ces champs	Comparaison des conventions	Analyse diachronique longitudinale ou parallèle, analyse synchronique	Etudier les controverses et les étapes du processus de traduction	Description des processus de genèse instrumentale	Etudier les structures narratives comme des textes	Reconstruction des stratégies poursuivies
Figures de styles	naturalisation	Pouvoir/savoir	Harcèlement moral	découplage	Investissement de forme	Structures encodées	Boîte noire	Médiation	Storytelling	détournement
	Masque	Panoptique		organisation hybride	Lutte de classement	esprit de la technologie	Centre de calcul		Traçabilité	neutralisation
		Sujet discipliné			Objet-frontière	structures émergentes	Ponctualisation			
						Technologie en usage	La carte et le territoire			
Auteurs clés	Marx, Bourdieu	Foucault, Miller, O'Leary et Rose, Hoskin et Macve, Lascoumes et Galès	Beauvois, Dejours, Enriquez, Gaulejac	Meyer et Rowan, DiMaggio et Powell, Greenwood, Thornton	Desrosières, Espeland, Boltanski, Chiapello, Thévenot, Eymard-Duvernay, Bowker et Star	Giddens, Barley, DeSanctis et Poole, Orlikowski	Latour et Callon, Cochoy, Muniesa, Briers et Chua, Robson, Dechow et Mouritsen	Engeström, Rabardel, Teulier et Lorino	Weick, Lorino, Borzeick et Fraenkel	Crozier, Friedberg et Reynaud, Bernoux, Dupuy, Pavé, Pichault et Nizet, Segrestin

L'islam de la philosophie

À propos de *Comment philosopher en Islam* de Souleymane Bachir Diagne

Hervé Dumez

i3-CRG École polytechnique CNRS Paris-Saclay

Pour les religions du Livre, l'entièreté de la révélation se tient dans le Livre. Rien ne doit pouvoir y être ajouté. L'idée de la philosophie, c'est-à-dire d'une réflexion autonome, d'une interrogation ouverte menée par l'esprit, apparaît a priori suspecte : au mieux, elle n'est qu'un détour inutile si ses résultats confirment la révélation, au pire elle est dangereuse et condamnable si ses questions mettent en discussion le contenu de cette même révélation¹.

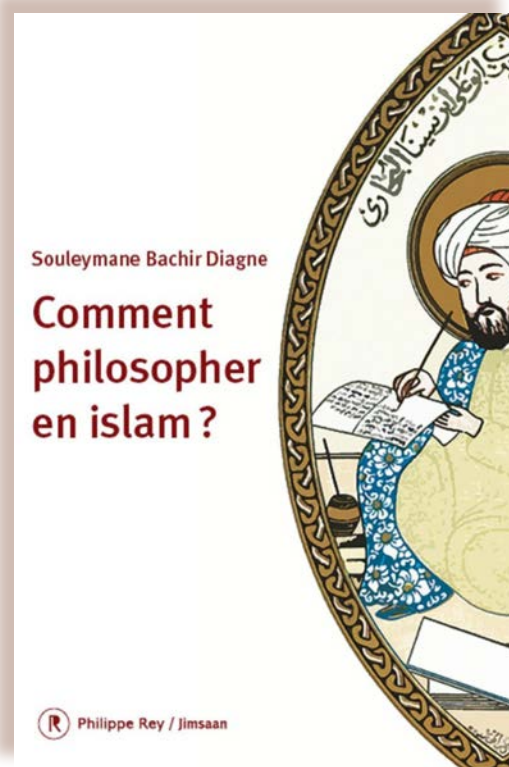
Quel sens peut alors avoir la philosophie pour l'Islam ?

Philosopher en Islam signifie [...] poursuivre, dans l'univers musulman, le dialogue exigeant dans lequel, continûment et, en droit, partout, la philosophie se crée. (*op. cit.*, p 13)

Dans les figures fascinantes d'Avicenne et Averroes, l'Islam est d'ailleurs à la source du renouveau de la philosophie au Moyen-Age en Occident. La figure moins connue d'Iqbal entretient le dialogue avec Bergson. Mais comment la philosophie est-elle apparue dans le monde de l'Islam ?

Historiquement, elle est née du songe d'un calife. L'an 832, Al-Ma'mun rêva une nuit qu'un homme blond, aux yeux bleus, lui apparaissait. Il lui demanda qui il était et reçut cette réponse : « Je suis Aristote. » Ils entamèrent le dialogue et, à son réveil, le calife décida de créer la Maison de la Sagesse (*Bayt al-Hikma*). Bien évidemment, le fait que le calife ait connu le nom d'Aristote montre que déjà, des traductions avaient été effectuées. Non pas d'ailleurs du grec directement, mais du syriaque. Néanmoins, l'institution fondée par Al-Ma'mun accéléra le mouvement. *Philosophia* devint *falsafa* en arabe. Les premiers traducteurs de la Maison de la Sagesse furent des chrétiens, plutôt de tendance nestorienne et ils durent se confronter à la difficulté de la transposition : la structure qui est à la base de la logique

1. Je remercie Magali Ayache pour ses commentaires sur ce texte.



aristotélicienne, celle de la proposition du type sujet, copule, prédicat (Socrate est un homme), n'existe pas en arabe. Il fallut inventer un équivalent, un pur symbole, qui paradoxalement anticipa la logique mathématique. Mais l'effet de ces traductions fut une modification de la langue de la révélation. Des débats s'élevèrent rapidement entre tenants de la philosophie et tenants du maintien strict de la révélation, dans la pureté de sa langue. Ce débat entoura Avicenne et Averroes.

Abū Ali al-Hussein ibn Abdallah ibn Sīnā (Avicenne) né en Ouzbékistan en 980 fut d'abord médecin, le plus brillant de son temps. Mais il lut quarante fois la *Métaphysique* d'Aristote avant d'avoir la révélation qui lui permit de la comprendre. Son *Livre de l'Ascension*, portant sur l'ascension du prophète comme figure du désir d'élévation spirituelle, est purement philosophique, une relecture du texte du Coran à la lumière du *De Anima* d'Aristote.

C'est Abū Hamīd al-Ghazālī, connu comme Ghazali, qui mena le combat contre l'usage de l'aristotélisme dans l'Islam dans son livre *L'incohérence des philosophes*. Mais Ghazali est en plein paradoxe. D'une part, il combat les philosophes en philosophe. D'autre part, pour mener son combat, il présente leurs thèses dans un ouvrage à part, *Les intentions des philosophes*. Et sa présentation est tellement brillante qu'elle devient le meilleur manuel de philosophie aristotélicienne, traduit en latin à Venise en 1506 sous le titre *Logica et Philosophia Algazelis Arabis*.

C'est Averroes qui lui répondra par une *Incohérence de l'incohérence*. Abūl Walīd Muhammad ibn Ahmad ibn Rushd est né à Cordoue en 1126. Ibn Rushd, qui deviendra Aberrosh, puis Averroes en latin, signifie « fils de la rectitude ». Il devient médecin du sultan à la cour de Séville. Les adversaires de la philosophie obtiendront son exil mais il recevra son pardon et son retour en grâce. Mort à Marrakech, son corps sera rapatrié à Cordoue. Dans son *Traité décisif sur l'accord de la religion et de la philosophie*, il explique que la philosophie est une obligation coranique à partir du syllogisme suivant :

Méditer sur ce qui est conduit à la connaissance de l'auteur de toutes choses
La connaissance de l'auteur de toutes choses est une obligation
Par conséquent méditer sur ce qui est est une obligation (op cit., p 89)

Comme méditer sur ce qui est est la définition même de la philosophie, la philosophie est bien un devoir religieux.

Le renouveau de la philosophie en Islam à l'époque moderne est largement lié à la pensée de Bergson. Un jour que ce dernier est malade et a fermé sa porte à tout le monde, il reçoit la visite d'un jeune indien, Muhammad Iqbal. Ils vont discuter deux heures ensemble, passionnément. La pensée du philosophe français, juif attiré par le catholicisme, inspirera le livre le plus important d'Iqbal, *Reconstruire la pensée religieuse de l'Islam*. Iqbal, tenu aujourd'hui pour l'un des pères de la nation pakistanaise, est aussi poète, sa poésie étant en relation profonde avec sa philosophie (Iqbal, 1956, p. 111, cité in Diagne, 2014, p. 134) :

Tu as fait la nuit, et j'ai fait la lampe.
Tu as fait l'argile, et j'ai fait la coupe.
Tu as créé les déserts, les vallées, les montagnes,
J'ai fait les parterres, les jardins, les roseraies.

Reste à comprendre pourquoi la philosophie en Islam n'a pas abordé la question politique. Il y a là un paradoxe : sa méditation de Platon et d'Aristote, les premiers grands philosophes de la politique, aurait dû l'entraîner dans cette voie. Mais quand

elle se développa, sous le règne des califes et des sultans, sans doute n'était-il pas opportun de trop s'interroger sur l'organisation du pouvoir. Pourtant le prophète n'était pas roi, et l'Islam a une tradition profonde de pluralisme ■

Références

Diagne Souleymane Bachir (2014) *Comment philosopher en Islam*, Saint-Louis (Sénégal), Jimsaan.

Iqbal Muhammad (1956) *Le message de l'Orient*, Paris, Les Belles Lettres.



Composition mauve, violet et rose, Serge Poliakoff (1954)

Die drei Pintos ou de qui cette œuvre est-elle l'œuvre ?

Hervé Dumez

pour A.

Se peut-il que deux esprits se répondent et s'entendent si parfaitement, se prolongeant l'un l'autre au point de s'interpénétrer, même à distance, et que l'œuvre qu'ils créent, de quelque nature qu'elle soit, ne puisse plus être attribuée à l'un ou à l'autre, ni en tout ni partiellement ?

Carl Maria von Weber commençait à apprendre par cœur les livrets qu'il avait retenus. À force de les lire et de se les répéter, ils devenaient comme siens, assimilés. Il traçait alors les grandes lignes de l'œuvre, indiquant juste le temps consacré à chaque morceau, sa tonalité, son caractère, les instruments choisis pour l'accompagnement, les effets d'orchestre. Le tout en une page ou deux. Puis il traversait les rues de Dresde, suivait les rives de l'Elbe, et s'enfonçait dans les forêts et les vallons. Et, peu à peu, la musique naissait du rythme de ses pas inégaux. D'abord, la mélodie des airs et des chœurs. Les temps forts de l'accompagnement d'orchestre ensuite, les entrées des différents instruments et leur ligne, avant que l'orchestration tout entière ne lui apparût, comme s'imposant finalement d'elle-même. Au retour, il pouvait jouer l'ensemble au piano de mémoire et ne procédait à la transcription sur le papier que quand tout était définitivement en place, d'une traite et sans hésitation ou rature, d'une petite écriture quasiment illisible. Né avec une maladie de la hanche, il ne sut marcher qu'à quatre ans et claudiqua toute sa vie, ce qui rendait ses déambulations difficiles. Alors qu'à dix-huit ans il enchantait les soirées de Breslau de sa voix chaleureuse, s'accompagnant lui-même à la guitare, il était entré un soir, sans doute éméché, dans l'atelier de gravure d'un de ses amis et, avisant une bouteille de vin, en avait pris une rasade. C'était la réserve d'acide du lithographe et on le retrouva quelques heures plus tard effondré sur le sol, à demi-mort. Depuis cette époque, sa voix s'était éteinte et on avait de la difficulté à l'entendre. Au moment où il s'intéressa au livret des *Trois Pintos*, la tuberculose s'emparait peu à peu de lui, aggravant son instabilité psychologique. Il avait trente-huit ans mais se savait condamné et, s'inquiétant pour l'avenir des siens, accepta l'offre qu'on lui faisait de partir pour l'Angleterre conscient du fait qu'il n'en reviendrait pas. L'exigence de plaire à ce public nouveau

lui fit chercher un autre livret, en lien avec Shakespeare et, abandonnant l'œuvre commencée, ce fut à *Oberon* qu'il se mit à travailler.

Die Drei Pintos est un opéra bouffe reposant sur un imbroglio d'usurpations d'identité qui, après des rebondissements et un duel loufoque, finit dans la gaieté.

Après sa mort, Caroline Weber envoya les quelques feuillets à Meyerbeer qui les garda vingt ans, puis les rendit, déclarant ne savoir qu'en faire. Son fils fit quelques tentatives auprès d'autres musiciens, toutes restées

vaines. Ce fut le petit-fils du compositeur, le capitaine Carl von Weber, cantonné à Leipzig dans les années 1880, qui hérita du manuscrit. Le directeur de l'Opéra lui avait présenté son assistant qui composait et pour lequel il se prit d'amitié. Il sembla ignorer que le jeune musicien était tombé fou amoureux de sa femme, et que le couple avait même projeté de s'enfuir de Leipzig, sans finalement mettre son projet à exécution. Gustav Mahler avait, en prenant ses fonctions, organisé un cycle



Dresde, Theaterplatz,
statue de Carl Maria
von Weber

Weber. Ses premières compositions, *Das klagende Lied* et le premier lied du *Knaben Wunderhorn*, étaient marquées par l'influence de ce dernier. Quand, en 1887, le capitaine lui remit finalement le manuscrit des *Drei Pintos*, Mahler le travailla durant ses vacances d'été et revint persuadé qu'il était possible de rassembler deux actes. Le troisième devrait être parlé. Mais Mahler, progressivement, se sentit entrer dans l'esprit même de Weber au travers de cette œuvre et la perspective d'un grand tiers simplement parlé lui apparut intenable. Il eut l'idée d'aller chercher d'autres compositions de Weber pour les faire entrer dans l'opéra. Le résultat est étonnant. Rien, dans les *Drei Pintos*, n'est de Mahler à proprement parler. Certains morceaux, comme le *Rondo alla Polacca*, sont du pur Weber, resté intouché, mais ils sont rares. Parfois, Mahler a juste ajouté un accompagnement pour les voix. Ou reprenant un passage d'une cantate assez solennelle de Weber, en le réécrivant et le réorchestrant, il lui donne une tonalité joyeuse plus marquée. Pour un passage satirique, le jeune compositeur est allé chercher un petit canon tout simple de douze mesures composé à seize ans par Weber. Respectant la volonté du maître qui, dans une lettre, avait explicitement dit qu'il n'aurait jamais la sottise de donner un accompagnement à ce canon, Mahler se contente d'y ajouter un *ostinato* de quarts aux timbales et aux altos puis de doubler les voix un peu plus loin, et il transforme ainsi la pièce en lui donnant un tour ironique et léger. Plus généralement, il adapte résolument l'orchestration des morceaux qu'il a trouvés dans l'œuvre de Weber pour donner une unité à l'opéra. C'est toujours, c'est encore du Weber, et c'est déjà du Mahler. Parti d'une volonté farouche de respecter à la lettre ce qu'avait écrit Weber mais entrant peu à peu dans son esprit même, multipliant les trouvailles subtiles, Mahler s'est libéré

et a fini par prolonger les voies explorées par le maître qu'il admirait et chérissait sans l'avoir connu.

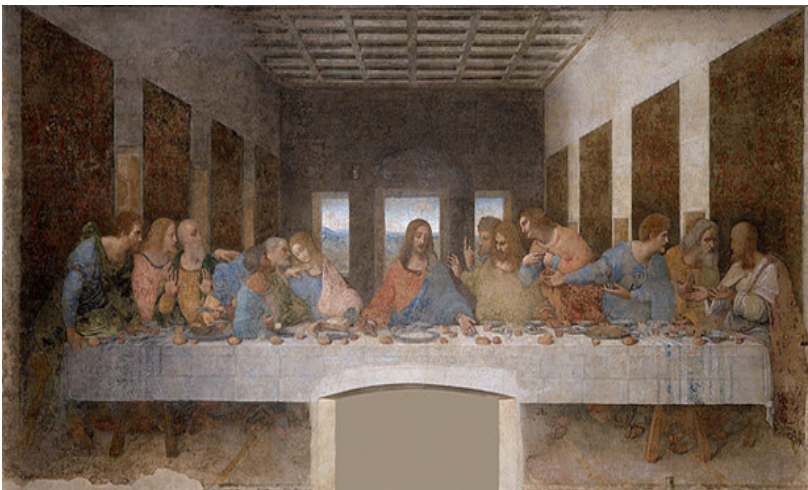
Depuis sa création par Mahler à Leipzig le 20 janvier 1888, l'œuvre a suscité la polémique. À sa première audition, le jeune Richard Strauss s'enthousiasma et fit part de son admiration à Hans von Bülow, son maître, qui en fut outré. Lui considérait le tout comme une monstruosité : « *Wo Weberei, wo Malherei, einerlei* » fut son commentaire méprisant. Le jeu de mots en « ei » est difficilement traduisible. En allemand, Weber signifie tisserand et Mahler peintre. Une traduction pourrait être : « Soit tissage, soit peinturlurage, tout ça c'est du pareil au même. » Quelques musicologues se sont efforcés de séparer ce qui était de Weber et ce qui revenait à Mahler sans voir que la tâche est impossible, et donc sans espoir, l'étrange étant au contraire la fusion de ces deux esprits séparés par le temps en une même œuvre.

Depuis la mort de Mahler, malgré son charme et son inventivité, le petit opéra a rarement été joué. Mais quand il arrive qu'il le soit, les deux noms de Weber et Mahler y sont indissolublement associés.

Référence

Warrack John (1987/1968) *Carl Maria von Weber*, Paris, Fayard [édition originale en anglais chez Cambridge University Press].

Dossier : Léonard de Vinci



*La Cène, Léonard de Vinci (1494-1498),
réfectoire du couvent dominicain de Santa
Maria delle Grazie, Milan.*

De quelque manière qu'on s'y intéresse, Léonard de Vinci fascine et reste une énigme : comment un tel homme a-t-il été simplement possible ?

On se souvient que Freud lui-même lui a consacré un ouvrage, un point de vue de psychanalyste sur un des souvenirs d'enfance du Toscan : « *Il me semble avoir*

été destiné à m'occuper tout particulièrement du vautour, car un de mes premiers souvenirs d'enfance est, qu'étant encore au berceau, un vautour vint à moi, m'ouvrit la bouche de sa queue avec laquelle il me frappa plusieurs fois entre les lèvres. » Il est possible que Freud ait d'ailleurs été victime d'une mauvaise traduction, centrant son analyse sur le vautour alors qu'il s'agissait peut-être d'un milan.

Dans une tout autre optique, Paul Valéry l'a pris comme sujet de sa première grande publication. Éléonore Mandel rend compte de deux livres qui présentent de manière plus classique mais tout aussi passionnante son œuvre et sa personnalité (Chauveau, 2009 ; Capra, 2010) ■

Références

Capra Fritjof (2010) *Léonard de Vinci*, Arles, Actes Sud.

Chauveau Sophie (2009) *L'obsession Vinci*, Paris, Gallimard Folio.

Freud Sigmund (1927/1910) *Un souvenir d'enfance de Léonard de Vinci*, Paris, Gallimard [traduction par Marie Bonaparte de *Eine Kindheitserinnerung des Leonardo Da Vinci*, Leipzig & Wien, Deuticke].

Valéry Paul (1895) "Introduction à la méthode de Léonard de Vinci", *La Nouvelle Revue*, pp. 742-770.

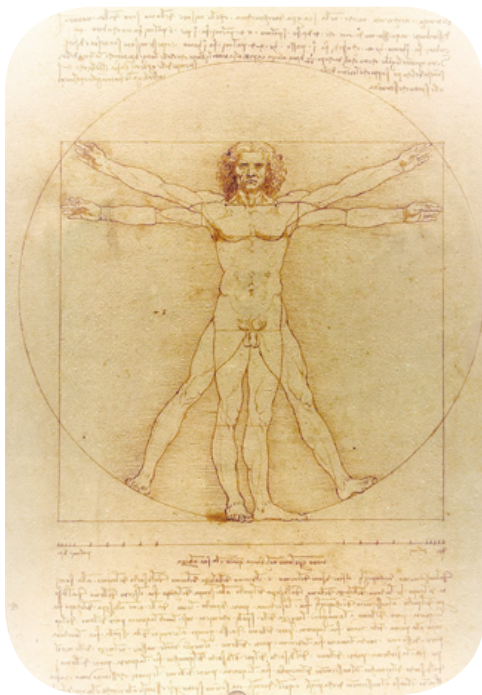
La quête de l'« Homme universel » et la naissance de la méthode scientifique

Éléonore Mandel

EM Normandie / IRG, Université Paris-Est Marne-la-Vallée

Qui n'a jamais été intrigué par les messages géométriques du fameux *Homo Vitruvianus* de Léonard de Vinci ? Ce dessin étudie les proportions du corps humain, qui, selon la théorie de l'architecte romain Vitruvianus, s'inscrit à la fois dans un cercle et dans un carré, faisant de cette représentation un modèle de perfection et d'harmonie. Aujourd'hui, pour un (jeune) chercheur, (re) découvrir les chemins empruntés et le génie multiforme de Leonardo est une source d'inspiration inépuisable. Deux ouvrages très différents donnent le sentiment au lecteur de l'avoir rencontré : l'un très technique et scientifique – *Léonard de Vinci, homme de sciences*, de Fritjof Capra (2010) – l'autre est une biographie qu'a écrite sur lui Sophie Chauveau (2009). Celle-ci nous projette littéralement dans le passé, nous immerge dans l'univers de Leonardo, l'auteur donnant chair et relief à l'homme, plus qu'au peintre, à l'inventeur ou au scientifique.

La méthode scientifique : née d'une revanche sur l'injustice



*L'homme de Vitruve, Léonard de Vinci
(vers 1492)*

Leonardo est de Vinci, une appellation qui est tout sauf un signe de noblesse. De Vinci n'est pas son patronyme, mais seulement son lieu de naissance : Vinci, un petit village toscan sur les collines environnantes de Florence. Cette appellation est au contraire la marque de son statut d'enfant illégitime, le privant de *facto* de certains droits. Enfant, Leonardo bénéficia pourtant, grâce à l'influence de son père, d'un apprentissage à Florence dans l'Atelier du Maître Verrocchio, dans les années 1460. Mais, considéré comme un « bâtard », l'accès aux enseignements de l'Université lui est interdit. Il n'a de cesse, toute sa vie de réparer cette injustice, nourrissant ainsi une soif inextinguible pour la connaissance.

Leonardo, en quête d'identité et de reconnaissance se met à étudier de manière très approfondie de nombreuses disciplines,

en se rapprochant directement des grands savants de son temps, en s'instruisant par la lecture (il s'est d'ailleurs constitué une bibliothèque personnelle considérable à l'époque d'environ deux cent livres) et par l'observation rigoureuse et acharnée de tout ce qui l'entoure. Libéré des dogmes enseignés à l'Université, il reconstruit tout son savoir de manière empirique. Les interdits ne l'effraient pas, au contraire, comme lorsqu'il pratique en cachette ses propres dissections la nuit, à l'hôpital Santa Maria Nuova de Florence. L'accès aux séances de dissection des cadavres pour croquer et déchiffrer l'anatomie humaine ne lui suffisait pas. Pour comprendre les secrets les plus inaccessibles, il n'est plus seulement un peintre, un artiste, mais un scientifique « jusqu'au-boutiste ». Ainsi par exemple, une nuit, il autopsie un vieil homme qui vient de mourir puis...

Quand arrive le cadavre d'un petit de deux ans, il peut aussitôt comparer l'état des organes de l'un et de l'autre, et tenter d'établir les différentes causes de la mort. Le vieux monsieur, c'est l'usure qui l'a tué, l'enfant, une fragilité sans doute native... Le mystère de la vie reste intact et captivant. (Chauveau, 2009, p. 107)

La méthode artistique qu'il a par ailleurs reçue dans son atelier, la « bottega » du maître Verrocchio, lui a permis de forger son art, de recevoir le titre, à son tour, de maître artisan et d'être admis dans la guilde de la profession. Il s'inspire toute sa vie du « *libro di bottega* », le livre de l'atelier, qui était tenu par les apprentis et servait à consigner les procédés techniques, les réflexions personnelles, les solutions apportées à certains problèmes, ainsi que des dessins et diagrammes des projets. Ses célèbres *Carnets* sont ses « livres d'atelier » personnels, retraçant l'ensemble de ses recherches. Ces centaines de pages de savoir, dans tant de domaines, mériteraient d'être publiées et livrées au monde, pense Léonardo. Mais il ne parvient seul à les remettre au propre et à les organiser logiquement. Avec l'aide du jeune apprenti Melzi, qui sait le latin, le grec, et la calligraphie, il entreprend leur classification, un véritable travail de titan :

Les jours passent à mesure que Melzi met son nez dans plus d'une centaine de carnets, tous cousus main par Léonard afin de les adapter au format de ses poches, protégés d'un épais cuir noir, il va d'étonnement en surprises, d'émerveillement en stupéfaction. Il est persuadé d'avoir trouvé mieux qu'une mine d'or, d'argent ou de diamants. Il a trouvé Dieu. Pas moins. Un cadeau pour l'humanité. (*op. cit.*, p. 432)

Malheureusement perdu, disséminé, démantelé ce cadeau n'a été que partiellement découvert et déchiffré plusieurs siècles parfois après son écriture, mettant tardivement au jour le génie visionnaire de cet homme de la Renaissance italienne.

Leonardo est allé si loin dans la quête du dépassement de soi, qu'il ne faudrait pas assez d'une vie pour parcourir même un dixième de ce qu'il a approfondi en architecture, mathématiques, géométrie, anatomie, embryologie, optique, astronomie, géologie, cartographie, topologie, hydraulique, botanique, science des vents, mécanique et même sur le vol des oiseaux.

Afin de toujours aller plus loin dans l'observation et la méthode expérimentale, Leonardo aiguise toute sa vie ses cinq sens et cherche même à comprendre leur fonctionnement de manière scientifique, persuadé comme il l'écrit dans son premier carnet, que « *Tout notre savoir vient des sens* » (Capra, 2010, p. 152). Il est fasciné par la faculté de vision de l'homme et par les capacités de l'œil : « *Il est la fenêtre du corps humain, par lequel celui-ci peut considérer sa voie et jouir de la beauté du monde* » s'exclame-t-il dans son *Traité de la Peinture* (cité in *op. cit.*, p. 221). Il étudie les différentes théories sur la vision, se forge sa propre théorie à force d'observations, de dissections, d'expérimentations. Personne avant lui n'avait fait la distinction entre vision centrale et vision périphérique, ni compris la vision binoculaire qui nous permet de voir les objets en relief. Il poursuit ses recherches jusqu'à établir une cartographie précise des liens entre l'œil, le nerf optique et les ventricules du cerveau, à partir de la dissection d'un cerveau de bœuf. Si la vue est pour lui « *le sens le meilleur et le plus noble* » (*op. cit.*, p. 230), il étudie pourtant les autres nerfs, notamment auditif et olfactif, qui transmettent les impressions sensorielles au cerveau. Il veut comprendre comment fonctionnent les sens sur le plan anatomique et physiologique. Il acquiert également une connaissance sans précédent de tous les organes qui constituent l'appareil vocal et permettent l'émission de la voix, « *de la cage thoracique, aux poumons, en passant par les bronches, la trachée, le larynx, le pharynx, les fosses nasales et la cavité buccale, jusqu'aux dents, aux lèvres et à la langue* » (*op. cit.*, p. 231).

Mais si cette approche des sens est très technique, il sait les éduquer de manière empirique. C'est un expert de l'observation, aboutissant à des croquis d'une précision incroyable. Il découvre notamment trois sortes de perspectives, basées sur l'éloignement qui diminue la taille, modifie la couleur et efface le contour des objets observés. Il analyse les jeux d'ombre et de lumière en fonction du type d'éclairage.

Oui, Florence, ou plus sûrement, l'influence de Boticelli rejuvenissent sa palette, sa joie de peindre. Il invente même une vraie fausse lumière du jour et crée des impressions de ronde-bosse, avec des reflets changeants sur les corps et les objets. (Chauveau, 2009, p. 283)

Arte, Scientia et Fantasia

Leonardo est, c'est moins connu, un excellent joueur de lyre et de luth, un compositeur de musique pour les pièces de théâtre et les spectacles qu'il produit. C'est un magicien de la scène, créant des effets spéciaux, inventant des dispositifs et machineries dignes des plus grands décorateurs scénographes. Imaginez pour l'époque la prouesse qu'un tel spectacle pouvait produire sur son public :

un système d'engrenages et de contrepois pour montrer une montagne qui, s'ouvrant soudain en deux, révélait Pluton sur son trône, s'élevant des profondeurs des enfers dans un terrifiant fracas, éclairé d'une lumière infernale. (Capra, 2010, p. 63)

Dans un registre plus onirique et poétique, il crée son « bal des planètes » :

Sur une gigantesque scène tournante, les signes du zodiaque éclairés par des torches apparaissent derrière des verres colorés, et les sept planètes, représentées par des acteurs costumés tournoient dans le ciel, accompagnées de merveilleuses mélodies et doux chants harmonieux. (*op. cit.*, p. 89)

Il exerce ses sens sûrement autant que ceux de son public. Encore aujourd'hui, sa peinture défie l'œil du spectateur, par la subtilité des expressions sur les visages, par les effets de brume ou de fondus entre l'ombre et la lumière, son fameux « *sfumato* »... Ainsi l'exercice intensif des cinq sens de Leonardo lui a permis d'incarner et de relier l'art et la science, inextricablement mêlés.

Son « *ars* », ses savoir-faire premiers, le dessin et la peinture, reposent sur sa « *scientia* », la somme des techniques acquises en atelier et toutes les disciplines étudiées pour en comprendre les mécanismes sous-jacents. Son approche de la science est holistique et systémique et basée sur l'expérience vérifiable :

Avant de faire de cet exemple une règle générale, essaie-le deux ou trois fois et regarde si ces essais produisent les mêmes effets. (Manuscrit A)

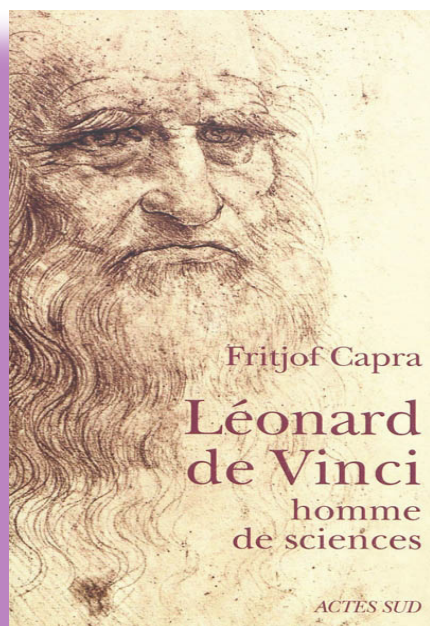
Cette expérience se fait plusieurs fois, pour que quelque accident n'en empêche pas la vérification ni ne la fausse. (Manuscrit B, cité in *op. cit.*, p. 153)

De l'humaniste à l'*Uomo Universale*

Les aspirations de Leonardo consistent à mettre toute sa science au service de l'Homme, des plus humbles aux plus puissants. Parmi tous ceux que nous pourrions détailler, citons seulement trois exemples pour leur ingéniosité, leur singularité. Un premier : avec ses connaissances en géométrie des transformations, il imagine un immense miroir parabolique permettant de faire bouillir de l'eau avec la seule énergie solaire, qu'il destine à aider le travail des teinturiers. Sa créativité se penche sur les problématiques les plus anodines en apparence !

Un second : ses travaux sur l'anatomie humaine, le vol des oiseaux et la « science des vents » ont pour but de parvenir à faire voler l'homme à l'aide d'ailes mécaniques. Bien que cette entreprise échoue, il continue ses recherches, convaincu de rendre possible un jour le « vol plané » ou le « vol à voile ». Ici, son côté visionnaire voire utopique est à l'œuvre.

Et un troisième : ingénieur militaire, il élabore tout un équipement de plongée sous-marine avec poches d'air et nageoires mais, explique-t-il « *Cela, je ne le publie ni ne le divulgue à cause de la malignité des hommes, lesquels pourraient commettre des meurtres au fond des mers en faisant couler les navires par le bas et en les submergeant avec les hommes qui se trouvent dedans* » (*op. cit.*, p. 101). Préoccupé par l'utilisation qui pourrait être faite de ses innovations, il ne



renonce pourtant pas à imaginer les solutions les plus folles aux problèmes les plus techniques.

Ingénieur militaire, Leonardo n'en est pas moins un humaniste, pacifique. Sollicité quand Florence ou Venise sont en guerre, il élabore des stratagèmes dissuasifs, plus propices à la paix. Assiéger Pise ? Plutôt « *dévier le cours de l'Arno afin de priver (la ville) d'approvisionnement en eau [...]* », « *cette opération mettra rapidement fin au siège, sans effusion de sang* » selon lui (*op. cit.*, p. 106).

Dans les années 1480, Leonardo est employé à la cour des Sforza à Milan comme musicien puis architecte, sculpteur et ingénieur militaire, mais la ville subit une épidémie de peste. Leonardo propose aux Sforza un réaménagement de la ville selon son plan d'urbanisme innovant permettant d'éradiquer les problèmes d'hygiène, responsables de cette peste. Les Sforza ne donnent pas suite. Leonardo réalise que ce refus est certainement dû au fait qu'il ne maîtrise pas les codes de la cour – ni le latin, ni la rhétorique – pour faire passer ses idées. Blessé dans son amour propre, il se lance à 35 ans, en autodidacte dans l'étude acharnée et obsessionnelle des langues de l'époque – le toscan, l'italien naissant, le latin – et bien vite dans de nombreuses autres disciplines scientifiques.

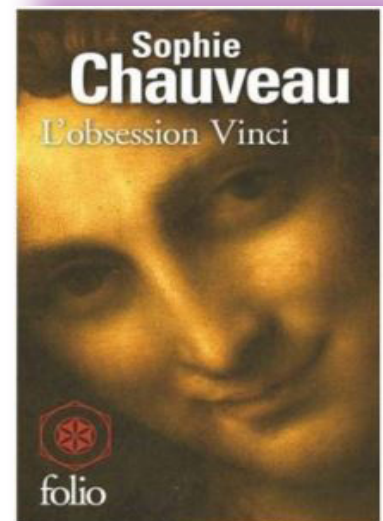
Pour Leonardo, science et humanité vont de pair. Sa pratique scientifique naît de son respect profond pour toute forme de vie, qui transparait dans ses croquis. Ses talents sont mis au service de la cité comme on l'a vu pour le cas de peste à Milan. Il déteste la violence, condamne les horreurs de la guerre – comme en témoignent les esquisses de *la Bataille d'Anghiari* –, on dit même qu'il aimait les animaux au point d'être végétarien et d'acheter des oiseaux en cage au marché pour leur rendre la liberté...

Toute sa vie, Leonardo cherche, étudie, travaille, comme un forcené. Le goût du travail et de la discipline lui a été transmis pendant ces années à la bottega de Verrocchio. Sophie Chauveau lui prête cette définition de la peinture :

La peinture [...] c'est courage, lucidité, effort, volonté, abnégation, quête perpétuelle, douleur jusqu'à l'ennui, et surtout renoncement à tout le reste... refus de la fausse renommée... une vertu de guerrier, d'homme en guerre et qui n'aime pas la guerre, voilà c'est ça qu'il faut pour peindre. L'âme d'un soldat ! (2009, p. 271).

Mais l'émancipation culturelle et intellectuelle est avant tout un moteur, une revanche à prendre sur sa « mauvaise naissance ». À travers le culte de l'observation, de l'expérimentation, il a développé à lui seul ce que l'on appelle aujourd'hui la méthode scientifique. Nous disposons d'un témoignage de son courage, par Matteo Bandello, son contemporain qui l'observait sur le chantier de *la Cène* :

Il lui arrivait de demeurer là, depuis l'aube jusqu'au coucher du soleil, ne posant jamais son pinceau, oubliant le manger et le boire, peignant sans relâche. [...] Je l'ai vu également, poussé par quelque subite fantaisie, à midi, lorsque le soleil était au



zénith (quitter un autre chantier et) sans chercher abri de l'ombre, escalader l'échafaudage, saisir un pinceau, poser deux ou trois touches, puis s'en aller. (Capra, 2010, p. 37)

Nous manquons de mots, de lignes, de talent pour rendre un hommage à la hauteur de l'homme. En une phrase, que retenir de Leonardo ? Que le culte de la vie imprègne et aiguise ses sens et ses sciences qui véhiculent ses valeurs humanistes. Son avidité de connaissances forge son art et puise sa force dans un profond goût du travail qui reste toujours à parachever. Chercheur autodidacte, entier, passionné au-delà du raisonnable, il aspire à une vie libérée des contraintes de production imposées par ses nombreux commanditaires. « *De la recherche à l'état pur ! Voilà qui le passionne plus que tout au monde. Travailler sans la moindre obligation de délais, de rendu. Rien à livrer et tout son temps ! Rien à perdre tout à gagner* » (Chauveau, 2009, p. 169). Le même rêve utopique agite les chercheurs d'aujourd'hui. Il nous aura transmis cet héritage, sa propre quête, celle de l'Homme universel ■

Références

Capra Fritjof (2010) *Léonard de Vinci*, Arles, Actes Sud.

Chauveau Sophie (2009) *L'obsession Vinci*, Paris, Gallimard.



Autoportrait supposé de Léonard de Vinci (entre 1512 et 1515)

Léonard de Vinci : une introduction à la méthode de Paul Valéry

Hervé Dumez

Marcel Schwob occupait au 2 de la rue de l'Université un studio aux murs et au parquet couverts de livres. On y entrait en enjambant les piles et on en assemblait deux ou trois pour s'en faire un siège si l'on envisageait de rester quelque temps. Ce soir de décembre 1894, Schwob discutait avec Léon Daudet lorsqu'on frappa à la porte.

Le jeune homme qui se joint à eux n'est qu'une pure possibilité. Il a cru mourir d'ennui en suivant les cours de la faculté de droit de Montpellier puis est venu s'installer à Paris, dans une pension de la rue Gay-Lussac, une fois sa licence en poche. Il y aligne des équations sur un tableau noir, ayant publié quelques poèmes mais disant avoir rompu avec la littérature, et ne fait pour l'instant pas grand chose de sa vie. Son frère, professeur agrégé de droit, ne subventionne son séjour parisien qu'à la condition qu'il se mette à la recherche d'un emploi. C'est plutôt la compagnie qu'il cherche, dans les salons et les cafés de la capitale, où il est apprécié pour son intelligence, sa conversation brillante, son humour parfois potache, ses aperçus toujours originaux. Mallarmé, Hérédia, et tout ce que Paris compte de futurs auteurs et écrivains, l'ont adopté. « *Je cherche quelqu'un à raser* », explique-t-il à son ami André Gide.

En cette soirée, il a trouvé deux victimes, qu'il va entretenir des heures durant de Léonard de Vinci.

Impressionné, Léon Daudet contacte le lendemain Juliette Adam, la fondatrice et l'éditrice de la *Nouvelle revue*, pour lui parler d'un article possible. Elle en accepte le principe.

Le jeune auteur se met donc au travail.

Le résultat, aujourd'hui encore, déroute. Le premier à avoir eu le privilège de pouvoir le lire, major de l'agrégation de philosophie, le trouve intéressant à la réserve près qu'il ne lui semble pas parler du tout du sujet annoncé dans le titre, c'est-à-dire de Léonard de Vinci. Après avoir eu une première version entre les mains, l'éditrice fait joliment savoir à l'auteur, par un ami interposé, que « *les nourritures trop fortes font les digestions de l'abonné retentissantes.* » Malgré cela, elle acceptera le papier (et le paiera : 126 francs).

L'auteur est-il un simple fumiste ? Nullement. Il a, lors d'un voyage en Italie, pu admirer *la Cène* et a fréquenté le Louvre comme la National

Gallery. Mieux, il a lu et travaillé les *Carnets* de Léonard, qui viennent d'être publiés en plusieurs tomes avec leur traduction française (de toute façon, en raison de son milieu familial, il parle et lit couramment l'italien), ainsi que les principaux textes, comme le *Traité sur le vol des oiseaux*. S'il n'est pas un spécialiste, il est un amateur sérieux et éclairé. Le problème n'est donc pas là. Il réside dans les choix d'écriture opérés.

Sur le plan stylistique, ce jeune auteur de vingt-trois ans, abordant son sujet et se fixant l'objectif de comprendre, refuse tous les adjectifs et tout lyrisme, travers tentants lorsqu'il est question de Léonard. Il entend tordre le cou à « *la brume de mots et d'épithètes considérables, propices à l'inconsistance de la pensée* » et invente un style sans précédent connu et sans grande postérité, auquel le français se prête pourtant assez naturellement, que l'on pourrait qualifier de somptueuse sècheresse. Les phrases ont une beauté sévère, faite de concentration et d'ellipse, de réduction à l'essentiel. Les paragraphes s'enchaînent sans transitions et leur unité, si elle finit par se voir, exige du lecteur un effort constant.

Quant au fond, le problème posé est celui du fonctionnement d'un cerveau.

Vous regardez agir ceux qui vous entourent : de leurs comportements qui s'enchaînent, vous inférez assez facilement le cours de leurs pensées. Si vous vous trouvez plutôt face au spécialiste d'un domaine, l'inférence se fait plus difficile : les règles de fonctionnement du cerveau d'un expert sont beaucoup plus difficiles à comprendre que celles de neurones ordinaires. Mais imaginez maintenant que vous soyez face à un cerveau qui, s'appliquant à la peinture, invente des règles de placement d'un portrait dans un paysage, de personnages entre eux, de personnages dans un cadre architectural, jamais utilisées jusqu'à lui ; qui, s'intéressant à l'art militaire, invente des engins de guerre qui ne se réaliseront que des siècles plus tard, des techniques de conduite de siège révolutionnaires, des méthodes de construction des bastions sophistiquées ; qui détaille les manières de voler des oiseaux pour les transposer à un hypothétique vol humain ; qui, disséquant des cadavres, cherche à trouver les règles du mouvement animal ; qui conçoit des palais qu'il insère dans des plans de villes dont il cherche à assurer l'hygiène et l'assainissement par des techniques de nettoyage automatiques ; qui, s'attaquant à la sculpture cherche les méthodes pour concevoir et réaliser la plus grande statue équestre jamais imaginée ; qui (non pas enfin), pratiquant les mathématiques de son temps, vise à les utiliser dans ces divers domaines. Intelligence et élégance suprêmes : ce cerveau n'a jamais eu la tentation de laisser derrière lui une quelconque philosophie qui aurait tenté d'expliquer son propre fonctionnement, et qui n'eût été qu'un prétexte pour les petits esprits à gloses infinies et oiseuses.

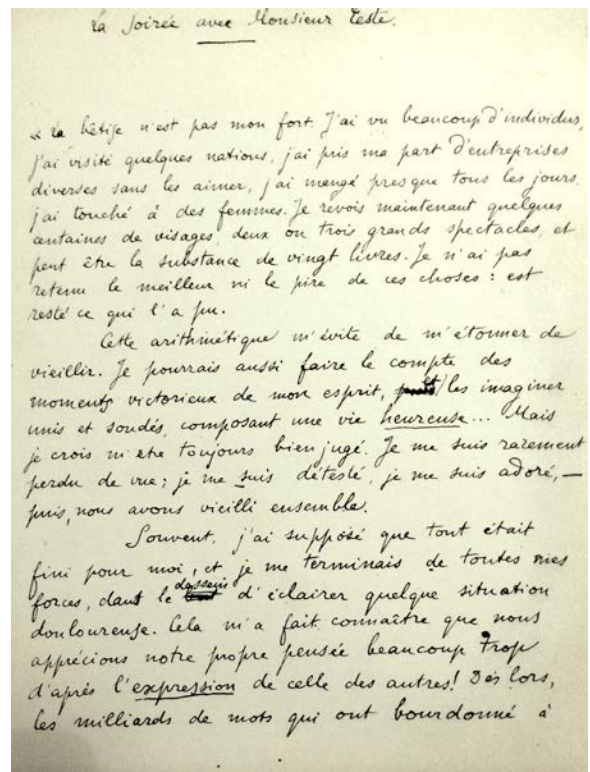
Si vous cherchez la réponse au problème posé, que vous importeront les éléments biographiques de l'individu porteur d'un tel instrument de pensée ? Dès lors, aucune date, aucune donnée contextuelle (qui étaient ses mécènes, quels étaient ses maîtres, que fut son enfance, quels lieux put-il hanter ?) ne figureront dans votre texte. Plus étonnant encore, les œuvres elles-mêmes ne seront évoquées (deux lignes pour le sourire de *la*

Joconde, guère plus pour *la Cène*) que pour montrer qu'elles n'expliquent à elles seules pas grand chose, précisément, du fonctionnement du cerveau qui les conçut. C'est dans les processus mêmes de ce cerveau que doit se situer votre analyse et c'est le projet un peu fou que se propose de réaliser ce texte. On ne peut dire qu'il propose des réponses, du moins conduit-il une analyse serrée.

N'importe quel cerveau est capable de multiplier les idées. Là n'est donc pas la solution. Elle est bien plutôt dans la maîtrise de plusieurs langages, avec leurs spécificités techniques propres : « Neuf fois sur dix, toute grande nouveauté dans un ordre est obtenue par l'intrusion de moyens et de notions qui n'y étaient pas prévus. » Puis dans la rigueur, obstinée, *hostinato rigore*, qui est précisément la devise de Léonard. Ce qui peut-être la constitue est comme on l'a vu le refus de toute philosophie, de tout intellectualisme, et la recherche à la place, toujours, de la technique ou de l'effet. Le crayon de Léonard n'est pas un transcripteur de pensée sur le papier, mais un outil, mêlant mots et dessins, schémas, expériences.

En même temps qu'il s'intéressait à Léonard, qui n'était pour lui qu'une incarnation d'un problème posé, Valéry avait pensé donner des réponses sous des formes diverses. La plus évidente était bien sûr la théorie, mais une théorie, résolument, de la pratique : était envisagée la composition d'un *Traité de la complexité ou théorie de l'instrument*, qui aurait fait le point sur toutes les méthodes humaines pour comprendre et modifier le monde, depuis la pelle jusqu'au calcul intégral. Une autre voie possible était le roman. L'auteur avait ainsi projeté d'écrire les mémoires du chevalier Dupin, le génial enquêteur d'Edgar Poe, préfiguration de Sherlock Holmes. Mais, cette même année, c'est finalement un Léonard pur, un cerveau n'ayant rien produit, une capacité simple et prodigieuse à produire qui le hante. Ce sera *Monsieur Teste*, dont l'incipit tient en une litote goguenarde : « La bêtise n'est pas mon fort. »

Et puis surtout, cette même année toujours, il entame ce qui va constituer l'aventure de son existence, les cahiers, à la manière de Léonard. Tous les jours de sa vie (ceux de son voyage de noce exclus, ainsi que les quelques qui précédèrent sa disparition), il se lèvera à cinq ou six heures du matin pour se forcer, quatre ou cinq heures durant, à écrire ses pensées, sur



Manuscrit de *La soirée avec Monsieur Teste*, incipit
Facsimile numéroté et signé par Paul Valéry (collection de l'auteur)

quelque sujet que ce soit, passant des mathématiques à la politique, de la danse à la philosophie, de la peinture à la science ou à l'architecture, dessinant parfois. Un face-à-face matinal et quotidien avec soi-même qui durera plus de cinquante ans, l'exploration des arcanes créatives de sa propre pensée dans toutes les directions possibles. Leur édition critique prendra vingt ans.

La seule œuvre qu'il reconnaîtra comme pleinement sienne ■

Références

Bertholet Denis (1995) *Paul Valéry*, Paris, Plon Biographies.

Jarrety Michel (2008) *Paul Valéry*, Paris, Fayard.



*Autoportrait, Paul Valéry –
1^{er} octobre 1927
(collection privée)*

Je me propose d'imaginer un homme de qui auraient paru des actions tellement distinctes que si je viens à leur supposer une pensée, il n'y en aura pas de plus étendue. Et je veux qu'il ait un sentiment de la différence des choses infiniment vif, dont les aventures pourraient bien se nommer analyse. Je vois que tout l'orienté : c'est à l'univers qu'il songe toujours, et à la rigueur. Il est fait pour n'oublier rien de ce qui entre dans la confusion de ce qui est : nul arbuste. Il descend dans la profondeur de ce qui est à tout le monde, s'y éloigne et se regarde. Il atteint aux habitudes et aux structures naturelles, il les travaille de partout, et il lui arrive d'être le seul qui construise, énumère, émeuve. Il laisse debout des églises, des forteresses; il accomplit des ornements pleins de douceur et de grandeur, mille engins, et les figurations rigoureuses de mainte recherche. Il abandonne les débris d'on ne sait quels grands jeux. Dans ces passe-temps, qui se mêlent de sa science, laquelle ne se distingue pas d'une passion, il a le charme de sembler toujours penser à autre chose... Je le suivrai se mouvant dans l'unité brute et l'épaisseur du monde, où il se fera la nature si familière qu'il l'imitera pour y toucher, et finira dans la difficulté de concevoir un objet qu'elle ne contienne pas.

En réalité, j'ai nommé homme et Léonard ce qui m'apparaissait alors comme le pouvoir de l'esprit.