Michel Volle

VALEURS DE LA TRANSITION NUMÉRIQUE

Civilisation de la troisième révolution industrielle





Du même auteur :

- Analyse des données, 4^e édition, Economica, 1997
- Histoire de la statistique industrielle, Economica, 1982
- Le métier de statisticien, 2^e édition, Economica, 1984
- e-conomie, 2000
- $De\ l'informatique$: savoir vivre avec l'automate, Economica, 2006
- Prédation et prédateurs, Economica, 2008
- Le Parador, ILV, 2011
- iconomie, Economica, 2014
- Philosophie de l'action et langage de l'informatique, Manucius, 2014
- L 'intelligence iconomique (avec Claude Rochet), De Boeck, 2015

© Institut de l'iconomie et Michel Volle Charnavas 30450 SENECHAS Mai 2016

VALEURS DE LA TRANSITION NUMÉRIQUE

Michel Volle

Mai 2016

Table des matières

Ι]	Pro	logue	7			
1	La	crise du numérique	7			
	1.1	Crise des valeurs	7			
	1.2	L'époque du numérique	9			
	1.3	L'iconomie comme orientation	12			
II	Esc	quisse d'une théorie des valeurs	21			
2	$\mathbf{U}\mathbf{n}$	nouvel alliage	21			
	2.1	La personne informatisée	22			
	2.2	Le grand changement	28			
3	Schéma d'ensemble					
	3.1	L'intime et l'existant	36			
	3.2	Concepts et données	38			
	3.3	L'activité de la pensée	41			
4	Le monde de la nature					
	4.1	La nature physique	46			
	4.2	La nature sociale	48			
		4.2.1 Les institutions	49			
		4.2.2 Les entreprises	52			
	4.3	La nature humaine	56			
		4.3.1 La culture technique	60			

5	$\mathbf{L}\mathbf{e}$	monde de la pensée	65				
	5.1	De l'intuition à la description	66				
	5.2	De la description au modèle	69				
	5.3	Les trois langages	71				
	5.4	L'esprit de la recherche	76				
	5.5	Annexe : Ingénierie sémantique	82				
6	\mathbf{Le}	monde des valeurs	87				
	6.1	De l'intention aux valeurs	88				
	6.2	Explorer le monde des valeurs	91				
		6.2.1 Affirmation/négation d'une existence	91				
		6.2.2 Affirmation/négation d'une relation d'ordre	93				
		6.2.3 Images de soi	96				
		6.2.4 Vie en société	105				
7	Évaluer les valeurs 113						
	7.1	Cohérence	113				
	7.2	Réalisme	114				
	7.3	La source du Mal	117				
	7.4	Civilisation	119				
ΙI	I D	ynamique et orientation 1	23				
8	\mathbf{Le}	lieu de l'action 1	23				
	8.1	La transmission	125				
	8.2	L'action historique	126				
		8.2.1 D'un système technique à l'autre	133				
	8.3	La troisième révolution industrielle	135				
		8.3.1 L'informatisation de la production	139				
		8.3.2 Informatisation de la pensée	144				
		8.3.3 L'art de l'informatisation	147				
	8.4	Annexe 1 : Rendement d'échelle croissant	150				
	8.5	Annexe 2 : Concurrence monopolistique	154				

9	Sché	éma de l'iconomie 1	61						
	9.1	Économie de la qualité	163						
		9.1.1 Biens et services	164						
		9.1.2 Connaissance des besoins	165						
	9.2	Économie de la compétence	168						
		9.2.1 Le travail compétent	168						
		9.2.2 Organisation et compétence	176						
	9.3	Économie du risque maximum	179						
	9.4	La situation présente							
		9.4.1 Inadéquation des comportements	184						
		9.4.2 Une politique en faux-semblant	188						
	9.5	Une informatisation inefficace	191						
	9.6	Le défi	192						
	9.7	Annexe 1 : Aide-mémoire	195						
		9.7.1 Possibilités et risques	195						
		9.7.2 Structure de l'iconomie	196						
		9.7.3 Situation actuelle	197						
	9.8	Annexe 2 : Science du marketing	199						
10	Vale	eurs de l'iconomie	203						
	10.1	Conflit de valeurs	204						
	10.2	Classification des valeurs							
	10.3	Valeurs exploratoires	209						
		10.3.1 Valeurs scientifiques	209						
		10.3.2 Valeurs civiques	211						
	10.4		211						
		10.4.1 Réalisme	212						
		10.4.2 Efficacité	212						
	10.5	Valeurs pratiques	213						
			213						
			214						
	10.6	Valeurs directrices	216						
			216						

4	Valeurs de la transition	numérique
	Culture	
IV Épilogue)	229
11.1 Contre 11.2 Les « p	le l'animation -exemples	» 233
Index		236
Bibliographie		242

I Prologue

Chapitre 1

La crise du numérique

« Il est courant d'entendre des discours inquiets sur "la perte des valeurs", la "crise des valeurs", la "perte de repères". Cette crise axiologique fait partie d'une crise systémique globale (...) : crise écologique, alimentaire, politique, sociale, financière, économique, et enfin crise des valeurs (...) Mais qu'est-ce qu'une valeur? Qu'est-ce qui la différencie d'une norme sociale? Toute valeur est-elle avant tout morale? Sur quoi l'existence des valeurs est-elle fondée? (...) Si certains principes ressortent et nous permettent de guider notre agir d'êtres humains contemporains, quels sont-il, vers où vont-ils? » (Adélaïde de Lastic. « Une approche philosophique du

(Adélaïde de Lastic, « Une approche philosophique du sens des valeurs », 2012).

1.1 Crise des valeurs

La crise est systémique et globale, nous dit-on. Mais où est sa cause? dans la finance? Il faudrait savoir pourquoi la Banque s'est mise à commettre des folies comme dans l'affaire des sub-primes¹. Dans les entreprises? Elle s'y manifeste, c'est certain, mais cela ne nous indique pas sa cause. Dans les comportements?

^{1.} Le mécanisme socio-psychologique de ces folies est décrit dans Michael Lewis, $The\ Big\ Short$, 2010.

Sans doute, mais qu'est-ce qui les a déréglés? Dans un cycle qui ferait revenir périodiquement une crise? Il faudrait encore trouver le ressort de cette fatalité.

La cause immédiate d'une crise réside toujours dans les comportements : si les réponses de l'État, des entreprises et des consommateurs étaient judicieuses face aux possibilités et aux risques que présentent les ressources naturelles et l'état de l'art des techniques, il n'y aurait ni crise, ni désarroi car chacun saurait ce qu'il doit faire. Mais une cause immédiate n'est que le dernier rouage d'un entrelacs de causes ².

Le sol s'est semble-t-il dérobé sous nos pieds. Nous avons perdu nos repères familiers, nous avons été transplantés avec nos institutions sur un continent où ni la géographie, ni la faune, ni la flore ne ressemblent à rien de connu. Les ressources naturelles ne sont plus les mêmes, l'état de l'art a changé, toutes les dimensions de l'anthropologie ont reçu une impulsion qui les a mises en mouvement : technique, économie, psychologie des personnes, sociologie des institutions, procédés de la pensée, valeurs enfin.

La crise de la finance ne peut pas s'expliquer par la finance, ni celle de la sociologie par la sociologie, ni celle des valeurs par les valeurs : belles explications, en vérité, que celles qui font tourner l'engrenage des causes et des effets dans l'espace clos d'une seule des dimensions de l'anthropologie!

* *

Étant systémique et global, le phénomène doit avoir une origine elle-même globale. Si la croûte terrestre s'est soulevée et fendue, c'est qu'il s'est passé quelque chose dans le monde souterrain. Si la nature à laquelle nos intentions sont confrontées n'est plus la même, si nos habitudes et notre culture sont déconcertées, il ne peut y avoir qu'une seule explication : ce qui détermine les ressources et les moyens de l'action a changé.

Écoutons ce qui se dit : « l'automatisation tue l'emploi », « trop d'information tue l'information », « la génération Y dif-

^{2.} Causes « finale », « formelle », « matérielle » et « motrice », selon Aristote, cf. p. 52.

fère des générations antérieures », « les GAFA 3 imposent leur monopole », etc. Tout cela met sur une piste : le ressort des phénomènes que nous constatons est à chercher dans la façon dont une société répond à l'informatisation. Il faudra creuser cette $hy-poth\`ese$ pour développer ses implications : c'est alors seulement que nous pourrons évaluer sa fécondité.

« Technicisme! » vont s'exclamer ceux qui ignorent, méprisent, détestent ou diabolisent la technique car selon eux seuls importent, seuls existent les mondes de la pensée, du langage et des relations sociales. « Ringardise! » vont s'écrier ceux qui, naviguant à la surface numérique de l'océan de l'informatisation, se refusent à sonder sa profondeur. Pour embrasser le phénomène dans toute son ampleur, nous devrons ignorer ces reproches dont le conditionnement sociologique est trop évident.

1.2 L'époque du numérique

Nous sommes à l'époque du *numérique*. Cette époque est un épisode de l'*informatisation*, déploiement historique du potentiel que comporte l'alliage du cerveau humain et de l'automate programmable.

Mais qu'entend-on par « numérique » ? Certains pensent que ce mot signifie que « tout est nombre », comme disait Pythagore, car dans un ordinateur tout programme et tout document (texte, image, son, etc.) sont représentés par un nombre binaire.

D'autres disent que le numérique est né lorsque le téléphone mobile est devenu un ordinateur mobile : ils l'assimilent donc à l'ubiquité de la ressource informatique. D'autres encore pensent que ce qui le caractérise est d'offrir à chacun la possibilité de contribuer à une production culturelle qui se trouve ainsi démultipliée. D'autres enfin estiment que l'époque du numérique est celle où l'innovation dans les usages est devenue plus importante que l'innovation dans les techniques, etc.

^{3. «} Google, Apple, Facebook, Amazon ».

« Numérique » prend ainsi des sens divers dans des expressions comme « culture numérique », « révolution numérique », « aménagement numérique », « empreinte numérique », « humanités numériques », « entreprise numérique », « démocratie numérique », etc. Cette polysémie a l'avantage de rassembler sous un même mot des phénomènes qui, tous, se manifestent en effet actuellement : cela facilite la conversation dans notre époque confuse, mais au risque d'accroître sa confusion en disséminant des malentendus.

* *

L'informatisation est passée par plusieurs épisodes durant les cinquante dernières années : mainframes dans les années 60, système d'information dans les années 70, bureautique dans les années 80, mise en réseau et informatisation des processus dans les années 90, dématérialisation (la démat'!), maturation du Web et informatisation du téléphone mobile dans les années 2000, numérique enfin dans les années 2010 4 .

Lors de chacun de ces épisodes on a cru que l'informatisation venait d'atteindre son stade ultime. Ceux qui ont conçu l'ordinateur personnel dans les années 60 et 70 ont été considérés comme des marginaux. La corporation des informaticiens, amoureuse de ses mainframes, a d'abord refusé de les mettre en réseau et c'est malgré elle que les micro-ordinateurs et la bureautique ont fini par être mis à la disposition des utilisateurs. La corporation des télécoms, amoureuse du téléphone filaire, a longtemps refusé la téléphonie mobile et l'Internet.

Des années se sont ainsi écoulées entre l'expression d'une idée et sa mise en pratique, d'autres années encore avant la dissémination de l'usage : il a fallu un quart de siècle entre l'amorce de l'Internet en 1969 et sa généralisation vers 1995; il a fallu cinq ans entre l'invention du Web et le début de son utilisation à grande échelle, puis d'autres années avant qu'il atteigne un début

^{4.} On trouvera une description plus détaillée de cette évolution dans les chapitres 3 et 10 de Michel Volle, *De l'informatique*, 2006.

de maturité avec les plateformes d'intermédiation, le commerce électronique ⁵, etc.

Si l'informatique a apporté des bienfaits, elle a apporté aussi cette crise qui provoque le désarroi : la puissance qu'elle procure a enivré la Banque et l'a fait déraper dans la délinquance, son ubiquité a encouragé une globalisation excessive, l'automatisation a bouleversé le travail ⁶, la concurrence est devenue ultra-violente, la montée de la prédation risque de provoquer une résurgence du régime féodal.

* *

Dès les années 1950 des penseurs ont su poser les bases scientifiques de l'informatisation, percevoir sa nature et embrasser ses conséquences anthropologiques ⁷. Dans les décennies ultérieures les esprits ont été accaparés par des réalisations : la vue d'ensemble a alors été délaissée, certains se focalisant sur la dimension scientifique et technique, d'autres sur celle des usages.

Les dimensions technique, économique, psychologique, sociologique, philosophique et culturelle de l'informatisation sont certes présentes aujourd'hui dans le concept-valise du numérique, où chacun met ce qu'il veut, mais il est difficile de discerner des relations de cause à effet dans un tel fourre-tout : alors que l'éventail des conséquences s'est élargi comme le delta d'un fleuve, la conscience de leur origine commune s'est estompée.

Le numérique est d'ailleurs comme suspendu hors du temps car on prétend le détacher de l'informatisation, jugée ringarde. L'épisode actuel est ainsi sujet à la même illusion que les précédents : comme on ne conçoit pas la dynamique dont il résulte, on ne perçoit pas le ressort qui est en train de se tendre pour nous propulser vers l'épisode suivant.

^{5.} Michel Rambourdin, « Les médiations téléinformatiques : quand le commerce électronique restructure les relations d'échange », 1994.

^{6.} Bernard Stiegler, La Société automatique : 1. L'avenir du travail, 2015.

^{7.} John von Neumann, *The computer and the brain*, 1957; Joseph Licklider « Man-Computer Symbiosis », 1960, etc.

Celui-ci aura sans doute pour point de départ l'institution Entreprise, dont l'évolution est favorisée par sa décentralisation en une pluralité d'entreprises que renouvellent des naissances et des décès.

Les grands systèmes centralisés (politique, santé, éducation, justice, etc.) se mettront en mouvement plus tard car il leur est plus difficile de sortir de l'ornière de leur organisation.

Cette évolution institutionnelle, qui n'est autre que l'évolution historique, déterminera la place de chaque pays dans le concert des nations : ceux qui auront pris du retard n'auront pratiquement plus droit à la parole.

1.3 L'iconomie comme orientation

L'informatisation a fait émerger vers 1975 selon Bertrand Gille ⁸ un « système technique contemporain » fondé sur la synergie de la microélectronique, du logiciel et de l'Internet. Il a supplanté le système technique antérieur, qui était fondé sur la synergie de la mécanique, de la chimie et de l'énergie.

Si le numérique s'appuie sur l'informatisation, il n'a pas atteint la maturité ni l'efficacité dans le système technique contemporain : comme toujours après une révolution industrielle, les habitudes acquises dans le système technique antérieur provoquent des erreurs ⁹ et la société traverse une *crise de transition*.

Il fallait, pour faire apparaître les conditions nécessaires de l'efficacité, montrer ce que peut être une société informatisée par hypothèse efficace : nous avons nommé iconomie le modèle schématique d'une telle société.

L'iconomie est ainsi la représentation de ce que peut être une société informatisée parvenue à la maturité : il faut donc supposer que les comportements des consommateurs, des entreprises et

^{8.} Bertrand Gille, Histoire des techniques, 1978.

^{9.} L'article consacré aux systèmes d'information dans *L'encyclopédie des techniques de l'ingénieur* décrit des défauts que l'on constate sur le terrain.

de l'État n'y sont plus ceux dont l'inadéquation est, aujourd'hui, la cause immédiate de la crise.

Les contours des institutions (système éducatif, système de santé, système judiciaire, entreprises, territoires, etc.), qui répondaient au système technique antérieur, sont dans l'iconomie redéfinis pour tirer parti des possibilités qu'apporte l'informatisation et maîtriser les dangers qui les accompagnent.

L'attention se focalisant dans l'iconomie sur la qualité de l'alliage du cerveau humain et de l'automate, certains des aspects négatifs de l'épisode du numérique n'y apparaissent plus : sousestimation des compétences nécessaires, brutalité de la soustraitance, négligence dans l'organisation des services, insouciance envers la qualité des données et des systèmes d'information, illusions relatives aux start-ups et à l'intelligence artificielle, etc.

L'iconomie n'est pas l'épisode qui succèdera à celui du numérique, elle n'est pas non plus une prévision : c'est un repère qui, placé à l'horizon du temps, confère un sens à la succession des épisodes passés et futurs.

Pour pouvoir naviguer sur l'océan des possibles et éviter ses dangers, il faut avoir une *orientation*. L'iconomie est proposée comme orientation à tous ceux qui, entendant ne pas rester désorientés ni passifs, veulent contribuer autant que cela leur est possible à la sortie de la crise.

* *

L'origine de l'idée de l'iconomie se trouve dans des recherches effectuées dans les années 1980^{10} à la mission économique du CNET 11 .

La fonction de coût d'un réseau a une forme particulière : le coût marginal est nul en dessous d'un seuil de dimensionnement, il devient infini au delà de ce seuil. Dans les télécoms, le coût d'une communication supplémentaire est en effet négligeable mais le trafic ne peut pas excéder un certain seuil; dans

^{10.} Avec Patrick Badillo, François du Castel, Michèle Debonneuil, Patrice Flichy, Dominique Henriet, Joseph Monlouis, Pierre Musso et Helga Séguin.

^{11.} Centre National d'Études des Télécommunications

le transport aérien, le coût d'un passager supplémentaire est négligeable tant qu'il reste des sièges vides mais un avion plein ne peut pas transporter un passager de plus.

Cette « économie du dimensionnement » est apparue clairement lorsque Christophe Talière et moi avons calculé à Eutelis les fonctions de coût de l'Internet, du réseau des télécoms et du transport aérien.

On retrouve cette forme de la fonction de coût, mais avec cette fois un dimensionnement infini, dans les produits sur lesquels s'appuie l'informatisation. Programmer un logiciel a un coût, le reproduire en un nombre quelconque d'exemplaires ne coûte pratiquement rien. Il en est de même pour les circuits intégrés. Dans ces deux cas le coût marginal est pratiquement nul quelle que soit la quantité produite, et cela se retrouve dans les autres produits à proportion de l'importance qu'y prend l'informatisation.

Lorsque le coût marginal est négligeable le coût de production réside dans le coût fixe initial (sunk cost): le travail humain est principalement consacré à l'accumulation d'un capital fixe, ou « travail mort », tandis que le flux du « travail vivant » est faible. Nous avons surpris un jour Michel Matheu, du commissariat général du Plan, en lui disant que le capital était devenu le seul facteur de production ¹².

Nous avons alors monté à sa demande, avec Michèle Debonneuil, un groupe de travail dont le rapport a été publié en 1999 sous le titre Économie des nouvelles technologies. Michel Matheu nous ayant demandé d'approfondir le raisonnement sur le dimensionnement des réseaux, une deuxième édition plus complète a été publiée en 2000 sous le titre e-conomie.

* *

Ce livre, qui condensait les résultats du groupe de travail du Plan, s'appuyait aussi sur les travaux effectués au CNET et qui

^{12.} Dans la fonction de production q = f(K, L), le capital K est le stock de travail accumulé pour pouvoir produire, L est le flux annuel de travail nécessaire pour obtenir le flux q de la production.

avaient conduit à la conclusion suivante : lorsque le coût marginal d'un produit est négligeable, son marché obéit au régime de la concurrence monopolistique (voir p. 154) ou, plus rarement, à celui du monopole naturel. Il ne peut pas obéir au régime de la concurrence parfaite car celui-ci ne peut s'établir que si le coût marginal est positif et croissant.

Les travaux du groupe de travail ont fait apparaître le potentiel de violence que comporte la concurrence monopolistique : si tout le coût de production est dépensé avant que la première unité du produit ne soit vendue, le risque que prend l'entreprise est très élevé et elle sera tentée d'user de procédés illicites (corruption, espionnage, etc.) pour le limiter.

Par ailleurs, le découpage de l'espace des besoins en zones de monopole à la limite desquelles joue la concurrence par les prix ressemble de façon troublante au découpage du territoire, dans une société féodale, en fiefs à la frontière desquels se mène une guerre ¹³.

Pour pouvoir anticiper le futur des « nouvelles technologies » il fallait avoir identifié le ressort de leur dynamique et, en particulier, la dialectique des techniques et des usages : c'est ce qui a été tenté avec *De l'informatique* (2006) dont le sous-titre est « savoir vivre avec l'automate ».

Prédation et prédateurs (2008) a été consacré au potentiel de violence évoqué ci-dessus : son élucidation fait apparaître les tentations auxquelles la Banque a cédé et qui causeront la crise financière, ainsi que le risque d'un retour de la société à une forme ultra-moderne du régime féodal.

Enfin un roman, Le Parador (2011), a mis en scène des personnes confrontées aux difficultés que présente l'informatisation d'une grande entreprise.

* *

Laurent Faibis, qui préside l'éditeur d'études économiques Xerfi et qui avait lu *e-conomie*, nous a demandé en 2012 d'orga-

^{13.} Marc Bloch, La société féodale, 1939.

niser un think tank qui a d'abord été nommé « institut Xerfi » puis, pour éviter des confusions avec l'entreprise, « institut de l'iconomie 14 ».

Cet institut rassemble une trentaine de personnes ayant des spécialités diverses : économistes, informaticiens, sociologues, philosophes, historiens, etc. On retrouve dans leurs échanges la richesse (et la complexité) de la société informatisée : la démarche, jusqu'alors académique et rigoureuse mais trop purement théorique, s'est enrichie à l'écoute de considérations pratiques qui font apparaître les diverses dimensions du phénomène de l'informatisation.

Ces échanges ont permis de dégager deux concepts féconds : le **cerveau d'oeuvre** ¹⁵ et l'**iconomie** ¹⁶. Si le coût marginal est négligeable, c'est parce que toutes les tâches répétitives que demande la production sont automatisées. La main d'œuvre, qui exécutait de façon réflexe un geste répétitif, est remplacée dans l'emploi par un *cerveau d'œuvre* qui se consacre aux tâches non répétitives : conception des nouveaux produits, traitement des cas particuliers et des incidents imprévisibles, services, etc.

L'institut de l'iconomie a exploré les conséquences de cette évolution en ce qui concerne l'emploi, les compétences, le système éducatif et l'organisation des entreprises : la relation hiérarchique, qui prévalait lorsque l'essentiel de l'emploi résidait dans la main d'œuvre, doit faire place à un commerce de la considération.

Les produits de l'iconomie sont des assemblages de biens et de services ¹⁷ élaborés chacun par un réseau de partenaires; le système d'information assure la cohésion de l'assemblage et l'interopérabilité du partenariat; les services réclament des compétences élevées, et méritent une rémunération raisonnable. Les

^{14.} Cet institut est co-présidé par Jean-Pierre Corniou, Vincent Lorphelin, Christian Saint-Etienne et moi-même (iconomie.org).

^{15.} Cette expression est due à Jean-Pierre Corniou.

^{16.} Ce mot est dû à Jean-Michel Quatrepoint.

^{17.} Un service consiste en la mise à disposition temporaire d'un bien ou d'une compétence (Magali Demotes-Mainard, « La connaissance statistique de l'immatériel », 2003).

produits étant diversifiés en variétés adaptées chacune à un segment des besoins, le consommateur est exigeant en ce qui concerne leur qualité et comme cette exigence n'a pas de limite *a priori* le plein emploi de la force de travail est possible, mais sous une forme nouvelle.

* *

Ces travaux ont occasionné des publications : L'iconomie pour sortir de la crise de Christian Saint-Etienne en 2013, iconomie et Philosophie de l'action et langage de l'informatique en 2014, L'intelligence iconomique en 2015. Les membres de l'institut de l'iconomie leur ont ajouté des articles, conférences et vidéos sur Xerfi Canal.

Dans l'iconomie chaque entreprise doit s'efforcer de conquérir une position de monopole sur un segment mondial des besoins, le régulateur devant faire en sorte que ce monopole soit temporaire et que sa durée ne soit ni trop longue, ni trop courte. Cependant la Commission européenne garde pour référence le régime de la concurrence parfaite alors qu'il est incompatible avec la forme qu'a prise la fonction de coût : ses décisions seront donc, presque toujours, contraires à l'efficacité ¹⁸.

La concurrence parfaite reste aussi la référence des administrations économiques. La tarification au coût marginal, qui est l'une de ses conséquences, ne peut cependant se concevoir lorsque ce coût est nul que si le coût fixe est équilibré par une subvention.

L'indépendance des entreprises, qui seule permet à la société d'explorer librement ce qu'apportent la nature et les techniques, se trouve alors compromise. De façon insidieuse l'apologie de la concurrence parfaite fait ainsi émerger une bureaucratie dominatrice qui forme, avec l'institution prédatrice qu'est devenue la Banque, une tenaille qui enserre l'économie.

Les économistes connaissent sans doute le régime de la concurrence monopolistique mais l'iconomie leur semble $trop\ simple$:

^{18.} Damien Lempereur et Brice Wartel, « Le scandale européen passé inaperçu : comment la Commission étouffe Airbus et Ariane », $Le\ Figaro$, 4 mars 2016.

dans un monde que régit le *publish or perish* il est rentable d'écrire des articles qui décrivent l'une après l'autre les conséquences de l'informatisation, plutôt que de les relier toutes à une dynamique qui les explique et, notamment, à la transformation de la fonction de coût.

Le désarroi que cause la crise de transition n'épargne pas les politiques : ils se consacrent à l'« hommage aux victimes », à la « sécurité », à des « problèmes de société » du deuxième ordre, à des symptômes de la crise enfin (chômage, désindustrialisation, etc.) plutôt qu'à sa cause. Des essayistes ont réussi à les convaincre que la « transition énergétique » était la « troisième révolution industrielle » alors qu'elle n'est que la réponse, certes nécessaire, à une contrainte. On leur parle du numérique, qui est la superficie de l'océan de l'informatisation en même temps qu'un épisode de sa dynamique, et personne ne leur parle de l'iconomie alors qu'elle fournit l'orientation qui leur fait tant défaut et dont nous avons tant besoin.

Il faudra, pour s'affranchir de l'étroitesse de nos habitudes et de la pression qu'exerce la mode, poser sur l'établi les conditions de l'action et l'architecture des valeurs afin de les démonter, les examiner, puis les reconstruire.

II Esquisse d'une théorie des valeurs

Chapitre 2

Un nouvel alliage

ICONOMIE n. f. (gr. eikon, image, et nomos, organisation). Modèle schématique d'une société dont l'économie et les institutions s'appuient par hypothèse efficacement sur la synergie de la microélectronique, du logiciel et de l'Internet.

Un être nouveau a fait irruption dans la nature et dans la société, qu'il transforme de fond en comble : c'est le couple, l'alliage, que forment le cerveau humain et l'automate programmable ubiquitaire que l'on nomme « ordinateur ».

Ce fait massif, évident et simple s'impose au regard. Dans les bureaux les personnes travaillent toutes devant un écran-clavier. Dans les usines les machines-outils et les robots exécutent un programme sous le contrôle d'un superviseur.

Le cerveau humain considéré ici, c'est le « cerveau d'œuvre » des programmeurs qui dictent ses actions à l'automate, celui des agents qui contribuent au processus de production, celui aussi des utilisateurs à domicile que l'automate assiste dans leur action.

2.1 La personne informatisée

Le travail n'est fait aujourd'hui ni par les êtres humains, ni par les ordinateurs, mais par la « personne informatisée » qui est devenue l'« atome » de l'organisation au sens propre du mot. Les institutions, les entreprises, la société tout entière se construisent en la combinant, en l'organisant, comme un mur se construit avec des pierres ou des briques. Elles se sont mises à tâtonner à la recherche du bon dosage des deux composants de l'alliage et celui-ci fait émerger des phénomènes nouveaux dans la nature et dans la société car il présente des propriétés auparavant inconnues :

« Les composés constituent une forme nouvelle, toute différente de la somme de leurs parties, et dont aucune formule ne peut prévoir la physionomie. L'eau est de l'eau et rien autre chose, ce n'est pas de l'oxygène ni de l'hydrogène »

(Maurice Blondel, L'Action, 1893).

Cet événement n'est pas sans précédents. Quelque sorcier découvrit un jour, en explorant diverses combinaisons, les étranges propriétés de l'alliage du cuivre et de l'étain. Il fallut bien des tâtonnements avant de trouver la proportion et la température de fusion qui convenaient le mieux : ils ont abouti à l'âge du bronze.

D'autres tentatives, plus tard, firent naître l'acier, alliage du fer et du carbone. Des alliages d'une tout autre nature sont apparus par la suite : entre le cerveau humain et l'écriture, entre la main d'œuvre et la machine, etc.

Le tâtonnement qui fait suite à l'irruption d'un nouvel alliage est naturellement soumis à des préjugés, des habitudes, et à une sociologie qui délimite ce qu'il est légitime de penser, de dire et de faire. Ces préjugés, ces habitudes, cette sociologie écartèlent aujourd'hui les esprits dont la première réaction est de nier l'évidence : l'alliage, prétend-on, n'existe pas, seuls existent ses composants. La pensée, évitant la ligne de crête où ils se rejoignent, dévale alors la pente vers des vallées familières.

L'une est celle de la technique : l'« intelligence artificielle » de l'ordinateur, annonce-t-on, va dépasser celle des êtres humains : certains appellent cette « singularité » de leurs vœux ¹, d'autres la craignent et la jugent monstrueuse ².

L'autre pente est celle de la vie en société, des « usages » : on admire l'ingéniosité que les individus manifestent devant l'écranclavier, dans les « réseaux sociaux », dans le « travail collaboratif » de la « multitude ³ », etc.

Dans ces deux cas le regard ignore l'alliage alors qu'il est devenu l'élément de base des institutions. Parcourez leurs couloirs, regardez : chaque individu est soit en réunion, soit au travail devant son « ordinateur », interface vers la ressource informatique constituée de programmes et de documents (textes, images, sons, etc.) qui résident sur un réseau mondial de mémoires et de processeurs.

Des essayistes habiles en gestion de leur notoriété égarent les esprits. Jeremy Rifkin a annoncé la fin du travail et du « capitalisme », c'est-à-dire de l'entreprise, et il a prétendu que la transition énergétique était une révolution industrielle ⁴; Michel Serres s'est extasié devant la virtuosité des petits enfants sur le clavier du téléphone mobile ⁵.

D'autres signalent des dangers illusoires (« trop d'information tue l'information ⁶ ») ou qui pourront être maîtrisés (« l'automatisation tue l'emploi »), mais aucun ne perçoit le risque bien réel d'un retour de la société au régime féodal.

Ces idées superficielles ne mériteraient pas que l'on se donne la peine de les réfuter si elles n'avaient pas une influence, si elles

^{1.} Ray Kurzweil, The Singularity is Near, 2005.

^{2.} Stephen Hawking, « Artificial intelligence could wipe out humanity when it gets too clever as humans will be like ants », 2015.

^{3.} Nicolas Colin et Henri Verdier, L'âge de la multitude, 2015.

^{4.} Jeremy Rifkin, The End of Work, 1995; The Third Industrial Revolution, 2011; The Zero Marginal Cost Society, 2014.

^{5.} Michel Serres, Petite Poucette, 2012.

 $^{6.\ {\}rm Ce}\ \ll {\rm danger}\ \gg {\rm existe}$ de puis que la diversité des textes imprimés contraint le lecteur à un effort de sélection.

n'étaient pas à l'œuvre dans l'esprit du public et, à travers lui, dans celui des dirigeants de l'économie et de la politique.

Lorsque l'intellect ignore ce qui se passe le tâtonnement devient erratique. Rares sont les institutions qui ont su s'informatiser de façon raisonnable : le taux d'échec atteint dans les systèmes d'information un niveau qui ne serait toléré dans aucun autre domaine de l'ingénierie 7.

Le désordre de la pensée se reflète dans le vocabulaire. Dans les institutions des homonymes et synonymes dus au particularisme des spécialités, directions et filiales sont jalousement protégés par des corporations farouches, qui refusent de soumettre leurs concepts familiers au crible de la pertinence. Or garbage in, garbage out : quand le langage est ambigu ou fallacieux, les données sont contaminées et les algorithmes que leur applique l'informatique ne peuvent rien fournir qui vaille.

Les mots utilisés pour désigner le phénomène que nous considérons sont eux-mêmes faits pour égarer l'intuition : ni « numérique », ni son équivalent anglais « digital » ne conviennent pour nommer un alliage qui ne se réduit pas à des nombres ni à des chiffres.

« Informatique » convient par contre ⁸ : il associe « information » et « automate » et si l'on prend comme l'a fait Gilbert Simondon « information » par sa racine étymologique, « ce qui donne une forme intérieure », ce mot désigne le phénomène qui se produit lorsqu'un document est interprété par un récepteur ⁹ qui acquiert ainsi une capacité d'action (la théorie de l'information de Simondon diffère de celle de Shannon qui, postulant que « meaning doesn't matter », ne considère que les conditions de la transmission fidèle d'un document) :

^{7.} Source : enquêtes et études de Gartner

^{8. «} Informatique » a été refusé par les Américains, parce qu'il était not invented here : ils ont préféré conserver « science des calculateurs », Computer Science. Il a été cependant adopté par les Allemands, Espagnols, Italiens, Portuguais, Russes, etc.

^{9.} Il faut que le récepteur ait acquis au préalable la *structure* qui l'a rendu capable d'interpréter ce document.

« L'information n'est pas une chose, mais l'opération d'une chose arrivant dans un système et y produisant une transformation. L'information ne peut pas se définir en dehors de cet acte d'incidence transformatrice et de l'opération de réception »

(Gilbert Simondon, Communication et information, 2010).

Nous proposons donc d'utiliser le mot « informatique » pour désigner l'alliage de l'être humain et de l'automate programmable, et « informatisation » pour désigner les phénomènes que cet alliage fait émerger.

Le malin démon qui, toujours, s'oppose à la clarté d'esprit a cependant voulu que ce vocabulaire exact soit déconsidéré pour des raisons sociologiques.

Il se trouve en effet que l'informatique a été utilisée dans le passé pour imposer aux agents des entreprises une organisation d'une raideur incommode, et que les informaticiens ont commis alors des abus de pouvoir. L'informatique s'est assouplie ensuite avec les ordinateurs personnels, les réseaux locaux, la bureautique, l'Internet, le Web, etc., mais le mal était fait : on ne voulait plus entendre parler d'elle et il fallait de nouveaux mots, fussent-ils fallacieux, pour désigner ces choses nouvelles qui lui appartenaient pourtant ¹⁰.

Le sens que nous donnons au mot « informatique » n'est sans doute pas celui auquel pensait Philippe Dreyfus lorsqu'il l'a forgé en 1962, ni celui que lui ont donné les « directions informatiques » des années 1960 puis les « directions des systèmes d'information » des années 1970 et 1980 : l'information, pensaiton alors, est contenue dans les « données ».

Ce n'est pas non plus celui de Nora et Minc ¹¹ et il diffère aussi de l'image péjorative et « ringarde » qui est aujourd'hui attachée à ce mot.

^{10.} L'usage perçoit entre « numérique » et « digital » de subtiles différences que la mode fait évoluer (Alexandre Moatti, « Le numérique rattrapé par le digital? », 2016).

^{11.} Pierre Nora et Alain Minc, L'informatisation de la société, 1978.

L'usage, nous dit-on cependant, impose sa loi : « numérique » et « digital » ont supplanté « informatique » et « informatisation ». Mais ils n'orientent pas l'intuition vers l'idée d'un alliage, alors qu'« informatique » et « informatisation » le font.

L'exactitude de l'intuition a des exigences qui valent bien la loi de l'usage, et qui méritent que l'on résiste à la pression de la mode. L'usage peut d'ailleurs se parfaire : n'avons-nous pas su remplacer « software » par « logiciel », qui indique exactement la nature essentiellement logique des programmes informatiques?

* *

L'alliage du cerveau humain et de l'automate programmable a été anticipé dès les années 1950 par quelques pionniers ¹², notamment le psychologue Licklider :

« Nous espérons que dans un petit nombre d'années les cerveaux humains et les ordinateurs seront accouplés de façon très étroite : le partenariat qu'ils formeront pensera comme aucun cerveau humain n'a jamais pensé, la façon dont il traite les données surpassera les machines de traitement de l'information que nous connaissons aujourd'hui 13 »

(Joseph Licklider, « Man Computer Symbiosis », mars 1960).

Cet alliage ne s'est cependant implanté dans les entreprises que dans les années 1990 lorsque l'informatisation, jusqu'alors

^{12.} On nommait alors « hackers » ceux qui trouvaient des astuces, des « hacks », pour faire faire à l'ordinateur des choses inédites. Leur comportement et leurs valeurs ont été décrits par Steven Levy dans Hackers, 1994. Le mot « hacker » a depuis lors changé de sens : on l'utilise aujourd'hui pour désigner les prédateurs qui utilisent l'informatique pour commettre des actes de piraterie.

^{13. «} The hope is that, in not too many years, human brains and computing machines will be coupled together very tightly, and that the resulting partnership will think as no human brain has ever thought and process data in a way not approached by the information-handling machines we know today. »

confinée à l'édition d'« états » pour la paie, la comptabilité, la gestion des stocks, etc., s'est étendue aux processus de production ¹⁴: il a fallu alors délimiter d'une part ce que l'automate devait faire, d'autre part ce qui devait être accompli par les agents humains.

Cet alliage est maintenant partout : dans l'intimité des produits et de leur production, dans la relation de l'entreprise avec ses clients et ses fournisseurs, dans son interopérabilité avec des partenaires, et jusque dans l'utilisation par chacun de l'« ordinateur » à domicile.

* *

Ce qui nous impressionne tant aujourd'hui, nos iPhones, i-Pads, impression 3D, Internet des objets, etc., n'est pour ainsi dire rien en regard de ce qui va pour le meilleur et pour le pire se déployer au XXI^e siècle.

Brynjolfsson et McAfee, du MIT, disent que nous sommes « à la moitié de l'échiquier ¹⁵ ». Ils font allusion à une fameuse légende indienne : si l'on dispose un grain de riz sur la première case, deux sur la deuxième, quatre sur la troisième et que l'on continue en doublant ainsi à chaque étape, les trente-deux premières cases contiennent 170 tonnes de riz, récolte annuelle d'une rizière de quarante hectares. Mais si l'on va jusqu'au bout de l'échiquier ses soixante-quatre cases contiendront 700 milliards de tonnes, soit mille fois la production annuelle mondiale.

L'humanité a connu les âges du bronze, du fer, de l'imprimerie, de la mécanisation : elle est aujourd'hui à *l'âge de l'informatisation*.

Pour pouvoir comprendre ce qui émerge il est utile de se représenter ce que peut être une société informatisée parvenue par hypothèse à la maturité, donc efficace en ce qui concerne au moins le bien-être matériel de la population. Pour éclairer

^{14.} Peter Keen, Shaping the Future, Business Design through information technology, 1991.

^{15.} Erik Brynjolfsson et Andrew McAfee, $Race\ Against\ the\ Machine$, 2011.

les conditions nécessaires de cette efficacité, nous avons bâti le modèle de l'iconomie.

Ce modèle pose à l'horizon de la pensée et de l'action un repère qui peut permettre à la société de s'orienter pour marcher droit, comme disait Descartes, au lieu de tourner en rond dans la forêt de la crise. Un repère n'est cependant pas une prévision : l'informatisation nous place devant un carrefour (voir p. 224) à partir duquel diverses orientations sont possibles.

Une société ne peut atteindre la maturité que lorsque les valeurs, le langage, les savoir-faire des personnes et des institutions sont compatibles avec la nature à laquelle l'histoire la confronte : la crise actuelle est une *crise de transition* dont la cause immédiate est l'incohérence et l'illogisme des comportements dans une société que l'informatisation a, au sens précis du mot, déboussolée.

2.2 Le grand changement

Une société qui évolue à l'intérieur d'un même système technique ¹⁶, comme l'a fait la nôtre pendant les deux siècles durant lesquels elle s'est appuyée sur la synergie de la mécanique, de la chimie et de l'énergie, est confrontée de façon continue à une même nature. Son action devient routinière, les valeurs qu'elle exprime sont implicites.

Lorsque le système technique change, la nature change elle aussi. Les individus et les institutions rencontrent alors des ressources et des dangers nouveaux. Pour savoir ce que l'on doit faire il faut répondre à la question « que voulons-nous faire ? » et, plus fondamentalement, à la question « qui voulons-nous être ? ».

La réflexion sur l'iconomie nous conduit donc au seuil du monde des *valeurs*, des choix fondamentaux qui, enracinés dans l'histoire, orientent l'action et lui donnent un sens.

* *

^{16.} Bertrand Gille, Histoire des techniques, 1978.

Les mondes de la pensée et de la nature ont été bouleversés par une révolution industrielle qui fait se déployer les potentialités de l'alliage, ou du couple, que forment le cerveau humain et la ressource informatique constituée par les programmes et documents que porte l'automate programmable ubiquitaire, ensemble des ordinateurs en réseau.

Cet alliage met en exploitation une ressource naturelle, le cerveau humain, et contrairement à l'énergie d'origine fossile cette ressource est inépuisable ¹⁷ car elle est renouvelée à chaque génération.

Un tel alliage n'est pas sans précédents. L'humanité a déjà été plusieurs fois « augmentée » et il en est résulté à chaque fois une transformation des conditions pratiques de l'action, un changement des repères sur lesquels elle peut s'orienter, une crise des valeurs : que l'on pense à ceux qu'a formés le cerveau humain avec l'écriture, puis avec le livre imprimé et enfin avec la machine.

Il ne suffit pas cependant d'appeler à un « renouvellement des valeurs » : il faut indiquer dans quelle direction ce renouvellement peut s'opérer, quelles sont les valeurs qui peuvent nous conduire vers la sortie de la crise.

* *

Quelques exemples suffisent pour voir les possibilités qu'apporte la fusion du cerveau humain et de l'automate programmable.

Le pilote automatique d'un avion de ligne maintient celui-ci dans la position instable qui permet d'économiser le carburant : pour y parvenir, l'automate ingère les données que lui fournissent des capteurs et tripote continuellement les ailerons.

Cette manœuvre serait pour un pilote humain aussi difficile que de maintenir une assiette en équilibre sur la pointe d'une

^{17.} Ceci n'est pas contradictoire avec le fait qu'un individu ne puisse réaliser qu'une partie de son potentiel : il en est de même pour toute partie d'une ressource naturelle. Par ailleurs le caractère « inépuisable » de cette ressource n'est pas contredit par le fait qu'un individu puisse parfois se sentir « épuisé ».

épingle : ce serait impossible dans la durée. L'automate a donc introduit dans la nature une possibilité nouvelle.

Autre exemple : si l'on automatise une centrale nucléaire en programmant la réponse à chaque incident prévisible, il se produira quand même des incidents car la nature est plus complexe que ce que l'on peut prévoir. On estime qu'un incident imprévisible surviendra une fois tous les trois ans en moyenne.

Pendant trois ans les opérateurs de la salle de contrôle n'auront rien eu à faire et cela leur aura fait perdre leur capacité d'initiative. La solution consiste donc à sous-automatiser la centrale de telle sorte qu'ils aient de temps à autre quelque chose à faire : ainsi ils seront capables d'agir lorsque se produira un incident que personne n'avait pu prévoir.

La délimitation de ce que l'on doit automatiser suppose donc un raisonnement attentif aux conditions particulières de l'action.

Les tâches répétitives physiques et mentales ont de façon générale vocation à être programmées et automatisées. Le travail humain va alors se concentrer sur ce qui, n'étant pas prévisible, demande discernement et initiative. La main d'œuvre sera remplacée dans les entreprises par le cerveau d'œuvre, et il faut se représenter ce que cela implique pour l'emploi, les compétences, le système éducatif et les organisations.

« La confrontation des avantages comparatifs de la machine et de l'être humain conduit à remplacer les agents humains par l'ordinateur pour exécuter les tâches routinières et programmables, tandis qu'elle augmente l'avantage comparatif de ces agents pour la réponse aux imprévus, la créativité et l'adaptabilité ¹⁸ »

(David Autor, « Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation », 2015).

Nous puiserons un dernier exemple dans la vie personnelle. Supposons que vous soyez un amateur de Sudoku et que résoudre

^{18. «} The interplay between machine and human comparative advantage allows computers to substitute for workers in performing routine, codifiable tasks while amplifying the comparative advantage of workers in supplying problem-solving skills, adaptability, and creativity. »

un de ces petits problèmes vous prenne une vingtaine de minutes. Supposons aussi que vous sachiez programmer : concevoir, écrire et tester le programme qui résout les Sudokus vous prendra deux à trois jours.

Vous constaterez alors que ce programme résout un Sudoku en une seconde. C'est vous qui l'avez composé, il n'est rien d'autre que l'expression de votre intelligence, et voilà que l'ordinateur résout les Sudokus beaucoup plus vite que vous! C'est qu'il a mis un processeur rapide au service de votre programme...

Le couple que forment le cerveau humain et l'automate programmable semble ainsi accomplir certaines des promesses de la magie : la parole humaine inscrite dans un programme commande des avions de ligne, des robots, etc. Quelques lignes de code, pur produit de l'intellect, ont ainsi sur des objets *matériels* dotés d'une masse et d'un volume les effets que l'on attribuait naguère à « Sésame, ouvre-toi » ou à « Abracadabra ».

La rapidité de l'automate impressionne mais l'« intelligence » que le programme lui confère n'est que la mise en conserve d'une intelligence humaine à effet différé, celle du programmeur, et non une prétendue « intelligence artificielle ¹⁹ ».

L'automate ne peut en effet rien faire d'autre que ce que le programmeur a anticipé : il ne peut ni répondre à des imprévus, ni interpréter toutes les situations que peut présenter la complexité de la nature ²⁰.

Il faut donc qu'il soit associé, dans l'action, à l'intelligence à effet immédiat que les êtres humains ont héritée de leurs ancêtres chasseurs-cueilleurs : celle du pilote d'un avion de ligne, de l'opérateur d'une centrale nucléaire, de l'agent opérationnel qui intervient dans un processus de production, du superviseur qui contrôle l'action des automates.

^{19. «} Un logiciel est par définition hyper-rapide, strictement exact et stupide » (Gérard Berry, intervention à France Stratégie le 14 janvier 2016).

^{20.} Ceci est vrai même lorsque le programme est doté d'une faculté d'apprentissage (machine learning) : il ne faut pas être dupe de l'analogie avec le cerveau humain que suggère l'expression « réseau neuronal ».

* *

Le destin place aujourd'hui les sociétés à un carrefour à partir duquel se dessinent diverses orientations entre lesquelles il leur faut choisir. Pour pouvoir s'orienter il faut y voir clair : nous devrons donc préciser ce que nous entendons par pensée, nature, action, valeur, puis examiner les changements que leur a apportés l'informatisation.

Ces mots sont dans le langage courant des concepts-valise qui servent de fourre-tout. Nous leur donnerons le sens technique qui permet de *penser* notre situation, et proposerons ce sens précis au lecteur que nous supposons attentif.

Cela nous contraint à prendre le risque de pénétrer sur le terrain périlleux des controverses philosophiques. Il se peut pourtant qu'une telle démarche puisse procurer au regard la clarté qu'il réclame même si elle s'attire la critique des érudits. Nous ne partageons d'ailleurs pas la timidité calculée d'un des personnages de Griboïedov :

« À notre âge il est malséant D'avoir sa propre opinion » (Alexandre Griboïedov, *Le Malheur d'avoir de l'esprit*, 1822).

La plupart des philosophes qui se sont intéressés à l'informatisation se sont focalisés sur ses effets dans la vie quotidienne (les « usages » autour du Web, les réseaux sociaux, etc.), qu'ils ont pu expérimenter. Ils ignorent son rôle dans l'action productive, les exigences que rencontre alors sa logique, les conditions pratiques de son fonctionnement, etc.

C'est dans les entreprises que l'informatisation s'exprime sous la forme la plus complète et la plus claire. Mais la plupart des philosophes s'intéressent peu aux entreprises, celui qui en prendrait le risque ne serait sans doute pas écouté par ses collègues ²¹.

« Le théorème de Gödel est certainement de beaucoup le résultat scientifique qui a fait écrire le plus grand nombre de sot-

^{21.} Blanche Segrestin, Baudoin Roger, Stéphane Vernac, L'entreprise, point aveugle du savoir, 2014.

tises et d'extravagances philosophiques », a dit Jacques Bouveresse ²² : on peut en dire autant de l'informatisation. Formés par la lecture des Grands Auteurs mais privés de l'expérience qui aurait pu nourrir une réflexion approfondie, d'estimables penseurs ont énoncé des naïvetés qui font sourire le praticien.

Lucien Sfez a ainsi nommé « surcode » le croisement de quelques codages ²³ depuis longtemps familier aux statisticiens, et il a cru que ce surcode pouvait apporter une « déviance » susceptible de « dynamiser les sociétés ». Edgar Morin a vu une « contradiction » dans l'articulation de diverses logiques que représente le *modèle en couches* familier aux informaticiens ²⁴.

On rencontre d'autres errements dans les discours sur la « logique du flou ²⁵ », la « complexité ²⁶ », les « systèmes ²⁷ », etc. Alors qu'il convient d'être froidement réaliste pour prendre la mesure du phénomène, certains sont attirés par un optimisme béat ²⁸ ou par un pessimisme apocalyptique ²⁹.

* *

Il faudra contourner plusieurs obstacles : la complexité de l'objet que nous considérons ne pourra être surmontée que si nous acceptons un schématisme certes discutable, mais qui procure une vue et un itinéraire dans la broussaille des faits.

Un autre obstacle réside dans les représentations les plus courantes et dans un vocabulaire usuel qui semble fait pour gêner la compréhension de notre situation. La recherche de la clarté interdit cependant toute concession à un usage qui tourne le dos à l'exactitude.

^{22.} Jacques Bouveresse, Prodiges et vertiges de l'analogie, 1999.

^{23.} Lucien Sfez, La décision, 2004.

^{24.} Edgar Morin, Science et conscience de la complexité, 1984.

^{25.} Stan Davis et Christopher Meyer, BLUR: The speed of change in the connected economy, 1998.

^{26.} Pierre Legendre, L'empire de la vérité, 1983.

^{27.} Jean-Louis Le Moigne, Le constructivisme, 1980.

^{28.} Michel Serres, Petite Poucette, 2012.

^{29.} Paul Virilio, La bombe informatique, 1998.

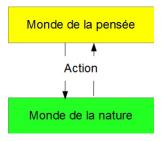
Le dernier obstacle réside dans l'incertitude du futur. Nous pouvons, dans une modeste mesure, faire apparaître certaines des conditions nécessaires de l'efficacité en éclairant les conséquences inévitables de l'informatisation. Cela suffit pour poser un repère à l'horizon des volontés et des stratégies, mais non pour prévoir toutes les opportunités ni toutes les embûches qui se trouvent sur le chemin que ce repère indique.

Chapitre 3

Schéma d'ensemble

Le destin humain est à toute époque, en tout lieu, pour chaque individu, un drame qui place la personne entre le monde de la pensée où résident ses représentations, intentions et valeurs, et le monde de la nature, des choses qui existent hic et nunc et se présentent devant ses intentions comme obstacle ou comme outil. Ce lieu intermédiaire, c'est celui de l'action.

Chaque être humain se trouve donc placé entre deux mondes : le monde intérieur de ses intentions, de ses valeurs, et le monde extérieur où il rencontre d'autres êtres. Sa vie est une trajectoire entre ces deux mondes et tout au long de cette trajectoire, il agit.



Son action met en relation le « monde de la pensée » qui réside dans sa tête et le « monde de la nature » qui existe hors de la pensée (ex-sistere, « se tenir debout à l'extérieur »). Il faudra préciser ce que nous entendons par « pensée » et par « nature », et encore distinguer diverses sortes d'« action ». Nous en restons pour le moment à ce schéma simple.

L'action *incarne* la pensée dans la nature et en retour la nature « parle » à la pensée. L'action est conçue et voulue dans le monde de la pensée, elle est aussi sollicitée et appelée par le monde de la nature car il n'y a pas d'action sans objet, pas d'action dans le vide. L'action est donc une dialectique, un dialogue entre deux mondes.

Raisonner sur ce schéma conduit à développer des abstractions qui ne seront compréhensibles que si l'on apporte un soutien à l'intuition. Pour les illustrer nous puiserons des exemples dans le trésor de l'expérience quotidienne :

- la conduite automobile illustrera la pertinence des concepts;
- la maison illustrera le contraste entre la liberté du choix initial et la *contrainte* qu'un artefact impose à l'action;
- les arbres illustreront le rôle descriptif des classifications, les nomenclatures illustreront leur fonction institutionnelle, etc

Les chapitres suivants décrivent de façon plus détaillée ce que nous entendons par « monde de la nature » et « monde de la pensée ».

3.1 L'intime et l'existant

La distinction des mondes de la nature et de la pensée est celle de l'intérieur et de l'extérieur, de l'intime et de l'existant. L'existence est un fait que la pensée constate et sur lequel elle s'appuie pour entamer son travail, mais qu'elle ne contient pas :

« La première chose que nous désirions savoir, à propos d'un objet connaissable quelconque, c'est s'il existe ou non. Rien n'est plus important, si du moins il est vrai de dire qu'un chien vivant vaut mieux qu'un roi mort. D'autre part, puisque le concept d'une chose réelle ne diffère en rien de celui de la même chose en tant que simplement possible, notre représentation conceptuelle du réel est congénitalement aveugle à l'existence »

(Étienne Gilson, L'être et l'essence p. 11, 1948).

Un objet peut être imaginaire, possible ou réel, sans cesser d'être conforme à son essence, c'est-à-dire à sa définition. Le fait qu'il soit réel n'est cependant pas contenu dans son essence. L'existence n'est pas en effet un de ses attributs comme le sont sa couleur ou son poids : on peut imaginer un cheval noir, mais on n'imagine pas un cheval « existant » car s'il existe il n'est pas imaginaire.

Tout existant se présente devant la pensée comme complexe, et, dans l'absolu, comme impensable. Le plus modeste des objets a en effet une histoire énigmatique 1 et un futur imprévisible 2; sa composition moléculaire échappe à la perception ainsi que le mouvement des électrons qu'elle comporte. La pensée ne le saisit donc pas entièrement mais selon une démarche pratique : je ne peux pas avoir une connaissance absolue de ma tasse de café, et à vrai dire je n'ai aucun besoin d'une telle connaissance car il me suffit de savoir la saisir par son anse afin de boire un café.

Ainsi le monde de la nature, des existants, est représenté dans le monde de la pensée par des images, des concepts, qu'elle choisit et sélectionne dans la complexité de l'objet, et son choix répond à une finalité pratique : je me représente l'objet selon ce que j'en ai à faire, selon ma relation avec lui, selon les actions que je veux, peux ou dois réaliser sur lui, et cela doit me suffire.

Ceci est vrai pour les institutions comme pour les personnes : chaque entreprise choisit, dans la complexité du monde, les êtres qu'il lui convient de représenter dans son système d'information (clients, produits, pièces détachées, entités de l'organisation, agents, partenaires, fournisseurs, factures, etc.), et pour chacun de ces êtres elle choisit encore les attributs qu'il lui convient d'observer et le codage selon lesquels elle les note : la pertinence de ces choix s'évalue en regard de ce que l'entreprise veut faire, de la relation qu'elle entretient avec les êtres qui peuplent le monde.

^{1.} Quand et où ma tasse de café a-t-elle été fabriquée? Avec quelles matières premières, selon quelle technique, avec quelle machine? Comment a-t-elle été commercialisée? Quand, où et par qui a-t-elle été achetée? Etc.

^{2.} Quand sera-t-elle cassée? Où sera-t-elle jetée? Que deviendront ses débris? Combien de cafés y auront été servis? Etc.

Kant a désespéré certains de ses lecteurs quand il a dit que la pensée ne pouvait jamais connaître entièrement son objet : « si ma pensée ne peut pas atteindre l'absolu de la connaissance, se sont-ils dit, elle ne vaut rien car il n'existe pas de moyen terme entre l'absolu et rien, et ma vie elle-même ne vaut rien si ma pensée ne vaut rien ».

Ce raisonnement fut, paraît-il, l'une des causes du suicide de Heinrich von Kleist. Il suffit pour le réfuter de concevoir que la pensée n'a pas pour fonction d'atteindre la connaissance absolue, mais seulement une connaissance pratique qui, éclairant l'action, lui permet d'être judicieuse.

3.2 Concepts et données

La pensée ne se réduit pas aux concepts car il existe une pensée pré-conceptuelle, intuitive, formée d'idées qui se présentent à l'esprit sans que l'on sache définir ce qu'elles désignent, et qui alimentent la pensée conceptuelle au prix d'un effort d'élucidation.

Un « concept » est une $id\acute{e}e$ à laquelle sont attachés un mot^3 et une $d\acute{e}finition$. On peut avoir une idée du cercle, et le reconnaître quand on en voit un, sans pourtant savoir le définir : l'idée d'un rond régulier n'est pas la même chose que la définition, « lieu des points d'un plan équidistants d'un même point ».

Une « donnée » est le couple que forment un concept et le résultat de l'observation de ce concept sur un être particulier et à une date particulière. Ce résultat est une mesure qui s'exprime par un nombre si le concept est quantitatif (revenu d'un ménage, nombre de salariés d'une entreprise, etc.), ou par un classement

^{3. «} Puisque la langue est un système dont tous les termes sont solidaires et où la valeur de l'un ne résulte que de la présence simultanée des autres [...] un mot peut être échangé contre quelque chose de dissemblable : une idée; en outre, il peut être comparé à quelque chose de même nature : un autre mot. Sa valeur n'est donc pas fixée tant que l'on se borne à constater [...] qu'il a telle ou telle signification; il faut encore le comparer avec les [...] autres mots qui lui sont opposables » (Ferdinand de Saussure, Cours de linguistique générale, 1916).

dans une nomenclature s'il est qualitatif (commune de résidence, métier d'une personne, etc.).

Comme les concepts résultent d'un choix, il en est de même des données : elles ne sont pas « données » par la nature mais résultent d'une observation sélective.

L'exemple de la conduite automobile est ici éclairant. Le conducteur voit les signaux, les panneaux indicateurs, les obstacles et le contour de la voie. Il ne doit pas voir les détails de l'architecture, du paysage, de la physionomie des passants, car cela le distrairait et le mettrait en danger. Il utilise donc une grille conceptuelle à travers laquelle son cerveau opère, parmi les images qui s'affichent sur sa rétine, un filtrage adéquat à son action. Cette grille n'est pas arbitraire car les signaux qu'elle fait apparaître sont authentiques, mais elle est sélective. La seule question qui importe est de savoir si elle est pertinente.

Lorsque le conducteur sort de sa voiture et devient un promeneur, il utilise une autre grille conceptuelle car il a tout loisir pour contempler le paysage ou examiner une architecture.

Ainsi le monde de la nature ne se reflète pas de façon passive dans le monde de la pensée. Sa représentation est active, pratique, déterminée par les exigences et circonstances de l'action, par la situation de la personne qui le considère.

Ceci est vrai même pour les pensées les plus abstraites et, en apparence, les plus éloignées de l'action. Le philosophe qui médite, le mathématicien qui explore le monde de la pensée, font un *investissement* en vue d'actions futures qu'ils anticipent tout comme une entreprise investit en vue d'une production future. Peu importe ici que cette anticipation soit précise ou confuse, proche ou lointaine, qu'elle porte sur une action prévue ou seulement possible, qu'elle ait une portée économique, esthétique ou éthique.

* *

Revenons aux objets que contient le monde de la nature. Chacun d'entre eux est *complexe*, avons nous dit, en ce sens qu'aucune connaissance ne peut épuiser son histoire, sa composition moléculaire, etc. Ils sont représentés dans le monde de la pensée par une image, celle que sélectionne et donne à voir une grille conceptuelle qui elle-même dépend des exigences de l'action.

Cette image peut être plus ou moins riche : sa richesse s'étend du simple constat d'existence, antérieur à la différenciation conceptuelle, jusqu'à la modélisation du fonctionnement de l'objet et aux hypothèses concernant la causalité, en passant par les classifications qui structurent la grille conceptuelle. Quelle que soit sa richesse, la représentation d'un objet est cependant toujours simple en regard de la complexité de celui-ci : l'expression « pensée complexe » chère à Edgar Morin enveloppe donc une contradiction 4 .

Il faut savoir assumer la simplicité fondamentale de la pensée. Toute pensée, tout modèle, toute théorie sont schématiques quelle que soit leur complication, et le reproche « ce n'est pas si simple! » qui est souvent adressé à un modèle n'est *jamais* fondé, car celui qu'on lui préférera peut-être sera tout aussi simple en regard de la complexité de l'objet qu'il représente ⁵.

La question que l'on doit se poser est « ce modèle est-il pertinent? ». Pour pouvoir lui répondre il faut savoir à quelle situation, à quelle action il est censé correspondre. Souvent le désaccord sur un modèle masque un autre désaccord, plus profond, relatif à l'action elle-même.

Comme la pensée ne peut pas reproduire l'objet dans sa complexité, elle ne peut pas être *objective* au sens courant de ce mot (« reproduction exacte de l'objet dans la pensée ») : cette

^{4. «} Je dirais que la pensée complexe est tout d'abord une pensée qui relie. C'est le sens le plus proche du terme complexus (ce qui est tissé ensemble). Cela veut dire que par opposition au mode de penser traditionnel, qui découpe les champs de connaissances en disciplines et les compartimente, la pensée complexe est un mode de reliance » (Edgar Morin, Science avec conscience, 1982). Il s'agit donc de croiser les points de vue de diverses disciplines sur un même objet : si un tel croisement peut être compliqué, il reste cependant simple en regard de la complexité de cet objet.

^{5.} Il arrive que l'on préfère compliquer le modèle pour se rassurer en singeant la complexité de l'objet, mais on perd alors la clarté qui est nécessaire à l'intellect.

objectivité-là est un leurre, comme l'est le rêve d'une connaissance absolue.

Cependant la pertinence, l'adéquation de la grille conceptuelle à une action, n'est pas plus subjective que ne l'est l'action elle-même, et sa subjectivité n'est pas celle d'un individu car la même pertinence est exigée de tous ceux qui veulent ou doivent accomplir la même action. La pertinence est donc une exigence objective de l'action : nous retrouvons ainsi l'objectivité, mais sous une forme différente de sa conception courante.

3.3 L'activité de la pensée

La nature se présente à notre pensée à travers les exigences de l'action, qui déterminent la grille conceptuelle de notre perception; cette grille nous permet de voir des signaux authentiques, comme la couleur d'un feu de signalisation, sur lesquels l'action peut s'appuyer de façon efficace.

Ainsi la nature pénètre la pensée à travers des grilles conceptuelles qui se succèdent pour pouvoir répondre à chaque instant aux exigences de l'action. Mais elle est présente dans la pensée de façon encore plus intime car la pensée est elle-même une activité naturelle : c'est, peut-on dire, une sécrétion de la glande cérébrale.

Le mot « pensée » recouvre en effet deux homonymes. Il peut désigner une activité, celle du cerveau qui pense, et le résultat de cette activité, la pensée que le cerveau a élaboré; le même mot désigne ici, selon le contexte, soit un produit, soit une activité productrice.

La pensée en tant qu'activité est naturelle : elle appartient au monde de la nature et elle est donc complexe. La pensée en tant que produit est, comme tous les résultats de l'activité productive, un artefact. La glande cérébrale est ainsi un organe complexe qui élabore des produits simples.

Les artefacts ne sont pas « naturels » au sens où ils résulteraient du fonctionnement de la nature sans intervention humaine; cependant ils transforment la nature : elle n'est plus la même après par exemple qu'une route ait été tracée à travers une forêt. Ainsi la nature à laquelle l'action est confrontée *hic et nunc* contient les artefacts qui, résultant d'une action passée, constituent pour l'action présente, avec les êtres « purement naturels », autant d'obstacles ou d'appuis pour l'action ⁶.

Les maisons, les routes, et aussi les pensées produites naguère et aujourd'hui présentes sous la forme de mythes, légendes, lois, textes, œuvres d'art, etc. appartiennent au monde de la nature ainsi définie : elles *existent*, elles sont *extérieures* à l'activité de la pensée tout comme le produit d'une entreprise est extérieur à sa production.

Si la pensée en tant que produit est simple, la pensée en tant que production ne l'est pas. Nous pensons, et formons des pensées simples pour nous représenter le monde de la nature et agir sur lui; mais le fonctionnement de notre cerveau, sa physiologie, sa relation avec le reste de notre corps, ce qui détermine nos affections, nos répugnances, nos émotions, etc. : tout cela nous est opaque. Chaque personne est le théâtre d'une pièce qu'elle n'a pas écrite mais dont elle peut, cependant, tenter d'élucider l'intrigue.

On peut en effet examiner le fonctionnement de notre pensée sans avoir tiré au clair celui des neurones, des synapses, ni la chimie des molécules qui assurent leur communication. Ces recherches physiologiques et neurologiques, certes importantes, concernent une couche de la réalité dont nous pouvons ici faire abstraction.

* *

Revenons au schéma de la page 35. Les mondes de la nature et de la pensée s'interpénètrent : la pensée est une activité naturelle, la nature est transformée par des artefacts que l'action

^{6.} Michel Puech a proposé dans *Homo Sapiens Technologicus* (2008) une classification des artefacts en huit catégories : nano-artefacts, prothèses, vêtements, infrastructures, ustensiles statiques, appareils personnels, machines collectives, machines informationnelles.

produit. Il est cependant utile de les distinguer : la nature, c'est ce qui existe *hic et nunc*, qui est visé par l'activité de la pensée mais extérieur à elle et donc, dans l'absolu, impensable et inconnaissable. La pensée donne à l'action des poignées, des leviers qui lui permettent d'agir sur la nature et de la transformer. Celle-ci se présente donc, devant l'action, comme un obstacle et une ressource, comme un objet et un outil.

Pensons à une maison. Elle a été d'abord pensée, voulue, puis construite, après quoi ses murs et ses ouvertures s'imposent, dans la nature, comme autant d'obstacles et de possibilités. Il est impossible de traverser les murs, on peut passer par les portes dont on possède la clé, en contrepartie de ces contraintes la maison abrite des intempéries et délimite l'espace de la vie privée.

Il en est de même *mutatis mutandis* des institutions : d'abord voulues, puis construites, et dont l'organisation (délimitation des légitimités, définition des procédures) s'impose par la suite à l'action.

Tout comme une maison, une institution peut être modifiée mais cela demande un nouveau projet, un nouvel investissement, cela occasionne des discussions et, éventuellement, un conflit entre les personnes concernées.

Nous examinerons dans les chapitres suivant les mondes de la nature et de la pensée, puis nous reviendrons à l'action qui les met en relation.

Chapitre 4

Le monde de la nature

Lorsque l'on dit « nature », l'image qui se présente d'abord à l'esprit est celle d'une campagne, de prairies, forêts et montagnes dont le spectacle délasse le regard du citadin fatigué quand il « prend des vacances ». On oublie alors que si l'on ne se trouve pas dans une forêt « vierge » cette « nature » résulte de l'activité des générations qui l'ont aménagée en défrichant, semant, etc. : elle est aussi artificielle que ne le sont les routes, les maisons et les lignes à haute tension.

Ce constat invite à étendre la conception de la nature pour y inclure les artefacts qui, résultant de l'action humaine, l'ont aménagée et transformée :

« Le lave-linge a changé la vie, plus que n'importe quel politicien, il a allégé les heures de travail hebdomadaire des femmes (et de quelques hommes) plus que n'importe quelle loi sociale, il est plus politique que ce que nous appelons "politique", il est plus moral que les fadaises de nos donneurs de leçon »

(Michel Puech, Homo Sapiens Technologicus, 2008).

La nature, c'est alors ce qui existe *hic et nunc* et se trouve extérieur à la dynamique du monde de la pensée, tout ce qui se présente devant les intentions humaines comme obstacle ou ressource pour l'action : les plantes, les animaux, les océans, les continents, le climat, certes; mais aussi les routes, les maisons,

les usines, les véhicules, les réseaux et même l'état de l'art des techniques, toutes choses que nous n'avons sans doute pas l'habitude de juger « naturelles » et qui, pourtant, existent devant nos intentions et nos actions.

Ainsi conçu le monde de la nature comprend la nature physique et biologique, mais aussi la nature sociale et la nature humaine elle-même. La nature sociale, c'est celle des institutions qui définissent, règlent et administrent la vie en société, l'action collective des êtres humains. La nature humaine, c'est cette « condition humaine » qu'a évoquée Malraux : notre corps, notre cerveau, notre savoir, notre imagination, nos émotions, nos affections, la trajectoire qui traverse les âges de la vie et nous conduit de la naissance à la mort, nos peurs et nos désirs, enfin tout ce qui fait de chacun de nous le théâtre du monde de la pensée.

4.1 La nature physique

La nature physique s'étend sur toute l'échelle des dimensions, depuis celle des particules jusqu'à celle du Cosmos; sur toute l'échelle des nombres, depuis l'unité de l'individu jusqu'aux centaines de milliards de galaxies, contenant chacune des centaines de milliards d'étoiles, jusqu'au nombre des particules qui composent le monde observable et encore au delà. Elle englobe la nature minérale de la croûte terrestre ainsi que la nature biologique des plantes et des animaux, séparées par une frontière indécise puisque certains minéraux ont une origine biologique. Elle contient les phénomènes électro-magnétiques et donc la lumière. Elle fournit à l'action humaine des aliments, des ressources énergétiques, des matériaux, des territoires à parcourir et à habiter, des océans à naviguer et à sonder.

L'effort de connaissance éclaire des portions de la nature dont il fournit une description et, parfois, un modèle schématique : la relativité générale pour le Cosmos, la mécanique quantique pour les particules et, entre les deux, la mécanique de Newton et la chimie empirique pour les dimensions de la vie quotidienne, chacune différant des autres. Une *Théorie du tout* parviendrat-elle à les réunir? On peut en douter, de même que l'on peut douter de la possibilité de trouver les composants ultimes des particules : chaque fois que l'on croit les tenir ils se dissocient en composants plus subtils.

La nature physique se présente ainsi devant notre pensée dans toute sa complexité. Les théories visent à mettre de l'ordre dans sa représentation, à nous permettre de simuler mentalement ses phénomènes et, pour cela, à repérer des régularités et des causalités. Elles se soumettent depuis Galilée au verdict de l'expérience, ce qui leur confère un caractère provisoire car, comme l'a écrit Popper 1, elles sont et doivent être falsifiables : une théorie bâtie de telle sorte qu'elle ne puisse pas être contredite par l'expérience ne doit pas être qualifiée de scientifique.

La nature physique réserve des surprises. L'expression « cygne noir » a été l'oxymore type jusqu'au jour où l'on a découvert des cygnes noirs en Australie. Richard Feynman a évoqué en prenant l'exemple du jeu d'échecs les surprises qui se rencontrent en physique des particules :

« La règle veut qu'un fou se déplace en diagonale. On peut en déduire qu'un fou donné se trouvera toujours sur une case blanche, quels que soient ses mouvements. Ce sera vrai pendant longtemps, jusqu'à ce que nous le trouvions soudain sur une case noire : il a été capturé mais un pion est allé à dame, et alors ce fou s'est retrouvé sur les cases noires. C'est ainsi que les choses se passent en physique : une règle fonctionne longtemps parfaitement, puis de temps à autre il arrive que nous découvrions une nouvelle règle ². »

^{1.} Karl Popper, Objective Knowledge, 1972.

^{2. «} The rule on the move of a bishop on a chessboard is that it moves only on the diagonal. One can deduce, no matter how many moves may be made, that a certain bishop will always be on a red square. (...) Of course it will be, for a long time, until all of a sudden we find that it is on a black square (what happened of course, is that in the meantime it was captured, another pawn crossed for queening, and it turned into a bishop on a black square). That is the way it is in physics. For a long time we will have a

4.2 La nature sociale

Les artefacts présents dans le monde de la nature y manifestent l'action passée. Ils résultent certes d'une réflexion, d'un choix, d'une décision, mais maintenant ils *existent*. Le béton a été liquide pendant que l'on construisait un mur, puis il s'est solidifié et par la suite ce mur s'oppose à la pénétration. L'architecte qui a dessiné le plan d'une prison était libre de choisir l'emplacement des murs, le maçon qui les a dressés manipulait une matière ductile, mais une fois la prison construite ses murs délimitent l'espace qui enferme le prisonnier.

Il en est de même pour les lois, règles, institutions et habitudes. Elles font d'abord l'objet d'un choix libre et volontaire; puis elles s'édifient, se mettent en place comme des murs; enfin elles *existent* et délimitent l'action possible en rendant parfois un service utile, comme la maison qui abrite, parfois aussi en oppressant comme la prison qui enferme : le plus souvent elles font les deux à la fois.

Les artefacts n'ont pas seulement une fonction pratique. Leurs proportions et leurs détails manifestent une esthétique et présentent des symboles qui expriment des valeurs : certains bâtiments témoignent d'un fin discernement et d'une attention respectueuse aux besoins de leurs habitants ou utilisateurs, d'autres manifestent par leur conception désinvolte une indifférence méprisante envers ces mêmes personnes, d'autres encore affichent une théâtralité grandiloquente, d'autres enfin révèlent une prétention de puissance agressive que l'on rencontre aussi dans le dessin de certaines automobiles.

rule that works excellently (...) and then some time we may discover a new rule » (Richard Feynman, *The Feynman Lectures on Physics*, 1963).

4.2.1 Les institutions

La société crée une institution lorsque la réalisation d'une tâche jugée nécessaire excède les possibilités d'un individu mais se trouve à la portée d'une action collective organisée³.

Toute institution est une personne morale créée pour remplir une *mission*. Il faut pour cela qu'elle se dote d'une *organisation* qui définisse les pouvoirs légitimes d'orientation et de gestion, ainsi que les procédures de l'action.

L'Entreprise est l'institution économique industrielle : elle a pour mission d'assurer efficacement l'interface entre la nature physique et la société, à laquelle elle procure le bien-être matériel 4 .

La famille, la langue sont des institutions. L'État est l'institution des institutions ⁵ : il a pour mission de définir et construire les institutions dont la société a besoin, puis de veiller à ce qu'elles soient fidèles à leur mission.

La succession chronologique de la conception et du fonctionnement peut susciter une incohérence. Souvent – et à vrai dire pratiquement toujours – le formalisme de l'organisation supplante les exigences de la mission dans l'esprit de la majorité des personnes. C'est là le drame de l'institution, qui scande et propulse son histoire pour le meilleur et pour le pire.

Le souci de la carrière, qui incite les cadres à grimper l'échelle des pouvoirs hiérarchiques, s'accompagne en effet souvent d'une indifférence envers la mission : il arrive qu'un magistrat tourne le dos à la justice pour obéir aux injonctions du pouvoir exécutif, qu'un médecin soit plus attentif aux rapports avec ses confrères qu'aux besoins de ses patients, etc.

Il arrive aussi qu'une loi adoptée avec les meilleures intentions se retourne contre elles soit par suite d'un abus de l'exécutif, soit en raison des effets pervers qu'elle provoque : le législateur

^{3.} Douglas C. North, « Institutions », 1991.

^{4.} Le bonheur, qui est le bien-être mental, n'est pas l'objet de l'économie.

^{5.} Maurice Hauriou, Théorie des institutions et de la fondation, 1925.

habile doit anticiper ces phénomènes et faire son possible pour les limiter.

Les institutions et, parmi elles, l'État lui-même, sont donc le lieu de trahisons manifestes. Cela explique l'hostilité dont elles sont la cible dans beaucoup d'esprits. Rares sont les penseurs qui les respectent et la plupart d'entre eux les ignorent car ils ne conçoivent, comme le faisait Sartre, que la relation entre l'individu et l'humanité :

« Sartre ne s'est jamais résigné à la vie sociale telle qu'il l'observait, telle qu'il la jugeait, indigne de l'idée qu'il se faisait de la destination humaine. Il n'a jamais renoncé à l'espérance d'une sorte de conversion des hommes tous ensemble. Mais l'entre-deux, les institutions, entre l'individu et l'humanité, il ne l'a jamais pensé, intégré à son système »

(Raymond Aron, Mémoires, 1983).

Les institutions sont pourtant nécessaires pour accomplir les tâches qui excèdent la portée de l'action individuelle : pour construire une maison il faut une équipe, pour construire des automobiles il faut une usine et des machines, il faut aussi qu'une institution se mobilise pour qu'une invention puisse donner naissance à une innovation.

Une institution se forme d'ailleurs dès qu'une action collective est organisée. Ceux qui, comme le « Comité invisible », estiment que la société doit se former autour de « bandes de frères et de sœurs » ne voient pas qu'une telle bande est déjà une institution, ainsi que la « multiplicité des groupes » que peuvent former plusieurs de ces bandes ⁶.

^{6. «} Selon le cours des événements, les communes se fondent dans des entités de plus grande envergure, ou bien encore se fractionnent. Entre une bande de frères et de sœurs liés « à la vie à la mort » et la réunion d'une multiplicité de groupes (...) il n'y a qu'une différence d'échelle, elles sont indistinctement des communes. [Il faudra cependant] ne pas dépasser une certaine taille au-delà de laquelle la commune suscite presque immanquablement une caste dominante. » (Comité invisible, L'insurrection qui vient, 2007, p. 108).

À l'horizon de l'autonomie apparaissent nécessairement l'action collective et donc des institutions. Rien ne garantit que la « commune » dont parle le « Comité invisible » ne coure pas, comme toute autre institution, le risque de se faire dévorer par son organisation.

L'action ne peut cependant avoir une portée historique, ne peut transformer la nature sociale, que si elle s'appuie sur une institution ou agit à travers elle. Le meilleur des généraux ne peut rien sans une armée, le meilleur des écrivains ne sera jamais lu s'il n'est pas édité et le Web, qui permet l'auto-édition, est lui-même une institution.

« Les institutions évoluent de façon incrémentale en connectant le passé avec le présent et le futur. L'histoire est donc largement un récit de l'évolution des institutions, et la performance historique des économies ne peut être comprise que comme une part d'un récit séquentiel 7 » (Douglas C. North, « Institutions », 1991).

Il faut enfin ajouter que si la mission est souvent oubliée, si elle est souvent supplantée par l'organisation, elle ne l'est ni toujours ni dans l'esprit de tout le monde. Dans toute institution se trouve une minorité, les « animateurs », qui sont attentifs à la mission et la font passer avant le souci de leur carrière. Dans La guerre et la paix de Tolstoï le capitaine Touchine incarne lors de la bataille de Schöngrabern l'animateur qui voit clairement son devoir et l'accomplit avec simplicité ⁸.

C'est grâce à ces animateurs que malgré toutes les trahisons les entreprises produisent, les professeurs enseignent, les médecins soignent les patients, etc. Il existe des époques, des lieux, où la minorité des animateurs est réduite au point de disparaître :

^{7. « (}Institutions) evolve incrementally, connecting the past with the present and the future; history in consequence is largely a story of institutional evolution in which the historical performance of economies can only be understood as a part of a sequential story ».

^{8.} L'histoire donne des exemples d'animateurs : Jean Moulin, le général Leclerc, le maréchal Lyautey etc. Nous en avons rencontré : Alain Desrosières à l'INSEE, François du Castel à France Telecom, etc.

la société est alors victime des prédateurs 9 , ces personnes qui, comme le dit le Littré, « vivent de proie ». Dans d'autres époques, d'autres lieux, les animateurs sont relativement nombreux : alors une civilisation peut s'épanouir.

La structure institutionnelle d'une société résulte d'une construction antérieure qui s'impose ensuite à l'action, dont elle délimite les possibilités. Elle peut cependant être transformée par une action qui reprend sa construction et investit pour la modifier. La maison que l'on habite quotidiennement, mais que l'on peut transformer moyennant dépense et effort, en donne une idée exacte.

Les institutions forment ainsi, comme les immeubles, un *patrimoine* en plus ou moins bon état que chaque génération reçoit des précédentes et transmet aux suivantes après l'avoir amélioré ou détérioré.

4.2.2 Les entreprises

« L'entreprise est un objet social qui possède plusieurs propriétés intrinsèques sans lesquelles l'entreprise ne peut être une entreprise : une structure en réseau de parties prenantes ; une organisation qui vise à produire des biens ou des services ; une existence due à l'action fondamentale d'"entreprendre", elle-même composée de quatre autres actions qui sont : innover, travailler, organiser, décider » (Adélaïde de Lastic, Qu'est-ce que l'entreprise ?, 2015).

Si Aristote vivait de nos jours il s'intéresserait certainement à l'entreprise, lieu de l'action collective organisée dans la biosphère. Considérons les quatre types de cause qu'il a dénombrés dans sa *Physique*: « finale », « formelle », « matérielle », « motrice » (aussi nommée « efficiente »).

La cause finale est mal vue des scientifiques parce qu'elle a été invoquée abusivement pour expliquer les phénomènes naturels : si les choses sont comme elles sont, disaient les scolastiques, c'est

^{9.} Jacques de Saint-Victor, Un pouvoir invisible, 2012.

parce que Dieu l'a voulu — alors il n'est pas besoin d'expérimenter ni de réfléchir pour comprendre comment elles fonctionnent.

On voit cependant la finalité jouer dans l'action des animaux et en particulier celle des humains. Les prédateurs chassent pour se nourrir, les êtres humains conçoivent un projet avant de le réaliser : notre action est orientée vers un but qu'elle vise, nos institutions répondent à une mission.

Certes, la définition de cette mission n'est pas univoque. La mission d'une entreprise est l'enjeu d'un conflit entre des parties prenantes dont chacune tente de faire prévaloir ses priorités. S'agit-il de faire œuvre utile? D'enrichir ses actionnaires? De créer des emplois, de distribuer du pouvoir d'achat?

Univoque ou non, la cause finale joue cependant dans notre action, nos institutions, nos entreprises, et les conflits qu'elle occasionne ne font que souligner son importance.

La cause formelle d'une institution réside dans sa forme juridique et son organisation, ce dernier mot désignant à la fois la structure des pouvoirs de décision légitimes et les procédures que met en œuvre l'action.

Cette forme est *nécessaire* : sans existence juridique, sans organisation, l'institution ne pourrait pas agir. Mais le formalisme des procédures peut contredire la mission. La cause formelle entre alors en conflit avec la cause finale : leur dialectique anime la vie de l'institution.

La cause matérielle d'un phénomène est sa condition d'existence, de possibilité. L'état de l'art des techniques et l'état des ressources naturelles délimitent ce qui est possible et donc aussi, de façon complémentaire, ce qui est impossible. La cause matérielle est nécessaire car l'impossible ne peut jamais se produire, mais elle n'est pas suffisante : il se peut qu'un phénomène possible ne se produise pas.

Cependant la cause matérielle suffit souvent à susciter le phénomène. Si l'on met du terreau dans un récipient ouvert posé à l'extérieur, il est a priori possible que des plantes y poussent et en fait c'est certain car le vent apportera toujours quelques graines. De même, si une possibilité est offerte à des prédateurs

il est certain qu'elle sera exploitée, fût-ce après un délai, car ils sont vigilants et à l'affût.

L'informatisation est ainsi la cause matérielle de la crise financière : elle a offert aux financiers des outils puissants (automatisation des transactions et du back-office, modèles informatisés et algorithmes, réseaux) avant qu'ils n'aient pu mûrir la compréhension des risques qu'ils comportent. Comme les financiers étaient soumis à une rude concurrence il était inévitable qu'ils cherchent à tirer parti des possibilités nouvelles et prennent des risques mal maîtrisés.

Aristote pensait que la cause motrice réside dans la vitesse, nous la plaçons depuis Newton dans la force qui provoque une accélération. L'entreprise reçoit des chocs, des impulsions du monde extérieur et ils la mettent en mouvement : initiatives des concurrents, incidents politiques et géopolitiques, évolution de la réglementation, innovations, etc.

Il existe une relation entre les quatre causes. La cause finale ne peut jouer que dans l'espace du possible ouvert par la cause matérielle, car l'entreprise ne peut pas se donner un but qu'il est impossible d'atteindre. La cause motrice peut, par les chocs qu'elle inflige, modifier les trois autres causes : l'entreprise se réoriente, se réorganise, après quoi de nouvelles causes finale et formelle entreront en jeu; par ailleurs les innovations transforment le possible et modifient donc la cause matérielle. La cause formelle peut enfin, en rigidifiant l'organisation de l'entreprise, altérer le jeu de la cause matérielle en limitant les possibilités offertes.

La cause matérielle, qui délimite le possible, définit l'espace dans lequel pourra s'exprimer la cause finale, la mission de l'entreprise. À cette mission doit correspondre une organisation capable de l'incarner dans l'action : la cause finale détermine donc la cause formelle (qui souvent se retournera contre elle, mais c'est une autre affaire).

Enfin l'action d'une entreprise provoque des chocs sur les autres entreprises par l'innovation et la concurrence : ainsi la cause formelle engendre la cause motrice, qui elle-même transforme le possible et modifie donc la cause matérielle. Les quatre causes forment ainsi un cycle, la dernière s'interfaçant avec la première.

Même si nous la percevons à travers la grille répétitive et terne du quotidien, l'entreprise n'est pas un être banal : c'est un être organique et ses organes entretiennent non seulement des dialectiques (conversation à deux et conflit éventuel) mais une polyphonie qui devient une cacophonie dans les périodes où l'on perd la tête : comment tirer au clair le fatras d'opinions contradictoires, inconciliables, incohérentes qui s'exprime dans certaines réunions?

Si les positions semblent inconciliables, c'est souvent parce que les personnes se situent dans des couches différentes et que les interfaces fonctionnent mal. L'un, soucieux de stratégie, pense à l'orientation : cause finale ; l'autre, soucieux du possible, pense à la technique : cause matérielle ; l'autre est plus sensible à la concurrence et aux risques que présente le monde extérieur : cause motrice, tandis que l'organisateur a souvent un tempérament conservateur : cause formelle.

Il faut méditer l'entreprise, analyser l'interaction des logiques, leur rythme, leur symbolique, leur reflet dans les imaginaires : cela permet au stratège de voir où il peut poser le levier qui lui permettra de dégager, puis de partager une orientation.

* *

On explique la crise financière par le comportement des financiers; on lui applique des remèdes financiers; on dit qu'après la crise il faudra pratiquer autrement la finance. Le raisonnement, enfermé dans la finance, tourne ainsi en rond.

Supposons que les freins de votre voiture soient usés : c'est la cause. Elle tombe dans un précipice : c'est la conséquence. Que faire? D'abord, grimper la paroi du précipice : c'est le remède immédiat. Cause, conséquence et remède relèvent ainsi de trois univers physiques différents. Mais la connaissance de la cause est utile pour le futur : vous contrôlerez les freins de votre prochaine voiture, ainsi vous ne tomberez plus dans un précipice.

L'informatisation est la cause matérielle de la crise financière. Pour en sortir, il n'y a sans doute rien d'autre à faire dans l'immédiat que de prendre des mesures financières. Lorsque nous en serons sortis, il faudra se rappeler ce qui a causé la crise et mûrir notre compréhension de l'informatisation.

4.3 La nature humaine

Chaque être humain possède en entier la nature humaine, qui appartient à la fois à notre espèce et à chacun des individus qui la composent : de ce point de vue abstrait tous les individus sont identiques et donc égaux, quelles que soient par ailleurs leurs particularités et qualités.

C'est cette nature que chacun découvre lorsqu'il s'examine pour répondre à la question « qui suis-je? ». Un nom de famille et un prénom sont trop arbitraires pour qu'il puisse y attacher son identité. Il en est de même pour le lieu et la date de naissance, qui sont l'effet du hasard et, quelle que soit l'affection qu'il peut leur porter, aussi pour le pays et la famille auxquels il appartient et pour la langue qu'il parle.

Notre tempérament, nos habitudes sont dus à l'assemblage des gènes et à l'éducation, et même si tout cela est très intime le hasard a eu là encore trop de part pour que l'on puisse s'y identifier.

Ce que chacun trouve en définitive au cœur de son individualité, c'est la nature humaine qu'il partage avec tous les autres, l'universalité du destin humain et même celle du destin des êtres vivants.

Comme chaque être vivant naît avec toutes les potentialités de son espèce, chaque être humain naît sauf accident avec toutes les potentialités de l'espèce humaine. La loi du destin le contraindra cependant à n'en réaliser qu'une partie car les conditions pratiques de la vie interdisent le plein déploiement de ces potentialités : chaque individu possède a priori les aptitudes nécessaires à l'apprentissage de toutes les spécialités, mais il ne pourra pratiquement en maîtriser qu'une ou un tout petit nombre.

Il dépend de son éducation et des hasards de la vie qu'il s'oriente vers l'une ou l'autre de ces spécialités, il dépend d'autres hasards encore (et de la force de sa volonté) qu'il y « réussisse », qu'il soit musicien, médecin, mathématicien, pédagogue, artisan, etc.

Quelle que soit sa « réussite » le contraste entre une réalité limitée et un potentiel illimité cause une souffrance : il regrettera toujours ce qu'il aurait pu être, mais n'est pas. Au sommet de sa gloire, celui qui a le mieux « réussi » est convaincu de n'être au fond qu'un raté. Cette souffrance, c'est le mal métaphysique 10, source du Mal tout court.

Sa manifestation la plus élémentaire, car elle est physiologique en même temps que métaphysique, est le refus de la perspective de la mort. Il s'agit moins de la peur de la souffrance qui accompagne l'agonie que de la peur qui résulte d'une confusion entre l'Être et l'individu (alors que seule existe durablement l'espèce dont les individus sont des porteurs éphémères ¹¹). La mort qui détruit non seulement le Moi, mais l'Être entier, semble alors une monstruosité devant laquelle l'intellect et l'instinct se révoltent.

Le contraste que fait le caractère limité de chaque destin humain avec l'infini du potentiel de notre espèce est analogue à celui que fait la simplicité de la pensée avec la complexité de la nature. Le sage assume ces deux contrastes, certains s'y butent comme la mouche qui tente encore et encore de passer à travers une vitre.

Accepter que la pensée ait une fonction essentiellement pratique, renoncer à la connaissance absolue (mais non à étendre continuellement le champ de ce que l'on connaît), accepter le caractère limité du destin humain et en particulier du sien propre, assumer la perspective de la décrépitude et de la mort, voir venir avec plaisir la relève que préparent les générations suivantes :

^{10.} Leibniz, Essais de Théodicée, 1710.

^{11.} À l'échelle des millions d'années seule existe durablement la Vie.

c'est la sagesse, dont la main compatissante libère la mouche entêtée.

* *

Tandis que la vie de l'institution est scandée par le drame qui se noue entre sa mission et son organisation, un autre drame se noue entre elle et l'individu.

Alors que l'institution est essentiellement conservatrice, car elle ne peut assurer sa pérennité qu'en persévérant dans son organisation, le cerveau individuel est le lieu de naissance des idées nouvelles, même si l'échange avec d'autres individus favorise cette naissance. Il est l'origine des projets qui visent à transformer l'existant, à créer du nouveau.

Ces idées nouvelles, ces projets, rencontreront l'inertie de l'institution et cependant ils ne pourront se réaliser et donner naissance à des innovations que si elle les prend à son compte. Tout comme l'organisation est nécessaire à la réalisation de la mission mais s'oppose finalement souvent à elle, l'institution est nécessaire à la réalisation de l'idée nouvelle mais s'oppose souvent d'abord à elle.

Il est vrai que les institutions innovent, qu'elles veulent même être innovantes, mais leur tendance naturelle est d'innover sans sortir de l'ornière des habitudes dans laquelle leur organisation s'est moulée, de sorte que toute idée véritablement nouvelle leur fait horreur lorsqu'elle leur est présentée pour la première fois. Malheur à l'inventeur! On le fait taire, on le chasse. L'armée américaine a chassé en 1926 le général Mitchell, qui avait osé montrer que les navires de guerre étaient vulnérables au bombardement aérien.

Pour que l'invention soit mise en œuvre et fasse naître une innovation, il faudra que les circonstances s'y prêtent : que l'institution se sente menacée par des concurrents, par des événements politiques, par des innovations venues d'ailleurs et qui modifient l'état de l'art des techniques. La production industrielle de la pénicilline n'a pu être mise au point en 1942 par Howard Florey et Ernst Chain que parce que l'armée américaine voulait bénéficier

d'un avantage stratégique par rapport aux sulfamides qu'utilisait l'armée allemande.

Alors seulement l'organisation consentira aux efforts nécessaires pour changer ses procédures, s'adapter et, enfin, innover. Chemin faisant l'inventeur aura souvent été mis sur la touche, des potentats s'étant approprié son idée : c'est même une condition nécessaire pour qu'elle puisse aboutir. C'est ce qui est arrivé à Frank Whittle, l'inventeur du moteur à réaction.

* *

Quel est donc le ressort de la créativité de l'esprit humain, quelle est la source de l'énergie qui anime les inventeurs et qui les pousse à proclamer, malgré les risques, une évidence qu'ils sont d'abord seuls à percevoir, une intuition qu'ils sont seuls à posséder?

Ce ressort, c'est une *émotion* qui a gravé cette évidence et cette intuition dans leur mémoire de telle sorte qu'ils ne pourront plus leur échapper 12 .

Le fonctionnement spontané de la glande cérébrale est en effet pré-conceptuel : des idées s'enchaînent par association selon l'assonance des mots, la similitude des images ou d'autres mécanismes dans lesquels la logique n'a aucune part. Leur défilé n'a rien à voir avec les structures conceptuelles dont l'action s'est dotée.

La plupart de ces idées seraient tout aussi nocives que ne le sont la plupart des mutations génétiques, mais il se peut que quelqu'une d'entre elles ouvre une perspective inouïe et féconde.

Certains esprit sont sensibles à cette promesse qu'ils captent comme s'ils étaient dotés d'une antenne spéciale : l'idée potentiellement féconde, fruit spontané du hasard, se détache devant leur intuition de la foule de celles que le cerveau produit et sur le fond desquelles elle brille d'un vif éclat.

Une émotion la signale : la vue et l'ouïe sont troublées, un vertige fait vaciller, la sensation d'ivresse est associée à un plaisir

^{12.} Antonio Damasio, Le sentiment même de soi, 1999.

tellement intense qu'il en est douloureux. L'idée se grave alors dans la mémoire et s'impose comme programme à une action qu'elle orientera durablement.

Ce qui rend le cerveau humain créatif, c'est le couple qu'il forme avec un *corps émotif* que parcourent des ondes électriques et des décharges hormonales qui, en retour, agissent sur le cerveau. Cette créativité héritée de nos ancêtres chasseurs-cueilleurs est ce qui nous rend aptes à interpréter intuitivement un événement imprévisible et des situations qui ne se classent pas dans notre grille conceptuelle. C'est là une différence fondamentale entre le cerveau humain et le « cerveau électronique » de l'informatique ¹³.

Beaucoup d'idées potentiellement fécondes resteront sans suite parce que l'inventeur, trop conscient des risques, s'autocensure et se tait, ou encore parce que l'institution reste impassible devant leur énoncé. Il faut des circonstances historiques particulières pour qu'un flot d'innovations se produise : des époques, des lieux font ainsi figure d'exception.

Il est vrai que des personnes qui manquent de discernement peuvent s'enticher d'une idée stérile ou nocive qu'elles croient féconde. L'enthousiasme de l'inventeur ne suffit donc pas à prouver la fécondité de son idée : cela justifie la prudence des institutions mais non la surdité, le refus d'entendre, que l'inventeur rencontre d'abord toujours.

4.3.1 La culture technique

Certains artefacts ont pour but d'élargir la portée de l'action : ce sont les techniques (du grec $tekhn\acute{e}$, savoir-faire). Gilbert Simondon a dénoncé l'aversion envers la technique qu'éprouvent ceux qui la croient « inhumaine » alors qu'elle est une création de la culture humaine :

« Au-dessus de la communauté sociale de travail, au delà de la relation interindividuelle qui n'est pas supportée par une activité opératoire, s'institue un univers mental

^{13.} John von Neumann, The Computer and the Brain, 1958.

et pratique de la technicité dans lequel les êtres humains communiquent à travers ce qu'ils inventent. L'objet technique pris selon son essence, c'est-à-dire en tant qu'il a été inventé, pensé et voulu, assumé par un sujet humain, devient le support et le symbole de cette relation transindividuelle »

(Gilbert Simondon, Du mode d'existence des objets techniques, 1958).

Bertrand Gille a dans son *Histoire des techniques* (1978) découpé l'histoire en périodes caractérisées chacune par un *système technique*, synergie de quelques techniques fondamentales.

Le système technique est la cause matérielle de l'action : il la rend possible et, ce faisant, la suscite. Si la cause matérielle ne suffit pas à déterminer l'action (il faut encore que celle-ci soit voulue), le fait est en effet qu'étant exposée à la multiplicité des intentions particulières elle suscitera l'action par le fait même qu'elle la permet.

Ceux qui méprisent la technique sont aveugles devant ce phénomène et devant la transformation que provoque, dans la nature sociale, la transition d'un système technique à un autre. Ceux qui s'enferment dans un individualisme romanesque sont aveugles aussi devant l'histoire.

La mécanique et la chimie ont fait émerger la société industrielle au début du XIX^e siècle et mis un terme à un régime féodal essentiellement rural; la maîtrise de l'énergie a fait naître la grande entreprise à la fin du même siècle. L'informatisation accouche aujourd'hui d'une société en cours d'émergence. Il serait certes réducteur de dire que la technique détermine à elle seule la société, mais il est stupide de nier qu'elle l'influence.

Les héros de l'histoire, ceux dont l'action a transformé les possibilités pratiques offertes à la société, ne sont pas tant les généraux, chefs d'État, écrivains, musiciens, peintres, etc. dont notre mémoire est remplie, que les innovateurs qui ont comme Prométhée mis au point des techniques nouvelles : le moteur électrique (Gramme, 1873), le moteur à combustion interne (Otto, 1884), le moteur à réaction (Whittle, 1930), l'Internet (Cerf, Kahn, Pou-

zin, 1974), le Web (Berners-Lee, 1990), les compilateurs (Backus, 1957) et systèmes d'exploitation, etc.

Le nom de la plupart de ces personnes n'est cependant connu que de quelques chercheurs et historiens. On ignore tout de leur aventure, des difficultés qu'ils ont rencontrées et des méthodes qu'ils ont dû utiliser pour les surmonter : on ignore leur démarche, on n'en veut connaître que les résultats et chacun est, de façon barbare, invité à en tirer parti sans se soucier des intentions dont ils résultent.

Parmi les techniques certaines concernent la pensée elle-même : c'est le cas des mathématiques et si la philosophie était aussi sérieuse que ne le demande Jacques Bouveresse ¹⁴ ce serait également son cas car son domaine, qu'elle abandonne parfois pour céder à une mode littéraire, est celui des techniques de la pensée.

Dans l'enseignement actuel de la philosophie, comme dans celui des mathématiques, se manifeste la même tendance à ne considérer que des résultats et non la démarche qui y a conduit : tandis que les Grands Auteurs du Programme intimident des professeurs de philosophie, la plupart des professeurs de mathématiques croient devoir enchaîner axiomes et théorèmes sans jamais dire dans quel but les premiers ont été choisis : il faudrait pour le découvrir revenir aux écrits originaux, mais qui prendra le temps de le faire?

Cette tendance se manifeste encore chez les sociologues qui, connaissant parfois mal la technique, croient que seuls importent les usages et veulent ignorer ce qui s'est passé dans l'esprit de ceux qui inventent, puis de ceux qui innovent, et qui a rendu ces usages possibles. Il est vrai que la créativité s'exprime aussi dans les usages d'une technique nouvelle : il le faut bien, puisque ces usages sont eux-mêmes nouveaux. Mais dire, comme on l'entend parfois, que « toutes les innovations viennent de l'usage », c'est négliger les transformations du possible qu'ont entraînées l'invention du transistor, des circuits intégrés, de la fibre optique, des langages de programmation, etc.

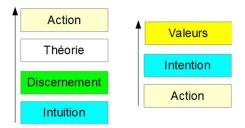
^{14.} Jacques Bouveresse Prodiges et vertiges de l'analogie, 1999.

Ces inventions ont modifié la relation de l'être humain avec la nature et donc transformé la nature elle-même : les techniques de la communication et de la logistique, qui ont réduit ou effacé nombre des effets de la distance géographique, ont modifié notre rapport à l'espace et transformé l'espace lui-même en tant qu'il conditionne notre action.

Chapitre 5

Le monde de la pensée

Nous utiliserons pour explorer le monde de la pensée deux modèles en couches dont nous déploierons progressivement le contenu :



Un modèle en couches permet de *penser* une réalité organique, celle où plusieurs organes fonctionnent simultanément, obéissant chacun à une logique qui lui est propre et communiquant avec les autres à travers des « interfaces ». Ce type de modèle est l'une des techniques de pensée les plus fécondes : il a été mis au point pour représenter le fonctionnement des systèmes d'exploitation ¹, puis celui des réseaux. Il s'offre à la perspicacité des philosophes mais ils risquent de le dédaigner en raison de son origine « technique ».

 $^{1. \ \, {\}rm Edsger\ Dijkstra}, \ {\it The\ structure\ of\ the\ THE\ multiprogramming\ system}, \\ 1968.$

5.1 De l'intuition à la description

L'intuition permet de saisir l'existence énigmatique d'un être jusqu'alors inconnu et qu'aucun concept n'identifie ni ne décrit; elle permet aussi d'anticiper les conséquences d'un acte ou d'un axiome et de percer l'incertitude du futur, fût-ce au prix d'une imprécision.

Elle est le terreau de l'intelligence créative, qui anticipe la fécondité d'une idée nouvelle. Elle est aussi le moteur de la pensée car elle invite à combler, non sans risque d'erreur mais de façon féconde, les lacunes de la grille conceptuelle et du raisonnement.

Supposons que se présente devant nous un être d'un type que nous n'avons jamais rencontré et pour lequel nous n'avons pas de nom : son *existence* se manifeste comme un fait brut auquel nous ne pouvons attacher aucune dénomination, aucun raisonnement, aucune action. La chose est là, mais aucun concept ne l'accompagne si ce n'est ceux de « chose », d'« être » ou d'« existant ».

Il en est de même, à un moindre degré, lorsque nous sommes confrontés à un être que nous connaissons à peine ou à demi. Le citadin inexpérimenté qui marche dans une forêt n'y voit que « des arbres ». S'il fait un effort d'attention, il verra que les feuilles et l'écorce diffèrent d'un arbre à l'autre, mais comme il ne sait pas les nommer il ne peut pas reconnaître les arbres d'une même espèce : chacun lui semble un individu original que ses attributs distinguent entièrement des autres.

Le promeneur plus expérimenté et a fortiori le forestier ne voient pas « des arbres » mais « des bouleaux, des chênes, des frênes, des hêtres, des châtaigniers, etc. » : il reconnaît l'espèce à laquelle chaque arbre appartient, il discerne les zones de boisement que chaque espèce occupe, celles où elles se mêlent, etc. La classification découpe ainsi, dans la continuité apparente de la forêt et l'anonymat des « arbres », autant de catégories qu'elle en distingue.

Une classification n'est cependant jamais gratuite : elle répond aux exigences d'une action. Celle du forestier est de gérer

et exploiter la forêt et son regard discernera, outre l'espèce de chaque arbre, son âge et son état afin de définir ce qu'il doit faire envers lui : l'abattre, le tailler, l'élaguer ou le laisser tel quel pour que le temps continue son œuvre. Le promeneur expérimenté n'a pas les mêmes préoccupations, pourtant c'est encore une action qui dicte sa classification : il veut jouir du spectacle de la diversité de la nature, se prouver la richesse de son érudition, ou exercer sa mémoire afin de se mettre en mesure de converser avec un forestier.

Il peut aussi s'intéresser aux arbres parce qu'il brûle du bois dans sa cheminée, ou parce qu'il fait faire des huisseries ou des meubles par un menuisier : tel bois chauffe bien et brûle longtemps, tel autre « fume », celui-ci a un grain fin et agréable au toucher, celui-là résistera aux insectes et à l'humidité, etc.

Nous trouvons d'autres classifications dans la statistique, qui est pour la structure institutionnelle d'une nation l'équivalent de l'organe de la vue : elle les nomme *nomenclatures*².

La nomenclature des activités industrielles de 1788 a divisé l'industrie selon l'origine des matières premières employées : « produits minéraux », « produits végétaux », « produits animaux ³ » : c'était conforme à la représentation des physiocrates selon laquelle l'activité humaine ne fait que faire fructifier la nature. Ce que nous nommons « industrie textile » ne pouvait pas apparaître dans cette nomenclature car le chanvre, le coton et le lin sont des produits végétaux tandis que la laine et la soie sont des produits animaux.

En 1861 la nomenclature a opéré des groupements fondés sur la destination des produits ⁴ : cela faisait suite à la lutte entre les libre-échangistes et les protectionnistes, qui a conduit les industriels à se grouper à partir de 1840 par familles de produits pour défendre leurs intérêts.

^{2.} Bernard Guibert, Jean Laganier et Michel Volle, « Essai sur les nomenclatures industrielles », 1970.

^{3.} Statistique générale de la France, Industrie 1847.

^{4.} Industrie, enquête de 1861-1865.

En 1895 les activités économiques ont été regroupées selon la similitude des techniques employées : « les industries voisines sur la nomenclature se rapprochent par l'analogie des procédés industriels ⁵ ». Cette classification apparaît dans une période d'innovation et d'investissement intense où ce que l'entreprise produit semble déterminé par les équipements qu'elle possède.

En 1949 est mise au point une nomenclature ⁶ qui s'appuie sur le « critère d'association ⁷ » : sont classées ensemble les activités souvent associées dans une même entreprise ⁸. Cette nomenclature permettait de rapprocher les données financières, définies au niveau de l'entreprise entière, des données relatives à ses diverses activités.

Ainsi les trois composantes d'une activité productive (matières premières, technique, produit) ont été utilisées tour à tour pour définir la nomenclature des activités, puis le critère d'association en a proposé une synthèse. À chaque époque, les statisticiens ont fait en sorte que la statistique puisse éclairer les préoccupations du moment mais ils n'ont jamais perçu son caractère historiquement subjectif : chaque nomenclature a été qualifiée de « naturelle » par ses promoteurs.

Cet exemple montre comment la pensée et l'action s'articulent dans une institution. Le statisticien pense accéder à l'essence de l'objet qu'il observe : il croit sa grille conceptuelle naturelle et objective. La nomenclature a cependant toujours répondu à une situation afin d'alimenter une action (politique économique de l'État, stratégie des entreprises, etc.) : répondant aux exigences d'un sujet collectif placé dans une situation particulière, elle a toujours été historiquement subjective.

 $^{5.\} Recensement\ de\ 1896.\ Industrie.$

^{6.} Nomenclature des activités économiques, INSEE, 1949.

^{7.} Jean Prévot, « Réflexions sur les problèmes des nomenclatures statistiques d'industries et de produits », 1962.

^{8.} La production de jouets en matière plastique doit-elle être classée dans la « transformation de matières plastiques » ou dans la « production de jouets »? Pour en décider on a examiné si elle est le plus souvent associée à la production de jouets en d'autres matières (bois, métal, etc.) ou à la production d'autres objets en matière plastique. En l'occurrence elle a été classée dans la production de jouets.

On peut certes dire qu'elle répond objectivement à ces exigences, mais cette « objectivité » se définit en regard d'une situation qui détermine la relation avec l'objet que le statisticien observe et non en regard de l'objet lui-même.

Une fois faits les choix qui définissent ses concepts, le statisticien doit bâtir puis faire tourner une usine à enquête, exploitation, interprétation et publication : une bureaucratie soucieuse de productivité et de continuité s'installe alors et le « sérieux professionnel » qu'elle cultive est tenté d'oublier l'origine des choix et conventions qui ont déterminé ses techniques. Il arrivera ainsi qu'une grille conceptuelle reste utilisée alors que la situation pour laquelle elle a été conçue est révolue : l'institution statistique est parfois aveugle à la situation présente.

En 1847 les statisticiens ont pour un temps renoncé aux nomenclatures ¹⁰. La mécanisation est alors conquérante, l'État se contente d'impôts indirects, l'entrepreneur est fier de faire des bénéfices et de le montrer. Les entreprises ayant des degrés divers de maturité, les totaux et les moyennes sont peu significatifs : la publication de *monographies* qui décrivent chaque entreprise s'impose pour pouvoir comparer les performances.

Les entreprises étant aujourd'hui à des degrés divers de maturité en regard de l'informatisation, la situation présente est semblable à celle de 1847 : l'approche monographique serait aujourd'hui plus instructive que les moyennes et totaux que la statistique continue de fournir, que les agrégats de la comptabilité nationale, que des raisonnements macro-économiques qui masquent la diversité des cas particuliers derrière l'homogénéité prétendue d'un « agent représentatif ».

5.2 De la description au modèle

Une classification est purement descriptive : elle constate des analogies, elle aiguise le discernement mais elle n'explique pas

^{9.} Michel Volle, Le métier de statisticien, 1978.

^{10.} Statistique générale de la France, Industrie 1847.

les faits qu'elle enregistre. Déjà le forestier allait plus loin que la classification : il lui faut disposer d'une *théorie* pour anticiper les effets que peut avoir la taille d'un arbre et agir en conséquence.

Le biologiste ira plus loin encore : il s'intéresse au comportement intime de l'arbre, à sa croissance, à sa reproduction. Le fonctionnement des cellules, la composition et les fonctions de la sève, la relation entre les racines, le sol et les bactéries, forment un terrain de recherche sur lequel se proposent des hypothèses dont le scientifique tire des conclusions qu'il soumet à l'expérience.

Toute science est en effet hypothético-déductive : les hypothèses étant posées comme autant d'axiomes, les conséquences qui en découlent sont des *vérités apodictiques*, c'est-à-dire suspendues à l'exactitude des hypothèses.

Ceci est vrai même pour les mathématiques. L'espace estil courbe ou euclidien? Rien ne le décide si ce n'est l'axiome que l'on a choisi, car dans la nature se rencontrent autant d'espaces courbes (la surface de la Terre, le Cosmos de la relativité générale) que d'espaces euclidiens (ceux qui conviennent pour se représenter les courtes distances). Dans un espace courbe le théorème de Pythagore et nombre d'autres résultats ne sont pas vérifiés ¹¹.

Le schéma mental qui complète une classification par des hypothèses concernant la causalité est un *modèle*. Les modèles permettent à la pensée de simuler le monde de la nature, et la simulation sera exacte dans la mesure où les hypothèses ne sont contredites ni par le phénomène considéré, ni par la situation que l'on examine.

Même si elles semblent fragiles les hypothèses sur la causalité sont nécessaires à l'action, car celle-ci n'intervient dans le monde de la nature que pour y provoquer des effets qu'elle anticipe. Une pensée purement descriptive, comme celle de certains des

^{11.} La « vérité » mathématique qui semble la plus incontestable est elle aussi suspendue à une hypothèse : « 1+1=2 » n'est vrai que si l'on néglige le fait qu'un couple peut avoir des enfants, donc si l'on fait abstraction du temps.

partisans du *Big Data*, prétend se passer de la causalité : les auteurs d'un livre à succès érigent cette erreur en principe d'une démarche qu'ils parent des prestiges de la nouveauté :

« Laissez tomber cette vieille causalité! Nous autres humains avons été conditionnés à chercher des causes, même si c'est souvent difficile et si ça peut nous conduire à des erreurs. Dans le monde du $Big\ Data$, par contre, on n'aura plus à se focaliser sur la causalité : on pourra plutôt y découvrir des régularités et des corrélations qui pourront procurer des idées nouvelles et de grande valeur 12 » (Viktor Mayer-Schonberger et Kenneth Niel Cukier, $Big\ Data$, 2013).

Ceux qui croient que les corrélations peuvent « remplacer la science » pour guider l'action s'exposent à d'étranges mécomptes. Calude et Longo ont démontré en s'appuyant sur la théorie ergodique qu'il est inévitable de trouver dans une grande base de données des corrélations fortes mais dues au seul hasard ¹³: le nombre des Américains qui s'étranglent accidentellement avec leurs draps de lit est corrélé avec le volume de la consommation de mozzarella, le nombre des divorces en Alaska est corrélé avec l'âge moyen des récipiendaires d'un Oscar, etc.

5.3 Les trois langages

Les modèles et les langages diffèrent selon qu'ils sont ceux des individus, des institutions ou de la science.

Dans leur vie quotidienne les individus sont plongés dans un monde où coexistent un grand nombre d'autres êtres, qu'ils

^{12. «} Move away from the age-old search for causality. As humans we have been conditionned to look for causes, even though searching causality is often difficult and may lead us down the wrong paths. In a big data world, by contrast, we won't have to be fixed on causality; instead we can discover patterns and correlations in the data that offer us novel and invaluable insights. »

^{13.} Cristian Calude et Giuseppe Longo, « The Deluge of Spurious Correlations in Big Data », 2016.

distinguent selon un grand nombre de classifications : cela se reflète dans le riche vocabulaire du langage ordinaire. Par contre leurs déductions sont courtes et fondées sur des hypothèses aussi fragiles que celle-ci :

« Si je lâche un corps pesant, il tombera. »

Cette hypothèse n'est vraie qu'habituellement, elle est fausse s'il s'agit d'un ballon gonflé avec de l'hydrogène. L'hypothèse elle aussi habituelle sur le caractère euclidien de l'espace n'est judicieuse qu'à l'échelle des courtes distances de la vie quotidienne.

Le langage ordinaire, celui de la conversation, vise à suggérer plus qu'à démontrer, à partager des intuitions et des émotions plutôt que des raisonnements. Chacun des mots de son vocabulaire entoure en effet le concept qu'il désigne d'un faisceau de connotations qui évoquent d'autres concepts. Il en résulte une grande puissance suggestive, qui a pour contrepartie une imprécision dont les interlocuteurs s'accommodent.

Une phrase de ce langage suggère plus que ce que dit au sens strict la succession des mots qu'elle contient : c'est là le ressort de la poésie. La Fontaine a su ainsi, en jouant sur le choix des mots et le rythme de la phrase, suggérer la démarche dégingandée d'un oiseau :

```
« Un jour, sur ses longs pieds, allait, je ne sais où,
Le héron au long bec emmanché d'un long cou »
(La Fontaine, « Le Héron », Fables, Livre VII).
```

Un vers très sobre a suffi à Victor Hugo pour suggérer la détresse des soldats pendant la retraite de Russie :

```
« Après la plaine blanche, une autre plaine blanche » (Victor Hugo, « L'expiation », Les Châtiments).
```

Deux personnes peuvent ainsi « se comprendre à demi-mot », partager une même intuition, une même émotion alors qu'une explication méthodique aurait inhibé leur échange.

C'est à tort, a dit John Austin ¹⁴, que des logiciens dénigrent le langage ordinaire. Certes ses connotations contrarient leur mé-

^{14.} John Austin, How to Do Things with Words, 1962.

thode mais il est seul propre au partage des intentions, partage qui sonde les volontés et confère son efficacité à l'action collective, à la vie en société et à la vie familiale :

« Les philosophes ont trop souvent supposé que le rôle d'une "affirmation" ne pouvait être que de "décrire" un état de choses, ou d'"affirmer un fait quelconque", ce qu'elle ne saurait faire sans être vraie ou fausse (...) L'opinion s'exprima alors – non sans un assez regrettable dogmatisme – que l'affirmation d'un fait devait être "vérifiable" (...) Nombre des problèmes qui embarrassent traditionnellement les philosophes ont surgi à partir d'une erreur : celle de considérer comme des affirmations pures et simples de faits, des énonciations qui sont (...) ou bien des non-sens, ou bien des expressions dont l'intention est tout à fait différente »

(John Austin, How to do Things with Words, 1962).

Austin a ainsi décrit la fonction performative du langage ordinaire. Certaines phrases sont des actes : l'ordre donné à un exécutant, l'engagement pris à l'occasion d'un pari ou d'un mariage, etc. L'appel aux passions de la foule est lui aussi un acte, puisqu'il la met en mouvement et que ce mouvement a des effets réels : les démagogues et les publicitaires sont experts dans cette action indirecte qui confine à la magie, car elle commande aux choses en prononçant des paroles.

La fonction performative du langage et ses effets « magiques » apparaissent aussi dans la programmation de l'action : les mots que contient un programme informatique mettent en effet des choses en mouvement.

* *

Boileau a écrit un vers que l'on cite volontiers mais qui est une contre-vérité : « ce qui se conçoit bien s'énonce clairement ». Vous concevez pourtant clairement le visage de l'être aimé et le reconnaîtriez parmi des millions d'autres, mais vous êtes incapable de « l'énoncer » car il est impossible de décrire un visage avec des mots. Une photographie ferait l'affaire, mais elle ne « s'énonce » pas.

Si une démonstration peut convaincre dans une salle de cours, il n'en est pas de même dans la vie familiale ou dans une institution : plutôt que démontrer, il vaut mieux alors suggérer le partage d'une intuition.

La résistance aux démonstrations n'est d'ailleurs pas sans fondement. Celui qui démontre sera toujours soupçonné de faire passer en fraude, cachées sous la logique de ses déductions, des hypothèses qu'il n'explicite pas et auxquelles la situation ne correspond pas. En outre une démonstration fait, ou semble faire, violence au libre-arbitre de l'auditeur car elle exige son adhésion sans faire appel à son intuition, sans mobiliser sa volonté ni ses intentions.

Lorsqu'il s'approche de l'action le langage doit cependant se plier à une exigence de précision. Les connotations ne sont plus admises quand on désigne les outils et méthodes du chirurgien, du mécanicien, du maçon, dont le discernement exige des classifications aux contours nets. Leurs théories exigent par ailleurs un vocabulaire spécial et ils doivent parfois, pour désigner leurs concepts, créer des mots que le langage ordinaire ne comporte pas.

On croit la théorie éloignée du réel alors que le langage ordinaire en serait plus proche. C'est le contraire qui est vrai : lorsque l'on veut agir, porter sa main sur les choses pour les déplacer ou les transformer, il faut savoir les nommer, et nommer l'outil qui les travaille, avec des termes que n'entoure aucune connotation. Il faut aussi savoir anticiper les conséquences de l'action et donc supposer des causalités, ce qui implique une théorie. Il faut connaître enfin ces choses et cet outil de façon assez exacte pour que l'action puisse atteindre son but.

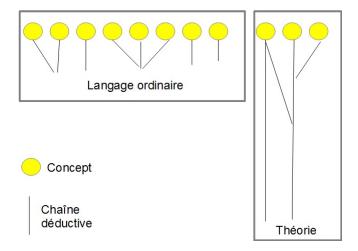
Ces conditions ne sont pas toujours réunies lorsque nous agissons : il arrive que l'on agisse au hasard, ou sous l'effet d'une impulsion irraisonnée, ou encore à tâtons face à une situation pleine d'inconnu. À l'exception du tâtonnement, seule action possible pour un apprenti, il s'agit alors non pas d'action mais

d'activisme, d'une agitation dont les conséquences d'un moment contredisent et annulent celles d'un autre moment.

* *

On rencontre trois langages dans les institutions, dans les entreprises : le langage ordinaire qui permet aux personnes de partager une intuition et une intention, le langage de l'organisation qui obéit aux mêmes exigences formelles que le langage de la théorie, enfin le « langage de programmation », dispositif de commande de l'automate.

Alors que l'être humain sait interpréter un texte suggestif même s'il comporte des erreurs de raisonnement et des fautes de syntaxe, un programme informatique ignore les suggestions et exige, comme le langage de la théorie, un respect strict de la logique et un vocabulaire sans connotations, auxquels il ajoute les règles contraignantes d'une syntaxe conventionnelle. Avant que l'on puisse commencer à écrire un programme, une ingénierie sémantique doit définir les concepts qui seront observés par le système d'information.



Contrairement au langage ordinaire, qui comporte de nombreux concepts entourés de connotations et leur associe des déductions courtes, le langage de la théorie, celui dans lequel s'expriment les modèles, utilise un petit nombre de concepts auxquels il associe de longues chaînes déductives.

Le langage de la théorie est pauvre et sa syntaxe est stéréotypée : la traduction automatique d'un texte théorique dans une autre langue est généralement satisfaisante alors que la traduction automatique d'un texte en langage ordinaire donne souvent un résultat absurde.

Tout comme une maison, une théorie a été construite; elle a répondu à une intuition, à une intention, son architecte a connu les émotions de la découverte et l'heuristique du tâtonnement. Il ne reste cependant aucune trace de cette démarche dans son résultat formel, tout comme il ne reste pas de trace dans un bâtiment des échafaudages qui ont servi à le construire.

Certains pédagogues estiment que seul le résultat formel doit être présenté. Ils pensent que la science réside dans les résultats et jugent inutile de faire entrevoir sa démarche : les « problèmes » qu'ils proposent ne sont que des questions de cours. Ils s'opposent ainsi à l'esprit de la recherche, source vivante de la théorie.

5.4 L'esprit de la recherche

Faire une recherche, c'est se poser une question alors qu'on ne dispose pas a priori des outils nécessaires pour y répondre : il faut d'abord les produire ¹⁵. Que la question soit pratique ou intellectuelle, que les outils soient des machines ou des concepts, il s'agit alors toujours d'une recherche.

Les *problèmes* qu'un professeur propose à ses élèves ont pour but de les exercer au maniement des outils que fournit le cours. Alors qu'un de ces problèmes se traite en quelques heures, il faut

^{15.} Certains militaires ne sont pas des guerriers, certains chefs d'entreprise ne sont pas des entrepreneurs, certains magistrats manquent de jugement. De même on rencontre dans les organismes de recherche des personnes qui usurpent le nom de *chercheur*. Pour définir l'esprit de la recherche il faut donc faire abstraction des écarts que l'on rencontre, dans cette activité comme dans d'autres, entre ce qui la caractérise et les usurpations dont elle fait l'objet.

des semaines, des mois ou des années pour forger les outils qui permettront de répondre à une *vraie question*. L'*esprit scolaire* de ceux qui, ayant une mémoire docile, gobent le cours pour réussir aux examens est aux antipodes de l'esprit de la recherche ¹⁶.

Celui-ci délimite dans la complexité du monde un domaine sur lequel il se focalisera. Il en construit une représentation (concepts), puis il le modélise (causalités et inférences). Le succès dépend du choix du domaine d'abord, puis de la qualité des méthodes utilisées pour l'explorer.

Aussi puissantes que soient les méthodes, elles ne pourront rien donner si le domaine est stérile. Par contre celui qui explore un domaine fécond peut obtenir des résultats même si ses méthodes sont médiocres : le mathématicien qui a judicieusement choisi ses axiomes voit sans grand effort les théorèmes venir sous sa plume.

Le flair qui oriente le chercheur vers une question féconde résulte d'un corps à corps amoureux avec la nature, lors duquel l'intellect mobilise les ressources de l'instinct et de la sensibilité pour anticiper les résultats des expériences et raisonnements futurs ¹⁷.

Une fois le domaine choisi, le chercheur s'engage dans la construction des outils et dans l'expérimentation. Il devient alors minutieux, méthodique, patient, mais sa persévérance a encore pour ressort l'énergie passionnée qui, voulant parvenir à un résultat réel, ne saurait se contenter des fulgurances de l'intuition initiale : l'expérimentation (ou, pour l'historien, le recours aux archives) apporte une précision dont cette intuition était dépourvue.

Un chercheur véritable peut être, comme beaucoup d'autres personnes, attiré par des babioles : grades universitaires, cooptation par des académies, succès médiatique, prix Nobel, etc. Ces petitesses sont cependant étrangères à l'esprit de la recherche :

^{16.} Beaucoup de diplômés cessent de s'intéresser à la science une fois acquise la peau d'âne qu'ils convoitaient : ils n'en attendaient rien d'autre que l'accès à un statut social.

^{17.} Henri Poincaré, Science et méthode, 1908.

elles ne suffisent pas à le motiver et il arrive qu'elles l'inhibent ou le dégradent 18 .

Alors que les méthodes sont l'affaire des spécialistes l'esprit de la recherche les considère comme une boîte à outils dans laquelle il puisera selon ses besoins. Il est indifférent aux enjeux de prestige qui sont ceux des corporations et sa rigueur est plus radicale que celle – formelle et tissée d'habitudes – qui prévaut en leur sein. D'où des disputes où revient le mot « sérieux » : le sérieux du chercheur, focalisé sur un domaine, n'est pas le même que celui de spécialistes fiers de leurs outils et de leur vocabulaire.

Tandis que l'esprit de la recherche est individuel, la recherche est souvent l'affaire d'une institution dont le programme se bâtit par arbitrage entre les propositions d'équipes qui ont ellesmêmes arbitré les propositions des chercheurs. La fécondité de l'orientation qui en résulte est peu probable si les arbitrages sont déterminés par des enjeux de pouvoir, des modes ou des préjugés. L'orientation que choisit une institution ne peut être féconde que dans la mesure où l'esprit de la recherche est présent tant dans les cerveaux des dirigeants qui arbitrent que dans ceux des chercheurs qui proposent.

* *

Alors que le développement d'une institution est affaire d'organisation et de financement, l'esprit de la recherche est affaire de culture, de formation des esprits et donc d'orientation du système éducatif.

Celui qui a été mis en place en France à la fin du XIX^e siècle visait non à développer l'esprit de la recherche mais à fournir à l'économie une main d'œuvre qualifiée et aussi docile que possible ¹⁹. Or l'esprit de la recherche s'intéresse au *pourquoi* des choses et cela se concilie mal avec la docilité : s'il est discipliné,

^{18.} Le *publish or perish* incite à publier des articles inutiles et, qui pis est, à truquer le résultat des expériences.

^{19.} Théodore Zeldin, Histoire des passions françaises, 1980.

c'est d'une discipline intérieure qui ignore la soumission à l'autorité.

Un de nos amis s'était représenté, lorsqu'il était en troisième, les surfaces et les volumes que l'on obtient dans l'espace à trois dimensions en faisant tourner une conique autour de son axe. Il en parla à son professeur de mathématiques. « Vous êtes un menteur et un prétentieux, répondit celui-ci. Vous avez vu ça dans un livre et vous voulez m'impressionner. Étudiez plutôt le programme ». C'est ainsi que l'on peut décourager une vocation de chercheur.

L'âge du génie, en mathématiques, est aux alentours de dixsept ans. Les adolescents ne sont certes pas tous des génies mais un système éducatif qui leur interdit la démarche de la recherche sacrifie chaque année quelques Lagrange et quelques Galois sur l'autel du programme.

C'est que la démarche créatrice du mathématicien est absente du programme de l'agrégation, qui balaie toutes les connaissances acquises : l'accès à la recherche ne survient qu'au moment de la thèse. Assimilez des résultats jusqu'à l'indigestion, puis vous pourrez peut-être accéder à la recherche!

On se représente ainsi la science comme une échelle : pour être autorisé à accéder au n-ème barreau, il faudrait avoir franchi un à un les barreaux précédents. Or un individu passionné, studieux et méthodique, peut conduire une recherche pertinente sans avoir parcouru les grades et niveaux d'une corporation.

Ni Descartes, ni Fermat, ni Galois, ni Fabre, ni Bachelard, ni bien d'autres n'ont eu besoin de passer par un diplôme pour commencer à réfléchir : l'intellect est librement ouvert à tous et la lecture est le moins coûteux des loisirs.

Le chercheur individuel, dira-t-on, ne va découvrir que des banalités. C'est vrai au début, et l'adolescent qui s'intéressait aux surfaces du second degré n'allait certes pas révolutionner les mathématiques. Mais ce qui importe dans la recherche n'est pas, quoi que l'on dise, l'originalité ni la nouveauté : c'est l'attitude qui consiste à oser s'outiller pour chercher la réponse aux questions que l'on se pose, et celui qui persévère dans cette attitude aura bientôt dépassé ses naïvetés de débutant.

On dit aussi que les chercheurs perdent de vue la *vraie vie* et s'isolent des autres. C'est le risque que courent tous ceux qu'entraîne une passion intellectuelle, affective, militante ou autre. Mais que vaut une « vraie vie » sans passion, sans curiosité, sans désir? Faudrait-il, pour être ouvert aux autres, rester à la surface des choses?

Le chercheur authentique n'est d'ailleurs pas un solitaire. Se livrer à une recherche, c'est creuser un puits sous la surface des phénomènes. Ceux que creusent les chercheurs partent chacun d'un domaine différent de la nature et de l'intellect mais convergent vers un point mystérieux où ils se rencontrent. L'historien, le physicien et le sportif de haut niveau animés par l'esprit de la recherche se comprennent à demi-mot et sont plus proches l'un de l'autre que ne le sont les spécialistes scolaires de leurs disciplines respectives.

* *

Les sciences du monde de la nature (physique, biologie, médecine, etc.) sont toutes des sciences de l'approximation : confrontées à la complexité de ce monde, elles recherchent les modèles schématiques et donc abstraits sur lesquels l'action pourra s'appuyer de façon efficace. Lorsque l'on travaille « au micron près », précision qui semble admirable, on reconnaît ipso facto qu'il s'agit d'une approximation et cela reste vrai jusque dans le monde des très petites dimensions qui est celui de la mécanique quantique.

Les mathématiques, par contre, ignorent l'approximation : elles peuvent certes en faire la théorie, mais cette théorie ellemême ne comportera pas d'approximation. Elles explorent le monde de la pensée sous la seule contrainte de la non-contradiction, et leur vérité est suspendue à des axiomes non démontrables.

Rien ne semble plus éloigné du monde de la nature que les mathématiques et pourtant rien n'en est plus proche :

« Plus la science abstraite s'enfonce en des calculs où elle semble fuir la réalité, plus elle tend à y revenir, et mieux elle s'y applique » (Maurice Blondel, *L'action*, 1893.)

La nature est en effet essentiellement non contradictoire car il est impossible qu'une chose soit en même temps ce qu'elle est et le contraire de ce qu'elle est : les paradoxes résultent tous de l'imprécision du langage ordinaire. Par ailleurs on ne peut assigner aucune limite à la complexité du monde de la nature. Toute batterie d'axiomes non contradictoire trouvera donc, avec les résultats qui en ont été déduits, une illustration dans le monde de la nature : si ce n'était pas le cas la complexité de celui-ci aurait en effet ces axiomes pour limite.

L'exploration du monde de la pensée par les mathématiques est donc, caché sous leur aspect formel, un *investissement* qui propulse l'exploration du monde de la nature en anticipant la découverte de ses structures. Les géométries non-euclidiennes, construites pour démontrer le caractère axiomatique du postulat d'Euclide, ont permis par la suite de rendre compte de phénomènes qui apparaissent à l'échelle du Cosmos.

5.5 Annexe : Ingénierie sémantique

« La différence fondamentale entre les langages humains et les langages de programmation peut être le plus grand obstacle à une véritable symbiose 20 »

(Joseph Licklider, Man-Computer Symbiosis, 1960).

Ce que l'on appelle « données », c'est la masse de documents de toute nature et de tableaux de nombres à laquelle l'intellect est confronté et dont il s'efforce de tirer quelque chose de compréhensible.

Les statisticiens et les comptables publient en abondance des tableaux de nombres comme s'ils ignoraient un fait évident : personne ne lit les tableaux de nombres car ils sont incompréhensibles.

Personne, en effet, ne peut *comprendre* à la simple lecture ce que contient un tableau de nombres comportant des dizaines de lignes et de colonnes. L'exploration de ce tableau demandera quelques heures de travail à un analyste bien outillé, et il lui faudra encore du travail pour *interpréter* ce qu'elle a dégagé ²¹.

Il est d'ailleurs très difficile de produire, à partir de la masse des données relatives à une question quelconque, la synthèse simple, claire et lisible qui permettra à son lecteur d'acquérir une information sur cette question. Comme la lecture d'une telle synthèse est facile et peut même être agréable, le lecteur croira souvent qu'il a été facile et agréable de la rédiger. C'est pourquoi des économistes, statisticiens et comptables préfèrent publier de grands tableaux de nombres accompagnés de commentaires sibyllins : personne ne peut rien y comprendre mais leur travail est jugé sérieux.

La façon dont les réputations se forment dans les institutions pèse ainsi sur le monde des données, qui se trouve soumis encore à d'autres contraintes.

^{20.} « The basic dissimilarities between human languages and computer languages may be the most serious obstacle to a true symbiosis. »

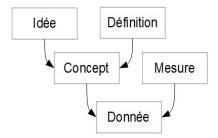
^{21.} Michel Volle, « Une méthode pour lire et commenter automatiquement de grands tableaux statistiques », 1974.

* *

Beaucoup de personnes pensent que les données sont quelque chose de simple et que l'on peut manier comme s'il s'agissait d'un minerai homogène : « Ben quoi, entend-on dire, les données c'est les données, voilà tout ». En fait toute donnée est un être plus compliqué qu'on ne le croit communément.

Chaque donnée est en effet le couple logique formé par un concept et une mesure, le concept étant lui-même le couple, désigné par un mot, d'une $id\acute{e}e$ et d'une $d\acute{e}finition$.

Une donnée n'est donc pas « donnée » par la nature : le concept a été *choisi*, la mesure a été *obtenue*.



Il faut distinguer des catégories parmi les données et leur qualité s'évalue de façon différente selon la catégorie :

- les *identifiants* doivent être rigoureusement exacts, sinon c'est un dossier perdu, une attribution de droits à la mauvaise personne, etc. Des erreurs sont souvent commises : on identifie non le client, mais le service qui lui est vendu (ligne téléphonique, RIB, etc.); on introduit des attributs dans l'identifiant (code géographique, code « importance du client », etc.); on réutilise les identifiants des individus qui ont cessé d'exister, etc.;
- les observations procurent la « mesure » (qualitative ou quantitative) d'un concept que l'on a choisi d'observer sur un « individu » à une date ou période particulière. La qualité d'une observation résulte de la pertinence du concept en regard des exigences de l'action que l'on souhaite effectuer envers cet individu, et aussi de l'exactitude de la mesure, c'est-à-dire de son apti-

tude à alimenter un raisonnement exact ²². L'observation sera de mauvaise qualité si le concept est obsolète ou si la mesure est inexacte;

- les *traces* plus ou moins fortuites que laisse un « individu » sur une plate-forme informatique. Comme elles ne sont pas définies *a priori* ni observées de façon systématique, les enseignements qu'elles procurent sont aussi fortuits et partiels que ne le sont les empreintes qu'un animal sauvage laisse sur le sol : interpréter les traces laissées par une personne qui a consulté des documents ou fait des achats sur le Web est délicat;
- les *métadonnées*, qui documentent les concepts et indiquent la nature des traces. Les comparaisons internationales ou entre périodes différentes s'appuient parfois sur des homonymes qui recouvrent des concepts différents : il faut corriger ces différences pour parvenir à une comparaison exacte ²³;
- les données calculées, qui résultent de l'application d'un algorithme à des observations et à des traces. Ces données-là (le PIB, par exemple) résultent de règles d'estimation, extrapolation, pondération, etc., et leur qualité est celle de ces règles, ajoutée à celle des observations. Les manier sans connaître les règles du calcul peut provoquer des erreurs de raisonnement.

Dans les entreprises, la comptabilité applique des conventions qui répondent aux exigences de la fiscalité et non à celles du raisonnement économique : il en résulte des biais conceptuels (séparation entre les dépenses d'exploitation et d'investissement, etc.) et des biais de mesure (le « principe de prudence » introduit un biais négatif dans l'estimation des données manquantes). L'optimisation fiscale incite à des mouvements artificiels lors de la clôture des comptes (« être propre au moment de la photo »).

Beaucoup d'informaticiens sont tentés d'oublier que garbage in, garbage out : le meilleur des algorithmes ne peut rien donner

^{22.} L'exactitude n'est pas la même chose que la précision, qui peut être fallacieuse : mesurer la taille d'un être humain au micron près, c'est ignorer qu'elle change au cours de la journée et que le corps humain est élastique.

^{23.} Isabelle Boydens a décrit dans *Informatique*, normes et temps, 1999, les difficultés que rencontre l'utilisation d'une base de données en s'appuyant sur l'étude détaillée du cas de la sécurité sociale belge.

qui vaille si les données qu'il mouline sont de mauvaise qualité. Les utilisateurs du système d'information, de leur côté, chérissent leur langage habituel et ne conçoivent pas à quel point son désordre peut être destructeur, car les homonymes et synonymes sont une source de confusion. L'entropie mine par ailleurs la qualité des données : fautes de frappe lors des ressaisies manuelles, erreurs de codage, dialectes locaux, obsolescence des classifications, etc.

L'ingénierie sémantique est l'étape de la conception d'un systèmes d'information lors de laquelle une entreprise :

- choisit selon le critère de pertinence les « populations » qui seront représentées dans son système d'information et les attributs qui seront observés sur leurs « individus » ;
- choisit les mots par lesquels ces populations et attributs seront désignés dans le langage de l'entreprise;
- décide comment identifier les individus appartenant à ces populations.

L'ingénierie sémantique concrétise ainsi la relation entre le langage ordinaire des êtres humains et le langage formel de la programmation. Elle s'appuie sur un référentiel²⁴, catalogue des métadonnées et instrument du maintien de leur qualité.

Le responsable du référentiel est l'administrateur des données. Sa mission est périlleuse car celui qui invite des directions, services, spécialités, etc. à améliorer leur vocabulaire et leurs classifications pour préserver la cohésion du système d'information n'est jamais bien reçu : il faut qu'il soit protégé par un pouvoir hautement légitime.

^{24.} Joël Bizingre, Joseph Paumier et Pascal Rivière, Les référentiels du système d'information, 2013.

Chapitre 6

Le monde des valeurs

Nous avons montré que les concepts et les modèles pouvaient s'évaluer en regard des exigences de l'action. Il faut encore évaluer l'action, car elle peut être judicieuse ou non en regard de nos intentions. Il arrive en effet qu'une action ait des conséquences contraires aux intentions de l'acteur : si ce n'était pas le cas, ceux qui provoquent une guerre en sortiraient toujours vainqueurs.

L'intention est moins précise que l'action : elle indique une orientation que l'action doit respecter mais qui laisse indéterminé son contenu exact.

Quelqu'un a par exemple l'intention d'assister au mariage d'un ami : cette intention est orientée par des valeurs qui lui confèrent un *sens*, celles peut-être de l'amitié ou celles, plus froides, des convenances.

Elle va elle-même orienter une action composée d'actions élémentaires qui s'emboîtent selon leur degré de détail : prendre le train, un taxi, etc.; marcher d'un lieu à un autre; propulser le corps à chaque pas vers sa destination grâce au frottement, les molécules des semelles s'agrippant à celles du sol.

Les intentions sont enfin l'expression plus ou moins exacte de *valeurs* et il se peut que d'une façon ou d'une autre elles les trahissent : il faut donc qu'elles leur soient *fidèles*.

6.1 De l'intention aux valeurs

« La vie humaine, c'est la métaphysique en acte » (Maurice Blondel, L'être et les êtres, 1935).

Le but de notre action est de réaliser nos intentions et, à travers elles, d'incarner nos valeurs dans le monde de la nature.

Les « valeurs » sont des *options métaphysiques* au sens étymologique du mot, des *choix* que chacun fait *nécessairement* dans des domaines que l'expérience n'éclaire pas et qui détermineront ses intentions et, à travers elles, ses actions.

Ces valeurs n'ont rien de commun avec « la valeur » que l'on rencontre dans des expressions comme « valeur d'échange », « valeur d'usage », « valeur ajoutée », etc., si ce n'est une homonymie qui provoque de malencontreuses confusions ¹.

Elles sont inculquées à l'individu par l'éducation reçue en famille, à l'école, et aussi par l'influence des amis et relations, éducation et influences dont il prend parfois le contrepied mais qui laissent toujours en lui une trace, positive ou négative selon qu'il les accepte ou les refuse.

Les valeurs ne peuvent pas être évaluées selon les critères du « vrai » et du « faux », mais selon d'autres critères que nous définirons : la cohérence et le réalisme.

*

Considérons par exemple comment chacun se représente ce qui suit la mort. Certains croient qu'alors commence la vie éternelle et l'angoisse du salut travaille quelques-uns d'entre eux ²; d'autres, que l'individu cessera d'exister; d'autres encore, qu'il va se réincarner en un être quelconque; d'autres enfin préfèrent ne jamais penser à la mort qui est pourtant, qu'ils le veuillent ou non, le terme de leur destin. L'expérience n'apporte ici aucun enseignement mais personne n'échappe à l'obligation de choisir une

^{1.} Il se peut cependant que la « création de valeur » soit une des valeurs qui orientent les intentions d'une personne ou d'une institution.

^{2.} Søren Kierkegaard, Le concept d'angoisse, 1844.

option parmi ces représentations, et ce choix a des conséquences dans la façon dont chacun conçoit sa vie.

À travers notre pensée, et par l'instrument de notre parole et de nos mains, ce sont nos valeurs qui s'expriment et agissent. Ce que nous avons de plus intime, ce qui est pour nous sacré (car nous lui consacrons notre vie, sans en avoir toujours clairement conscience, et nous saurions même la lui sacrifier s'il le fallait), ce sont nos valeurs, ressort ultime de notre action.

« C'est une question de métaphysique, de morale et de science à la fois que le problème de la vie (...) : l'action est le point précis où convergent le monde de la pensée, le monde moral et le monde de la science » (Maurice Blondel, L'action, 1893).

Pour comprendre ce que sont les valeurs, il faut oser en faire la théorie – sans prétention bien sûr, et dans le seul but d'y voir clair. Nous allons donc tenter d'élucider comment elles se forment et d'où elles proviennent, explorer leur structure, envisager enfin leurs effets et conséquences. Pour que cette théorie soit elle-même compréhensible, il faudra l'illustrer par des exemples qui parlent à l'intuition et invitent à concevoir ce que le raisonnement laisse implicite.

* *

Freud a vu dans la sexualité le moteur de notre vie et de nos intentions. Même si elle est la source de nombre de nos désirs et de nos émotions, la façon dont ces désirs et émotions sont vécus, puis se traduisent en actions, est cependant déterminée par nos valeurs : une personne autoritaire ne vit pas sa sexualité de la même façon que le sage qui cultive des rapports paisibles avec autrui.

Le caractère d'une personne révèle certaines des valeurs auxquelles elle adhère. On a pu classer ainsi certaines de celles que l'on rencontre dans une entreprise selon quelques catégories caricaturales : « Crustacés », « Mollusques », « Vertébrés », etc.

La carapace du crustacé est dure et hérissée de piquants défensifs. Ses affirmations péremptoires, ses réactions colériques font croire qu'il est énergique mais le contenu que protège sa carapace est mou.

Le mollusque a obéi à des ordres contradictoires et sa personnalité s'est brisée : on ne discerne plus en lui d'autre structure que celle qui lui sert à s'alimenter. Il produira des études pour étayer des décisions déjà prises, il fera durer les négociations tant qu'il n'a pas le feu vert de la hiérarchie, etc.

La charpente du vertébré est ferme mais enveloppée d'une chair élastique, il est avenant : c'est un *animateur* que le fonctionnement de l'entreprise intéresse et qui règle les incidents sans faire d'histoires.

Voici encore quelques types : « Rantanplan ³ » étant dépourvu de discernement, la hiérarchie lui confie les projets qu'elle souhaite secrètement voir échouer. D'un naturel timide mais dangereux, le « Boa » rampe avec patience et n'attaque qu'à coup sûr. La « Savonnette » glisse entre les doigts : on ne sait pas par quel bout la prendre. La « Grenouille », aussi nommée « Baromètre », « CAC 40 » ou « Dow Jones », dose sa cordialité selon le niveau momentané de la cote de chacun, etc.

* *

Les valeurs ne déterminent pas entièrement l'action car la fidélité des intentions n'est pas automatique. Il se peut aussi que des valeurs se contredisent : être fidèle à l'une, c'est alors être infidèle à l'autre. Par ailleurs l'action est à chaque instant conditionnée par les possibilités physiques et mentales : quelles que soient ses valeurs et ses intentions, celui qui se trouve paralysé par le vertige, la peur, la fatigue, etc. ne peut plus leur obéir et il se peut même qu'il agisse au rebours de ses intentions.

^{3.} Nom du chien de Lucky Luke.

6.2 Explorer le monde des valeurs

Avant de pouvoir évaluer les valeurs il faut avoir exploré leur monde : pour illustrer leur diversité nous citerons des phrases qui expriment certaines d'entre elles ⁴.

Ces phrases sont inscrites dans l'esprit de la personne comme autant de devises peintes sur un mur : nous les ferons suivre d'un bref commentaire. Nous avons accouplé des valeurs antagoniques car dans le monde des valeurs la haine et l'amour sont proches l'une de l'autre : les extrêmes s'opposent ensemble à l'indifférence et se rejoignent comme s'ils étaient placés sur un cercle.

6.2.1 Affirmation/négation d'une existence

"Le monde est un simulacre, l'action est une illusion" / "Mon action a pour but d'exprimer mes valeurs"

L'existence du monde de la nature est un fait et non une proposition que le raisonnement puisse inférer : il est donc impossible de prouver l'existence de ce monde à quelqu'un qui, s'enfermant dans le monde de la pensée, n'accepte de juger véritable que ce qui a été démontré.

Cette même personne sait pourtant bien que les choses existent : son corps se déplace dans l'espace et y rencontre des obstacles, elle se nourrit en absorbant des aliments, etc. Elle fait d'ailleurs comme si elle ignorait que toute démonstration s'appuie sur des axiomes qui ne peuvent pas être « prouvés ».

Certains de ceux qui nient l'existence du monde de la nature veulent exprimer une vérité qui leur semble plus haute : ce qui existe *vraiment*, pensent-ils, c'est le monde des valeurs en regard duquel le monde des choses n'est qu'une illusion. Tandis que leur corps vit dans le monde de la nature leur pensée s'élève, ou se réfugie, dans la métaphysique.

^{4.} Nous utilisons le procédé dont John Austin s'est servi dans $How\ to\ Do\ Things\ with\ Words\ (1962)$ pour illustrer la fonction performative du langage ordinaire.

Si l'on reconnaît que le monde de la nature *existe*, qu'il est extérieur au monde de la pensée et que l'action les relie, la réflexion sur le but et le sens de l'action conduit à rechercher une élucidation des valeurs qu'elle exprime.

* *

« Je sais que j'existe, rien ne me prouve que les autres existent » / « Tous les êtres humains existent au même degré »

Chacun fait l'expérience intime de son existence : avec le « je pense, donc je suis » Descartes a découvert sa propre existence dans le monde de la pensée. L'existence des autres êtres humains ne pouvant cependant pas être « prouvée », sa négation est un cas particulier de celle évoquée ci-dessus.

L'existence d'autrui se manifeste par la sympathie, ou compassion, qui révèle en lui un autre nous-même. La compassion est une *émotion* qui fait souffrir le corps en écho à la souffrance de l'autre : elle est extérieure au monde de la pensée, auquel elle s'impose. Confucius lui accordait la première importance et le caractère qui la désigne dans l'écriture chinoise est formé à partir du caractère de l'homme et de celui du nombre deux : c'est l'altérité chère à Husserl.

Les nazis, qui donnaient le comportement de la machine en exemple à l'« homme nouveau » qu'ils ambitionnaient de faire naître, ont érigé l'absence de compassion (*Unbarmherzigkeit*) en règle de conduite. Cette même absence s'expliquerait chez les psychopathes par une lésion cérébrale.

* *

« Dieu n'existe pas » / « Dieu est l'Existant »

L'existence de la chose la plus simple, celle d'une tasse de café par exemple, confronte à l'inconnaissable : nous ne pouvons connaître entièrement ni son histoire, ni son futur, ni le détail de sa composition moléculaire, etc.

Dieu, affirment la plupart des religions, est lui aussi inconnaissable. Elles se contredisent cependant aussitôt en disant que le but suprême de l'intellect est la connaissance de Dieu, connaissance qu'elles prétendent posséder dans des écritures, une tradition et des dogmes au risque d'en faire autant d'idoles.

La phrase « Dieu n'existe pas » peut être une réponse à cet illogisme, à la fadeur des bondieuseries bien-pensantes ou encore aux crimes commis par ceux qui se réclament d'une religion.

Elle peut être aussi l'expression d'une pensée (moins répandue aujourd'hui que naguère) qui, négligeant le caractère hypothétique de tout raisonnement, croit atteindre dans la science l'absolu de la connaissance. Cependant la pensée ne saisit un existant qu'à travers une grille conceptuelle éventuellement pertinente, c'est-à-dire adéquate à la relation que l'on entend avoir avec lui, mais étroite parce qu'elle est aussi particulière que cette relation. Le modèle qui simule son fonctionnement sera nécessairement *irréaliste* car tout modèle est schématique ⁵.

La complexité illimitée de l'existant est pour la pensée une énigme devant laquelle les concepts, théories et raisonnements sont impuissants : seule peut l'éclairer une Parole comme celle, symbolique, archaïque et sémitique qui, provoquant une émotion qui s'impose à l'intuition, éveille en un point central de la personne le « Dieu d'Abraham, d'Isaac et de Jacob », le « Dieu sensible au cœur » dont a parlé Pascal, incarnation intime de l'Existant.

$\begin{array}{ccc} \textbf{6.2.2} & \textbf{Affirmation/n\'egation d'une relation d'ordre} \\ & \textbf{dre} \end{array}$

```
« Certaines personnes sont supérieures aux autres » / « Les êtres humains sont tous égaux »
```

Certains postulent une relation d'ordre strict et total entre les êtres humains : entre deux personnes, l'une domine nécessairement l'autre. Quand deux personnes qui ne se connaissent pas

^{5.} Daniel Fixari, « Le calcul économique, ou de l'utilisation des modèles irréalistes », 1977.

se rencontrent, une danse rituelle doit alors déterminer laquelle est supérieure en mettant en évidence ses attributs physiques et sociaux (taille, poids, âge, vêtement, couleur de la peau, accent, élocution, manières, etc.).

D'autres croient l'ordre total mais non strict car certains individus sont au même niveau (« du même milieu », « du même monde »). Chacun doit alors manifester, par son apparence, son maintien, son langage, etc. la classe à laquelle il appartient.

La supériorité d'une classe peut être liée à la naissance (aristocratie), à la position professionnelle (hiérarchie), à la richesse (ploutocratie, oligarchie), aux compétences (aristocratie du savoir), à la notoriété (aristocratie médiatique), etc. Diverses relations d'ordre se chevauchent en créant un désordre paradoxal. Dans À la Recherche du Temps perdu Marcel Proust s'est plu à relever les situations où le jeu de plusieurs relations d'ordre viole la transitivité : les bourgeois de Combray se croient supérieurs au fils Swann, familier du prince de Galles.

Le poids des relations d'ordre varie d'une société à l'autre : une société de classe moyenne les ignore tandis qu'elles forment un entrelacs complexe dans les sociétés auparavant féodales où le pouvoir a glissé dans les mains de la bourgeoisie.

Ceux qui pensent que les êtres humains sont tous égaux sont indifférents à ces relations d'ordre : ils ignorent les règles de la danse rituelle comme les codes qui signifient l'appartenance à une classe et cela crée des malentendus. Il est donc nécessaire dans certaines sociétés, d'agir selon les codes d'un ordre que l'on juge factice alors même que l'on adhère au postulat de l'égalité.

Ce postulat fait abstraction des différences qui existent entre les personnes mais il ne les supprime pas. L'ignorant et le savant sont égaux en tant qu'êtres humains, de même que l'adolescent et l'adulte, le maître et l'apprenti, etc. : cela ne veut pas dire qu'ils soient égaux en savoir, en maturité, en compétence.

* *

« Ma (nation, religion, culture, classe d'âge, langue, bande de copains, etc.) est supérieure aux autres »

/ « Toutes les (nations, etc.) se valent, toutes les religions adorent le même Dieu »

Chacun voit les (nations, etc.) de façon dissymétrique : sa propre (nation, etc.) lui est familière, les autres non. Le nationalisme, le sectarisme, le racisme, etc. sont donc des expressions collectives d'un ordre qui place le Moi au sommet.

De façon symétrique, certains haïssent leur (nation, etc.) parce qu'elle a déçu leur amour, parce qu'ils se sentent opprimés par sa trop grande proximité, ou encore pour obéir à une mode.

Pour s'opposer à ces tendances certains diront que « toutes les (nations etc.) se valent ». Cependant si toutes les nations sont égales en tant que nations et en faisant abstraction de leurs attributs, cela ne veut pas dire que tous leurs attributs soient au même niveau.

Les langues diffèrent ainsi par l'ampleur de leur vocabulaire, le soutien que leur syntaxe apporte à la qualité du raisonnement 6 , la richesse de leur patrimoine littéraire, etc. Une langue dans laquelle la numération se réduit à « un, deux, trois, beaucoup » n'offre pas au calcul un instrument puissant.

Dire « toutes les langues se valent », n'est-ce pas d'ailleurs désamorcer l'effort que chaque génération doit faire pour maintenir la qualité de la langue et, si possible, l'améliorer avant de la transmettre à la génération suivante?

Enfin l'on peut sans doute dire que le Dieu des religions monothéistes est le même, considéré à partir de divers points de vue, mais ce Dieu n'a aucune place dans certaines religions (bouddhisme, hindouisme) : les religions ne sont « égales » que du point de vue abstrait qui les relie à une même exigence.

^{6.} Dans une langue idéale toute erreur de logique provoque un solécisme qui la rend visible.

6.2.3 Images de soi

« Je suis un spécialiste et ma position est inexpugnable » / « J'écoute ce que disent ceux qui ont une autre spécialité que la mienne »

Chaque spécialité est le petit monde intellectuel et sociologique d'une corporation : un vocabulaire particulier désigne ses concepts, deux spécialistes qui se rencontrent se livrent à une danse de reconnaissance en échangeant quelques mots clés et celui qui ne maîtrise pas le langage de leur spécialité est rejeté dans les ténèbres extérieures.

Le statut social du spécialiste s'appuie sur la connaissance poussée d'un domaine étroit, forteresse dont personne ne pourra le déloger – jusqu'au jour peut-être où sa spécialité, devenue obsolète, s'effondrera sous lui.

Les savoirs spécialisés sont utiles car chacun éclaire une facette de la complexité du monde. La stratégie défensive des corporations érige cependant dans les institutions des barrières qui nuisent à la coopération : chacune est sourde à ce que disent les spécialistes qui appartiennent à d'autres corporations.

Si l'on s'accorde généralement pour juger la pluri-disciplinarité souhaitable, en pratique chacun cède à la tentation du mépris : le sociologue taxe l'informaticien de « technicisme », l'informaticien prétend que « l'économie n'est pas une science », le mathématicien porte le même jugement sur l'histoire, etc.

Pour pouvoir tirer parti des possibilités qu'apporte l'informatisation et éviter les pièges qui les accompagnent, la société a besoin de spécialistes « pointus » (sécurité des systèmes d'information, sémantique de l'entreprise, organisation des processus, définition des services, etc.). Il faut cependant que ces spécialistes soient assez ouverts pour entendre ce que disent les autres spécialités et percevoir les signaux qu'elles émettent : c'est l'une des exigences du commerce de la considération (voir p. 213).

* *

« Je veux faire carrière » / « Je ne me soucie pas de faire carrière »

Observons une promotion à la sortie d'une école d'ingénieurs. Les individus sont d'abord des camarades qui échangent volontiers leurs impressions mais bientôt ils deviennent des concurrents : chacun surveille les autres pour s'assurer que personne ne le dépasse, qu'il ne prend pas de retard dans la chasse aux responsabilités.

L'image qui s'impose est celle de naufragés dont les têtes dépassent la surface de la mer; un cargo s'approche, une large échelle est lancée le long de son flanc, chacun s'y agrippe et s'emploie à grimper. Certains malins, ayant trouvé l'ouverture d'un hublot (le « piston »), arrivent sur le pont plus vite que les autres. Ils sont enviés et détestés.

La course à la carrière fait naturellement suite à une scolarité orientée par le classement : elle prolonge l'adolescence et recule d'autant la maturité.

Si vous parlez de sa carrière à un cadre, si vous lui faites apercevoir des possibilités de progression, à coup sûr il vous écoutera attentivement. Si par contre vous lui parlez de l'influence que son action peut avoir sur la nature et sur la société, souvent il ne vous écoutera pas. « Soyons sérieux », dira-t-il alors, car la seule chose qu'il prenne au sérieux, c'est sa carrière.

« Bien travailler », « être efficace », n'est alors nécessaire que dans la mesure où cela conforte la réputation qui est son seul capital : c'est un moyen, non un but, et si un jour les exigences de l'efficacité se trouvent en conflit avec celles de la réputation – si elles imposent, par exemple, de « faire des vagues ⁷ », de contrarier les corporations –, il les sacrifiera.

Il y a des exceptions : des personnes que leur travail intéresse, qui ne se laissent pas enfermer dans une corporation et se soucient des conséquences de leur action plus que de leur carrière. Ces exceptions sont relativement nombreuses — de l'ordre de 10 % des effectifs, nous semble-t-il après avoir consulté plu-

^{7.} Certains ont pour devise PDVMVPDV : « pas de vagues, mon vieux, pas de vagues » (Adeline Baldacchino, *La ferme des énarques*, 2015).

sieurs personnes expérimentées ⁸ — et c'est grâce à ces *animateurs* qu'une entreprise peut fonctionner (voir p. 229). Mais il ne faut pas considérer les exceptions quand on décrit le comportement d'une foule.

Malgré tant de « réalisme » affiché, cette foule est naïve. La formation scolaire des cadres les a en effet souvent convaincus que « quand on est bon, on réussit » : il suffit de bien travailler pour avoir de bonnes notes! Cependant les succès ou les échecs de la carrière doivent beaucoup à des phénomènes sur lesquels le cadre n'a pas prise : des compressions d'effectifs, des fusions, etc. ou simplement le hasard.

Or celui qui croit que « quand on est bon, on réussit » est fragile car cette phrase a un équivalent cruel : « si l'on échoue, c'est qu'on est mauvais ». Il ne pourra s'expliquer un retard dans sa carrière, un échec ou, pis, un licenciement suivi du chômage, que par ses propres déficiences et non par un coup du sort. D'excellents cadres, auparavant énergiques et créatifs, sombrent alors dans la dépression.

Celle-ci guette d'ailleurs, lorsque vient l'heure de la retraite, jusqu'à ceux qui ont le mieux « réussi » : ils se demandent alors, mais un peu tard, quel sens a pu avoir une vie vouée à la carrière et à ses contraintes : servilité envers les puissants, obligation de « se faire bien voir », de « ne pas faire de vagues »...

« Réussir sa vie », est-ce gravir jusqu'au sommet l'échelle des grades et des responsabilités? Ne serait-ce pas plutôt quelque chose de plus profond, de plus vaste aussi?

* *

$ilde{ ilde{ }}$ $ilde{ ild$

^{8. «} Une étude de l'ESCP sur près de 300 entreprises démontre que 9 % des collaborateurs s'arrachent pour faire avancer les choses, 71 % n'en ont rien à faire et 20 % font tout pour empêcher les 9 % précédents d'avancer » (Georges Épinette, Ant'em'emoires d'un dirigeant autodidacte, 2016).

« Nous ne sommes pas libres de modérer à notre gré notre volonté de domination », disait Alcibiade ⁹ : cette phrase illustre l'empire qu'exercent les valeurs sur le comportement d'un individu.

Alcibiade obéit à deux valeurs : l'une est la relation d'ordre qui place certaines personnes (ou certaines nations, etc.) audessus des autres ; l'autre incite l'individu (ou sa nation, etc.) à se placer au sommet de cet ordre.

Les prédateurs qui imposent la relation d'ordre du rapport de force entretiennent, dans la société marchande, une rémanence du système féodal qui rivalise avec l'État de droit et la démocratie.

La prédation a une esthétique, celle de l'animal qui vit de proies, l'aigle, le lion, etc. : le prédateur est vigilant, rapide, et le spectacle de sa violence est plus palpitant que celui, laborieux, de l'action productive. L'exercice de la force fascine, son prestige incite à la soumission.

Il n'est pas facile de résister à un athlète qui s'est entraîné au combat : l'individu paisible doit faire un effort sur soi-même pour prendre en main, lui aussi, les armes du guerrier.

L'égalitariste ne manifestant pas la volonté de dominer, les dominateurs croiront loisible de l'opprimer et agiront envers lui en conséquence. La vigueur de sa réaction sera la première forme de la lutte contre l'oppression.

Celui qui réagit contre une oppression ne défend pas seulement sa propre personne : à travers elle il défend ceux qui, placés dans la même situation que lui, seraient eux aussi opprimés.

Dans les entreprises une meute se ligue contre celui qui donne des signes de faiblesse (dépression, deuil, etc.) pour l'enfoncer plus encore : le soutien aux boucs émissaires est une autre forme de la lutte contre l'oppression.

Une horreur métaphysique devant la perspective de la mort, accompagnée d'une horreur analogue devant celle de la décrépitude qui la précède, est à l'origine de la quête du pouvoir.

^{9.} Thucydide, La guerre du Péloponnèse.

L'homme de pouvoir se bat en effet pour conquérir la position qui lui permettra de se juger supérieur à la condition humaine, puisqu'il pourra imposer sa volonté à d'autres êtres humains, et d'oublier ainsi que la mort est le point final de son destin comme de celui des autres. Il sait sans doute qu'il mourra un jour mais il veut pouvoir ne pas y penser et faire comme si il était immortel ¹⁰.

Les hommes de pouvoir recherchent leur satisfaction non dans l'action effective, mais dans la seule puissance d'agir. Celui qui s'attache à réaliser une action rencontre en effet les obstacles que la nature lui oppose et il sera plus vulnérable, dans le combat pour le pouvoir, que celui qui joue sa partie sur le seul échiquier des positions d'autorité légitime.

L'homme de pouvoir usurpe donc la fonction du dirigeant au moment où il la conquiert : son regard n'est pas dirigé vers la nature sur laquelle agit l'institution qu'il dirige ou préside, mais vers les autres êtres humains dont il attend une soumission admirative.

* *

« Je préfère obéir et laisser les responsabilités aux autres » / « Je veux comprendre et accomplir ma mission »

Tandis que certains ambitionnent les responsabilités, d'autres les fuient : leur idéal est de « gagner sa vie sans faire d'histoire ». Ils travailleront fidèlement, comme le bœuf qui tire une charrue sans savoir à quoi sert son effort.

C'est parfois la seule possibilité offerte à l'exécutant à qui l'entreprise demande d'accomplir mécaniquement une tâche simple. S'il pose une question, elle lui répondra « ne cherchez pas à comprendre » par la voix de son supérieur direct.

Voici ce qu'entend souvent le « nouveau » qui arrive dans un service : « Bienvenue. Voici ton bureau, ton ordinateur, ton

^{10.} Il suffit d'évoquer la mort devant un homme de pouvoir (en lui disant par exemple « Untel vient de se tuer en voiture », « Untel vient de mourir d'un infarctus ») pour le voir blêmir.

badge. Ton chef, c'est Untel. L'imprimante est en face des WC au fond du couloir, le distributeur de café est dans le hall, je te montrerai la cantine à midi. Voici ton identifiant et ton mot de passe pour ouvrir l'ordi (on l'ouvre). Voici tes applis. La documentation est là (on ouvre une « appli »). C'est facile : il faut que tu cliques ici, là et là, que tu écrives ici. Je te montrerai comment faire pour ne pas avoir d'histoires ».

L'informatisation invite cependant à élucider le processus de production : elle met en évidence le produit auquel ce processus aboutit, définit la part de chacun dans l'enchaînement des tâches et procure des indicateurs de délai, qualité, satisfaction du client, etc. Cela permet à chaque agent de savoir à quoi sert son travail, de connaître sa part de responsabilité ainsi que celle de ses collègues, et cela l'encourage à adopter l'esprit constructif, créatif de l'animateur.

Cet esprit sera cependant stérilisé si l'informatique est utilisée pour « fliquer » les exécutants afin de les contraindre à une prouesse permanente en productivité.

* *

« Je veux être (bien vu, respecté, admiré, vénéré, etc.) par les autres » / « Je ne me soucie pas de l'opinion d'autrui »

Le jardinier qui cultive un potager, l'entrepreneur qui agit en stratège, se préoccupent de phénomènes physiques, sociologiques, etc. qu'ils veulent comprendre afin d'agir au mieux dans le monde de la nature.



Toute action est cependant aussi l'occasion d'une évaluation de l'individu par autrui : lorsque la pression de la nécessité se détend l'image de soi émise à l'occasion d'une action peut devenir la préoccupation principale. Alors l'individu ne s'habille pas pour se vêtir mais pour porter les symboles de son statut social, l'intellectuel ne cherche pas à comprendre ni à expliquer mais à « briller », etc.

Quand l'individu se conforme à le pression qu'exerce sur lui l'opinion d'autrui, obéir à la mode lui semble être l'expression de sa liberté 11 .

Il arrive ainsi que dans une entreprise la production ait, pour les individus, moins d'importance que l'image que chacun pense avoir aux yeux des autres. Claude Riveline en a fait un axiome de sa théorie de la gestion : « Un agent économique établit logiquement ses choix de manière à optimiser les jugements dont il se sent l'objet 12 ». Pour agir sur les comportements le dirigeant doit alors manipuler des critères d'évaluation : « $People\ don't\ do\ what\ you\ expect\ but\ what\ you\ inspect\ ^{13}$ ».

L'image de soi intériorisée se construit à partir de l'idée que l'individu se fait de son image chez autrui. Les médias, émetteurs d'images, se substituent alors en partie à la relation avec d'autres êtres humains dans l'expérience individuelle.

Au XVIII^e siècle des jeunes gens s'identifiaient ainsi aux « hommes illustres » de Plutarque, dont la lecture les a préparés à la République. D'autres générations se sont formées en lisant Balzac, Stendhal, etc.

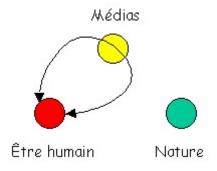
Après la deuxième guerre mondiale s'est bâtie en France une constellation dont les étoiles se nommaient Marxisme, Psychanalyse, Structuralisme, Sociologie et Surréalisme : elle a délimité pendant un demi-siècle le champ du « culturellement correct », imposé à la conversation un sentier dont il était périlleux de s'écarter, proposé des repères aux personnalités en formation.

^{11.} Les adolescents, dont la personnalité est en formation, revendiquent le droit d'être libres pour pouvoir obéir à la mode qui s'impose à eux au lycée (vêtements, langage, musique, etc.).

^{12.} Claude Riveline, « Un point de vue d'ingénieur sur la gestion des organisations », 1991.

^{13.} Louis Gerstner, Who Says Elephants Can't Dance?, 2002.

Le « culturellement correct » a migré par la suite vers une constellation médiatique et moins intellectuelle qui s'appuie à des fins commerciales sur les ressorts de l'émotivité. La relation aux médias est devenue primordiale dans la construction de l'image de soi par l'individu urbanisé ¹⁴. Autrui est alors considéré avec indifférence, sauf s'il s'agit d'une « star » ou plutôt de son image, et la nature est oblitérée par une indifférence analogue.



L'intellect n'ayant plus que des repères imaginaires, le lien entre l'action et ses conséquences est rompu : elle risque de devenir erratique ¹⁵.

* *

« Je veux devenir riche » / « Je ne veux pas être le plus riche du cimetière »

Il est difficile d'évaluer un être humain – et, en particulier, de s'évaluer soi-même – car ses qualités ne se prêtent pas à une mesure quantitative ou ordinale. Même si c'était le cas, elles ont plusieurs dimensions et aucune relation d'ordre ne s'impose dans un espace multidimensionnel.

^{14.} L'individu urbanisé vit, même s'il sait bien qu'il n'en est rien, « comme si » le lait et l'huile provenaient des bouteilles que l'on achète chez l'épicier, « comme si » les transports en commun, le téléphone, les routes, etc. étaient produits par la nature sans intervention humaine.

^{15.} Jean-Pierre Le Goff, Malaise dans la démocratie, 2016.

Par contre l'évaluation est facile si l'on projette la personne sur une seule dimension quantitative, celle de la richesse patrimoniale. L'angoisse du croyant devant le salut, l'angoisse de chacun devant ses propres limites, s'effacent alors grâce à l'évaluation en dollars au revers desquels se lit « IN GOD WE TRUST ».

La « main invisible » d'Adam Smith n'a-t-elle pas indiqué que la meilleure méthode pour contribuer au bien commun est de chercher à s'enrichir? Milton Friedman n'a-t-il pas dit que la fonction sociale de l'entreprise consistait à enrichir ses actionnaires ¹⁶?

Le but de l'entreprise, disent les « réalistes », c'est le profit; le but de l'entrepreneur est de faire fortune; le but du salarié est de trouver l'emploi le plus rémunérateur. Le sage, le saint, le savant, la personne équilibrée elle-même n'ont pas de place sur une telle échelle, sinon tout en bas.

Les faits contredisent cependant ces « réalistes ». Si le profit est pour l'entreprise un indicateur utile, la définition des produits, le choix des techniques et des fournisseurs, la formation des salariés, l'organisation de leur travail et la satisfaction des clients supposent chez l'entrepreneur des raisonnements et priorités qui ne s'y réduisent pas.

Créer et développer une entreprise comporte d'ailleurs trop de risques pour motiver l'action d'un agent rationnel dont le but serait de s'enrichir. Quand un entrepreneur décrit son action, il s'avère qu'il a voulu *créer quelque chose* (des produits, une organisation), qu'il a voulu « changer le monde » autant qu'il lui était possible de le faire. Cette pulsion créatrice, semblable au désir d'enfant chez la femme nubile, a dans sa personne des racines que la recherche de la richesse ne suffit pas à expliquer.

Le niveau de la rémunération est par ailleurs loin d'être le seul critère pour les salariés. Ils évalueront aussi l'intérêt du travail, la fierté qu'il peut leur apporter ¹⁷, etc.

^{16.} Milton Friedman, « The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits », 1970.

^{17.} Philippe d'Iribarne, La logique de l'honneur, 1989.

La destruction de patrimoines mal protégés, la contrefaçon, le trafic des déchets, la fraude légale que l'on nomme « optimisation fiscale », etc. sont pour s'enrichir des moyens plus rapides et beaucoup moins fatigants que ne l'est la production de choses utiles.

Certes, répondent les « réalistes », mais il s'agit de s'enrichir par des moyens légaux et honorables. Mais si l'honneur entre en jeu, cela ne signifie-t-il pas que le but est autre que de « produire de l'argent »?

6.2.4 Vie en société

« La vie (humaine) est sacrée » / « Dulce et decorum est pro Patria mori¹⁸ »

Si la mort pour la Patrie (Heldentod) est jugée « héroïque », si l'on croit devoir lui sacrifier sa vie, c'est que c'est la Patrie que l'on juge sacrée. De façon moins extrême, celui qui consacre sa vie à une mission juge implicitement cette mission sacrée.

Ce qui est sacré pour un individu, c'est donc ce à quoi il est prêt s'il le faut à sacrifier sa vie, ce à quoi il la consacre : la vie est le prix que chacun accepte de payer pour honorer, défendre ou promouvoir ce qu'il juge sacré – prix dont la monnaie est le temps consacré à une mission ou, sacrifice suprême et solde de tout compte, la mort.

La phrase « la vie est sacrée » enveloppe donc un illogisme troublant. Elle flatte certes l'instinct de survie de l'individu, et pourtant sa vie n'a de sens à ses propres yeux qu'en regard des valeurs auxquelles il peut la consacrer.

Ce qui est sacré pour chacun, ce sont en effet les valeurs auxquelles il adhère, et sa vie est l'instrument dont il se sert pour les inscrire dans le monde. Sacraliser la vie a d'ailleurs pour contrepartie l'horreur métaphysique de la mort, que l'individu appelle pourtant de ses vœux dans les moments de souffrance aigüe et de désespoir.

^{18. «} Il est doux et glorieux de mourir pour la Patrie » (Horace, Odes).

* *

« Je me moque de la loi et des règlements » / « Je respecte la loi et les règlements (parce qu'ils sont nécessaires à la vie en société), (pour ne pas encourir de sanction) »

« J'en ai rien à foutre », grommelle l'individualiste à qui l'on fait remarquer qu'il viole une loi. Il prétend ne pas renoncer à l'« état de nature ¹⁹ » antérieur à la formation des sociétés et dans lequel chacun n'a pas d'autre règle que ses désirs et ses impulsions.

Il saura cependant invoquer la loi et les règlements si quelqu'un les outrepasse à son détriment : l'individualisme viole ainsi la logique et donc la nature elle-même, or la nature se venge quand on la viole.

La « peur du gendarme » est un garde-fou moins solide que ne l'est la compréhension des exigences de la vie en société, qui doivent cependant être évaluées selon le critère de l'équité.

* *

« Il faut être bon et compatissant avec les autres » / « Tu dois être dur! »

Les nazis ont érigé la dureté en vertu, « Du mußt hart sein! », refusant ainsi la compassion qui était pour Confucius la première des vertus, et adhérant à l'ordre total et strict qui classe les êtres humains en dominants et dominés : il n'est possible d'être dur qu'envers ceux qui, se trouvant en position de faiblesse physique ou juridique, sont sans défense contre l'oppression.

L'homme dur envers les faibles se soumettra volontiers, de façon symétrique, à ceux qu'il juge plus forts que lui.

* *

 $\textit{ $\tt w$ Les gens sont m\'echants $\tt w$ / $\tt w$ Je pr\'ef\`ere supposer que les gens sont bons $\tt w$ }$

^{19.} Thomas Hobbes, Leviathan, 1651.

La relation avec autrui est douloureuse pour les personnes qui, comme la sensitive (Mimosa pudica), se replient sur ellesmêmes au moindre contact. Cette souffrance leur est, croientelles, infligée par la méchanceté des « gens ».

D'autres personnes, se voulant « ouvertes », postulent que l'espèce humaine est essentiellement bonne : cela les expose à quelques désillusions.

Les unes comme les autres ignorent que l'appel du Bien et la tentation du Mal voisinent en chacun, elles ignorent aussi que celui qui porte les valeurs les plus généreuses peut ne pas leur obéir dans un moment de fatigue ou d'exaspération.

* *

« Les criminels sont des animaux, les nazis étaient des monstres » / « Le Mal est également présent en chacun »

Expulser les criminels de l'humanité en les assimilant à des animaux, ou en les qualifiant de monstres, permet de ne pas voir que le Mal est une tentation permanente et universelle.

Le langage ordinaire confond le sens des mots « comprendre », « excuser » et « approuver ». On peut comprendre le comportement d'un criminel et l'idéologie des nazis en trouvant leur explication dans l'histoire personnelle du premier, idéologique et sociale des seconds ²⁰ (ainsi que dans la présence latente du Mal en chacun) : cela ne veut pas dire qu'on les excuse ni moins encore qu'on les approuve.

L'exemple du criminel apprend à se défier des impulsions violentes, de ces moments où l'on « voit rouge » sous l'influence d'une colère. L'exemple des nazis incite à se défier de ceux qui, flattant l'instinct de la foule, la poussent à faire d'une part de la population (les « juifs », les « immigrés », les « noirs », etc.) le bouc émissaire de tous ses malheurs et contrariétés.

* *

^{20.} Fritz Stern, Five Germanys I Have Known, 2007.

« Je hais le "système" » / « Les institutions sont nécessaires »

L'existence des institutions contrarie l'individualisme, qui ne conçoit pas d'autre action qu'individuelle, pas d'autres valeurs que celles que porte l'individu. Le conflit entre la mission et l'organisation d'une institution suscite par ailleurs en elle des comportements dont l'hypocrisie scandalise.

Ces deux phénomènes expliquent l'hostilité dont les institutions sont souvent la cible. On croit que les administrations n'ont pas d'autre logique que celle, mécanique, de leur bureaucratie; que les entreprises n'ont pas d'autre but que de « faire du profit » et d'« exploiter la force de travail »; que leurs dirigeants n'ont pas d'autre but que de s'enrichir; que les hommes politiques n'ont pas d'autre but que de conquérir puis de garder le pouvoir.

C'est attribuer une portée trop générale à certains comportements alors qu'ils coexistent avec des valeurs qui les contredisent, au prix il est vrai d'un illogisme qui choque le bon sens.

Ceux qui ignorent ou détestent les institutions seraient d'ailleurs déconcertés s'ils ne pouvaient plus bénéficier des services qu'elles rendent, plus utiliser les produits que fournissent les entreprises.

Il faut donc reconnaître que les institutions, quels que soient leurs défauts, remplissent une mission utile en organisant le travail collectif nécessaire à la production. Elles sont inévitablement imparfaites : c'est là un fait qu'il faut assumer.

* *

 ${\it « Je respecte la propriété d'autrui » / « J'estime avoir le droit de m'emparer de ce qui me fait envie »}$

Alors que le huitième des dix commandements interdit le vol, la richesse se prenait à la pointe de l'épée dans l'Europe chrétienne et féodale : c'est l'une des contradictions qui existent, à chaque époque, entre les valeurs de la religion et celles de la société. « Celui-là sera riche qui prendra de bon cœur », disait Bertran de Born au XII^e siècle, « sans cesse je me bats, m'escrime, me défends et me bagarre ».

Le respect de la propriété d'autrui n'est devenu une valeur sociale qu'après la première révolution industrielle : au régime féodal, où la charité compensait de façon globale et approximative les prélèvements opérés par la prédation, a succédé alors le régime marchand où toute transaction est volontaire et équilibrée par le paiement d'un prix.

Ceux qui dénigrent le marché ne risquent-ils pas de faire implicitement l'apologie du féodalisme ou du troc?

* *

« J'ai du plaisir à me savoir riche tout en le cachant » / « J'aime à exhiber ma richesse »

Les maréchaux de l'empire napoléonien cachaient prudemment au peuple de Paris les richesses qu'ils avaient accumulées en pillant l'Europe et en volant l'État : les hôtels particuliers luxueux qu'ils se faisaient construire étaient placés au fond d'une cour et masqués par un immeuble de rapport d'apparence modeste.

La discrétion peut répondre aussi à une esthétique. Certains riches adoptent l'apparence de la classe moyenne ou même de la pauvreté (mais ce dernier cas est pathologique).

Les plus raffinés portent des vêtements, ont des voitures qui semblent simples et dont la perfection ne peut être perçue que par un œil exercé. Ils jugeront sévèrement le mauvais goût du m'as-tu-vu qui étale sa richesse : celui-ci sera souvent un de ces « nouveaux riches » qui ignorent les codes du « vrai luxe » et dont le patrimoine, rapidement acquis, sera soupçonné d'être le fruit d'une prédation.

* *

L'expression des valeurs d'une personne peut se condenser en quelques phrases comme celles de l'adolescent napolitain séduit par les prestiges guerriers de la Camorra qu'a cité Roberto Saviano :

« Je veux devenir un parrain, je veux avoir des centres commerciaux, des boutiques et des usines, je veux avoir des femmes. Je veux trois voitures, je veux que les gens me respectent quand j'entre quelque part, je veux des magasins dans le monde entier. Et puis je veux mourir. Mais comme meurent les vrais, ceux qui commandent pour de bon : je veux mourir assassiné » (Roberto Saviano, Gomorra, 2008).

À l'autre extrémité de l'échelle sociale on rencontre les « préceptes orgueilleusement humbles d'un snobisme évangélique » que la princesse de Parme a selon Proust reçus de sa mère. Ils méritent d'être cités en entier :

« Rappelle-toi que si Dieu t'a fait naître sur les marches d'un trône, tu ne dois pas en profiter pour mépriser ceux à qui la divine Providence a voulu (qu'elle en soit louée!) que tu fusses supérieure par la naissance et par les richesses. Au contraire, sois bonne pour les petits. Tes aïeux étaient princes de Clèves et de Juliers dès 647; Dieu a voulu dans sa bonté que tu possédasses presque toutes les actions du canal de Suez et trois fois autant de Royal Dutch qu'Edmond de Rothschild; ta filiation en ligne directe est établie par les généalogistes depuis l'an 63 de l'ère chrétienne; tu as pour belles-sœurs deux impératrices. Aussi n'aie jamais l'air en parlant de te rappeler de si grands privilèges, non qu'ils soient précaires (car on ne peut rien changer à l'ancienneté de la race et on aura toujours besoin de pétrole), mais il est inutile d'enseigner que tu es mieux née que quiconque et que tes placements sont de premier ordre, puisque tout le monde le sait. Sois secourable aux malheureux. Fournis à tous ceux que la bonté céleste t'a fait la grâce de placer audessous de toi ce que tu peux leur donner sans déchoir de ton rang, c'est-à-dire des secours en argent, même des soins d'infirmière, mais bien entendu jamais d'invitation à tes soirées, ce qui ne leur ferait aucun bien, mais, en diminuant ton prestige, ôterait de son efficacité à ton action bienfaisante »

(Marcel Proust, Le côté de Guermantes, 1921).

Chapitre 7

Évaluer les valeurs

On peut, avons-nous dit, évaluer la *pertinence* de la pensée en regard des exigences de l'action dans une situation donnée, la *justesse* d'une action en regard des intentions, la *fidélité* d'une intention en regard des valeurs. Il n'y a plus rien, semble-t-il, en regard de quoi on puisse évaluer ces dernières.

L'examen de l'origine des valeurs montre cependant qu'elles peuvent être *incohérentes* : la cohérence est donc un premier critère d'évaluation, mais il est pauvre car purement formel. Les exemples que nous avons cités indiquent un autre critère que nous nommerons « réalisme ».

Le réalisme métaphysique, qui consiste à assumer les conditions du destin humain, ne peut cependant pas être le même que le « réalisme » du langage ordinaire, qui croit possible de « voir les choses telles qu'elles sont », alors que l'on ne peut voir une « chose » qu'à travers une grille conceptuelle éventuellement pertinente en regard de la relation que l'on a avec cette chose.

7.1 Cohérence

La structure de valeurs que porte un individu doit beaucoup au hasard de la naissance et des rencontres : elle sera donc d'abord le plus souvent incohérente et contiendra des *injonc*tions paradoxales. Tandis que la société voit par exemple dans le « puceau » un personnage ridicule, l'Église impose la chasteté au célibataire sous peine de « péché mortel » : ce conflit de valeurs soumet les adolescents catholiques à une pression dont seule une hypocrisie pénible peut les libérer.

Dans les entreprises les agents sont invités à « prendre des responsabilités » et à être « créatifs », mais on leur enjoint en même temps d'« obéir à la hiérarchie » et d'« être disciplinés » : comme si c'était possible!

L'incohérence des valeurs inhibe l'action ou, selon le tempérament de la personne, incite à la violence. Elle suscite ainsi deux figures symétriques : celle du *soumis*, instrument docile et indifférent de l'action des autres, et celle du *révolté* que l'action des autres exaspère.

Chacun est donc invité à faire un tri dans le fatras des valeurs héritées de son histoire personnelle, à les élaguer pour en éliminer les incohérences, à préciser les situations dans lesquelles l'une d'elles s'impose tandis qu'une autre doit faire taire ses exigences. La maturité se conquiert par cette mise en ordre. L'adolescence est le moment d'un conflit pénible entre des valeurs antagoniques, conflit qui se prolonge chez certains jusqu'à un âge avancé.

Il reste à évaluer le résultat de la mise en ordre car des valeurs cohérentes peuvent être perverses : les psychopathes sont souvent cohérents.

7.2 Réalisme

Le destin humain fournit un critère analogue au « voile d'ignorance » qu'a proposé John Rawls dans sa *Theory of Justice* (1971) pour évaluer l'équité des lois ¹.

Une loi qui opprime ou défavorise des personnes en raison de leur situation particulière (sexe, âge, race, métier etc.) est inéquitable car elle n'aurait pas pu être édictée par des personnes

^{1.} Le voile d'ignorance joue un rôle important dans Jean Tirole, Économie du bien commun, 2016.

qui auraient fait abstraction de leur situation personnelle : elles auraient en effet pris le risque de se trouver parmi les défavorisés.

Ce « voile d'ignorance » a été jugé impraticable par Jean-Pierre Dupuy ² : comment peut-on, dit-il, supposer que des personnes puissent prendre des décisions en faisant abstraction de leur propre situation?

Cette critique résulte d'un contre-sens. Le « voile d'ignorance » n'est pas une méthode pour produire des lois, mais une méthode pour les évaluer *a posteriori* en examinant, selon des critères formels que Rawls indique, si elles auraient pu être votées par des personnes placées derrière le voile d'ignorance. Si c'est le cas la loi est équitable, sinon elle ne l'est pas.

Nous proposons d'utiliser un procédé analogue pour évaluer les valeurs. Nous avons vu que nombre des attributs de notre individualité étaient le fruit du hasard : le nom que nous portons, le pays où nous sommes nés, notre sexe, etc. Nous pouvons donc évaluer une valeur en examinant si elle aurait pu être adoptée par un individu qui, plaçant ses propres attributs derrière le voile d'ignorance, ne conserverait de son individualité que ce qu'elle a d'universel : son humanité, concrétisée par le destin humain qu'il partage avec tous les autres. Si c'est le cas, cette valeur sera qualifiée de réaliste³.

Nous qualifierons par contre d'irréaliste une valeur qui nie l'universalité de l'humanité ou exprime une révolte contre le destin humain. Sont donc irréalistes les valeurs qui affirment l'inégalité absolue des êtres humains, nations, cultures, religions, etc., la supériorité absolue de certaines personnes par leur naissance ou leur éducation, etc.

De même, sont irréalistes les valeurs qui nient ce qui caractérise le destin humain : la mort, la succession des âges de la vie, les troubles qui précèdent la maturité; est irréaliste la réprobation qui pèse à toutes les époques sur les « jeunes d'aujour-

^{2. «} Les béances d'une philosophie du raisonnable », 2003.

^{3.} Le r'ealisme occupe ainsi, dans notre théorie des valeurs, une place analogue à celle de l''equit'e dans la théorie de la justice de Rawls.

d'hui », ainsi d'ailleurs que le mépris que disent éprouver envers les « vieux » ceux qui prétendent rester indéfiniment « jeunes ».

Sont irréalistes:

- l'individualisme métaphysique qui condense l'Être dans l'Individu, ainsi que le refus corrélatif de la succession des générations qui rythme l'histoire;
- la recherche de la connaissance absolue, puisque celle-ci est impossible, ainsi que le refus d'assumer la fonction modestement pratique de la pensée et le caractère limité de toute réalisation individuelle;
- le refus individualiste de l'action organisée, collective, qui est celle des institutions et en particulier des entreprises;
- l'idéalisation du passé : celui des chasseurs-cueilleurs auquel semblent vouloir retourner les partisans de la « décroissance », celui de la féodalité qui a inspiré aux romantiques une nostalgie romanesque, celui du prétendu « bon vieux temps » de la société rurale;
- l'oubli de l'histoire qui, condensant le réel dans l'instant présent, ignore la dynamique dont il résulte et qui l'entraîne vers le futur.

Les valeurs réalistes sont celles qui assument ce qui, étant inévitable, conditionne le destin humain : l'héritage de l'histoire, la vie dans le temps présent, la perspective de la mort, la simplicité de la pensée, le caractère borné de toute réalisation, le caractère ambigu de toute institution.

Si nos réalisations individuelles, notre culture, notre nation etc. ne sont pas supérieures aux autres, elles n'en constituent cependant pas moins une manifestation éventuellement exemplaire, à certains égards, des potentialités de notre espèce. Il est donc légitime et réaliste de les aimer, de les cultiver, de leur consacrer notre vie.

Il en est de même pour les arts, les sciences, les métiers, car chaque culture, chaque spécialité ouvre quand elle est approfondie une porte sur l'universel. Il est par contre irréaliste d'ériger une culture, une spécialité, en forteresse défensive. La délimitation des valeurs réalistes n'est ainsi rien d'autre que l'expression du destin humain et de ses limites, qu'il convient d'assumer. Elle laisse une large place à des choix et ne détermine donc pas entièrement les valeurs : leur champ est ouvert à la diversités des talents, des goûts et des cultures.

7.3 La source du Mal

Le Mal, adhésion à des valeurs irréalistes, est l'expression d'une révolte contre le destin humain : le pervers, essentiellement irréaliste, refuse les limites que la nature impose à la connaissance, qu'il prétend détenir ou chercher en entier ; il refuse la perspective de la mort ; il refuse de partager un même destin avec les autres êtres humains et recherche pour lui-même, sa caste, sa nation, etc. la supériorité et le pouvoir qui lui permettront de prétendre s'affranchir de ce destin, de cette perspective et de ces limites.

Le pervers n'est pas un « monstre » : c'est un être humain qui a choisi le Mal comme réponse à la souffrance qu'inflige à chacun le mal métaphysique ⁴, la conscience des limites que le destin humain impose aux réalisations de l'individu. Cette souffrance étant inséparable du destin humain, chaque individu la ressent : la tentation du Mal est donc présente en chacun et il est à tout moment possible pour une personne de choisir entre le réalisme et son contraire.

On peut qualifier de « métaphysiques » les valeurs, réalistes ou non, qui résultent de ce choix, et de « culturelles » celles qui, moins profondes, expriment et illustrent la diversité des possibles. Il importe pour la vie en société que les tentations qui incitent au Mal soient contenues, et aussi que les valeurs culturelles soient suffisamment partagées pour que les individus puissent en approfondir les implications.

^{4.} Leibniz, Essais de Théodicée, 1710.

Les religions ont rendu aux sociétés ces deux services en délimitant le Bien et le Mal et en leur fournissant une référence culturelle.

Elles ne sont cependant pas seulement des repères dans le monde des valeurs : ce sont aussi des institutions, et comme toute institution elles sont exposées au risque de la trahison, de l'oubli de la mission par une organisation qui prétend dominer le monde.

Il en est résulté des abus tellement évidents que l'on peut parfois penser, comme un des personnages d'Amin Maalouf⁵, que « toutes les religions ont été inventées par le diable » : la prétention au savoir absolu blasphème la complexité de la nature, image du Dieu inconnaissable; l'attachement littéral au texte des Écritures comme à la Tradition confine à l'idolâtrie; la répression de la sexualité allume chez les clercs une obsession dont témoignent des faits douloureux.

« C'est au fruit que l'on reconnaît l'arbre », a dit Matthieu à propos des prophètes : on peut donc mettre la religion, tout comme la science, à l'épreuve des faits. Celui qui incite au meurtre ou au mépris de l'Autre révèle l'origine diabolique de son inspiration et c'est Dieu lui-même, à travers sa création, que renie le théologien qui refuse d'admettre un fait avéré ou une vérité apodictique.

La laïcité (du grec *laos*, peuple) permet à chacun d'honorer Dieu en son cœur et le libère des simagrées vestimentaires, alimentaires et autres qui dégradent la foi (*fides*, fidélité) en phénomène sociologique. Il reste cependant à restaurer la référence culturelle que la religion apportait naguère à la société. Cette référence réside dans l'histoire, et chaque pays est invité à méditer la sienne pour pouvoir élucider ses valeurs culturelles.

^{5.} Amin Maalouf, Les jardins de lumière, 1987.

7.4 Civilisation

« La vraie morale se moque de la morale » (Blaise Pascal, *Pensées*).

Quel est le rapport entre les valeurs et la morale?

Le langage ordinaire entoure ce mot de connotations sentimentales et normatives : être moral, ce serait avoir de « bons sentiments », et on « fait la morale » aux enfants pour leur inculquer la conformité aux règles de la vie en société.

Les critères que nous avons dégagés pour évaluer les valeurs n'ont pas de rapport avec ces connotations. La cohérence est logique, le réalisme est loyal en regard du destin humain. Ces exigences ne sont ni sentimentales, ni soumises à un conformisme : elles confèrent par contre à la personne une structure intime qui lui interdit de se mentir à soi-même.

Le sentimentalisme et le conformisme sont en effet des solutions de facilité qui permettent à la personne de se réfugier dans une subjectivité (celle de l'individu sentimental ou celle, collective, des conventions d'une société) plutôt que d'assumer les limites du destin humain et l'ambiguïté des institutions.

Le choix des valeurs a cependant un effet sur les mœurs, puisqu'elles ont une influence sur l'action qui les exprime : on peut donc dire qu'elles ont une dimension morale, à condition de définir la morale comme une *science des mœurs* dépouillée de tout sentimentalisme, de tout conformisme, et étrangère aux niaiseries bien-pensantes dont Pascal et Nietzsche ⁶ se sont moqués.

Il reste à examiner les effets que peut avoir le choix des valeurs sur l'action d'une personne et, lorsque ce choix est collectif, sur les mœurs et la vie en société.

Celui dont les valeurs sont cohérentes et réalistes n'est pas nécessairement doté d'une intelligence brillante, il peut avoir des moments de faiblesse, mais son esprit logique et son réalisme font de lui un *animateur* (voir p. 229) pour les institutions dans lesquelles il agit : dans sa famille, dans l'entreprise où il travaille,

^{6.} Nietzsche oppose la « gaieté » (Heiterkeit) des esprits libres à la « moraline » que consomment les esprits étroits.

dans les associations auxquelles il participe, etc. Ce sera en outre un *créateur* s'il est doté d'une sensibilité esthétique et d'une imagination vive.

* *

Dans certains lieux et à certaines époques une civilisation est née, faisant s'épanouir l'économie, la science, les arts et la culture : dans la Grèce antique, en Chine sous la dynastie des Tang, lors des Renaissances du XII^e siècle européen et du XV^e siècle italien, etc.

Il a fallu pour cela que la proportion des animateurs et des créateurs soit particulièrement élevée dans la population, et donc que les valeurs auxquelles elle adhère collectivement soient de bonne qualité. Cela ne peut pas avoir été dû à une accumulation de cerveaux exceptionnels car chaque génération naît avec les mêmes ressources mentales que les précédentes.

Il s'agit donc d'un phénomène sociologique et historique : il existe, dans les institutions et dans la société, des circonstances qui encouragent une multiplication du nombre des animateurs et des créateurs tandis que d'autres circonstances, favorisant l'adhésion collective à des valeurs incohérentes ou irréalistes, découragent l'animation et inhibent la création.

Toute époque, toute société, est ainsi le lieu d'un conflit entre les forces sociales qui favorisent l'adhésion des personnes à des valeurs cohérentes et réalistes, et d'autres forces qui s'y opposent. Ce conflit nous semble être, bien plus que la lutte des classes, le moteur de l'histoire.

Les épisodes de civilisation brillante sont de courts intervalles de temps, séparés par de longues périodes relativement médiocres et stériles : l'accès à la civilisation suppose que soient réunies des conditions rares. Cela ne doit pas décourager ceux qui, conscients de l'enjeu, font tout leur possible pour contribuer à l'épanouissement d'une civilisation qui réponde aux possibilités et aux risques que comporte *hic et nunc* le rapport de la société avec la nature.

III Dynamique et orientation

Chapitre 8

Le lieu de l'action

Le « réaliste » du sens commun, ironique, dit à celui qui veut agir « mais tu veux donc changer le monde! ».

L'action la plus modeste change en effet le monde : lorsque nous lavons nos mains qui, comme notre corps, font partie du monde de la nature, nous transformons des « mains sales » en « mains propres ». Les conséquences de cette action sont la plupart du temps limitées mais pas toujours, car se laver les mains peut enrayer une épidémie.

Ainsi toute action « change le monde », fût-ce à une échelle minuscule. On peut distinguer divers types d'action selon leur nature et selon l'ampleur de leurs conséquences.

Les transformations de la nature ne résultent pas toutes d'une action humaine car la nature physique évolue avec la tectonique des plaques, les incendies de forêt que provoque la foudre, les glissements de terrain, avalanches, inondations, l'érosion etc. ainsi qu'avec les mutations génétiques qui provoquent l'évolution des espèces vivantes.

L'action des animaux se distingue de ces faits naturels par son caractère *volontaire*: l'araignée tisse sa toile, le renard creuse son terrier, etc. Il se peut que l'action d'un être humain soit instinctive comme celle d'un insecte ou réflexe comme celle d'un loup, mais il lui arrive aussi de dépasser l'instinct et le réflexe pour être délibérée : c'est cela qui caractérise l'action humaine 1.

L'action humaine comporte des types divers : on peut distinguer l'action individuelle de l'action collective (celle d'une foule, celle d'une institution); l'action reproductrice, qui maintient le monde en l'état, de l'action productive qui le transforme; l'action à effet différé, qui prépare les conditions d'une action future, de l'action à effet immédiat qui la réalise; l'action répétitive et programmée, de l'action qui répond à une situation imprévue; l'action indirecte de celui qui donne un ordre, de l'action directe de celui qui l'exécute; l'action de la parole (par exemple celle d'un ordre), de l'action des mains éventuellement munies d'outils; l'action d'une machine de l'action d'un automate, tous deux étant des créations humaines; l'action selon qu'elle transforme la nature physique, la nature sociale ou la nature humaine, etc.

La nature humaine est transformée par l'éducation, l'enseignement, les conversations, les lectures, les exemples, qui tous passent par la parole orale, écrite ou visuelle et assurent une transmission entre les générations.

La nature sociale est transformée par l'action historique qui crée des institutions, définit leur mission et y organise l'action collective, qui modifie aussi l'organisation et parfois même la mission des institutions existantes. Cette action résulte d'une délibération qui aboutit à une orientation stratégique : la parole est là encore l'instrument essentiel.

La nature physique est transformée par l'action productive et par une deuxième forme de l'action historique, celle des institutions qui *innovent*.

^{1.} Cette classification sommaire suffit pour notre propos. Il faudrait une classification plus fine pour tenir compte de l'intelligence que l'on constate dans certaines espèces animales ainsi que des processus éducatifs et culturels qui en assurent chez elles la transmission.

8.1 La transmission

La vie des sociétés passant par la succession des générations, la transmission du patrimoine et notamment de la langue, de la culture et des valeurs d'une génération à l'autre assure la continuité d'une histoire dans laquelle s'entrelacent la pérennité et l'évolution. La famille, le système éducatif, le spectacle des monuments de la culture concourent à cette transmission.

On croit les mots « enseignement », « instruction » et « éducation » à peu près synonymes mais ils désignent des opérations différentes et complémentaires.

L'enseignement montre les choses par un signe, les désigne : la « leçon de choses » aiguise le discernement et nomme les choses en les indiquant (les montrant de l'index) de sorte qu'elles puissent se distinguer sur le fond indifférencié de la perception. L'enseignement fournit ainsi à l'élève la grille conceptuelle et le vocabulaire à travers lesquels il pourra voir le monde.

L'instruction lui procure la structure qui permet de raisonner : la syntaxe des phrases, la technique pour les construire et les interpréter, le calcul qui dénombre et mesure, la déduction qui déploie ce qu'implique une hypothèse, etc.

L'éducation le conduit hors de l'enfance et de l'adolescence (ex-ducere) pour le mener au seuil de la maturité personnelle et civique : elle l'incite à mettre de l'ordre dans ses valeurs et son comportement.

La formation lui procure enfin une forme, c'est-à-dire la capacité d'action ² qu'enveloppe une compétence. Elle se focalise sur une spécialité car l'action exige la précision des concepts et la maîtrise technique des outils.

L'ordre logique que nous avons suivi ici ressemble à un ordre chronologique mais les quatre opérations sont présentes simultanément, dans des proportions diverses, à chaque étape de la

^{2.} L'information est selon Gilbert Simondon le phénomène qui a lieu lorsqu'une personne rencontre ou reçoit un document que son instruction lui permet d'interpréter : cette personne acquiert alors la forme intérieure qui lui procure une capacité d'action (Communication et information, 2010).

transmission. L'action que celle-ci exige se répartit entre la famille, l'instituteur (celui qui « institue », c'est-à-dire commence et $\acute{e}tablit$), le professeur, les amis et relations, enfin le témoignage des monuments de la culture.

Sans cette transmission l'histoire s'interromprait et les institutions se dissoudraient pour faire place – car il faut toujours des institutions pour organiser l'action collective – à un éparpillement en sectes et bandes soumises à quelque gourou ou seigneur local, et dont l'activité se réduirait pour l'essentiel à faire la guerre.

8.2 L'action historique

Se représenter l'évolution historique aide à comprendre la situation présente. Nous en donnons ici une présentation condensée inspirée par l'*Histoire des techniques* de Bertrand Gille (1978).

L'être humain agit par la parole et avec ses mains, faites pour prendre, tourner, comprimer, etc. Il se déplace avec ses jambes, sa charpente osseuse et sa musculature lui permettent de porter des fardeaux.

Il a très tôt, comme en témoigne la vie dans les sociétés « primitives », développé une dextérité, des techniques, et conçu des outils qui prolongeaient et complétaient l'action de ses mains : la pierre taillée pour percer, trancher et couper; la sagaie et le propulseur puis l'arc, les flèches et la sarbacane pour la chasse.

Il a repéré des gisements de cuivre, d'étain, et la métallurgie du bronze lui a procuré des outils plus précis et plus robustes tandis que l'agriculture et l'élevage faisaient émerger la civilisation urbaine autour des marchés. Les exigences du culte, du commerce et de la comptabilité ont fait naître l'écriture.

Il est passé de l'outil à la machine pour capter l'énergie du vent, des cours d'eau, des animaux (bœufs, mulets, etc.) ainsi que celle du corps humain, en construisant des moulins, des fouloirs, des grues, des machines de guerre, etc. Il a conçu des automates

Pal'e olithique

N'e olithique

Antiquité

pour produire, dans les temples et les théâtres, des phénomènes qui confortaient les croyances et émerveillaient les spectateurs.

Il a inventé l'écriture alphabétique qui permet la reproduction exacte de la parole. Des magiciens ont exploré les propriétés chimiques de la matière, le pouvoir des mots et les circonvolutions du psychisme tandis que les philosophes inventaient les techniques de la pensée, que les cités développaient un art de la politique qui a culminé dans la création des empires, que la guerre exigeait l'organisation de l'action collective.

Le régime féodal a germé en Europe sur la décomposition de l'empire carolingien. L'essentiel de la richesse provenant de l'agri- Moyen Âge culture, de l'élevage et des mines, les territoires ont été l'enjeu de conflits. La guerre était l'occupation la plus prestigieuse, les techniques les plus développées étaient celles du combat : le chevalier était un sportif de haut niveau qui, revêtu de son armure, maîtrisait une monture puissante dressée elle aussi à se battre³.

Les armes à feu et l'artillerie ont transformé l'art de la guerre et l'architecture des forteresses, ainsi que celle des navires. L'en- Renaissance trepreneur est alors celui qui entreprend une aventure comme celle qui consiste à armer un bateau qui, au risque des pirates et du naufrage, ramènera de l'Orient ou des Antilles une marchandise qui se vendra avec profit. Une société réunit les personnes qui s'associent pour partager le risque et l'effort financier. La Banque se forme, les techniques de l'impression démultiplient le potentiel de l'écriture 4.

Aux XVII^e et XVIII^e siècles des manufactures sont créées pour produire des armes, et aussi des objets de luxe (tapisseries, mi- Âge classique roirs, porcelaines, etc.) afin de limiter les importations. Le mot « industrie » désigne alors l'habileté de l'individu « industrieux » dans une activité quelconque. La production de textiles (filature, tissage) est réalisée à domicile par des paysans à qui les négociants fournissent la matière première et les outils. Les machines sont en bois.

3. Marc Bloch, La société féodale, 1939.

127

^{4.} Romuald Szramkiewicz, Histoire du droit des affaires, 2013.

Tandis que la mentalité de la population est traditionnelle – son action reproduit des gestes transmis et dont l'invention se perd dans la nuit des temps – la science expérimentale travaille les esprits les plus cultivés, accompagnée par le souci d'une mesure exacte des choses et des faits y compris dans la comptabilité. Quelques aventuriers prennent comme Casanova ⁵ le risque de franchir la frontière entre des classes sociales que délimite la naissance.

* *

Deux concepts fondamentaux sont cependant présents dans les faits depuis le néolithique même s'ils ne sont pas distingués clairement : le stock du travail à effet différé consacré à la production des machines et des outils qui forment un capital fixe, et le flux du travail à effet immédiat effectué par la suite en se servant de ces machines et de ces outils, flux auquel les économistes réserveront le nom de travail.

Première révolution industrielle

L'articulation entre travail à effet différé et travail à effet immédiat, entre stock et flux ou, comme on dit, entre capital et travail, va prendre toute son importance avec la première révolution industrielle, celle de la *mécanisation*.

Les machines existaient depuis l'antiquité mais étant généralement en bois elles étaient imprécises et fragiles. Les progrès de la métallurgie permettent vers 1750 de construire des machines en métal⁶, mieux ajustées, et notamment des pompes efficaces pour extraire l'eau des mines. La force de la vapeur sera utilisée en Grande-Bretagne pour mouvoir ces pompes, les rails sur lesquels les mineurs poussaient des chariots donneront l'idée du chemin de fer, les deux ensemble aboutiront à la locomotive.

La machine en métal, associée à la puissance de la vapeur, a permis de mécaniser presque toute la production en commençant par la filature et le tissage. Les premières machines, coûteuses, exigeaient des réglages délicats et un entretien permanent ⁷: il

^{5.} Casanova, Histoire de ma vie, 1960.

^{6.} Tour à charioter de Vaucanson, 1751.

^{7.} Jean-Louis Peaucelle, Adam Smith et la division du travail, 2007.

fallait les regrouper dans un bâtiment qui les protège, l' $usine^8$ où l'entrepreneur faisait venir des ouvriers.

Il faisait rapidement fortune car la production mécanisée, moins coûteuse que la production artisanale, pouvait être vendue à un prix compétitif en dégageant un profit élevé. Il devait pour se lancer emprunter la somme nécessaire à l'investissement, nommée « capital » au sens financier du mot : pour convaincre les détenteurs de fonds, il lui fallait être crédible en tant que personne et en tant que porteur de projet. Le profit était tellement important que le prêt pouvait être remboursé rapidement. Le profit réalisé ensuite était consacré à la croissance de l'entreprise 9.

La mécanisation était tellement efficace que le mot « industrie », qui désigne l'habileté dans l'action ¹⁰, s'est trouvé durablement lié à l'image des machines en métal et de leurs engrenages, des usines et de leurs cheminées : « industrialisation » est alors devenu synonyme de « mécanisation » (et aussi, si l'on peut dire, de « chimisation »).

Cette industrie, conquérante, a ruiné les régions d'ancienne production textile comme la Normandie : elle a d'abord détruit des emplois sans créer autant d'emplois nouveaux. Les conditions de travail dans les usines étaient désastreuses, les rémunérations basses, l'enrichissement des « capitalistes » monstrueux.

De nouvelles classes sociales se sont créées, la bourgeoisie riche supplantant progressivement l'aristocratie comme classe dirigeante tout en aspirant, en Grande-Bretagne, au mode de vie du gentleman farmer, socialement plus prestigieux et moins fatigant que celui du chef d'entreprise ¹¹. Les entrepreneurs s'endormant une fois fortune faite et le taux de profit ayant par ailleurs diminué, l'élan industriel s'éteignit en Grande-Bretagne dans la

^{8.} Ce mot avait jusqu'alors désigné les installations qui tirent parti de la puissance d'un moulin à eau.

^{9. «} Ce n'est pas avec des 5 %, des 10 % de bénéfice, mais avec des centaines pour cent et des milliers pour cent que se sont faites les fortunes du Lancashire » (Eric Hobsbawm, *L'ère des révolutions*, 1970).

^{10.} Cette signification perdure dans l'adjectif « industrieux ».

^{11.} Eric Hobsbawm, L'ère des empires, 1989.

Deuxième révolution industrielle deuxième moitié du XIX^e siècle, la poursuite de l'enrichissement étant alors assurée par l'exploitation de l'empire colonial.

Les États-Unis prirent le relais avec la maîtrise du pétrole, de l'électricité, du téléphone, du moteur électrique puis du moteur à combustion interne. La deuxième révolution industrielle fait ainsi naître vers 1880 la grande entreprise moderne à Chicago avec les premiers gratte-ciel, l'organisation méthodique du travail de bureau et la formation d'une classe nombreuse d'administrateurs (managers) et d'ingénieurs.

Le travail de la main d'œuvre s'organise au début du XX^e siècle avec les travaux de Taylor ¹². Elle intervient comme accessoire de l'action de la machine, qu'elle complète en réalisant les opérations répétitives qu'il serait trop coûteux de mécaniser ¹³.

L'efficacité exige alors la standardisation des produits, la production de masse et la division du travail en opérations élémentaires que la main d'œuvre devra apprendre, puis effectuer de façon réflexe. Les ouvriers sont soumis à une organisation hiérarchique qui, partant du sommet de la direction, fait descendre ses ordres en cascade à travers des ingénieurs, chefs d'atelier et contremaîtres.

La classe ouvrière a su cependant s'organiser à travers les syndicats auxquels la doctrine socialiste a procuré une expression politique. La loi a mis un terme aux abus les plus criants, les conditions de travail se sont améliorées, les rémunérations ont augmenté et cela a donné un débouché aux produits de l'industrie.

Des institutions ont été créées : assurances sociales, enseignement public obligatoire, retraites, etc. Les besoins des entreprises en compétences étaient tels que l'ascenseur social par les études s'est mis en marche : dans les années 1920 l'ancienne aristocratie est définitivement supplantée par la bourgeoisie instruite dans le rôle de classe dirigeante ¹⁴.

^{12.} Frederick Winslow Taylor, Principles of Scientific Management, 1911.

^{13.} Robert Linhart, L'établi, 1978.

^{14.} Dans Le temps retrouvé, 1927, Marcel Proust met en scène la disparition des prestiges de l'aristocratie.

Les nations industrielles sont entrées en compétition pour la maîtrise des débouchés et des ressources naturelles : il en est résulté des guerres qui détruiront une large part du potentiel européen et renforceront la prééminence de l'industrie américaine.

La propriété collective des moyens de production était selon la doctrine marxiste nécessaire pour mettre un terme aux abus des capitalistes. Elle a conduit l'Union soviétique à éliminer les entrepreneurs en même temps que les capitalistes 15 et à gérer l'ensemble de son économie comme s'il s'agissait d'une seule et gigantesque entreprise soumise aux directives d'une bureaucratie au sommet de laquelle se trouvait le Gosplan.

L'inefficacité massive qui en est résultée révèle que la propriété privée des moyens de production est une condition nécessaire de l'efficacité : elle seule procure en effet la décentralisation des décisions et de la capacité d'initiative qui peut répondre à la complexité du monde de la nature ¹⁶.

La mécanisation a en effet fait naître le personnage de l'entrepreneur moderne que passionne l'action sur la nature, le déve- Entrepreneur loppement des techniques, l'innovation, et qui associe ainsi à la moderne fonction de chef d'entreprise le caractère de l'animateur. Il s'est incarné dans des hommes comme Henry Ford, Louis Renault, André Citroën, Marcel Dassault, Bill Gates, Steve Jobs, Elon Musk, etc.

L'entrepreneur, poussé par sa passion, est souvent autoritaire et on peut le juger antipathique : mais c'est un créateur et l'action de son entreprise a des conséquences historiques. Marx lui a rendu indirectement hommage lorsqu'il a célébré l'action révolutionnaire de la bourgeoisie.

L'entrepreneur se distingue du pur capitaliste par son rapport à l'argent. Le profit lui est nécessaire pour préserver l'in- L'entrepreneur et le dépendance de ses décisions et développer son entreprise, mais capitaliste

^{15.} Leszek Kołakowski, Main Currents of Marxism, 1978.

^{16.} Dans Turbocapitalism (1999) Edward Luttwak dit que certaines entreprises de confection soviétiques produisaient une valeur ajoutée négative : pour obéir aux ordres du Gosplan elles transformaient le « meilleur coton du monde » en vêtements mal dessinés et aux couleurs hideuses, donc invendables.

l'essentiel de ses préoccupations porte sur l'organisation de la force de travail, les techniques, les produits et les besoins des clients. Il sait exactement ce qui se passe dans les ateliers et se tient au courant des évolutions de l'état de l'art. S'il s'enrichit, c'est certes pour jouir du confort que la richesse procure mais surtout pour disposer de la liquidité qui lui permettra de faire face à toutes les éventualités.

Pour le capitaliste, par contre, la mission de l'entreprise est de « produire de l'argent » (alors que l'argent n'est pas un produit, puisqu'il ne se consomme pas). Il sera souvent un prédateur ¹⁷ car la méthode la plus efficace pour s'enrichir rapidement consiste à s'emparer d'un patrimoine sous-évalué et mal protégé, puis le détruire en le vendant à la découpe ¹⁸.

La confusion entre capitaliste et entrepreneur est due aux deux sens du mot « capital » : dans l'actif du bilan, il désigne les équipements que l'entreprise utilise (capital fixe), qui concrétisent son rapport avec la nature physique et font l'objet d'une des priorités de l'entrepreneur ; dans le passif du bilan, il désigne les fonds propres (apport des actionnaires et profit accumulé) : c'est sur ce capital-là et sur la « capitalisation boursière » de l'entreprise que se focalise l'attention du capitaliste qui veut « créer de la valeur pour l'actionnaire ».

L'entreprise apparaît ainsi sous deux dimensions distinctes, l'une physique et l'autre financière. Son dirigeant sera « entrepreneur » ou « capitaliste » selon qu'il donne la priorité à la première ou à la seconde.

Même quand il est conquérant et brutal l'entrepreneur n'est pas un prédateur parce que son action est essentiellement créatrice. Vouloir « produire de l'argent » incite par contre le capitaliste à des actions rentables du point de vue financier mais destructrices : il s'intéressera davantage à l'« optimisation fiscale », au « montage » des fusions et acquisitions lors desquelles

^{17.} Michel Volle, Prédation et prédateurs, 2008.

^{18.} Une économie vouée à la « production d'argent » s'autodétruit. Midas, dit la légende, transformait en or tout ce qu'il touchait : il finit par mourir de faim.

le LBO (Leveraged Buyout) est une technique de prédation ¹⁹, qu'aux conditions pratiques de la production dans les usines et dans les services ²⁰.

133

8.2.1 D'un système technique à l'autre

Arrêtons-nous au seuil de la troisième révolution industrielle pour considérer les précédentes ²¹. De la pierre taillée au moteur à réaction, les outils, puis les machines et enfin la mécanisation ont transformé et élargi les possibilités offertes à l'action humaine.

Ils ont aussi apporté des dangers nouveaux : les armes ont accru la puissance de nations qui ont été tentées d'en abuser. Plus profondément encore, ils ont changé la relation des êtres humains avec le monde de la nature. Si l'on accepte de dire que la nature est ce qui se présente devant les intentions humaines comme obstacle et comme ressource, ils l'ont transformée tout comme le font les artefacts : « la technique parachève la nature », dit Aristote dans l'Éthique à Nicomaque.

« Au-dessus de la communauté sociale de travail, au delà de la relation interindividuelle qui n'est pas supportée par une activité opératoire, s'institue un univers mental et pratique de la technicité dans lequel les êtres humains communiquent à travers ce qu'ils inventent. L'objet technique pris selon son essence, c'est-à-dire en tant qu'il a été inventé, pensé et voulu, assumé par un sujet humain, devient le support et le symbole de cette relation transindividuelle »

(Gilbert Simondon, Du mode d'existence des objets techniques, 1958).

^{19.} François Pilet, « Dette: l'homme qui valait moins 48 milliards », 2015.

^{20.} Jean-Michel Quatrepoint, Alstom, scandale d'État, 2015.

^{21.} Jeremy Rifkin prétend que la troisième révolution industrielle est celle de la « transition énergétique », alors que celle-ci est la réponse à une contrainte et non un changement fondé sur des techniques fondamentalement nouvelles (Jeremy Rifkin, *The Third Industrial Revolution*, 2011). Il a su convaincre et certains parlent d'une « quatrième révolution industrielle » pour qualifier l'informatisation, qu'ils nomment *transition numérique*.

La transformation de la nature a des conséquences anthropologiques : l'idée que chacun se fait de son destin, les institutions dont la société se dote, la structure des valeurs elle-même répondent en effet à la situation dans laquelle les individus, les institutions et la société se trouvent placés.

Une ressource négligée pendant des millénaires, le pétrole, est ainsi devenue au XX^e siècle un enjeu stratégique pour les nations; une technique que l'humanité avait toujours ignorée, le nucléaire, a fait irruption avec fracas le 16 juillet 1945 et durablement changé la conception du monde, de la science, de la vie, ainsi que les rapports entre les nations.

Le passage d'un système technique à un autre n'est donc pas seulement une affaire de technique. Il faut, pour qu'il puisse être accepté, qu'il ait été préparé sur les plans scientifique et idéologique, et aussi que les institutions sortent de l'ornière de leurs habitudes : pour qu'une société accepte de passer d'un système technique à un autre, il faut qu'elle subisse une crise d'épuisement économique, politique, culturelle, etc., qui contraigne ses institutions à innover.

Le changement de système technique provoque ensuite une crise de transition. Les institutions et les comportements tardent en effet à s'adapter à la nouvelle nature, les esprits sont déroutés par le changement de perspective tandis que les prédateurs, agiles et toujours à l'affût, prospèrent en liquidant les restes de patrimoines mal protégés et en prélevant une rente sur le flux des échanges.

Durant le désordre que crée la transition le pessimisme est répandu : chacun voit les emplois perdus alors que l'on est incapable d'entrevoir les emplois futurs ; chacun voit les inégalités se creuser, et l'on ne conçoit pas comment elles pourront se résorber ; chacun voit l'insolent succès des prédateurs sans pouvoir se représenter comment la loi et le système judiciaire pourront contenir la prédation.

Les institutions sont alors discréditées et l'individualisme triomphe : on oublie que l'action ne peut avoir une portée *histo*- rique, ne peut permettre de sortir de la crise que si elle passe par les institutions.

135

Le désarroi général fait naître un désir de catastrophe, de « bonne guerre » après laquelle, croit-on, « on y verra plus clair ». Cette pulsion suicidaire s'est manifestée en Europe après la première révolution industrielle avec les guerres de la Révolution et de l'Empire, et après la seconde avec les guerres mondiales du XX^e siècle.

Ainsi chacune des deux premières révolutions industrielles a suscité d'abord un désarroi, puis une catastrophe. Que nous prépare la troisième, celle de l'informatisation?

8.3 La troisième révolution industrielle

L'informatisation a transformé la nature comme l'avaient fait avant elle la pierre taillée, l'agriculture et l'élevage, la métallurgie, la mécanisation, l'invention des moteurs électrique et à combustion interne, etc. Même si elle a une forme qui lui est propre, la transformation qu'elle provoque n'est qu'un cas particulier parmi celles que provoque le passage d'un système technique à l'autre.

Lorsqu'un alliage est formé (lorsque, par exemple, le cuivre et l'étain ont été associés pour donner le bronze, lorsque le fer et le carbone ont été associés pour donner l'acier, etc.), un être nouveau fait irruption dans le monde de la nature et y provoque des phénomènes que le premier fondeur ne pouvait pas prévoir.

Ainsi les ingénieurs et les entrepreneurs qui ont au XVIII^e siècle introduit l'alliage de la main d'œuvre et de la machine ne pouvaient pas se représenter les conséquences anthropologiques qu'il allait avoir dans les siècles suivants. Instruits par l'histoire, nous pouvons anticiper l'ampleur des conséquences qu'aura l'alliage du cerveau humain et de l'automate programmable mais non prévoir leur détail.

Grâce à l'Internet la ressource informatique est *ubiquitaire* car elle est accessible depuis partout sans délai humainement

perceptible. Son ubiquité est *absolue* depuis que le téléphone mobile est devenu un ordinateur car l'accès n'est plus conditionné par la proximité de l'utilisateur avec un ordinateur de bureau : le corps humain lui-même est informatisé.

Cette ubiquité a supprimé nombre des effets de la distance : leur suppression est totale pour l'accès aux documents et aux programmes, partielle mais importante pour le transport des biens non pondéreux car l'informatisation a permis la logistique des containers. De cette ubiquité est résultée la mondialisation pour le meilleur et pour le pire.

Le réseau des ordinateurs forme *un* automate gigantesque et cet automate est *programmable*, c'est-à-dire apte à réaliser, à travers des équipements périphériques ²², tout ce qui peut avoir été programmé.

Ni les automates, ni la programmation ne sont des choses radicalement nouvelles. Les machines sont des automates conçus pour réaliser des actions précisément délimitées, et certaines obéissent comme le métier de Jacquard (1801) à un programme, mais ce programme accomplit une fonction unique.

Les actions humaines elles-mêmes se prêtent depuis toujours à la programmation : la tactique des chasseurs, la manœuvre des hoplites grecs et des légions romaines et, de façon générale, les procédures du travail dans une organisation sont des programmes, ainsi que les règles du calcul et de la comptabilité. Les premiers ordinateurs ont été nommés *computers*, « calculateurs », parce qu'ils se substituaient aux calculateurs humains qui établissaient les tables nécessaires au réglage du tir des canons ou simulaient la propagation de l'onde de choc dans la bombe atomique.

Il a fallu un étonnant effort d'abstraction pour concevoir, hors de toute application particulière, un automate destiné à accomplir n'importe quel programme et donc essentiellement programmable. C'est à cet effort que nous devons l'architecture physique

^{22.} Écran et clavier, hauts-parleurs, bras des robots, ailerons d'un avion de ligne, etc.

des processeurs, mémoires et réseaux, l'architecture logique des programmes, l'édifice sémantique des documents « numérisés ».

L'automate programmable est une *méta-machine*, une machine généraliste capable de réaliser tout ce qui peut se programmer : commande des robots, mise en forme et transmission des documents, analyse des données, etc.

Il exige des ordres explicites car il est incapable d'interpréter les connotations, allusions et suggestions qui font la richesse du langage ordinaire : le langage de la programmation est soumis aux mêmes exigences que le langage de la théorie, auxquelles il ajoute celles d'un respect encore plus strict de la syntaxe.

Il faut donc se garder des analogies entre le langage ordinaire et le « langage de programmation », qui est en fait un *dispositif* de commande de l'automate : un programme informatique n'est pas fait, quoi que l'on dise, pour être lu par un être humain mais pour être exécuté par l'automate ²³.

Le « code source » que compose un programmeur est écrit dans un langage dit de « haut niveau » par rapport au « langage machine » dans lequel est écrit le « code objet », suite de 0 et de 1 qui commande les actions d'un processeur.

Parmi les programmes, certains sont des *méta-programmes* qui commandent l'écriture d'autres programmes. Un compilateur, par exemple, ne se limite pas à traduire ligne après ligne le code source en un code objet : il applique aussi des règles qui permettent d'obtenir une performance acceptable. John Backus, créateur en 1954 du langage Fortran et du premier compilateur moderne, a décrit la surprise des informaticiens lorsqu'il ont constaté que ce dernier avait « trouvé », en appliquant les règles qu'ils avaient programmées, une solution à laquelle ils n'auraient jamais pensé ²⁴.

^{23.} Pour qu'un programme puisse être lisible il faut y intercaler des lignes de commentaire afin d'expliquer ce que le programmeur a voulu faire et comment il l'a fait. Ces commentaires seront ignorés par le processeur. L'expérience montre qu'ils sont rarement suffisants.

^{24.} John Backus, The History of Fortran I, II and III, 1981.

Contrairement à l'être humain l'automate est infatigable, insensible à l'ennui, et cela le rend apte à l'exécution des tâches répétitives. Il est en outre extrêmement rapide et sa vitesse, jointe à son ubiquité, confère à son action des possibilités jusqu'alors inconnues.

C'est ainsi que le pilote automatique manipule inlassablement les ailerons d'un avion de ligne pour le maintenir dans la position instable qui permet d'économiser du carburant, opération qui serait impossible pour un pilote humain.

L'extension de la sphère des actions possibles fascine, la rapidité d'exécution des programmes rivalise victorieusement avec celle du cerveau humain à tel point que l'on a pu croire que les automates étaient « intelligents » et qu'ils pourraient même l'être plus que ne le sont les êtres humains. C'est en effet l'impression qu'ils donnent parfois et l'on a pu parler d'une « intelligence artificielle » : l'automate serait devenu une « chose qui pense ».

Pourtant l'automate ne fait qu'exécuter un programme ou un méta-programme, suite d'instructions composée par un programmeur humain. Il se peut que le résultat de l'exécution d'un programme, ou le programme composé par un méta-programme, surprennent un programmeur qui n'a pas anticipé toutes les conséquences qu'auraient ses lignes de code : il n'en reste pas moins que c'est son programme qui a été exécuté. S'il se trouve une intelligence dans le logiciel, c'est donc celle du programmeur et non celle, « artificielle », de l'automate.

L'intelligence artificielle est un thème qui passionne et suscite des recherches fécondes. Certains ambitionnent d'écrire le programme qui saurait programmer, apprendre, et qui ressentirait des émotions de telle sorte que l'intelligence et la créativité qu'il incorpore puissent croître exponentiellement et, ainsi, dépasser tout ce que l'on peut imaginer. L'expérience n'apportant aucun enseignement sur ce qu'évoque la science-fiction, chacun est libre de croire ou de nier qu'il sera possible un jour d'écrire un tel programme.

Le caractère monstrueux d'une « chose qui pense » invite cependant à se demander si l'expression « intelligence artificielle » ne serait pas l'un de ces assemblages de mots que le langage tolère, mais qui ne désignent qu'une chimère car ils ne peuvent correspondre à rien de réel 25 .

Il est plus raisonnable de concentrer l'attention et les efforts de la recherche sur un être plus complexe que ne l'est le seul automate programmable, et qui est dès maintenant présent et actif sous nos yeux : le couple, ou l'alliage, formé par la symbiose du cerveau humain et de l'automate. Ce couple étant désormais l'élément de base de l'architecture des institutions, la qualité de cette architecture dépend de la façon dont on saura le constituer, le faire fonctionne, et surmonter les difficultés que cela comporte.

L'écart qui peut exister entre les intentions du programmeur et l'action de l'automate a des précédents : un écart analogue existe entre les intentions de quelqu'un qui agit et les effets de son action, entre ce que dit quelqu'un et ce qu'entend ou comprend celui qui l'écoute. Il arrive aussi qu'une organisation n'obéisse pas aux intentions en vue desquelles elle a été conçue.

Cet écart est dû, en ce qui concerne l'automate, à la vitesse et à l'ubiquité qui lui confèrent des propriétés que l'intuition peine à anticiper; il est dû aussi à une puissance qui outrepasse les possibilités de l'intellect humain : alors que celui-ci ne sait effectuer que des calculs relativement simples, un automate résout des milliers d'équations de façon pratiquement instantanée.

L'écart entre les intentions du programmeur et l'exécution effective du programme apporte de bonnes ou de mauvaises surprises : dans ce dernier cas, l'automate peut se révéler semblable au balai de l'apprenti sorcier.

8.3.1 L'informatisation de la production

L'agriculture n'a pas été supprimée aux XIX^e et XX^e siècles : elle a été mécanisée et, si l'on peut dire, « chimisée » tandis que

^{25.} David Gelernter, The Tides of Mind: Uncovering the Spectrum of Consciousness, 2016.

sa part dans la population active diminuait, passant en France de 66 % vers 1800 à 3 % vers 2000 26 .

De même ni la mécanique, ni la chimie, ni l'énergie ne sont supprimées par l'informatisation : elles sont *informatisées* et leur part dans la population active se réduit.

L'automate a en effet vocation à réaliser tout ce qui peut être programmé, donc toutes les actions répétitives physiques qui étaient confiées auparavant à la main d'œuvre, ainsi que les tâches mentales répétitives de recherche documentaire, calcul, expérimentation, etc.

Le travail humain se concentre alors dans les tâches qui, n'étant pas répétitives, ne se prêtent pas à l'automatisation : la conception de produits nouveaux, l'ingénierie de leur production, la programmation des automates, les services, etc. L'automate peut assister l'être humain dans la réalisation de ces tâches mais non se substituer entièrement à lui.

Cette transformation du travail a des conséquences économiques. La production industrielle des biens est la reproduction répétitive d'un prototype. Si elle est automatisée, le coût marginal du produit devient négligeable : l'essentiel du coût de production se condense dans le coût de l'investissement initial et celui-ci est élevé car il faut concevoir non seulement le produit, mais aussi l'ingénierie de sa production avec les automates et leurs programmes.

Certaines personnes croient que dans l'économie informatisée la mise en production d'un nouveau produit est peu coûteuse : il suffirait d'avoir une bonne idée et de la réaliser en bricolant dans un garage.

Certes une bonne idée ne coûte rien, car seule a coûté la compétence de son inventeur. Sa réalisation sous la forme d'un prototype est parfois elle-même peu coûteuse. Mais passer à la production à grande échelle est toujours coûteux et suppose une organisation qui est celle de la grande entreprise : croire que des *start-ups* peuvent suffire à l'innovation ou, comme le fait

^{26.} Olivier Marchand et Claude Thélot, Deux siècles de travail en France, 1991.

Rifkin, que la production peut être le fait d'un *Collaborative* Commons²⁷, c'est ne pas percevoir l'intensité capitalistique de l'économie informatisée.

Le cœur de certains programmes informatiques consiste par exemple en une formule mathématique, ou un petit nombre de formules, dont l'écriture ne demande pas beaucoup de temps à une personne compétente. Mais il faut entourer ces formules du code nécessaire pour introduire des données, afficher des résultats, offrir à l'utilisateur une interface commode et une documentation, s'implanter sur divers systèmes d'exploitation, se protéger contre les *hackers*, etc. : la réalisation effective du programme demande beaucoup plus de travail que l'écriture des formules, qui seule importe pour un mathématicien. Il en est de même pour le passage d'un prototype à la production « en vraie grandeur ».

L'économie informatisée est donc ultra-capitalistique ²⁸. Il en résulte qu'elle est potentiellement ultra-violente, car une économie est d'autant plus tentée par la violence qu'étant plus capitalistique elle propose aux prédateurs plus de proies potentielles. Le risque de l'entrepreneur est porté au maximum par l'importance du coût fixe, et pour le réduire il le partagera avec un réseau de partenaires : la plupart des produits seront élaborés chacun par un partenariat.

La tarification au coût marginal serait absurde, car comme celui-ci est pratiquement nul elle ne permettrait pas de couvrir le coût fixe. Le rendement d'échelle ²⁹ est d'ailleurs croissant car le coût unitaire de production décroît lorsque le volume produit augmente. Le marché ne peut pas alors obéir au régime de la concurrence parfaite : il sera soumis à celui du monopole naturel ou, plus souvent, à celui de la concurrence monopolistique ³⁰.

Jeremy Rifkin a vu que le coût marginal était pratiquement nul dans l'économie informatisée, mais comme il croit que la tarification au coût marginal s'impose il en a déduit la « fin du

^{27.} Jeremy Rifkin, The Zero Marginal Cost Society, 2014.

^{28.} Une institution est d'autant plus capitalistique que la part du coût du capital fixe dans son coût de production est plus élevée.

^{29.} Voir l'annexe sur le rendement d'échelle p. 150.

^{30.} Voir l'annexe sur la concurrence monopolistique p. 154.

capitalisme », c'est-à-dire de l'entreprise, remplacée selon lui par une coopération des individus dans le *Collaborative Commons* qu'offre l'Internet des objets.

Ce raisonnement qui a séduit beaucoup de personnes néglige l'importance des coûts fixes et tourne le dos à la réalité des organisations. Rifkin a d'ailleurs été vigoureusement contredit par Eric Raymond qui a, contrairement à lui, une expérience approfondie du travail collaboratif:

« L'erreur la plus grave de Rifkin est la façon dont il abuse de la notion de "commons". Cela me touche personnellement parce que j'ai passé plus de trente ans à faire ce qu'il théorise de façon désinvolte. Le concept de "commons" n'est pas une baguette magique qui supprimerait les questions de motivation et de personnes, les relations de pouvoir et le risque d'une oppression des minorités. Gérer un commons exige en pratique plutôt plus que moins de scrupule en ce qui concerne le respect envers chaque personne et ses valeurs. Si vous ne parvenez pas à maximiser son utilité dans le long terme à la fois pour chacune des personnes et pour l'ensemble qu'elles forment, votre commons ne marchera pas : il explosera. Ce bavardage utopique à propos des "commons" me répugne ³¹. »

John Hicks pensait que la science économique s'effondrerait si elle s'écartait de l'hypothèse des rendements d'échelle décrois-

^{31. «} The most serious error is the way Rifkin abuses the notion of "the commons". This has a lot of personal weight for me, because (...) I have spent more than thirty years actually doing what Rifkin is glibly intellectualizing about. The concept of "the commons" is not a magic wand that banishes questions about self-determination, power relationships, and the perils of majoritarianism. Maintaining a commons, in practice, requires more scrupulousness about boundaries and respect for individual autonomy rather than less. Because if you can't work out how to maximize long-run individual and joint utility at the same time, your commons will not work—it will fly apart. (...) I find utopian happy-talk about "the commons" repellent » (Eric Raymond, « Zero Marginal Thinking: Jeremy Rifkin gets it all wrong », 3 avril 2014, http://esr.ibiblio.org/?p=5558).

sants ³². Cette opinion, qui est encore celle d'un certain nombre d'économistes ³³, est un obstacle à la compréhension de l'économie informatisée : elle domine dans la théorie « à l'œuvre », qui a peu de rapports avec la théorie savante ³⁴ mais reste gravée dans la mémoire de ceux qui ont écouté le cours d'économie d'une oreille distraite.

La concurrence monopolistique implique une diversification de chaque produit en variétés qualitativement différentes et convenant chacune à un segment des besoins ³⁵. Cette différenciation portera parfois sur un bien (modèle des voitures, couleur des chemises, etc.), mais aussi et plus souvent sur les services qui l'accompagnent (conseil, information, financement, entretien, dépannage, remplacement et recyclage du bien en fin de vie, etc.).

La plupart des produits seront donc des assemblages de biens et de services, ces derniers assurant une fonction qui ne se prête pas entièrement à l'automatisation car elle comporte une part de relation « les yeux dans les yeux » avec le client, et suppose donc de savoir interpréter ce que dit celui-ci alors que son langage n'est pas celui de l'entreprise. Elle suppose aussi de savoir user de discernement pour évaluer les cas particuliers, trouver la réponse à une situation imprévue, etc. Des services sont également nécessaires pour contrôler l'automate, maîtriser ses effets non anticipés, répondre à ses pannes éventuelles. Ils constituent

^{32. «} On ne peut éviter le naufrage de la théorie de l'équilibre général qu'en supposant que pour la plupart des entreprises le régime du marché ne s'écarte pas beaucoup de la concurrence parfaite et que les prix ne s'écartent pas beaucoup du coût marginal de production en niveau comme en évolution » (John Hicks, Value and Capital, 1939).

^{33. «} Un résultat standard de la théorie économique est que le prix optimal sur un marché, celui qui maximise le surplus social, est toujours égal au coût marginal » (Julien Pénin, « L'économie du droit d'auteur face aux défis de la numérisation », 2015).

^{34.} La richesse de la théorie savante se déploie chez Jean Tirole (*Théorie de l'organisation industrielle*, 1993). Elle montre que les entreprises tirent parti des économies d'échelle, diversifient leurs produits, spécifient les contrats de travail de leurs salariés, etc., et vivent donc loin des hypothèses du modèle de l'équilibre général.

^{35.} Lorsque l'on évoque une diversification qualitative le mot « qualité » doit s'entendre selon le sens de l'allemand Eigenschaft.

au total, avec la conception des produits et la programmation, le deuxième volet de l'action productive dans l'économie informatisée.

La stratégie de l'entreprise consistera à conquérir un monopole temporaire sur un segment de la clientèle mondiale en lui offrant celle des variétés d'un produit qui correspond exactement à ses besoins. Cette stratégie suppose une étude attentive ³⁶, capable d'anticiper la façon dont les utilisateurs vont réagir à une innovation qui répond mieux à leurs besoins mais les invite à changer certaines de leurs habitudes.

La stratégie du régulateur sera de faire en sorte que la durée du monopole soit assez longue pour rentabiliser l'innovation et assez courte pour que l'entreprise soit incitée à ne pas s'endormir sur ses lauriers et à innover de nouveau, en réglant cependant le rythme de l'innovation de telle sorte que les utilisateurs ne soient pas submergés par une avalanche trop rapide.

8.3.2 Informatisation de la pensée

Dans le monde de la pensée l'informatisation apporte des changements d'une ampleur analogue à ceux qu'ont provoqués l'écriture alphabétique puis l'imprimerie, qui elles aussi ont fait naître des êtres nouveaux : l'alliage de l'être humain avec l'écriture, puis avec le livre imprimé, etc.

Alors que la parole orale s'envole dès qu'elle est énoncée, l'écriture puis le livre ont permis de la conserver et de la diffuser : ils ont apporté à l'humanité une mémoire artificielle.

L'informatique transforme les conditions de l'action et de la pensée. Elle répond en effet par des *actions* à la question « comment faire? » tandis que les mathématiques répondent par des *définitions* à la question « qu'est-ce que c'est ³⁷? » : les mathé-

^{36.} Voir p. 199 l'annexe sur la science du marketing.

^{37. «} In mathematics we are usually concerned with declarative (what is) descriptions, whereas in computer science we are usually concerned with imperative (how to) descriptions » (Harold Abelson et Gerald Jay Sussman, Structure and Interpretation of Computer Programs, 2001).

matiques explorent le monde de la pensée, l'informatique soumet la pensée aux exigences de l'action.

145

Toutes les disciplines s'informatisent : la volumétrie des opérations répétitives qu'exigent les analyses biologiques a pu être maîtrisée, l'ADN a pu être lu, la nomenclature des protéines a pu être établie et gérée, etc. :

« James Watson, Francis Crick et Rosalind Franklin ont découvert dans les années 1950 que la conformation des êtres vivants se déduit du code inscrit dans les molécules d'acide désoxyribonucléique (ADN), chaînes de quatre motifs élémentaires: l'adénine (notée A), la thymine (T), la cytosine (C) et la guanine (G). L'information génétique est formulée par un texte, le génome, écrit dans un alphabet de ces quatre lettres. La recherche se fondant sur l'analyse d'un texte, l'informatique était appelée à un rôle crucial en biologie. La connaissance du génome et la robotisation des manipulations "en phase humide" ont déplacé le chercheur de la paillasse, des boîtes de Pétri et du Pipetman vers l'ordinateur. La consultation des banques de données résout en quelques minutes des problèmes qui auraient auparavant constitué un thème de recherche à part entière : on peut désormais se poser des questions auparavant inenvisageables »

(Laurent Bloch, « Enseigner l'informatique aux biologistes » ³⁸).

Des avancées analogues ont eu lieu en chimie, en cristallographie, dans la mise au point de nouveaux matériaux, dans l'exploration du nano-monde, etc.

L'informatique a aussi franchi dans les deux sens la frontière de l'écran, qui sépare de leur image informatisée les choses dotées d'une masse et d'un volume : la production additive (aussi nommée « impression 3D ») transforme l'image en matière tandis que le scanner transforme la matière en image. On découvre alors que l'image d'un objet, d'une architecture, est plus facile-

^{38.} http://www.laurentbloch.org/MySpip3/spip.php?article244.

ment compréhensible, malgré les approximations que comporte un maillage, que ne le sont l'objet et l'architecture eux-mêmes.

L'Internet des objets ³⁹ favorise la traçabilité des produits et transforme la logistique, la gestion des stocks, l'affichage dans les magasins, la maintenance et le recyclage; il permet un dépannage par téléchargement. L'informatisation de l'automobile, qui aboutira vraisemblablement à une délégation de conduite plus qu'à l'automatisation totale, est une de ses applications.

Les mathématiques, science du pur raisonnement, s'informatisent volens nolens: le théorème des quatre couleurs a pu être démontré par dénombrement et exploration systématique des 1 478 cas critiques possibles. Ainsi s'est ouvert devant les mathématiciens l'espace des situations qui, de façon analogue, exigent l'examen d'un grand nombre de cas particuliers. Par ailleurs les techniques de codage, chiffrement et déchiffrement s'appuient sur la théorie des nombres et la font progresser.

Le plan d'un bâtiment, d'un avion, d'une machine, se dessine dans l'espace virtuel et il est mis à jour automatiquement. Des simulations aident à anticiper le comportement d'un avion, permettent de montrer au futur habitant l'intérieur d'un appartement; l'impression 3D fournit des maquettes qui s'offrent à l'intuition et permet aussi de produire des objets qui, comme les os des oiseaux, réalisent le meilleur compromis entre solidité et légèreté, etc.

Les techniques de la pensée s'enrichissent et se précisent : la sémantique d'un système d'information requiert une pratique de l'abstraction pour définir son référentiel de façon pertinente en regard des exigences de l'action 40; la modélisation des processus exige de préciser ce que l'entreprise veut faire, donc ce qu'elle veut être, et de penser le cycle de vie d'objets évolutifs; des modèles en couches représentent le fonctionnement complémen-

^{39.} Pierre-Jean Benghozi, Sylvain Bureau, Françoise Massit-Folléa, L'internet des objets : quels enjeux pour l'Europe?, 2009.

^{40.} Joël Bizingre, Joseph Paumier et Pascal Rivière, Les référentiels du système d'information, 2013.

taire d'organes appartenant à des univers logiques et physiques distincts.

L'analyse des données, que l'on nomme « Big Data », perce l'opacité des grands tableaux de nombres en proposant à l'interprétation les arbres de la classification automatique et les graphes de l'analyse factorielle, ainsi que les aides au diagnostic et à la prescription qu'apporte l'analyse discriminante. Ces outils fondés sur l'analyse des corrélations sont tellement puissants que certains ont cru qu'il était désormais possible de se passer de la théorie, des hypothèses et de la causalité : c'est prendre le risque de commettre des erreurs aux conséquences imprévisibles.

L'informatique apporte à la composition, à la publication et au partage des documents une commodité jusqu'alors impossible : ce dernier effet est le plus connu car il est ressenti par l'utilisateur individuel alors que les précédents ne peuvent apparaître que dans une institution.

Le monde de la finance a été lui aussi transformé par l'informatisation : le *trader* joue sur le marché mondial grâce aux réseaux, le *back-office* est automatisé, les algorithmes rivalisent de puissance, vitesse et ingéniosité. Il en est résulté des tentations auxquelles la Banque n'a pas su résister. On a pu dire que le *trading* de haute fréquence encourageait un « délit d'initié systémique » ⁴¹ : l'informatisation est la cause matérielle de la crise financière.

8.3.3 L'art de l'informatisation

Dans les entreprises la main d'œuvre réalisait naguère de façon réflexe un travail répétitif, ses capacités mentales n'étant sollicitées que pour l'acquisition puis l'exécution de ce réflexe. Elle est remplacée par un automate tandis que les tâches de conception, programmation, etc. ainsi que les services que le produit comporte réclament l'intelligence de personnes compétentes : la main d'œuvre fait ainsi place dans le travail au cerveau d'œuvre, l'intelligence à effet différé incorporée dans les programmes étant

^{41.} Jean-François Gayraud, Le nouveau capitalisme criminel, 2014.

associée dans l'action productive à l'intelligence à effet immédiat des agents opérationnels.

Le secret de l'efficacité réside alors dans la qualité du partage des rôles entre ces deux formes d'intelligence, leur articulation étant aussi celle du cerveau humain et de l'automate programmable.

Cela requiert un art subtil : il s'agit de fusionner dans l'action deux êtres de nature différente afin de former un autre être dont les capacités, les qualités, diffèrent de celles de ses composantes tout comme celles du bronze diffèrent de celles du cuivre et de l'étain, celles de l'acier de celles du fer et du carbone, celles du béton armé de celles du béton et du ferraillage, etc. Citons de nouveau Maurice Blondel :

« Les composés constituent une forme nouvelle, toute différente de la somme de leurs parties, et dont aucune formule ne peut prévoir la physionomie. L'eau est de l'eau et rien autre chose, ce n'est pas de l'oxygène ni de l'hydrogène »

(Maurice Blondel, L'Action, 1893).

L'alliage, ou le couple, que forment le cerveau d'œuvre et l'automate programmable a fait irruption dans le monde de la nature physique, humaine et sociale. Les mots « informatique » et « informatisation » le désignent de façon étymologiquement exacte, le premier désignant la science et la technique de cet être, le deuxième indiquant en outre que cet être est évolutif.

Son apparition fait *émerger* des conséquences en partie imprévisibles dans tous les domaines de l'anthropologie : économie, psychologie, sociologie, pensée et jusqu'aux valeurs qui orientent les sociétés, institutions et personnes — car les valeurs doivent prendre en compte et la nouvelle nature, et les moyens d'action que l'informatisation procure, et les dangers qui les accompagnent.

Chaque personne, chaque institution et la société entière, confrontées à une nouvelle nature, sont appelées à élucider leurs valeurs, à mieux se comprendre elles-mêmes pour définir l'orientation qu'il leur convient de choisir.

La « hiérarchie » (du grec hieros et arché, « pouvoir sacré ») à laquelle la main d'œuvre était soumise sacralisait la fonction de commandement : on a pu la juger nécessaire lorsque l'organisation laissait en jachère les facultés mentales des salariés.

Elle ne peut plus convenir lorsque le cerveau humain devient la ressource productive essentielle. L'organisation des entreprises, la formation des compétences obéissent en effet alors à des contraintes nouvelles : les responsabilités que l'entreprise délègue à ses agents opérationnels doivent être accompagnées d'une délégation similaire de légitimité (droit à l'erreur, droit à l'écoute).

8.4 Annexe 1 : Rendement d'échelle croissant

L'automatisation du processus productif rend le coût marginal négligeable. C'est évident pour les circuits intégrés et les logiciels, cela l'est aussi pour l'Internet tant que le débit n'excède pas son dimensionnement.

Pour en rendre compte, considérons une forme généralisée de la fonction de production à facteurs complémentaires de Leontief 42 :

$$q = min(aK^{1/\alpha}, bL^{1/\beta})$$
, avec $\alpha < 1 < \beta$

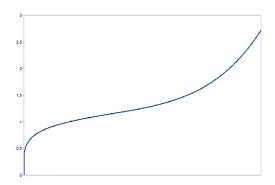
La fonction de coût est alors, en notant w et r les coûts unitaires respectifs du temps de travail et de l'usage du capital fixe,

$$c(q) = r(q/a)^{\alpha} + w(q/b)^{\beta}$$

Le rendement d'échelle d'une entreprise est croissant lorsque la quantité produite est faible (le coût moyen diminue lorsque cette quantité augmente), et décroissant lorsque cette quantité dépasse un certain seuil.

Si par exemple $a=b=w=r=1,~\alpha=0,2$ et $\beta=5,$ le graphe de la fonction de coût est le suivant :

^{42.} La fonction de Leontief s'écrit q = min(aK, bL), où K et L sont les volumes respectifs du stock de capital fixe et du flux annuel de travail nécessaires pour produire en une année la quantité q.



Notons p_K le coût unitaire du capital fixe (par exemple le prix d'une machine). $r=p_K(i+\pi)$ est le coût annuel unitaire d'usage du capital, i étant le taux d'intérêt et π la prime de risque du secteur d'activité.

Le coût annuel $r(q/a)^{\alpha}$ du capital K comporte, outre le coût de l'investissement, celui du travail nécessaire au fonctionnement normal des équipements. L est donc le flux annuel du travail supplémentaire nécessaire pour obtenir le niveau de production q. Son coût $w(q/b)^{\beta}$ reste faible tant que le volume produit est inférieur à b et il augmente rapidement à partir de ce seuil.

On obtient la fonction de coût d'un circuit intégré, d'un logiciel ou de l'Internet en supposant α petit et β grand. Si par exemple $\alpha=0,01$ et $\beta=100$, le graphe de la fonction de coût est celui-ci :



Le capital unitaire est alors celui qui est nécessaire pour assurer le dimensionnement b de la production, le coût de production est pratiquement constant et égal à l'annualisation r du coût fixe unitaire p_K pour q < b, tandis qu'il est pratiquement infini pour q > b.

Pour un réseau, et notamment pour l'Internet, le dimensionnement b est fonction du coût unitaire du capital : on peut supposer que $b = \lambda r^{43}$. Pour les logiciels et les circuits intégrés λ et b sont pratiquement infinis. Le coût de production des trois techniques fondamentales du système technique informatisé se condense donc dans le coût fixe $(sunk\ cost)$ du dimensionnement 44 tandis que le coût marginal est pratiquement nul.

Cette forme de la fonction de coût se répand dans les équipements informatiques (ordinateurs, routeurs, téléphones « intelligents », robots, etc.), puis dans les autres biens à proportion de leur informatisation et de celle de leur processus de production.

On ne peut certes pas dire que le coût marginal d'une automobile, d'un avion, etc. est nul, mais plus ces machines s'informatisent plus leur coût marginal est bas en regard du coût fixe de leur conception et de l'ingénierie des automates qui assurent leur production. L'informatisation, si elle est poussée à l'extrême, rend leur coût marginal pratiquement négligeable.

Le schématisme de la théorie économique autorise donc à poser l'hypothèse qui, tirant les conclusions de ce constat, postule que le coût marginal devient nul dans l'économie informatisée et que le dimensionnement b de la production d'une entreprise est pratiquement infini. Le coût moyen de production est alors une fonction décroissante de la quantité produite : le rendement d'échelle est croissant.

Cette hypothèse fait entrer le raisonnement dans un monde où nombre des résultats habituels de la théorie économique ne

^{43.} Le dimensionnement du réseau téléphonique est suffisant pour acheminer tout le trafic en dehors de quelques instants (comme le 31 décembre aux alentours de minuit).

^{44.} Pour un micro-processeur comme pour une version d'un système d'exploitation le coût fixe unitaire p_K est de l'ordre d'une dizaine de milliards de dollars.

sont plus vérifiés. Notons D(p) le volume de la demande lorsque le prix du produit est p. r/b étant le minimum du coût moyen de production d'une entreprise il faudrait, pour que le marché puisse obéir au régime de la concurrence parfaite, que le volume de la demande D(r/b) fût très supérieur au dimensionnement b: or cela ne peut pas être le cas si l'on suppose que b est pratiquement infini.

Le régime du marché ne peut donc pas être dans l'économie informatisée celui de la concurrence parfaite : ce sera le monopole naturel et plus généralement, car la plupart des produits sont susceptibles d'être diversifiés en variétés pour répondre à la diversité des besoins, la concurrence monopolistique.

8.5 Annexe 2 : Concurrence monopolistique

Lorsque le rendement d'échelle est croissant le marché du produit considéré obéit soit au régime du monopole naturel, soit à celui de la concurrence monopolistique.

Le monopole naturel s'impose si le produit n'est susceptible d'aucune différenciation : dans ce cas en effet l'entreprise qui produit la plus grande quantité peut évincer ses concurrents parce que son coût de production est inférieur au leur.

Le marché obéira au régime de la concurrence monopolistique si le produit est susceptible de se diversifier en variétés, caractérisées chacune par des attributs qui la distinguent des autres et répondent aux besoins d'un segment du marché.

* *

Nous présentons un exemple simple pour illustrer ce régime ⁴⁵.

Considérons une plage de longueur L où des vacanciers sont répartis selon la densité uniforme μ .

Un marchand de glaces s'installe. Il vend ses glaces au prix p. La consommation d'une glace procure à un vacancier le plaisir U mais l'aller-retour est d'autant plus pénible que la distance d qui le sépare du glacier est plus longue : nous supposons ce désagrément égal à kd.

La satisfaction S que la consommation d'une glace procure à un vacancier est donc :

$$S = U - p - kd.$$

Un vacancier achète une glace (et, supposons-nous, une seule) si sa satisfaction est positive. Le glacier a donc pour clients les vacanciers qui se trouvent à une distance $d < \delta$, avec

$$\delta = (U - p)/k.$$

^{45.} Claude Rochet et Michel Volle, L'intelligence iconomique, 2015.

Le nombre des glaces vendues est :

$$q = 2\mu\delta = 2\frac{\mu(U-p)}{k}.$$

Supposons le coût de production des glaces indépendant du nombre de glaces produites et réduit au coût fixe C des équipements nécessaires à leur production (le rendement d'échelle est donc croissant). Le profit que fait le glacier est

$$P = 2\mu(U - p)p/k - C,$$

et il est maximal pour $p^0 = U/2$.

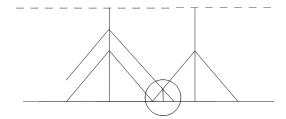
Si le glacier pratique le prix p^0 son profit est :

$$P^0 = \mu U^2 / 2k - C.$$

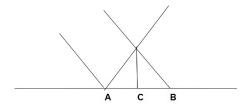
Si P^0 était négatif aucun glacier ne s'installerait sur la plage : nous supposons qu'il est positif et que par ailleurs la longueur L de la plage est beaucoup plus grande que la largeur 2δ du segment servi par le glacier.

Le profit attire alors d'autres glaciers. Le deuxième s'installe loin du premier mais progressivement la plage entière sera servie par des glaciers dont les « territoires » se touchent et qui font tous le profit P^0 .

Chaque glacier est alors en position de monopole sur un segment de plage et en concurrence par le prix avec ses deux voisins : c'est pourquoi l'on dit que le régime de ce marché est la *concur*rence monopolistique. Si un glacier G pratique un prix inférieur à celui de ses voisins, il étend son territoire à leur détriment mais l'élargissement de son marché sera deux fois moins sensible à la baisse du prix qu'il ne l'aurait été si G avait été seul sur la plage.



Pour voir cela il faut être attentif au cercle dans le graphique ci-dessus, où l'on voit ce qui se passe entre G et le glacier G' qui se trouve à sa droite.



Quand G réduit son prix son territoire s'étend à droite et à gauche. Si G était seul il gagnerait sur sa droite la longueur AB, mais un vacancier qui se trouve sur le segment CB préférera G' car sur ce segment G' lui procure plus de satisfaction que G. G ne peut donc gagner en réduisant son prix que la longueur AC = AB/2 sur chacun de ses voisins.

Lorsqu'un glacier est seul sur le marché, la demande qui lui est adressée est $q=2\mu(U-p)/k$ et l'effet d'une baisse du prix sur la demande est $dq/dp=-2\mu/k$. S'il a des voisins l'effet d'une baisse du prix est deux fois moins fort :

(A)
$$dq/dp = -\mu/k$$
.

L'évolution ne s'arrête cependant pas là. Le profit P^0 étant positif, de nouveaux glaciers sont incités à s'installer sur la plage

Le lieu de l'action

et cela va comprimer le territoire et le profit des autres. L'installation des nouveaux glaciers va se poursuivre jusqu'à ce que le profit soit nul : le marché aura alors atteint l'équilibre de concurrence monopolistique.

Pour trouver les valeurs p^* et q^* de p et q ainsi que le nombre n^* des glaciers à l'équilibre il faut exprimer (1) que le profit de chaque glacier est maximal, (2) que ce profit est nul.

Le profit pq - C est maximal si pdq + qdp = 0, soit :

(B)
$$dq/dp = -q/p$$
,

et il est nul si:

(C)
$$pq = C$$
.

On trouve en tirant parti des relations (A), (B) et (C):

$$p^* = \sqrt{kC/\mu}, \ n^* = L\sqrt{k\mu/C}, \ q^* = \sqrt{\mu C/k}.$$

Ces résultats sont conformes à l'intuition : le nombre des glaciers est par exemple d'autant plus élevé que la plage est plus longue, la densité des vacanciers plus forte et leur sensibilité à distance plus grande ; il est d'autant moins élevé que le coût fixe est plus important.

* *

Considérons un produit susceptible d'être différencié en variétés dont la production demande le même coût fixe C et qui se distinguent l'une de l'autre par la valeur x du paramètre qui « mesure » un attribut qualitatif.

Supposons que chaque consommateur ait une variété préférée x^0 dont la consommation lui procure le plaisir U, les autres variétés lui procurant un plaisir moindre $U-k|x-x^0|$. Supposons que l'étendue de la différenciation en variétés embrasse un grand intervalle de longueur L parmi les valeurs de x.

Si nous notons d la distance $|x-x^0|$ la satisfaction qu'une variété procure au consommateur s'écrira comme ci-dessus

$$S = U - p - kd$$

.

On retrouve alors les même résultats : le marché se divise en segments au centre desquels se trouve la variété offerte par une entreprise. Celle-ci jouit d'un monopole à l'intérieur de ce segment et se trouve en concurrence par le prix à sa frontière. À l'équilibre le nombre des variétés sera n^* et leur prix sera p^{*46} .

Le mot « qualité » désigne dans le langage ordinaire les niveaux de finition d'un produit : « haut de gamme », « moyenne gamme » et « bas de gamme ». Pour désigner ces divers niveaux les économistes parlent de « qualité verticale ». Ils disent « qualité horizontale » pour désigner la diversité des attributs qualitatifs qu'un produit peut posséder à finition égale : une chemise peut être blanche, bleue ou rose sans que le coût de production diffère.

Un même produit (livre, automobile, etc.) peut être différencié en variétés selon la qualité verticale et la qualité horizontale : l'exemple que nous avons examiné ci-dessus est celui d'une différenciation horizontale.

Chaque consommateur a, envers un produit, des préférences qui lui sont propres : l'un préfère le pyjama et l'autre la chemise de nuit, les goûts pouvant encore se diversifier selon le tissu, la couleur, la coupe, etc.

On peut ainsi associer à chaque consommateur les qualités de la variété qui répondrait le mieux à son besoin et la représenter dans l'espace des besoins : à chaque consommateur est ainsi associé un point de cet espace.

Les variétés effectivement offertes y sont représentées chacune par un point. Supposons cet espace muni d'une distance : chaque consommateur choisira la variété la plus proche de son

^{46.} Les prix des variétés seraient différents, en raison de la différence des coûts fixes, si l'on prenait en compte parmi les attributs qualitatifs le degré de finition.

besoin. L'espace des besoins est ainsi segmenté, chaque segment rassemblant les consommateurs qui préfèrent une des variétés.

Chaque consommateur évalue donc la qualité des variétés de façon subjective et selon ses goûts. Si la diversification est non seulement horizontale (variétés de même degré de finition et de même prix), mais aussi verticale (degrés de finition et prix différents), un consommateur évaluera les variétés selon le rapport « qualité subjective/prix ». Ce rapport est doublement subjectif car il comporte, outre l'évaluation subjective de la qualité, celle de l'importance relative que ce consommateur accorde à la qualité et au prix.

Ce résultat s'étend au cas où les variétés se différencient selon deux attributs x et y: le découpage du marché se fait alors non sur une droite mais sur un plan, chaque segment étant délimité par un hexagone dont le centre représente une variété offerte. L'entreprise est en position de monopole envers les clients dont le besoin est représenté par un point intérieur à l'hexagone. Un client dont le besoin est situé sur la frontière de deux hexagones étant indifférent entre deux variétés (trois s'il est situé au sommet de l'un des coins d'un hexagone), l'entreprise est en concurrence par le prix avec celles qui offrent les variétés placées au centre des hexagones voisins.

Le raisonnement s'étend $mutatis\ mutandis\ au\ cas\ où les\ variétés se différencient selon plusieurs attributs <math>x,y,z,$ etc.

* *

Comme tout modèle celui de la concurrence monopolistique est schématique : il montre seulement, en partant d'hypothèses simplificatrices, comment peut s'établir un équilibre de long terme sur le marché où sont offertes et demandées diverses variétés d'un même produit.

Il n'éclaire pas la dynamique de l'entrée des nouvelles entreprises sur le marché (quand et comment choisissent-elles la variété qu'elles vont offrir? comment réagissent les autres entreprises?), mais seulement l'aboutissement de cette dynamique, aboutissement qui se situe dans le long terme et peut donc reculer à mesure que le temps avance. Il n'éclaire pas non plus l'innovation qui, changeant le coût fixe et faisant apparaître de nouveaux paramètres qualitatifs, et donc de nouveaux besoins, transforme les conditions de l'équilibre.

Ce modèle, qui aboutit à un équilibre statique, appelle donc le dépassement qui permet de représenter une dynamique. Il en est de même, notons le, pour le modèle de la concurrence parfaite.

Chapitre 9

Schéma de l'iconomie

L'iconomie est, avons-nous dit, une société qui par hypothèse s'appuie efficacement sur la ressource informatique. Cette société répond ainsi aux exigences de la science économique, qui n'est rien d'autre qu'une théorie de l'efficacité, et ces exigences sont minimales : il serait stupide d'être inefficace, de gaspiller des ressources!

L'efficacité impose des contraintes qui, sans relever exactement de l'éthique, font appel chez l'individu à des valeurs que l'on peut qualifier de morales car elles concernent les mœurs : l'art de la chasse et celui de la guerre ont introduit l'organisation de l'action collective ainsi que les exigences de la discipline et de la ponctualité, etc., qui contribuent aujourd'hui à l'efficacité du système productif. L'action efficace a par ailleurs des qualités esthétiques analogues à celles de la chorégraphie.

Ces valeurs morales et cette esthétique ne concernent cependant que l'exécution des tâches et non la décision qui les définit. Les valeurs de l'exécutant pur sont donc incomplètes car il obéit aux intentions de quelqu'un d'autre ¹ : elles sont nécessaires mais insuffisantes.

^{1.} L'obéissance aux ordres, qui est l'une des conditions de la discipline, est un alibi trop commode pour ceux qui ont commis un crime ou un délit sur l'ordre d'un supérieur.

L'efficacité est en effet indifférente à l'équité : une société esclavagiste peut être Pareto-optimale. Ceux qui, comme Amartya Sen², veulent introduire l'équité dans le raisonnement économique apportent un soutien paradoxal à l'économisme, qui prétend que l'économie peut ou devrait avoir réponse à tout.

Mieux vaut, nous semble-t-il, distinguer l'économie de l'équité en sachant toutefois que si l'efficacité est nécessaire, il importe de savoir quel but elle sert : il faut donc dépasser le raisonnement économique pour répondre à la « question du but », élucider les valeurs que l'action incarne dans le monde de la nature et qui lui confèrent un sens. Que voulons-nous faire, qui voulons-nous être?

* *

Dans une société confrontée pendant des siècles à une même nature les choix qui ont déterminé les valeurs se figent en habitudes et traditions tellement évidentes que l'on n'y pense plus. Une révolution industrielle provoque cependant dans la nature un changement qui exige de rouvrir ce chantier : de nouvelles possibilités et de nouveaux dangers apparaissant, il faut reformuler les buts de l'action et donc redéfinir les valeurs.

Cela suppose de prendre conscience des racines culturelles de la société considérée, racines qui, comme celles d'un arbre, l'alimentent mais sont habituellement cachées au regard.

L'informatisation, phénomène universel, prend alors dans chaque société une forme particulière : l'informatisation à l'américaine ne peut pas être la seule fleur du bouquet dans lequel elle voisinera avec les informatisations à l'allemande, à la chinoise, à la française, etc.

Dire que l'économie et la société informatisées ne sont pas aujourd'hui parvenues à la maturité, c'est dire que l'on a au moins l'intuition d'une société où l'informatisation serait efficace : cette société hypothétique, c'est l'iconomie, et on peut préciser cette intuition en construisant son modèle.

^{2.} L'économie est une science morale, 2004.

Nous allons décrire ses principaux résultats : nous montrerons que l'iconomie est l'économie de la qualité, l'économie de la compétence et aussi l'économie du risque maximum. Ces résultats seront condensés en annexe dans un aide-mémoire (voir p. 195).

9.1 Économie de la qualité

Lorsque le rendement d'échelle de la production d'un produit est croissant, les entreprises du secteur ne peuvent survivre en nombre que si elles offrent des variétés diverses de ce produit, répondant à des besoins eux-mêmes divers. Si elles ne le faisaient pas, le marché obéirait au régime du monopole naturel et serait dominé par une seule entreprise, la plus grande, qui éliminerait toutes les autres.

Le produit ne peut cependant être diversifié en variétés que si les consommateurs sont sensibles à la qualité. S'ils ne perçoivent pas la différence gustative entre un poulet de batterie et un poulet fermier, s'ils croient que « un poulet égale un poulet », l'offre ne sera pas incitée à se diversifier. L'intensité de la diversification dépend donc, toutes choses égales d'ailleurs, de la sensibilité des consommateurs à la différence qualitative entre les variétés des produits.

La satisfaction que le produit apporte au consommateur sera d'autant plus élevée qu'il aura pu trouver une variété plus proche de son besoin. Or cette proximité est d'autant plus forte, en moyenne, que le nombre des variétés offertes est plus élevé : la probabilité de trouver un livre intéressant dans une librairie est par exemple, toutes choses égales d'ailleurs, d'autant plus élevée que cette librairie présente un plus grand nombre de livres au choix du lecteur.

La satisfaction du consommateur dépend alors du nombre n_1 , n_2 , etc. des variétés des produits P_1 , P_2 , etc. offertes sur le marché auquel il a accès, plus que des quantités q_1 , q_2 , etc. qu'il en consomme. Si la quantité reste un des paramètres de la fonction d'utilité pour certains produits, ce n'est pas le cas pour

tous (personne n'achète plusieurs exemplaires d'un même livre, de la même automobile, etc.) et dans tous les cas elle s'associe à la qualité.

Lorsque l'offre se complique, soit parce que le produit est technique (équipements ménagers, produits informatiques), soit parce qu'il est hautement diversifié (livres, musique, etc.), le consommateur a besoin d'une aide pour trouver la variété qui lui convient le mieux. Cette aide peut lui être fournie dans un magasin par un vendeur compétent, par une plate-forme d'intermédiation sur l'Internet, ou encore par une combinaison des deux lorsqu'une plate-forme assiste le vendeur. La qualité du service ainsi rendu contribue à l'efficacité de la différenciation du produit en variétés.

9.1.1 Biens et services

Chaque produit est l'assemblage d'un bien, ou de quelques biens, et de services : conseil avant-vente, financement d'un prêt, garantie, maintenance, réparations, remplacement et recyclage en fin de vie. L'automobile comporte ainsi, outre la voiture, les services rendus par les concessionnaires, les assureurs, l'entretien des routes, les « stations service », etc.

Les biens, qui ont une masse et occupent un volume dans l'espace, s'imposent cependant à l'intuition au point de cacher l'existence des services : nombreux sont ceux qui pensent que l'industrie automobile se réduit à la production des voitures.

Le langage ordinaire est ici malencontreux : on dit « les produits et les services » et cela suggère que les services, ne résultant pas d'une action productive, sont inutiles et parasitaires. On évitera ce travers en disant « les biens et les services » ou, mieux encore, en reconnaissant que chaque produit est un assemblage de biens et de services.

La diversification des produits en variétés se fera d'ailleurs plus par les services que par les biens. La qualité des services rendus par les concessionnaires est pour une marque automobile un facteur crucial de la compétitivité : un chef d'atelier peu aimable lui fait perdre des clients. Toutes les photocopieuses étant identiques depuis que le brevet de Xerox est tombé dans le domaine public, c'est la qualité de l'entretien et la rapidité du dépannage qui déterminent le choix du fournisseur. Il en est de même pour les ascenseurs.

Le service tend d'ailleurs à se substituer à la vente d'un bien : on le voit avec la location de voiture, la tarification à l'usage (pneumatiques, moteurs à réaction), etc. Le consommateur est ainsi devenu un utilisateur.

Les services comportent une relation avec lui en face-à-face à son domicile et en agence, ou à distance par téléphone, messagerie, courrier postal, *chat*, etc. Dans tous les cas, l'utilisateur souhaite rencontrer une personne compétente et aimable, capable de comprendre ce qu'il dit, d'évaluer rapidement son cas particulier et de lui répondre de façon efficace. La qualité de ces personnes détermine la qualité des services et, à travers elle, celle des produits.

9.1.2 Connaissance des besoins

La différenciation des produits ne peut être pertinente que si l'entreprise s'appuie sur une connaissance fine des besoins des clients.

Le mot « marketing » a mauvaise presse parce qu'on lui associe des connotations comme « publicité mensongère » et « manipulation du client ». Il a cependant une face irréprochable, celle qui consiste à « connaître le client ». Il ne s'agit pas de connaître la personne dans la totalité ineffable de sa personnalité, tâche impossible, mais d'en savoir assez sur elle pour lui rendre le service qui, répondant à ses besoins, lui procure des « effets utiles ³ ».

On dit alors que l'on a « personnalisé » le service. Ce mot ne se réfère cependant pas à la personnalité du client : l'arme absolue de la qualité du service est la « segmentation », art de

^{3.} La notion d'« effet utile » est introduite par Philippe Moati dans La nouvelle révolution commerciale, 2011.

définir une classification des clients adéquate à la nature des relations que l'entreprise entend avoir avec eux.

Formellement, cette classification comporte:

- une partition de l'ensemble des clients permettant d'affecter chaque client à une classe et une seule (segmentation);
- un ensemble d'attributs observables sur chaque client;
- des règles qui permettent, connaissant les valeurs des attributs d'un client, d'identifier la classe à laquelle il appartient (classement).

La segmentation sera adéquate aux relations de l'entreprise avec ses clients si elle est définie de telle sorte que les clients qui appartiennent à une même classe puissent être considérés, en ce qui concerne leurs besoins, comme un seul et même client.

Lorsqu'un patient explique à son médecin ce dont il souffre $(sympt\^omes)$, le médecin range le patient dans la classe « personnes souffrant de la maladie M » (diagnostic). Cela lui permet d'établir une prescription (« ce qui convient aux personnes souffrant de la maladie M ») en recourant parfois à une classification plus fine (« personnes souffrant de la maladie M, pesant plus de 80 kg, âgées de plus de 60 ans, de sexe masculin, qui prennent un médicament contre l'hypertension, etc. »).

Même si la prescription est ainsi « personnalisée », il s'agit toujours d'identifier la classe à laquelle le patient appartient pour lui prescrire le traitement qui, statistiquement, donne le meilleur résultat lorsqu'il est appliqué aux personnes de cette classe.

L'écart entre la segmentation et ce que serait une personnalisation véritable réside dans l'adverbe *statistiquement*: la prescription, établie en fonction de ce que le médecin connaît sur le patient, ne tient pas compte de ce que le médecin ne connaît pas sur ce patient et en outre sa pertinence est bornée par les limites de la médecine. Elle est donc entachée d'incertitude.

Le médecin gère cette incertitude en prescrivant « au mieux ». L'information médicale est formulée en termes probabilistes : l'état de l'art dit que pour des patients appartenant à telle classe, tel médicament donne un résultat dans 80 % des cas. La prescrip-

tion comporte alors un risque d'échec de 20 %, que la médecine assume.

La personnalisation au sens vrai du mot n'est pas absente de la relation entre médecin et patient : la déontologie accorde une grande importance à leur rencontre, à l'écoute qui permet au médecin d'affiner son diagnostic. Par ailleurs, le médecin note des faits relatifs au patient et qui lui sont donc personnels : état civil, antécédents familiaux, historique de sa relation avec le médecin, des symptômes qu'il a présentés, des diagnostics, des prescriptions etc.

Il n'en reste pas moins que ni le diagnostic, ni la prescription ne relèvent de la « personnalisation » : quelle que soit leur qualité ils ont toujours un fondement statistique et s'appuient sur le classement dans une classification.

L'analogie avec la médecine éclaire la relation entre l'entreprise et ses clients. L'entreprise segmente leur population pour définir ses produits, méthodes commerciales, réseaux de distribution, règles de tarification, service après vente, etc. selon les particularités de chaque segment, et le segment auquel un client appartient sera identifié en fonction des attributs observés sur ce client.

Il importe que ces attributs soient propres au client et non à sa relation avec l'entreprise : classer les clients selon leur opinion sur l'entreprise, ou selon qu'ils passent des commandes importantes ou non, ce serait figer la relation avec eux ⁴ : une fois que l'on a classé un client dans la catégorie des « petits clients », on aura du mal à définir l'action commerciale qui ferait croître le montant de ses commandes et changerait son classement.

Dans l'entreprise, la direction du marketing est chargée de définir la segmentation des clients, les règles d'action envers chaque segment, les paramètres selon lesquels on va identifier le segment auquel un client appartient.

^{4.} Certaines entreprises classent leurs clients selon la nature de leur relation avec eux (« gros » ou « petits » clients, ayant sur l'entreprise une opinion « bonne » ou « mauvaise »), ou encore selon les produits qu'ils lui ont acheté.

Responsable d'une expertise analogue au savoir accumulé par l'histoire de la médecine, la direction du marketing accomplit une tâche scientifique : elle gère une relation expérimentale entre l'entreprise et ses clients, relation qu'elle complète et évalue par l'observation des initiatives de la concurrence, l'évaluation des parts de marché, etc. Il y a loin entre cette activité rigoureuse, qui utilise des méthodes statistiques élaborées, et l'image couramment associée au mot « marketing ⁵ ».

9.2 Économie de la compétence

Alors que l'essentiel du capital productif de l'entreprise mécanisée résidait dans des bâtiments et des machines, celui de l'entreprise informatisée réside dans la compétence de salariés qui sont libres de la quitter à tout moment : la compétence est en effet un *capital personnel*, propriété de l'individu dans lequel elle est incorporée, et que l'organisation de l'entreprise fédère.

L'entreprise doit donc faire le nécessaire pour attirer et conserver les personnes qui possèdent les compétences dont elle a besoin. Mais quelle est la nature du travail d'une personne compétente? Quelle est la relation que l'entreprise doit avoir avec elle? Quel est le rapport entre la compétence des personnes et l'organisation de l'entreprise?

9.2.1 Le travail compétent

« Deux types de tâches sont particulièrement difficiles à informatiser. L'un comporte celles qui exigent de l'intuition, de la créativité, de savoir résoudre des problèmes et convaincre. L'autre comporte celles qui supposent de savoir s'adapter à des situations diverses, interpréter des images et des paroles, assurer la relation avec d'autres personnes 6 »

^{5.} Voir l'annexe sur la science du marketing p. 199.

^{6. «} We distinguish two broad sets of tasks that have proven stubbornly challenging to computerize. One category includes tasks that require

(David Autor, « Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation », 2015.

Quand nous disons que l'iconomie peut connaître le plein emploi, on nous enjoint de le « démontrer » : cette injonction révèle une incompréhension de ce que sont l'iconomie et l'« emploi ».

L'iconomie n'est ni une prévision, ni une certitude : c'est le modèle d'une société informatisée qui serait parvenue par hypothèse à l'efficacité. Rien ne garantit que l'évolution y conduira effectivement : contrairement à ce que postulent nombre d'économistes, l'histoire montre que l'efficacité n'est pas un attracteur vers lequel les sociétés tendraient irrésistiblement.

L'économie informatisée actuelle est inefficace puisqu'un sousemploi de masse stérilise une part importante de la force de travail. Il se peut que l'évolution se poursuive sur la piste ainsi amorcée : la crise serait alors durable et l'économie resterait engluée dans un « déséquilibre », comme disent les économistes (dans leur vocabulaire, « équilibre » est synonyme d'« efficacité »).

Le chômage de masse est aujourd'hui une réalité si pesante que l'on peine à voir comment en sortir. Comme l'iconomie est par hypothèse efficace, elle implique le plein emploi. Cette affirmation ne convainc cependant pas parce qu'elle est trop purement théorique. On veut « sentir » les choses et la logique n'y suffit pas. Il faut donc aller plus loin.

* *

L'automatisation des tâches répétitives supprime les emplois confiés naguère à une main d'œuvre dont le corps était l'appendice de la machine et à qui l'on ne demandait que d'accomplir de façon réflexe (donc rapide et exacte) un seul et même geste ⁷.

problem-solving capabilities, intuition, creativity, and persuasion [...] The second broad category includes tasks requiring situational adaptability, visual and language recognition, and in-person interactions. »

^{7.} Jeremy Rifkin a cru que le travail lui-même avait été supprimé : il n'a pas vu que l'informatisation exigeait une nouvelle forme du travail, celle du cerveau d'œuvre (*The End of Work*, 1995).

Cet type de travail permet à des personnes d'avoir un emploi et de recevoir un salaire alors que leur seule compétence est l'aptitude à apprendre un geste qu'elles devront répéter. Cependant il néglige leurs ressources mentales et, à la longue, les stérilise : on sait ce qui a été dit sur l'aliénation qui en résulte.

L'automatisation détruit ce type d'emploi, elle empêche donc la mise au travail de personnes qui n'ont aucune qualification. Mais d'où viennent ces personnes? La nature humaine impliquet-elle qu'une fraction de la population, éventuellement majoritaire, soit incapable d'acquérir une compétence et donc, comme on dit, dépourvue d'« intelligence »?

C'est ce que croient certains de ceux qui, ayant bénéficié d'un passage dans le système éducatif, y ont acquis des diplômes auxquels on suppose que des compétences sont attachées. Ils estiment que comme la majorité de la population est composée de personnes inintelligentes, le système productif doit pouvoir leur offrir des emplois nombreux. Ils iront jusqu'à réclamer que l'on combatte l'automatisation, que l'on taxe les robots.

Ils croient manifester ainsi de la compassion. Exprimons ce qu'ils pensent, mais qu'il ne serait certes pas politiquement correct de dire : « les abrutis étant très nombreux, il faut qu'il existe beaucoup d'emplois stupides pour que ces abrutis puissent "gagner leur vie" ».

Ces « compatissants » pensent cependant l'automatisation irrésistible, même si l'on taxe les robots : il n'y aura donc jamais assez d'emplois pour les innombrables « abrutis ». D'où l'idée d'un « revenu de base » qui leur procurerait panem et circenses comme à la plèbe de la Rome antique. On espère ainsi sans doute que le peuple des abrutis, dont on craint les éruptions, se tiendra à peu près tranquille.

Le fait est pourtant que la nature dote chaque être humain, sauf accident, de ressources mentales analogues lors de sa naissance : les personnes « éduquées » se donnent d'ailleurs beaucoup de mal pour que leurs enfants soient eux aussi éduqués. Les différences du niveau de compétence ne viennent donc pas de la

nature mais de l'éducation. L'abrutissement n'est pas naturel : c'est le résultat d'un dressage qui a inhibé l'intelligence.

Le pessimisme condescendant des « compatissants » se pare cependant des prestiges du réalisme. « L'être humain est médiocre, disent-ils. Il y aura toujours dans la population une majorité d'abrutis et aussi des prédateurs qu'inspire l'esprit du Mal. Seule une petite élite peut posséder le sens du devoir, le goût des responsabilités, la créativité. Il ne faut pas rêver, etc. ».

À certaines périodes, dans certains lieux, une civilisation s'est pourtant bâtie avec la participation de la population, fût-ce dans le tumulte des conflits : que l'on pense à l'Athènes antique ou à la Renaissance italienne. Le changement de la nature auquel nous confronte l'informatisation peut lui aussi occasionner l'émergence d'une civilisation : ce n'est pas acquis d'avance, mais ceux qui affirment que c'est impossible nient ce qu'enseigne l'histoire.

S'il existe aujourd'hui dans la population une part non négligeable de personnes sans qualification, ce n'est pas parce qu'elles n'ont pas de cerveau : c'est parce que le système productif a eu besoin d'une main d'œuvre nombreuse et que l'emploi qu'il lui offrait excluait l'utilisation de facultés mentales autres que réflexes; c'est aussi parce que le système éducatif, conçu pour fournir à ce système productif cette main d'œuvre, des cadres moins nombreux et un petit nombre de dirigeants, a été organisé pour produire une population où la compétence est rare, alors même que la quasi totalité des jeunes gens était scolarisée.

L'économie moderne, mécanisée, a atteint de la sorte son efficacité. Incapable de faire un usage productif de la totalité de la ressource mentale de la population, elle l'a laissée en jachère.

L'économie informatisée offre à l'action un terrain nouveau. On ne doit donc pas garder à l'esprit les formes qu'avait l'emploi dans l'économie mécanisée : il faut le situer dans des conditions de formation, de travail et de rémunération différentes car il ne peut pas se concevoir isolé des transformations que l'informatisation provoque dans la mission et l'organisation des institutions, dans la façon dont chacun conçoit sa place et son destin dans la société.

On peut d'ailleurs retourner la charge de la preuve : ceux qui doutent de la possibilité du plein emploi dans l'iconomie doivent prouver que ce doute est raisonnable, et pour cela produire une représentation de l'iconomie (par hypothèse efficace!) dans laquelle le sous-emploi serait inévitable.

Ils ne peuvent pas tirer argument du niveau élevé du chômage actuel et de la difficulté à le réduire car l'iconomie n'est pas l'économie actuelle. Il faudra aussi qu'ils réfutent les enseignements de l'histoire, qui montrent que le plein emploi a toujours fini par se rétablir après la crise de transition que provoque un changement de système technique.

Dans les décennies qui ont suivi la première révolution industrielle la mécanisation a détruit beaucoup d'emplois et ruiné les régions qui fabriquaient les produits textiles selon des méthodes artisanales. Les contemporains ont cru cette destruction définitive car ils ne pouvaient pas imaginer vers quoi la mécanisation orientait la société. Les luddites ont détruit au début du XIX^e siècle les machines qui les privaient de travail : ceux qui voudraient que l'on taxât les robots sont les luddites d'aujourd'hui.

L'économie mécanisée a cependant fini par atteindre le plein emploi. Il a fallu pour cela que se mettent en place un système éducatif, des assurances sociales, et que la demande offre un débouché aux produits de l'industrie. Cette évolution ne s'est pas faite sans luttes, crises ni à-coups, mais elle a démenti le pessimisme des luddites et les prévisions de Marx, qui pensait que les entreprises (le « capital ») succomberaient fatalement à une crise de surproduction et de suraccumulation.

L'évolution du système éducatif a été décisive car il a donné à la population la formation de base (lire, écrire, compter) que devait posséder la main d'œuvre industrielle. Cette évolution n'a pas été facile : elle nécessitait une dépense importante et vers 1850 nombreux étaient ceux qui pensaient que le peuple n'avait pas besoin d'instruction. Leur répondaient les partisans de l'enseignement public laïque, gratuit et obligatoire qui, comme Victor Hugo, s'exagéraient d'ailleurs les effets civilisateurs qu'il al-

lait avoir 8.

* *

Pour une entreprise informatisée l'essentiel du coût de production est celui du travail accumulé, du *capital* que demandent la conception des produits et le dimensionnement des services qui accompagnent les biens entre les mains des utilisateurs.

Les personnes qui travaillent dans la conception des produits comme dans les services doivent posséder les compétences nécessaires. Mais qu'est-ce que la compétence, en quoi consiste le travail de ces personnes?

La compétence est un capital personnel que l'on accumule en réfléchissant, se formant, se documentant, etc. Lorsqu'une personne compétente rencontre une des situations auxquelles elle s'est préparée, sa compétence se cristallise en une intuition immédiate : le mathématicien voit la solution d'un problème pendant qu'il lit son énoncé, le coup d'œil du stratège lui dicte la décision judicieuse, le diagnostic s'impose au médecin, etc.

Étant la décharge d'un potentiel, cette intuition a la rapidité de l'éclair et n'exige donc aucun autre « travail » que celui qui avait été nécessaire pour accumuler la compétence.

Celle-ci se manifeste aussi dans une autre forme d'intuition, l'intuition méthodique qui répond aux situations dans lesquelles l'intuition immédiate ne fournit pas entièrement la réponse, mais indique la démarche qui y conduira.

Cette deuxième forme d'intuition est celle qui guide l'écrivain, le programmeur, l'artisan et de façon générale ceux dont l'action nécessite, outre l'intuition immédiate, une démarche qui passe par le fil d'une exécution.

Dans ce cas le travail prend du temps mais la qualité de son produit ne se mesure pas selon le temps consacré à la production : l'écart de compétence entre deux programmeurs, telle qu'elle se manifeste dans leur intuition immédiate et leur intui-

^{8.} Voir le discours de Victor Hugo à l'Assemblée nationale le 15 janvier 1850.

tion méthodique, provoque un écart immense dans la qualité de leurs programmes. Il en est de même pour les écrivains, etc.

La qualité d'un produit résulte donc moins du temps de travail consacré à son élaboration que de la compétence des personnes qui l'ont élaboré. À la limite et pour simplifier le raisonnement on peut dire que dans l'économie informatisée tout le travail est consacré à une accumulation de compétence, la production proprement dite se faisant dans l'instant.

On rencontre déjà dans les entreprises des personnes dont le travail consiste dans l'exercice d'une compétence. On voit dans leur bureau une bibliothèque d'ouvrages de référence, des revues professionnelles, elles se tiennent au courant de l'état de l'art de leur discipline en participant à des congrès, panels d'experts et travaux de normalisation. Lorsqu'on les consulte la réponse vient presque toujours immédiatement : elles indiquent la solution ou extraient de leur bibliothèque un document qui la contient. Il arrive parfois que la réponse leur demande du temps mais elles savent comment la chercher.

Certains croient que l'on peut employer dans les services des personnes peu compétentes et par conséquent peu rémunérées. C'est une erreur, car la qualité du service exige une compétence relationnelle: dans l'hôtellerie le concierge (« l'homme aux clés d'or ») est une personne aimable qui parle plusieurs langues, discerne immédiatement le type de client à qui elle a affaire, reste maître de soi en toute circonstance et sait résoudre une foule de problèmes pratiques. Ces compétences, amorcées par une formation approfondie, se perfectionnent avec l'expérience.

Beaucoup d'entreprises mettent aujourd'hui dans leurs agences, à l'accueil téléphonique ou dans les équipes de maintenance des personnes qui n'ont pas acquis la compétence relationnelle. Ces entreprises négligent la qualité des services, donc celle de leurs produits, et cela compromet leur compétitivité. L'efficacité que postule l'iconomie implique que les services soient produits par des personnes compétentes, bien formées et convenablement rémunérées.

Dans l'économie de la compétence l'organisation ne peut pas être hiérarchique. La fonction de commandement est certes nécessaire, elle requiert d'ailleurs les compétences du stratège et de l'animateur, mais ces compétences sont ni plus ni moins sacrées que les autres : dans un hôpital le directeur a déjà moins de prestige que certains chirurgiens.

* *

Une personne compétente s'intéresse à sa spécialité, l'approfondit par la réflexion, recherche la conversation des experts. On ne peut pas séparer dans ses occupations un temps de travail et un temps hors travail. Sa rémunération doit donc être détachée de la mesure du temps qu'elle passe dans l'entreprise.

Mais comment mesurer la compétence? Les diplômes, qui attestent une formation initiale, ne permettent pas d'évaluer ce que l'expérience et la réflexion apportent et qui est souvent l'essentiel.

Peut-on supposer que le salaire soit forfaitaire, donc indépendant du niveau de compétence, celui-ci procurant en outre une rémunération d'une autre nature (plaisir au travail, prestige professionnel, reconnaissance par les pairs)? Le modèle économique du logiciel libre donne un exemple de ce phénomène ⁹.

Si l'on accepte cette hypothèse, l'iconomie apparaît comme une société de classe moyenne et les écarts de rémunération extravagants que l'on constate aujourd'hui sont l'une des manifestations d'une orientation qui va au rebours de l'iconomie.

Une question se pose cependant : si ceux qui travaillent dans l'iconomie perçoivent à peu près la même rémunération, celle-ci peut-elle être suffisante pour que chacun ait « de quoi vivre »? L'iconomie peut-elle être assez efficace pour garantir à chacun un niveau de vie raisonnable?

Dans l'iconomie le bien-être matériel de la population ne peut être atteint que si celle-ci est sensible à la qualité, si elle se satisfait d'une production *qualitative*.

^{9.} Jean Tirole et Josh Lerner, « The simple economics of Open Source », 2001.

Cela dépend de la *subjectivité collective*, si l'on peut dire, qui détermine la fonction d'utilité du consommateur. Les livres ne sont pas chers : chacun peut pour un budget modique consacrer tout son temps, s'il le souhaite, à la lecture. Celui qui aime à lire atteint ainsi un niveau élevé de satisfaction. Il en est de même, dans l'iconomie, pour l'utilisateur sensible à la qualité des produits.

C'est là, diront les « réalistes », le point faible de l'iconomie. Les consommateurs, pensent-ils, ne s'intéressent pas à la qualité. Or le régime de concurrence monopolistique et la différenciation des produits ne peuvent conduire à l'efficacité que si les consommateurs répondent au système productif en étant sobres en quantité et exigeants en qualité.

Si la nature humaine est essentiellement médiocre, si la population est un mélange d'abrutis et de prédateurs, l'iconomie a en effet peu de chances d'émerger. Le plus probable est que la société suivra jusqu'au bout la trajectoire qui s'amorce aujourd'hui, et qui conduit au triomphe politique et guerrier des prédateurs selon une forme ultra-moderne du régime féodal.

Devant une telle perspective, le « réalisme » n'est-il pas un défaitisme? N'est-il pas plus raisonnable, et finalement plus réaliste, de se donner une chance d'éviter la résurgence du féodalisme en posant à l'horizon le repère de l'iconomie afin d'orienter les intentions et les actions?

9.2.2 Organisation et compétence

Supposons que vous soyez compétent dans une spécialité dont le marché est avide – par exemple, que vous maîtrisiez le langage de programmation Java. Si vous êtes seul devant votre ordinateur et que personne ne vous indique des besoins à satisfaire, il vous sera pratiquement impossible d'écrire un programme utile.

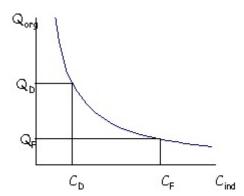
Il n'en sera pas de même si vous êtes inséré dans une entreprise qui vous apporte les informations nécessaires à un travail utile ou si, tout en étant solitaire, vous contribuez à un travail « en réseau » (par exemple en participant au développement d'un logiciel ouvert), car un tel réseau est une entreprise de fait.

L'entreprise ne contribue cependant à votre efficacité que si elle est convenablement organisée. Quand les personnes s'épuisent en disputes, conflits de territoires et recherche du bouc émissaire, quand l'actionnaire fait pression pour liquider les actifs en vue d'un profit rapide, quand le conformisme et la flagornerie règnent, la compétence individuelle est stérilisée.

L'efficacité E_{ff} que peut atteindre une entreprise est donc le produit de la compétence C_{ind} des individus par la qualité Q_{org} de l'organisation :

$$E_{ff} = C_{ind} * Q_{org}$$

Si l'on représente chaque entreprise par un point dans l'espace à deux dimensions correspondant l'une à la compétence des agents, l'autre à la qualité de l'organisation, les entreprises de même efficacité seront situées sur un même arc d'hyperbole :



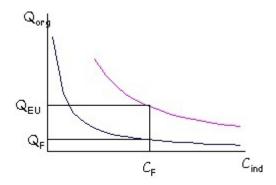
Une personne compétente préfèrera travailler dans une entreprise bien organisée, dans laquelle son travail pourra être efficace : la qualité de l'organisation joue donc, autant ou même plus que la rémunération, un rôle essentiel dans la concurrence entre les entreprises et entre les pays pour attirer et retenir des compétences.

La France et l'Allemagne utilisent des méthodes différentes pour assurer l'efficacité de leurs entreprises. En France, pays de culture individualiste, on insiste sur la compétence des personnes et on accorde beaucoup de soin à la formation des ingénieurs. Par contre l'organisation est négligée : les ingénieurs seront invités à se débrouiller sans faire de vagues dans un environnement où leurs compétences sont pour une bonne part stérilisées.

L'Allemagne ne cherche pas à former des personnalités remarquables et ses ingénieurs, passés par un long apprentissage, sont pour la plupart moins « brillants » que ne le sont leurs collègues français. Par contre leur entreprise est bien organisée, la communication est transparente, tout le monde parle le même langage.

Au total les deux systèmes ont une efficacité comparable. Mais quel est le plus « humain », le plus « intelligent » des deux?

Les entreprises américaines sont organisées à peu près comme les entreprises allemandes. Les États-Unis, pays d'immigration qui néglige l'éducation de ses propres habitants, est avide des compétences formées en France.



Un ingénieur français sera donc souvent tenté d'aller travailler dans une entreprise américaine. Il y trouvera en effet une organisation d'une qualité supérieure à celle qu'il connaissait en France et il pourra dégager, en tirant parti de sa compétence et de cette organisation, une meilleure efficacité.

La qualité de l'organisation est pour la France un enjeu prioritaire et elle est corrélée à la qualité du système d'information. Plutôt que de s'efforcer de produire des ingénieurs « brillants » dont les compétences seront gâchées par la suite, la France devrait faire progresser l'organisation de ses entreprises et, avec elle, la qualité de leurs systèmes d'information. Si elle ne le fait pas elle jouera le rôle d'une université qui forme à grand frais des compétences destinées aux États-Unis.

9.3 Économie du risque maximum

« Les start-ups sont quelque chose de merveilleux mais elles ne peuvent pas par elles-mêmes faire croître l'emploi. Ce qui se passe après l'instant mythique de l'invention dans un garage, lorsqu'il faut passer du prototype à la production de masse, est tout aussi important. C'est le moment où l'échelle de l'entreprise s'accroît. Il faut mettre au point les détails du design, trouver comment produire au moindre coût, construire des usines et embaucher des milliers de personnes. Ce passage à l'échelle est difficile mais nécessaire pour réussir une innovation 10 » (Andy Grove, « How America Can Create Jobs », 2010).

Les start-ups occupent une grande place dans le discours sur le numérique. Innovantes, agiles, elles font des choses merveilleuses et amorcent, dit-on, une économie nouvelle, coopérative, qui ne sera plus celle des grandes entreprises. Étant à taille humaine, elles éveillent de la tendresse chez ceux, nombreux, qui détestent tout ce qui est institutionnel, organisé et sérieux. Elles confectionnent en effet des solutions ingénieuses à partir de presque rien : des produits de série pas chers, des logiciels open source gratuits qu'elles assemblent en bricolant...

^{10. «} Startups are a wonderful thing, but they cannot by themselves increase tech employment. Equally important is what comes after that mythical moment of creation in the garage, as technology goes from prototype to mass production. This is the phase where companies scale up. They work out design details, figure out how to make things affordably, build factories, and hire people by the thousands. Scaling is hard work but necessary to make innovation matter. »

Des « jeunes » seraient ainsi capables de réinventer le monde dans un « garage ». Cela s'est produit, c'est vrai, mais les personnes en question étaient toutes, quoique « jeunes », des scientifiques et des entrepreneurs de haut niveau : Bill Gates et Bob Allen en 1975, Steve Jobs et Steve Wozniak en 1976, Larry Page et Sergueï Brin en 1998, etc. Il ne faut pas croire que n'importe qui aurait pu en faire autant avec un peu de chance.

Examinons par exemple le cas de Google. Plusieurs moteurs de recherche existaient en 1998, il fallait donc pouvoir répondre aux questions de façon plus pertinente qu'ils ne le faisaient. L'indexation n'y suffisait pas : Larry Page et Sergueï Brin l'ont complétée par le PageRank qui classe chaque page selon le nombre des liens hypertexte qui pointent vers elle, pondéré par le classement des pages qui les contiennent.

Cette définition étant récursive, le PageRank s'obtient en extrayant le premier vecteur propre d'une matrice bâtie à partir du tableau des citations mutuelles ¹¹. Il faudra par la suite le perfectionner pour contrer les manipulations dont il peut faire l'objet.

Les créateurs de Google n'étaient donc pas des bricoleurs : ils avaient réfléchi profondément au choix des algorithmes, à l'architecture de la plate-forme, à sa capacité (« scalabilité ») à absorber la croissance future du nombre des documents sur le Web et de celui des questions des utilisateurs.

A défaut du capital financier qu'ils ont heureusement pu trouver par la suite ¹², Brin et Page possédaient un grand capital de compétence. La mise en œuvre effective de Google a nécessité un investissement lourd, car le passage à l'échelle l'a sortie du niveau de la start-up pour la transformer en grande entreprise. Son

^{11.} La méthode a pour origine Gabriel Pinski et Francis Narin, « Citation influence for journal aggregates of scientific publications : Theory, with application to the literature of physics », 1976. Elle est décrite dans Sergueï Brin et Larry Page, « The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine », 1998.

^{12.} Le rôle que joue le capital-risque dans la Silicon Valley est décrit par Masahiko Aoki, « Information and Governance in the Silicon Valley Model », 1999).

« data center » est devenu un réseau d'usines dont l'exploitation a exigé d'inventer toute une science. Google emploie aujourd'hui 60 000 personnes (pour mémoire, Amazon en emploie 230 000, Apple 115 000, Facebook 13 000).

* *

Toutes les révolutions créent un monde nouveau dont les jeunes saisissent vite la logique tandis que la plupart des hommes mûrs sont prisonniers des habitudes acquises dans le monde ancien : que l'on pense aux généraux de la révolution française, aux écrivains et compositeurs du début du XIX^e siècle. La révolution industrielle apportée par l'informatisation a ainsi ouvert un champ aux jeunes compétents.

Il est cependant cruel de laisser croire à des « jeunes » qu'ils peuvent lancer une start-up sans posséder une compétence en informatique et en gestion : ils iront inévitablement à l'échec car la jeunesse ne suffit pas à tout 13 .

Une start-up parvenue à maturité est loin de l'image « sympa » de l'entreprise qui attire et fédère des contributions plus ou moins bénévoles, de la « fin du travail » et de la « fin du capitalisme » qu'a évoquées Jeremy Rifkin. Le coût fixe de l'investissement qu'exige le passage à l'échelle est élevé, le régime du marché est celui de la concurrence monopolistique même s'il peut, durant un intervalle de temps et dans l'attente de l'arrivée des concurrents, rester celui du monopole naturel.

L'avenir n'est donc pas celui qu'imaginent ceux qui, détestant ce qui est institutionnel, rêvent d'une économie où des contributeurs indépendants participeraient à divers projets, papillonnant librement de l'un à l'autre et se faisant rémunérer au coup par coup selon la valeur de leur contribution : l'avenir appartient demain comme hier à *l'entreprise*, institution organisée baignant dans un marché qui lui est extérieur.

^{13.} Des enthousiastes de la « transition numérique » sous-estiment les obstacles que les start-ups, PME et ETI rencontrent sur le chemin de la croissance.

* *

La quasi-totalité du coût fixe est dépensée avant que l'entreprise n'ait vendu la première unité et reçu la première réponse du marché, la première riposte de la concurrence. Le coût fixe est d'ailleurs engagé sans que l'entreprise puisse savoir ce que préparent des concurrents qui, présents sur le même marché mondial, peuvent se trouver à l'autre bout du monde. Le taux de rentabilité devra donc comporter une prime de risque élevée.

Pour limiter les risques, les entreprises seront tentées de recourir à des moyens violents : corruption des acheteurs, espionnage, débauchage des compétences, etc. L'aspect paisible de l'équilibre du régime de concurrence monopolistique ne doit donc pas faire illusion : alors que le modèle suggère un découpage du marché en nids d'abeille, il faut substituer à cette image celle d'un liquide bouillonnant à la surface duquel des cellules se forment, croissent, puis éclatent pour faire place à d'autres. Pour contenir cette violence il faudra des lois judicieuses, mises en œuvre par des régulateurs et des magistrats expérimentés.

Une autre méthode existe cependant pour limiter le risque : répartir le coût fixe en partageant le processus de production avec plusieurs partenaires. Il faut pour cela qu'une *ingénierie* d'affaire soit couplée à l'ingénierie de la production proprement dite, et tout en réduisant le risque cela accroît encore le coût fixe.

La plupart des produits de l'iconomie seront donc élaborés par un réseau de partenaires. Cette forme d'organisation est plus subtile que ne le sont les relations « client – fournisseur » et « donneur d'ordre – sous-traitant » : les partenaires se partagent un processus de production selon une relation contractuelle d'égal à égal.

9.4 La situation présente

On voit apparaître les germes de l'iconomie dans quelques entreprises françaises mais dans leur ensemble les dirigeants de l'économie n'ont pas encore pris conscience de ce qu'apporte l'informatisation ni des conditions de son efficacité. Il ne convient pas d'exiger qu'ils soient des experts de l'informatique, mais ils ont besoin d'en posséder l'*intuition exacte* qui seule permet la décision judicieuse.

La technophobie, le mépris envers les institutions, le discrédit des dirigeants, la nostalgie d'un passé idéalisé sont dans l'opinion autant de manifestations d'une démission devant les apports de l'informatisation.

Comme après chaque révolution industrielle, ces apports sont d'abord détournés par une oligarchie : la classe moyenne est comprimée, le développement d'une classe mondialisée d'hyper-riches contrastant avec celui du chômage et des emplois bas de gamme.

Cette évolution s'inscrit dans le cadre géopolitique d'un affrontement entre des empires où les entreprises multinationales (notamment les GAFA américaines) jouent le rôle de navire amiral.

La troisième révolution industrielle, celle de l'informatisation, transforme comme les autres révolutions industrielles le monde de la nature, le monde de la pensée et les possibilités offertes à l'action. Cela désoriente les personnes, les institutions et la société tout entière. La confusion s'installe dans la pensée et le désarroi est général : ce sont les symptômes d'une crise de transition d'autant plus profonde que l'on ne conçoit pas clairement le terme de la transition 14.

Dans la pensée le désordre se traduit d'abord par la mauvaise qualité du vocabulaire. Les faux amis qui déroutent l'intuition abondent (« ordinateur », « donnée », « intelligence artificielle », etc.). Tandis que le mot exact, « informatique », est jugé « ringard » ainsi qu'« informatisation » qui suggère une dynamique, on leur préfère « numérique » ou, pour obéir à la mode de l'anglomanie, son synonyme « digital », qui n'orientent ni l'un ni l'autre l'attention vers l'alliage, le couple que forment le cerveau humain et l'automate programmable, ni vers l'éventail des phénomènes anthropologiques que ce couple fait émerger.

^{14.} Bernard Stiegler, Dans la disruption : Comment ne pas devenir fou ?, 2016.

La plupart des dirigeants – ceux des entreprises, des institutions, de l'État – jugent l'informatisation platement technique et donc indigne de leur attention. Le système éducatif peine à concevoir les compétences qu'il convient de former et le contenu de l'enseignement à dispenser.

La pensée étant aveugle, les comportements des consommateurs, des entreprises et de l'État sont inadéquats. Les consommateurs, séduits par une publicité qui met en avant le prix le plus bas, ne sont pas incités à former le discernement qui leur permettrait de choisir les produits qu'ils utilisent selon le rapport « qualité subjective/prix ».

Les entreprises s'égarent dans une multiplication des soustraitances, l'empilement de logiciels de génération diverse, les caprices de maîtrises d'ouvrage incapables d'exprimer leurs besoins de façon pertinente, sobre et cohérente. Elles présentent leur ventre nu aux attaques des *hackers*. Les grands systèmes de la nation (santé, éducation, justice, etc.) piétinent longuement au seuil de leur informatisation.

Cependant les prédateurs, vifs et aux aguets, tirent parti de l'informatique pour blanchir les produits du crime organisé et de la corruption, pratiquer la fraude fiscale sous le couvert d'une optimisation « légale », et prendre le contrôle de l'économie grâce aux richesses ainsi accumulées. La Banque leur apporte un concours rémunéré et s'appuie elle-même sur des salles de marché informatisées pour « produire de l'argent » en parasitant le système productif.

9.4.1 Inadéquation des comportements

La cause immédiate de la crise actuelle réside, comme celle de toutes les crises, dans l'inadéquation du comportement des agents économiques (entreprises, État, consommateurs, Europe) envers une nature que l'informatisation fait émerger et qu'ils ne comprennent pas.

L'entreprise

Il existe des entreprises dont la stratégie et les méthodes sont déjà celles de l'iconomie mais elles sont peu nombreuses. Il en a toujours été ainsi après les révolutions industrielles : au début du XIX^e siècle les entreprises efficacement mécanisées étaient rares.

- Dans l'iconomie les tâches répétitives seraient automatisées, mais beaucoup d'entreprises refusent l'effort que cela nécessite : elles ont délocalisé leur production vers des pays à bas salaires pour pouvoir continuer comme avant ;
- l'enjeu essentiel résiderait dans la qualité du produit en regard des besoins des clients, mais les entreprises se sont focalisées sur la baisse du coût de production au détriment de la qualité;
- les produits seraient des assemblages de biens et de services,
 mais les entreprises refusent de déployer les services qui contribueraient à la qualité de leur produit : certaines vont jusqu'à confier à des sous-traitants la relation avec leurs clients;
- l'élaboration du produit serait assurée par un réseau de partenaires, mais les grandes entreprises, impériales, préfèrent une sous-traitance brutale au partenariat d'égal à égal;
- le système d'information serait le pivot de la stratégie, mais beaucoup d'entreprises ne voient dans l'informatique qu'un centre de coût qu'il convient de comprimer;
- l'entreprise devrait pratiquer le commerce de la considération envers le cerveau d'œuvre, mais la plupart des directions générales se comportent de façon autoritaire envers les agents opérationnels et la fonction de commandement est sacralisée par le rapport hiérarchique.

L'État

On rencontre dans les administrations les mêmes défauts que dans les entreprises. L'État peine en outre à exercer sa mission d'institution des institutions sur un terrain que l'informatisation a bouleversé :

- le système productif devrait être pour l'homme d'État la première des priorités, mais des « problèmes de société » non négligeables mais du deuxième ordre accaparent l'attention de l'exécutif ¹⁵:
- l'iconomie s'appuie sur l'informatique, mais la plupart des politiques considèrent celle-ci comme une technique sans importance stratégique et se focalisent sur des aspects superficiels de l'informatisation (« secteur du numérique », droits d'auteur, usages à domicile, etc.);
- le plein emploi ne peut être atteint que par la multiplication du nombre des entreprises, mais l'État s'épuise à « sauver les emplois » dans des activités obsolètes;
- l'iconomie permettrait de restaurer les comptes de l'État, mais les mesures prises pour limiter le déficit budgétaire contrarient son émergence;
- la qualité des grands systèmes de la nation (éducation, santé, justice, etc.) conditionne l'iconomie, mais ils restent prisonniers de bureaucraties et de corporations dont l'inertie s'oppose à l'informatisation;
- l'iconomie réclame que les pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire agissent pour contenir la prédation, mais l'État tarde à définir les lois et à déployer les compétences nécessaires dans le système judiciaire;
- le régime du marché serait celui de la concurrence monopolistique, mais la concurrence parfaite reste la référence des régulateurs et des administrations économiques;
- l'iconomie s'appuie sur l'innovation, mais la lourdeur du code des marchés publics favorise de grandes entreprises installées et souvent rétrogrades.

^{15.} Mariage pour tous, déchéance de la nationalité, hommage aux victimes des attentats ou des accidents, etc.

Le consommateur

Le consommateur porte sa part de responsabilité dans la crise, la publicité et la grande distribution étant cependant pour beaucoup dans son comportement :

- son discernement devrait l'orienter vers la variété du produit qui répond le mieux à ses besoins, mais il est souvent dupe de dénominations et de présentations fallacieuses;
- le choix d'une variété d'un produit devrait se faire selon le rapport « qualité subjective/prix », mais il se laisse souvent séduire par une publicité qui attire son attention sur le prix et lui seul;
- sa consommation serait sélective et sobre si elle était orientée vers la qualité, mais il accorde encore une grande place à la quantité.

L'Europe

Certains croient la France trop petite, ou trop handicapée par ses blocages, pour pouvoir prendre le chemin de l'iconomie : ils estiment que cela n'est possible qu'au niveau européen. L'attente d'une initiative européenne sert ainsi d'alibi à l'absence prolongée d'une initiative française. Or si la Commission européenne est attentive au « numérique » ses principes sont radicalement contraires à l'iconomie :

- -elle cède à la pression des lobbys au détriment de l'intérêt général 16 ;
- ses décisions s'appuient sur le postulat de l'efficacité de la concurrence parfaite et du libre échange, sans vérifier si ses conditions de validité sont respectées;

^{16. « [}La commission européenne] était censée réglementer l'usage des perturbateurs endocriniens avant la fin de 2013. Soumise à un lobbying intense des industries des pesticides et de la chimie, elle n'en a rien fait » (« Perturbateurs endocriniens : Bruxelles en faute », éditorial du journal $Le\ Monde,\ 21\ mai\ 2016$).

- alors que le marché s'équilibrerait sous le régime de la concurrence monopolistique, elle interdit la constitution de monopoles ¹⁷;
- elle postule l'homogénéité du marché européen alors que la segmentation des besoins doit être attentive aux différences entre les divers pays;
- elle a découpé les grands réseaux d'infrastructure (télécoms, chemins de fer, électricité) pour y introduire de force la concurrence alors que ces réseaux sont des monopoles naturels;
- chaque pays devrait développer l'iconomie selon sa personnalité historique propre, mais elle nie la légitimité des politiques nationales et intervient dans le détail de leurs législations ¹⁸;
- elle nie enfin le droit à l'existence d'une industrie nationale, ce qui empêchera de concevoir l'iconomie qui répond à l'histoire et à la culture d'une nation ¹⁹.

9.4.2 Une politique en faux-semblant

Pendant que la crise de transition s'approfondit avec le désarroi qu'elle suscite, l'attention des politiques et du public est attirée avec insistance sur la transition énergétique que Jeremy Rifkin a abusivement qualifiée de « troisième révolution industrielle 20 ».

Il est certes nécessaire de contenir le réchauffement du climat mais certains des partisans de la transition énergétique raisonnent comme si l'énergie était encore la composante principale

^{17. «} De l'aveu public de nombreuses personnalités européennes, on ne pourrait plus refaire Airbus aujourd'hui compte tenu des règles de la concurrence en vigueur sur notre continent » (Christian Saint-Étienne, *L'iconomie*, 2013).

^{18. «} Il n'y a plus de politiques intérieures nationales, il n'y a plus que des politiques européennes qui sont partagées dans une souveraineté commune » (Viviane Reding, commissaire européen à la justice, devant l'Assemblée nationale le 15 octobre 2012).

^{19. «} Le made in France ne correspond pas à la réalité sur le terrain » (Karel de Gucht, commissaire européen au commerce extérieur, in La Tribune, 12 janvier 2013).

^{20.} Jeremy Rifkin, The Third Industrial Revolution, 2013.

du système technique, comme si la société restait prisonnière des lois de la thermodynamique ²¹.

Ils ne voient pas que passage de la main d'œuvre au cerveau d'œuvre a fait apparaître une ressource naturelle inépuisable, le cerveau humain. Cette ressource est renouvelée à chaque génération et on ne peut assigner aucune limite a priori à son potentiel pour peu qu'elle soit convenablement instruite, éduquée et formée.

L'histoire montre que cette ressource est capable de remonter le cours de l'entropie pour construire une civilisation en mettant de l'ordre dans les choses, les idées et les valeurs ²². Elle est capable aussi de se mettre au service du Mal pour aboutir au pire : l'éventail du possible est largement ouvert devant ses choix.

La thèse de Jeremy Rifkin a suscité des espoirs et encouragé à investir massivement dans les énergies renouvelables, mais elle est erronée. La transition énergétique n'est que la réponse à une contrainte et non une synergie de techniques nouvelles même si elle nécessite des innovations qui vont d'ailleurs s'appuyer sur l'informatique (« smart grid », compteurs « intelligents », etc.). Rifkin a ainsi contribué à masquer la véritable révolution industrielle, celle de l'informatisation.

La compression de la dette de l'État est l'autre priorité assignée au politique ²³. C'est mettre un pansement sur un symptôme et non soigner la maladie, car le déficit du budget n'est qu'une des manifestations de la crise de transition : si l'économie informatisée était efficace l'État percevrait assez de recettes fiscales pour ne pas avoir à s'endetter.

La « stratégie numérique » du gouvernement, le programme de la « transition numérique » et le texte de la « loi numérique » évoquent certes une « nouvelle révolution industrielle et sociétale », mais l'informatisation du système productif n'y apparaît qu'à travers des startups, PME et TPE. Le politique semble ainsi

^{21.} Jean-Marc Jancovici, Transition énergétique pour tous, 2013.

^{22.} Bernard Stiegler, L'emploi est mort, vive le travail!, 2015.

^{23.} Le langage ordinaire confond la dette de l'État avec la dette de la France, déficit cumulé de la balance des paiements.

supposer que les grandes entreprises sont raisonnablement informatisées, ce qui est faux. Il se peut aussi qu'il estime qu'elles en sont incapables et qu'il faut les abandonner à leur sort, mais cela équivaut à laisser se détruire une part importante du patrimoine de la nation.

Par ailleurs les modèles macro-économiques qu'affectionnent « Bercy » et « Bruxelles » n'accordent aucune place aux phénomènes que provoque la crise de transition, de sorte que les « mesures de relance » qu'ils prennent ou préconisent, et qui toutes concernent tel ou tel taux de taxe ou de subvention, tombent inévitablement dans le vide. Seule la concurrence parfaite, pensentils par ailleurs, peut conduire à l'efficacité : appliqué à l'économie informatisée ce préjugé conduit au désastre.

La macro-économie est enfin aveugle à l'informatisation alors que celle-ci modifie le fonctionnement du système productif, la nature des produits, la place des nations dans l'équilibre géopolitique et jusqu'à la vie quotidienne : la transformation du téléphone mobile en ordinateur dans les années 2000 a modifié la vie de millions de personnes sans laisser aucune trace dans le PIB qui sert à évaluer la « croissance ». Aucune statistique n'est par ailleurs disponible sur la qualité des systèmes d'information des entreprise ni sur leur maturité en regard des exigences de l'économie informatisée.

Ni la transition énergétique, ni la réduction de la dette de l'État, ni ce que l'on fait dans le « numérique », ni les « mesures » macro-économiques ne peuvent mettre un terme à la crise de transition : les volontés et les priorités, orientées sur de fausses pistes, ignorent les ressources dont la société dispose désormais et les dangers qui les accompagnent.

La conscience des risques est obscurcie par des craintes imaginaires (« trop d'information tue l'information ») ou par la portée structurelle attribuée abusivement à un phénomène conjoncturel (« l'automatisation tue l'emploi »).

9.5 Une informatisation inefficace

L'automatisation du système productif confèrant à celui-ci un caractère hypercapitalistique, l'économie informatisée est violente car la tentation est forte, parfois irrésistible, de corrompre les acheteurs, d'espionner les concurrents, de débaucher leurs compétences.

Témoigne de cette violence le dérapage vers la délinquance dont atteste le montant des amendes que des banques acceptent de payer pour éviter des procès qui nuiraient à leur image : l'ubiquité que procure le réseau, la puissance et la rapidité des ordinateurs, les ont incitées à bâtir des empilages d'algorithmes dont personne ne peut maîtriser les effets.

Le risque étant devenu systémique et global, chacune a pu croire qu'il avait disparu et elles ont abandonné leur métier traditionnel, l'arbitrage entre le rendement et le risque, pour se consacrer à une « production d'argent » qui exerce une prédation sur l'économie ²⁴.

Cette puissance et cette ubiquité ont aussi poussé, avec le *Big Data*, un service de renseignement comme la NSA à se détourner de l'arbitrage entre la collecte et l'analyse pour céder au fantasme d'une collecte exhaustive et d'une interprétation qui s'appuie sur les corrélations, alors que la qualité du renseignement dépend au premier chef du caractère intelligemment sélectif de la collecte, alimentant l'analyse par des experts qui connaissent le terrain et son histoire.

Les entreprises à forte culture professionnelle (télécoms, chemins de fer, vente par correspondance etc.) s'informatisent comme à reculons, poussées par l'état de l'art et par la concurrence. Ne sachant pas faire dans cette nouvelle nature la différence entre ce qui est comestible et ce qui est empoisonné, elles tombent dans tous les pièges : les possibilités restent trop longtemps inutilisées ou mal utilisées, la sémantique et l'architecture de la plupart des systèmes d'information sont défectueuses.

^{24.} Adair Turner, Between the Debt and the Devil, 2015.

Il en résulte des catastrophes : l'échec du système de paie Louvois a mis en danger la discipline des armées, l'échec du système Chorus de la comptabilité publique a contraint des PME à la faillite. Les États-Unis rencontrent eux aussi ce genre de difficulté.

L'enjeu est immense. Si le système de santé était informatisé, fût-ce de façon simplement raisonnable et sans ambitionner un optimum, le « trou de la Sécu » serait *ipso facto* comblé ²⁵. Cela ne devrait-il pas être une priorité pour le politique dans une période de disette budgétaire?

Informatiser le système de santé ne transforme pas la médecine, mais seulement la situation de ses corporations. Informatiser le système éducatif transforme par contre la pédagogie : cela demandera un effort profond et prolongé, mais il sera nécessaire pour éduquer le citoyen, le parent, le travailleur de l'iconomie.

9.6 Le défi

L'informatisation est un phénomène anthropologique : elle ne se limite pas aux dimensions technique et économique. Lorsque l'emploi passe de la main d'œuvre au cerveau d'œuvre, cela entraîne des conséquences psychologiques et sociologiques : l'organisation du travail n'est plus la même, les relations entre les personnes sont modifiées qu'elles soient horizontales (entre personnes du même niveau) ou verticales (entre divers niveaux de légitimité).

La nature des produits est transformée, la façon de les produire l'est aussi en raison de la part prise par les automates dans la production et parce que la plupart des produits sont élaborés par un réseau de partenaires et non plus par une seule entreprise. Le système d'information assure d'une part la cohésion de l'assemblage des biens et des services, d'autre part l'interopérabilité et la transparence du partenariat : il est devenu le pivot de la stratégie.

^{25.} François Grémy, On a encore oublié la santé!, 2004.

La rapidité de l'évolution est parfois déconcertante : les iPhones et iPads transforment la vie quotidienne, les Intranets et le Cloud Computing s'imposent dans les entreprises, le téléphone « intelligent » devient le nœud d'un réseau de prothèses qui informatise le corps humain, les biotechnologies se développent en s'appuyant sur la bioinformatique, l'impression 3D va bouleverser la production physique, l'Internet des objets va bouleverser la logistique... tout cela est en cours ou prévisible et au delà de l'horizon de dix ans d'autres innovations nous attendent avec, par exemple, la mise en exploitation de nouveaux matériaux.

Il faut donc anticiper des changements encore plus profonds, plus violents que ceux que nous avons constatés. Ils toucheront les rapports entre les générations, la délimitation des classes sociales, les relations entre les personnes au travail, l'image que chacun se forme de son propre destin, la conscience que les sociétés et les cultures prennent d'elles-mêmes, la place que chaque pays occupe dans le concert des nations.

L'informatisation ne concerne donc pas seulement les entreprises, les institutions : elle détermine le sort de chaque pays. Les nations qui n'auront pas su s'informatiser connaîtront le sort qu'ont eu au XIX^e siècle celles qui n'avaient pas su s'industrialiser : elles seront dominées et possédées par d'autres.

* *

L'informatisation confronte ainsi chaque pays à une interrogation. Qui sommes-nous ? Que voulons-nous faire ? Qui voulons-nous être ?

Ce sont là des questions que l'on ne pose pas tous les jours : les réponses sont implicites et, pensons-nous, tellement évidentes qu'il n'est pas nécessaire de les énoncer. Ces questions s'imposent pourtant devant la perspective d'un XXI^e siècle transformé par l'informatisation.

Nous ne serons jamais trop reconnaissants envers les États-Unis, qui ont tant apporté à l'ingénierie et, en particulier, à celle de l'informatique. Cette importation d'origine américaine reste cependant pour beaucoup de Français aussi étrange que le baseball: les Français ne pourront réussir leur informatisation que s'ils savent l'incorporer à leur histoire et à leur façon d'être. C'est pour cela que nous avons besoin d'une « informatisation à la française » et il en est de même pour chaque pays : il leur faudra des informatisations « à l'allemande », « à la chinoise », « à l'italienne » etc.

L'histoire a doté les Français d'un riche ensemble de valeurs mais il est altéré par des incohérences : le pays de la Révolution est aussi, conformément aux lois de la dialectique, le pays de la Réaction... Nous sommes cependant libres de faire un choix dans ce patrimoine.

Quelles sont donc les valeurs sur lesquelles nous pouvons nous appuyer pour progresser vers l'iconomie?

9.7 Annexe 1 : Aide-mémoire

La situation actuelle de la société est celle d'une crise de transition dont la cause immédiate est l'inadéquation du comportement des agents (consommateurs, entreprises, État) en regard des possibilités et des risques qu'apporte l'informatisation.

L'iconomie est le *modèle* d'une économie et d'une société informatisées parvenues par hypothèse à la *maturité*, donc au moins à l'*efficacité économique* qui concerne le bien-être matériel de la population.

L'iconomie n'est pas une prévision mais un *repère* posé à l'horizon du futur pour *orienter* le comportement et les décisions des agents.

9.7.1 Possibilités et risques

L'informatisation transforme la nature à laquelle sont confrontées les intentions des personnes et des institutions.

Cette transformation a des effets dans tous les domaines de l'anthropologie : technique, économie, psychologie, sociologie, méthodes de la pensée, culture, valeurs.

La ressource informatique offre des moyens puissants aux producteurs et aussi aux prédateurs ²⁶. Ces derniers, rivalisant avec les États, ambitionnent de conquérir le pouvoir souverain. Ils s'emparent de patrimoines mal protégés qu'ils détruisent, captent des flux de richesse, pratiquent la fraude fiscale, etc.

L'informatisation ouvre ainsi deux voies entre lesquelles la société doit choisir : soit une iconomie au service du bien commun, soit une forme ultra-moderne et ultra-violente de féodalité.

^{26.} Jean-François Gayraud, Le nouveau capitalisme criminel, 2014.

9.7.2 Structure de l'iconomie

Le système productif

Les tâches répétitives physiques et mentales que demande l'action productive sont automatisées. Le coût marginal est négligeable, le rendement d'échelle est croissant.

Chaque produit est un assemblage de biens et de services élaboré par un réseau de partenaires.

Le coût de production se réduisant au coût fixe (sunk cost) de l'investissement initial et du dimensionnement des services, l'iconomie est l'économie du risque maximum.

Le marché

Le marché des produits obéit au régime de la concurrence monopolistique : les produits sont diversifiés en variétés dont les attributs qualitatifs diffèrent et qui répondent chacune à un segment des besoins. La connaissance des besoins s'appuie sur une démarche scientifique.

Chaque entreprise ambitionne un monopole temporaire sur un segment des besoins du marché mondial. Le régulateur détermine la durée du monopole de sorte que le moteur de l'innovation tourne à haut régime.

Chaque consommateur choisit les produits qu'il utilise selon le rapport qualit'e subjective/prix qui lui est propre : l'iconomie est l''economie de la qualit'e.

L'emploi

Les tâches répétitives étant automatisées, la main d'œuvre est remplacée dans les entreprises par le *cerveau d'œuvre*. Le secret de l'efficacité réside dans la qualité de l'alliage, ou du couple, que forment le cerveau d'œuvre et l'automate programmable.

L'iconomie tire parti de la ressource naturelle qu'est le cerveau humain. Contrairement à l'énergie d'origine fossile, cette ressource est *inépuisable* car elle est renouvelée à chaque génération.

L'emploi se concentre dans les tâches non répétitives :

- la conception des produits, l'ingénierie de leur production;
- les services que les produits comportent.

Les besoins n'ayant pas de limite en termes de qualité, l'iconomie connaît le plein emploi.

L'emploi dans les services exige l'esprit de finesse (discernement, réponse aux imprévus) et une compétence élevée.

Les relations entre personnes, spécialités, niveaux de responsabilité, ainsi qu'entre l'entreprise, ses clients, ses partenaires et ses fournisseurs, obéissent au commerce de la considération : l'iconomie est l'économie de la compétence.

La politique

La société de l'iconomie est une société de classe moyenne.

Chaque pays définit son iconomie en s'appuyant sur les ressources de son histoire.

L'informatisation est la forme contemporaine de l'industrialisation. La qualité de l'informatisation des institutions et des entreprises est pour les États une priorité.

Le système législatif et le système judiciaire savent contenir la prédation.

Le système éducatif forme les compétences dont l'iconomie a besoin.

La compétitivité de l'économie et l'équilibre des échanges commerciaux s'appuient sur la qualité des produits, qui répond à une segmentation judicieuse des besoins mondiaux.

9.7.3 Situation actuelle

Le repère ainsi présenté permet d'évaluer la distance entre la situation actuelle et l'iconomie et de voir comment le comportement des consommateurs, des entreprises et de l'État peut se rapprocher de l'efficacité.

La crise de transition offre des opportunités aux prédateurs, plus vifs que les institutions. Il en résulte une rupture du tissu social qui suscite des comportements désespérés et violents.

Alors que la qualité des services exige un niveau de compétence élevé, on croit que les emplois qui leur sont consacrés sont peu qualifiés et ils sont rémunérés en conséquence. Cela altère la qualité des produits.

Les consommateurs sont encouragés par la grande distribution à rechercher le prix le plus bas et non le meilleur rapport « qualité subjective/prix ».

La pensée néoclassique sert d'alibi aux prédateurs. Les institutions économiques (« Bercy », « Bruxelles », etc.) postulent l'efficacité de la concurrence parfaite et de la tarification au coût marginal : leurs recommandations et leurs décisions vont au rebours de l'efficacité.

La statistique, la comptabilité nationale et les modèles macroéconomiques sur lesquels s'appuient les « mesures » fiscales et sociales sont aveugles à l'informatisation.

Elle ne figure pas parmi les priorités des politiques : la compression du budget de l'État y occupe une place démesurée; le « numérique », focalisé sur les usages, ne considère que la surface du phénomène; la transition énergétique répond à une contrainte, celle du réchauffement climatique.

9.8 Annexe 2 : Science du marketing

La connaissance des besoins du consommateur comporte trois dimensions : « personnelle », « services » et « satisfaction », et s'appuie sur l'observation des attributs suivants :

Dimension « personnelle » : attributs qui décrivent le consommateur sans être relatifs à sa consommation ; on y distingue les données « intrinsèques » et les données « contextuelles » relatives au contexte socio-économique.

- Pour un établissement : intrinsèques : taille en nombre de salariés, activité principale, localisation, etc.; contextuelles : conjoncture du secteur d'activité, de la zone géographique, etc.;
- Pour un ménage : intrinsèques : taille du ménage, nombre et âge des enfants, tranche de revenu, catégorie socioprofessionnelle, taille du logement, etc.; contextuelles : résultat des élections et taux de chômage dans la zone géographique, etc.

Dimension « services » : attributs qui caractérisent sa consommation en distinguant les équipements qu'il détient et l'intensité de sa consommation ; dans le cas des télécoms, on considèrera par exemple, outre le type et le volume des communications :

- Pour un établissement : réseau local, PABX²⁷, téléphones mobiles, liaisons louées, etc.
- Pour une entreprise : réseau privé virtuel, serveur Web, etc.
- Pour un ménage : postes téléphoniques fixes ou mobiles, accès à l'Internet, équipements audiovisuels, etc.

Dimension « satisfaction » : un sondage auprès des clients fait apparaître les effets utiles du produit et les relie aux attributs « personnels » et « services ». La même enquête permet d'évaluer les facteurs qui influencent le choix du client entre l'entreprise et ses concurrents.

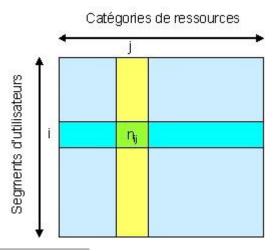
Si l'on considère une population d'établissements, on les classera selon leur taille, activité principale, localisation etc. Puis on

^{27.} « $Private\ Automatic\ Branch\ Exchange\ >>,$ autocommutateur téléphonique d'un établissement.

modélisera la relation entre ce classement et leur consommation en ayant recours à l'économétrie (cf. ci-dessous). Les cas aberrants (clients qui, d'après la classe à laquelle ils appartiennent, devraient consommer beaucoup mais ne le font pas) seront observés avec attention.

Supposons que nous ayons observé les attributs « personnels » et « services » sur une population de clients. On peut segmenter deux fois cette population en utilisant des méthodes de classification automatique (par exemple la classification ascendante hiérarchique ²⁸) : une segmentation selon les attributs personnels, l'autre selon les attributs services ²⁹.

Puis on peut *croiser* ces deux segmentations en construisant le tableau de contingence dont la case courante comporte le nombre n_{ij} des clients qui appartiennent à la fois au segment personnel i et au segment service j^{30} .



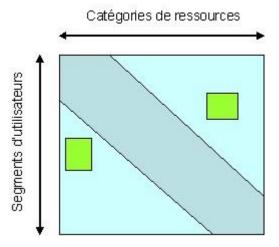
^{28.} Michel Volle, Analyse des données, 1997.

^{29.} On peut utiliser ici et dans ce qui suit des méthodes « manuelles » et donc moins mathématisées que celles que nous indiquons, mais dont le but et l'esprit sont analogues.

^{30.} On peut construire d'autres tableaux de contingence en mettant dans la case courante l'effectif salarié ou le chiffre d'affaires (s'il s'agit d'entreprises ou d'établissement), le revenu (s'il s'agit d'un ménage) ou tout autre attribut additif.

On peut enfin analyser la corrélation entre les deux segmentations en procédant à une analyse factorielle des correspondances. Le premier facteur classe les lignes et colonnes de telle sorte que l'on obtienne un tableau aussi proche que possible de la forme diagonale.

Il est alors possible d'associer à chaque segment « personnel » un segment « services » et réciproquement. C'est autour de cette segmentation globale, définie à la fois selon les données propres aux clients et selon les données relatives à leur consommation, que la direction du marketing pourra organiser sa communication et animer l'activité commerciale.



Le tableau ainsi présenté n'est cependant pas exactement diagonal : il se trouve en dehors de la diagonale quelques cases bien remplies qui font exception à la logique d'ensemble. Elles contiennent des clients dont le comportement s'écarte du comportement majoritaire, qu'ils soient « en avance » ou « en retard » dans l'adoption des nouveaux produits ou pour tout autre raison. Les examiner renseigne sur la dynamique de la demande. L'étude des autres facteurs et des données relatives à la satisfaction fournit des informations complémentaires qui précisent ce résultat.

Des études économétriques, fondées sur les séries chronologiques, peuvent ensuite être réalisées pour tester les modèles explicatifs des comportements, évaluer l'élasticité de la demande au

prix, étudier les phénomènes de pénétration (effet d'avalanche simple ou croisé, complémentarité et substitution, externalité, etc.). On en tire des simulations qui permettent d'anticiper la demande face à diverses hypothèses sur la configuration de l'offre, la concurrence etc. Ces modèles doivent faire sa part à l'incertitude de toute anticipation.

Des outils d'aide au diagnostic, étalonnés par une analyse discriminante, peuvent enfin être mis à la disposition des opérationnels pour les aider à comprendre les besoins de chaque client et à formuler des propositions commerciales pertinentes. De tels outils sont efficaces dans un contexte d'offre diversifiée où il est nécessaire de *trouver*, pour chaque client, la combinaison de services qui, maximisant les effets utiles, est de nature à le fidéliser.

* *

La démarche ainsi esquissée suppose de disposer d'une base statistique suffisante, elle-même appuyée sur un système d'information convenablement défini. Elle suppose que soient résolus divers problèmes :

- les clients doivent être convenablement identifiés, ce qui implique de réformer les identifiants fondés sur le service rendu (numéro de la ligne dans les télécoms, RIB dans les banques etc.);
- les attributs observés sur chaque client doivent être rassemblés à partir de bases de données différentes, dont certaines sont extérieures à l'entreprise;
- les séries chronologiques nécessaires pour étalonner les modèles économétriques doivent être reconstituées à partir des bases de données opérationnelles.

Chapitre 10

Valeurs de l'iconomie

« La consommation est le seul but de la production et les intérêts du producteur ne doivent être respectés que dans la mesure où c'est nécessaire pour promouvoir ceux du consommateur. Cette maxime est tellement évidente qu'il serait absurde de tenter de la démontrer ¹ » (Adam Smith, *La richesse des nations*, livre IV, chapitre 8, 1776).

L'axiome de Smith (il s'agit bien d'un axiome puisque « la maxime est évidente ») indique le but de l'économie (economy) et de la science économique (economics) mieux que ne le fait sa trop fameuse « main invisible » : ce but, c'est le bien-être matériel du consommateur.

Cet axiome exclut toute complaisance envers l'esthétique de la prédation. Considéré dans le long terme, il détermine l'investissement, l'innovation et l'organisation des entreprises. Il peut avoir des retombées concernant la puissance des nations, mais elles sont des conséquences du bien-être atteint par la population et non le but de l'économie. Smith estime d'ailleurs que la puissance de la nation importe plus que le bien-être matériel de

^{1. «} Consumption is the sole end and purpose of all production; and the interest of the producer ought to be attended only so far as it may be necessary for promoting that of the consumer. The maxim is so perfectly self-evident that it would be absurd to attempt to prove it. »

la population : « la défense est beaucoup plus importante que l'opulence » 2 .

Atteindre le bien-être matériel, être « Pareto-optimal ³ » c'est une question d'efficacité pure, et l'efficacité ne peut pas à elle seule être le but que se donne une société : il faut encore savoir quelles *valeurs* cette société entend promouvoir.

10.1 Conflit de valeurs

De proche en proche et de façon pour ainsi dire souterraine l'informatisation met en question les *valeurs* que l'institution entend promouvoir. Cela suscite des conflits d'autant plus violents qu'ils touchent à des choses plus profondes et plus confuses : c'est cela qui explique, nous semble-t-il, les illogismes que l'on constate dans la conception des systèmes d'information.

L'informatisation d'un processus de production conduit à adopter pour critères la qualité du produit, c'est-à-dire la satisfaction de l'utilisateur, et l'efficacité de la production, c'est-à-dire son coût. Elle milite ainsi implicitement pour que l'entreprise ait pour but la production efficace de choses utiles : elle s'oppose donc, tout aussi implicitement, à d'autres buts comme la « création de valeur pour l'actionnaire », la perspective de la carrière pour les cadres, la victoire sur d'autres équipes pour l'équipe dirigeante, etc.

Le cerveau d'œuvre ne peut par ailleurs être productif, efficace, que s'il se sait ou se sent écouté : un concepteur cesse de réfléchir s'il n'a pas d'interlocuteur, un agent de la première ligne perd sa motivation si l'entreprise est sourde à ses comptes rendus d'incident ou d'opportunité.

^{2. «} Defence is of much more importance than opulence », La richesse des nations, livre IV, chapitre 2, 1776).

^{3.} Une économie atteint un « optimum de Pareto » lorsque les productions et les échanges sont tels qu'il serait impossible, en les modifiant, d'accroître la satisfaction d'une personne sans diminuer celle d'un autre : on dit alors que cette économie est $\it efficace$.

Le commandement ne doit donc plus avoir le caractère sacré que comporte le mot hiérarchie et qui ne laisse pas d'autre alternative à l'exécutant que la soumission ou la révolte : il a un rôle purement fonctionnel.

* *

Ceux qui travaillent sur le système d'information d'une entreprise rencontrent des obstacles qui s'opposent à la mise en œuvre de solutions raisonnables et dont la discussion provoque des conflits que la seule logique ne peut pas expliquer. Ces conflits ont des origines que l'on peut classer selon l'ordre de la violence croissante : sociologie, philosophie, métaphysique.

Les conflits d'origine sociologique sont ceux qui ont trait à la légitimité des pouvoirs, à la délimitation du territoire des directions : chacune veut par exemple conserver le langage et les méthodes dont elle a l'habitude, même si cela provoque une confusion qui altère la qualité du système d'information et de l'action productive.

Les conflits d'origine philosophique portent sur les techniques de la pensée : la pratique de l'abstraction, nécessaire pour choisir les êtres et les attributs que le système d'information observera, rencontre l'objection « ce n'est pas si simple »; la définition de la frontière entre le conceptuel et l'intuitif, ou entre l'automatisation et l'action humaine, nécessite par ailleurs une clarté d'esprit peu répandue. Ces conflits, tournant autour de la façon dont chacun pense, touchent à quelque chose de très profond et de très sensible : lors des discussions, il arrive que des personnes quittent la salle de réunion en claquant la porte.

Les conflits d'origine *métaphysique* portent sur les valeurs, sur la délimitation de ce qui est bien et de ce qui est mal, sur ce que l'on est et ce que l'on veut être, sur le but que chacun donne à son action et à sa vie, etc. Ils concernent donc ce qu'il y a de plus intime dans les personnes, dans les entreprises, et leur potentiel explosif est tellement puissant que l'on hésite à les expliciter : ils restent alors souterrains et travaillent sourdement

les consciences, comme ces structures volcaniques qui soulèvent le sol et brisent sa surface.

Or l'informatisation éveille un conflit qui concerne les valeurs et les buts de l'action. Elle considère et organise en effet les processus de production : cela implique d'identifier les produits de l'entreprise et l'enchaînement des tâches qui concourent à leur élaboration. Un processus informatisé est élucidé : chacun sait à quel produit il aboutit, chacun connaît sa propre responsabilité et celle des agents avec lesquels il coopère. C'est là un changement radical par rapport aux organisations où l'on demandait aux agents de travailler sans savoir à quoi cela servait.

Mais si l'entreprise délègue une responsabilité à un agent, il faut aussi qu'elle lui délègue la légitimité qui permet d'assumer cette responsabilité car être responsable sans être légitime, c'est vivre un enfer. Cette légitimité se concrétise en pratique par le droit à l'erreur et le droit à l'écoute : l'erreur non répétitive n'est pas sanctionnée et celui qui est confronté à une difficulté ou à un incident imprévu trouve, dans l'entreprise, l'interlocuteur à qui il peut rendre compte et qui lui répond.

Déléguer une légitimité aux agents opérationnels est contraire à la sacralisation de la fonction de commandement par l'organisation hiérarchique, qui réserve la légitimité au sommet de l'entreprise et ne la délègue en cascade, et de façon partielle, qu'aux directeurs puis aux chefs de service et enfin aux cadres.

Lorsqu'un processus est élucidé certaines valeurs se présentent d'elles-mêmes à l'esprit des agents : qualité du produit, efficacité de sa production, satisfaction du client. Elles sont observables à travers des indicateurs associés au processus. Ces valeurs que l'on peut qualifier de *physiques* s'imposent alors à l'imaginaire des agents où elles deviennent le symbole de l'entreprise. Elles sont cependant contraires à des valeurs *financières* auxquelles certains dirigeants accordent plus d'importance : « production d'argent », « création de valeur pour l'actionnaire », etc. Cela explique l'hostilité de nombre d'entre eux envers l'informatisation.

La puissance que procure l'informatique est par ailleurs adroitement utilisée par des prédateurs : ils savent s'emparer des biens d'autrui selon la règle « pas vu, pas pris » sans rien donner en échange, ils savent aussi profiter de la complexité des algorithmes pour échapper à la sagacité des régulateurs. Des montages astucieux associent l'abus de biens sociaux et la fraude fiscale au blanchiment, qui permet aussi au crime organisé de recycler ses profits dans l'économie légale. La prédation est ainsi devenue une mode : l'ordre de grandeur de la rémunération annuelle de certains dirigeants est celui de la valeur d'un patrimoine et non du salaire d'un travail.

Récapitulons les trois conflits qu'éveille l'informatisation :

- entre l'organisation hiérarchique, encore dominante, et la délégation de légitimité aux agents opérationnels qui est nécessaire à l'efficacité des processus de production;
- entre les valeurs physiques, liées à la qualité des produits et à l'efficacité de la production, et les valeurs financières auxquelles les dirigeants sont encore attachés;
- entre l'échange équilibré, qui est le seul que la théorie économique considère, et la prédation qui est une résurgence de la société féodale dans la société contemporaine.

L'iconomie ne pourra être atteinte que si l'on sait diagnostiquer ces conflits assez clairement pour pouvoir les désamorcer.

10.2 Classification des valeurs



On peut distinguer les valeurs des iconomistes (personnes qui s'intéressent aujourd'hui à l'iconomie), que nous qualifierons d'exploratoires, et les valeurs de l'iconomie, celles qui s'imposeront lorsque la crise de transition sera terminée et que la société sera parvenue à la maturité dans le système technique contemporain.

Ce deuxième ensemble de valeurs comporte lui-même trois grandes catégories : des valeurs d'efficacité et de réalisme, que nous nommerons *instrumentales* et qui s'imposent quel que soit le but que l'on vise ; et des valeurs concernant le choix de ce but, que nous qualifierons de *directrices*.

Certaines des valeurs nécessaires à l'efficacité ont une portée que l'on peut qualifier de « morale » car elles ont une incidence sur les mœurs, sur les relations entre personnes au travail et sur la relation de l'entreprise avec ses clients, partenaires et fournisseurs : nous qualifierons de pratiques ces valeurs qui, tout en relevant de l'efficacité, indiquent des buts à l'entreprise.

10.3 Valeurs exploratoires

S'intéresser aujourd'hui à l'iconomie, c'est s'efforcer de :

- comprendre le phénomène de *l'informatisation*;
- percevoir les transformations qu'il fait émerger dans chacun des domaines de l'anthropologie;
- faire apparaître les conditions nécessaires de l'efficacité;
- éclairer *l'intuition* du grand public;
- suggérer une *orientation* aux dirigeants de l'économie et de la politique.

L'informatisation est une dynamique car la ressource informatique évolue tant dans la physique des processeurs, mémoires et réseaux que dans la logique des programmes et la sémantique des documents. Il en résulte une évolution permanente des possibilités qu'elle offre ainsi qu'une incitation renouvelée à l'innovation.

Cette évolution concerne toutes les dimensions de l'anthropologie : la technique, l'économie, la psychologie des personnes, la sociologie des pouvoirs et institutions, les procédés de la pensée et jusqu'aux valeurs qui indiquent aux personnes et aux institutions le but de leur action.

Faire apparaître les conditions nécessaires de l'efficacité est une ambition modeste. Elle obéit à une exigence à la fois scientifique et civique : scientifique, car il s'agit de comprendre le monde dans lequel nous vivons et la dynamique de son évolution; civique, car il faut tout faire pour réduire la durée de la crise de transition.

Le phénomène est tellement profond qu'il est *culturel* : la mise à jour des représentations doit s'opérer non seulement dans l'intellect des experts, mais aussi dans l'intuition du grand public.

10.3.1 Valeurs scientifiques

Il s'agit de *comprendre* l'informatisation dans toutes ses dimensions. Le phénomène fondamental est la survenue, dans le monde, de l'être nouveau que constitue l'alliage du cerveau d'œuvre et de l'automate programmable ubiquitaire.

Le phénomène dérivé, qui en résulte, est formé par les conséquences anthropologiques que cet être nouveau fait émerger.

Il s'agit de comprendre chacune des composantes que l'alliage fusionne : la ressource informatique (physique des processeurs, mémoires et réseaux, soumise au dimensionnement respectif de la vitesse, de la taille et du débit; logique des programmes; sémantique des documents) et le cerveau humain (intuition, discernement et raisonnement). Puis il faut comprendre les propriétés de l'alliage, qui diffèrent de celles de ses composants.

Pour comprendre les phénomènes dérivés, il faut s'appuyer sur les sciences de l'action que sont l'histoire et l'économie et qui, toutes deux, assument la complexité des phénomènes et s'appliquent à en produire une représentation schématique. L'histoire embrasse toutes les dimensions de l'anthropologie, aiguise la perception d'une dynamique et éclaire les anticipations, tandis que l'économie éclaire les conditions de l'efficacité.

L'approche scientifique conduit à s'affranchir de certaines illusions :

- c'est l'informatisation qui provoque la troisième révolution industrielle, et non la « transition énergétique »;
- le vocabulaire doit être purgé des faux amis qui orientent l'intuition vers de fausses pistes : les « données » sont des observations, « numérique » et « digital » désignent un épisode de l'informatisation, l'« ordinateur » est un automate programmable, l'« intelligence artificielle » est une intelligence humaine à effet différé;
- le Big Data doit être soumis aux exigences de la statistique : pertinence de la définition des données, interprétation des corrélations par retour au terrain et confrontation avec la théorie.

10.3.2 Valeurs civiques

Les iconomistes militent pour que la crise de transition soit la plus courte possible afin de limiter le sacrifice humain qu'elle provoque.

L'informatisation est un phénomène culturel : chaque pays devant s'informatiser à sa façon, l'informatisation doit se libérer de l'hégémonie culturelle des États-Unis.

Il faut donc oser dire que la France a besoin d'une informatisation « à la française », tirant parti de notre culture et des valeurs de notre République, notamment l'« élitisme pour tous » et la « logique de l'honneur » (voir p. 220).

Les iconomistes doivent tout faire pour porter l'iconomie à la connaissance des dirigeants de l'État et des entreprises. Pour cela il leur faut passer par le grand public : c'est une condition nécessaire pour que les décisions des dirigeants soient convenablement orientées car leur culture ne diffère pas de celle de la population :

« Ce que nos dirigeants comprennent ou ne comprennent pas n'est que l'expression de la culture qui donne des significations et des valeurs à chacun des membres de notre peuple. Cette culture gouverne l'homme, même celui qui gouverne d'autres hommes, et comme elle est élaborée par la masse de ceux qui sont gouvernés le pouvoir qu'exerce un homme vient des gouvernés et y retourne » (Gilbert Simondon, Du mode d'existence des objets techniques, 1958).

10.4 Valeurs instrumentales

Les valeurs instrumentales s'imposent quel que soit le but visé. Parmi elles figurent en tout premier des valeurs que l'on peut qualifier de « germaniques », car les Allemands les possèdent par tradition de façon admirable : ordre, méthode, ponctualité, discipline, etc. contribuent à la bonne exécution du travail.

10.4.1 Réalisme

Le réalisme consiste à faire l'effort de voir la situation présente telle qu'elle est, de voir aussi la dynamique qui la propulse de son passé vers son futur. Il suppose que l'on sache s'affranchir des préjugés, habitudes et traditions ainsi que des modes qui les expriment de façon versatile.

Dans le domaine intellectuel le réalisme doit s'affranchir du « culturellement correct », du discours médiatique, du dogmatisme de sciences réduites à la répétition de leurs résultats, des convenances auxquelles contraint le *publish or perish*.

Cette exigence qui semble minimale suppose un effort pour dépasser les résultats théoriques acquis, et une prise de risque par rapport à la délimitation de ce qu'il est légitime de penser, dire, écrire et publier.

Le réalisme ne recherche ni l'originalité, ni le brillant : il est laborieux, classique, se défie des généralités et sélectionne prudemment les abstractions auxquelles il se résout.

10.4.2 Efficacité

L'efficacité se résume par l'expression « faire au mieux avec ce que l'on a ». Il faut cependant avoir défini le but que l'on veut atteindre « au mieux » : pour l'économie il s'agit de maximiser le bien-être matériel du consommateur. Le bien-être matériel n'étant pas le bonheur, l'économie ne répond pas à tout mais il serait stupide de gaspiller des ressources.

Même si elle laisse ouverte la question du but, l'efficacité est pour l'action une exigence minimale. Les conditions nécessaires de l'efficacité ont donc une portée générale : quel que soit le but que l'on s'est donné, les décisions qui violent la logique ou s'appuient sur des hypothèses contraires à l'état de la nature sont inefficaces.

Or le fait est que l'informatisation a transformé les conditions pratiques de la production et de l'organisation des entreprises, des institutions : un dirigeant dont les méthodes, l'orientation et les valeurs sont celles qui pouvaient convenir dans l'économie mécanisée pourra-t-il prendre aujourd'hui des décisions judicieuses? Celui qui sait que le monde a changé, mais dont les idées restent confuses, est-il logé à meilleure enseigne?

Il n'est certes pas facile pour les dirigeants de trouver leur repère dans un monde que l'informatisation fait émerger et que l'innovation travaille : nous leur proposons celui de l'iconomie, il leur restera à voir les mille opportunités et obstacles qui se présentent chaque jour. Qu'il s'agisse d'une entreprise, d'un service public ou de l'État, la conduite des affaires exige une vigilance continue, une attention aux détails et des réactions rapides.

10.5 Valeurs pratiques

Nous nommons « pratiques » des valeurs qui, tout en contribuant à l'efficacité, comportent une dimension morale.

10.5.1 Considération

Dans l'entreprise type de l'économie informatisée la plupart des personnes accomplissent un travail de bureau. La sociologie du travail se concentre ainsi dans une même classe moyenne. Elle n'est certes pas exactement égalitaire mais la frontière entre cols bleus et cols blancs, qui se voyait naguère à l'habillement, la coiffure, la peau des mains, l'état de santé, etc. ne se retrouve plus dans l'entreprise contemporaine.

La diversification des activités fait cependant contraste avec l'uniformisation des apparences. La sécurité des systèmes d'information, à elle seule, nécessite plusieurs spécialités dont chacune suppose un travail à plein temps. Par ailleurs l'automatisation, en assistant les fonctions de la première ligne et du back-office, dégage l'exécutant des fonctions routinières et lui permet de se consacrer à des tâches qui supposent décision, esprit de synthèse et esprit de responsabilité.

Or des personnes compétentes ne peuvent travailler de façon efficace que si elles savent pouvoir se faire comprendre. À quoi

sert en effet un expert si ce qu'il dit reste lettre morte parce que les autres ne comprennent ni son langage, ni son raisonnement?

L'entreprise ne peut former et conserver des personnes compétentes, les spécialistes ne peuvent coopérer que s'ils savent pratiquer le « commerce de la considération » qui consiste à écouter celui qui parle en s'efforçant sincèrement de comprendre ce qu'il veut dire.

Il ne s'agit pas d'une écoute psychologique ou compatissante, mais d'une écoute *professionnelle*, pratique, qui surmonte les barrières que la différence des niveaux de légitimité, le particularisme des spécialités et la complexité des situations opposent à la coopération.

Il s'agit bien d'un *commerce*, d'un échange, car il ne peut se maintenir dans la durée que s'il est équilibré : celui qui a offert sa considération doit recevoir en retour une considération équivalente.

Pour se convaincre de l'impératif du commerce de la considération, il suffit de penser à ce que perd une entreprise qui ne sait écouter ni le chef de projet qui fait part d'une difficulté de réalisation, ni l'agent de la première ligne qui rend compte d'un incident survenu sur le terrain.

Le commerce de la considération conditionne dans l'iconomie la qualité des produits; il s'impose aussi entre l'entreprise et ses clients, partenaires et fournisseurs.

Il s'agit d'efficacité et non de morale – mais qui se plaindra si les exigences de l'efficacité rencontrent ici celles de la morale des relations interpersonnelles?

10.5.2 Équité

Au cœur de chaque partenariat se trouve une plate-forme d'intermédiation qui a pour rôle :

 d'être entre les systèmes d'information des partenaires l'interface qui assure l'interopérabilité du processus de production; de traiter des « effets de commerce » en procurant au partage des dépenses et recettes la transparence qui garantit la fidélité au contrat.

Un partenariat inéquitable, dans lequel un des partenaires se fait exploiter par les autres, aboutirait bientôt à un divorce.

Le partenariat sera équitable s'il est également rentable pour chaque partenaire : il faut donc que le partage des dépenses et des recettes soit tel que le taux de rentabilité soit en principe le même pour tous. Il faut cependant surmonter trois difficultés.

- 1) Le taux de rentabilité de chaque partenaire s'évalue, dans le cas simple où la variation annuelle de la trésorerie disponible (VTD) que lui procure le partenariat est constante 4 et où la durée du projet est infinie, par le quotient VTD/C où C est son coût fixe initial. Il s'agira souvent du coût d'un capital de compétence : il faut donc un effort d'évaluation que la comptabilité ne fait pas actuellement.
- 2) L'échec du projet entraînerait pour certains des partenaires une perte qu'ils peuvent supporter, pour d'autres une faillite. Le taux de rentabilité doit donc comporter pour chacun la prime de risque qui correspond au risque qu'il encourt.

C'est donc le taux de rentabilité hors prime de risque qui doit être égal pour tous les partenaires. L'évaluation de la prime de risque de chaque partenaire est évidemment délicate.

Quoi qu'il en soit des difficultés pratiques, l'évaluation du capital que chacun engage dans le projet et du risque que chacun encourt se fait lors de la négociation du contrat de partenariat.

3) Celui des partenaires qui maîtrise la plate-forme d'intermédiation sera le plus souvent celui qui est à l'initiative du design du produit et de l'ingénierie d'affaire qui organise le partenariat. Il occupe donc dans le réseau une position centrale alors que le partenariat est par principe une relation d'égal à égal.

Pour surmonter la contradiction qui en résulte on peut s'inspirer des projets de logiciel libre que pilote un « dictateur bienveillant ». Les contributions à un tel projet, bénévoles, vont de

^{4.} La VTD est la somme du flux net de trésorerie, ou cash-flow, et de la VBFR (variation du besoin de fonds de roulement).

l'écriture d'une part essentielle du code à la correction d'une faute d'orthographe dans un commentaire. Certaines sont précieuses, d'autres inutiles ou nocives. Il faut qu'un « dictateur » puisse choisir celles qui seront retenues et rejeter les autres, mais il faut aussi que ce dictateur soit « bienveillant » car sinon le flux des contributions se tarirait : il doit remercier chaque contributeur et l'encourager à continuer quelle que soit la qualité de sa contribution.

Le « dictateur bienveillant » est un praticien du « commerce de la considération », d'une écoute attentive qui manifeste le respect accordé à chacun en lui répondant de façon obligeante.

Celui qui exploite la plate-forme d'intermédiation d'un partenariat doit pratiquer ce « commerce de la considération » envers les autres partenaires et sa rentabilité hors prime de risque doit être égale à la leur.

10.6 Valeurs directrices

Les valeurs directrices sont celles qui dépassent les exigences de l'efficacité et indiquent à l'action le but qu'elle doit atteindre. Elles sortent de la sphère de l'économie pour entrer dans celle des choix fondamentaux que l'on peut qualifier de « métaphysiques ».

Le choix des valeurs directrices n'est donc pas une opération scientifique : il n'obéit pas à une exigence de vérité comme le font le constat d'un fait ou la déduction des conséquences d'une hypothèse, mais aux critères de *cohérence* et de *réalisme* qui s'imposent dans le monde des valeurs ⁵.

10.6.1 Entreprise

La continuité de la vie quotidienne incite à croire que l'entreprise a toujours existé telle que nous la connaissons, mais il n'en

^{5.} Les décisions les plus importantes que prend une personne dans sa vie (former un couple, choisir une profession, etc.) ne sont pas elles non plus guidées par le critère de la « vérité ».

est rien. Au XVIII^e siècle le mot « entreprise » désignait ce que l'on entreprend au sens d'« entreprendre un voyage ». Après la première révolution industrielle et pendant la plus grande partie du XIX^e siècle l'entreprise employait au plus quelques centaines d'ouvriers qui, étant payés à la pièce, organisaient leur travail comme ils l'entendaient et étaient seuls responsables en cas d'accident

La grande entreprise, celle qui emploie plusieurs centaines de milliers de salariés dont elle organise méthodiquement le travail et la coopération, naît aux États-Unis vers 1880 avec les chemins de fer puis l'industrie du pétrole.

Jusque vers 1970 cette entreprise a été dirigée par la « technostructure » que Galbraith a décrite dans $The\ New\ Industrial\ State(1967)$: le pouvoir et le prestige social des « managers » dépend de la taille de l'entreprise qu'ils s'emploient à développer.

La crise des années 1970 a occasionné une prise de pouvoir par les actionnaires. La « création de valeur pour l'actionnaire » (dividendes, plus-value) est devenue le but assigné à l'entreprise ⁶. La capitalisation boursière, dont on suppose qu'elle donne à tout moment une évaluation exacte de l'entreprise ⁷, a été érigée en critère de l'efficacité de sa stratégie.

Malgré ses défauts la « création de valeur pour l'actionnaire » s'est imposée et cela a eu des effets pervers : le cours des actions pouvant être influencé par des manipulations comptables et par une tactique de communication, la qualité des produits, la satisfaction des clients et la compétence des salariés sont passées au second plan dans l'esprit des dirigeants. Des stock-options les ont incités à se comporter en agents des actionnaires. L'investissement a été comprimé et, si cela ne suffisait pas, des parts du patrimoine de l'entreprise ont été liquidées pour distribuer des dividendes élevés ou soutenir le cours en rachetant des actions.

^{6.} La mode de la création de valeur pour l'actionnaire a été lancée par l'article de Milton Friedman, « The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits », 1970.

^{7.} La volatilité du cours des actions contredit ce postulat.

Ainsi la société des actionnaires a dévoré l'entreprise, dont elle a chassé les entrepreneurs pour les remplacer par des dirigeants dont tout l'art consiste à présenter, trimestre après trimestre, un résultat comptable flatteur. Cette évolution, qui est allée de pair avec la montée du pouvoir de la finance, est une des manifestations de la crise de transition.

Blanche Segrestin et Armand Hatchuel⁸ ont apporté une contribution précieuse à la réflexion sur la crise actuelle, qui est dans une large mesure une crise de l'entreprise, en éclairant celleci des points de vue historique, économique et juridique.

Ils préconisent une restauration de l'entreprise et sa reprise en mains par de véritables entrepreneurs. Ils recommandent de la considérer non comme la propriété des actionnaires, mais comme un « potentiel d'action » résultant d'une création collective.

Il faut que ce collectif soit orienté et animé par un dirigeant ayant l'autorité du chef d'entreprise et habilité à exercer le pouvoir de direction. Sa légitimité repose non sur un mandat donné par les actionnaires, mais sur sa capacité à orienter l'entreprise de façon à mobiliser et accroître ses potentiels.

Tout cela suppose des dispositions juridiques. Le progrès collectif s'appuie sur un « contrat d'entreprise » qui organise l'action collective et habilite à cette fin l'entrepreneur dirigeant. Adhèrent à ce contrat des actionnaires qui s'engagent à rester fidèles à l'entreprise et des salariés volontaires. Seuls les adhérents au contrat d'entreprise nomment les dirigeants, dont la révocation éventuelle doit être motivée et non ad nutum comme dans le droit actuel.

Les parties prenantes (« ceux qui ont accepté de soumettre leur potentiel d'action aux décisions de l'entreprise » : actionnaires, salariés, certains fournisseurs, certains créanciers etc.) doivent être solidaires selon la règle des « avaries communes » inspirée du droit maritime : les pertes éventuelles sont équitablement réparties entre les parties et non supportées par une seule. Un licenciement économique, par exemple, doit être accompagné d'une compensation car les salariés participent au risque de l'en-

^{8.} Refonder l'entreprise, 2012.

treprise puisqu'ils peuvent, en cas d'échec, perdre leur emploi et ne pas en trouver d'autre.

Du point de vue juridique, Segrestin et Hatchuel recommandent la création de formes sociales nouvelles : la « société à objet social étendu », « l'entreprise à progrès collectif ». L'objet social étendu permet de mentionner, parmi les objectifs de l'entreprise, d'autres buts que l'enrichissement des actionnaires : développement des capacités d'innovation du collectif, de la compétence des salariés, minimisation des effets de l'entreprise sur l'environnement, etc.

10.6.2 Culture

« On dit que la Révolution a supprimé la noblesse ; mais c'est tout le contraire, elle a fait trente-quatre millions de nobles »

(Jules Michelet, Le Peuple, 1846).

Toutes les nations s'informatisent et chacune rencontre les possibilités et les dangers que présente l'informatisation. Chacune est donc invitée à construire sa propre iconomie : elle ne pourra le faire qu'en s'appuyant sur son patrimoine culturel et en surmontant ou contournant des obstacles sociologiques qui lui sont propres.

Ayant pris conscience des possibilités et des dangers qu'apporte l'informatisation, quelles sont parmi les valeurs que comprend le patrimoine d'une nation celles qui peuvent, si elles font l'objet d'une adhésion collective, lui permettre de bâtir une *civilisation*?

Ce patrimoine est propre à chaque culture, à chaque nation. Les Anglo-saxons pourront s'appuyer sur leur maîtrise pratique des arts de l'ingénierie, les Allemands sur leur sens de l'organisation méthodique, les Japonais sur leur goût pour l'exécution parfaite, etc.

Quelles sont, dans les valeurs que l'histoire a léguées aux Français, celles qui peuvent les aider à bâtir une iconomie?

Leur histoire a été marquée par une coupure violente. La révolution française l'a blessée car elle a massacré une partie de l'élite de la nation, détruit une partie de son patrimoine et l'essentiel de ses archives. Elle a coupé nos racines, déstabilisé nos valeurs et introduit dans notre culture une duplicité qui traverse chaque Français : nous sommes à la fois nostalgiques de la distinction aristocratique et soucieux d'égalité, à la fois conservateurs et anarchistes.

Mais la Révolution a aussi construit *notre République*, héritière du Royaume de France, et créé le ressort d'une nouvelle histoire en proposant une synthèse étonnante de l'ancien et du nouveau, de la distinction aristocratique et de l'égalité.

Elle se condense dans une expression d'allure paradoxale dont la paternité appartient à Diderot et où se rencontrent les exigences de l'aristocratie et celles de l'égalité : « élitisme pour tous ».

Si tant de personnes dans le monde aiment la France, c'est parce qu'elles ont compris ou senti cette synthèse. Si tant de personnes la détestent, c'est parce que cette synthèse contrarie leur vision du monde et qu'elle est étrangère à leurs valeurs.

L'aristocratie de l'ancien régime se caractérisait par des vertus et par des vices : du côté des vertus, le courage militaire, le sens du devoir, l'élégance de la tenue personnelle, la politesse, le goût pour le beau langage et généralement pour la beauté; du côté des vices la défense, poussée jusqu'au parasitisme, de privilèges fiscaux et sociaux.

L'élitisme pour tous invite chacun à cultiver les vertus de l'aristocratie sans cependant revendiquer les privilèges fiscaux, sociaux ou de prestige dont celle-ci bénéficiait.

Il s'exprime dans l'article 6 de la déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789 : « Tous les citoyens, étant égaux à ses yeux (Nota Bene : les « yeux » de la loi), sont également admissibles à toutes dignités, places et emplois publics, selon leur capacité et sans autre distinction que celle de leurs vertus et de leurs talents » : c'est dans la masse du peuple, et non dans une catégorie privilégiée a priori, que la République puisera les

responsables de l'orientation de la société et de la direction des affaires.

Historiquement les effets de l'élitisme pour tous ont été immédiats. Il a fait naître le soldat de l'An II et ces officiers de la République qui, sortis des basses couches du peuple, se révélèrent assez bons tacticiens pour surclasser les nobles qui commandaient les armées ennemies.

L'enseignement laïque, gratuit et obligatoire, étant une des conditions de l'élitisme pour tous, la laïcité est devenue une dimension de notre République : chacun peut librement honorer Dieu selon le culte de son choix mais aucune cléricature ne détient les clés du pouvoir politique.

La société ne s'est évidemment pas conformée exactement à cet idéal : la bourgeoisie a tout fait pour se constituer en une nouvelle aristocratie et les privilèges ne sont pas morts avec la révolution.

Il reste cependant que l'idéal de l'élitisme pour tous est dans notre culture un repère qui sert à s'orienter, à évaluer les situations et les institutions. Il a introduit dans les esprits la « logique de l'honneur ⁹ » qui invite chacun, quel que soit son statut social, à cultiver les vertus que recommandait Epictète : dignité, réserve, droiture ¹⁰.

La République, et avec elle la démocratie qui est son mode d'expression politique, ont été attaquées en France par ceux que l'on qualifie très exactement de « réactionnaires » car ils réagissent à une évolution qu'ils réprouvent. Ils estiment que la société comporte nécessairement une petite élite de chefs auxquels doit se soumettre la masse :

« Pour Maurras, la civilisation est l'œuvre des hommes bien nés qui ont créé une aristocratie. En revanche, l'égalité démocratique signifie le retour au chaos, à la mort. Il fait l'éloge de l'esclavage antique et conclut : "l'inégalité ou la mort, aux peuples de choisir" » (Jean-François Sirinelli, *Histoire des droites*, 2006).

^{9.} Philippe d'Iribarne, La logique de l'honneur, 1989.

^{10.} Epictète, Entretiens.

Qui est le plus réaliste : le réactionnaire avec son pessimisme et l'élitisme sélectif qui en résulte, ou le républicain avec sa conception optimiste de la nature humaine? Le pessimiste peut s'appuyer en tant que théoricien sur le fait que le Mal est présent en chacun, en tant que théologien sur le péché originel, et aussi, de façon pratique, sur les innombrables exemples de médiocrité que donne notre espèce. On peut cependant lui objecter que quand il faut fournir une orientation l'optimisme s'impose, parce que celui qui prévoit le pire finit par le susciter.

Le refus de notre République a inspiré le franquisme, le fascisme, le nazisme, et bouleversé l'Europe. Les sociétés anglosaxonnes l'ont elles aussi refusée parce qu'elles s'appuient sur d'autres valeurs : croyant à l'efficacité du marché et de la libre concurrence elles font confiance à ce mécanisme qui, pensentelles, fournit à l'individu le cadre dans lequel il pourra le mieux s'épanouir et à la société le processus « darwinien » qui sélectionnera les personnes et les institutions les plus efficaces.

C'est pourquoi les Français suscitent si souvent de l'exaspération chez les Anglo-saxons : alors que les Américains imposent leur volonté grâce au poids de leur économie, ils jugent le comportement des Français « arrogant » parce qu'il exprime des valeurs qui diffèrent des leurs.

* *

Toute règle comporte des exceptions qui la contredisent. Il existe donc parmi les étrangers – Britanniques, Américains, Allemands, etc. – des personnes qui, contrairement à la plupart de leurs concitoyens, aiment et respectent la France.

Ce sont sans doute les plus cultivées de leur nation ou du moins les plus fines, et elles sont sensibles à notre art de vivre : qualité de la cuisine et de la conversation (qui culminent en famille pendant les repas et jouent un grand rôle dans l'éducation des enfants), beauté discrète des architectures et du paysage, aménité des rapports humains, « débrouillardise » qui compense les défauts de nos organisations. Ils apprécient aussi les services que rend notre État : le système de santé, le système éducatif,

les équipements publics, etc., se comparent souvent avantageusement à ce que l'on rencontre chez eux.

Mais il existe aussi parmi les Français des personnes qui détestent notre République. Le régime de Vichy, qui fut pour Maurras une « divine surprise », contesta aux juifs la citoyenneté que la République leur avait reconnue et remplaça la démocratie par la relation hiérarchique entre un chef devenu monarque et un peuple de sujets.

Sommes-nous des sujets ou des citoyens? Le policier insolent, le magistrat formaliste, le fonctionnaire péremptoire nous voient comme des sujets : dans leur esprit l'État est au service de leur carrière, de leur corporation et non de la population. Symétriquement certains Français considèrent notre État comme une vache à lait : ils abusent de la sécurité sociale et, de façon générale, des avantages qu'il leur procure et qu'ils considèrent comme autant de « droits ».

Ainsi l'idéal de notre République est à chaque instant trahi en France. Ceux qui ne veulent voir dans la société qu'un jeu de rapports de force admirent le « modèle américain » dont ils ignorent les meilleurs côtés (l'esprit d'entreprise, l'art de l'ingénierie) pour ne copier que les plus médiocres : langage de basse qualité, violence, cuisine de mauvais aloi, etc.

* *

Notre culture, notre langue, se sont d'abord formées à partir du X^e siècle dans le peuple de paysans, de clercs et de guerriers qui résultait de la fusion de populations germaniques et galloromaines. Après le XV^e siècle elles se sont amendées et affinées à la cour de nos rois. Notre République a recueilli cet héritage, qui était le patrimoine de l'aristocratie, pour le déposer entre les mains du peuple.

C'est là une opération historique peut-être unique et qui distingue la France : notre République, notre État sont pour les autres nations une référence utile quand elles entreprennent de surmonter les difficultés culturelles, sociologiques, philosophiques que comporte leur évolution. Il ne s'agit pas de l'ériger en exemple ni moins encore de l'imposer comme modèle – comment pourrions-nous le faire, et de quel droit ? – mais de le faire vivre et rayonner. Il faut pour cela que nous soyons conscients de son originalité et des valeurs qu'il implique.

10.6.3 Carrefour

Les valeurs ne prennent de consistance que lorsque l'individu en a fait les repères de son action. Elles réclament de chacun une adhésion, mais elles ne sont pas plus que la langue un phénomène individuel : elles ne « prennent » que si une adhésion commune étaye l'adhésion individuelle.

La réflexion sur les valeurs ne doit donc pas rester individuelle; elle ne peut s'accomplir que dans la communication d'une conviction, la conscience partagée d'un enjeu.

En effet la « voie haute » de l'efficacité et de l'iconomie n'est pas la seule qui se présente à nous. Une « voie basse » peut prolonger les tendances actuelles caractérisées par l'individualisme, le refus des institutions et le triomphe de la prédation. Il nous revient de choisir : nous sommes à un carrefour.

L'histoire enseigne que lorsque des possibilités nouvelles s'offrent à une société celle-ci les utilise d'abord de façon destructrice. Tout nouveau média (téléphone, minitel, Internet) a été utilisé d'abord pour la pornographie; toute nouvelle ressource naturelle est la proie des prédateurs avant que l'on sache l'exploiter raisonnablement; toute nouvelle technique est utilisée d'abord pour produire des armes. Alors que la théorie économique a placé parmi ses axiomes la rationalité des agents, l'économie réelle n'est assurément ni rationnelle, ni raisonnable.

Les hommes de la Renaissance avaient découvert avec enthousiasme la puissance opératoire de la raison et le monde s'ouvrait à eux, au sens propre, avec les progrès de la navigation et la découverte de l'Amérique : les écrits d'Érasme (1466-1536) sont d'un optimisme plein d'allant. Par la suite l'Europe, incapable d'assumer les possibilités ainsi ouvertes et les changements

qu'elles supposaient, s'est déchirée avec les guerres de religion : Montaigne (1533-1592), instruit par l'expérience, n'était plus un optimiste.

Plus près de nous, l'industrialisation offrait au début du XX^e siècle des possibilités nouvelles et immenses : plutôt que de les exploiter paisiblement l'Europe a déclenché des guerres mondiales.

Le passage à l'iconomie ne peut donc pas être immédiat : la voie basse a pour elle la facilité et l'inertie de la tendance acquise. Il est vraisemblable que notre société commencera par l'emprunter comme l'ont fait avant elle toutes les sociétés confrontées à des possibilités nouvelles. Cette voie décevra à la longue certaines nations, qui parviendront à l'iconomie après un épisode plus ou moins long de gaspillage et de dévastation.

Nous ne pouvons que préparer ce passage à l'iconomie sans savoir quand il se produira, et assumer les dégâts qui se produiront entre temps. L'intelligence doit militer pour limiter la durée de la crise de transition, mais pour cela il faut d'abord qu'elle ait perçu la possibilité de l'iconomie et compris comment la mettre en pratique.

Le pire est probable si nous continuons à avancer à l'aveuglette. Nous pouvons aussi nous efforcer d'éclairer l'avenir malgré les incertitudes que comporte une émergence.

Si elle accepte de prendre l'iconomie pour repère, la société pourra s'orienter, tirer parti des possibilités, éviter les risques, contenir la prédation, cheminer enfin vers une *civilisation*.

IV Épilogue

Chapitre 11

Le secret de l'animation

L'animateur, c'est celui qui « donne une âme » à une entreprise, et plus généralement à une institution, qui « fait tourner la boutique » en réglant sans faire d'histoire les incidents quotidiens, qui crée une « bonne ambiance », etc. ¹ : c'est une secrétaire ici, un directeur là, une infirmière à l'hôpital, un facteur à la campagne, un professeur, un secrétaire général, un artisan, un commerçant, etc.

On rencontre des animateurs dans toutes les catégories de la population active. Ils sont discrets car ils ne sont pas de ces arrivistes qui cherchent à « faire carrière ». Il faut donc être attentif pour les repérer, les identifier et les dénombrer. Leur proportion varie selon l'institution considérée et selon l'époque, la moyenne se trouvant aux alentours de 10 % selon les experts avec qui nous avons pu nous concerter.

La plupart des personnes ne perçoivent pas les qualités de l'animateur et ne lui savent aucun gré de ce qu'il apporte. Celles qui les perçoivent admirent sa générosité, son équilibre, sa patience, et le trouvent *sympathique*.

On peut donc être tenté de voir en lui un être essentiellement moral, une personne de bonne volonté. Cependant la proportion des animateurs varie, d'une institution à l'autre, plus

^{1.} Ce personnage n'a évidemment rien à voir avec l'animateur des plateaux de télé, qui n'est qu'un séducteur divertissant.

qu'on ne l'attend de celle des individus « moraux ». Les qualités qui rendent une personne sympathique s'estompent d'ailleurs dans les animateurs que l'on rencontre parmi les dirigeants : les entrepreneurs et les hommes d'État.

Parmi les dirigeants de l'économie et de la politique, rares sont ceux qui méritent d'être considérés comme des entrepreneurs et des hommes d'État : la proportion est là encore de l'ordre de 10 %. Ces animateurs-là ne se contentent pas d'occuper une position d'autorité : ils orientent l'institution, la nation, en trouvant parmi les obstacles et les ressources le point sur lequel ils peuvent appuyer le levier d'une action stratégique. Il faut pour cela qu'ils s'émancipent de la sociologie de leur milieu pour concentrer leur attention sur la physique et la logique de l'action.

Ces entrepreneurs, ces hommes d'État, sont des passionnés souvent autoritaires : Henry Ford, Louis Renault, Steve Jobs, Marcel Dassault, Charles de Gaulle ont certes « donné une âme » à leur entreprise ou à la nation, ils ont été des animateurs, mais même si on les admire leur caractère n'inspire pas la sympathie.

Un salarié ne peut pas être un animateur sans présenter des qualités « morales », car la sympathie qu'il inspire est une condition nécessaire de son action. Elle n'est pas nécessaire au même point chez l'entrepreneur et l'homme d'État car la rudesse, voire la brutalité du comportement sont tolérées et même attendues chez un dirigeant.

Il faut donc chercher ailleurs le secret de l'animateur. Il ne lui est certes pas interdit d'être généreux, équilibré et patient même quand il est un dirigeant — la générosité du créateur peut se concilier avec de la rudesse — mais ce n'est pas dans ces qualités que réside le ressort de l'animation.

Où se trouve-t-il? Qu'est-ce qui distingue le 10 % des animateurs du 90 % des autres personnes?

11.1 Contre-exemples

On trouve une première clé en examinant le comportement des dirigeants qui ne sont pas des entrepreneurs ni des hommes d'État, et celui des salariés qui ne sont pas des animateurs.

Le fait est que les Louis Renault, les André Citroën, les Marcel Dassault, les Steve Jobs sont rares parmi les dirigeants des entreprises, que les Charles de Gaulle, les Winston Churchill, les Gandhi et les Pierre Mendès-France sont rares parmi les politiques. Qu'ont donc en tête ceux des dirigeants qui ne sont pas des entrepreneurs, ceux des politiques qui ne sont pas des hommes d'État?

Ces personnes-là sont essentiellement attentives à la sociologie *interne* de leur milieu. Pour être un dirigeant dans le monde des entreprises il faut avoir été coopté par la classe dirigeante, pour être coopté il faut avoir adhéré à l'habitus de cette classe, il faudra par la suite continuer à montrer patte blanche pour rester un dirigeant. Pour être un dirigeant dans le monde de la politique il faut avoir été coopté par l'appareil d'un parti, car on ne peut être élu qu'après avoir été éligible, puis montrer que l'on est « un politique » en se comportant en animal combatif dans l'arène du « pouvoir ».

Lorsque l'attention d'une personne se focalise ainsi sur la sociologie interne de son milieu elle devient aveugle aux conditions externes, physiques et logiques, de l'action. Prisonnière du « petit monde » de cette sociologie, elle ignore le « grand monde » de la nature physique, humaine et sociale qui l'entoure.

Il en est de même pour ceux qui ne sont pas des dirigeants. Le « petit monde » de la carrière, de la spécialité, de l'organisation, focalise l'attention de l'employé qui ignore le client placé de l'autre côté du guichet, du commerçant mal embouché, du policier arrogant et brutal, du magistrat qui applique mécaniquement la loi : ils ne connaissent que la hiérarchie de l'institution, ses règles et ses méthodes, son vocabulaire, ses habitudes. Cette tentation bureaucratique est présente même chez des personnes cultivées et intellectuellement ouvertes en dehors de leur métier.

La sociologie de la direction générale, avec ses conflits de pouvoir et de couloir, empêche alors les responsables de percevoir ce qui se passe sur le terrain et les incite à prendre des décisions absurdes. Les agents opérationnels sont invités à travailler comme des bœufs qui tirent leur charrue sans savoir à quoi cela sert. Le formalisme des procédures, règles et méthodes sert d'alibi à la paresse intellectuelle et aussi de bouclier protecteur : on ne pourra rien reprocher, pense-t-on, a celui qui a suivi « la méthodologie » même si cela a provoqué une catastrophe.

Mentalement prisonnier du formalisme professionnel, le bureaucrate voit dans l'animateur un ennemi. Le nombre des animateurs est d'autant plus réduit dans une institution que celle-ci incite plus fortement les agents, par ses consignes et ses sanctions, à s'enfermer dans le « petit monde » de l'organisation. La pression qu'elle exerce ainsi se répercute sur les clients, considérés avec indifférence ou hostilité : il est alors dérisoire de prétendre « mettre le client au cœur de l'entreprise ». Il arrive aussi que le discours de l'institution encourage l'initiative et le nonconformisme alors qu'en fait elle les sanctionne, et cette hypocrisie révolte les personnes dont le jugement est droit.

Quand on rencontre, dans un magasin, des vendeurs aimables et compétents; quand on rencontre, dans un hôpital, une équipe d'infirmières efficaces, attentives et patientes; quand on observe une équipe de pompiers en action devant le danger, admirables de calme et de professionnalisme, on sait que leurs patrons sont des animateurs.

L'ambiance d'une entreprise, d'une direction, d'un service détermine en effet la proportion des animateurs et les 10 % que l'on constate en moyenne ne sont pas une fatalité : dans une institution dirigée de façon persévérante par un animateur, il peut arriver que la quasi-totalité des agents se comportent eux-mêmes en animateurs.

11.2 Les « petits mondes » et le « grand monde »

Le fait est que chacun des « petits mondes » que délimite une classe, une sociologie, une spécialité, n'est qu'une partie du « grand monde » de la nature dans laquelle nous vivons, et que rien ne délimite. Le fait est aussi que chacun de ces « petits mondes » est aussi complexe que le « grand monde », car dans le monde réel comme dans l'espace une partie peut être aussi complexe que le tout. C'est pourquoi on peut trouver dans un « petit monde » des subtilités qui, accaparant la pensée, incitent à oublier le « grand monde » qui l'entoure.

Le « petit monde » interne d'un milieu social, d'une institution, d'une théorie, est doté de concepts, d'un vocabulaire, de règles professionnelles qui déterminent les actions et les comportements. Le « grand monde », par contre, s'étend au delà de la zone qu'éclairent les théories connues, les concepts usuels, et que balisent des repères habituels. Il se manifeste par des signaux énigmatiques qu'aucun concept existant ne permet de classer : l'incident était imprévisible, le client est incompréhensible, l'initiative du concurrent est déroutante, l'expérience contredit la théorie, des paradoxes semblent contredire la logique, la nature paraît ne plus être la même.

La relation de l'animateur avec le « grand monde » nécessite donc une pensée pré-conceptuelle, une pensée en attente de concepts : son esprit est ouvert à ce qui est au delà du connu dans le monde de la nature physique, humaine et sociale comme dans le monde de la pensée.

Le commerçant animateur, qui voit au delà du « petit monde » de l'achat et de la vente, saura interpréter ce qu'un client indique par la parole ou l'expression du visage. Le salarié animateur relativise le « petit monde » des règles, procédures et méthodes : il sait à quoi sert ce qu'il fait, il sait aussi agir de façon responsable en cas d'incident. L'artisan animateur sait se débrouiller pour surmonter, sur le chantier, les difficultés que lui opposent la configuration des lieux et le caractère des personnes.

Être ouvert au « grand monde » n'implique cependant pas de mépriser le « petit monde » de ce que l'on connaît : la pensée conceptuelle, structurée, est *nécessaire* à l'action professionnelle car le moment de l'action n'est pas celui de la recherche. Que dirait-on d'un chirurgien qui, confronté à une urgence, se mettrait à réfléchir aux limites de sa pensée, à chercher des concepts nouveaux, à méditer une innovation?

L'animateur ne méprise donc pas l'organisation : il sait qu'une population sans organisation, sans institutions, n'est qu'une foule impulsive sujette à dérailler. Son action consiste à faciliter le fonctionnement de l'institution, à « mettre de l'huile dans les rouages » de son organisation et cela suppose qu'il la relativise, qu'il soumette son formalisme à la pierre de touche de la fidélité à la mission, qu'il s'écarte de ses conventions lorsque c'est nécessaire.

Voici donc la clé logique de l'animateur : son intellect vit non dans un « petit monde » professionnel, mais dans le « grand monde » de la nature physique, humaine et sociale dont il assume le caractère énigmatique. Il sait que l'artefact du « petit monde » de l'organisation est nécessaire à l'accomplissement de la mission de l'institution, mais il ne le considère pas comme un absolu.

Étant essentiellement un *réaliste*, l'animateur assume sans être dupe les aspects négatifs de l'institution : l'étroitesse de son « petit monde », le carriérisme, les abus de pouvoir, l'hypocrisie des consignes contradictoires, etc. sont autant d'obstacles qu'il surmonte ou contourne. Sa personnalité, soutenue par une structure intime ferme, est loin de l'image un peu niaise que peuvent évoquer des adjectifs comme « généreux », « ouvert », « sympa », etc.

11.3 Éclairage historique

Une banderole proclamait le 20 avril 2016, sur la place de la République, « Sabotage, grève générale », et sur la Bourse du travail était placardée une affiche où se lisait « Travail = machine à broyer ». Ceux qui ont composé cette banderole et cette affiche,

ainsi que les auteurs du livre à succès *L'insurrection qui vient*, ne sont assurément pas des animateurs. Ces « anticapitalistes » voient dans l'animateur un « complice du capital » car son action positive, constructive, contribue au bon fonctionnement des institutions et en particulier des entreprises.

Pour éclairer ce conflit il faut situer l'animateur dans l'histoire des idées.

Marx a vu dans l'accumulation du capital par l'entreprise privée le ressort d'un système qui exploite toujours plus la force de travail et finira dans une crise de sur-accumulation et de sur-production. L'histoire a cependant montré que l'appropriation collective des moyens de production soumettait l'économie à une bureaucratie inefficace, car éloignée du terrain de l'action productive.

Saint-Simon a vu par contre dans l'entrepreneur (« l'industriel ») un acteur dont la mission s'identifie à celle de la personne morale « entreprise » : procurer le bien-être matériel à la population en assurant l'interface entre la société et la nature ². Il a distingué aussi, parmi les dirigeants, des entrepreneurs (les « abeilles ») et des prédateurs (les « frelons »).

On rencontre aujourd'hui ces deux points de vue : ils répondaient à la crise qui a suivi la première révolution industrielle, celle de la mécanisation, nous connaissons la crise qui fait suite à une autre révolution industrielle, celle de l'informatisation.

Les « anticapitalistes », hostiles aux entreprises et de façon générale aux institutions, confondent tous les dirigeants dans une même réprobation, y compris les entrepreneurs. Ceux qui suivent Saint-Simon voient par contre dans l'entreprise l'acteur essentiel d'une économie qu'il convient de mettre au service du bien commun, et ils distinguent les entrepreneurs des prédateurs. L'action de l'animateur le range, sans qu'il s'en rende compte le plus souvent, parmi les saint-simoniens.

Alors que l'entrepreneur est une personne dont l'attention se focalise sur l'efficacité des techniques, la compétence des salariés, la qualité des produits et la satisfaction des clients, il existe plu-

^{2.} Pierre Musso, Saint-Simon et le saint-simonisme, 1999.

sieurs types de prédateurs. Le mécanisme de la cooptation hisse parfois sur le pavois un incapable qui usurpe la place de l'entrepreneur, et dont l'incompétence est une forme naïve de prédation : l'inspection générale des finances est, malgré quelques exceptions, une pépinière de dirigeants calamiteux.

La stratégie des dirigeants incompétents consiste essentiellement à « créer de la valeur pour l'actionnaire » en montant des fusions et des absorptions, en détruisant des actifs. La dégradation de la classe dirigeante qui en résulte se manifeste dans des rémunérations d'un montant exorbitant ³.

L'informatisation procure en outre des moyens puissants et discrets à ceux qui veulent pratiquer l'abus de biens sociaux, la fraude fiscale, la corruption et le blanchiment : les *Panama Papers*⁴ ont fait apparaître de façon incontestable des faits que les observateurs attentifs connaissent depuis longtemps.

Une passerelle s'est ainsi construite entre les dirigeants parasites et d'autres prédateurs, ceux du crime organisé crapuleux ou de la délinquance financière en col blanc, qui pourrissent de l'intérieur les entreprises dont ils prennent le contrôle.

Le rapport de force étant devenu globalement favorable aux prédateurs, notre société risque de glisser vers une forme ultramoderne du régime féodal⁵ : on regrettera alors, mais un peu tard, la démocratie, l'État de droit, l'entreprise privée et l'économie marchande que les « anticapitalistes » vitupèrent.

Seule l'action des animateurs peut nous éviter le pire, et nous conduire vers l'iconomie.

^{3.} Jean-Charles Simon, « La vérité sur les rémunérations des patrons du CAC40 en 2015 », 21 avril 2016.

^{4.} John Doe, « Manifesto », 2016.

^{5.} Michel Volle, Prédation et prédateurs, 2008.

Index

Action, 35 Alliage, 135 Animateur, 51 Capitaliste, 132 Cerveau d'œuvre, 147 Classification, 66 Commerce de la considération, 213 Compétence, 125 Concept, 38 Concurrence monopolistique, 154	Partenariat équitable, 214 Pensée, 35 Prédateur, 52 Réalisme, 114 Technique, 60 Valeurs, 88 Abelson, Harold, 144, 249 Alcibiade, 99 Allen, Bob, 180 4 Aoki, Masahiko, 180, 243		
Donnée, 38 Education, 125 Enseignement, 125 Entrepreneur, 131 Entreprise, 49 Equité, 114 Etat, 49 Exister, 35 Fonction de coût, 150	Aristote, 8, 52, 54, 133, 243 Aron, Raymond, 50, 243 Austin, John, 72, 73, 91, 243 Autor, David, 30, 169, 243 Bachelard, Gaston, 79 Backus, John, 62, 137, 243 Badillo, Patrick, 13 Baldacchino, Adeline, 97, 243 Balzac, Honoré de, 102		
Formation, 125 Hiérarchie, 149 Iconomie, 21 Ingénierie sémantique, 82 Institution, 49 Instruction, 125 Main d'œuvre, 130 Mission, 49 Nature, 35 Organisation, 49	Benghozi, Pierre-Jean, 146 Berners-Lee, Tim, 62 Berry, Gérard, 31 Bizingre, Joël, 85, 146, 248 Bloch, Laurent, 145 Bloch, Marc, 15, 127, 243 Blondel, Maurice, 22, 81, 88, 89, 148, 243 Boileau-Despréaux, Nicolas, 73, 243		

Born, Bertran de, 109 Bouveresse, Jacques, 33, 62, 243 Boydens, Isabelle, 84, 243 Brin, Sergueï, 180, 244 Brynjolfsson, Erik, 27, 246 Bureau, Sylvain, 146

Calude, Cristian, 71, 244
Casanova, Giacomo, 128, 243
Castel, François du, 13, 51
Cerf, Vinton, 61
Chain, Ernst, 58
Churchill, Winston, 231
Citroën, André, 131, 231
Colin, Nicolas, 23, 249
Comité Invisible, 50, 51, 246
Confucius, 92, 106
Corniou, Jean-Pierre, 16
Crick, Francis, 145
Cukier, Kenneth, 71, 243

Damasio, Antonio, 59, 244
Dassault, Marcel, 131, 230, 231
Davis, Stan, 33, 246
Debonneuil, Michèle, 13, 14
Demotes-Mainard, Magali, 16, 244
Descartes René 28, 79, 92

Descartes, René, 28, 79, 92 Desrosières, Alain, 51 Diderot, Denis, 220 Dijkstra, Edsger A., 65, 244 Doe, John, 236, 244 Dreyfus, Philippe, 25 Dupuy, Jean-Pierre, 115, 244

Epictète, 221, 244 Epinette, Georges, 98, 247 Erasme, 224 Euclide, 81

Fabre, Jean-Henri, 79
Faibis, Laurent, 15
Fermat, Pierre de, 79
Feynman, Richard, 47, 48, 244
Fixari, Daniel, 93, 244
Flichy, Patrick, 13
Florey, Howard, 58
Ford, Henry, 131, 230
Franklin, Rosalind, 145
Freud, Sigmund, 89
Friedman, Milton, 104, 217, 245

Galbraith, John Kenneth, 217,
245
Galilée, 47
Galois, Évariste, 79
Gandhi, 231
Gates, Bill, 131, 180
Gaulle, Charles de, 230, 231
Gayraud, Jean-François, 147, 195,
245
Gelernter, David, 139, 245

Gerstner, Louis, 102, 245
Gille, Bertrand, 12, 28, 61, 126, 245
Gilson, Étienne, 36, 245
Grémy, François, 192, 245
Gramme, Zénobe, 61
Griboïedov, Alexandre, 32, 245
Grove, Andy, 179, 245
Guibert, Bernard, 67, 249

Hatchuel, Armand, 218, 219, 245 Hauriou, Maurice, 49, 245 Hawking, Stephen, 23, 245 Henriet, Dominique, 13 Index 239

Hicks, John, 142, 245 Hobbes, Thomas, 106, 245 Hobsbawm, Eric, 129, 245 Horace, 105, 245 Hugo, Victor, 72, 245 Husserl, Edmund, 92

Iribarne, Philippe d', 104, 221, 244

Jacquard, Joseph-Marie, 136 Jancovici, Jean-Marc, 189, 246 Jobs, Steve, 131, 180, 230, 231

Kahn, Robert, 61 Kant, Emmanuel, 38 Keen, Peter, 27, 246 Kierkegaard, Søren, 88 Kierkegaard, Søren, 246 Kleist, Heinrich von, 38 Kołakowski, Leszek, 131 Kołakowski, Leszek, 246 Kurzweil, Ray, 23, 246

La Fontaine, Jean de, 72, 244
Laganier, Jean, 249
Laganier, Jean, 67
Lagrange, Joseph-Louis, 79
Lastic, Adélaïde de, 7, 52, 244
Le Goff, Jean-Pierre, 103, 245
Le Moigne, Jean-Louis, 33, 247
Leclerc de Hauteclocque, Philippe, 51
Legendre, Pierre, 33
Leibniz, Gottfried, 57, 117, 246
Lempereur, Damien, 17
Leontief, Wassily, 150
Lerner, Josh, 175, 246

Levy, Steven, 26, 246 Lewis, Michael, 7, 246 Licklider, Joseph, 26, 82, 246 Linhart, Robert, 130, 246 Littré, Emile, 52 Longo, Giuseppe, 244 Longo, Giuseppe, 71 Lorphelin, Vincent, 16 Luttwak, Edward, 131, 246 Lyautey, Hubert, 51

Maalouf, Amin, 118, 246
Malraux, André, 46
Marchand, Olivier, 140, 249
Marx, Karl, 131, 172, 235
Massit-Folléa, Françoise, 146
Matheu, Michel, 14
Matthieu, 118
Maurras, Charles, 221, 223
Mayer-Schonberger, Viktor, 71, 243
McAfee, Andrew, 27, 246
Mendès-France, Pierre, 231
Meyer, Christopher, 33, 246
Michelet, Jules, 219, 246

Midas, 132
Minc, Alain, 25, 246
Mitchell, William, 58
Moati, Philippe, 165, 246
Moatti, Alexandre, 25, 246
Monlouis, Joseph, 13
Montaigne, Michel de, 225
Morin, Edgar, 33, 40, 247
Moulin, Jean, 51
Musk, Elon, 131
Musso, Pierre, 13, 235, 247

Narin, Francis, 180, 244

Neumann, John von, 11, 60, 250 Rivière, Pascal, 85, 146, 248 Newton, Isaac, 54 Nietzsche, Friedrich, 119 Nora, Pierre, 25, 246 North, Douglas C., 49, 51, 247

Otto, Nicolaus, 61

Pénin, Julien, 143, 247 Page, Larry, 180, 244 Pascal, Blaise, 93, 119, 247 Paumier, Joseph, 248 Paumier, Joseph, 85, 146 Peaucelle, Jean-Louis, 128, 247 Pilet, François, 133, 247 Pinski, Gabriel, 180, 244 Plutarque, 102, 247 Poincaré, Henri, 77, 247 Popper, Karl, 47, 247 Pouzin, Louis, 62 Prévot, Jean, 68, 247 Prométhée, 61 Proust, Marcel, 94, 110, 111, 130, Sirinelli, Jean-François, 221 247 Puech, Michel, 42, 45, 247 Pythagore, 70

247

Rambourdin, Michel, 11, 247 Rawls, John, 114, 115, 248 Raymond, Eric, 142 Reding, Viviane, 188 Renault, Louis, 131, 230, 231 Rifkin, Jeremy, 23, 133, 141, 142, 169, 181, 188, 189, 248 Riveline, Claude, 102, 248

Rochet, Claude, 154, 249 Roger, Baudoin, 32, 249 Rothschild, Edmond de, 110

Séguin, Helga, 13

Saint-Étienne, Christian, 16, 17, 188, 248 Saint-Simon, Henri de, 235, 247 Saint-Victor, Jacques de, 52, 244 Sartre, Jean-Paul, 50 Saussure, Ferdinand de, 38, 244 Saviano, Roberto, 110, 248 Segrestin, Blanche, 32, 218, 219, 245, 249 Sen, Amartya, 162, 248

Serres, Michel, 23, 33, 248 Sfez, Lucien, 33, 248 Shannon, Claude, 24 Simon, Jean-Charles, 236, 248 Simondon, Gilbert, 24, 25, 60, 125, 133, 211, 248

Smith, Adam, 104, 128, 203, 247, 248

Stendhal, 102 Quatrepoint, Jean-Michel, 16, 133 Stern, Fritz, 107, 248 Stiegler, Bernard, 11, 183, 189, 248, 249

> Sussman, Gerald Jay, 249 Sussman, Gerald Jay, 144 Szramkiewicz, Romuald, 127, 249

Taylor, Frederick Winslow, 130, 249 Thélot, Claude, 140, 249 Thucydide, 99, 249

Index 241

Tirole, Jean, 114, 143, 175, 246, 249
Tosltoï, Léon, 51, 249
Turner, Adair, 191, 249

Vaucanson, Jacques, 128 Verdier, Henri, 23, 249 Vernac, Stéphane, 32, 249 Virilio, Paul, 33, 249 Volle, Michel, 10, 67, 69, 82, 132, 154, 200, 236, 249, 250

Wartel, Brice, 17 Watson, James, 145 Whittle, Frank, 59, 61 Wozniak, Steve, 180

Zeldin, Théodore, 78, 250

Bibliographie

Masahiko Aoki. Information and Governance in the Silicon Valley Model. *Stanford University*, juillet 1999.

Aristote. Ethique à Nicomaque.

Aristote. *Physique*.

Raymond Aron. Mémoires. Julliard, 1983.

John Austin. How to do Things with Words. Clarendon Press, 1962.

David Autor. Why are there still so many jobs? the history and future of workplace automation. *Journal of Economic Perspectives*, été 2015.

John Backus. The History of Fortran i, ii and iii. *History of Programming Languages*, 1981.

Adeline Baldacchino. La ferme des énarques. Michalon, 2015.

Marc Bloch. La société féodale. Albin Michel, 1939.

Maurice Blondel. L'Action. P.U.F., 1893.

Maurice Blondel. L'Être et les êtres. P.U.F., 1935.

Nicolas Boileau-Despréaux. L'art poétique. 1674.

Jacques Bouveresse. Prodiges et vertiges de l'analogie. Raisons d'Agir, 1999.

Isabelle Boydens. *Informatique*, normes et temps. Bruylant, 1999.

Giacomo Casanova. Histoire de ma vie. Brockhaus, 1960.

Viktor Mayer-Schonberger, Kenneth Cukier. Big Data. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

Antonio Damasio. Le sentiment même de soi. Odile Jacob, 1999.

Jean de La Fontaine. Fables. 1694.

Adélaïde de Lastic. Qu'est-ce que l'entreprise? Vrin, 2015.

Adélaïde de Lastic. Une approche philosophique du sens des valeurs. *Qualitique*, novembre 2012.

Jacques de Saint-Victor. Un pouvoir invisible : les mafias et la société démocratique. Gallimard, 2012.

Ferdinand de Saussure. Cours de linguistique générale. Payot, 1916.

Magali Demotes-Mainard. La connaissance statistique de l'immatériel. *INSEE*, 2003.

Edsger A. Dijkstra The structure of the THE multiprogramming system. Communications of the ACM, May 1968.

Philippe d'Iribarne. La logique de l'honneur. Le Seuil, 1989.

John Doe. Manifesto. Süddeutsche Zeitung, mai 2016.

Jean-Pierre Dupuy. Les béances d'une philosophie du raisonnable. Revue de philosophie économique, 2003.

Epictète. Entretiens.

Gabriel Pinski et Francis Narin. Citation influence for journal aggregates of scientific publications: Theory, with application to the literature of physics. *Information Processing and Management*, 1976.

Cristian Calude et Giuseppe Longo. The deluge of spurious correlations in big data. Foundations of Science, Mars 2016.

Sergueï Brin et Larry Page. The anatomy of a large-scale hypertextual web search engine. Computer Networks and ISDN Systems, 1998.

Richard Feynman. The Feynman Lectures on Physics. Addison-Wesley, 1963.

Daniel Fixari. Le calcul économique, ou de l'utilisation des modèles irréalistes. *Annales des Mines*, avril 1977.

Milton Friedman. The social responsibility of business is to increase its profits. New York Times Magazine, septembre 1970.

John Kenneth Galbraith. The New Industrial State. Princeton University Press, 1967.

Jean-François Gayraud. Le nouveau capitalisme criminel. Odile Jacob, 2014.

David Gelernter. The Tides of Mind: Uncovering the Spectrum of Consciousness. Liveright, 2016.

Louis Gerstner. Who Says Elephants Can't Dance? Harper Business, 2002.

Bertrand Gille. *Histoire des techniques*. Gallimard, Collection de la Pléiade, 1978.

Étienne Gilson. L'être et l'essence. Vrin, 1948.

Jean-Pierre Le Goff. Malaise dans la démocratie. Stock, 2016.

Alexandre Griboïedov. Le Malheur d'avoir de l'esprit. 1822.

François Grémy. On a encore oublié la santé! Frison-Roche, 2004.

Andy Grove. How america can create jobs. *Bloomberg Business*, juillet 2010.

Blanche Segrestin, Armand Hatchuel. Refonder l'entreprise. Le Seuil, 2012.

Maurice Hauriou. Théorie des institutions et de la fondation. 1925.

Stephen Hawking. Artificial intelligence could wipe out humanity when it gets too clever as humans will be like ants. *Independent*, 8 octobre 2015.

John Hicks. Value and Capital. Oxford University Press, 1939.

Thomas Hobbes. Leviathan. 1651.

Eric Hobsbawm. L'ère des révolutions. Fayard, 1970.

Eric Hobsbawm. L'ère des empires. Fayard, 1989.

Horace. Odes.

Victor Hugo. Les Châtiments. 1853.

Comité invisible. L'insurrection qui vient. La Fabrique, 2007.

Jean-Marc Jancovici. Transition énergétique pour tous : ce que les politiques n'osent pas vous dire. Odile Jacob, 2013.

Peter Keen. Shaping the Future. Harvard Business School Press, 1991.

Søren Kierkegaard. Le concept d'angoisse. 1844.

Leszek Kołakowski. Main Currents of Marxism. Oxford University Press, 1978.

Ray Kurzweil. The Singularity is Near. Penguin Books, 2005.

Leibniz. Essais de Théodicée. 1710.

Jean Tirole, Josh Lerner. The simple economics of open source. Journal of Industrial Economics, juillet 2001.

Steven Levy. Hackers. Delta Publishing, 1994.

Michael Lewis. *The Big Short*. W. W. Norton & Company, 2010.

Joseph Licklider. Man computer symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, mars 1960.

Robert Linhart. L'établi. Éditions de minuit, 1978.

Edward Luttwak. Turbo Capitalism. Harper Collins, 1999.

Amin Maalouf. Les jardins de lumière. Jean-Claude Lattès, 1987.

Erik Brynjolfsson, Andrew McAfee. Race Against The Machine: How the Digital Revolution is Accelerating Innovation. Digital Frontier Press, 2011.

Stan Davis, Christopher Meyer. *BLUR*: The speed of change in the connected economy. Addison-Wesley, 1998.

Jules Michelet. Le peuple. 1846.

Pierre Nora, Alain Minc. L'informatisation de la société. Documentation française, 1978.

Philippe Moati. La nouvelle révolution commerciale. Odile Jacob, 2011.

Alexandre Moatti. Le numérique rattrapé par le digital? Le $D\acute{e}bat$, janvier-février 2016.

Jean-Louis Le Moigne. Le constructivisme. ESF, 1980.

Edgar Morin. Science et conscience de la complexité. Librairie de l'Université, 1984.

Edgar Morin. La pensée complexe : antidote pour les pensées uniques. Synergies Monde, 2008.

Pierre Musso. Saint-Simon et le saint-simonisme. PUF, 1999.

Douglas C. North Institutions. Journal of Economic Perspectives, 1991.

Blaise Pascal. Pensées.

Jean-Louis Peaucelle. Adam Smith et la division du travail. L'Harmattan, 2007.

François Pilet. Dette : l'homme qui valait moins 48 milliards. L'Hebdo, 24 décembre 2015.

Georges Épinette. Antémémoires d'un dirigeant autodidacte. CIGREF et Nuvis, 2016.

Plutarque. Vie des hommes illustres.

Julien Pénin. L'économie du droit d'auteur face aux défis de la numérisation. La propriété intellectuelle et la transformation numérique de l'économie, 2015.

Henri Poincaré. Science et méthode. Flammarion, 1908.

Karl Popper. Objective Knowledge. Oxford University Press, 1972.

Marcel Proust. Le temps retrouvé. NRF, 1927.

Marcel Proust. À la recherche du temps perdu. Robert Laffont, 1987.

Jean Prévot. Réflexions sur les problèmes des nomenclatures statistiques d'industries et de produits. *Informations statistiques*, 1962.

Michel Puech. Homo Sapiens Technologicus. Le Pommier, 2008. Jean-Michel Quatrepoint. Alstom, scandale d'Etat. Fayard, 2015.

Michel Rambourdin. Les médiations téléinformatiques : quand le commerce électronique restructure les relations d'échange. Flux, avril 1994.

John Rawls. A Theory of Justice. Harvard University Press, 1971.

Jeremy Rifkin. The End of Work. Tarcher, 1995.

Jeremy Rifkin. The Third Industrial Revolution. St. Martin's Griffin, 2011.

Jeremy Rifkin. The Zero Marginal Cost Society. St. Martin's Griffin, 2014.

Claude Riveline. Un point de vue d'ingénieur sur la gestion des organisations. Annales des Mines, décembre 1991.

Joël Bizingre, Joseph Paumier, Pascal Rivière. Les référentiels du système d'information. Dunod, 2013.

Christian Saint-Étienne. L'iconomie : pour sortir de la crise. Odile Jacob, 2013.

Roberto Saviano. Gomorra. Gallimard, 2008.

Amartya Sen. L'économie est une science morale. La découverte, 2004.

Michel Serres. Petite Poucette. Le Pommier, 2012.

Lucien Sfez. La décision. PUF, 2004.

Gilbert Simondon. Du mode d'existence des objets techniques. Aubier, 1958.

Gilbert Simondon. Communication et information. Éditions de la transparence, 2010.

Jean-Charles Simon. Les rémunérations des patrons du cac40 en 2015. *La Tribune*, avril 2016.

Adam Smith. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. 1776.

Fritz Stern. Five Germanys I Have Known. Farrar, Straus and Giroux, 2007.

Bernard Stiegler. La Société automatique : 1. L'avenir du travail. Fayard, 2015.

Bernard Stiegler. L'emploi est mort, vive le travail! Mille et une nuits, 2015.

Bernard Stiegler. Dans la disruption : Comment ne pas devenir fou? Les liens qui libèrent, 2016.

249

Harold Abelson, Gerald Jay Sussman. Structure and interpretation of computer programs. MIT Press, 2001.

Romuald Szramkiewicz. Histoire du droit des affaires. LGDJ, 2013.

Frederick Winslow Taylor. Principles of Scientific Management. Harper & Brothers, 1911.

Olivier Marchand, Claude Thélot. Deux siècles de travail en France. INSEE, 1991.

Thucydide. La guerre du Péloponnèse.

Jean Tirole. Théorie de l'organisation industrielle. Economica, 1993.

Jean Tirole. Economie du bien commun. PUF, 2016.

Léon Tolstoï. La guerre et la paix. 1869.

Adair Turner. Between the Debt and the Devil. Princeton University Press, 2015.

Nicolas Colin, Henri Verdier. L'âge de la multitude. Armand Colin, 2015.

Blanche Segrestin, Baudoin Roger, Stéphane Vernac. L'entreprise, point aveugle du savoir. Éditions sciences humaines, 2014.

Paul Virilio. La Bombe informatique. Galilée, 1995.

Bernard Guibert, Jean Laganier, Michel Volle. Essai sur les nomenclatures industrielles. Économie et statistique, 20, février 1971.

Claude Rochet, Michel Volle. L'intelligence iconomique. De Boeck, 2015.

Michel Volle. Le métier de statisticien. Economica, 1984.

Michel Volle. Analyse des données. Economica, 1997.

Michel Volle. e-conomie. Economica, 2000.

Michel Volle. De l'informatique : savoir vivre avec l'automate. Economica, 2006. Michel Volle. Prédation et prédateurs. Economica, 2008.

Michel Volle. Le Parador. ILV, 2011.

Michel Volle. Systèmes d'information. Encyclopédie des techniques de l'ingénieur, 2011.

Michel Volle. Une méthode pour lire et commenter automatiquement de grands tableaux statistiques. Économie et statistique, janvier 1974.

John von Neumann. The Computer and the Brain. Yale Nota Bene, 1958.

Theodore Zeldin. Histoire des passions françaises. Payot, 1982.

Pour pouvoir sortir de la crise écologique, politique, sociale, financière, économique, etc., il faut élucider une « crise des valeurs ». Comment se forment les valeurs ? Comment déterminent-elles les comportements ? Peut-on les modifier, les améliorer ?

L'iconomie est le modèle schématique d'une société qui serait par hypothèse efficace dans le monde que l'informatisation a transformé. La transformation touche toutes les dimensions de l'anthropologie : technique et économie, mais aussi psychologie, sociologie, pensée et enfin valeurs.

Le modèle de l'iconomie, qui met en évidence les conditions nécessaires de l'efficacité, fournit un repère aux intentions et aux stratégies.

Cet ouvrage esquisse une théorie des valeurs et dessine l'architecture de valeurs qui répond aux exigences de l'iconomie.

Michel Volle est co-président de l'institut de l'iconomie, http://www.iconomie.org.