

DOCUMENTS

Michel Volle

Année 2010

Table des matières

Introduction	6
2010	7
Pierre Musso, <i>Télé-politique</i> , L'Aube, 2009	7
Lorraine Data, <i>Le grand truquage</i> , La découverte, 2009	12
Connaître ou apprendre ?	14
Retour (pénible) sur notre histoire	18
La dissémination des valeurs	20
Denis Robert et Laurent Astier, <i>L'affaire des Af- faires</i> , Dargaud, 2009	22
La chute des grandes maisons	25
Raymond Aron, <i>Penser la guerre</i> , <i>Clausewitz</i> , Gallimard, 1976	27
Un commentaire sur <i>De l'informatique</i>	34
La prime à l'escroc	36
L'axiome de Smith	40
Instruire et informer	46
Il faut que l'Internet devienne un pays	49
Honte de la philosophie	52

François Jullien, <i>Les transformations silencieuses</i> , Grasset, 2009	56
France Telecom : une cassure symbolique	63
Sam Williams, <i>Richard Stallman et la révolution du logiciel libre</i> , Eyrolles, 2010	67
Francis Caballero, <i>Le droit de la drogue</i> , Dalloz, 2000	71
Le corps informatisé	73
Le chemin vers l'abîme	77
François Grémy, <i>On a encore oublié la santé !</i> , Frison- Roche, 2004	89
Symbolique et physique des réseaux	101
L'étoile en zinc	109
Le conflit entre la comptabilité et l'économie	112
L'ingénierie du système d'information	119
Woerth, les retraites, Aubry	162
Du recueil des besoins au cahier des charges	166
Daniel Yergin, <i>The Prize</i> , Free Press, 2008	173
Hommage aux Roms	175
Révolution et réaction	180
Éloge de l'autodidacte	188
Avant et après 1968	191
La nature et nous	195
Prédation et prédateurs (suite)	204
Les économistes atterrés	209
Institut Montaigne, <i>15 propositions pour l'emploi des jeunes et des seniors</i> , 2010	214
Pourquoi l'économie est une science	216
Édouard Tétreau, <i>20 000 milliards de dollars</i> , Gras- set, 2010	225
L'échelle du pouvoir	228

Pierre Mounier-Kuhn, <i>L'informatique en France</i> , PUPS, 2010	232
Numérisation ou informatisation ?	236
Imbécillités médicales	239
Les effets de l'informatisation sur la crise écono- mique et financière	242
Les collectivités à l'heure du numérique	254
François Rachline, <i>La loi intérieure</i> , Hermann, 2010	265
Charles Platt, <i>Make : Electronics</i> , O'Reilly, 2009 . .	267
WikiLeaks et l'informatique	270
Révolution informatique et déséquilibres économiques	277
Classement thématique	292

Introduction

5 juin 2020

J'ai jugé utile de publier en volumes ¹ les travaux qui se sont accumulés sur mon site Web depuis 1998.

Ces textes très divers obéissent à une même orientation : j'ai voulu élucider la situation historique que fait émerger l'informatisation.

Il fallait pour cela n'avoir aucune complaisance envers le « politiquement correct » comme envers les habitudes et modes intellectuelles : toutes les dimensions de l'anthropologie (économie, sociologie, psychologie, pensée, technique, organisation) sont en effet touchées par ce phénomène qui, exigeant de tirer au clair ce que nous voulons *faire* et ce que nous voulons *être*, interroge jusqu'à nos *valeurs*.

Si ces textes peuvent sembler disparates, l'orientation qui leur est commune leur confère l'unité d'une architecture dont les parties se soutiennent en se complétant mutuellement.

Avec mes autres ouvrages ils proposent au lecteur attentif de quoi se bâtir une intuition exacte du phénomène, interpréter la situation historique présente et orienter son action de façon à tirer parti des possibilités que cette situation comporte tout en maîtrisant les dangers qui les accompagnent.

Mon travail, inévitablement incomplet, ne pourra trouver sa conclusion que dans l'esprit de ce lecteur.

1. Le volume de l'année 2005, par exemple, est à l'adresse <http://volle.com/travaux/Documents2005.pdf>. L'adresse des volumes des autres années se compose de façon analogue.

2010

Pierre Musso, *Télé-politique*, L'Aube, 2009 ²

1er janvier 2010 *Lectures Politique*

Pierre Musso précise dans cet ouvrage l'analyse qu'il avait présentée dans *Le Sarkoberlusconisme*. La comparaison des trajectoires des deux héros de la politique européenne que sont Nicolas Sarkozy et Silvio Berlusconi prend ici une vigueur saisissante ainsi que la description du « télépol », articulation du politique avec la télévision.

Une part du personnage de Berlusconi s'explique par ses débuts comme animateur de soirées sur des bateaux de croisière. Ce dur métier oblige à mettre de côté les éventuels soucis personnels pour montrer, en permanence, un visage réjoui et entraînant. Celui qui est passé par cette école saura présenter une apparence soigneusement calculée, d'autant mieux réussie qu'elle semble plus spontanée.

2. michelvolle.blogspot.com/2010/01/pierre-musso-tele-politique-laube-2009.html

Une autre part s'explique par sa trajectoire – après avoir été amuseur il est devenu promoteur immobilier, puis commerçant, publicitaire, entrepreneur médiatique, homme politique enfin – et cette trajectoire constitue, de façon géniale, une suite cumulative d'initiations. Oui, je dis bien « de façon géniale » : il faut du génie pour tirer parti des aléas de la vie en accumulant continuellement du potentiel.

Berlusconi promoteur construit un quartier d'immeubles qu'il dessert par une chaîne de télévision et où il installe un magasin : il peut voir immédiatement l'effet de la publicité télévisuelle sur les ventes. L'expertise ainsi acquise lui permettra de fonder solidement le commerce de la publicité sur les chaînes qu'il créera ensuite.

Alors que ses affaires rencontrent des difficultés, les partis politiques italiens sont déstabilisés et pratiquement anéantis par l'opération judiciaire *mani pulite* : Berlusconi change encore une fois de terrain, mais toujours avec la même stratégie cumulative, en important dans la politique son savoir-faire en ingénierie d'affaires et en publicité. Cela ne lui réussit d'abord qu'à demi mais il sait apprendre et finalement il s'impose.

Dans sa personne s'opère alors la fusion du politique et de l'animateur de télévision, personnage construit mais d'apparence spontanée, empathique et visible de tous, qui émet une image où chacun puisse se reconnaître et se contempler, à laquelle chacun puisse s'identifier.

C'est du grand art. À l'intérieur du clown d'apparence ridicule fonctionne une mécanique intellectuelle rigoureuse qui analyse les statistiques, décortique les sondages et calcule de façon conséquente l'apparence à produire, le scandale à organiser, le coup médiatique paradoxal mais productif.

Les naïfs s'étonnent de voir tant d'intellectuels – philosophes, sociologues, historiens – autour de Berlusconi : c'est qu'ils n'ont pas compris la nature du travail que celui-ci accomplit sur lui-même.

* *

La trajectoire de Sarkozy est très différente. Il n'est pas passé par les mêmes étapes, il n'a pas reçu les mêmes initiations.

S'il est un « fils de la télévision », comme il le dit, il ne se situe pas du même côté de l'écran : sa formation est celle d'un spectateur et non d'un producteur. Il a certes compris l'importance de la télévision dans la politique, il sait qu'il faut savoir en jouer, mais il n'a pas appris l'art de séduire. Alors que Berlusconi porte un masque souriant qui exprime une inébranlable confiance en soi, Sarkozy apparaît nu à l'écran où il se montre *inquiet* au sens plein du mot : à la fois anxieux et agité.

Il marche sur une corde raide car les médias usent leur homme, il le sait. Même parmi ses partisans beaucoup de gens zappent dès qu'il apparaît à l'écran parce que son apparence leur est physiquement désagréable. Cela ne veut pas dire qu'ils ne voteront pas pour lui à la prochaine occasion, mais assurément cela lui fait perdre une frange de l'électorat.

L'analyse de Musso éclaire d'autres aspects du Sarkoberlusconisme. Le héros médiatique doit apparaître aussi comme un martyr. Il faut qu'il dramatise la politique, qu'il divise l'opinion, qu'il érige en face de soi des ennemis qui l'attaqueront, le persécuteront, le feront théâtralement souffrir : l'exhibition de la souffrance de la victime suscite une compassion qui, conjuguée à l'admiration pour le héros, culmine

en une sorte de tendresse. L'émotion est alors portée à son comble...

Le terrain politique ainsi dramatisé procure à l'animateur assez de voix pour prendre et garder le pouvoir. Il utilise alors celui-ci pour mener une stratégie politique qui, elle, n'est plus une pure apparence médiatique : elle a une consistance robuste.

* * *

L'entrepreneur le plus riche d'Italie et l'ancien maire de Neuilly-sur-Seine se rejoignent en effet dans la même conception du monde au centre de laquelle trône une toute petite oligarchie, fort riche. Sur le marché mondial, leur politique assure la promotion des « champions nationaux » que sont quelques grandes entreprises ; à l'intérieur, elle maintient l'ordre par la combinaison de la compassion et de la distraction, du RSA et du spectacle, *panem et circenses*, l'évocation rituelle d'une insécurité imaginaire maintenant la cohésion du troupeau apeuré.

Cette politique cohérente est électoralement productive : c'est une machine à produire du pouvoir. On peut ne pas l'aimer, on peut estimer qu'un pouvoir qui ne sert qu'à produire du pouvoir tourne à vide – tout comme tourne à vide un capital qui ne sert qu'à produire de l'argent - , mais il ne faut sous-estimer ni sa puissance, ni sa stabilité.

Ceux qui disent que Berlusconi est un clown ont raison puisqu'il est et reste un animateur, un amuseur public ; mais ils ignorent à quel point il faut être intelligent, calculateur, à quel point il faut savoir maîtriser son expression pour être un *bon clown*.

Sarkozy n'est manifestement pas un bon clown mais il a d'autres points forts : il sait à merveille diviser et dramati-

ser pour dégager une majorité, il a le génie de la tactique électorale, il sait aussi se désigner des ennemis dont il sera la victime puis les détruire en héros.

On peut, une fois de plus, ne pas aimer ces deux hommes, mais il ne faut pas les sous-estimer ni sous-estimer la télévision qui leur sert de pivot. Tout tourne en effet autour du « télépol » auquel Pierre Musso a consacré son dernier chapitre, de cet alliage entre la télévision et le politique qui confère à notre époque son style culturel – un style qu'on peut ne pas aimer lui non plus mais qu'il faut connaître et comprendre.

Lorraine Data, *Le grand truquage*, La découverte, 2009³

5 janvier 2010 *Lectures Statistique*

La plupart des données qui peuvent intéresser le citoyen font l'objet d'une présentation fallacieuse : Lorraine Data, pseudonyme collectif choisi par des agents de l'INSEE, dénonce la manipulation des données relatives au pouvoir d'achat et à la pauvreté, à l'emploi et aux heures supplémentaires, à l'éducation, l'immigration et enfin la délinquance.

La qualité des statistiques, tout comme la qualité des archives, est un sûr indicateur de la maturité d'une nation. Une nation qui ne se soucie pas de s'observer elle-même ni d'observer sa propre histoire, et qui s'en remet donc à des mythes en guise de connaissance, ne peut pas en effet accéder à la maturité politique ni maîtriser son destin. Dans le concert diplomatique, elle s'exprimera de façon infantile et capricieuse : sa parole n'ayant aucune autorité, personne ne l'écouterà.

De ce point de vue la France n'est pas bien placée : la statistique est chez nous encore et encore « critiquée » par des imbéciles qui se parent d'une légitimité intellectuelle ou médiatique.

L'indice des prix ne veut rien dire, disent-ils par exemple, parce que c'est une moyenne. Mais une moyenne, cela ne dit pas rien ! Et si l'on s'intéresse non à la moyenne, mais à la dispersion, il faut utiliser d'autres indicateurs (quantiles etc.)

3. michelvolle.blogspot.com/2010/01/lorraine-data-le-grand-truquage-la.html

que la statistique fournit également – mais ces paresseux, ces prétentieux ne se donnent pas la peine de les regarder.

Ce mépris envers la statistique, ce refus, ont des raisons culturelles et historiques profondes (voir **Enjeux de la statistique**). Ils inhibent notre maturation, ils nous privent du sens des proportions, ils nous font croire et dire des énormités (comme cette phrase, souvent entendue dans les médias : « la cause principale du décès des femmes, c'est le meurtre commis par leur compagnon » (voir **Statistique et « political correctness »**)).

Les politiques en profitent pour manipuler les données et produire des effets d'image fallacieux mais qui leur sont bien sûr favorables (voir **Statistique et manipulation**). Ce sont ces manipulations que Lorraine Data dénonce.

Lorsqu'on déteste la statistique, on ne s'exerce évidemment pas à l'utiliser : on ignore donc l'art de l'interprétation et plus encore celui de la *compréhension*, qui seul donne finalement son sens à l'observation. Mais l'incapacité des ignorants ne fait que renforcer leur mépris envers la statistique.

Les gens de l'INSEE tombent parfois, eux aussi, dans le piège du politiquement correct. René Padieu avait dit dans **un article de La Croix** que le nombre des suicides à France Telecom n'est pas plus élevé que dans l'ensemble de la population. Il avait raison, et énoncer un tel fait - qu'il faut certes interpréter - n'équivaut pas bien sûr à nier la souffrance des salariés de cette entreprise, ni celle de leurs familles.

Mais c'était aller imprudemment à l'encontre du sensationnel médiatique. Que n'avait-il pas fait là ! **Les syndicats de l'INSEE l'ont réprimandé** sans lui opposer – et pour cause – aucune donnée statistique...

René Padieu leur a répondu, **sa réponse** est intéressante : vous pouvez la télécharger sous Word 2002.

Connaître ou apprendre ? ⁴

20 janvier 2010 *Société*

Nous avons l'habitude de vivre sur un capital acquis. Dans notre jeunesse, nous « faisons des études ». Si nous sommes de bons élèves, bien appliqués, bien studieux, nous arrivons à grimper jusqu'à l'entrée dans une grande école (je dis bien l'entrée, car une fois dedans il n'y a plus beaucoup d'efforts à faire pour avoir le diplôme) ou jusqu'à l'honorable titre de docteur en quelque chose.

On a été formé en passant par les meilleures filières, on a eu 18 alors que les autres avaient 12 : donc on est meilleur qu'eux pour la vie durant.

Mais un capital de connaissance s'use si l'on ne s'en sert pas. J'ai connu à l'INSEE de grands chefs qui n'auraient plus été capables de calculer un écart-type, j'ai rencontré beaucoup de dirigeants qui avaient oublié jusqu'aux premiers éléments de la physique et des maths. Cela n'a aucune importance, pensaient-ils : on n'a plus besoin de connaître ces choses-là quand on dirige les autres, ceux qui savent.

Les titres de noblesse péniblement acquis lors de la formation initiale - énarque, polytechnicien, centralien, sup-élec, agrégé etc. - sont, pense-t-on, accompagnés d'une grâce d'état. Pour le restant de la vie, on en sait assez.

Dans les années 90, j'avais naïvement organisé dans un ministère une formation aux outils de la bureautique. Les énarques en avaient manifestement grand besoin mais aucun d'entre eux n'est venu : ils ont envoyé leurs assistantes. Leur proposer une formation, c'était leur faire injure. Maîtriser

4. michelvolle.blogspot.com/2010/01/connaître-ou-apprendre.html

la **dactylographie**, ou pire encore connaître un langage de programmation, cela ne risque-t-il pas de vous classer parmi les tâcherons ?

Comme toutes les aristocraties, celle du diplôme est soigneusement stratifiée. Parmi les polytechniciens, ceux du Corps des Mines sont évidemment les meilleurs puisqu'ils sont sortis mieux classés que les autres. Tel énarque que je connais, a qui l'on proposait un poste fort intéressant, l'a refusé parce que cela l'aurait mis sous les ordres d'un autre énarque de sa promotion sorti moins bien classé que lui. Il avait pourtant atteint l'âge où l'on ne devrait plus penser à ces enfantillages scolaires...

Comme le dit Thomas Friedman dans le *New York Times* d'aujourd'hui (**Is China an Enron?**), le flux de connaissances importe plus que le stock : mieux vaut *savoir apprendre* que de *posséder un savoir*.

* *

Apprendre, c'est un sport qui demande il est vrai des efforts et de l'humilité. Tout ancien que l'on soit, et fût-on bardé de diplômes, on se retrouve petit bizut confronté à des vocabulaires que l'on ignore, dépourvu des réflexes et des habitudes qui semblent naturels aux anciens (voir **S'approprier à un nouveau logiciel**). Les anciens bienveillants sont rares : la plupart d'entre eux sont avec le bizut comme ces parents qui, ayant l'habitude de l'orthographe, s'irritent des fautes que commet leur rejeton. On n'a pas toujours la chance de rencontrer un ancien aussi généreux que Laurent Bloch, qui m'ouvre avec patience les portes successives de Linux.

On comprend que ceux que leur formation initiale a placé haut dans la hiérarchie, et qui en ressentent quelque orgueil,

quelque suffisance, n'aient aucune envie de se courber sous le joug d'un apprentissage.

Mais autour d'eux le monde bouge, la société et les entreprises s'informatisent et d'une année sur l'autre les habitudes collectives changent : le téléphone mobile par exemple, devenu un ordinateur, présente des possibilités et des risques déconcertants. Pour comprendre ce qui se passe dans l'entreprise et dans la famille il faut accepter de se former, de se transformer. Le capital acquis ne suffit pas.

Friedman cite John Hagel que je traduis ici librement :

« Nous passons d'un monde où l'on prenait l'avantage stratégique en protégeant un stock de savoir dont on extrayait de la valeur, ce stock qui est la somme de ce que nous avons appris et qui se déprécie aujourd'hui à un rythme accéléré - à un autre monde où pour créer de la valeur il faut participer à un flux toujours renouvelé de connaissances.

« Il est devenu nécessaire de se connecter aux personnes et aux institutions qui possèdent un savoir nouveau : quelle que soit l'organisation à laquelle on appartient, on trouvera plus de gens intelligents en dehors de cette organisation qu'il n'y en a dedans.

« Plus votre entreprise, votre pays seront capables de se connecter aux personnes et aux institutions qui possèdent les savoirs nouveaux, mieux ils réussiront. S'ils ne le font pas, d'autres le feront : l'avenir appartient à ceux qui animent le flux de savoir le plus riche et le plus diversifié et qui développent les institutions et les pratiques nécessaires à cette fin ».

* *

Mais que faut-il apprendre, me direz-vous ? Eh bien, de tout ! les langues étrangères, les théories scientifiques, les

parties des mathématiques que l'on ignore, les langages de programmation, le bon usage des systèmes d'exploitation, la philo, l'histoire, la géologie, plus tout le reste ! Il faut bien sûr des priorités : elles dépendront des circonstances car aucun principe ne peut les fixer, les délimiter *a priori*.

Rien n'est pire en tout cas que de rester assis, content de soi comme *lou ravi* des crêches provençales, sur le stock bientôt obsolète du savoir acquis.

Retour (pénible) sur notre histoire ⁵

27 janvier 2010 *Histoire*

Un entrefilet du *Monde* m'a fait sursauter : la préfecture de Police de Paris a cru devoir, sur la base d'une réglementation étrange, mettre en doute la nationalité d'Anne Sinclair (voir [son témoignage](#)).

Ainsi il est demandé à chacun de *prouver* qu'il est bien français : ceux qui pour une raison ou une autre (papiers perdus etc.) ne pourront pas apporter cette preuve seront-ils dépouillés d'une qualité qui leur avait toujours été reconnue ?

Cela rappelle le régime de Vichy, qui a déchu de nombreuses personnes de la nationalité française (entre autres : de Gaulle, Leclerc et Mendès-France...).

* *

Mon père était professeur de philosophie au collège de Bergerac. En 1940 le principal le convoque et lui dit « Il va falloir que vous quittiez vos fonctions puisque vous êtes juif ».

« Mais je ne suis pas juif ! » s'exclame mon père : en effet il n'avait pas cet honneur.

« Prouvez-le », répond le zélé fonctionnaire.

Il a fallu que mon père apporte, je ne sais comment, cette preuve infâme.

* *

5. michelvolle.blogspot.com/2010/01/retour-penible-sur-notre-histoire.html

La loi du 3 octobre 1940, avec laquelle le maréchal Pétain a devancé les désirs des nazis, définit ainsi la « race juive » : « est regardé comme juif toute personne issue de trois grands-parents de race juive ou de deux grands-parents de la même race, si son conjoint lui-même est juif ». Entre autres interdictions elle a fermé aux juifs l'accès aux corps enseignants : les professeurs juifs ont dû quitter leurs fonctions dans les deux mois qui suivaient sa promulgation.

Il y a, dans les tracasseries qu'occasionne aujourd'hui le renouvellement d'une carte d'identité, quelque chose qui rappelle à ma mémoire cet épisode de l'histoire de ma famille, de l'histoire tout court – un épisode auquel je ne peux pas penser sans que ma gorge se serre de honte et de chagrin.

La dissémination des valeurs⁶

31 janvier 2010 *Société*

Le téléspectateur, vauté sur son canapé, avale les images comme une boisson sucrée. Mais ce qui s'infiltré ainsi en lui est insidieux. Le commentaire, répété, finit par se classer parmi les évidences.

Secouons-nous pour écouter : nous voyons alors clairement les valeurs que les médias s'efforcent d'injecter dans nos cervelles.

L'effondrement d'un immeuble à Liège (9 morts) est ainsi un « accident spectaculaire ». Guy Debord avait raison de dire que nous formions la « société du spectacle » : la télévision offre la mort d'autrui en spectacle au spectateur vauté.

Mais il y a mieux, ou plutôt pire. France 24, sous la rubrique environnement, montre un bébé qui vient de naître à l'Hôtel Dieu de Paris. « Il n'a que six heures, dit le commentateur que je cite et résume de mémoire, et il est le plus grand danger pour la planète : nous serons 9 milliards en 2050 et la planète ne pourra pas nourrir tout le monde ». La même émission décrit, quelques instants après, les efforts des Chinois pour préserver les cigognes noires et les tigres, deux espèces en voie de disparition.

La leçon est claire : il faut réduire le nombre des êtres humains pour préserver celui des animaux. Je suis d'accord pour préserver les tigres, les cigognes et les autres espèces menacées, mais comment réduira-t-on le nombre des êtres

6. michelvolle.blogspot.com/2010/01/la-dissemination-des-valeurs.html

humains : en les stérilisant ? en les massacrant ? en déclenchant des épidémies ?

L'*american way of life* n'est certes pas extensible à 9 milliards de personnes, mais on peut vivre autrement que les Américains et la surface cultivable est loin d'être entièrement utilisée : la survie de notre espèce dépend non pas du nombre des êtres humains mais de la façon dont ils partageront les ressources qu'offre la nature (cf. [les travaux et publications de l'INED](#)).

Que l'on m'excuse, mais voici l'image qui s'affiche dans mon esprit : quand quelqu'un préfère les animaux aux bébés, je vois Hitler en train de caresser affectueusement son chien.

Enfin ce matin à la radio ce fut Brice Hortefeux. Deux septuagénaires ont été assassinés brutalement (notez l'adverbe : comme si un assassinat pouvait être « gentil »...) et l'émotion est grande : alors Hortefeux annonce « un plan pour protéger les personnes âgées ».

Une émotion et hop ! Un ministre annonce un plan, un règlement, une loi - toutes « mesures » improvisées, irréfléchies, qui s'annuleront d'ailleurs sous le poids de leur entassement (cf. « [Petite leçon de droit à destination du ministre de l'intérieur](#) » sur le site de Maître Eolas).

À la passivité du spectateur répondent ainsi une politique populiste et (plus sournoisement) la dissémination de valeurs hostiles à notre humanité.

Denis Robert et Laurent Astier, *L'affaire des Affaires*, Dargaud, 2009⁷

2 février 2010 *Société Prédation*

L'affaire Clearstream dont les journaux nous parlent d'abondance, et qui révèle à qui l'ignorait le caractère vindicatif de notre président, n'est que la suite d'une autre affaire Clearstream autrement plus importante mais dont les journaux ont peu parlé - sans doute étaient-ils intimidés ?

C'est de cette affaire que nous parle Denis Robert, le courageux journaliste à qui nous devons *Révélation\$, La boîte noire, La domination du monde* et quelques autres ouvrages.

Ici il s'agit d'une bande dessinée. C'est un merveilleux outil de communication. Voir (fort bien représentés) les visages des protagonistes, leurs mimiques, voir les façades des immeubles, cela aide à « réaliser » ce que dit l'auteur, à *comprendre que c'est réel*, à partager ses émotions - et elles sont vives.

Au passage, quelques portraits peu flatteurs : Juncker, premier ministre d'un paradis fiscal drapé dans sa vertu ; Trichet, qui ne veut rien entendre. Tout le monde prend Robert pour un fou...

Mais qui est le fou : ce journaliste hirsute et mal rasé, ou ces banques si policées, si lisses, qui ont failli mettre par terre l'économie mondiale et qui ne semblent aucunement décidées à s'amender ? Qui est raisonnable : ce dénonciateur entêté, ou ces paradis fiscaux, ces paradis du blanchiment

7. michelvolle.blogspot.com/2010/02/denis-robert-et-laurent-astier-laffaire.html

que leurs magistrats défendent en utilisant toutes les ficelles de la procédure ?

Robert décrit non pas le monde officiel, celui où il suffit pour se faire respecter d'écrire « le Luxembourg est membre fondateur de l'Union européenne et du Conseil de l'Europe et, à ce titre, applique l'ensemble des textes régissant l'activité bancaire et financière, la lutte contre le blanchiment et la criminalité financière ainsi que l'entraide judiciaire en matière pénale » (article d'actualité du gouvernement du Luxembourg, 22 janvier 2002), mais le monde réel, violent, de l'économie contemporaine où l'informatique est pour les criminels un outil d'une puissance inégalée.

* *

Ce monde réel, j'ai tenté de le modéliser dans *Prédation et prédateurs* en m'appuyant sur les témoignages de Robert, Gergorin, van Ruymbeke, Verschave, toutes personnes que les médias entendent peu et dont quelques-unes ont même été « mises en examen ».

Notre tâche, à nous autres économistes, c'est en effet de bâtir des *modèles* qui, tout en simplifiant le réel, le décrivent de façon pertinente et élucident ses mécanismes essentiels.

Mes chers collègues économistes ont eu, bien naturellement, envers cet ouvrage la même réaction que celle de la plupart des journalistes envers les écrits de Denis Robert : félicitations orales de quelques-uns, seul à seul, voire même admiration (disent-ils) pour mon « courage » - comme s'il fallait du courage pour faire tout simplement notre métier - mais silence dans les revues et les ouvrages, silence de l'écriture !

Et mépris, sans aucun doute, de la plupart : « il faut tout de même être sérieux ! », disent-ils, et le sérieux, pour

ces « économistes », c'est la carrière, les médias, le pouvoir et surtout pas le souci du monde réel. « La "réalité", je ne sais pas ce que ce mot veut dire », m'a dit l'un d'eux, fort estimé dans la profession ; et pour faire bonne mesure il a ajouté « le bon sens, c'est vulgaire ».

Laurent Faibis et Joseph Leddet sont donc les seuls qui aient osé m'inviter à faire **une conférence**. Cela s'est d'ailleurs fort bien passé.

* *

Mais revenons à Denis Robert. Si vous voulez comprendre l'affaire Clearstream - la véritable affaire Clearstream, la *grande* affaire et non la misérable petite affaire qui excite tant notre président -, lisez *L'affaire des Affaires* : cela rendra votre vision du monde plus exacte, plus précise. Vous vous ferez moins d'illusions et la prochaine crise financière et économique ne vous prendra pas par surprise.

Et peut-être serons-nous ainsi, finalement, assez nombreux pour « changer le monde »...

Lisez aussi Jean-Luc Gréau (*L'avenir du capitalisme, La trahison des économistes*), économiste authentique et, pour cette raison même, tenu à l'écart par la profession. C'est que, comme me l'a dit Jean Pavlevski, « il ne faut surtout jamais citer les auteurs qu'on pille »...

La chute des grandes maisons⁸

4 février 2010 *Entreprise*

Dans un article récent, Dick Brass annonce la chute de la maison Microsoft (« **Microsoft's Creative Destruction** », *The New York Times*, 4 février 2010). Les phénomènes qu'il décrit me rappellent les épisodes amers qui annonçaient **la chute de la maison France Telecom** : mêmes causes, mêmes effets, même mécanisme...

Comment se fait-il, dit Brass, que ce ne soit pas Microsoft, la plus célèbre et la plus prospère des entreprises américaines dans les TIC, qui ait conçu l'iPad, le Kindle, Google, le BlackBerry et l'iPhone, l'iPod et iTunes, Facebook et Twitter ?

Ce n'est pas par manque de chercheurs et d'ingénieurs compétents : Microsoft possède, en interne, toutes les ressources qui auraient pu lui permettre de réaliser, bien avant les autres, les innovations ci-dessus. Des produits analogues ont d'ailleurs en fait été conçus et mis au point chez Microsoft, mais ils ont été rejetés par une organisation qui décourage l'innovation : les directions en place se sentent menacées lorsqu'une équipe propose un nouveau produit, alors elles font tout pour faire échouer le projet.

Quand nous avons mis au point la tablette PC, dit ainsi Brass, le vice-président chargé de Microsoft Office décida qu'il n'aimait pas ce produit : alors qu'il fallait un stylet pour la tablette il préférait le clavier. Pour faire échouer le projet, il refusa de modifier les applications d'Office ; pour

8. michelvolle.blogspot.com/2010/02/la-chute-des-grandes-maisons.html

écrire sur la tablette, il fallait passer par une fenêtre pop-up qui envoyait ensuite les données à Office, c'était pénible et lent. La tablette PC a ainsi été sabotée, l'équipe qui en était chargée a été éliminée, et aujourd'hui Apple sort l'iPad...

Cette anecdote me rappelle ces réunions où nous autres chercheurs propositions avant l'heure des produits analogues à ce qui est devenu Wikipédia (projet « Encyclopédis »), à ce qui est devenu Google : il s'est toujours trouvé un hiérarque qui, du haut de sa sagesse, ne « sentait pas » l'utilité du projet et avait le pouvoir de le bloquer.

La concurrence interne est courante dans les grandes entreprises, dit encore Brass ; cela peut encourager l'innovation mais cela peut aussi l'inhiber si les grandes directions sont autorisées à opprimer les petites équipes, à dénigrer leurs efforts, les priver de ressources et, finalement, les détruire : alors les meilleurs s'en vont et même si l'entreprise a un passé glorieux, même si elle dégage encore un profit impressionnant, on peut se demander si elle a encore un avenir.

Il faudrait qu'elle retrouvât sa **capacité à innover...**

Raymond Aron, *Penser la guerre, Clausewitz*, Gallimard, 1976⁹

25 février 2010 *Lectures Stratégie*

Tout le monde sait que Clausewitz est un auteur militaire. Mais il est aussi et surtout, à ma connaissance, le *premier* penseur qui se soit intéressé à l'articulation entre la pensée et l'action - le premier et peut-être le seul, car les penseurs s'intéressent plus à la pensée elle-même qu'à l'action dont la complexité les rebute.

Il est compréhensible que cette articulation ait attiré l'attention d'un militaire : c'est dans la guerre, en effet, que ses exigences se manifestent de la façon la plus impérative. Le stratège, le tacticien, doivent agir sous la pression de l'urgence, sans disposer de toutes les informations nécessaires, dans un contexte où l'enjeu est littéralement de vie ou de mort.

Dans de telles conditions leur action ne peut pas être purement *rationnelle* : elle relève de l'art plus que de la science. Le fait est cependant que certaines personnes, certains stratèges, savent agir avec justesse dans l'urgence et le brouillard du combat : on dit que ceux-là possèdent le « coup d'œil ».

Quelles sont donc les qualités du bon général, du bon stratège ? Il faut qu'il ait du sang-froid mais cela ne suffit pas : il faut aussi qu'il possède certains procédés de pensée qui permettent de se représenter la situation, d'anticiper les conséquences des diverses actions possibles, de choisir enfin la

9. michelvolle.blogspot.com/2010/02/raymond-aron-penser-la-guerre.html

décision adéquate - et tout ceci dans l'instant, en interprétant ce qu'il voit et en devinant ce qu'il ne voit pas.

Cela demande sans doute un talent particulier mais le talent n'y suffirait pas : il faut encore et comme dans tous les arts que ce talent ait été fécondé par une formation qui ne peut porter de fruits que si celui qui la reçoit s'y intéresse passionnément et de toute sa volonté.

La pensée du stratège procède, comme toute autre pensée, par concept, modélisation, hypothèse et déduction. Mais contrairement à la pensée qui s'explicité dans des paroles, la sienne se condense dans une décision à laquelle seule il accorde de la valeur : elle lui semble évidente et il oublie instantanément le raisonnement qu'il a bâti pour la construire.

* *

Raymond Aron a considéré l'œuvre de Clausewitz avec le respect qu'elle mérite. Parmi les penseurs militaires, il est le plus profond et le plus controversé.

La controverse n'est pas sans raison : Clausewitz est mort avant d'avoir terminé son ouvrage, chantier en cours dont le défaut de cohérence ajoute à la difficulté d'un sujet complexe. Sa lecture ne prête que trop aux contresens, auxquels se sont ajoutées les interprétations tendancieuses de certains et aussi les loufoqueries de ceux qui ont un avis sur des livres qu'ils n'ont pas lu.

De la guerre a été ainsi recouvert d'une couche de commentaires qui l'obscurcissent. C'est le sort commun de toutes les œuvres où souffle l'esprit, de toutes les œuvres véritablement *pensées* – mais surtout de celle de Clausewitz.

* *

Clausewitz meurt en 1831 à 51 ans. Sa femme dit qu'il aurait pu guérir du choléra mais qu'il s'est laissé mourir parce qu'il était désespéré.

Pourquoi ce désespoir ? Sa carrière n'avait pas été médiocre, sa situation sociale était convenable même si elle était fragile – l'authenticité de sa noblesse était douteuse et il craignait qu'on ne lui reprochât de l'avoir usurpée -, sa femme l'aimait, sa pensée était vigoureuse.

Mais il est des pensées qui brûlent, des pensées dont l'approche est aussi dangereuse que celle d'une pile atomique. Vous séparant des autres êtres humains, elles font de vous intérieurement à la fois un souverain et un clochard, elles vous confrontent à un gouffre que vous portez en vous-même et qui, finalement, vous engloutit. Tout comme sa pensée poussera Nietzsche vers la folie, Clausewitz a été poussé vers la mort.

Mais il nous laisse, à nous autres lecteurs égoïstement indifférents au drame du pionnier, une œuvre nutritive – à condition de savoir la lire, et Aron nous y aide.

* *

Clausewitz a voulu *penser la guerre*, mais ce faisant il a élaboré une *théorie de l'action* qui est aussi, et nécessairement, une *théorie des limites de la pensée*.

Les exigences de l'action, dit en effet Clausewitz, nous confrontent au fait que notre pensée est incomplète, qu'elle ne rend jamais un compte exact de la situation à laquelle nous sommes confrontés, qu'elle ne permet pas d'anticiper exactement les conséquences de nos décisions car l'action est toujours entourée d'incertitude, de brouillard. Pourtant il faut décider car ne rien faire, c'est encore agir.

Si nous vivons dans le monde mental, intérieur, de notre représentation, dans le monde du « modèle », nous agissons par contre dans le monde réel et notre action ne pourra être judicieuse que si notre modèle est pertinent, adéquat à la situation, si son schématisme fournit sur le monde des poignées efficaces.

Oui, son *schématisme*. Car si le monde est complexe – fût-il même réduit au plus banal des objets concrets qui nous entourent et qu’aucun discours ne peut décrire entièrement – notre pensée explicite, elle, est toujours *simple*.

Dès lors se pose une question : comment se fait-il que certains généraux possèdent le « coup d’œil » qui, leur donnant une vue exacte de la situation malgré les incertitudes, leur fait gagner plus de batailles que d’autres ? Que certaines personnes sachent agir avec plus de justesse que d’autres, alors que l’incertitude est le lot commun ? Que ces personnes-là, le plus souvent, ne soient pas des intellectuels, qu’elles soient incapables d’explicitier les raisons de leur action ?

On sent que le secret se trouve du côté de la pensée pré-conceptuelle, activité du cerveau antérieure à la formalisation par le langage et que nourrissent des associations d’idées (voir *L’intelligence créative*) – mais il est périlleux de tenter de théoriser cette pensée-là, rétive par nature à toute conceptualisation.

C’est pourtant le risque qu’a pris Clausewitz.

* *

Le mot « pensée » représente, selon le contexte, soit le résultat explicite de l’activité cérébrale, ces idées, concepts, modèles que le langage peut exprimer et qui, même profonds, sont donc simples ; soit l’activité cérébrale elle-même qui, étant un phénomène naturel, est complexe. Quand nous di-

sons « la pensée est toujours simple », il s'agit de la pensée explicite et non de l'activité cérébrale.

L'expression « pensée complexe » chère à Edgar Morin est un oxymore dangereux : en effaçant la barrière qui sépare le monde complexe de la pensée simple, elle cède à l'illusion de ceux qui veulent croire possible de superposer l'un à l'autre, sans aucun débordement, le rationnel et le réel.

Une pensée consciente de ses propres limites creuse un gouffre en son propre intérieur et isole socialement.

La philosophie occidentale, imprégnée d'hellénisme, postule en effet l'adéquation du monde de la pensée au monde réel. Connaître chaque objet concret par son essence, par sa définition, ce n'est pas facile mais c'est possible, affirme-t-elle. Celui qui connaît ainsi le monde est armé pour l'action : possédant la connaissance, il ne pourra pas se tromper.

On rencontre cette conviction sous la plume des philosophes et elle imprègne notre culture, notre éducation, nos réflexes, notre intuition, notre personnalité. Il est d'ailleurs impossible de démêler qui, de la culture ou de la philosophie, l'a inoculée à l'autre.

Le succès social, le succès médiatique ne peuvent aller qu'à ceux qui restent dans cette ornière. Celui dont l'intuition, s'écartant de la culture commune, sait ou plutôt sent qu'un écart insurmontable sépare la pensée de la nature et de tout objet concret, celui-là se trouve isolé dans les mille circonstances de la vie sociale, familiale, professionnelle. C'est comme s'il appartenait à une autre espèce : ses réflexes ne sont pas les mêmes, les attitudes qui lui sont naturelles paraissent étranges, les phrases qu'il énonce sont incompréhensibles. Aux yeux des autres il est un *outlaw*, un *outcast*, un clochard que leur regard ignore.

La liberté, cela se paie. Cela se paie à la fois par l'instabilité du statut social et par une souffrance intime permanente – pas plus douloureuse sans doute que ne l'est celle de l'ambitieux qu'inquiète la carrière, mais plus profonde parce qu'elle touche à la racine de la personne.

* *

Le penseur créatif vit un bras-le-corps dialectique avec le monde qu'il embrasse dans sa complexité pour mettre au point tel modèle qui favorisera l'action dans telle situation, puis encore tel autre modèle qui favorisera l'action dans une autre situation etc.

C'est un combat amoureux : à travers le penseur créatif, le monde de la pensée et le monde de la nature font l'amour. Cela suscite en lui un plaisir, une joie, qui sont plus que la contrepartie de sa souffrance et dont la recherche, devenue le but même et le sens de sa vie, s'impose à lui comme un devoir impérieux. Ainsi cet homme n'est pas à plaindre : il vit comme chacun l'aventure du destin humain qui, chez lui, est seulement plus étirée vers les extrêmes que chez d'autres.

Sa pensée sera souvent perdue, ses efforts souvent gâchés – car la société n'entend que ce qu'elle est prête à entendre – mais en cela son destin n'est pas plus dramatique que celui d'un autre : la succession des générations ne comporte-t-elle pas, à chaque étape, un gigantesque sacrifice humain ?

Le sort de son œuvre, par contre, est digne de compassion : tirée de part et d'autre par les intérêts des diverses castes, elle occasionnera une foule de contresens. Ainsi les militaires allemands ont vu dans Clausewitz une incitation à la guerre à outrance alors qu'il avait compris, dit Aron, que si le *concept* de guerre évoque la bataille, la guerre *concrète* peut, elle, présenter des degrés d'intensité divers en fonction

du but politique poursuivi.

* *

Il faut reconnaître que *De la guerre*, compilation de textes relevant de diverses étapes de la réflexion de Clausewitz et établie par sa femme après la mort de celui-ci, est difficile à comprendre et n'invite que trop au contresens.

Mais même s'il avait pu mener son œuvre à terme elle aurait, comme celle de tout penseur créatif, été soumise à la torture *post mortem* : simplifiée en slogans par les clans en conflit, outrancièrement déformée par les manuels scolaires.

C'est la deuxième étape du sacrifice humain, c'est ce qui est arrivé à Newton, à Adam Smith, à Karl Marx etc. Après avoir ignoré le penseur vivant, la société déforme après sa mort ce qu'il a laissé de plus précieux : l'expression de sa pensée.

Pour pouvoir la retrouver il faut enjamber interprétations et traductions et aller au texte, autant que possible dans sa langue originale, pour engager avec le penseur la conversation intime qui seule permet d'entrer dans sa pensée, cette conversation qui est d'ailleurs la fin que vise l'écriture (voir [Choisir ses lectures](#)).

Un commentaire sur *De l'informatique*¹⁰

28 février 2010

Le CNAM publie des fiches de lecture intéressantes. J'ai eu le plaisir d'y découvrir l'analyse fouillée de *De l'Informatique* par MM. Gil Derudet et Yvon Pesqueux. J'ai mis en ligne ce document .doc : vous pouvez le télécharger en cliquant sur le lien ci-dessus.

Le lire m'a fait un drôle d'effet car j'ai eu l'impression de me voir dans un miroir et de ne pas m'y reconnaître. Ce n'est pas que l'analyse soit fausse - au contraire, elle me semble pertinente : c'est moi qui ne sais pas voir.

Quand vous écrivez un livre, vous êtes enfermé dans une réflexion qui lutte avec les faits dont elle tente de rendre compte. Du coup vous êtes incapable de vous voir (ou de vous imaginer vu) de l'extérieur, et lorsque une image vous est renvoyée elle vous paraît étrangère.

MM. Derudet et Pesqueux semblent avoir apprécié *De l'Informatique* et cela me fait plaisir. Dans la partie « discussion et critiques » de leur texte ils relèvent mes redites somnifères : j'ai eu beau me lire et relire, je ne suis pas parvenu à les supprimer toutes. Ils notent aussi mon goût pour les belles courbes, que ce soit en mathématiques ou ailleurs.

La deuxième moitié de leur document est consacrée à des citations dont certaines sont amusantes. La lecture de *De l'Informatique* les a mis de bonne humeur, ils ont voulu la partager et c'est tant mieux.

10. michelvolle.blogspot.com/2010/02/un-commentaire-sur-de-linformatique.html

On trouve beaucoup d'autres commentaires dans les **fiches de lecture** du CNAM. Chacun pourra y trouver des choses qui l'intéresseront.

La prime à l'escroc¹¹

1er mars 2010 *Société*

Claude Allègre a encore frappé : alors que *Ma vérité sur la planète* est toujours empilé sur les tables des libraires, voici *L'imposture climatique*.

J'ai lu avec intérêt les commentaires des lecteurs de l'article du *Monde*, « **Le cent fautes de Claude Allègre** » : ceux qui approuvent Allègre sont en minorité, mais ils sont tout de même nombreux.

* *

L'art de l'escroquerie résidant tout entier dans la séduction, celui qui ne sait pas séduire est contraint de rester honnête. Le séducteur habile, par contre, sera vulnérable à la tentation.

L'escroquerie se pratique sur divers terrains : le terrain financier bien sûr, mais aussi les terrains affectif, professionnel, intellectuel. L'escroc intellectuel en impose par ses diplômes, ses titres universitaires, ses publications. Il séduit par son style, par une apparence d'originalité et de courage.

Tout cela est de bonne guerre, peut-on dire, dans la concurrence pour la notoriété et pour les positions de pouvoir, car l'escroc peut grimper haut tant qu'il ne se fait pas prendre. Mais que penser des naïfs qui l'admirent, que penser des gogos qui, attribuant ainsi une prime à l'escroc, dévalorisent d'autant les penseurs sérieux qui n'ont pas la même séduction ?

11. michelvolle.blogspot.com/2010/03/la-prime-lescroc.html

Déverser le ridicule sur Claude Allègre serait perdre son temps : son ego est hors d'atteinte. Mais on doit parler sérieusement aux gogos qui l'admirent, car sous leur admiration se cache une maladie mentale.

Qu'admirent-ils au juste ? Ce n'est assurément pas l'élégance du style. C'est l'originalité et le courage du chevalier blanc qui, seul contre tous, ose entrer en conflit avec la pensée unique, la conviction médiatique, le blabla des écologistes qui font tant de bruit autour du réchauffement climatique, de l'augmentation de la part du CO₂ dans l'atmosphère, de la responsabilité de l'espèce humaine dans tout cela.

On en a marre ! Alors on est prêt à écouter avec sympathie celui qui apporte une contradiction et on ne réfléchit pas plus loin.

Mais ce n'est pas parce qu'une pensée est « unique » qu'elle est nécessairement fausse. Personne, sauf des fous, ne met en doute que $2 + 2 = 4$. Est-ce de la pensée unique ou bien une vérité élémentaire ? Tout le monde sait que la Terre a la forme d'une boule et non celle d'un cube ou d'un disque : est-ce de la pensée unique ou bien l'énoncé d'un fait ?

La science expérimentale va au-delà du constat des faits, puisqu'elle les complète par des hypothèses sur la causalité ; mais ces hypothèses elles-mêmes, elle les soumet aux faits en rejetant celles dont ils contredisent les implications.

Nier des faits avérés, ou affirmer la réalité de faits que l'on invente, c'est la définition même du *négationnisme* : l'escroc intellectuel et le négationniste sont une seule et même personne.

On peut, certes, trouver les faits contrariants et la vérité monotone, on peut s'irriter du pédantisme avec lesquels ils nous sont imposés par des pédagogues maladroits : ils

n'en sont pas moins là et notre contrariété, notre irritation, même si elles sont réelles et fortes, ne constituent pas des arguments.

Je connais des scientifiques qui approuvent Allègre. Ce sont des gens qui cèdent à leur énervement et il se trouve qu'aucun d'eux n'a le climat pour spécialité.

Ils ne connaissent donc rien, aussi scientifiques qu'ils soient, aux raies d'absorption du CO₂ dans l'infrarouge, aux isotopes lourds de l'oxygène, au fractionnement du deutérium dans l'évaporation de l'eau selon la température, aux flux de la glace antarctique, à la formation du ¹⁴C dans la haute atmosphère selon l'activité solaire, à la formation des eaux profondes près du Groenland – bref à aucune des questions dont la maîtrise est nécessaire pour évaluer l'ampleur de l'influence humaine sur le climat et discerner ce qui est déjà observable d'un processus qui se manifesterait pleinement au cours du XXI^e siècle et des siècles suivants.

* *

Les scientifiques qui approuvent Allègre, et qui ce faisant sortent de leur domaine de compétence, devraient être attentifs aux signes par lesquels on reconnaît le négationniste : citations tronquées ou interprétées à contresens, autorité accordée à des auteurs notoirement discrédités, références inventées, désordre de l'écriture...

Sur ce dernier point cependant l'apport d'Allègre n'est pas négligeable : même si le texte de Georges Perec « *Mise en évidence expérimentale d'une organisation tomatotopique chez la soprano (*Cantatrix sopranica L.*)* » est d'une qualité très supérieure, notamment pour la bibliographie, une fois surmontée l'indignation on peut trouver dans la lecture d'Allègre le même genre de plaisir un peu pervers.

Post-Scriptum (8 mars 2010) : après la publication de cette page j'ai reçu des messages qui exigent une réponse détaillée. Elle se trouve sur le site de Jean-Marc Jancovici, manicore.com, dont les écrits sont parfaitement sérieux même s'ils sont souvent ironiques. Plutôt que de les recopier j'y renvoie les lecteurs que le sujet intéresse.

L'axiome de Smith¹²

3 mars 2010 *Économie*

La pensée d'Adam Smith s'appuie sur un axiome fondamental qu'il énonce dans le livre IV, chapitre 8 de *La richesse des Nations* et qui, comme d'autres passages cités ci-dessous, mérite de l'être en anglais puis en français :

« *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 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. »

Une « maxime tellement évidente qu'il serait absurde de tenter de la démontrer », c'est un *axiome*, proposition dont on postule la vérité pour en déduire une théorie – ici la science économique dont Smith est le génial créateur.

Il l'oriente ainsi tout entière vers l'intérêt du consommateur. Mais *qui* est donc celui qui doit veiller à promouvoir les intérêts du consommateur, à leur soumettre ceux du producteur ?

Dans son langage, c'est « le souverain » (*the sovereign*) (livre IV, introduction), expression qui désigne non pas l'individu qui se trouve sur le trône mais l'institution que cet individu incarne et qui a pour mission de veiller au bien pu-

12. michelvolle.blogspot.com/2010/03/laxiome-de-smith.html

blic. Dans un vocabulaire plus proche du nôtre Smith dit aussi « l'État » (*the state or commonwealth*) pour désigner le responsable des « services publics » (*publick services*).

Parmi ces services publics, les deux plus importants à ses yeux sont la défense et la justice. La défense d'abord car elle prime les exigences de l'économie : « *defense is of much more importance than opulence* », « la défense est beaucoup plus importante que la richesse » (Livre IV, chapitre 2). En effet le pays riche qui ne saurait pas se défendre sera bientôt la proie d'un autre pays et il pourra dire adieu à la richesse et au bien-être.

Puis vient la justice, terme qui recouvre à la fois la qualité de la loi et celle de l'appareil judiciaire, deux conditions nécessaires au fonctionnement de l'économie : « *Commerce and manufactures can seldom flourish long in any state which does not enjoy a regular administration of justice* », « le commerce et l'industrie peuvent rarement se développer dans un État qui ne dispose pas d'un appareil judiciaire convenable » (Livre IV, chapitre 3).

Qu'entend enfin Smith par « les intérêts du consommateur » ? C'est « *to provide a plentiful revenue or subsistence for the people, or more properly to enable them to provide such a revenue or subsistence for themselves* », « fournir aux gens un bien-être élevé ou plus exactement les rendre capable de se le procurer par eux-mêmes » (Livre IV, introduction). « Les gens » (« *the people* »), c'est tout individu de la société, toute famille, considérés du point de vue du bien-être matériel, de la satisfaction de leurs besoins.

Tout cela est clair, cohérent et solidement bâti. Toute la théorie de Smith découle de son axiome, lequel est évident. Mais on l'a interprétée de tout autre façon et cette interprétation a eu d'importantes conséquences.

Le seul passage de Smith que l'on a voulu retenir est celui où il évoque la « main invisible » et que je cite lui aussi :

« *[Every individual] intends only his own gain, and he is in this, as in many other cases, led by an invisible hand to promote an end which was no part of his intention [...] By pursuing his own interest he frequently promotes that of the society more effectually than when he really intends to promote it. I have never known much good done by those who affected to trade in the publick good.* »

« [Chacun] ne vise que son profit personnel, et en cela, comme en beaucoup d'autres occasions, une main invisible le guide à promouvoir une fin qui n'était pas dans ses intentions [...] En recherchant son propre intérêt, il promeut souvent celui de la société d'une façon plus efficace que s'il en avait eu réellement l'intention. Ceux qui prétendaient œuvrer pour le bien commun n'ont jamais, à ma connaissance, fait beaucoup de bien » (Livre IV, chapitre 2).

Cela répond bien à la tournure d'esprit décrite par Max Weber dans *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme* : l'individu que tourmente le souci de la prédestination voit dans la richesse un indice, sinon une preuve, du fait qu'il est un des élus choisis par Dieu. Sa priorité sera donc de s'enrichir.

Voilà que Smith lui dit que c'est la meilleure façon de contribuer au bien commun : cela le libère de toute autre préoccupation. Il considérera ceux qui se soucient du bien commun, ou du malheur des pauvres, comme des rêveurs sentimentaux – ou même comme des hypocrites, puisque leur action ne peut être que contraire à leur but prétendu. L'égoïsme est ainsi sanctifié.

Ainsi les banques américaines s'opposent, de tout le poids de leur *lobbying*, à une législation qui protégerait les consommateurs : il faut les laisser s'enrichir ainsi que leurs dirigeants, *traders* et actionnaires, car c'est ainsi qu'elles contribuent au bien commun (Paul Krugman, « Financial Reform Endgame », *The New York Times*, 28 février 2010).

Ainsi le *lobby* des compagnies d'assurance maladie américaines s'oppose au projet d'un système public qui permettrait de soigner les Américains, mais restreindrait leur part de marché : il faut bien qu'elles s'enrichissent elles aussi, ainsi que leurs dirigeants et leurs actionnaires (David D. Kirkpatrick, « Health Lobby Takes Fight to the States », *The New York Times*, 28 décembre 2009).

Lors de son discours d'adieu, le 17 janvier 1961, Eisenhower a mis les Américains en garde contre le *lobbying* du « complexe militaro-industriel » mais il n'a pas été écouté : aujourd'hui les Etats-Unis dépensent autant pour leur armement que tous les autres pays réunis. Ce surarmement démesuré n'a pas pour but la défense du pays – elle se satisferait d'une dépense bien moindre – mais l'enrichissement des entreprises qui produisent des armes et savent comment s'y prendre pour avoir des contrats.

Ces comportements nous étonnent mais nous ne valons pas mieux. Assurément, les délocalisations ne sont pas favorables au consommateur français - elles l'appauvrissent en le privant du revenu de son travail.

Beaucoup des dirigeants de nos grandes entreprises, nos banquiers, nos *traders* prétendent posséder un talent rare qui justifie leurs rémunérations extravagantes : s'ils s'enrichissent, si l'échelle des revenus se distend démesurément, si une oligarchie se forme à l'une de ses extrémités tandis que

la pauvreté et l'exclusion se développent à l'autre, c'est donc pour le bien commun !

Ces comportements, étant manifestement contraires aux intérêts du consommateur, ne peuvent pas se concilier avec l'axiome fondamental de Smith. Si l'on s'était appuyé sur lui pour interpréter le fameux passage qu'il a consacré à la main invisible, si l'on avait situé ce passage dans son contexte on aurait évité un contresens grossier.

Mais la tentation du contresens était tellement forte ! La main invisible apportait à notre égoïsme, à notre étroitesse, une justification tellement opportune ! Elle a permis à des cohortes d'économistes de balayer d'un revers de main, sous prétexte de *réalisme*, les exigences les plus limpides de la morale (cf. Joseph Stiglitz, *La grande désillusion*, Fayard, 2002).

Partons donc de l'axiome fondamental et du contexte pour interpréter la main invisible. Le passage en question est inséré dans une critique du mercantilisme, théorie selon laquelle la richesse d'un pays se mesure selon la quantité d'or et d'argent qu'il accumule et qui, en conséquence, recommande de limiter les importations en usant de taxes ou de prohibitions. Ces mesures sont par ailleurs réclamées par les producteurs nationaux car elles leur procurent un monopole profitable.

Smith estime qu'en déformant les prix relatifs elles orientent l'investissement vers des activités non rentables, il veut aussi s'opposer au *lobbying* des producteurs : c'est dans ce contexte qu'il fait l'éloge de la libre initiative de l'agent économique, seule capable de concourir à la formation de prix d'équilibre et d'orienter l'économie vers un optimum (j'utilise ici un vocabulaire qui n'est pas celui de Smith, mais dont sa théorie contient le germe).

Son intuition anticipe donc, de façon géniale, les développements de la théorie de l'équilibre général. Mais il n'entend aucunement faire l'apologie de l'égoïsme, ni dénigrer les exigences du bien commun et celles de la morale : les textes que nous avons cités indiquent clairement quelle était sa priorité, et pour faire bonne mesure en voici un autre qui s'applique bien à nos oligarques :

« *Merchants, artificers and manufacturers : narrowness, meanness, and a selfish disposition [...] The mean rapacity, the monopolizing spirit of merchants and manufacturers, who neither are, nor ought to be, the rulers of mankind...* »

« Marchands, artisans et fabricants : étroitesse, mesquinerie, tournure d'esprit égoïste [...] La rapacité mesquine, le goût pour le monopole des marchands et des fabricants qui ne sont pas et ne doivent pas être les dirigeants de l'espèce humaine... » (Livre IV, chapitre 3).

* *

Il faut lire Smith – il le mérite - , percevoir l'axiome fondamental sur lequel il a bâti la science économique, le suivre dans ses déductions et ne pas s'étonner s'il semble se contredire dans certains passages : une lecture soigneuse montre que la contradiction n'est qu'apparente et il faut d'ailleurs pardonner à un penseur créatif les maladresses qui parsèment inévitablement ses textes.

Quant à ceux qui ne retiennent de Smith que sa fameuse « main invisible », on peut douter de la qualité de leur lecture : elle ne les encourage que trop à céder aux tentations de l'égoïsme comme aux séductions superficielles du « bling bling » qu'émet la richesse.

Instruire et informer¹³

7 mars 2010 *Société Enseignement*

Le langage courant, usé comme une vieille chaussure, ne favorise pas le discernement : « Instruire », « éduquer », « enseigner », « former » sont pour lui des synonymes interchangeables - si une nuance subsiste entre eux, elle est administrative et non linguistique.

C'est pourquoi il est utile de revenir à l'étymologie, voire même de remonter jusqu'au contenu philosophique des éléments qu'elle utilise.

Ainsi « instruire », c'est donner une *structure*. La structure d'un bâtiment, ce sont les murs porteurs et la charpente qui lui confèrent sa solidité ; une fois la structure en place il reste beaucoup à faire pour que le bâtiment soit utilisable : toiture, cloisons, menuiserie, réseaux, mobilier etc. De même la structure d'une personne, c'est ce qui lui confère sa solidité mais celle-ci ne suffit pas : il faut encore que la personne instruite soit *formée*.

Par « forme » le langage courant désigne l'apparence d'un objet (il sera grand, petit, rond, carré etc.) par opposition d'une part à la matière dont il est fait, d'autre part à la fonction qu'il sert. Pour comprendre ce que veut dire « former » quand on considère une personne il faut remonter au sens originel : la « forme », dans une philosophie qui s'inspire d'Aristote, c'est l'« essence » d'un être et celle-ci s'exprime par une définition. Selon cette acception la forme d'un cercle est non pas d'être rond, mais d'être dans un plan l'ensemble des points équidistants d'un point donné (ou de façon équi-

13. michelvolle.blogspot.com/2010/03/instruire-et-informer.html

valente : la figure qui entoure la plus grande surface pour un périmètre donné, l'ensemble des points qui voient sous le même angle un même segment de droite etc.).

Former quelqu'un c'est donc lui donner, outre la structure que fournit l'instruction, la *forme* qui lui permettra d'être enfin ce qu'il est, d'acquérir son essence. Si l'on admet qu'une personne « est » ce qu'elle est capable de *faire*, former quelqu'un c'est le rendre capable d'agir, le préparer à l'action.

« Informer » s'éclaire après ce petit parcours étymologique : in-former, c'est fournir à quelqu'un la *forme intérieure* qui lui procure une capacité d'action supplémentaire. Pour qu'une personne puisse recevoir une information il faut d'une part qu'elle possède la structure nécessaire (tout comme une maison doit posséder une structure avant de recevoir des cloisons, fenêtres etc.), d'autre part qu'elle ait reçu antérieurement une *formation* suffisante pour pouvoir utiliser l'information.

On confond souvent *donnée* (c'est-à-dire le résultat d'une observation, ou d'un calcul sur des observations) et *information*. La donnée ne se transforme en information au sens ci-dessus que si elle rencontre un cerveau capable de l'utiliser, tout comme la gouttelette d'eau en surfusion dans l'atmosphère se transforme en givre au contact d'une surface solide. Cette acception d'« information », rigoureusement conforme à l'étymologie, me paraît plus féconde que celles que transportent des expressions comme « théorie de l'information » ou encore « les informations de vingt heures ».

Si l'on prend « information » par sa racine étymologique « informatique » désignera non pas une technique du stockage, traitement et communication des données, mais l'être nouveau que constitue l'*alliage* du cerveau humain et de l'automate (voir *Restaurer le mot « informatique »*). « Infor-

matisation » désignera le phénomène qui résulte de l'émergence de cet alliage dans sa dimension technique certes, mais aussi dans ses dimensions économique, sociologique, philosophique, politique, géopolitique etc.

* *

Pour conclure ce petit exercice d'étymologie appliquée, quelques mots encore : « éduquer », c'est conduire l'enfant hors de l'enfance (*ex-ducere*) pour le préparer à la maturité personnelle et civique. « Enseigner », c'est indiquer (montrer avec l'*index*) par des *signes* : l'enseignement, c'est la « leçon de choses ».

En 1932, le ministère de l'Enseignement public est devenu ministère de l'Éducation nationale : sous le flou du langage courant les mots conservent un souvenir de leur sens originel. Leur choix exprime une volonté politique et indique une orientation.

Pour rendre sa finesse au discernement, sa souplesse au raisonnement, il faut faire de nouveau apparaître au grand jour les racines du vocabulaire. Comme l'usage obéit aux lois de la foule, on ne peut pas lui imposer une telle restauration - mais on peut et on doit la lui proposer.

Il faut que l'Internet devienne un pays¹⁴

11 mars 2010 *Informatisation Géopolitique*

L'Internet a ouvert un nouvel espace qui ne relève pas de la géographie, ignore les frontières des États et prend une place croissante dans notre vie mentale et pratique (voir « [Explorer l'espace logique](#) »).

Une économie spécifique s'y déploie avec de nouvelles formes de production, de propriété, d'échange, d'intermédiation. La cybercriminalité est elle aussi inventive : piraterie, espionnage, sabotage, escroquerie, vol d'identité, blanchiment d'argent etc. On évoque même de nouvelles formes de guerre.

Comme toute société, comme toute économie celle-ci a besoin de règles et, pour les faire respecter, d'un appareil judiciaire convenable. Mais les États sont divisés. Leurs législations sont diverses et presque toutes déficientes car ils ont été pris de court par l'émergence du nouvel espace. Les CNIL nationales négocient pour définir des règles communes mais l'inertie des habitudes se conjugue aux différences culturelles pour freiner ou bloquer.

Ne faudra-t-il pas en venir à considérer l'Internet comme un « pays » - un pays situé dans un espace qui n'est pas l'espace géographique ?

L'Internet d'aujourd'hui présente des traits féodaux : pas d'état de droit, règne de la loi du plus fort, équilibre de la terreur entre potentats locaux de puissance comparable, écrasement sans pitié des petits, ceux qui contrôlent un point de

14. michelvolle.blogspot.com/2010/03/faire-de-linternet-un-pays.html

passage en profitant pour établir un péage privé. Le vent de la révolte a commencé à souffler : voir « [Le grand schisme de l'Internet](#) », par Laurent Bloch.

Pour lutter contre une féodalité, il faut un État. Les utilisateurs de l'Internet auraient une double nationalité : la nationalité territoriale et la nationalité Internet. L'Internet serait doté d'un parlement élu par ses citoyens, d'un gouvernement, bref d'un État doté de pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire, qui lèverait des impôts pour financer des services publics et emploierait donc des fonctionnaires - lesquels, sans doute, pratiqueraient le télétravail. Il aurait des relations diplomatiques avec les pays territoriaux, les CNIL territoriales seraient des ambassades auprès de lui.

Ce nouveau pays serait plus peuplé que la Chine ! L'Internet compte un milliard et demi d'utilisateurs... Jean-Philippe Bichard m'a signalé un [entretien avec Eugène Kaspersky](#) (*Libération*, 4 mars 2010) où celui-ci propose d'instaurer une carte d'identité virtuelle pour lutter contre la cybercriminalité : si l'on reconnaît ainsi une citoyenneté sur l'Internet, ne faudra-t-il pas aussi reconnaître l'existence du pays où elle s'exerce ?

Cela permettrait de doter l'Internet d'une législation, d'un système judiciaire (et d'une police) dont la portée enjamberait les frontières territoriales et qui serait en mesure de sanctionner les délits commis dans son espace. Les services publics veilleraient à la confidentialité des données personnelles et des données des entreprises, à l'attribution et la gestion des identifiants des personnes et des objets etc. (voir « [L'Internet au large : l'avenir du routage et les *Autonomous Systems*](#) », par Laurent Bloch). Le citoyen de l'Internet serait protégé contre les abus de pouvoir des gouvernements territoriaux.

Cela donnerait une consistance juridique à l'être géopolitique nouveau, et pour le moment quelque peu informe, qui s'est formé en dehors et comme au-dessus de l'espace géographique. Cela favoriserait le traitement démocratique des possibilités qu'il offre comme des dangers qu'il recèle, ainsi que la définition démocratique des pouvoirs qui l'administrent.

Sans doute le fonctionnement d'une démocratie ne peut pas être parfait, mais le régime démocratique permet la prise de conscience et la discussion collectives d'enjeux eux-mêmes collectifs - et cela vaudrait mieux que de subir les conséquences de décisions prises par quelques personnes dans l'obscurité trop discrète des choix techniques, de subir aussi les entreprises de cybercriminels qui tirent parti du découpage territorial des États.

Honte de la philosophie ¹⁵

30 mars 2010 *Philosophie*

Henri Atlan, biologiste et philosophe, a publié dans la rubrique « Débats » du *Monde* du 29 mars 2010 un article intitulé « **La religion de la catastrophe** ». J'ai éprouvé durant sa lecture un malaise semblable à celui qu'avait causé celle de **Claude Allègre**, et ce malaise est tellement pénible que j'ai réfléchi un moment pour l'analyser.

Qu'est-ce qui me rend donc allergique aux écrits de ceux qui nient soit la réalité du réchauffement climatique, soit la responsabilité humaine, soit les deux ? Je ne suis pas un inconditionnel de l'écologie, je ne suis pas de ceux qui aimeraient que l'espèce humaine s'éteignît pour que soit restaurée la virginité de la nature, ni de ceux qui disent souhaiter la décroissance (voir « **Une ressource naturelle inépuisable** »). Je ne suis pas un spécialiste du climat et n'ai, dans cette affaire, aucun intérêt de carrière ni d'amour-propre.

Mais je sais lire et j'utilise, pour évaluer mes lectures, le petit bon sens que les années ont accumulé. Il me sert à détecter l'erreur, la fraude, le manque de sérieux, et aussi à repérer les textes de haute qualité. Le bon sens est un outil fragile, dira-t-on : peut-être, mais c'est le mien et j'y tiens beaucoup.

J'ai donc lu très attentivement le rapport du GIEC - non certes en entier (qui l'a fait ?) mais pour une bonne part - et j'ai jugé que c'était un travail sérieux, solide, honnête. Le bon sens, d'ailleurs, s'accorde avec ses conclusions. L'humanité a diffusé dans l'atmosphère, en deux siècles, une part

15. michelvolle.blogspot.com/2010/03/honte-de-la-philosophie.html

significative du stock organique fossile que la Terre avait accumulé en plusieurs centaines de millions d'années. Que cela ait des conséquences sur le climat n'a rien d'étonnant et la charge de la preuve devrait peser sur ceux qui estiment que la combustion massive du pétrole et du charbon n'a eu aucune conséquence.

Lorsque je lis Allègre je vois apparaître non des signes de sérieux mais des signes d'extravagance : désordre de l'écriture et de la composition, abus de la première personne du singulier, désinvolture du raisonnement, déformation des sources, sollicitation polémique des faits.

* *

Parmi ceux qui applaudissent Allègre on rencontre des philosophes : Atlan par exemple, que j'ai cité ci-dessus, et François Ewald, spécialiste de Michel Foucault qui a publié une « **Apologie de Claude Allègre** » dans *Les Échos* du 2 mars 2010. D'autres articles vont paraître, rédigés par des autorités comparables à celles-là : les journalistes veulent « équilibrer le débat » et la polémique fait vendre.

La pathologie dont souffre Allègre est tellement visible qu'une fois passée l'indignation le rire l'emporte, suivi de près par la compassion. Mais avec ces philosophes - ou avec un mathématicien comme Serge Galam - je n'ai plus envie de rire ni d'être compatissant.

Ils s'appuient sur des jugements éthiques ou politiques, sur l'étude des mouvements d'opinion. Au coeur du thème du « réchauffement climatique », Ewald voit ainsi « des rapports savoir-pouvoir ». Ne s'agit-il pas pourtant d'abord d'une question de *physique* ?

J'ai rencontré beaucoup de ces philosophes qui pensent et disent, comme Spengler, « il n'y a pas de réalité, la nature est

une fonction de la culture ». Ce qui compte pour eux, c'est le monde des représentations et des idées, c'est la formation des opinions, leur boîte à outils est celle de la psychanalyse, de la psychologie, de la sociologie.

Je n'entends pas dénigrer ces disciplines : elles sont précieuses chacune dans son domaine spécial. Mais ces philosophes ont oublié la rigueur des pionniers : alors que Durkheim disait « il faut considérer les faits sociaux comme des choses », ils considèrent, eux, les choses comme des faits sociaux.

Ils se croient donc autorisés à mépriser la technique (celui qui prononce ce mot devant eux est immédiatement taxé de « technicisme ») et à fonder des raisonnements par analogie sur les résultats les plus délicats des mathématiques ou de la science expérimentale (Jacques Bouveresse a dénoncé leur utilisation intempestive de la théorie de la relativité, du théorème de Gödel, de l'incertitude de Heisenberg etc.).

* *

La pratique des mathématiques et de la programmation informatique m'a durement appris combien mes raisonnements instinctifs étaient fragiles. Je dois lutter en permanence pour garder une colonne vertébrale solide, développer et préserver le discernement et la justesse, préciser et vérifier encore et encore : c'est une discipline intime, longuement et péniblement acquise, et sans laquelle à vrai dire je ne saurais pas vivre.

Cette discipline, ces philosophes-là l'ignorent ou la méprisent. Ils pensent avoir une vue plus ample, supérieure, qui leur permet de juger de haut le travail des tâcherons sans jamais y mettre la main, de trancher du vrai et du faux, du juste et de l'injuste à partir de quelques principes et sans

avoir à se soucier des complications de la pratique. Lorsque je les lis j'éprouve un sentiment de honte, de salissure, et comme la crainte d'une contamination.

Je suis toujours étonné quand d'autres jugent leurs textes intéressants ou stimulants. Savent-ils donc lire, *je dis bien lire* ? Ou bien se laissent-ils aller mollement aux vagues associations d'idées qu'évoque en eux la lecture, leur esprit se relâchant alors comme les sphincters d'un vieillard qui ne peut plus se contrôler ?

François Jullien, *Les transformations silencieuses*, Grasset, 2009 ¹⁶

5 avril 2010 *Lectures Philosophie*

François Jullien présente ici, plus clairement encore que dans ses précédents ouvrages, la rencontre entre la pensée chinoise et la philosophie européenne. En les plaçant l'une face à l'autre il met en évidence ce dont chacune s'est détournée, ce qu'elle n'a pas voulu voir.

La philosophie est-elle l'expression de notre culture, du mode de pensée que structurent les langues indo-européennes (sujet – verbe – complément, déclinaisons et conjugaisons) ? Ou bien a-t-elle, à partir de la source grecque, structuré notre façon de penser ? Il est vain, sans doute, de chercher à distinguer la cause et l'effet : les deux phénomènes, s'entrelaçant, nous enferment dans un cercle familier.

Notre représentation du monde procède par concepts et définitions aux contours nets. Cela convient aux mathématiques, cela favorise la construction des sciences, mais cela interdit de penser notre vieillissement, les glissements de notre vie affective, toutes ces évolutions lentes qui se produisent pourtant et dont le terme nous saisit par surprise.

Ne sachant pas les penser nous ne savons pas non plus les préparer, les attendre ni en tirer parti. C'est pourquoi nous concevons l'action sur le mode héroïque : le monde n'étant pas ce qu'il devrait être, il nous faut le détruire pour le remplacer par un autre, pour substituer au mauvais concept un autre qui soit meilleur.

16. michelvolle.blogspot.com/2010/04/francois-jullien-les-transformations.html

Le Chinois, héritier d'une culture sensible au rythme des saisons, sait que le monde évolue de lui-même. Il faut attendre que les plantes poussent et l'action, pour être efficace, doit répondre à la **propension des choses** : il serait stupide de planter en été, de récolter en hiver...

On voit ainsi apparaître deux conceptions du rapport entre le monde de la nature et le monde de la pensée : notre philosophie, notre culture mettent l'accent sur la connaissance explicite, sur les concepts ; la tradition de la culture chinoise met l'accent sur l'action progressive, le processus, l'évolution.

Rien n'empêche bien sûr un Chinois de penser par concept ni un Européen d'être attentif aux évolutions silencieuses. Mais ce n'est facile ni pour l'un, ni pour l'autre.

* *

La lecture de François Jullien m'a engagé dans une réflexion parallèle en me rappelant l'inscription que Platon avait gravée sur le porche du jardin d'Academos : « que nul n'entre ici s'il n'est géomètre » (c'est-à-dire mathématicien).

Fidèles à son héritage, nous avons érigé les mathématiques en « science des sciences », en modèle de certitude. Méritent-elles de trôner ainsi au sommet de la hiérarchie des savoirs ?

Elles explorent le monde de la pensée explicite, le monde des concepts, sous la seule contrainte de la non-contradiction. Les autres sciences explorent le monde de la nature (physique, humaine, sociale), sous la seule contrainte du contrôle expérimental. Qu'est-ce qui importe le plus : la cohérence du *raisonnement* à partir de définitions claires, ou la justesse de l'*action* dans un monde qu'aucune définition ne peut résu-

mer ?

* *

Je me suis trouvé par deux fois en conflit avec des collègues, respectables mathématiciens, qui s'estimaient libres de penser et de dire que la Terre est plate.

Du point de vue du mathématicien ce n'est qu'une hypothèse, et dans le monde de la pensée on est libre de poser n'importe quelle hypothèse à condition qu'elle ne recèle pas une incohérence. Du point de vue de la science expérimentale, par contre, cette hypothèse est inadmissible car inconciliable avec l'observation.

Si l'on pense, comme Platon, que le monde réel est celui des Idées ou, comme Aristote, que le monde réel est celui de l'*essence* des choses, c'est-à-dire de leur définition, alors pour atteindre la justesse dans l'action il suffit de connaître les définitions puis de déduire leurs implications par un raisonnement exact.

Cette présupposition fonde la philosophie occidentale. Le monde de la pensée est supposé identique au monde réel, qu'il recouvre de façon adéquate : « le réel est rationnel et le rationnel est réel », disait Hegel. Acquérir la connaissance nécessite un effort mais le philosophe qui est parvenu à la posséder est digne de gouverner, il est le « philosophe-roi » de Platon : n'est-ce pas l'idéal de nos Enarques ?

Si par contre on estime que la pensée ne fournit qu'une représentation d'un monde réel dont la complexité la dépasse, alors on doit s'interroger :

(1) sur la pertinence de cette représentation en regard des exigences de l'action,

(2) sur la justesse de cette action en regard de la situation et des intentions du sujet actif,

(3) sur la fidélité de ces intentions en regard des valeurs que celui-ci entend promouvoir,

(4) sur la cohérence et la qualité de ces valeurs elles-mêmes.

Dans le monde des valeurs, le contrôle expérimental est impossible et le point de vue de Platon s'impose : l'expérience ne peut pas, par exemple, trancher entre les hypothèses concernant notre destin après la mort (métempsycose et nirvana des hindous ? paradis des chrétiens et des musulmans ? trou noir des athées ?) mais l'hypothèse choisie – ou le fait de n'en choisir aucune – conditionne le point de vue de chacun sur sa propre vie.

Le mathématicien fait, dans son cerveau, l'amour avec le monde de la pensée tandis que celui qui prend le parti de la science expérimentale fait l'amour avec le monde de la nature : il s'agit là d'un autre choix métaphysique, d'une orientation dans le monde des valeurs. Si chacun est libre de ses choix dans ce monde-là, encore faut-il que le choix soit conscient et ses conséquences assumées.

* *

Voici une question qui permet de savoir quel choix vous avez fait : vous estimez-vous libre de penser et de dire que la Terre est plate ? Si oui, vous avez choisi comme interlocuteur votre cerveau ; si non, vous avez choisi la nature.

Dans ce second cas, l'action vous importe plus que la pensée ou, plus précisément, la pensée ne vous importe que dans la mesure où elle favorise la justesse de l'action, la réponse judicieuse à des *situations*. Pour faire le tri entre les hypothèses sur lesquelles votre pensée peut s'appuyer vous utiliserez la démarche expérimentale, fût-ce à l'échelle individuelle qui ne dispose pas d'un laboratoire pour faire des

expériences contrôlées. Vous vous ferez à votre expérience quotidienne, à ce bon sens que les philosophes aiment tant à dénigrer et que vous vous appliquerez sans cesse à perfectionner.

Parmi les sciences, vous placerez sur le trône non pas les mathématiques – auxiliaire utile et précieux, simple auxiliaire cependant – mais les disciplines qui, considérant l'action, en assument les incertitudes : l'histoire, l'économie, la stratégie et l'informatique...

Placer les « sciences molles » sur le trône, ne serait-ce pas un sacrilège ? Je précise donc que j'aime et pratique les mathématiques : pour explorer les mondes enchantés qui s'ouvrent à partir de quelques axiomes, je remplis mes cahiers de calculs. Les maths sont une gymnastique mentale voluptueuse - mais faire de la gym, ce n'est pas le but de la vie.

* *

Si nous les respectons tant, ce n'est pas seulement à cause de Platon : c'est parce qu'elles sont un exemple de certitude. Nous disons « c'est mathématique » comme pour dire « c'est certain ».

C'est oublier que leurs axiomes sont arbitraires. La géométrie euclidienne n'est pas plus « vraie » que les géométries elliptique ou hyperbolique et si elle est commode à notre échelle, elle ne convient pas à celle du Cosmos. La certitude des mathématiques réside dans les démonstrations qui partent des axiomes, mais la vérité des axiomes elle-même ne peut pas être prouvée.

Dans les autres sciences le raisonnement s'appuie non sur des axiomes mais sur des *hypothèses* fondées sur une *induc-*

tion qui, comme l'a montré Hume, généralise la portée d'une expérience limitée et ne constitue donc pas une *preuve*.

Karl Popper a même vu dans la réfutabilité (*falsifiability*) le critère qui permet d'évaluer la scientificité d'une théorie : il est non scientifique d'exiger qu'une théorie comporte la preuve absolue, irréfutable de sa vérité. Tout l'art de la recherche consiste à *penser à partir d'hypothèses*, explorer leurs implications puis les réviser après confrontation avec les faits.

Les mathématiques sont utiles pour préciser les hypothèses et déduire leurs implications. Mais certains, imitant les prostitués qui se trémoussent pour attirer l'attention, exagèrent pédantesquement le formalisme pour tirer parti de son prestige. Parmi tant d'équations publiées, combien sont nécessaires ?

Ceux qui méprisent les sciences molles ignorent que la certitude des mathématiques est suspendue à des axiomes choisis pour le plaisir d'explorer leurs conséquences. Par ailleurs la plupart des pédagogues ignorent le caractère hypothétique de la physique : renouant avec la scolastique qui a précédé l'émergence de la science expérimentale au XVI^e siècle, ils ne considèrent pas sa *démarche* mais énoncent ses *résultats* comme autant de dogmes. Cette ignorance, cette distorsion pédagogique, faussent notre rapport avec la science comme avec l'action.

Ceux qui exigent la *certitude absolue* (au sujet du réchauffement climatique par exemple) s'égarent. Nous ne pouvons accéder qu'à la certitude pratique qui permet l'action, et *cela doit nous suffire* : certes, une hypothèse qui a victorieusement passé tous les tests expérimentaux n'est pas démontrée pour autant car elle est et reste une hypothèse ; mais seul des extravagants peuvent la contester.

Si ceux qui se font gloire de « douter de tout » étaient conséquents, ils douteraient du doute lui-même ! Ils sont comme ces adolescents qui, découvrant un beau jour que « tout est relatif », croient accéder alors à la vérité absolue...

France Telecom : une cassure symbolique¹⁷

19 avril 2010 *Entreprise Télécoms*

Toute entreprise est marquée par son histoire : Didier Toussaint a montré que **Renault**, par exemple, portait aujourd'hui encore la trace du style de Louis Renault, son fondateur mort en 1944. Les valeurs, habitudes et procédures étant transmises aux « nouveaux » par les « anciens », la structure symbolique d'une entreprise est étonnamment solide - mais comme toute structure elle peut se briser.

La crise qui se manifeste à France Telecom par des drames individuels, un malaise psychologique, un *stress* dont témoignent de nombreuses anecdotes, s'explique par une *cassure symbolique*.

Pour comprendre cela il faut revenir sur l'histoire de l'entreprise, sa culture, ses valeurs : cette histoire a en effet subi une torsion profonde qui a provoqué les dégâts apparus à la surface.

Pour représenter ce tremblement de terre nous allons comparer schématiquement la DGT (direction générale des télécommunications) et France Telecom selon un modèle en couches qui articule (1) les dirigeants (directeur général de la DGT devenu président de France Telecom, puis ensemble du comité exécutif), (2) l'encadrement, (3) les agents opérationnels.

17. michelvolle.blogspot.com/2010/04/france-telecom-une-cassure-symbolique.html

La DGT (avant 1988)

Les dirigeants et les cadres de la DGT sont des polytechniciens du corps des ingénieurs des télécoms dont la formation militaire se résume par la phrase « une mission, cela s'apprend par cœur et s'exécute à la lettre ». Ils sont autoritaires, l'encadrement est discipliné, l'entreprise se manœuvre comme une armée : cela donne au dirigeant suprême une *puissance* qui perdurera chez France Telecom et éblouira Michel Bon.

La DGT est fière de ses compétences et de son utilité. Les rapports humains sont rudes : l'encadrement n'a pas d'états d'âme, le syndicalisme est musclé, certaines grèves sont énergiques (il arrive que les camions du service des lignes bloquent une préfecture). En cas de panne, cependant, le dévouement est sans limite et le service est promptement rétabli : les agents sont fiers d'être des soldats de la République et dans l'ensemble ils ont de bonnes relations avec les « usagers ».

De 1974 à 1981, sous la direction extrêmement autoritaire de Gérard Théry et après avoir été enfin autorisée à s'endetter, la DGT a équipé le territoire à bride abattue et comblé le retard du taux de raccordement des Français. Mais comme l'entreprise est amoureuse de la téléphonie filaire qu'elle connaît et maîtrise parfaitement, son encadrement renâcle devant les extensions possibles de l'offre : le Plan câble, la téléphonie mobile, l'Internet, les services à valeur ajoutée sont autant de sujets de doute et de conflit.

France Telecom et la nouvelle mission

Devenue France Telecom en 1988 l'entreprise est progressivement privatisée : en juin 2008 l'État ne détiendra plus

que 26,7 % du capital tandis que les actionnaires institutionnels (sociétés d'investissement, fonds de pension, assurances) en détiendront 64,3 %. Par ailleurs le secteur des télécoms, naguère un monopole, est désormais soumis au régime de la concurrence.

Dès lors la mission change : la priorité n'est plus tant de fournir un réseau efficace à la nation que de créer de la valeur pour les actionnaires tout en accroissant la part de marché. Les dirigeants de France Telecom appliqueront à la réalisation de cette nouvelle mission la même énergie, la même autorité qu'autrefois. L'encadrement, toujours marqué par la culture d'origine militaire, l'exécutera même s'il n'en pense pas que du bien.

Mais le sol se dérobe sous les agents opérationnels. Quand ils avaient conscience de servir la Nation, ils pouvaient obéir sans rien perdre de leur dignité – que ce soit à leurs propres yeux ou à ceux, si importants, de leur famille. L'entreprise se mettant désormais au service de ses actionnaires, on enjoint à une armée de citoyens de devenir une armée de mercenaires ! Mais travailler pour Carlyle est infiniment moins gratifiant que de travailler pour sa femme ou son mari, ses enfants, ses voisins : la contrepartie psychologique de la discipline ayant disparu, le sens du travail s'est évaporé.

Les dirigeants ont gardé de leur formation une mentalité de bon élève avide de bonnes notes mais, étant des bizuts dans le monde de l'entreprise concurrentielle, ils appliquent avec un zèle maladroit les dernières modes du *management*. Creusant le fossé qui la sépare de ses agents comme de ses clients, France Telecom cultivera ainsi une anglomanie vulgaire, sous-traitera la maintenance, comprimera ses effectifs, stérilisera sa R&D. Confondant énergie et brutalité, ses dirigeants appelleront les agents au « changement » par des propos déplacés (« la pêche aux moules, c'est fini », leur dira

Didier Lombard le 20 janvier 2009).

* *

L'entreprise dégage du profit : s'il évite les erreurs stratégiques les plus grossières, l'opérateur historique est trop bien placé sur le marché pour pouvoir faire des pertes. Mais France Telecom brûle des parties essentielles, quoique non comptabilisées, de son capital : la compétence et la bonne volonté de ses agents, la confiance de ses clients, la qualité de son réseau (voir [Qualité de service : la boucle locale du réseau téléphonique](#)). L'entreprise survivra sans doute, mais en elle quelque chose est mort.

Certes, l'architecture symbolique d'une entreprise peut être restaurée tout comme celle de son langage, de son système d'information, de ses immeubles etc. Mais une telle restauration suppose que les dirigeants soient sensibles à cette architecture, qu'ils sachent y appuyer un levier puis le faire jouer habilement. L'équipe dirigeante possède-t-elle aujourd'hui cette sensibilité-là ? Je l'ignore, mais l'avenir dépend de ce point précis et crucial.

Sam Williams, *Richard Stallman et la révolution du logiciel libre*, Eyrolles, 2010¹⁸

28 avril 2010 *Lectures Informatisation*

Lorsque j'ai assisté le 12 janvier 2010 à la conférence donnée par Richard Stallman à la librairie Eyrolles, plusieurs facettes du personnage m'ont fasciné.

Tout d'abord, et contrairement à l'habitude des Américains, il a prononcé cette conférence en français - indice de courtoisie envers son auditoire.

Puis son propos, d'une clarté et d'une rigueur rares, m'a permis de bien comprendre le personnage - du moins j'en ai eu l'impression.

(*Nota Bene* : Richard Stallman m'a envoyé le 1er mai un commentaire qui m'a permis de préciser ce texte et de corriger certaines erreurs).

* *

Avant de vous dire ce que j'en ai compris, quelques mots sur le *logiciel libre* dont le pivot est la **licence GNU GPL** (cette même licence que j'utilise pour les textes que publie volle.com).

En bref, le code source d'un logiciel libre est disponible et l'utilisateur peut librement le copier, le distribuer, le modifier et distribuer la version modifiée à condition que celle-ci soit

18. michelvolle.blogspot.com/2010/04/sam-williams-richard-stallman-et-la.html

également soumise à la licence GNU GPL. Stallman l'a créée pour réagir contre les logiciels dits « privateurs » dont le code source n'est pas disponible et qui sont comme des boîtes noires pour l'utilisateur.

(*Commentaire de Richard Stallman* : Vous avez bien donné la définition brève de logiciel libre, avec les 4 libertés, mais il faut noter que « être logiciel libre » et « être sous la GPL de GNU » ne sont pas équivalents. Pas tous les programmes libres portent la GPL de GNU, seulement 2/3 d'eux. Regardez [une liste des licences libres](#). Regardez aussi [Catégories de logiciels libres et non libres](#).)

Un logiciel libre pourra être corrigé et enrichi par des contributeurs agissant eux-mêmes librement. La formule est donc féconde, mais elle n'obéit pas seulement à une exigence pratique : Stallman entend aussi promouvoir une *éthique de la liberté*.

Comme *free* signifie à la fois « libre » et « gratuit » en anglais, ce terme a provoqué des contresens. C'est pourquoi d'autres personnes ont inventé l'expression *open source* que Stallman a refusée après réflexion. Elle a le défaut, estime-t-il, de ne pas souligner assez l'exigence de liberté et en outre les promoteurs de l'*open source*, gens pressés que Stallman qualifie d'*opportunistes*, n'hésitent pas quand ils le croient utile à mêler leur code à du logiciel privateur.

Pour une analyse plus complète du logiciel libre, voir [le commentaire de Laurent Bloch](#) : je vais passer à la personne de Stallman, telle du moins que je la comprends, car cela permet me semble-t-il de bien évaluer les enjeux qu'il considère.

Il suffit en effet de voir Stallman, de l'entendre, pour que le mot « autiste » vienne à l'esprit - même s'il est exagéré de le qualifier ainsi.

Certains autistes développent un talent extraordinaire fondé sur une sensibilité extrême dans un domaine précis. Stallman est *extrêmement sensible à la logique*.

Si quelqu'un fait devant nous une erreur de logique que nous percevons, cela nous contrarie. Chez Stallman la même expérience provoque non la contrariété mais une *souffrance intense*. En juste contrepartie, la beauté d'une construction logique ingénieuse lui procurera un plaisir tout aussi intense.

Dès lors le monde des idées, concepts et déductions a pour lui un fort relief. Là où notre esprit paresseux ne voit qu'uniformité et platitude, le sien discerne gouffres et sommets : c'est pourquoi il a été un mathématicien prodige. L'énoncé d'une erreur l'atteignant comme une blessure, celle-ci le fait réagir. Il corrigeait à haute voix ses professeurs, certains d'entre eux n'ont pas aimé cela. Un tel caractère est comme entouré par une muraille qui le sépare des autres.

(*Commentaire de Richard Stallman : Ce que vous dites auprès de ma réponse à la logique a quelque chose de vérité. Vous avez vu quelque chose d'intéressant dans moi que je ne savais pas.*)

Son attachement à la liberté est une affaire de logique autant que d'éthique. N'est-il pas en effet illogique que cette liberté que la société tout entière prétend souhaiter et proclamer soit si souvent niée en pratique ?

(Brève parenthèse : avez-vous vu la devise de notre République, LIBERTÉ ÉGALITÉ FRATERNITÉ, inscrite au fronton de nos prisons ?)

Un être non seulement épris de logique, mais qui porte la logique à vif dans son corps même, et qu'oriente le désir de la graver dans une société qui en est profondément dépourvue, pourrait être un monstre s'il n'éprouvait pas tout autant le

désir d'aimer et d'être aimé, de donner, recevoir, partager, s'il n'était pas aussi *affectif* qu'il est logique.

C'est cette conjonction de logique et de générosité qui me semble caractériser Stallman. Ceux qui ne perçoivent que la raideur prophétique avec laquelle il défend son idéal de liberté l'accusent d'être dévoré par son ego : ils font un contresens.

Je ne sous-estime certes pas **Bill Gates** mais je crois que Stallman aura en définitive joué un rôle plus important pour l'évolution de notre société.

Francis Caballero, *Le droit de la drogue*, Dalloz, 2000 ¹⁹

1er mai 2010 *Société*

Francis Caballero formule une proposition raisonnable : il faut mettre un terme à une prohibition qui favorise les trafics et la corruption ; l'addiction à une drogue étant par ailleurs une maladie, il faut en médicaliser la distribution.

J'ai parlé de cette idée à des amis policiers. « Oui, dirent-ils, c'est une bonne idée mais sa mise en pratique mettrait le feu à certains quartiers où le trafic de drogue est la seule activité économique ». Nous sommes donc coincés, me suis-je dit avec tristesse. Le trafic est tellement entré dans les mœurs qu'on ne peut plus prendre le risque de supprimer la prohibition...

Mais quel est donc le but de la répression menée en ce moment dans quelques-uns de ces fameux « quartiers » (perquisitions, saisies de drogue et d'argent) ? « La drogue, disent nos vaillants politiques, c'est le mal à l'état pur et on ne fera jamais trop contre elle ».

Il faudrait pourtant d'abord qu'ils cessent, ces politiques, de consommer cette cocaïne qui, tout en détruisant peu à peu leur cerveau, leur fournit l'énergie factice qui les aide à être rapides et agressifs ! J'ai reçu sur ce point des confidences qui ne laissent malheureusement pas de place au doute... On comprendra que je garde les noms propres pour moi.

* *

19. michelvolle.blogspot.com/2010/05/le-droit-de-la-drogue.html

Je n'éprouve aucune compassion envers les consommateurs de drogue. Certes, ce sont des malades qu'il faut soigner, mais ce sont aussi des hypocrites et des mous. Les Américains, grands donneurs de leçons, s'activent pour détruire les plantations en Colombie et ailleurs - mais s'ils n'étaient pas d'aussi grands consommateurs le trafic s'arrêterait de lui-même.

Ceux qui se droguent, qui fument, qui boivent trop d'alcool, ont sans doute un problème psychologique. Pour le surmonter ils ont éprouvé le besoin de se donner un plaisir presse-bouton dont ils sont ensuite devenus prisonniers. Certains d'entre eux - j'en connais - s'imaginent faire partie d'une élite supérieure à la morale commune, et pensent-ils banale, dont ils se sont affranchis.

Mais revenons à ces politiques drogués qui, séparant leur action de leurs paroles, s'érigent eux aussi en donneurs de leçons. Ils espèrent sans doute susciter des troubles (caillassages et incendies des autobus, attaques contre les policiers) qui inciteront un électorat vieillissant et, croient-ils, peureux, à approuver une politique de plus en plus autoritaire et répressive.

S'ils voulaient *vraiment* lutter contre la drogue, ils la légaliseraient et la médicaliseraient. Cela mettrait peut-être le feu à certains « quartiers » mais pas plus que ne le font les perquisitions et les saisies - et cela résoudrait les problèmes que pose la prohibition.

Il faudrait seulement un peu plus de courage et un peu moins d'hypocrisie.

Le corps informatisé²⁰

2 mai 2010 *Société Informatisation*

Depuis que nos téléphones mobiles sont devenus des ordinateurs notre corps est relié à l'*automate programmable ubiquitaire* (APU) que constitue l'*ensemble mondial des ordinateurs en réseau* : pour le meilleur et pour le pire, nos corps sont désormais informatisés.

Le pire :

- si nous n'y prenons pas garde, les données que nous communiquons à l'APU (messages, consultations du Web, transactions financières, géolocalisation etc.) peuvent être espionnées et utilisées de façon malveillante ;

- il nous faudra du temps pour acquérir les savoir-faire et savoir-vivre répondant à cette situation nouvelle, dans l'intervalle nous serons maladroits et impertinents.

Le meilleur :

- notre accès à l'information devient de plus en plus facile ;

- nous pourrions bénéficier de services inédits, par exemple en télémédecine.

* *

Gary Wolf, dans « **The Data-Driven Life** » (*The New York Times*, 26 avril 2010), décrit certaines des possibilités ouvertes par le corps informatisé et, incidemment, certains des excès qu'elles peuvent occasionner.

20. michelvolle.blogspot.com/2010/05/le-corps-informatise.html

Il montre comment vivent des personnes qui se sont habituées à noter tous les détails de leur emploi du temps sur leur ordinateur. Cela leur permet de se livrer sur elles-mêmes à des expériences minuscules mais utiles : boire du café favorise-t-il leur concentration ? leur temps est-il ou non dévoré par les occupations quotidiennes (faire sa toilette, faire la vaisselle etc.) ?

Le site [The Quantified Self](#) est consacré à ce genre d'expérience. Les personnes qui s'y livrent acquièrent une meilleure maîtrise de leur activité mais il faut qu'elles l'accompagnent par une saisie continue et qu'en outre elles sachent traiter les données : cela leur impose une contrainte et il n'est donc pas certain qu'au total elles s'en trouvent mieux.

Il n'en est cependant pas de même si les données sont recueillies automatiquement par des capteurs miniaturisés. Un accéléromètre inséré dans une chaussure fournit un flux de données qui, traitées par un algorithme de calcul et de statistique, enregistre l'activité physique. D'autres capteurs observent la durée et la qualité du sommeil, le rythme du coeur, la tension, la respiration. Des signaux peuvent être envoyés à un médecin si l'on est hypertendu ou cardiaque. Un sportif peut analyser le détail de ses gestes et faire ainsi sur lui-même des analyses qui n'étaient auparavant possibles que dans l'enceinte d'un laboratoire.

On peut craindre que cela n'encourage l'hypocondrie et, plus généralement, un excès d'attention de chacun envers sa petite personne. Wolf cite un exemple contraire : en s'observant, des parents ont pu voir qu'ils consacraient moins de temps qu'ils ne le croyaient à la conversation avec leurs enfants.

* *

Notre rapport à l'espace est déjà transformé par la géolocalisation. Notre rapport au temps sera bientôt lui aussi transformé, ainsi que notre mémoire.

Supposons en effet que nos lunettes soient équipées d'une caméra miniature couplée à un logiciel de reconnaissance de caractère : nous pouvons classer et indexer nos lectures, dûment horodatées et localisées, dans la mémoire informatique puis les y retrouver à l'aide d'un moteur de recherche.

Avec un logiciel de reconnaissance vocale, nous pouvons stocker sous la même forme les conversations auxquelles nous participons, les cours et conférences que nous écoutons etc. Accumulé durant une vie entière tout cela ne représente que quelques gigaoctets...

Cela viendra ! Le corps s'informatise, avons-nous dit, *pour le meilleur et pour le pire* et il est impossible de décider si c'est bien ou mal : *cela se produit*, voilà tout ; pour acquérir le savoir-faire et le savoir-vivre correspondant il faut percevoir en quoi cela consiste.

Nous ne parvenons pas, moi le premier, à concevoir comment nous vivons dans ce monde-là. Mais pour prendre un exemple d'une évidence banale, aurions-nous pu dans les années 1970 nous représenter ce monde où chacun est équipé d'un téléphone mobile ?

Et puisqu'il est question de meilleur et de pire, l'écriture n'a-t-elle pas déformé la langue en détrônant l'oralité ? La lecture, que nous aimons tant, ne nous empoisonne-t-elle pas autant qu'elle nous nourrit ? Le meilleur des écrivains ne nous intoxique-t-il pas en nous inoculant sa vision du monde ? Et que dire de tant de mauvais écrivains...

J'exagère ? Pas du tout ! L'écriture et l'imprimé recèlent des dangers, ainsi que la connaissance, la réflexion et la pen-

sée : cf. Jean-Jacques Rousseau, *Discours sur les sciences et les arts*, 1750.

C'est dans la pratique, et elle seule, que la question du bien et du mal peut se dénouer. Seul importe donc le soin que nous mettrons à acquérir le savoir-faire et, surtout, le savoir-vivre qui répondent au corps informatisé. Devant la nouveauté qui s'annonce, ni l'effroi ni l'enthousiasme ne sont de mise : il faut plutôt une attention vigilante, constructive et prudente.

Le chemin vers l'abîme²¹

8 mai 2010 *Économie*

Un jeu pervers conduit à un résultat prévisible : l'effondrement de l'euro d'abord, puis l'éclatement de l'Union européenne suivi par la destruction de l'économie européenne et, finalement, la destruction de l'économie mondiale.

Ce jeu conjugue un indicateur fallacieux qui affole l'opinion, des salles de marché qui agissent de façon aussi mécanique qu'une foule, des dirigeants politiques qui ne voient pas d'autre issue que de jouer les « pères la rigueur ».

Ce texte est un complément à *Prédation et prédateurs* qu'il met à jour en lui ajoutant un nouveau chapitre. Je suis très pessimiste. Le suis-je trop ?

Un indicateur fallacieux

On dit « la dette de la Grèce » (ou « de l'Espagne », « de la France » etc.) alors que l'on parle de la *dette de l'État* grec, espagnol, français. Or l'endettement d'un État et celui d'un pays sont deux choses complètement différentes.

On évalue en outre le niveau d'endettement d'un État par le ratio « dette brute / PIB », choisi lors des accords de Maastricht. Ce ratio est une chimère, un monstre conceptuel car il compare un stock d'un acteur (le niveau de la dette brute d'un État) à un *flux* d'un *autre* acteur (la production annuelle d'un pays, mesurée par le PIB). Nous avons pourtant appris à l'école primaire que toute proportion doit porter sur des choses de nature comparable (« il ne faut pas diviser

21. michelvolle.blogspot.com/2010/05/le-chemin-vers-labime.html

des poireaux par des navets », disaient nos instituteurs). On s'étonne de voir tant d'économistes dissenter doctement sur cet indicateur alors qu'il ne peut qu'égarer leur jugement.

La « dette brute » d'un acteur économique est d'ailleurs moins significative que sa dette nette, écart entre la valeur de ses dettes et celle des créances qu'il détient sur d'autres acteurs.

Entre parenthèses, il n'y a rien de mal à s'endetter : tout acteur productif (l'État lui-même produit des services), dont l'action suppose anticipation et investissement, s'endette et détient des créances sur d'autres acteurs. La théorie définit un niveau optimal d'endettement, mais comme la situation réelle n'est jamais celle que la théorie suppose le critère essentiel est celui de la *crédibilité* : un acteur sera *crédible* si ses créanciers, confiants en sa capacité à rembourser, sont disposés à renouveler leur prêt sans exiger une prime de risque plus élevée.

Le ratio qui permet d'évaluer la crédibilité d'un acteur est « dette nette / valeur des actifs » car celui qui possède un actif important pourra, s'il le faut, vendre pour rembourser. Si l'on est prudent, on calculera ce ratio en pondérant les dettes selon leur exigibilité, les créances et les actifs selon leur liquidité.

La comptabilité nationale ne publie pas un tel ratio : il faudrait fouiller dans les comptes pour trouver les données nécessaires à son calcul et ni le citoyen, ni même l'économiste spécialisé ne possèdent la technicité requise – d'ailleurs certaines données essentielles manquent : comment évaluer cette composante de l'actif d'un État qu'est *sa capacité à lever de nouveaux impôts* ?

* *

Ce qui importe cependant, c'est moins la crédibilité d'un État que celle du pays qui, outre l'État, comprend des entreprises et des ménages : un État pourra en effet, s'il y est contraint, ponctionner les autres acteurs du pays - opération pénible et délicate au plan politique, mais possible.

Dans la dette nette d'un pays les dettes internes s'annulent, puisqu'à une dette d'un acteur correspond une créance d'un autre : seules comptent les dettes et créances avec d'autres pays. Le ratio qui convient pour évaluer la crédibilité d'un pays est donc « dette nette du pays envers l'étranger, tous acteurs confondus / valeur des actifs du pays », en appliquant éventuellement les mêmes règles de prudence que ci-dessus.

Les comptes nationaux fournissent un indicateur de la dette nette : la balance des paiements courants, solde des intérêts payés et reçus par le pays, est grossièrement proportionnelle à l'endettement net. Comme il n'est pas facile d'évaluer la valeur des actifs d'un pays on peut la supposer proportionnelle au PIB : cela revient à supposer (autre approximation grossière !) que la valeur de la production annuelle d'un pays est une fraction constante de la valeur de son capital.

Le ratio « balance des paiements courants / PIB », même grossier, est plus consistant que la chimère « dette brute de l'État / PIB » car il divise un flux par un autre flux et les deux flux sont relatifs au même acteur.

En décembre 2009 l'OCDE prévoyait pour 2010 un *surplus* des paiements courants de 5,4 % du PIB pour la Chine, 4,5 % pour l'Allemagne, 2,8 % pour le Japon, et un *déficit* de 2,1 % pour la France, 2,3 % pour l'Italie, 2,4 % pour le Royaume-Uni, 3,4 % pour les États-Unis et le Canada. A l'aune de cet indicateur, qui est « puissant » et qui est

« faible » ? (voir Christian Sautter, « **Oh ! La vilaine dette publique !** », *Lettre à nos amis*, n° 407, 5 mars 2010).

On trouve des ratios plus élevés si l'on considère des pays plus petits : *surplus* de 18,6 % pour la Norvège grâce au gaz, 10,2 % pour la Suisse, 8,2 % pour la Suède et les Pays-Bas, *déficit* de 10 % pour la Grèce (avant son plan d'austérité), 11 % pour le Portugal.

Au Japon, le ratio « dette brute de l'État / PIB » est de 225 % : c'est très supérieur aux 80 % de la France et aux 60 % du plafond théorique de la zone euro, mais ce n'est pas inquiétant parce que 94 % de la dette de l'État japonais sont financés par l'épargne des Japonais, créanciers fidèles et peu sensibles à ce que disent les agences de notation – d'ailleurs, nous l'avons vu, la balance des paiements courants du Japon est positive.

A tout bon indicateur on peut associer une limite à partir de laquelle un signal d'alarme s'allume. L'exemple du Japon illustre le fait qu'il est impossible de définir une telle limite pour le ratio « dette brute de l'État / PIB » : cette chimère n'apporte donc aucune information, elle n'a en définitive aucun sens. Mais elle a des conséquences.

Les salles de marché en chasse

La banque est une institution utile : sans elle, nous garderions chez nous nos liquidités pour le plus grand bonheur des cambrioleurs ; elle nous fournit des moyens de paiement commodes et sûrs ; à l'occasion, elle nous fait un prêt.

Une grande banque emploie des dizaines ou centaines de milliers d'agents répartis dans le réseau des agences. Mais elle héberge aussi une petite unité de quelques dizaines ou centaines de personnes, logée dans un petit nombre de *salles de*

marché et disposant d'importantes ressources informatiques. Dans ces salles de marché officient des *traders* assistés par une arrière-boutique (*back office*), encadrés par des *managers* et supervisés par des contrôleurs (voir « [Lexique des salles de marché](#) »). Dans la langue des médias, on dit « les marchés » pour désigner les salles de marché. D'abord modestes, les salles de marché ont depuis 1975 pris une importance croissante : aujourd'hui, ces unités de quelques centaines de personnes « produisent » l'essentiel du profit de la banque. Le réseau des agences est la toile d'araignée qui piège des liquidités que la salle de marché avale pour les faire fructifier.

Le métier de la salle de marché est de produire directement de l'argent avec de l'argent selon le cycle court $A - A$ qui perfectionne la théorie marxiste du capital $A - M - A$, où la production d'argent transitait par la marchandise. Leur activité est donc découplée de la production de bien-être qui est la mission de l'économie. Elles interviennent sur le marché mondial du change, des actions, des obligations etc. avec des outils mathématiques et informatiques qui combinent opérations à terme, options, warrants, couvertures, swaps etc.

À court terme la prospérité des salles de marché est décorrélée de celle de l'économie : elles gagnent autant d'argent à la baisse qu'à la hausse. Le *short seller*, anticipant par exemple une baisse de l'euro contre dollar, emprunte des euros et les revend aussitôt contre des dollars (je schématise : techniquement, l'opération est plus complexe) : quand il faudra rembourser le prêt il achètera les euros à un cours plus bas et la salle de marché empochera la différence. Cette opération présente un risque mais comporte un effet de levier qui la rend très rentable quand elle réussit. En vendant des euros le *short seller* encourage d'ailleurs ou même provoque la baisse qu'il anticipe.

La productivité des salles de marché dépend d'une part de la volatilité des cours, qui leur offre des opportunités, d'autre part de l'exactitude de leurs anticipations. Elles font donc leur possible pour accroître la volatilité (donc, contrairement à ce que dit la théorie, pour déstabiliser les cours), et par ailleurs l'expertise de traders bien outillés en outils informatiques et statistiques assure la qualité de leurs anticipations. Un trader efficace est pour la banque un expert précieux qu'elle craint de perdre : elle lui verse donc un salaire élevé auquel s'ajoutera, s'il a été efficace, un *bonus* extravagant.

L'argent ainsi « produit » est perdu par quelqu'un d'autre : par les États, les entreprises, les ménages, bref par tous les maladroits qui ne disposent pas de salles de marché, d'outils informatiques et de traders experts.

Selon la théorie néo-classique « les marchés » rendraient à l'économie un service : disposant d'une information complète, ils feraient apparaître à chaque instant la « vraie valeur » des actifs (créances, actions, monnaies).

Mais « les marchés » ne considèrent que l'évolution de l'opinion... des « marchés », que les plus malins anticipent comme le faisait Keynes pour en tirer profit en jouant à la hausse ou la baisse des cours (et des primes de risque). Le prix des actifs résulte ainsi d'une mécanique qui n'a pas d'autre référence qu'elle-même.

* *

Depuis 1975, les banques ont fait comme toutes les entreprises : elles ont pris pour mission « créer de la valeur pour l'actionnaire ». Il s'agit d'alimenter celui-ci en dividendes et plus-values, et en regard de cette mission plus rien ne compte. Un trader qui se soucierait de la prospérité de l'économie, de

la paix sociale, de l'équilibre géopolitique, bref un trader *qui aurait une patrie* serait inefficace et le système l'éjecterait.

L'ensemble des salles de marché fonctionne, de façon impersonnelle, comme une machine qui va automatiquement exploiter, cultiver, provoquer les opportunités pour produire de l'argent.

Tirer parti de la panique

Les vagues de panique que suscite la contemplation du ratio « dette brute de l'État / PIB » sont du pain bénit pour les salles de marché : la crédibilité des États étant mise en doute, elles jouent à la baisse pour la faire plonger encore et encore.

Supposez qu'à tort ou à raison les créances sur un État paraissent fragiles, par exemple sur la base de cet indicateur chimérique qu'est le ratio « dette brute / PIB ». Les *short sellers* vont emprunter en masse ces créances et les vendre immédiatement. Le cours va baisser et cela procurera aux salles de marché un profit qu'amplifie le recours judicieux aux produits dérivés : ce sera autant de gagné pour leurs actionnaires, pour les *hedge funds*.

Mais la baisse du cours des créances entraînera une hausse du taux d'intérêt réclamé à cet État. Les créances paraîtront de plus en plus fragiles : une fois amorcée, la spirale peut aller jusqu'à l'effondrement, jusqu'à une faillite que, peut-être, rien ne justifiait.

C'est ce qui se passe actuellement avec la Grèce. Certes, elle est endettée ainsi que son État. Mais elle a un potentiel de croissance économique auquel contribue d'ailleurs la large part informelle de son économie (cette part qui, échappant par nature à l'État, devrait réjouir les néo-libéraux!).

L'économie informelle n'apparaissant pas plus dans les statistiques que dans les impôts qu'elle paie à l'État, le PIB de la Grèce est sous-estimé mais qui s'en soucie ? L'opinion des « marchés » ne considère que les indicateurs publiés et ne s'interroge pas sur leur pertinence.

La « rigueur » va comprimer l'ensemble de cette économie, qu'elle soit formelle ou informelle, et voici l'engrenage mortel :

– sur la base d'un indicateur fallacieux qu'ils prennent théâtralement au sérieux, « les marchés » jugent l'État grec trop endetté et augmentent la prime de risque qui lui est demandée ;

– pour desserrer l'étau, l'État grec adopte une politique de « rigueur » et comprime ses dépenses. Mais elle assèche ses deux économies, l'officielle et l'informelle. Il en résulte une baisse des recettes fiscales, l'État ne peut pas réduire sa dette ;

– « les marchés » accentuent encore leur pression, etc.

Après avoir dévoré la Grèce les salles de marché, mises en appétit, ne vont pas en rester là. Elles vont s'attaquer au Portugal, à l'Espagne, puis à l'Italie, à la Grande-Bretagne, à la France. Rien ne peut arrêter cette machine : elle est comme le canon libéré des amarres dont Victor Hugo parlait dans *Quatre-vingt-treize* et que la houle projette contre les parois du navire qu'il finit par détruire.

* *

Le drame est d'un comique amer : le bilan des États ayant été déséquilibré par les prêts qu'ils ont faits pour sauver les banques, celles-ci les tiennent par la barbichette (voir *Mille Madoffs*) et se retournent contre eux. Puis la meute s'attaque à l'euro : comment résister à la tentation quand les warrants

sont si profitables ! Celui qui s'y refuserait serait un mauvais trader...

L'Europe politique, ou plutôt la tentative d'Europe politique, n'y résistera pas plus que l'euro. Alors le comique devient grinçant : les avantages économiques qu'apportait l'Europe s'évanouissant, la récession s'approfondira et l'euro démembré – soit en retournant aux monnaies nationales, soit en définissant un euro par pays tout comme l'on distingue le dollar américain du dollar canadien – sera une aubaine pour les salles de marché qui pourront jouer de nouveau sur la diversité des taux de change.

Ce qui se passe en Grèce permet d'anticiper ce qui nous attend : l'économie grecque avait, disions-nous, un potentiel de croissance ; les restrictions qui lui sont imposées vont tuer ce potentiel et la plonger durablement dans le marasme.

Devant la mécanique des salles de marché les politiques sont en effet impuissants : ils ne savent qu'appeler à la « rigueur » - non pas à la rigueur intellectuelle certes, puisqu'ils ont les yeux rivés sur un ratio chimérique, mais à cette rigueur proche de l'inanition à laquelle il faut parvenir pour que les salles de marché se détournent enfin d'un pays, *quaerens quem devoret* (Pierre, *Première épître*, V, 8), et se cherchent une autre victime.

Les « pères la rigueur »

On peut faire une belle carrière politique en jouant les « pères la rigueur » : il suffit de hurler avec les loups et on y gagne une auréole de sérieux.

Les Allemands prétendent au monopole du sérieux : ils le cultivent d'ailleurs jusqu'à l'absurde. Leur premier marché est de loin l'Union européenne, leur premier client est

la France. En retardant l'aide apportée par l'Europe à la Grèce, en fragilisant la crédibilité de l'Europe, Angela Merkel a gagné des électeurs et les félicitations de la presse anglo-saxonne (*Economist*, *Financial Times*, *Wall Street Journal*), mais à terme sa politique est suicidaire pour l'Allemagne. Wolfgang Schäuble, le ministre des finances, a été plus lucide : il ne faut donc pas mettre tous les Allemands dans le même sac.

Il se peut que les Américains ne soient pas innocents dans cette affaire. Le financement du déficit américain étant assuré par la consolidation de l'axe Dollar-Yuan, comment résister à la tentation lorsque se présente une occasion d'écarter l'euro et de détruire l'Union européenne, cette rivale potentielle ? Les agences de notation américaines, si optimistes avant la crise des subprimes, alimentent cette fois la panique en dégradant la note qu'elles donnent aux États européens.

Les élites politiques et administratives françaises admirent la vertueuse Allemagne et adhèrent à l'idéologie de l'équilibre budgétaire et de la « rigueur » : ce sera sans doute le point essentiel du programme de François Fillon en 2012. Les dirigeants des grandes entreprises feraient n'importe quoi pour maintenir les taux d'intérêt au plus bas au risque d'accélérer la spirale de la déflation.

* *

Pour ceux qui perçoivent dans *l'informatisation* la force motrice de l'économie contemporaine, une force qui apporte d'ailleurs autant de risques nouveaux (voir « **Informatisation, prédation et crise** ») que de possibilités nouvelles, le discours des politiques et des économistes médiatiques a quelque chose d'irréel : jamais on ne les entend parler de ces possibilités ni de ces risques alors qu'ils abondent en considérations sur les

dangers que révélerait, selon eux, la chimère « dette brute de l'État / PIB ».

C'est pourtant bien l'informatisation, avec les réseaux, processeurs et logiciels, qui a donné cette puissance aux salles de marché, qui a unifié la finance mondiale, qui est donc à l'origine de toutes les catastrophes (voir [Une crise peut en cacher une autre](#) et Graham Bowley, « [Origin of Wall Street's Plunge Continues to Elude Officials](#) », *The New York Times*, 7 mai 2010) : elle a donné naissance à un trou noir qui est en train d'avaler l'économie et, avec elle, la société entière.

* *

Nous sommes pris en tenaille par les salles de marché : après nous avoir plongés dans la crise économique avec les subprimes et autres CDS elles dépècent méthodiquement l'Europe en s'attaquant d'abord aux États, puis à l'euro. Tout cela étant légal les politiques n'y peuvent rien, sauf à entamer un bras de fer auquel ils ne sont pas préparés.

L'incendie d'une agence bancaire lors d'une manifestation, en Grèce, a provoqué la mort de trois innocents : cela nous rappelle ces aristocrates, innocents eux aussi, dont les têtes ont été mises au bout d'une pique lors de la Révolution. Lorsque les salles de marché, machine aveugle, détruisent tout et que les dirigeants, aveugles eux aussi, ne comprennent rien, la foule, tout aussi aveugle, déploie sa puissance destructrice.

Sommes-nous donc perdus ? La solution serait sans doute de refonder l'Europe politique et économique autour d'un axe franco-allemand. Mais on s'y efforce depuis longtemps sans y parvenir.

Certains disent qu'il faudra démembrement l'euro en plusieurs monnaies nationales. Ce serait la fin de l'Europe car

elle ne résisterait pas à la perte de ce symbole. Mieux vaut s'arc-bouter pour défendre l'euro : si vous avez des économies à placer, achetez des obligations de l'État grec, le taux d'intérêt est de 10 %...

Dans notre réflexion, nos conversations, notre action, ne soyons complices ni des prédateurs, ni des « pères la rigueur » !

* *

Post scriptum du lundi 10 mai 2010 : le plan de soutien de la « zone euro » rendu public cette nuit prévoit :

- un « fonds d'urgence » de stabilisation européen de 60 milliards d'euros, complété par des soutiens bilatéraux européens à hauteur de 440 milliards, plus 250 milliards du FMI (soit 750 milliards en tout) ;

- la réactivation des mécanismes d'échange de devises entre banques centrales instaurés en 2007/2008 lors de la première phase de la crise financière ;

- en outre la BCE s'autorise à acheter en direct de la dette publique dans la « zone euro ». Cette disposition, interdite en principe par les statuts de la BCE, est comme le dit Joseph Leddet « l'arme de défense nucléaire » contre les salles de marché.

La Bourse repart à la hausse ce matin, les *short sellers* se sont fait « arracher la tête ». Tant mieux ! Mais la machine est toujours en action : le danger subsiste...

François Grémy, *On a encore oublié la santé !*, Frison-Roche, 2004 ²²

11 mai 2010 *Société*

Quels sont les principaux soucis des Français ? Quels sont les « systèmes » qui les préoccupent le plus ?

On peut répondre à coup sûr : le système de santé vient en premier, *ex aequo* avec le système éducatif. Dans une société que l'informatique transforme, l'informatisation du système de santé est une affaire de la plus grande importance. François Grémy en a été le pionnier.

Ce livre foisonnant pulvérise les idées reçues, décrit les défauts du système de santé français et propose une stratégie de santé publique. Il est écrit, dans un style allègre et sans concession, sous la forme d'une série d'entretiens - forme qui se paie ici, comme toujours, par quelques redites.

Les ingénieurs croient souvent, l'expérience le montre, que l'informatisation se résume au déploiement des ordinateurs, réseaux et logiciels : mais alors ils sont désarmés devant des obstacles qu'ils qualifient de « culturels », qu'ils nomment « résistance au changement », et qui freinent ou bloquent tant de leurs projets les mieux conçus. Quiconque s'intéresse à l'informatisation d'une institution doit donc considérer sa mission, ausculter son organisation (structure des pouvoirs légitimes, procédures et habitudes), et les placer toutes deux dans une perspective historique. Dans le système de santé, comme dans toute grande institution, la définition de la mission a été marquée par des épisodes qui ont chacun déposé

22. michelvolle.blogspot.com/2010/05/francois-gremy-on-encore-oublie-la.html

une couche d'habitudes solidifiées par la suite en traditions. Cette évolution a abouti à un système hautement technique et spécialisé, centré sur l'hôpital tant pour la formation des médecins que pour les soins eux-mêmes.

L'évolution de la mission

Au XX^e siècle la santé est passée d'un régime de forte fréquence des affections aiguës, brèves et d'origine infectieuse, à un régime où dominent les affections et états chroniques : les maladies infectieuses ne représentent plus que 2 % des 520 000 décès annuels contre 29 % pour les cancers et 28 % pour les maladies cardio-vasculaires. Dès lors les trois quarts des patients n'ont plus grand-chose à voir avec l'hôpital, qui n'est utile que pour des interventions techniques spécialisées, ponctuelles et pointues. Le médecin généraliste est le mieux placé pour suivre des personnes qu'il considère dans leur globalité physique, psychologique et sociale.

Il s'agit désormais moins de *guérir* des maladies caractérisées par un début et une fin que de *préserver dans la durée* un état de santé convenable. Pour des personnes qui souffrent de pathologies vasculaires, d'hypertension, de cancer, d'asthme, d'allergies, de pneumopathies chroniques, de troubles digestifs, d'incapacités permanentes causées par des accidents, tout comme pour celles qui simplement vieillissent, on ne parlera plus de guérison mais de correction, compensation, remplacement et prévention des complications.

La médecine doit donc devenir « aidante », « supportive » et non plus seulement curative ; le processus de soins doit être suivi dans la durée. La situation sociale et la profession exercée, avec l'estime de soi qu'elles procurent ou détruisent, déterminent en effet fortement la santé de la personne. On observe un écart de durée de vie de huit ans entre

les catégories socio-professionnelles extrêmes et Grémy juge cette inégalité bien plus scandaleuse que les « affaires » dont parlent les médias : si l'on additionne le cannabis, la listériose, l'encéphalite spongiforme d'origine bovine, la dioxine et la méningite aiguë, on ne trouve au total que quelques dizaines de décès annuels. Les drogues dures, qui suscitent tant de craintes, ne provoquent que 1 000 décès par an, soit cent fois moins que les drogues familières que sont pour nous le tabac et l'alcool.

L'organisation

La charte d'Ottawa de 1986 définit ainsi la santé : c'est « une ressource de la vie quotidienne qui donne à la personne le pouvoir d'identifier et de réaliser ses ambitions, satisfaire ses besoins et évoluer avec son milieu ou s'y adapter ». Le but de la médecine n'est donc pas de nous rendre immortels mais de nous procurer une vie meilleure. Si par ailleurs la santé est une *ressource*, il ne convient pas de voir dans le système de santé un prélèvement qui grève l'économie : il s'agit en fait d'un *capital* qu'il faut accumuler et entretenir.

Ainsi conçue, la santé est une mission collective et elle relève donc du domaine régalién de l'État. Mais celui-ci s'empêtre en France dans une structure institutionnelle foisonnante que travaillent les conflits entre corporations : outre le ministère de la santé, traditionnellement faible et soumis aux Affaires sociales, la santé est l'affaire des ministères du travail, de l'écologie, de l'industrie, de la défense et surtout des finances ; on dénombre 120 régimes de base de la sécurité sociale, 1 200 régimes spéciaux, des mutuelles, des agences, des organismes ; la **CNAMTS** et le ministère entretiennent une gué-guerre, ainsi que l'AP-HP et l'ARH Île-de-France...

Le secteur de la santé représente 10 % du PIB et 1 800 000 emplois, l'hôpital est le premier employeur dans 14 des 22 régions, on dénombre 270 000 médecins et autres professionnels de santé, 4 000 laboratoires d'analyses, 23 000 pharmacies, 1 000 hôpitaux et 2 000 cliniques qui totalisent 700 000 lits (un pour cent Français, deux ou trois fois plus qu'en Grande-Bretagne ou aux États-Unis) et emploient plus d'un million de personnes, 1 600 établissements qui pratiquent la chirurgie ou l'obstétrique avec 8 000 000 d'interventions majeures ou mineures par an, 8 000 établissements pour handicapés, 10 000 maisons de retraite, 300 laboratoires pharmaceutiques, 200 entreprises de matériel médical, plusieurs centaines de caisses d'assurance maladie, 1 700 mutuelles et autres assureurs complémentaires.

En 2001, la consommation de soins a atteint 131 milliards d'euros, dont 75 % financés par l'assurance maladie. D'après **William Deming** dans tout système mal organisé le coût de la non qualité (CNQ) représente 25 à 30 % des dépenses : ici le CNQ serait au moins de 25 milliards d'euros alors que le « trou de la sécu » n'est « que » de 13 milliards.

Dans la santé, la non qualité se niche dans les achats inemployables, le sur-stockage, les travaux refaits (imagerie, analyses), les réunions inutiles, les stocks excessifs, l'outillage inadapté, les locaux mal utilisés, l'inflation du personnel administratif. D'après le rapport Béraud (1992), 25 % des ordonnances sont inutiles ou dangereuses. Les maladies nosocomiales (maladies contractées pendant un séjour à l'hôpital) et les accidents iatrogènes (provoqués par les médicaments) provoquent 4 000 décès par an.

D'où vient cet énorme système, quelle est son histoire ?

L'hôpital

Au VI^e siècle le roi Childebert et la reine Ultragothe fondent à Lyon le premier hôpital pour recueillir les pauvres et les pèlerins : le but de l'hôpital (ou hôtel-Dieu) n'est pas de soigner les malades, mais de donner asile aux pauvres et aux personnes isolées. Aux XIV^e et XV^e siècles, avec les grandes épidémies, les pouvoirs publics prennent les hôtels-Dieu en charge.

Sous Louis XIV l'hôpital prend un caractère social et policier : il s'agit d'interner les mendiants et les vagabonds. L'aspect carcéral l'emporte : « l'hôpital, c'est l'apparence du bienfait qui couvre la réalité du supplice ». Après la Révolution, l'assistance publique est confiée aux maires qui aujourd'hui encore président les conseils d'administration des hôpitaux.

Pour séparer les criminels et les fous, on crée en 1838 les hôpitaux psychiatriques ; puis on sépare les enfants des adultes, enfin on spécialise les hôpitaux selon la maladie. Jusqu'au début du XX^e siècle l'hôpital est réservé aux pauvres qui donnent le « spectacle de leur maladie » à des médecins bénévoles dont les ressources proviennent des classes aisées, la clientèle de ville.

La cancérologie invente l'hôpital du XX^e siècle : la médecine hospitalière, devenue technique, s'ouvre aux classes moyennes. La réforme Debré de 1958 salarie les médecins hospitaliers et crée les CHU. L'hospitalo-centrisme domine alors, fidèle au modèle pastorien qui est fondé sur la prédominance des maladies infectieuses.

Dans l'hôpital deux pouvoirs s'affrontent : celui de l'administration, formée à l'École nationale de la santé publique, et celui des médecins. Les administrateurs souffrent d'un double complexe : ils ne sont ni énarques, ni médecins ! Cantonnés

dans le bâtiment de l'administration, ils ne perçoivent l'hôpital qu'à travers le droit et la comptabilité : on ne les voit jamais sur le terrain (il existe bien sûr des exceptions individuelles) et pour les rencontrer un chef de service doit solliciter le rendez-vous.

L'assurance maladie

Bismarck avait conçu un système de santé pour les ouvriers financé par des cotisations payées par les salariés et les employeurs. En Grande-Bretagne, le système vise à protéger l'ensemble de la population et il est financé par l'impôt. La France adoptera le système bismarckien pour la « branche maladie » mise en place en 1945 pour les salariés de l'industrie, du commerce et des services.

Ce régime s'élargit en 1961 avec la création de la MSA pour les agriculteurs, puis en 1966 avec la CANAM pour les travailleurs indépendants. Progressivement, et en particulier avec la CMU (« couverture maladie universelle »), l'ensemble de la population est couvert mais le coût reste assuré majoritairement par la cotisation.

Jusqu'aux années 70, l'assurance maladie a payé à guichets ouverts et cela a encouragé une mentalité d'enfant gâté dans le corps médical : rien n'était trop beau pour la santé et il était de bon ton de dépenser sans compter. Les comptables nationaux ont tiré la sonnette d'alarme quand le déficit de l'assurance maladie s'est creusé.

Les médecins

Le déterminisme sociologique qui s'impose dans toute corporation n'empêche pas certains individus de manifester une originalité : la généralité que Grémy décrit comporte

donc des exceptions. Cependant l'état d'esprit moyen a un poids, une influence, et dans leur ensemble les médecins ont été hostiles à tout ce qui semblait devoir limiter leur liberté.

Ils se sont opposés au début du XX^e siècle à la vaccination antivariolique et à la déclaration des maladies transmissibles, aux mesures d'hygiène publique, à l'instauration des services municipaux d'hygiène. « La médecine, disait ainsi Claude Bernard, doit agir sur les individus. Elle n'est pas destinée à agir sur des collectivités, sur des peuples ».

L'individualisme des médecins se retrouve dans les principes de la charte de 1926 : paiement à l'acte, liberté de prescription et d'installation, de fixation d'honoraire et de choix du médecin par le malade. Leur indifférence ou leur hostilité envers la santé publique s'expriment encore aujourd'hui par les refus fréquents, et que Grémy juge scandaleux, de la carte Vitale et des médicaments génériques.

Alors même que le diagnostic et la prescription sont des opérations probabilistes, la formation des médecins donne peu de place à la statistique et au calcul des probabilités ; le prestige des spécialités, ainsi d'ailleurs que la tarification à l'acte, détournent l'attention du processus de soin pour la focaliser sur des actes techniques ponctuels. Le généraliste est considéré, se considère lui-même souvent comme un spécialiste raté.

La spécialisation a été poussée à outrance : en augmentant le nombre de « disciplines » on accroît celui des professeurs et chefs de service. L'administration hospitalière suit le mouvement car l'atomisation de la médecine conforte son pouvoir.

Au total, la santé a été (et elle est encore) la chasse gardée des médecins. Ils connaissent les maladies et leur traitement mais ignorent tout de la gestion et sont d'une exception-

nelle cécité politique. Leur formation par les pairs et les anciens favorise la transmission des idéologies et les meilleurs s'échappent vers la pratique des techniques de pointe.

Les facultés de médecine sont tournées vers la technique médicale et négligent la santé publique. La formation médicale continue (FMC) est obligatoire en principe, mais comme on a « oublié » de prévoir son financement cette obligation reste lettre morte (on trouve des ressources utiles sur le Web, par exemple avec le [collège national des généralistes enseignants](#) et [MG Form](#)).

La médecine est, comme la stratégie, une *discipline d'action* où la décision doit se prendre dans un délai limité. Or la formation des médecins s'est pliée à la démarche scientifique qui n'obéit pas à l'urgence et qui s'est focalisée sur l'amont de la filière atome → molécule → cellule → tissu → organe → soma → personne → groupe → population. La technicité de l'acte appliqué à un organe prime à l'excès sur le soin apporté à la personne dans ses dimensions psychologique, sociologique et professionnelle, alors que ces dimensions ont une incidence importante sur la santé.

L'informatisation de la santé

Dans le cadre historique et sociologique - bref, anthropologique - que nous venons de décrire on conçoit que l'informatisation n'ait pas été la bienvenue : l'arrivée de l'informatique, révélant les processus de pensée des décideurs, invite à questionner leur pertinence...

Comme dans toutes les entreprises, l'informatique a été d'abord utilisée pour la gestion : elle a donc été le monopole des administratifs hospitaliers qui, par la suite, s'efforceront de le conserver.

Jusqu'aux années 70 l'administration a confisqué l'information au bénéfice de la seule comptabilité pour la facturation, la gestion des personnels, et non pour la production des soins : pourquoi enregistrer les actes médicaux en valeur, alors qu'il était inutile de se justifier auprès du payeur ? pour les médecins, ces domaines comptables ne semblaient avoir aucun intérêt.

L'évolution de l'état de l'art des systèmes d'information, avec l'importance donnée à l'informatisation des processus, a permis de faire apparaître deux priorités : il s'agit d'*éclairer* et d'outiller le suivi sanitaire de chaque individu ainsi que la politique globale de santé publique : c'est là le but du PMSI, (« programme de médicalisation du système d'information » - certains médecins ont traduit l'acronyme en « petit machin sans importance »). Ces deux priorités s'entrelacent : le processus de soin tire parti des enseignements de la santé publique qui, en retour, évalue l'efficacité du processus.

Suivre les individus

La première priorité est aujourd'hui de décrire de façon cohérente la navigation du sujet dans le système de soins, de l'hypothèse diagnostique à la mise en œuvre coopérative. Le processus comporte quatre grandes étapes :

- La *prévention*, qui est essentiellement une affaire de santé publique, consiste à lutter contre les facteurs de risque qui favorisent l'apparition des maladies (exemples : tabac, vitesse, expositions professionnelles) ;

- Le *dépistage* a pour but de révéler certaines maladies au stade précoce où elles sont plus facilement curables ;

- Les *soins curatifs* ont pour but sinon de toujours guérir, du moins d'empêcher le décès précoce du patient et de prévenir l'apparition de séquelles trop sévères ;

- La *réhabilitation* a pour but de permettre au patient de retrouver son rôle social et professionnel.

À l'intérieur de l'hôpital le processus exige une logistique compliquée car il faut assurer la disponibilité des équipes au moment et à l'endroit voulus, en quantité et qualité voulues : moyens d'accueil et d'hospitalisation, plateaux techniques, pharmacie, bloc opératoire, transport des personnels, des matériels et de l'information.

Jean de Kervasdoué avait constaté en 1981 les carences du système d'information hospitalier : il n'existait pas d'analyse d'activité, pas d'épidémiologie hospitalière, de données médicales... Des outils ont été créés : le RSS (« résumé de sortie standardisé ») fournit des informations précieuses qui permettent une segmentation selon 500 GHM (« groupes homogènes de malades ») et le calcul des points ISA (« indice synthétique d'activité ») ; des DIM (« département de l'information médicale ») ont été créés.

Ces réalisations rencontrent des difficultés dont les symptômes les plus évidents sont la sous-utilisation de la carte Vitale ainsi que la lenteur de la mise au point du DMP (« dossier médical personnel ») et de l'interopérabilité entre l'hôpital et le réseau des médecins généralistes. Les institutions médicales refusent en effet encore, au nom du libéralisme et par peur d'un contrôle par les caisses de sécurité sociale, d'utiliser l'informatique pour les dossiers médicaux, le paiement des actes et les ordonnances.

Dans l'hôpital comme dans toutes les institutions l'informatisation contribue à l'élimination des défauts que le processus comporte : erreurs de saisie, doubles saisies, redondances, délais aléatoires, retards, sur- ou sous-utilisation des ressources etc.

Les utilisateurs font partie du système d'information par leur relation avec l'automate mais aussi et surtout par leurs relations mutuelles. L'informatisation met en évidence les rapports humains en termes de pouvoir, de respect, de confiance, et incite à les améliorer.

Éclairer la santé publique

La santé publique comporte l'épidémiologie, l'économie de la santé, la définition des systèmes de soin, l'hygiène du milieu, l'environnement, la santé au travail, la prévention. Le SI doit lui fournir une information statistique de qualité et un instrument pour la recherche.

Ici l'étude statistique d'un échantillon représentatif peut suffire : il s'agit de bâtir une cohorte « vie entière » permettant une analyse fine des inégalités devant la santé, des facteurs de risque (comportementaux, environnementaux, physiques, psychologiques, sociaux et culturels), des contacts de la personne avec le système de soins (prévention, soins curatifs et réhabilitation, en ambulatoire comme à l'hôpital) pour bâtir des typologies de trajectoires et évaluer leur efficacité.

On peut citer en exemple la cohorte GAZEL qui suit 25 000 salariés d'EDF et GDF, ou encore le projet GCNAS (« grande cohorte nationale d'assurés sociaux ») sur 300 000 personnes à la CNAMTS.

Difficultés

L'administration de l'hôpital, méfiante, a confiné les DIM dans la vérification de la qualité des données, l'anonymisation des RSS et leur groupage en GHM.

Dans la filière RSS - GHM - ISA seuls les RSS, bien acceptés et d'ailleurs correctement remplis par les médecins,

donnent satisfaction. Avec les GHM, tout se passe encore comme si la vie hospitalière du malade était constituée de séjours indépendants. L'administration, de formation juridique, a fait du PMSI un dogme qui incite à un « financement à la pathologie ».

L'indice d'activité, couplé à la T2A (« tarification à l'activité »), a des effets pervers : le clinicien qui refuse un acte ou un transfert inutile « appauvrit » l'activité codifiée de l'hôpital. Alors qu'il rend un service médical au patient (et un service financier à l'assurance maladie), il sera perçu comme un gêneur : la conception politiquement correcte du système pousse ainsi à l'inflation, la dimension intellectuelle de l'activité médicale étant sous-estimée au bénéfice du geste ou de l'acte.

Des progrès sont en cours : à l'hôpital Georges Pompidou de Paris **Patrice Degoulet** a mis en place un système qui gère l'information hospitalière dans son ensemble, qu'elle soit administrative ou médicale : la même information sert ainsi les deux finalités.

Symbolique et physique des réseaux²³

12 mai 2010 *Économie Philosophie Télécoms*

Dans son *étude sur Saint-Simon*, le philosophe Pierre Musso a montré l'importance qu'a eue la symbolique du réseau pour l'équipement du territoire et le développement économique de la France au XIX^e siècle : elle a rassemblé, comme en un bouquet, des images et intuitions qui ont suscité des stratégies, donné son but à l'action de plusieurs générations d'ingénieurs et d'entrepreneurs, *animé* enfin des entreprises au sens le plus profond du terme qui est de leur *donner une âme*.

Le réseau a pour fonction d'unifier un territoire, qu'il enserme comme un filet (la « résille ») et qu'il piège comme les « rets » du chasseur, en supprimant la distance ou du moins en réduisant ses effets. Ainsi, et tandis que la téléphonie filaire procurait au signal vocal une ubiquité relative car conditionnée par la proximité d'un terminal, la téléphonie mobile lui confère une ubiquité *absolue*. Avec les « smartphones » elle s'étend aux réseaux informatiques qui rassemblent tous les ordinateurs en un seul automate : l'Internet condense le monde en un point, espace topographique de dimension zéro où se déploie une autre métrique, celle qui évalue la distance entre un lecteur et un document. . .

Les saint-simoniens pensaient, eux, aux routes, au télégraphe, aux canaux, aux chemins de fer, et aussi à la banque et à l'assurance : ils ont, avant l'heure, rêvé le canal de Suez et le tunnel sous la Manche. L'imaginaire du réseau s'est

23. michelvolle.blogspot.com/2010/05/symbolique-et-physique-des-reseaux.html

allié chez eux, très naturellement, à celui de la communication, de l'échange pacifique entre les êtres humains, et aussi au développement économique que facilite la baisse du coût et du délai du transport. Leur réseau devait fournir enfin à la nation – et, plus largement, à l'humanité tout entière – une plate-forme, une infrastructure dont la disponibilité faciliterait ou susciterait l'émergence d'une activité productrice de bien-être.

Ainsi le saint-simonisme propose, entre les deux extrêmes de l'économie totalitaire centralisée et du dogme néo-libéral, une synthèse qui articule d'une part la création et la gestion délibérées, politiquement voulues, de la plate-forme des réseaux, d'autre part la floraison des libres initiatives que cette plate-forme favorise.

La diversité des réseaux – routier, aérien, électrique, informatique, bancaire – s'appuie ainsi sur une même intuition, une même symbolique, une approche semblable de la nature. Chaque réalisation physique doit certes tenir compte de contraintes spécifiques comme ces lois de Kirchhoff qu'un sénateur avait obligeamment proposé à Jean Bergougnoux de faire abroger : pourtant on retrouve, au plan économique, quelques lois communes à tous les réseaux.

* *

Tout réseau est un être *organique* : on peut le représenter par un **modèle en couches** qui articule des *organes* obéissant chacun à un protocole particulier (langage, ingénierie) et communiquant avec les autres à travers des *interfaces* : la physique des nœuds (*hubs* du transport aérien, commutateurs du réseau téléphonique, centrales du réseau électrique, direction générale d'une banque) diffère de celle des liaisons de transport, différente elle-même de celle de la distribution.

Le fonctionnement simultané des diverses couches, et de leurs échanges, est une condition *nécessaire* du fonctionnement du réseau : on ne peut donc pas dire qu'une couche soit plus « importante » qu'une autre.

Dans le coût d'un réseau les organes les moins techniques occupent cependant la plus grande part : la « chevelure » du réseau de distribution, dont l'installation est surtout une affaire de génie civil, représente par exemple 75 % du coût du réseau téléphonique et on retrouve une proportion analogue dans le réseau électrique, le réseau d'agences d'une banque ou de Pôle emploi etc.

Comme les parties les plus « intelligentes » – commutateurs, centrales électriques, réseau de transport – où se concrétisent la plupart des innovations pèsent relativement moins dans l'actif du réseau, il arrive que des améliorations techniques soient bloquées par la contrainte d'une mise à niveau coûteuse de la distribution.

L'économie d'un réseau est d'abord une *économie du dimensionnement* : les ressources de production et de transport, étant définies *a priori*, peuvent être mises en œuvre pour un coût d'exploitation faible ou négligeable jusqu'à un seuil au-delà duquel le coût marginal est très élevé ou même infini. Lors de la construction du réseau, sa dimension (taille des avions et fréquence des vols, débit des liaisons informatiques, densité et effectifs des agences bancaires etc.) sera déterminée en fonction de la nature statistique de la demande ainsi que du coût unitaire du dimensionnement.

Tant que le volume de la demande reste inférieur au dimensionnement, le coût d'exploitation du réseau est à rendement croissant (satisfaire une demande supplémentaire ne coûte pratiquement rien). Le réseau obéit alors au régime du monopole naturel : il ne pourra donc être économiquement

efficace que s'il est soumis à une régulation porteuse de l'intérêt commun.

* *

Le réseau, avons-nous dit, fournit une plate-forme qui favorise le déploiement de l'économie : l'entreprise qui l'installe et l'exploite est bien placée pour percevoir les possibilités qu'il offre et peut, *si elle le veut*, diversifier elle-même son offre en une gamme de produits.

C'est ce qu'a fait par exemple la Banque. Son produit essentiel est devenu l'entretien d'une relation avec le client qui, satisfait et fidélisé, lui achètera toute la gamme des services financiers : non seulement la gestion des comptes mais aussi le crédit pour le logement, l'assurance, la gestion de fortune etc. La relation avec le client, ainsi conçue, suppose un « multicanal instantané » ou mieux un « transcanal » : le système d'information doit être organisé de telle sorte que le réseau puisse agir de façon cohérente, et sans délai, quel que soit le vecteur emprunté par le client (face à face en agence, courrier, téléphone, messagerie électronique, site Web) et quel que soit le service concerné.

Mais pour diversifier ainsi son offre le réseau doit opérer une réorganisation qui, semble-t-il, l'écartera de son « cœur de métier » et suppose un effort pénible devant lequel les corporations renâclent et les dirigeants hésitent. C'est pourquoi un monopole refusera souvent les occasions de diversification, même quand elles sont évidemment utiles et rentables. C'est une des raisons qui ont milité pour l'introduction de la concurrence, censée secouer le traditionalisme des monopoles.

* *

Revenons à la plate-forme. Outre la loi du dimensionnement, elle est soumise à une exigence de cohérence : la structure géographique des nœuds et des liaisons, les protocoles de communication doivent être compatibles sur toute l'étendue du réseau et cette compatibilité doit être maintenue à travers les redimensionnements qu'exige l'évolution de la demande, à travers la transformation des équipements et des techniques qu'exige l'innovation.

Cette contrainte de cohérence contribue à faire de la plate-forme un monopole naturel physique dans son emprise géographique. *Monopole physique* : cette expression signifie que s'il est loisible – pour des raisons politiques, idéologiques, ou encore pour encourager la diversification des services – de répartir l'exploitation de la plate-forme entre plusieurs entreprises juridiquement distinctes, leurs décisions doivent être aussi soigneusement coordonnées que s'il s'agissait d'une seule entreprise.

Dans le cas des télécommunications, par exemple, le monopole physique s'appliquera à un bloc densément rempli de la matrice de trafic (c'est-à-dire en fait aux communications internes à une nation). Pour garantir la cohérence des protocoles et éviter la redondance des équipements, il faudra que le régulateur soit pour les entreprises du secteur l'équivalent de ce qu'est une DG pour les directions d'une même entreprise, qu'il leur offre un lieu où elles puissent se concerter pour leurs investissements et leurs choix techniques : il serait en effet naïf de croire que des contrats, sources inépuisables de contentieux, puissent à eux seuls assurer une telle coordination.

Mais est-ce possible alors que chaque entreprise est jalouse de son indépendance ? N'est-il pas contre nature de lui imposer une coordination avec des concurrents ? Le régulateur a-t-il, en tant qu'institution, les pouvoirs nécessaires ?

La réponse à ces trois questions est aujourd'hui évidemment négative.

Sans l'ouverture à la concurrence il est certain que la diversification des services de télécommunication aurait été plus lente : la téléphonie mobile et l'Internet, par exemple, auraient été freinés, la baisse des tarifs aurait été moins rapide. Mais par ailleurs la diversification a porté sur l'infrastructure elle-même au prix d'une redondance et la R&D, devenue un secret d'entreprise, a perdu de son ressort en se cloisonnant.

L'expérience historique des télécommunications apporte ainsi des enseignements qui permettent de dépasser les polémiques concernant les avantages et inconvénients comparés du monopole et de la concurrence : elle permet maintenant d'établir finement le bilan de la mise en concurrence et, sans nécessairement revenir sur la délimitation juridique des entreprises, d'éclairer de façon précise la mission du régulateur.

* *

Il reste que pour tout réseau l'enjeu global, qui s'exprime en termes d'utilité du produit et d'efficacité de la production, se situe à deux niveaux différents : il s'agit d'une part d'entretenir une plate-forme convenablement dimensionnée et maintenue à l'état de l'art ; d'autre part d'offrir aux clients, sur cette plate-forme, des services diversifiés à travers une relation transcanal.

La diversification de l'offre accroît l'utilité du réseau pour ses clients et, du même coup, sa rentabilité. Elle suppose cependant un repositionnement délicat. Le réseau doit d'abord éviter d'entrer en concurrence avec ses clients naturels, aptes eux aussi à offrir des services sur la plate-forme. Par ailleurs la plupart des nouveaux services supposent une conjonction

d'expertise et impliquent l'alliance avec des partenaires : définir le partage des responsabilités, des recettes et des dépenses suppose une *ingénierie d'affaires* à laquelle le passé de la plupart des réseaux ne les a nullement préparés.

Enfin seule l'informatisation permet l'empaquetage des services, la relation transcanal avec le client, l'interopérabilité des partenariats. Or les systèmes d'information des réseaux sont tous des mille-feuilles, héritage d'une histoire où chaque génération a laissé une couche géologique différente des autres mais qu'il serait coûteux de refaire à neuf.

* *

Il était nécessaire de faire apparaître les images que fédère la symbolique des réseaux, ainsi que les lois économiques auxquelles ils sont tous soumis. Cependant la diversité de leur physique, de leur histoire, de leurs cultures appelle à des raisonnements très fins pour évaluer, dans chaque cas particulier, le bilan des effets de toute orientation, de toute décision.

L'autorité des dogmes centralisateurs ou libéraux ne peut pas ici suffire : la pensée de Saint-Simon, qui conjugue l'idéal républicain et le souci de l'efficacité économique, offre une synthèse utile pour tirer les leçons de l'expérience et préparer le futur.

Saint-Simon voyait dans l'*industrialisme* (qui, dans son langage, désigne ce que nous appellerions aujourd'hui « esprit d'entreprise ») une « nouvelle religion de l'humanité » focalisée sur l'intérêt commun, les liens de fraternité instaurant entre les êtres humains un réseau moral qui se superpose à l'infrastructure des réseaux physiques. Or l'économie contemporaine rencontre une exigence analogue : l'entreprise informatisée, automatisée, ne pourra être efficace et prospé-

rer dans la durée que si s'y instaure un « commerce de la considération » (Norbert Alter, *Donner et prendre : la coopération en entreprise*, La Découverte, 2009).

L'étoile en zinc²⁴

3 juin 2010 *Société*

« Vanité des vanités, tout est vanité. Quel profit l'homme retire-t-il de la peine qu'il se donne sous le soleil ? » (*L'Écclésiaste*).

Je parlais voici quelques jours avec deux amis, père et fils. « Quel piège que la carrière ! leur disais-je. On s'efforce de grimper, d'accumuler les galons puis les étoiles. Cela demande beaucoup d'efforts : il faut se conformer à ce que la hiérarchie attend et même – et c'est là du conformisme au carré – savoir manifester une originalité de bon aloi.

« Cette préoccupation dévore la cervelle, dit Paul Yingling dans « **A failure in Generalship** » (*Armed Forces Journal*, mai 2007) : « it is unreasonable to expect that an officer who spends 25 years conforming to institutional expectations will emerge as an innovator in his late forties ».

« On peut certes rencontrer des généraux qui ont une intelligence vive mais ces exceptions ne contredisent pas la règle : dans la plupart des cas celui qui arrive aux étoiles n'est plus vraiment capable de *penser*. À défaut de capacité il aura, il est vrai, le plaisir de faire l'important, mais ce plaisir lui-même s'évapore le jour où il prend sa retraite car soudain il n'est plus personne...

« Adieu importance, influence, voiture et logement de fonction, jeunes officiers ambitieux qui s'empresent autour du chef dont dépend leur avancement... Les « amis » s'éloignent, car il ne peut plus leur rendre de service.

24. michelvolle.blogspot.com/2010/06/lettoile-en-zinc.html

« Le général à la retraite porte avec mauvaise humeur le deuil de son importance. Une question le taraude : quel a été le sens de cette vie orientée vers les barreaux d'une échelle qu'il fallait grimper l'un après l'autre ? »

J'ai pris l'exemple d'un général, j'aurais pu prendre celui d'un PDG, d'un DG, d'un directeur d'administration centrale, d'un ministre, d'un président, d'un évêque, d'un préfet, d'un recteur, bref de quiconque occupe une position qui, le mettant en mesure de rendre des services à d'autres, fait de lui quelqu'un que l'on sollicite, que l'on flatte, que l'on craint.

* *

Voyant mes amis rire et échanger des coups d'œil j'ai compris qu'ils pensaient à quelqu'un et en effet : « tu tapes juste, me dit le père. Nous connaissons un général qui vient de prendre sa retraite et ne s'y résigne pas. Il est d'autant plus effondré qu'on ne lui a pas donné « l'étoile de plus », qu'il n'a pas bénéficié de l'aimable usage qui, faisant monter en grade celui qui part, lui permet de recevoir une retraite un peu plus élevée.

« Mais il y a mieux, ajouta-t-il : c'est « l'étoile en zinc ». Supposons que tu sois un général à trois étoiles qui soupire après son avancement. On te donne une quatrième étoile que tu porteras sur tes uniformes mais pour ce qui est de la solde et de la retraite, *makache* : tu seras payé comme un simple trois étoiles.

« Cette étoile qui te donne le prestige du grade, mais non la solde qui lui correspond, c'est l'« étoile en zinc », astuce imaginée par Bercy et les Armées pour satisfaire aux moindres frais l'amour-propre des officiers généraux, d'ailleurs

déjà bien trop nombreux en France pour le nombre des unités à commander.

« Évidemment c'est discret. Celui qui reçoit une étoile en zinc se garde bien de se plaindre : de quoi aurait-il l'air à côté de ceux de ses collègues dont les étoiles sont toutes vraies ? ».

* *

Rien n'est plus triste que ces personnes dont la vie semble avoir perdu tout sens le jour où elles ont pris leur retraite. Leur vie avait-elle un sens auparavant ? Étudier pour avoir de bonnes notes et se sentir plus intelligent que les autres, puis grimper l'échelle des pouvoirs et de la respectabilité, cela a-t-il un *sens* ?

Au soir de sa vie, il ne reste plus rien à l'arriviste qui a vendu son âme et il rencontre alors un désespoir atroce : tandis que ce qu'il a atteint lui semble sans valeur, il jalouse encore ceux qui ont monté plus haut que lui.

Je conseille à mes étudiants de ne pas se préoccuper de la carrière. Mieux vaut être curieux de la nature, aimer les êtres qui l'habitent : on peut, en leur compagnie, marcher gaiement jusqu'à la fin.

Le conflit entre la comptabilité et l'économie²⁵

5 juillet 2010 Économie

La plupart des économistes ont été formés à l'école de la macroéconomie et leurs raisonnements s'appuient sur les données de la **comptabilité nationale**. Mais que valent-elles ?

Les pionniers de la *compta nat* ont voulu établir, à l'échelle d'un pays, des comptes analogues à ceux que la comptabilité tout court fournit à l'entreprise. Mais l'économiste doit se méfier des données comptables car elles obéissent à des conventions qui, incorporant des hypothèses implicites, risquent d'emprisonner son raisonnement.

J'ai vu cela dans les entreprises où j'ai travaillé et, par exemple, lorsque j'ai évalué la part des avions dans la fonction de coût d'Air France. Un modèle avait permis d'estimer le coût annuel de la flotte mais les données comptables indiquaient un coût beaucoup plus faible : dans la rubrique « coût des avions », la comptabilité n'avait classé que l'équivalent annuel du coût de leur achat. Or certains avions étaient loués et le coût de leur location était classé à la rubrique « travaux, fournitures et services extérieurs ».

Ainsi quiconque prenait les données comptables sans connaître cette convention sous-estimait grossièrement la part des avions dans la fonction de coût.

Les comptables, notons-le, avaient bien fait leur travail dont la finalité est essentiellement fiscale et il n'y avait rien à leur reprocher : une location est bien un « service extérieur »

25. michelvolle.blogspot.com/2010/07/le-conflit-entre-la-comptabilite-et.html

et le classement de la dépense était correct. Le problème était plus profond : il s'agissait d'un écart de principe, donc radical et insurmontable, entre la comptabilité et le raisonnement économique.

Certaines personnes disent que le lecteur des comptes connaît les conventions, ou du moins qu'il « n'a qu'à » les connaître : c'est un de ces propos désinvoltes dont l'irréalisme crève les yeux et qui ont pour fonction de masquer un problème de fond.

Poser ce genre de problème équivaut à soulever un tapis sous lequel a été cachée de la poussière, faute de goût que les « gens sérieux » ne pardonnent pas et que nous allons pourtant commettre, plus quelques autres.

* *

Si l'on considère une entreprise en tant qu'entité productive on s'intéressera à la valeur marchande de sa production. Pour l'évaluer trois méthodes se proposent : le flux de trésorerie, le chiffre d'affaires facturé, le « fait générateur ».

Les deux premières ont l'avantage d'être « objectives » en ce sens qu'il existe des documents écrits et vérifiables sur lesquels elles peuvent s'appuyer : les paiements enregistrés dans la caisse pour la première, les factures émises pour la deuxième. La méthode du « fait générateur » nécessite par contre une estimation : des chantiers sont en cours, l'entreprise n'a pas encore facturé et il faut évaluer ce qui a été produit.

C'est cette troisième méthode qui, en théorie, fournit la meilleure évaluation de la production de l'année. Elle est enseignée, les comptables la connaissent mais ils répugnent à l'appliquer car ils préfèrent s'appuyer sur des données dûment enregistrées. S'ils sont contraints de faire une estima-

tion, ils appliqueront le « principe de prudence » en supposant que les données manquantes sont nulles ou égales à une valeur minimale. Des biais sont ainsi introduits dans le compte d'exploitation.

Les données du bilan sont d'une qualité pire encore : lorsqu'un évalue un actif à sa valeur historique diminuée des amortissements on obtient un nombre vérifiable mais de signification douteuse, et il en est de même de l'évaluation *mark to market*. « Savoir lire un bilan » est une expression vide de sens : outre cette prétendue « lecture », un lourd travail est nécessaire pour interpréter et rectifier les données. Les *goodwills* que font apparaître les analystes à l'occasion des opérations de fusion ou d'absorption sont autant de corrections du bilan.

Les données comptables ne sont pas inutilisables mais pour pouvoir s'en servir dans un raisonnement il faut savoir comment elles ont été définies, puis les retraiter en leur apportant les corrections nécessaires : c'est un travail minutieux et très technique. En aucun cas on ne peut les prendre à leur « valeur faciale », on ne peut faire comme si elles mesuraient exactement le fait économique qui leur sert d'intitulé.

L'économiste d'entreprise qui redresse les données comptables rencontre cependant un mur d'hostilité : la comptabilité est connue de tous, et tous partagent la vision qu'elle donne de l'entreprise. Son éclatement selon les conventions de la comptabilité analytique permet d'opportunes comparaisons de productivité, efficacité, rentabilité etc., le contrôleur de gestion ne parle pas un autre langage. Face à une telle unanimité le souci d'exactitude pèse peu – mais il faudrait un miracle pour que puissent être judicieuses des décisions qui sont prises en s'appuyant sur des données fallacieuses.

* *

Contrairement aux comptables d'entreprise, les comptables nationaux ne répugnent pas aux estimations : ils y sont contraints par les lacunes de la statistique.

Il existe cependant des « trous noirs » devant lesquels leur pouvoir d'estimation s'arrête. Ainsi ils mesurent le PIB de la Grèce tout en sachant que dans ce pays l'économie « souterraine » est importante. Mais quel est son poids relatif ? Personne n'en sait rien, *puisqu'elle est souterraine*. Il en résulte que le PIB de la Grèce est sous-estimé et que le ratio « dette brute de l'État / PIB », que tout le monde juge trop élevé, est surestimé. De combien ? Personne ne le sait.

Certaines données de la *compta nat* sont estimées avec des règles de trois, ce qui revient à postuler une répartition rigide. D'autres sont estimées par solde, ce qui les rend terriblement imprécises.

Ces rigidités, ces imprécisions, n'empêchent pas les macroéconomistes de prendre les données de la *compta nat* pour un reflet immédiat de la réalité, de les utiliser comme s'il s'agissait d'observations statistiques : se plonger dans l'examen de ses conventions leur demanderait un trop gros travail.

Leur cerveau se divise alors en deux parties. Etant intelligents et cultivés, ils savent que le PIB n'est pas un bon indicateur de la production qu'il est censé mesurer. Mais dans leur raisonnement, dans leurs calculs, ils s'enferment quand même dans la *compta nat* : leur propos pivote autour du taux de croissance du PIB et de ce qu'ils en déduisent par des équations économétriques étalonnées sur la *compta nat* (emploi, recettes fiscales etc.).

Ils savent aussi que le ratio « dette brute de l'Etat / PIB » est une **chimère** qui n'apporte rien au raisonnement. Mais comme cette chimère figure parmi les critères de Maastricht,

comme elle est abondamment commentée et qu'elle a un effet sur l'opinion, il faut la prendre en compte.

Pour prendre un autre exemple, ils savent que le ratio couramment utilisé dans les entreprises, « chiffre d'affaires du mois / chiffre d'affaires du mois correspondant de l'année précédente », ne donne aucune information sur la conjoncture. Mais comme il est publié par des entreprises industrielles et que l'opinion le croit significatif, ils le commentent.

L'économiste, écartelé entre les exigences du raisonnement et celles de l'opinion, cherche parfois une issue dans le compromis. C'est ce qu'a fait le centre d'analyse stratégique dans sa [note de veille n° 183 consacrée à la soutenabilité des finances publiques](#).

Il compare d'abord longuement les ratios « dette brute de l'Etat / PIB » des diverses nations, puis il introduit enfin (mais timidement) la démarche véritablement économique avec son « approche globale de la situation patrimoniale d'une économie ». On voit alors, quelle surprise ! Que la situation de la France n'est pas si mauvaise...

Mais sans souligner ce résultat qui va au rebours de l'opinion, le CAS le noie ensuite dans une moyenne de tous les indicateurs : comme si l'objectivité imposait de mettre sur le même pied des indicateurs loufoques (dont tout le monde parle) et l'indicateur exact (que presque tout le monde ignore).

* *

Les données comptables sont certes utilisables (souvent, on n'en a pas d'autres) mais à condition d'avoir en tête un modèle économique pertinent, tout comme la simulation du coût des avions a permis d'interpréter (et de redresser) les données comptables d'Air France.

Quel est donc le modèle sous-jacent à la *compta nat*, ce modèle qui conditionne et ses données, et les raisonnements que l'on peut faire sur elles ? C'est celui de la reconstruction économique des années 50 : il fallait alors surmonter une pénurie généralisée (de logements, de matières premières, de produits de consommation, de biens d'équipement etc.) puis rattraper le niveau de vie américain.

Mais l'économie d'aujourd'hui n'est pas celle-là. Elle s'appuie sur **l'informatisation** des entreprises et sur son corollaire, l'automatisation de la production. La pénurie ayant disparu depuis longtemps, il ne s'agit plus de produire davantage en *quantité* (ce que mesure le PIB) mais de produire mieux, de consommer mieux en *qualité* (de façon plus précise, en *rapport qualité / prix*).

Ce modèle-là est incompatible à la *compta nat* comme au discours macroéconomique qui s'appuie sur elle. Les macroéconomistes continuent cependant à promouvoir, au sein même de l'économie informatisée, de l'économie de la qualité, les priorités de l'économie de la quantité.

Publiez un article, **un livre**, sur le phénomène de l'informatisation et ses dimensions anthropologiques (économiques, sociologiques, philosophiques etc.) : les économistes ne le liront pas. Tout ça, disent-ils, « c'est de la technique ». C'est donc une affaire de tâcherons : ils la jugent négligeable et l'abandonnent aux discours emphatique des gourous de la « numérisation ».

J'aimerais que ce modèle fût discuté, critiqué, amendé, précisé : il est sommaire et présente des lacunes. Mais aucune corporation ne s'écarte volontiers de ses habitudes et cela se comprend. Placez en effet un économiste devant le choix suivant :

1) produire un livre, un article ou un cours qui reprenne élégamment les acquis de la théorie et, s'il leur apporte un complément original, le fasse en respectant leurs présupposés ;

2) produire un modèle qui s'éloigne de ces présupposés pour donner une représentation de la situation présente qui soit *exacte* (car favorisant la justesse de l'action) mais qui, n'ayant pas été polie par une longue mise au point collective, sera formellement inélégante et maladroite.

La première option lui vaudra les applaudissements et l'estime de ses collègues, la deuxième fera de lui un proscrit. Que croyez-vous donc qu'il fera ?

* *

On aime à rencontrer dans les romans, dans des films, un de ces personnages qui se dressent seuls contre tous pour promouvoir *la vérité*. *Happy end* oblige, ils finissent le plus souvent par triompher.

La vie réelle est plus dure que cela. Celui qui s'attache à une analyse exacte, mais que personne n'écoute, va bientôt radoter. Alors la folie le guette. Personne ne souhaite subir le sort de **Semmelweis** ! Il faut comprendre les économistes...

L'ingénierie du système d'information²⁶

8 juillet 2010 *Informatisation*

Ce texte est destiné à l'encyclopédie « **Techniques de l'ingénieur** ».

* *

Quand, dans une société civilisée, une mission nécessaire ou opportune dépasse les capacités d'un individu, une *entreprise*²⁷ est créée pour organiser le travail de plusieurs personnes. Toute entreprise produit et utilise des mots et des nombres : les systèmes d'information sont donc aussi anciens que la civilisation.

L'expression « système d'information » (SI) n'est cependant apparue qu'à la fin des années 1960²⁸ quand les entreprises se sont appuyées sur l'automate programmable que l'on nomme « ordinateur » pour stocker, traiter et utiliser des données.

Cette expression désigne un *alliage* entre l'automate et l'organisation de l'action humaine, entre l'automate et le cerveau humain. Il doit obéir aux exigences pratiques de la rationalité, auxquelles la plate-forme informatique ajoute ses propres exigences.

26. michelvolle.blogspot.com/2010/07/ingenierie-du-systeme-dinformation.html

27. Nous dirons « entreprise » pour désigner une institution, qu'il s'agisse d'une entreprise ou d'un service public.

28. Jacques Mélèse, *L'analyse modulaire des systèmes de gestion*, Hommes et Techniques, 1972. Mélèse avait été influencé par Herbert Simon, *The Sciences of the Artificial*, MIT Press, 1969.

L'ingénierie du SI demande donc des méthodes et démarches plus explicites que celles dont on avait pu se contenter avant l'informatisation. Pour répondre aux exigences de l'action, elle s'appuie sur plusieurs techniques toutes également nécessaires qui s'empilent en quatre couches au dessus de la plate-forme informatique : langage, action, contrôle, stratégie.

L'ingénierie sémantique définit le *langage* de l'entreprise avec l'administration des données et les référentiels ; l'ingénierie des processus structure l'*action productive* avec la pensée procédurale et la modélisation ; l'ingénierie du *contrôle* éclaire le pilotage avec les indicateurs et tableaux de bord ; l'ingénierie d'*affaires* concrétise l'orientation stratégique et le positionnement de l'entreprise.

L'ingénierie du SI ne se confond pas avec l'ingénierie de l'informatique qui, avec l'architecture des logiciels et le dimensionnement des ressources, fournit sa plate-forme à l'informatisation de l'entreprise : l'informatique et l'informatisation sont dans un rapport analogue à celui qui existe entre la construction navale et la navigation.

L'alliage de l'automate et du cerveau, devenu ubiquitaire grâce au réseau, a transformé notre rapport à l'espace et au temps ainsi que notre façon de penser et d'agir : il a ainsi fait émerger autant de dangers nouveaux que de possibilités nouvelles.

L'informatisation a été trop rapide pour qu'aient pu mûrir les savoir-faire et savoir-vivre qu'elle réclame aux informaticiens, aux dirigeants et aux utilisateurs : c'est ce qui explique que les projets informatiques connaissent un taux

d'échec qui ne serait toléré dans aucun autre domaine de l'ingénierie ²⁹.

Ingénierie sémantique

Si l'on fait abstraction de la complexité de la plate-forme et de la diversité des « applications », un SI peut sembler très simple. Alimenté par des « données » que quelqu'un saisit, il les traite pour produire des « résultats », puis conserve données saisies et résultats afin qu'ils puissent être consultés : un utilisateur ne fait jamais que lire, écrire et lancer des traitements.

Une *donnée*, c'est le couple que forment une *définition* (ou *concept*) et une *mesure*, la mesure étant caractérisée par le type de la donnée ainsi que par la périodicité et le délai de ses mises à jour. La donnée se transforme en *information* lorsqu'elle est communiquée à un être humain capable de l'interpréter ³⁰.

À la base de tout SI se trouvent ainsi des *choix* qui déterminent un *langage* : il faut choisir les êtres qui seront observés pour être représentés dans le SI, puis les attributs que l'on observera sur ces êtres, et donc faire *abstraction* de tout le reste du monde réel. Le mot « donnée » est trompeur : la définition et la mesure sont toutes deux *produites* par l'observateur humain et non « données » par la nature.

Les concepts doivent obéir au critère de *pertinence*, c'est-à-dire d'adéquation à l'intention volontaire qui oriente l'ac-

29. Standish Group.

30. Nous donnons ici au mot « information » son acception étymologique, « donner une forme intérieure ». Elle s'écarte du langage courant (« les informations de vingt heures ») autant que de celui de la « théorie de l'information » de Shannon.

tion : la qualité *sémantique* d'un SI est le premier critère de son « alignement stratégique ».

Pour comprendre de quoi il s'agit, considérons la vie quotidienne. Quelqu'un qui conduit une voiture ne doit retenir, dans la continuité de son champ visuel, que les signaux utiles à la conduite et donc faire *abstraction* des autres signaux. Cette abstraction ne prédétermine pas la couleur d'un feu de signalisation dont l'observation fournit, dans le cadre subjectif mais pertinent que délimite l'abstraction, une donnée objective que le conducteur transforme en information, puis traduit en décision et enfin en action effective.

Certaines personnes à l'entendement sommaire, croyant que la pertinence va de soi, qualifient dédaigneusement le souci sémantique d'« intellectuel » ou de « philosophique ». C'est oublier que l'adage *garbage in, garbage out* est implacable : si les concepts ne sont pas pertinents le SI ne peut rien fournir qui vaille : la sémantique détermine son architecture tout comme les fondations déterminent celle d'une maison.

Le socle sémantique du SI conditionne d'ailleurs l'action de l'entreprise. Si celle-ci n'a pas choisi d'observer ses clients, « mettre le client au cœur de l'entreprise » restera un slogan sans portée : c'est ce qui se passe quand un transporteur aérien ne connaît que des passagers, un opérateur télécoms que des lignes, une banque que des comptes etc.

Qualité des données

Toute donnée étant un couple que forment une définition et une mesure, la qualité des données s'évalue selon deux critères : pertinence des concepts, exactitude de la mesure.

Pertinence des concepts

Le SI n'a pas pour fonction de « décrire la réalité », car la complexité de celle-ci outrepassa toute description, mais de servir l'action de l'entreprise. Il fera donc abstraction des êtres qui ne sont pas concernés par cette action et, dans l'observation de chacun de ces êtres, il fera encore abstraction des attributs jugés sans importance pour l'action.

La construction d'un référentiel (cf. ci-dessous) doit donc partir de la question « que voulons-nous *faire* » et cela suppose d'élucider la stratégie et les priorités.

Exactitude de la mesure

La mesure sera exacte si elle peut alimenter un raisonnement exact et, ainsi, favoriser la justesse de l'action. L'exactitude importe plus que la précision car un excès de précision peut être fallacieux : mesurer au micron près la taille d'un être humain, c'est ignorer que le corps humain est élastique.

Les résultats statistiques, indicateurs de pilotage et estimations prévisionnelles peuvent souvent se satisfaire d'un ordre de grandeur exact quoique imprécis. Par contre l'exactitude et la précision se rejoignent dans certaines données opérationnelles : un taux de TVA, un prix unitaire, le montant d'une facture etc. ne tolèrent aucune approximation.

Lutte contre l'entropie

Dans le fonctionnement quotidien de l'entreprise les données se dégradent : l'évolution des techniques, produits et marchés provoque une obsolescence des concepts ; les fusions et absorptions, ainsi que les partenariats, apportent des homonymes et synonymes ; sur le terrain la pratique du

codage est souvent erronée par négligence, malentendu, ou encore par émergence de « dialectes locaux » qui donnent aux codes un autre sens que celui retenu par l'entreprise.

Assurer la qualité des données, puis lutter contre l'entropie qui la dégrade, c'est la tâche de l'*administration des données*.

Administration des données

On appelle « administrateur des données » la personne morale³¹ chargée de veiller à la qualité sémantique du SI : pertinence des définitions, absence de synonymes et d'homonymes, accessibilité et clarté de la documentation, exactitude des codages etc.

Les définitions sont contenues dans un *référentiel* qui indique aussi le type de chaque donnée et l'identité de la personne morale (« propriétaire de la donnée ») habilitée à tenir sa mesure à jour et, si nécessaire, à faire évoluer sa définition.

L'administrateur des données est garant de la qualité du référentiel et de celle de son utilisation.

La construction d'une nomenclature³² et l'identification du propriétaire d'une donnée provoquent souvent une redéfinition de la frontière entre des entités de l'entreprise. Ce rôle est « politiquement » si délicat qu'il a été parfois nécessaire de rattacher l'administrateur des données au directeur général.

31. Entité de l'entreprise (direction, service, mission etc.), par différence avec la « personne physique » qui est un individu.

32. On utilise souvent des synonymes de « nomenclature » : « classification », « typologie », « taxinomie », « table de codage », etc.

Référentiel

Par « référentiel » on entend l'ensemble des règles, documents et bases de données concernant les identifiants, nomenclatures et définitions utilisés par le SI, ainsi que les règles concernant le partage de ces références par les diverses composantes du SI.

On peut se représenter l'entreprise comme un ensemble de « domaines » ou « métiers » (leurs contours sont souvent ceux des directions que découpe l'organigramme), dédiés chacun à une production spécifique. Les tâches réalisées dans ces domaines constituent des « processus » articulant des « activités » réalisées par des êtres humains qu'assistent des automates et qu'outillent des machines.

Tout processus concerne divers ensembles de clients, produits, commandes, factures, personnes de l'entreprise, entités de l'organisation etc. On peut, par analogie avec la démographie, considérer chacun de ces ensembles comme une « population » et ses éléments comme des « individus ».

La première indication que contient le référentiel est donc la *liste des populations* et leur définition. Puis il faut identifier les individus qui composent chaque population. *L'identifiant*, clé associée à chaque individu, permet de retrouver les données le concernant aux diverses étapes de son cycle de vie.

À chaque individu sont aussi associées des données (ou « attributs ») observées et tenues à jour. Chaque donnée a un *type* : elle peut être quantitative (revenu, poids d'une personne etc.), qualitative (métier, commune de résidence etc.), qualitative ordinale³³ (classe d'âge d'une personne,

33. Il est possible de transformer une donnée quantitative en donnée qualitative ordinale en attribuant un code à des intervalles de valeur.

tranche d'imposition), textuelle (commentaire) ; ce peut être une image (photographie, carte géographique), une date, une adresse postale ou électronique, un nom propre etc.

La mesure d'une donnée quantitative est un nombre (de type entier, rationnel ou réel) dont les valeurs sont éventuellement bornées. La mesure d'une donnée qualitative est un *codage* caractérisant l'affectation (classement) d'un individu à une classe d'une *nomenclature*³⁴. La mesure d'une image est un graphisme.

Le référentiel prend deux formes : une forme documentaire (papier ou, de préférence, électronique) pour les utilisateurs humains ; une forme physique (base de données) pour son utilisation automatique par des traitements informatiques.

Chacun des éléments du référentiel est soumis à des règles. Pour les expliquer, nous évoquerons des défauts que l'on rencontre sur le terrain.

Règles pour les identifiants

Certaines entreprises identifient non le client, mais un équipement qui caractérise le service rendu à celui-ci : ainsi un opérateur télécoms identifie la ligne téléphonique (à laquelle le nom et l'adresse du client sont attachés comme des attributs) ; une banque identifie le compte avec le RIB. L'examen des identifiants révèle des priorités *de facto* qui diffèrent de celles que l'entreprise prétend ou souhaite avoir : ces entreprises-là s'intéressent sans doute plus à leur organisation interne qu'au client et à ses besoins.

34. La « classe » d'une nomenclature n'est pas la même chose que la « classe » d'un langage de programmation à objets : la première désigne une catégorie d'une classification, la seconde désigne une population.

Il arrive aussi que l'on introduise des attributs dans l'identifiant. Si celui d'un client comprend un élément géographique (numéro du département etc.), il faudra le modifier quand le client déménage. Avant la mise en place du fichier SIRENE, l'INSEE codait l'activité principale d'un établissement dans son identifiant : il fallait le modifier lorsqu'elle changeait.

Il arrive enfin que l'on réutilise pour un nouvel individu l'identifiant d'un autre arrivé en fin de son cycle de vie : ainsi l'ANPE a réutilisé naguère, pour identifier ses agences, les identifiants d'agences supprimées. Cela oblige, lors de l'examen de l'historique concernant un individu, à vérifier qu'il s'agisse continûment du même.

Cette liste d'errements montre la nécessité des règles suivantes :

- définir correctement les populations : il ne faut pas confondre le client avec le produit qui lui est fourni ni avec un contrat passé avec lui ;

- construire des identifiants pérennes, affectés à l'individu pendant tout son cycle de vie ;

- ne pas confondre le rôle de l'identifiant et celui des attributs : l'identifiant ne doit comporter aucun autre code que lui-même ;

- s'interdire de réutiliser un identifiant après la fin du cycle de vie de l'individu.

La meilleure façon de construire un identifiant sera donc de tirer au hasard une suite de caractères puis de vérifier qu'elle n'a pas déjà été utilisée. Elle doit contenir assez de caractères pour qu'il soit possible d'identifier tous les individus de la population concernée pendant le cycle de vie du SI, c'est-à-dire pendant quelques dizaines d'années.

Il est utile enfin de lui associer une clé de contrôle qui permettra de vérifier son exactitude.

Lors des traitements informatique, les identifiants doivent être manipulés et vérifiés avec soin : un identifiant erroné, c'est un dossier perdu avec toutes les conséquences qui en résultent ³⁵.

Règles pour les attributs

Certains attributs sont inutiles : personne ne mesure le nombre des cheveux d'un client, seuls des policiers noteront la couleur de ses yeux. D'autres sont nécessaires : nom, adresse etc. Si l'on classait les attributs sur un axe selon leur utilité, il faudrait y placer un curseur pour délimiter ceux que l'on observera mais il n'existe pas de règle formelle, rigoureuse, qui permette de définir la position de ce curseur.

Il faut en outre, pour les attributs qualitatifs, choisir le « grain de la photo » qui indique le degré de détail du codage : là non plus, il n'existe pas de règle formelle.

Comme on est toujours tenté d'aller trop loin dans le détail, il faut s'imposer une contrainte. Pour construire le référentiel d'une entreprise de service faisant quelques milliards d'euros de chiffre d'affaires, par exemple, il sera raisonnable de se limiter à un délai de l'ordre de six mois et à un budget de l'ordre du million d'euros. Si à l'usage une partie du référentiel se révèle trop peu détaillée on pourra toujours l'enrichir par un travail marginal supplémentaire.

35. Les universités identifient les étudiants chacune à sa façon : cela crée des difficultés pour les activités interuniversitaires (diplômes cohabilités, échanges entre bibliothèques etc.). Il est donc souhaitable, lorsque plusieurs institutions sont concernées par une même population, que leurs procédures d'identification soient coordonnées.

Règles pour les nomenclatures

Une nomenclature est une partition d'une population ou, quand elle a plusieurs niveaux, une suite de partitions emboîtées (ainsi le code géographique contient les niveaux îlot, commune, canton, département, région). À chaque classe d'une partition est associé un code.

Le codage est utilisé dans le SI à deux fins distinctes : d'une part il détermine le traitement de l'individu dans la procédure opérationnelle (qualifier une demande d'emploi par un métier, classer un contribuable dans une tranche d'imposition, évaluer l'éligibilité d'une demande de crédit etc.) ; d'autre part il sert à produire des statistiques sur la population étudiée, chaque individu étant compté dans la classe à laquelle le codage l'affecte.

Si l'on n'y veille pas, la nomenclature aura des défauts qui provoqueront des erreurs : si une partie de la population n'est pas couverte, il y a omission ; si une même partie de la population peut être classée de deux façons différentes, il y a double emploi (cela se produit quand les libellés sont ambigus) ; si le découpage ne correspond pas à l'action que le SI est chargé d'outiller, la nomenclature n'est pas pertinente etc.

La qualité d'une nomenclature se juge donc :

- sur le plan formel, selon l'exactitude du découpage de la population : il faut qu'elle forme une suite de partitions emboîtées, chacune sans omission ni double emploi ;

- sur le plan sémantique, selon la pertinence du découpage : les classes doivent regrouper les individus en fonction de la similitude des actions que l'entreprise entend conduire envers eux ;

– sur le plan pratique, selon la clarté de la documentation qui l’accompagne : même pertinente, une nomenclature non commentée sera mal interprétée par ceux qui l’utilisent ;

– sur le plan technique enfin :

a) par la clarté du code utilisé pour identifier les classes (on désignera souvent un niveau par le nombre de chiffres que comporte un code numérique),

b) par les procédures introduites dans les systèmes de saisie ou les interfaces pour vérifier la qualité du codage,

c) par la disponibilité des tables de passage.

Lorsque deux entreprises entendent faire communiquer leurs SI elles doivent établir des *tables de passage* entre nomenclatures. Tout est simple s’il existe une bijection entre classes, la table de passage se ramenant alors à une traduction entre terminologies. Mais souvent la correspondance se fait entre parties de classes : dans ce cas, la table de passage ne sera qu’approximative et il peut en résulter de telles difficultés dans le traitement des dossiers individuels que l’on sera contraint de réformer les nomenclatures.

La vérification de l’adéquation des nomenclatures est donc un préalable obligé de tout partenariat ou de toute coopération commerciale lorsqu’ils impliquent, comme c’est le plus souvent le cas, de faire coopérer les SI.

Les nomenclatures évoluent car elles doivent refléter des priorités changeantes. Cela pose plusieurs problèmes : le suivi historique d’une population suppose entre versions successives de la nomenclature un transcodage approximatif. On préfère d’ailleurs parfois, pour éviter les à-coups qui rendraient le SI instable, prolonger la durée de vie d’une nomenclature au delà de ce qui serait convenable en termes de pertinence.

Règles pour le partage des références

Les nomenclatures sont la source des tables de codage utilisées par les diverses composantes du SI (« applications »). Il faut que ces tables soient mises à jour sans délai quand les nomenclatures évoluent : sinon on risque des erreurs dans l'interprétation des données transmises d'une composante à l'autre, on risque aussi de produire des statistiques fallacieuses.

La synchronisation des tables de codage avec les nomenclatures ne peut être obtenue que si les tables sont toutes asservies à une table mère, dite « table de référence ». Soit celle-ci sera consultée au coup par coup, soit elle sera répliquée sans délai perceptible dans les composantes qui l'utilisent. Une erreur fréquente est de « faire comme si » cette tenue à jour allait de soi.

Il arrive ainsi que l'on recette, après un développement, des composantes contenant une copie de la table de référence mais non les procédures de mise à jour. Cette copie étant récente l'erreur n'apparaît pas lors de la recette, mais pendant l'exploitation l'écart se creusera et la qualité des données se détériorera.

L'ingénierie des processus

Quittons le domaine de la sémantique pour pénétrer celui de l'*action*. Cette transition est logique mais non chronologique : dans la conception d'un SI la définition du langage et l'organisation de l'action s'entrelacent : tandis que le langage conditionne l'action *effective*, sa pertinence s'évalue selon son adéquation à l'action *voulue*.

Le mot « processus », qui signifie « processus de production », désigne la succession des tâches qui concourent à l'éla-

boration d'un produit – qu'il s'agisse d'un bien, d'un service ou d'un assemblage de biens et de services³⁶. Ce mot émerge à l'horizon des systèmes d'information au début des années 90³⁷ : il s'agit de maîtriser l'action productive en s'appuyant sur l'articulation du travail humain avec l'informatique et le réseau.

L'approche par les processus convient à des opérations répétitives ou périodiques qui tournent dans l'entreprise avec la régularité d'autant de moteurs. Elle ne convient pas aux opérations exceptionnelles ou peu fréquentes (comme une réorientation stratégique) : on ne peut donc pas dire « tout est processus dans l'entreprise », mais ils incorporent l'essentiel de son activité courante.

L'informatisation des processus s'appuie sur les acquis techniques de l'informatique (base de données, moniteur transactionnel, langages à objets, réseau) associés à une modélisation à la fois *dynamique* et *organique* du travail productif : dynamique par la définition de l'ordre chronologique des tâches et de la cadence de leur exécution, organique par la coopération des compétences nécessaires à l'élaboration du produit.

* *

L'ingénierie des processus s'amorce par la question « quels sont nos produits ? » et il n'est pas toujours facile de répondre à cette question : beaucoup d'entreprises, ou d'entités de l'entreprise, travaillent en effet sans que leur produit

36. S'il s'agit d'un produit intermédiaire, on dira que c'est un « sous-processus » du processus qui conduit au produit final.

37. Peter G. W. Keen, *Shaping the Future : Business Design Through Information Technology*, Harvard Business School Press, 1991.

ait été clairement défini. Que produit, par exemple, une direction des achats ? Que produit l'état-major des armées ?

Certes ces entités travaillent et produisent quelque chose, mais on ne s'est jamais soucié d'explicitier la nature exacte de cette « chose ». La question « quels sont nos produits » est salubre³⁸ car on peut, une fois le produit défini, lui associer des critères de qualité, puis associer à sa production des critères d'efficacité.

Tout processus est déclenché par un événement venant de l'extérieur (réception d'une commande, d'une lettre de réclamation, constat de la baisse d'un stock etc.) et se conclut par une réponse vers l'extérieur (respectivement : livraison et facturation, réparation et courrier, ajout au stock et inscription à l'inventaire).

Les processus, étant aussi anciens que la production elle-même, existent depuis le néolithique : ce qui est récent, c'est leur *modélisation* et leur informatisation. La modélisation, préalable nécessaire à l'informatisation, met en évidence leurs éventuels défauts et incite à les corriger.

Voici quelques-uns des défauts que l'on peut rencontrer dans un processus comme celui qui va de la réception d'une commande à la livraison et la facturation d'un produit :

- erreur d'adressage : il faudra réorienter le dossier, d'où perte de temps et travail superflu ;
- bras mort (conséquence possible de l'erreur d'adressage) : le dossier reste bloqué dans un service qui n'aurait pas dû le recevoir ;

38. Dans le cas particulier de la direction des achats, voici la réponse : elle produit (a) des contrats avec les fournisseurs, (b) le suivi de l'exécution de ces contrats.

– « perte dans les sables » (conséquence possible du bras mort) : le délai décent ayant été dépassé, le dossier est classé sans suite ;

– redondance : le même dossier a été envoyé à deux services différents qui font un travail en double ;

– LIFO (*last in, first out*) : les dossiers étant empilés, le dernier reçu est traité en premier et le plus ancien est soumis à un délai aléatoire.

Ces défauts sont certes grossiers mais étonnamment fréquents : l'expérience montre que la modélisation d'un processus qui n'avait jamais été modélisé fait économiser de 20 à 30 % du coût de production et qu'elle procure aussi une amélioration de la qualité du produit.

Le modèle d'un processus indique les éléments suivants :

– l'événement extérieur au processus et qui le déclenche (réception d'une commande, d'une lettre de réclamation etc.) ;

– la suite des activités qui constituent le processus en précisant les pré- et post-conditions du passage d'une activité à la suivante ;

– les sous-processus éventuellement nécessaires à une activité ;

– les relations entre chaque activité et la plate-forme du SI (données saisies, données consultées, traitements lancés : l'IHM fournit à chaque activité les plages de saisie et de consultation nécessaires ainsi que des boutons pour lancer les traitements) : les activités « font la ronde » autour de la plate-forme informatique, qui assure la cohérence des données pendant le processus ;

– les éventuelles communications interpersonnelles entre acteurs du processus (messages, échanges de documents) ;

– les indicateurs de volume (charge des ressources, productivité), de coût et de qualité (respect des délais, satisfac-

tion du client et contrôle de bonne fin lors du « bouclage » du processus) qui permettent à un administrateur de piloter le processus.

Les droits de lecture, écriture et traitement de chaque agent sont définis par sa liste d'habilitations.

L'itinéraire des dossiers est balisé par une *table d'adressage* : l'agent qui a terminé son travail clique sur une case et le dossier est automatiquement acheminé vers l'agent suivant. Chaque activité est munie d'une horloge qui mesure le temps écoulé depuis l'arrivée du dossier, des messages d'alerte sont éventuellement émis, le dossier peut être transféré automatiquement vers un autre agent si le délai jugé normal est dépassé.

Gestion des habilitations

La sécurité du SI exige que chaque agent puisse disposer, dès qu'il a authentifié son identité par la saisie d'un mot de passe, de tous les droits nécessaires à son travail et d'eux seuls.

La technique qui consiste à tenir à jour pour chaque application la liste des habilitations de chaque agent est lourde et onéreuse : dans l'attente de la mise à jour l'agent ne peut pas se mettre au travail.

L'annuaire électronique est souvent mis en place d'abord pour remplacer l'annuaire téléphonique sur papier. Si on l'enrichit du profil des agents (service auquel l'agent est affecté, fonction, projets auxquels il participe etc.), cet annuaire devient un référentiel des agents que l'on peut associer à une table d'habilitation indiquant les droits qui correspondent à chaque profil. Il suffit, après un recrutement ou une mutation, de mettre à jour le profil d'un agent pour qu'il dispose de ses droits.

Le référentiel des agents est l'un des piliers porteurs de l'architecture d'un SI.

La cellule élémentaire du processus, c'est ce que nous avons nommé « l'activité », suite des opérations que réalise un même agent. Il est utile de la regarder de près :

Chargée de réaliser une tâche au sein du processus, l'activité met en relation l'être humain organisé (EHO) et l'automate programmable doué d'ubiquité (APU) à travers l'interface homme-machine (IHM) qui fonctionne comme une synapse entre les deux parties du système. Chacun des deux acteurs est complémentaire de l'autre : l'APU classe, trie, calcule et traite ; l'EHO écoute, comprend, explique, conçoit et décide. Enfin, alors que la centralité du SI au cœur du processus garantit la cohérence des données dans l'APU, la communication interpersonnelle des EHO favorise la cohésion du discernement et de la décision.

La répartition du travail entre l'APU et l'EHO obéit à une fine dialectique : que l'on pense à la relation entre le superviseur d'une centrale nucléaire et le SI de cette centrale, ou entre le pilote humain et le pilote automatique d'un avion de ligne. Dans chaque cas il ne faut automatiser ni trop ni trop peu, et en outre l'automatisation doit être judicieuse.

La dialectique de l'EHO et de l'APU est, dans chaque activité, le reflet de l'autre dialectique qui, au niveau de l'entreprise entière, articule deux personnes morales : la *maîtrise d'ouvrage* (MOA) de chaque métier et la *maîtrise d'œuvre* (MOE) de l'informatique.

« Maîtrise d'ouvrage » et « maîtrise d'œuvre »

Ces deux expressions sont empruntées au secteur du BTP : le maître d'ouvrage est celui qui fait construire une maison, le maître d'œuvre est celui qui en organise la construction.

La comparaison avec le BTP ne suffit cependant pas pour éclairer le cas du SI.

Les mots « ouvrage » et « œuvre », aujourd'hui à peu près synonymes, ont étymologiquement un sens différent : l'ouvrage est le fait de produire (« avoir du cœur à l'ouvrage ») tandis que l'œuvre est un produit. Toute entité de l'entreprise est ainsi à la fois MOA (business owner) de ses processus et MOE de ses produits.

Le service informatique, en particulier, est en général le produit de la DSI qui en est la MOE. Il est fourni aux autres entités, MOA des processus que le SI outille. La relation entre la MOA et la MOE doit être coopérative plutôt que contractuelle : dans les étapes dont l'une des deux a la responsabilité, l'autre doit être présente.

Leur dialectique connaît des épisodes conflictuels comme il en existe entre le commercial et la production, la R&D et le marketing etc. De telles dialectiques sont le ressort de l'entreprise et il revient au DG de les arbitrer. Certains, préférant « ne voir qu'une seule tête », placent à la DSI l'expertise sur les métiers ou au contraire externalisent l'informatique. C'est prendre le risque de briser un des ressorts de l'entreprise.

En cas d'échec enfin, la MOA doit être tenue pour responsable : il ne faut jamais accepter qu'elle dise « c'est la faute de l'informatique ».

Sur le plan technique, le modèle est la première étape de la réalisation du SI, tout comme le plan d'un immeuble est la première étape de sa construction.

Sur le plan intellectuel, la modélisation permet à l'entreprise de partager une représentation de son propre fonctionnement : les processus sont alors *élucidés*. Des animations audiovisuelles, accompagnées d'outils d'autoformation, facilitent la compréhension du modèle tant par les dirigeants

que par les agents. Un modèle bien fait, convenablement approprié par les agents, permet à chacun de se représenter le processus auquel il contribue, de comprendre son propre rôle ainsi que celui des autres acteurs.

On néglige parfois cette finalité intellectuelle parce qu'on ne voit que l'aspect technique du modèle, mais cette négligence se paie par des incompréhensions et des conflits lors de la mise en œuvre du SI.

Démarche de modélisation

Pour pouvoir informatiser un processus il faut disposer d'un *langage de modélisation* qui permette à chacune des parties concernées de s'exprimer pleinement et qui fournisse à l'informatique des spécifications exactes : c'est le but d'UML³⁹ (*Unified Modeling Language*).

La réalisation du modèle doit procéder par enrichissement progressif, sans bousculer l'ordre des étapes⁴⁰ : il ne faut pas se lancer dans la modélisation proprement dite sans disposer de l'expression de besoin, ni documenter les cas d'utilisation avant d'avoir produit le diagramme d'activité etc. Chaque étape aboutit à un « livrable » qui doit être validé par les parties prenantes pour éviter l'effet de tunnel dans la modé-

39. Grady Booch, Ivar Jacobson, James Rumbaugh, Jim Rumbaugh, *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley 1998 ; Pascal Roques et Franck Vallée, *UML en action*, Eyrolles 2003.

40. « L'optimisation prématurée est la racine de tous les maux » (Donald Knuth, 1974).

lisation⁴¹, et cette validation conditionne le passage à l'étape suivante.

Il faut associer plusieurs techniques informelles et formelles pour saisir les diverses facettes du problème sans le dénaturer, puis pour le détailler dans un modèle que l'on pourra ensuite préciser et modifier. Cela permet de s'adresser à des interlocuteurs ayant des intuitions de forme différente.

Il se peut que l'on découvre lors d'une étape des contraintes qui obligent à réviser le résultat des étapes antérieures. Si la documentation est correcte, si les outils facilitent la cohérence entre les étapes, si le modèle est modulaire, le travail nécessaire à ces révisions restera raisonnable.

Une fois l'*expression des besoin* formulée, il convient d'établir le *dictionnaire* du domaine considéré ; puis une approche systémique en fournit une vue globale. La définition des modèles conceptuels, enrichie par la prise en compte des règles de gestion, accompagne la modélisation. Enfin, les cas d'utilisation détaillent ce que le modèle doit effectuer au sein du système global.

Tout comme une base de données le modèle est un être informatique que personne ne peut percevoir dans son entier mais seulement à travers des « vues » adaptées chacune à une catégorie d'interlocuteurs et qui en révèlent un aspect particulier. Ces vues sont fournies par des diagrammes : nous présenterons les principaux d'entre eux.

41. L'effet de tunnel doit être évité également dans la réalisation : si l'automatisation du processus requiert un travail lourd (et donc long) il faut définir des « livrables exploitables », produits intermédiaires que l'on pourra mettre en exploitation dans les mains des utilisateurs.

L'expression de besoin

Il faut d'abord savoir ce que l'entreprise veut *faire*, ce qu'elle veut produire et comment elle veut le produire. Cette « ingénierie des besoins » (*requirement engineering*) doit fournir une « expression de besoin » pertinente, sobre et cohérente avec le reste de l'entreprise et du SI.

L'expression de besoin est un document court (quelques pages) en langage naturel. Ce document est crucial car tout projet se découpe en travaux parcellaires durant lesquels on risque, ayant perdu conscience du but visé, de ne pas savoir faire des arbitrages de bon sens : il sera alors utile de revenir à l'expression de besoin, référence fondamentale pendant toute la durée du projet.

La demande n'est pas le besoin, elle n'en est qu'un symptôme. Il faut donc, pour diagnostiquer le besoin, interpréter ce que demandent les dirigeants et les utilisateurs.

Souvent en effet leur demande spontanée n'est pas pertinente : « je veux un bouton sur l'écran pour déclencher tel traitement », « il nous faut un serveur Unix pour fidéliser les clients » etc.

On doit mettre de telles demandes de côté pour poser la question « que voulez-vous *faire* » ou « à quel *problème* voulez-vous répondre ? ». Cette question s'adresse aux « métiers » de l'entreprise, maîtrises d'ouvrage.

Chaque métier est un être organique et donc complexe : les agents opérationnels, *utilisateurs* du SI, sont les plus nombreux sur le terrain où ils sont encadrés par des *managers opérationnels* ; à la DG, le directeur est un *stratège* qui oriente le métier, entouré d'*experts* et *concepteurs* qui le conseillent et l'assistent. Cette pyramide se découpe encore, ainsi que les missions et processus du métier, en sous-directions et services que le stratège coordonne. Chaque mé-

tier est ainsi comme une entreprise dans l'entreprise, et comme elle il fédère des spécialités mutuellement jalouses : le stratège doit arbitrer entre des services qui rivalisent pour le partage des ressources.

Il faut faire émerger de cette complexité une expression de besoin claire, résultant d'un consensus autour des priorités : la produire est une des tâches de la « maîtrise d'ouvrage déléguée ».

Beaucoup de projets souffrent de l'imprécision ou de la versatilité de l'expression de besoin ainsi que de conflits « politiques ». C'est pourquoi il faut s'assurer du consensus des dirigeants concernés ainsi que de l'authenticité de la validation par le stratège.

La maîtrise d'ouvrage déléguée (MOAD)

La décision comme la responsabilité appartiennent, en ce qui concerne le SI, au dirigeant (ou « stratège ») de l'entité considérée (DG, directeur, chef de service etc.).

Il délègue une mission d'expertise à une MOAD, personne morale placée sous son autorité qui lui soumet, puis met en œuvre, les décisions concernant les expressions de besoin, la modélisation, le pilotage des projets, le déploiement des solutions, la formation des utilisateurs et la dissémination des bonnes pratiques.

La MOAD doit savoir parler trois langages : celui du stratège, celui de la MOE et celui des utilisateurs, afin de les aider à communiquer et à se comprendre. Elle doit notamment être pour l'informatique un *client compétent*.

D'une entreprise à l'autre le vocabulaire varie mais quelle que soit sa dénomination la présence d'une MOAD qualifiée

dans chacun des métiers de l'entreprise conditionne la qualité du SI.

La « gouvernance » du SI culmine dans la personne du DG, assisté par une MOAD qui assure en outre l'animation et la coordination des MOAD des « métiers ». L'expérience montre que l'implication personnelle du DG est condition nécessaire de la qualité d'un SI.

La rédaction d'une expression de besoin passe par plusieurs étapes :

- recueil de la demande spontanée auprès de personnes qui représentent les utilisateurs (« experts métier ») et des dirigeants ;

- classement des demandes par ordre de priorité, sélection de celles qu'il faut absolument satisfaire ;

- confrontation à l'état de l'art des SI et aux exigences de la cohérence ;

- recueil des avis des dirigeants, obtention d'un consensus ;

- validation par le directeur, stratège du métier.

Pour que la validation soit authentique (c'est-à-dire pour que le stratège se sente vraiment engagé par sa signature), il faut que l'expression de besoin lui présente clairement le but visé, la façon dont on envisage de l'atteindre, et pourquoi cette façon-là est jugée préférable à d'autres éventuellement possibles.

Dictionnaire

Le dictionnaire rassemble les définitions des termes relatifs au système considéré. On doit être tolérant lors du recueil de la terminologie du métier et accepter de noter les homonymes et synonymes qui coexistent dans l'organisation. La construction du modèle apportera une réduction terminologique, en n'associant plus qu'un nom et un seul à une même

chose ou à un même concept : l'amélioration du vocabulaire est l'un des apports de la modélisation.

Approche systémique

Un schéma général, validé par les acteurs, met en évidence les structures de l'entreprise impliquées, leurs responsabilités et leur mode de coopération en utilisant la notion de « flot d'information » dans UML.

La notion de « contrainte » dans UML permet de modéliser des règles de gestion qui autorisent, provoquent ou empêchent le déroulement d'un processus (« une direction départementale ne doit pas comporter plus de dix agences », « un client ne peut commander via le Web que s'il a été enregistré au préalable », « un employé marié ne doit être muté qu'en dernier recours » etc.)

Diagramme d'activité

Décrire un processus, c'est décrire l'événement qui le déclenche, les étapes (ou *activités* par lesquelles il doit passer, les ressources qu'il doit consommer et l'événement final auquel il doit aboutir. Ces informations sont rassemblées et documentées dans le *diagramme d'activité* qui montre la succession des activités, les messages qu'elles échangent, les éventuels sous-processus et les livrables intermédiaires que ceux-ci fournissent.

Des diverses vues sur le modèle, le diagramme d'activité est la plus lisible et la plus facilement compréhensible pour les personnes qui ne participent pas à son élaboration mais doivent le valider.

Diagramme de cas d'utilisation

L'étape suivante consiste à décrire les *cas d'utilisation*, chaque activité en comportant un ou plusieurs. Un cas d'utilisation regroupe des opérations que l'acteur exécute et qui forment un ensemble cohérent : recevoir des messages, consul-

ter des données ou du texte, saisir des données ou du texte, lancer des traitements, envoyer des messages.

On a défini le cas d'utilisation lorsque (1) on l'a nommé et désigné par sa finalité au sein de l'activité, (2) on a décrit son contenu en définissant les données consultées, saisies ou traitées, la nature des traitements, les messages échangés, (3) on a identifié les composants qu'il met en oeuvre au sein du système informatique.

Il arrive que des cas d'utilisation divers comportent des éléments semblables, ou qu'ils soient des cas particuliers de cas d'utilisation plus généraux : on définit alors une hiérarchie de cas d'utilisation qui, par abstraction, simplifie le modèle : c'est le *diagramme des cas d'utilisation*.

Pour valider un cas d'utilisation on présente aux utilisateurs futurs une succession d'écrans simulant l'exécution du processus.

Diagramme de classe

Dans les langages à objet, chacune des populations que le SI décrit (clients, produits etc.) est une « classe » et la représentation de chacun des individus est un « objet ». Chaque objet contient les attributs qui décrivent l'individu ainsi que des fonctions (« méthodes ») qui agissent sur ces attributs, notamment les interfaces qui permettent de les tenir à jour.

Le diagramme de classe indique les relations entre classes : l'emboîtement conceptuel des classes filles dans les classes mères est nommé « héritage » (les classes « particulier » et « entreprises » ont les attributs de la classe « client », plus d'autres qui leur sont propres), la relation organique entre deux classes est nommée « agrégation » (la classe « adresse » est agrégée à la classe « client »).

Le diagramme de classe exprime sous une forme commode pour l'informaticien la structure conceptuelle des po-

pulations que le processus considère : il est bien adapté à la programmation dans un langage à objets. Cependant ce diagramme sera, contrairement au diagramme d'activité, d'une lecture difficile pour les autres parties concernées.

Diagramme de séquence

Le diagramme de séquence représente la succession chronologique des opérations réalisées par un agent lors d'une activité : saisir une donnée, consulter une donnée, lancer un traitement ; il indique les objets que l'agent va manipuler et les opérations qui font passer d'un objet à l'autre.

Diagramme d'état

Le diagramme d'état représente la façon dont évoluent durant le processus les objets appartenant à une même classe (« cycle de vie »). La modélisation du cycle de vie est essentielle pour représenter et mettre en forme la dynamique du système avec les pré-conditions et post-conditions vérifiant les unes qu'une activité peut commencer, les autres qu'elle est terminée.

Modélisation et évaluation du coût

L'évaluation du coût du projet progresse à mesure que sa définition se précise.

1) l'expression de besoin n'est accompagnée d'aucune évaluation ; on peut tout au plus lui associer une indication qualitative comme « petit projet », « projet moyen », « gros » ou « très gros » ;

2) si l'expression de besoin passe le cap de la sélection, une « étude préalable » est lancée. La maîtrise d'œuvre fournit une esquisse de solution et une évaluation du coût : la marge d'erreur est alors de l'ordre de 50 % par rapport au coût

réel ⁴². Quoique imprécise, cette estimation sert à évaluer la rentabilité du projet (à ce stade l'évaluation des gains que l'on peut en attendre est tout aussi imprécise) ;

3) si l'étude préalable est convaincante, l'entreprise lance la modélisation et elle permet de resserrer l'évaluation ;

4) si l'entreprise décide de lancer le projet au vu du modèle, la maîtrise d'œuvre consulte des entreprises dont les réponses permettent de la préciser encore ;

5) il arrive enfin souvent qu'on la révise lors de la réalisation : on ne connaîtra vraiment le coût qu'à la fin du projet.

Un « modèle de coût » étalonné et condensant l'expérience des informaticiens ne supprime pas l'incertitude, mais il peut la réduire et améliorer d'autant la qualité des décisions relatives au lancement des projets. Lorsque les décisions sont prises sur la base d'une évaluation imprécise, cette imprécision doit être considérée comme l'un des risques associés au projet.

L'informatique de communication

Outre l'informatisation des processus, le SI offre aux agents des outils qui, permettant une communication informelle, complètent utilement le formalisme des processus. Il ne s'agit plus de traiter des données : les ordinateurs sont utilisés pour envoyer du courrier (messagerie), partager les agendas, diffuser la documentation, etc.

L'informatique de communication utilise des données structurées (dans le carnet d'adresse de la messagerie, dans les

42. Si l'on estime à ce stade le coût à 10 millions d'euros, le coût final sera vraisemblablement dans la fourchette de 5 à 20 millions.

masques de saisie ou de consultation de la documentation électronique), mais elles ne représentent qu'une faible partie du volume total de l'information manipulée. Les textes envoyés par messagerie, ou consultables sur l'Internet, écrits en langage naturel, utilisent sa souplesse et sa puissance de communication.

Messagerie

La messagerie permet une communication asynchrone en langage naturel. Elle comporte des pièges : l'expérience montre qu'elle est un amplificateur de l'agressivité et que de mauvais usages risquent d'annuler son apport à l'entreprise.

Il est utile d'avoir un administrateur de la messagerie, personne morale chargée de superviser le service. Il dispose d'outils qui, sans qu'il ait à ouvrir les messages, lui permettent de détecter les mauvaises pratiques et de conseiller les utilisateurs : abus des listes de diffusion, boîtes aux lettres jamais ouvertes, émission de messages trop longs, réception de messages trop nombreux etc.

La messagerie sert utilement de poisson pilote au transfert de fichiers et elle peut servir aussi de plate-forme de workflow pour des processus simples.

Annuaire électronique

Les adresses des utilisateurs de la messagerie sont stockées dans un annuaire qui peut être enrichi et contenir également le numéro de téléphone, l'adresse postale, la photographie, la description des fonctions etc. de la personne. On peut introduire dans l'annuaire assez d'informations pour alimenter le *profil* de la personne : l'annuaire joue alors, nous l'avons vu, un rôle central dans le SI en facilitant la gestion des habilitations.

Agenda partagé

L'agenda électronique permet aux personnes d'organiser leur emploi du temps ; couplé à un ordinateur de poche, il remplace avantageusement l'agenda papier. Mis en réseau, il facilite l'organisation des réunions et la prise de rendez-vous par une assistante ou un collègue.

Documentation électronique

La documentation électronique, mise à la disposition des agents sur l'Intranet, remplace avantageusement la documentation sur papier : elle permet de mettre à disposition sans délai des textes à jour, elle évite les oublis de la diffusion sur papier ainsi que l'empilage des notes apportant des corrections aux versions antérieures, elle compense dans une certaine mesure l'inégalité qui existe entre les divers établissements de l'entreprise (directions régionales, direction générale) en ce qui concerne l'accès à l'information. Le moteur de recherche aide à trouver facilement la réponse à une question, les liens hypertexte permettent de relier entre eux les documents concernant des thèmes voisins.

Dissémination sélective

La dissémination sélective vise à fournir à chacun la documentation dont il a besoin et uniquement celle-là. L'une des solutions les moins coûteuses consiste, en partant d'une démarche de *marketing interne* visant à classer les agents selon leurs besoins, à diffuser des *newsletters* contenant des liens hypertexte vers les documents dont la consultation est utile et les associant à un bref commentaire. Elles font connaître les nouveautés de la documentation électronique, elles en publient des revues thématiques etc.

Rédaction coopérative

Lorsque plusieurs personnes concourent à la production d'un même document la gestion des versions successives est

toujours délicate. Il faut éviter la collision entre des corrections portant sur un même paragraphe (« concurrence »), les incohérences résultant de révisions mal coordonnées, les ruptures de ton et de forme résultant de la diversité des rédacteurs.

Forum

Le forum permet aux agents de poser des questions à la cantonade lorsque la documentation est incomplète ou ambiguë, et aux experts d'apporter des réponses qui entoureront la documentation d'un halo de commentaires.

Un forum doit être *animé* : l'animateur purge les messages obsolètes (ou non pertinents en regard du thème du forum), introduit dans le corps de la documentation le contenu des messages importants et sollicite les experts pour que toute question reçoive une réponse dans un délai décent.

Exploitation d'enquête

Pour réaliser une enquête interne à l'entreprise (par exemple, une enquête de satisfaction sur les apports du SI à l'activité professionnelle), on peut construire un échantillon par tri dans l'annuaire puis envoyer aux personnes enquêtées un message contenant un lien vers le formulaire stocké sur un serveur Web. On peut ensuite programmer des relances vers les personnes qui n'ont pas répondu.

Des programmes produisent automatiquement des tris à plats, tris croisés et représentations graphiques qui facilitent l'interprétation des résultats.

Accès externe au SI

Les cadres, les commerciaux en déplacement chez les clients, les partenaires, veulent pouvoir accéder au SI de l'entreprise. Cela pose d'évidentes questions de sécurité auxquelles on peut répondre par un contrôle du mot de passe et par une gestion particulièrement stricte des habilitations.

Plateau téléphonique

Des plateaux téléphoniques sont utilisés pour la communication interne (notamment le dépannage des utilisateurs du SI) et ils sont aussi une composante importante de la relation transcanal avec les clients. La pertinence de l'interface fournie aux opérateurs du plateau téléphonique est l'un des enjeux importants du SI.

Beaucoup d'entreprises croient faire une économie en externalisant les plateaux téléphoniques. Elles perdent ainsi les informations et l'expérience précieuses que l'on y acquiert.

Dans les entreprises efficaces, un directeur ne pense pas déchoir en passant quelques jours au plateau téléphonique et en coiffant le micro-casque pour répondre lui-même aux clients et aux utilisateurs du SI.

Le contrôle

Il ne suffit pas d'avoir un bon SI : il faut qu'il soit convenablement utilisé. Il faut donc former les utilisateurs lorsqu'on déploie une nouvelle composante du SI (lorsque les effectifs sont importants, la formation suppose une logistique complexe) puis leur fournir des outils de documentation d'auto-apprentissage.

Il faut encore, par la suite, observer la façon dont le SI est utilisé. Les indicateurs que fournissent les processus sont rassemblés dans les tableaux de bord quotidiens qui servent au manager opérationnel de chaque entité locale pour contrôler la qualité du travail et la bonne utilisation des ressources⁴³.

43. Contrairement au tableau de bord du comité de direction ces tableaux de bord quotidiens sont bruts de toute correction statistique.

Il est utile d'observer ce qui se passe entre l'agent opérationnel et son poste de travail : des inspections sur le terrain permettent en effet de détecter des pratiques ingénieuses, et qu'il convient de généraliser, et aussi de mauvaises pratiques qu'il faudra redresser en introduisant des compléments et corrections dans la formation et la documentation⁴⁴.

Enfin, il faut réaliser une enquête périodique sur l'utilité du SI pour la pratique professionnelle, en s'appuyant sur la nomenclature des cas d'utilisation et en demandant aux utilisateurs leur avis sur l'aide que le SI leur apporte. Cette enquête permet de repérer et de corriger des défauts dont les concepteurs du SI ne s'étaient pas avisés, et d'évaluer ses progrès.

Beaucoup d'entreprises négligent les inspections sur le terrain, et au lieu d'une enquête sur la satisfaction des utilisateurs se satisfont de statistiques toujours proches de 99,8 % sur la disponibilité des unités centrales, ou encore de données sur les pannes de service qui, quoique plus proches du terrain, ne les renseignent pas sur la qualité du SI.

Elle ne peut être évaluée qu'en examinant ce qui se passe autour de l'IHM, dans la relation entre l'opérateur humain et l'automate.

La stratégie

On parle d'« alignement stratégique du SI » comme si la stratégie préexistait au SI, mais leur relation est dialectique : si à une stratégie, orientation de l'action, correspond un SI qui permette effectivement cette action, les possibili-

44. Il ne faut surtout pas réprimander l'agent qui travaille mal ni chercher à corriger à chaud sa façon de faire car bientôt les inspections ne seraient plus possibles, les agents étant sur leurs gardes.

tés qu'offre le SI conditionnent en retour l'action et donc la stratégie elle-même. L'alignement doit donc être mutuel.

Stratégie et sémantique

La stratégie s'exprime en termes de gamme de produits, de segment de marché, de choix techniques – bref, de « positionnement ». Pour faire évoluer le positionnement ou, ce qui revient au même, pour énoncer des arbitrages et indiquer des priorités, le seul outil du stratège est sa parole, confortée par la légitimité de sa fonction.

La relation entre la stratégie et le SI transite donc par la sémantique. L'entreprise ne peut s'engager dans la production d'un nouveau produit, la commercialisation vers un nouveau marché, que si ce produit, ce marché, ont été désignés à son attention en les nommant, en les introduisant dans les nomenclatures. La stratégie travaille les fondations du SI par le truchement de l'administration des données.

Stratégie et processus

L'entreprise contemporaine, soumise à la contrainte de la concurrence et à l'exigence de rentabilité, tire parti de l'informatique dans sa recherche de la compétitivité et du profit : son produit n'est pratiquement plus jamais un bien isolé ou un service isolé, mais un assemblage de biens et de services (ou seulement de services). La cohésion de cet assemblage est assurée par le SI.

Ainsi par exemple le produit de l'industrie automobile est devenu un assemblage qui associe à la voiture plusieurs services : conseil avant-vente, financement du prêt, entretien périodique, alertes éventuelles, location etc.

La relation avec le client doit elle-même être « transcanal », le SI assurant sa cohérence quel que soit le média que le client emprunte (face à face, téléphone, courrier, message électronique, formulaire sur le Web etc.) et quel que soit le service dont il s'agit. Il doit fournir aux agents du centre d'appel, à ceux des agences, des interfaces qui leur permettent d'assurer sans délai la continuité de cette relation.

À la complexité organique du produit répond ainsi une complexité du processus de production que masque le singulier du mot « produit ». Seul le SI fondé sur un référentiel de qualité et puissamment outillé par l'informatique permet d'assumer cette complexité.

Considérer l'informatique comme un « mal nécessaire » et comme un « centre de coûts » est donc une profonde erreur même s'il convient d'éviter le gaspillage.

L'urbanisation

La notion d'« urbanisme du SI » a été introduite par Jacques Sassoon dans les années 90⁴⁵ : elle permet de se représenter clairement, par analogie avec l'urbanisme d'une ville, les exigences de cohérence du SI, de partage de ressources communes et d'évolution dans la durée.

La démarche d'urbanisation débute par une cartographie qui fasse apparaître les échanges de données entre les métiers et leurs processus et qui la relie d'une part à l'état des référentiels, d'autre part à celui de l'informatique de communication.

45. Jacques Sassoon, *Urbanisation des systèmes d'information*, Hermès, 1998. Voir aussi Christophe Longépé, *Le projet d'urbanisation du SI : Démarche pratique avec cas concret*, Dunod, 2002 ; Henri Chelli, *Urbaniser l'entreprise et son SI*, Vuibert, 2003.

À partir de ce constat, on définit la structure cible future du SI à l'échéance de quelques années (en pratique, de trois à cinq ans), puis les étapes à parcourir chaque année pour atteindre la cible. Il est utile de conjuguer l'urbanisation du SI à celle des ressources informatiques afin de s'assurer que celles-ci pourront satisfaire les ambitions du SI.

L'entreprise se dote ainsi d'une « portée de phares » qui permet de situer la discussion budgétaire dans une perspective pluri-annuelle. Cette perspective doit être mise à jour chaque année pour tenir compte de l'évolution de l'entreprise, de son contexte, de l'état de l'art des SI et des techniques informatiques : le plan d'urbanisme est un plan glissant et non un plan quinquennal.

La première urbanisation du SI requiert un lourd travail d'enquête, de synthèse et de mise en forme. Sa présentation pour validation par le comité de direction, sa diffusion sur l'Intranet de l'entreprise, favorisent la prise de conscience collective des enjeux du SI. Comme pour les processus, il est utile de mettre sur l'Intranet de l'entreprise des animations audiovisuelles et des outils d'autoformation.

La mise à jour annuelle demande de l'ordre de 10 % du travail initial. Il arrive malheureusement que l'entreprise la néglige : après quelques années le plan d'urbanisme est alors obsolète et l'apport de l'urbanisation est perdu.

Le tableau de bord de l'entreprise

Le tableau de bord mensuel du comité de direction est pour le SI l'équivalent du coq à la pointe d'un clocher : soutenu par l'architecture, il a pour but de faire rayonner l'information.

Sa confection présente plusieurs difficultés :

– il doit s’interfacer avec les bases de données opérationnelles pour en extraire des données qu’il classe de façon chronologique, opération techniquement complexe (*datawarehouse*) ;

– il doit s’alimenter aussi en données externes, parfois difficiles à acquérir (évaluation de la part de marché, veille concurrentielle) ;

– il ne sera lu que s’il est sélectif et succinct, mais on est toujours tenté de l’enrichir ;

– il doit comporter un sommaire fixe, mais aussi une partie consacrée à des faits jugés particulièrement importants dans la conjoncture du moment ;

– l’expertise en statistique est nécessaire pour pouvoir présenter des données exactes, fussent-elles imprécises : cela suppose de retraiter les données comptables⁴⁶ et d’estimer les données manquantes ;

– cette expertise est également nécessaire pour présenter convenablement les séries chronologiques ;

– il faut une expertise en économie pour les commentaires qui faciliteront l’interprétation des séries ;

– sa confection et sa diffusion sont soumises à une contrainte de confidentialité.

L’expertise en statistique et en économie est rare dans les entreprises et les dirigeants ont de mauvaises habitudes : confiance excessive dans la comptabilité, lecture erronée des séries chronologiques (la comparaison du chiffre d’affaires à celui du mois correspondant de l’année précédente, pratique

46. Les conventions de la comptabilité ont une finalité fiscale et non économique, notamment pour le classement des dépenses entre investissement et exploitation. Le « principe de prudence » introduit par ailleurs un biais dans les estimations.

fréquente, mélange deux conjonctures et n'apporte donc aucune information utile).

La confection du tableau de bord du comité de direction est donc une affaire délicate à tous égards. Lorsqu'elle réussit, elle épargne au comité de direction de longues perplexités et disputes sur l'interprétation de données disparate, elle lui procure une vue commune sur les données essentielles : cela facilite l'émergence d'un consensus et la rapidité de la décision.

L'apport d'un bon tableau de bord à la stratégie ne saurait donc être sous-estimé. Il est cependant soumis à la même contradiction que le SI tout entier : s'il est réussi, son utilisation est simple et même évidente ; alors on pourra croire qu'il a été facile de l'établir...

L'ingénierie d'affaires

La plupart des produits, devenus des assemblages complexes de biens et de services, sont élaborés par des *partenariats*. Ceux-ci ont aussi l'avantage de permettre un partage des risques, et les risques sont élevés lorsque le produit est complexe et que sa mise au point nécessite un investissement important.

Le montage du partenariat suppose une *ingénierie d'affaires* (*business engineering*) qui s'appuie sur le SI : comme le processus de production traverse la frontière des entreprises, leurs SI doivent être interopérables, c'est-à-dire capables de partager les données nécessaires au processus, ce qui suppose la mise à niveau des référentiels.

Un contrat de partenariat explicite le partage des dépenses, des recettes et des responsabilités. Pour éviter que chacun soupçonne l'autre de commettre des abus, il importe

que les données relatives à la mise en œuvre de ce partage soient transparentes pour les partenaires concernés.

La répartition des recettes et des dépenses partagées entre les partenaires sera assurée par une *intermédiation*, composante financière du SI qui automatise le traitement des effets de commerce et les virements.

Les méthodes

Les méthodes⁴⁷ nécessaires au SI ont fait l'objet d'un travail de formalisation et normalisation auquel de nombreux experts ont contribué.

Leurs auteurs mettent tous en garde : elles ne sont qu'indicatives, il ne convient pas de les suivre à la lettre. Cependant des chefs de projet, des DSI, des entreprises souhaitent acquérir des « certifications » qui, pensent-elles, garantiront leur efficacité, les favoriseront dans la compétition et, éventuellement, leur procureront un alibi en cas d'échec. L'usage défensif des méthodes incite à un formalisme stérile : des contrats se substituent à la coopération et à l'animation, des documents inutiles s'accumulent, les procédures dévorent un temps précieux.

Pour accomplir l'une des tâches que réclame le SI (urbanisation, modélisation, conduite de projet etc.) le bon usage requiert de chercher d'abord une solution de bon sens et de définir en conséquence une première version de la démarche. Une fois ce travail effectué, il faut se tourner vers les méthodes pour s'assurer que l'on n'a rien négligé d'important,

47. Le vocabulaire de la profession est emphatique et impropre : elle dit volontiers « méthodologie » pour méthode, « problématique » pour problème, « technologie » pour technique, etc.

corriger la solution et modifier la démarche : les méthodes joueront alors le rôle utile d'un garde-fou.

Voici quelques-unes des méthodes les plus connues :

- PMBOK⁴⁸ est une méthode de conduite de projet ;
- CMMI⁴⁹ est une méthode pour qualifier l'entreprise en conduite de projet ;
- COBIT⁵⁰ traite de la « gouvernance » du SI, c'est-à-dire des formes d'organisation et des procédés qui permettent à l'entreprise d'assurer la pertinence du SI et son efficacité ;
- ITIL⁵¹ considère la mise en œuvre du SI et la qualité du service rendu à l'utilisateur.

Les méthodes énumèrent les choses à faire mais n'indiquent pas comment les faire. Elles proposent par exemple une liste de documents à établir : mais il ne suffit pas qu'un document existe, il faut encore que ceux qui le consultent puissent l'interpréter sans un trop gros effort de déchiffrement. On voit trop souvent des documentations formellement conformes à la méthode mais pratiquement illisibles et dont la seule utilité est de pouvoir prétendre que l'on a « suivi la méthode ».

48. Project Management Institute, *Project Management Body of Knowledge Guide*, 2008.

49. Software Engineering Institute, *Capability Maturity Model Integration*, 2007.

50. Information System Audit and Control Association (ISACA), *Control Objects for Information and related Technology*, 2007.

51. United Kingdom, Office of Government Commerce, *Information Technology Infrastructure Library*

Le SI et le système informatique

Le SI organise la coopération de l'automate et du travail humain. La physique de l'automate réside tout entière dans le *système informatique* et s'exprime en termes de mémoires, processeurs, logiciels et réseaux.

La définition et la maîtrise du système informatique relève de techniques spécifiques, différentes de celles qui concernent le SI et que nous venons de décrire. La conception d'un SI ne peut cependant pas les ignorer et ses exigences doivent être formulées en des termes que l'informatique puisse prendre en considération.

À la volumétrie des données et aux exigences de performance (délai de traitement et d'affichage) répond le dimensionnement des ressources (taille des bases de données, puissance des moniteurs transactionnels et des processeurs, débit des réseaux). À la complexité des traitements répond l'architecture des systèmes d'exploitation, langages de programmation, composants logiciels et algorithmes.

Des pare-feux et « zones démilitarisées » protègent les données contre la malveillance et l'indiscrétion ; des systèmes de réplication à distance (*back up*) les protègent contre les désastres d'origine naturelle (inondations, tremblement de terre etc.). La qualité des données, déjà évoquée, doit être garantie par la programmation des réplifications nécessaires. Les logiciels doivent comporter les procédures de reprise automatique et de fonctionnement en régime dégradé qui aident à assurer la continuité du service en cas de défaillance de l'automate.

Le service doit être supervisé de bout en bout, jusqu'au poste de travail des utilisateurs (et non pas seulement au niveau des unités centrales) : les superviseurs doivent disposer d'outils d'observation et d'intervention en cas d'incident, les

utilisateurs doivent être informés et dépannés sans délai : un contrat de qualité de service (*service level agreement*) précise les devoirs de la DSI.

Le dimensionnement et l'architecture ont un coût d'acquisition, de maintenance et de fonctionnement qu'il faut comparer aux avantages que procure le SI : cela conduira parfois à réviser les expressions de besoin.

L'entreprise doit enfin trouver les points d'équilibre entre plusieurs politiques opposées : s'il convient d'acheter certains progiciels sur le marché, il existe des besoins qui réclament un développement spécifique ; la DSI doit posséder en propre certaines compétences et acheter à des SSII ou à des consultants celles qu'elle ne pourrait pas rentabiliser ; certaines ressources physiques – mémoire, puissance, réseau, outils logiciels – doivent être possédées et gérées en propre par la DSI, d'autres doivent être externalisées.

Ces choix sont d'autant plus délicats que l'évolution des techniques déplace la frontière du possible et transforme continuellement l'offre des fournisseurs : lorsque le téléphone mobile, par exemple, devient un ordinateur doté d'un GPS et d'un accès permanent à la ressource informatique, lorsque l'Internet des objets se déploie avec les puces RFID, de nouveaux besoins s'expriment pour exploiter les possibilités ainsi ouvertes et la DSI devra leur répondre : cela suppose un investissement très lourd et une adaptation pénible des méthodes de travail.

Tout cela relève de la responsabilité propre du DSI. Il n'appartient pas aux autres métiers de s'en mêler mais il faut qu'ils soient conscients des difficultés que comporte l'informatique, qu'ils sachent écouter et respecter l'informaticien comme il le mérite.

La réussite du SI nécessite une prouesse technique. Mais comme un SI réussi paraît à l'utilisateur commode, simple et facile, celui-ci suppose souvent que sa réalisation a elle-même été simple et facile. L'entreprise doit tout faire pour éviter ces situations où l'informaticien croit nécessaire, pour faire respecter sa technique, de compliquer la vie de l'utilisateur.

Woerth, les retraites, Aubry ⁵²

9 juillet 2010 *Société*

Je ne sais rien de plus que ce que disent les médias sur l'affaire Woerth-Bettencourt. Je ne connais ni Eric Woerth, ni Mme Bettencourt, je n'ai aucune sympathie pour ces deux personnes, mais ce qui se passe me semble inquiétant.

Médiapart, qui est en pointe dans cette affaire, est animé par le même Edwy Plenel qui, avec Jean-Marie Colombani, a détruit *Le Monde* dont il a fait une feuille à scandales, un outil de pouvoir si ce n'est de chantage.

Plenel aime à jouer les héros, les journalistes intrépides. Il dispense volontiers des leçons de déontologie alors que son « journalisme d'investigation » n'était qu'un ramassage de ragots (voir Bernard Poulet, *Le pouvoir du Monde*, La découverte, 2003 : ce livre est plus solide que celui de Péan et Cohen).

On peut compter sur Plenel pour faire monter le soufflé, rafler les abonnés qu'il attire, puis s'épargner la peine d'un démenti si le soufflé retombe et partir à la recherche d'une nouvelle « affaire » - jusqu'à ce que ses lecteurs finissent par comprendre son jeu et par se lasser.

Il se peut que dans le cas présent le soufflé ne retombe pas, mais la lecture des écrits de Plenel lorsqu'il était au *Monde* m'a appris à ne pas lui faire confiance.

* *

52. michelvolle.blogspot.com/2010/07/woerth-les-retraites-aubry.html

Qu'est-ce qui nous importe d'ailleurs le plus, à nous autres simples citoyens : qu'un ministre soit honnête au point d'être irréprochable, ou qu'il travaille efficacement pour le pays ? N'y a-t-il pas quelque chose de malsain dans la manie de la propreté, de l'impeccabilité « à la Suisse » ? J'aime et pratique l'honnêteté, mais je me méfie de ceux qui n'ont que ce mot à la bouche.

Talleyrand a procuré à l'Europe cinquante ans de paix. Sans Mazarin, qui a parachevé l'œuvre de Richelieu, jamais la France n'aurait eu un État digne de ce nom. Tous les deux, se conformant aux mœurs de leur temps, s'en sont mis plein les poches et cela ne les a pas empêchés de faire œuvre utile.

La vigilance minutieuse, soupçonneuse, à laquelle on soumet aujourd'hui les responsables politiques est-elle convenablement proportionnée ?

Il se peut que Woerth ait commis des fautes, à coup sûr il ne convient pas d'être à la fois trésorier du parti de la majorité et ministre du budget. Mais ce qu'il fait au sujet des retraites est important. Je regrette même qu'il ne puisse pas en faire davantage, car il faut être fou pour ne pas voir le gouffre que l'évolution démographique ouvre devant notre pays, pour se cramponner à des « avantages acquis » intenable.

* *

Sommes-nous encore républicains, nous autres les gens de gauche ? Avons-nous encore le sens du bien commun, ou sommes-nous partis comme d'autres à la chasse aux voix en faisant des promesses démagogiques ?

Lorsque Martine Aubry dit qu'elle reviendra sur la réforme des retraites en cas de victoire aux prochaines présidentielles, elle flatte la partie de l'opinion qui ignore la solida-

rité civique, qui ne voit dans le travail qu'une exploitation, qui transforme les mesures sociales en autant de droits au privilège.

Je ne citerai qu'un exemple. À l'INSEE une dame qui travaillait dans ma division prenait chaque année trois mois de congé de maladie, durée qui permet d'être rémunéré à plein traitement, et pas un jour de moins ni de plus. Sans doute son médecin était complaisant. Lorsque je lui en ai fait la remarque elle a dit « mais j'y ai droit ! » - et elle était sincère.

« J'y ai droit » : au lieu d'être reconnaissants à la République qui nous éduque, nous soigne et nous défend, nous pensons que tout cela nous est dû et tirons sur la corde en manifestant envers les pays plus pauvres que le nôtre (nous ne voulons pas savoir qu'il est l'un des plus riches), envers les pauvres et les exclus de notre société, envers les **prisonniers**, la plus lâche indifférence.

La position de Martine Aubry sur les retraites reflète cet abandon de **l'esprit républicain**.

* *

Nos grands-pères, nos grands-oncles se sont sacrifiés à la guerre pour défendre notre République, pour notre nation que trahit aujourd'hui le refus si répandu de la responsabilité civique.

Je ne vois certes pas apparaître chez Woerth, ni chez Nicolas Sarkozy, un sens de cet « élitisme pour tous » qui résume les valeurs républicaines : ils manifesteraient plutôt un goût pour l'élitisme le plus sélectif. Leurs motivations pour la réforme des retraites ne sont peut-être pas les plus pures, et quand Sarkozy nous fait une fois de plus le coup

de l'insécurité en disant que les Français ont besoin d'être « protégés », c'est nous prendre pour des imbéciles.

Ce n'est donc pas par sympathie pour leurs personnes, ni pour leur politique, que j'appuie cette réforme - mais parce qu'il se trouve que la France en a *besoin* et qu'il lui faudrait même sans doute une réforme plus énergique encore.

Quant à Aubry, que dire ! Comme si notre langue maternelle était trop pauvre pour la profondeur de sa pensée, elle a fait du « *Care* » le concept central des « valeurs socialistes ». Elle se range ainsi aux côtés de ces hommes d'affaire, de ces traîtres, qui croient élégant de parler anglais en France.

Du recueil des besoins au cahier des charges ⁵³

16 août 2010 *Informatisation*

Je publie ci-dessous la préface qu'Yves Constantinidis m'a aimablement demandée pour un ouvrage publié par les éditions Eyrolles, *Expression des besoins pour le système d'information : le guide du cahier des charges*.

* *

D'après le Standish Group les projets informatiques connaissent un taux d'échec qui ne serait toléré dans aucun autre domaine de l'ingénierie : de ses enquêtes, on peut retenir qu'en gros 25 % des projets échouent, 50 % aboutissent avec un délai et un coût très supérieurs à la prévision, 25 % seulement sont convenablement réussis.

En cas d'échec, on entend souvent dire « c'est la faute de l'informatique » mais en fait il convient de dire que, par principe, *c'est toujours la faute du métier* que le produit informatique devait outiller (maîtrise d'ouvrage, MOA). Certes il arrive que le réalisateur du produit (maîtrise d'œuvre, MOE) soit défaillant, mais alors la MOA aurait dû prendre en temps utile des mesures pour redresser la situation.

Souvent, d'ailleurs, le seul tort de la MOE sera d'avoir accepté un contrat impossible car l'ingénierie des besoins a été défaillante et le projet était donc condamné dès le départ : la MOA s'est lancée dans le projet sans savoir ce qu'elle voulait

53. michelvolle.blogspot.com/2010/08/du-recueil-des-besoins-au-cahier-des.html

faire, sans avoir exprimé ses priorités ni levé les ambiguïtés du vocabulaire, puis par la suite elle a été versatile, etc.

Une expression de besoin bien faite garantit le succès ou du moins (car on ne peut jamais se prémunir contre toutes les surprises) une probabilité de succès de l'ordre de 90 % : on mesure l'enjeu si l'on compare ce taux aux données du Standish Group.

* *

Jean-Pierre Meinadier est l'un des maîtres français les plus respectés en ingénierie des systèmes industriels⁵⁴. Invité à participer à un projet de système d'information (SI), il fut immédiatement congédié pour avoir posé une question jugée incongrue : « qui est responsable ? ».

Il a compris alors que contrairement à un projet d'automobile ou d'avion, dont les enjeux techniques sont mesurables et « froids », un SI est « chaud » : chaque projet comporte implicitement de tels enjeux « politiques » de légitimité, de découpage des pouvoirs et des responsabilités, que l'entreprise préfère souvent laisser implicites les données nécessaires à son succès.

C'est cette « chaleur » du SI qui explique le taux d'échec extravagant des projets. Les acteurs ne manquent ni de bon sens ni d'intelligence, mais ils les mettent au service de priorités qui ne sont pas celles de l'efficacité de la production de l'entreprise ni de la qualité de ses produits - objectifs qui, par contre, sont précisément ceux que sert un SI.

L'enjeu de l'ingénierie des besoins n'est donc pas purement technique : il s'agit de promouvoir des priorités (efficacité, qualité) qui sans doute devraient être celles de toute

54. *Ingénierie et intégration des systèmes*, Hermes, 1998.

entreprise, mais auxquelles s'opposent d'autres formulations de sa mission (produire « de l'argent » ou « de la valeur pour l'actionnaire ») ainsi que les intérêts des corporations professionnelles.

* *

Pour pouvoir agir dans les sables mouvants de la sociologie et de l'idéologie, il faut des idées claires et des principes fermes : c'est ce que nous propose ici Yves Constantinidis.

On peut en effet désamorcer les pièges de la « politique » si l'on sait s'y prendre à temps, dans l'étape préliminaire et relativement « froide » de l'expression de besoins, si l'on se donne la peine d'éliminer les défauts du vocabulaire et les malentendus qu'ils provoquent, si l'on s'est enquis de la pertinence des besoins et priorités, si l'on a obtenu les validations qui, étant *authentiques*, scellent l'accord ultérieur des dirigeants et leur soutien au projet.

Le pivot de cette affaire, c'est la personne morale que Constantinidis nomme « assistance à maîtrise d'ouvrage » et que je préfère nommer « maîtrise d'ouvrage déléguée » (MOAD) car elle a reçu du directeur, stratège et responsable suprême de la MOA qu'il engage par sa signature, délégation du soin de l'expertise en SI.

La MOAD a trois interlocuteurs : les stratèges (celui du métier et le DG, stratège de l'entreprise), les utilisateurs (qui se subdivisent en plusieurs catégories) et l'informatique (c'est-à-dire la MOE qui peut être, selon les cas, soit la DSI de l'entreprise, soit un fournisseur). Elle doit savoir parler les langages de ces divers interlocuteurs et assurer entre eux la fonction d'interprète.

La fonction de MOAD est donc une vraie spécialité, et celui qui a exercé cette fonction pendant quelques années ac-

quiert une connaissance approfondie de l'entreprise et du métier pour lesquels il travaille, y compris dans leurs dimensions « politiques » et symboliques qu'il sait gérer avec souplesse et discrétion.

Malheureusement les entreprises n'ont pas encore toutes compris la nécessité de cette fonction, ni perçu les compétences qu'elle exige : sa dénomination change d'une entreprise à l'autre, et cela montre bien la perplexité des DRH.

* *

L'outil fondamental de la MOAD est un *modèle*, mise en forme qui concrétise l'expression de besoin en schématisant le métier tel qu'il fonctionnera une fois outillé par le SI.

Tout comme une base de données, ce modèle est un être que personne ne peut voir en entier mais qui présente à chaque catégorie d'acteurs la vue qui lui convient : à l'informaticien, le diagramme de classe, étape initiale de la programmation dans un langage à objets (et quelques autres diagrammes) ; au stratège, le diagramme d'activité qui décrit le processus. Pour les utilisateurs, la vue pourra être audiovisuelle : en plaçant sur l'Intranet un dessin animé complété par une documentation et un outil d'autoformation, on aide chacun à percevoir la finalité du système et l'étendue de sa responsabilité personnelle, on élucide le processus de production dans lequel il intervient.

* *

Le cahier des charges est, sur ce modèle, la vue qui précise et récapitule toutes les exigences auxquelles le produit doit satisfaire, qu'elles soient propres au métier ou à la plateforme technique de l'informatique. Ce document peut prendre

une forme contractuelle, mais mieux vaut le concevoir comme une étape nécessaire de la coopération entre la MOE et la MOAD.

Pour prendre une métaphore dans la vie courante, supposons que vous fassiez construire une maison. Vous avez établi son plan avec l'aide d'un architecte et dites : « dans cette pièce, il faudra quatre prises de courant et une applique commandée par un interrupteur ». Ce sont là des *spécifications générales*, produites par la MOAD avec le conseil de la MOE et validées par le stratège.

Puis la MOE demande à la MOA de dire où installer les prises, les interrupteurs et l'applique. Marquer ces emplacements sur le plan, c'est établir les *spécifications détaillées*, produites par la MOE et validées par la MOAD. Enfin la MOE fera le plan de câblage qui précise le parcours des goulottes et saignées : ce sont des *spécifications techniques* qui n'intéressent pas la MOA mais qui sont indispensables pour passer à la réalisation.

Il importe de respecter cette progression : comme le dit Donald Knuth, « l'optimisation prématurée est la racine de tous les maux » et certains projets s'enlisent parce que l'on se préoccupe, dès une phase initiale, de choix techniques qui devraient intervenir plus tard.

* *

Il faut, nous l'avons dit, que les validations soient *authentiques* : chacun des responsables doit pouvoir *comprendre* les documents qu'on lui soumet, et se savoir engagé par sa signature. Il ne convient pas, par exemple, de soumettre le diagramme de classe à un stratège car cette vue sur le modèle n'est pas faite pour lui : comme il ne la comprendra pas, sa signature sera passive et il n'hésitera pas par la suite

à remettre le modèle en question alors que les travaux sont déjà engagés.

La MOAD doit donc lui présenter à l'appui du diagramme d'activité une synthèse en français, claire et en quelques pages, qui indique ce qu'il s'agit de *faire*, *comment* on envisage de le faire et *pourquoi* il ne convient pas de le faire autrement. Il sera également utile de lui présenter le processus sous la forme d'un dessin animé, même si certains stratèges croient cela contraire à leur « sérieux ».

* *

Entre le stratège et la MOAD, le rapport est celui qui existe entre le décideur et l'expert. La décision revient au stratège qui, ayant la vue d'ensemble, peut tenir compte de contraintes et d'opportunités que l'expert ignore ; mais le stratège doit écouter l'expert qui, mieux que lui, se tient au courant de l'état de l'art des SI.

Il ne suffit pas de réussir des projets : il faut encore que l'informatique soit bien utilisée. La MOAD a donc avec les utilisateurs une relation continue : elle les forme, observe leur relation avec le poste de travail, promeut les bonnes pratiques et combat les mauvaises.

Pour la MOE, la MOAD doit être un *client compétent* qui sache ce qu'il veut et connaisse assez d'informatique pour en comprendre les contraintes, mais qui se garde d'imposer des choix techniques.

Enfin, et même si le cahier des charges précise les obligations de chacun, la relation entre la MOAD et la MOE doit être plus partenariale que contractuelle. Il convient qu'elles travaillent en tandem dès le début du projet, la responsabilité du travail passant de l'une à l'autre selon l'étape considérée.

Certains SI sont étonnamment bien réussis. Lorsqu'on interroge les utilisateurs, ils disent « on sait ce qu'on a à faire », « le travail est clair », « l'entreprise est bien dirigée », « on est bien outillés », etc. Et si l'on s'enquiert de la cause de cette réussite, on reçoit *toujours* la même réponse : « le DG (ou le directeur) s'est impliqué personnellement, il a mis le poids de son autorité dans la balance, il a réglé les problèmes politiques ».

Un SI n'est pas en effet seulement une affaire d'informatique : sa conception inclut la définition du travail humain, l'organisation du processus de production et de son contrôle.

C'est pourquoi il faut considérer que la responsabilité globale du SI appartient à la MOA, personne morale, et nommément à son directeur, personne physique qui engage la MOA par sa signature. Nos entreprises auront fait un grand pas lorsqu'elles sauront qu'un directeur ou un DG qui dit « c'est la faute de l'informatique » révèle une incompétence...

Daniel Yergin, *The Prize*, Free Press, 2008 ⁵⁵

18 août 2010 *Histoire Économie Géopolitique*

L'histoire de l'industrie du pétrole débute avec la découverte des gisements de Pennsylvanie en 1853 : ce livre étonnant décrit les aventures des entrepreneurs, l'évolution des techniques, les enjeux géopolitiques enfin.

Le pétrole a d'abord servi à l'éclairage : les lampes à pétrole éclairaient beaucoup mieux que les lampes à huile que l'on utilisait auparavant. Pour les alimenter une industrie s'est créée : extraction, raffinage, pipe-line. Des tankers transportaient vers l'Europe le pétrole américain...

La lampe électrique inventée par Edison en 1879 a failli porter un coup mortel à l'industrie du pétrole, qui a été sauvée par l'arrivée du moteur à essence et de l'automobile : la demande d'essence a pris le relais de celle du pétrole lampant.

Pour les bateaux à vapeur, le pétrole est un combustible plus commode que le charbon : Winston Churchill le fera adopter par la marine britannique en 1911 - alors même que la Grande-Bretagne disposait d'importantes réserves de charbon et qu'il lui fallait importer le pétrole depuis l'Iran.

Le XX^e siècle n'aurait pas été le même sans la motorisation que le pétrole a permise : aurait-on pu faire voler des avions si l'on n'avait disposé que du charbon ? Dès la guerre de 14-18, le moteur se substitue au cheval et le pétrole devient un facteur essentiel de la puissance militaire des nations.

55. michelvolle.blogspot.com/2010/08/daniel-yergin-prize-free-press-2008.html

Elles ont vu dans la maîtrise de l'approvisionnement en pétrole un enjeu stratégique. Les Japonais ont attaqué Pearl Harbor le 7 décembre 1941 parce que le blocus imposé par les Américains risquait d'anéantir leur économie et leur puissance militaire, et qu'ils voulaient s'emparer des ressources de l'Indonésie. Les champs pétrolifères de Bakou étaient la principale des proies que visait Hitler quand il a attaqué l'Union soviétique - et la pénurie de carburant a été l'une des causes de la défaite allemande. Le pétrole a été l'enjeu principal de la crise de Suez en 1956.

Les fluctuations de son prix dans les années 70, puis les années 2000, ont entraîné une redistribution de la richesse à l'échelle mondiale et introduit, dans l'économie industrialisée et mécanisée, un facteur d'incertitude qui a poussé les entreprises à se tourner vers l'informatique à partir de 1975.

Yergin décrit en détail les stratégies des entrepreneurs et des chefs d'État ainsi que la personnalité des principaux acteurs : John D. Rockefeller (1839-1937), Henri Deterding (1866-1939), William Mellon (1868-1949), Calouste Gulbenkian (1869-1955), Mohammed Mossadegh (1882-1967), Armand Hammer (1898-1990), Enrico Mattei (1906-1962) etc.

* *

Je sors admiratif de cette lecture. Si, comme je le crois, l'informatisation est devenue aujourd'hui un enjeu géopolitique, si sa maîtrise va déterminer la puissance relative des nations comme le fit naguère celle du pétrole, n'avons-nous pas aujourd'hui besoin dans ce domaine d'une analyse aussi approfondie que celle que Yergin a consacrée au pétrole ?

Hommage aux Roms⁵⁶

20 août 2010 *Société*

Puisque le gouvernement est assez bête ou assez odieux pour entreprendre de chasser les Tziganes venus chez nous je recopie ici, pour remercier ces nomades de ce qu'ils nous apportent, un extrait du livre de Lesley Blanch *Voyage au cœur de l'esprit* (p. 105 et suivantes).

* *

« Selon moi, les Tziganes étaient un ramassis de sauvages basanés, dansant féroces autour d'un feu de camp, lacérant leurs guitares, allongés sur des peaux d'ours, tout à la fois intrépides, chastes et nobles dans leurs amours, comme dans l'*Aleko* de Pouchkine, fièrement attachés à leurs lois tribales. S'il s'agissait de la sous-espèce domestique, ils auraient pour cadre, quoique également basanés et sauvages, un restaurant rouge et or, rempli de miroirs et de chandeliers. Or voici que l'avant-scène de ce cadre scintillant était peuplée de personnages encore plus sauvages. Là, des hussards buvaient dans les chaussons de satin des belles ballerines. Des hommes mystérieusement masqués, portant toujours leurs lourdes pelisses, doublées de zibeline, demandaient du champagne, toujours plus de champagne, lançant des billets en l'air et, rendus fous par la musique, obligeaient leurs maîtresses à danser nues sur les tables tandis que les Tziganes, devenus tout aussi fous, se brisaient guitares et archets sur la tête avant de se précipiter dans la tempête de neige, laissant aux débauchés

56. michelvolle.blogspot.com/2010/08/hommage-aux-roms.html

le soin de se défier en duel ou de se faire sauter la cervelle. Tout cela aux accents des *Deux guitares*.

« Inévitablement, la boîte de nuit sans prétention où nous arrivâmes ne pouvait que me décevoir (...).

« Les Tziganes arrivaient et s'installaient sur un banc longeant le mur. Ils ne ressemblaient en rien aux créatures sauvages que j'avais imaginées. Bien qu'ils fussent basanés, aux cheveux noirs comme de l'encre, ils n'étaient ni pittoresques ni romantiques. Point de peau d'ours, de tambourins ou de foulards bariolés. Les femmes portaient des châles sur leurs robes ; les hommes n'étaient pas rasés, sans cols, dans des complets ordinaires et sombres, sans la moindre magie, me dis-je, jusqu'à ce que je perçoive une force animale, prégnante, sous ce masque taciturne (...).

« Au sein de la pénombre dense, les Tziganes avaient reconnu le Voyageur et ils s'approchèrent de notre table, pour le saluer chaleureusement. Ils me fixèrent de leurs yeux noirs quasi hypnotiques puis, souriant, dévoilèrent des dents d'une blancheur de loup : j'eus l'impression qu'ils se moquaient de moi. C'était peut-être le cas : dans ma robe rose d'écolière, je devais détonner. Mais, très polis, ils s'inclinèrent et demandèrent ce que la *barishnaya* - la jeune dame - souhaitait les entendre chanter. À ce moment, l'une des vieilles femmes, une sorte de crapaud massif aux cheveux crépus s'avança vers le Voyageur, porteuse d'un verre de champagne sur un plateau de bois peint. Elle le lui offrit de façon cérémonieuse, en chantant ce qui ressemblait à un chant de bienvenue auquel se joignit tout l'orchestre. Il s'agissait, m'expliqua plus tard le Voyageur, d'un rituel chez les Tziganes.

« À qui le boirons-nous ?

« À qui le vouerons-nous ?

« À celui qui est ici.

« Les Tziganes se rassemblèrent autour de nous et la silhouette de crapaud s'immobilisa près du Voyageur, posa un bras massif sur son épaule. Comme plusieurs des autres femmes, elle avait l'air abîmée par la vie, mais pas vieille : elle semblait plutôt sans âge. Il la regarda avec affection.

« - C'était une telle beauté... Tant pis ! Elle chante encore mieux que tous les autres.

« Ils déclinèrent les verres qu'il leur offrit : ils buvaient rarement s'ils incitaient leur auditoire à boire. Bientôt, ils reprirent leur place sur la banquette et regardèrent fixement dans un au-delà de la salle, à présent bondée (...).

« Un très grand Tzigane à la tignasse grisonnante s'anima soudain, s'empara de sa guitare et se mit à pousser un long cri hurlant qui stria la salle enfumée comme un coup de fouet. Ce seul son suffit à nous plonger dans la désolation des steppes et le cri du loup solitaire dans la forêt ; le brouhaha des dîneurs s'interrompt. Je frissonnai, ne sachant s'il fallait s'abandonner à la terreur ou au plaisir. À présent, le reste du chœur se joignait à lui, comme par devoir d'abord puis parfaitement uni à la musique : ils nous lançaient le refrain ou reprenaient des mélodies sombres en mineur auxquelles leurs voix rauques semblaient donner toute l'angoisse du monde. Tout en restant raides, impassibles, certaines des femmes commençaient à émettre une autre note, chantant avec une douceur et une tendresse perçantes dont je devais découvrir des années plus tard qu'elles n'appartiennent qu'aux Bohémiens russes (...).

« Comment avais-je pu douter de la magie des Tziganes ? À présent, je comprenais les descriptions que faisait le Voyageur de leur magnétisme, des nuits entières suivies de jours et de nouvelles nuits passées parmi eux ; de fortunes entières dilapidées pour entendre leur musique. Je comprenais à pré-

sent le charme qu'elle avait jeté sur Pouchkine et Dostoïevski, le jeune Tolstoï et tant d'autres. Ici, dans cette petite salle confinée, le temps et la pensée n'existaient plus, mais seulement le sentiment (...).

« (Le Voyageur) était silencieux, écoutait comme possédé, comme drogué. De temps en temps, il s'ébrouait et me jetait une miette de camaraderie ou d'explication.

« - C'est assez russe pour toi, ici ? Oui - voici les Tziganes authentiques... Écoute ! C'est une de leurs chansons les plus fameuses... « Tu as baisé mes épaules sombres et je t'ai aimé à jamais ». Humm. Elle l'a sûrement fait. C'était assez rare d'admirer une peau brûlée par le soleil quand ces mots furent écrits (...).

« Comme c'est étrange, disait-il, que les Tziganes eussent toujours exercé une séduction si puissante tant sur la vieille classe marchande que l'aristocratie - les Gardes et les Princes - mais jamais sur la bourgeoisie (...).

« Le chœur continuait à chanter, de plus en plus vite, enivré par son propre rythme. Tragique, d'une gaieté désespérée ou obsédante, la chanson parlait d'une *troïka* transportant l'amant vers sa maîtresse dans la tempête de neige : elle parlait de l'amour « plus fort que le feu ou le soleil », de la forêt sombre et du camp, de trahison et d'adieux : Sertzé, la Chanson du Cœur, et la Chanson de l'Étoile du soir qui avait jadis ému Tolstoï aux larmes.

« Mon enchantement leur était peut-être apparent car ils vinrent à notre table et répétèrent le rite de l'offrande du champagne, mais cette fois en s'adressant à la *barishnaya* - moi-même.

« - À qui le boirons-nous ? À qui le vouerons-nous ? chantaient-ils.

« - Ils demandent ce que tu voudrais qu'ils te chantent ? glissa le Voyageur tandis que défaite, je ne pouvais penser à rien.

« Malgré toute ma passion pour la Russie, je ne pouvais songer qu'aux poèmes les plus ordinaires, *Les Yeux noirs* ou, perdant totalement la tête, aux *Bateliers de la Volga*, chanson que je n'avais en fait jamais aimée, même chantée par Chaliapine.

« Mesurant ma confusion, le Voyageur s'interposa.

« - Je vais choisir pour toi.

« Et les Tziganes me chantèrent *Le Châle noir*, le poème de Pouchkine et une de leurs mélodies les plus déchirantes, faite de passion et de déchirements (...). »

Révolution et réaction⁵⁷

25 août 2010 *Histoire*

Bien plus que les révolutions anglaise et américaine, la révolution française fut *la* Révolution, bouleversement radical d'un ordre social et d'une civilisation : tandis que la révolution anglaise du XVII^e siècle avait amorcé le passage vers la monarchie constitutionnelle et la représentation parlementaire et que la révolution américaine avait émancipé des colons, notre révolution fit pleinement émerger la société rationnelle, égalitaire et libérale qu'avaient préparée les Lumières.

Une telle émergence ne pouvait pas aller sans ambiguïtés ni oppositions. C'est pourquoi, comme l'a montré Zeev Sternhell, la France a été simultanément, et de façon dialectique, la patrie de la révolution et celle de la réaction : à l'origine des mouvements fascistes et nazis on trouve la pensée de réactionnaires français et francophones talentueux, Joseph de Maistre (1753-1821), Arthur de Gobineau (1816-1882), Maurice Barrès (1862-1923), Charles Maurras (1868-1952), etc.

L'opposition entre révolution et réaction se concrétise par deux autres oppositions qui se rejoignent : entre tradition et raison d'une part, entre l'ordre social hiérarchique et l'*élitisme pour tous* d'autre part.

* *

Expliquons-nous. L'ordre social de l'ancien régime suppose que chacun reste sa vie durant dans la classe où il est

57. michelvolle.blogspot.com/2010/09/revolution-et-reaction.html

né : le roi est désigné par l'ordre de succession dynastique selon la primogéniture des mâles, le grand seigneur naît et reste un grand seigneur, le bourgeois un bourgeois, le paysan un paysan. Seuls des aventuriers, objets de la réprobation générale, se risquent à changer de classe. Les idées, convictions, croyances ainsi que le tour de main des artisans se transmettent par une tradition dont l'origine se perd dans la nuit des temps.

Ainsi chacun est soumis à deux autorités qui lui sont *extérieures* : celle de la hiérarchie des classes sociales, dont les plus élevées ont le monopole du commandement, et celle de la tradition qui est comme le moule des façons de penser et de faire. Une telle société évolue sans doute, mais étant éminemment stable elle subit son évolution plus qu'elle ne la veut ou ne la pense.

Le mouvement des Lumières, qui naquit en Grande-Bretagne au début du XVIII^e siècle sous l'impulsion du protestantisme, promeut une société différente : à l'autorité de la tradition il oppose celle de la raison ; à l'autorité d'une élite sociale il oppose l'élitisme pour tous.

Chacun est invité à élaborer lui-même ses idées, convictions et croyances en usant de sa propre raison - c'est-à-dire en soumettant sa pensée d'une part au principe de non-contradiction, d'autre part à la contrainte qu'impose le constat expérimental des faits. Si la pensée s'affranchit de la tradition, elle ne s'autorise donc pas à divaguer en affirmant n'importe quoi selon son caprice : la pratique de la raison invite chacun à se montrer exigeant et rigoureux envers soi-même.

Dès lors l'axe de la hiérarchie se déplace : alors qu'il rangeait auparavant les individus dans l'ordre des classes sociales, il range désormais, à l'*intérieur* même de l'individu,

les idées, convictions, croyances et façons d'agir selon leur valeur humaine, leur pertinence, leur justesse, leur adéquation à la situation concrète et à l'action.

L'individu considéré comme citoyen (membre de la « cité ») est invité à abandonner les privilèges qui avaient été le vice de l'aristocratie, et aussi à cultiver les vertus que celle-ci avait développées : droiture, dignité, réserve, courage civique et militaire, sens du bien commun et de la nation, élégance de la tenue et du langage. L'élitisme n'oppose plus les personnes les unes aux autres : devenu intérieur, il anime le combat pour une orientation « noble » de la personne, et contre les orientations ignobles qui se proposent à elle.

Le respect ne s'adresse plus aux personnes situées au-dessus, ni le mépris aux personnes situées au-dessous : il vise des attitudes, des orientations, des actions. Quand de Bollardière dit à Massu « je méprise ton action » (il s'agit de la torture pendant la guerre d'Algérie), il ne lui dit pas « je te méprise » mais « je méprise une action à laquelle je me refuse parce qu'elle est ignoble ».

C'est ce modèle de société, cultivé d'abord dans les cercles de la Franc-maçonnerie et chez les philosophes, que la révolution française a fait émerger. Il allait naturellement susciter une « réaction » au sens exact et complet du terme.

* *

La révolution s'était accompagnée d'horreurs : exécutions, génocide en Vendée, destruction d'une part du patrimoine artistique et des archives, apologie de la haine et de la vulgarité la plus brutale. Elle avait ainsi introduit dans notre histoire une rupture qui est aussi une blessure.

C'était fournir autant de prétextes à ceux qui restaient attachés à la tradition comme à la hiérarchie des classes et ils

ne manquaient pas d'arguments. Il est vrai que la raison ne s'affranchit jamais entièrement de la tradition, ne serait-ce que parce que le langage est une institution essentiellement traditionnelle ; il est vrai aussi que rien n'oppose fondamentalement la raison à la foi, quoi qu'en pensent certains rationalistes (et certains religieux).

Certains disent en outre que l'élitisme pour tous est une illusion et un mensonge : ils estiment que la nature humaine est fondamentalement vulgaire, et que seule une petite partie de la population peut donc accéder aux valeurs que l'élitisme pour tous prétend promouvoir.

Ainsi, à l'intérieur même d'une société qui s'était dotée d'institutions républicaines, le mouvement réactionnaire affirmait des valeurs contraires aux Lumières et ambitionnait de restaurer l'ordre ancien en mettant à bas l'édifice des institutions. Cette phrase que j'ai conjuguée à l'imparfait peut être mise au présent : le conflit entre la révolution et la réaction se poursuit encore.

* *

La défaite des armées françaises en 1940 permit aux ennemis de la République de triompher et ce fut pour Maurras une « divine surprise ». Les francs-maçons avaient été à l'origine des Lumières, la république avait conféré aux juifs la pleine citoyenneté : le régime de Vichy expulsa les juifs et francs-maçons de la fonction publique et des professions libérales, il s'employa à détruire la République bien plus qu'à soulager une population qu'accablaient les privations et l'humiliation de l'Occupation.

Pourquoi cette humiliation a-t-elle laissé en nous des traces aussi profondes ? Cette défaite, observe Jean-Philippe Immarigeon, n'était pas la première des raclées qu'a subies l'ar-

mée française - que l'on pense à Azincourt (1415), Blenheim (1704), Rossbach (1757), Waterloo (1815), Sedan (1870) etc. ! Et d'ailleurs, si l'on évalue comme il se doit une guerre non selon une campagne mais selon le résultat final, le fait est que la France fut l'un des vainqueurs de l'Allemagne en 1945...

Certains, voyant dans la bataille le « jugement de Dieu » qui désigne, dans la personne du vainqueur, celui qui a pour lui le bon droit, ont cru qu'en 1940 l'Allemagne avait raison et que la France avait tort.

Certes, le traité de Versailles avait été une erreur ou même une faute, mais le ressentiment haineux qui faisait le fond du nazisme, l'instinct prédateur qui le jetait contre les nations voisines ne peuvent assurément pas être considérés comme des attitudes de haute valeur humaine - et s'il est honteux pour les Français d'avoir cédé au charme sénile de Pétain, il est plus honteux encore pour les Allemands de s'être si longtemps, et si loin, laissés guider par un Hitler (voir *Histoire d'un Allemand*).

Prenons un exemple au ras du sol : si un de vos voisins s'entraîne assidûment au karaté puis vous attaque et vous casse la figure, cela ne prouve ni qu'il soit dans son bon droit ni que vous soyez un imbécile. Le fait est que la Wehrmacht ne manquait ni d'entraînement, ni de compétences stratégiques : certains de ses généraux étaient même assez bons stratèges pour savoir que Hitler les menait à l'abîme (mais ils n'ont pas été assez courageux pour l'affronter à temps).

L'Allemagne, nation potentiellement la plus riche et la plus puissante d'Europe, devenue au XX^e siècle la plus cultivée et la plus savante, s'est laissée aller à la bassesse du ressentiment et à l'abjection de la barbarie tandis que la Russie soviétique, qui prétendait libérer l'être humain de l'exploitation, l'a soumis à un esclavage : ce sont là deux manifes-

tations de cette loi dialectique qui veut que les contraires s'attirent et se répondent - tout comme le font chez nous, voire en chacun de nous, la révolution et la réaction.

* *

La véritable humiliation fut en fait non pas provoquée par la défaite - les Français en avaient vu d'autres ! - mais par la trahison des valeurs républicaines qui avaient orienté la Nation et que l'on rendait soudain, et contre l'évidence, responsables de la défaite. « Je hais ces mensonges qui nous ont fait tant de mal », dit Pétain en août 1940 - et « ces mensonges », c'était la République...

Beaucoup de Français ont été alors séduits par la figure paternelle du Maréchal et impressionnés par la force de la Wehrmacht. La honte qui nous reste de cette époque, l'humiliation que nous ressentons, c'est d'avoir abandonné pendant un temps l'idéal qui fondait l'identité de la Nation, de nous être laissés impressionner par une force militaire qui, puissante et habile, obéissait néanmoins à une orientation suicidaire.

Malgré la défaite finale de l'Allemagne nazie, malgré la Libération et le retour aux institutions républicaines, un doute nous est resté : si, après la guerre, les forces de la réaction ont naturellement été discréditées, l'idéal républicain avait perdu de son prestige car il est resté, dans les esprits, quelque chose de la diatribe de Pétain contre la République.

De façon molle et sous le couvert du régime républicain lui-même, l'affrontement s'est poursuivi. Si la tentative des militaires insurgés de 1962 avait réussi la France aurait connu un régime semblable à ceux de l'Espagne franquiste, du Chili de Pinochet.

À l'élitisme pour tous, la symbolique du régime sarkozien oppose aujourd'hui l'élitisme sélectif de ces « gens bien » dont la qualité réside non dans la droiture, la dignité et la réserve qui constituent une richesse intérieure, mais dans la richesse extérieure que manifestent les biens qu'ils possèdent et l'importance de leurs comptes en banque, et aussi dans l'habileté parfois suspecte qu'ils ont dû déployer pour les acquérir.

La hiérarchie sociale, plaçant ces « gens bien » tout en haut, exige de traiter les classes inférieures avec condescendance : les plus basses, parasitaires, sont fermement coincées dans leurs ghettos par les « forces de l'ordre », et cette pression les pousse à produire des troubles opportuns. Ces troubles effraient les classes moyennes, productives, auxquelles le gouvernement propose habilement sa protection...

Cependant les « gens de gauche » eux-mêmes ne savent plus où ils en sont, surtout depuis 1968. Empêtrés dans le conflit entre **capitalisme et socialisme**, et par refus de l'élitisme sélectif, ils vont jusqu'à répudier les exigences intimes de l'élitisme pour tous qu'ils qualifient à l'occasion de réactionnaires.

Chacun est libre, disent-ils ainsi, de penser et de dire n'importe quoi, de parler, d'écrire, de se vêtir et de se tenir n'importe comment : les tags qui souillent nos bâtiments, par exemple, ce serait de l'art... Ce laisser-aller dans les principes s'accompagne chez chacun, dans la pratique, d'une gestion assez rigoureuse de la trajectoire de la **carrière**, devenue leur seul idéal, leur seule religion.

Et pendant ce temps on voit, dans les défilés du Front National, des personnes qui brandissent le portrait de Pétain : la raison et l'élitisme pour tous ont encore parmi les Français

des ennemis déterminés, la dialectique de la révolution et de la réaction poursuit son développement.

Éloge de l'autodidacte⁵⁸

30 août 2010 *Société*

Le mot « autodidacte » est le plus souvent péjoratif. S'étant formé lui-même et sans passer par les écoles, l'autodidacte, pense-t-on, n'a pas pu acquérir les méthodes qui confèrent sa rigueur à la pensée. Il va donc s'enticher de conceptions loufoques dont il fera des idées fixes... Mais c'est oublier que ceux qui ont suivi une filière que sanctionne un diplôme ont parfois eux aussi des défauts : conformisme, manque de courage intellectuel et d'imagination... et il leur arrive d'avoir des idées fixes.

La recherche, appliquant l'activité de la pensée à des domaines auparavant inconnus du monde de la nature, est toujours le fait d'un autodidacte puisqu'elle doit inventer, au moins pour partie, les méthodes nécessaires et se créer le vocabulaire qui permette d'arpenter un terrain nouveau.

Le mépris envers l'autodidacte révèle donc une échelle de valeurs qui, au rebours de la démarche de recherche, exige un tampon administratif et respecte exclusivement le caractère officiel des programmes scolaires.

Je discutais un jour avec un économiste qui, à bout d'arguments, s'est écrié « mais enfin, tu n'es pas docteur ! ». Que pouvais-je répondre à ce cuistre ? J'ai, par la suite, acquis cette peau d'âne et cela ne m'a pas rendu plus savant...

* *

La plupart des experts en informatique sont des autodidactes : rares sont en effet ceux qui ont pu recevoir une

58. michelvolle.blogspot.com/2010/08/eloge-de-lautodidacte.html

formation initiale solide. Le cours de Fortran que j'ai subi en 1964 était de nature à m'écoeurer.

On devient informaticien en lisant, en écoutant des personnes plus compétentes qu'on ne l'est, en programmant, en faisant des erreurs que l'on corrige ensuite. C'est une tâche sans fin car l'informatique possède de nombreuses facettes, chacune aussi vaste qu'un continent.

Ainsi, je conseille la lecture du livre de Randall Hyde à ceux qui, tout en utilisant l'ordinateur ou même en programmant dans des langages « de haut niveau », n'ont jamais pu savoir comment leurs programmes sont traduits en binaire (et donc, comme on dit, « numérisés »), comment sont exécutés les calculs en virgule flottante, comment s'articulent les diverses mémoires (caches, virtuelles etc.), comment sont bâtis les processeurs et jeux d'instructions...

* *

J'ai séjourné récemment en Dordogne chez un Monsieur qui a dû quitter l'école à quatorze ans pour travailler dans la ferme de son père. Depuis lors, et tout en travaillant la terre, il n'a pas cessé de se former et de se cultiver. La curiosité pour la « petite histoire » l'a conduit à la grande histoire, qui seule permet de comprendre la petite. La pratique de l'agriculture l'a conduit à l'agronomie, la biologie, la chimie. Ainsi, dit-il, « si d'autres sont bac + 5, je suis certificat d'études primaires + 50 ».

Il forme les stagiaires que lui envoient les écoles d'agriculture et s'occupe activement de sa commune, de l'économie et de l'archéologie locales. Il recherche, en se rendant dans les pays d'origine, des plantes utiles peu cultivées en France et donc *a priori* rentables : il a introduit dans sa région la culture du **kiwi**, qui vient de Chine ; il expérimente celle de

la baie de Goji, qui vient elle aussi de Chine, et de la stevia qui vient du Paraguay ; après avoir cultivé plusieurs variétés d'Epiphyllum il se prépare à commercialiser les boutures sur l'Internet.

Oui, il faut oser être autodidacte, n'en déplaise aux cuistres que leurs diplômes recouvrent de la tête aux pieds.

Avant et après 1968 ⁵⁹

6 septembre 2010 *Histoire*

Nous vivions, avant 1968, dans un monde qui appartient à l'histoire tant il diffère du monde actuel et nous devons faire effort pour nous le remémorer. C'était un monde mensonger et 1968, loin de nous faire accéder à la vérité de la condition humaine, nous a fait passer d'un mensonge à l'autre.

* *

Avant 1968, la classe moyenne donnait pour idéal à ses enfants d'être « quelqu'un de bien » et les « gens bien » se reconnaissaient à certains traits qu'il fallait donc acquérir.

Tout d'abord, ils étaient visiblement « à l'aise » : il habitaient une belle maison, possédaient une belle voiture, s'habillaient bien, avaient au moins une femme de ménage, parfois une bonne et même une cuisinière. Puis ils parlaient bien, ayant acquis une « bonne éducation » qui se remarquait aussi dans leur maintien et leur tenue à table.

Nous autres enfants de la classe moyenne étions tenus à distance des enfants de familles ouvrières ou paysannes : « ne joue pas avec eux, ils ne sont pas de notre monde », nous disait-on, « ils ne sont pas fréquentables ».

Nous allions à l'école, puis au lycée, en portant dans les petites classes le béret, la cape et l'écharpe qui étaient comme un uniforme, puis plus tard un costume qui faisait de nous de petits Messieurs. D'une année à l'autre les classes s'épluchaient comme un oignon : des camarades qui n'étaient pas

59. michelvolle.blogspot.com/2010/09/avant-et-apres-1968.html

toujours les plus mauvais élèves nous quittaient pour se former à un métier, certains après le certificat d'étude, d'autres après le brevet.

Mais nous autres, étant de la classe moyenne, devions aller au moins jusqu'au baccalauréat. En pratique, et moyennant un effort modéré, nous serions par la suite officiers de réserve et servis par une ordonnance durant nos périodes militaires. Un autre effort nous permettrait de « faire des études » pour accéder au métier honorable - médecin, notaire, professeur, avocat, ingénieur - qui nous classerait définitivement parmi les « gens bien ».

Cependant l'ascenseur social par les études fonctionnait de sorte que quelques enfants de familles « non fréquentables » accédaient eux aussi au statut du « Monsieur bien » : ainsi l'économie tirait parti, mieux qu'elle ne l'avait fait jusqu'alors, des ressources cérébrales de la population.

Mais cette ouverture avait une contrepartie. Si l'on étudiait la littérature, les maths, la philo, l'histoire, ce n'était ni pour les connaître, ni pour les comprendre mais pour réussir aux examens et on les oubliait dès que l'obstacle avait été franchi : l'intellect était délibérément et ouvertement prostitué à l'arrivisme.

* *

Cette formation, on le voit, incitait surtout à acquérir des apparences. Les qualités de fond, celles qui confèrent sa structure à la personne - droiture, dignité, réserve - n'étaient évoquées que par le scoutisme. La religion elle-même était réduite à des rites : pour les catholiques, c'était la confession le samedi soir, la messe le dimanche matin, plus le souci obsédant de la « pureté » - c'est-à-dire en pratique la honte de la sexualité et particulièrement de la masturbation. Dans

certaines villes de province, il fallait assister à la messe pour se classer parmi les « gens bien ».

Les « garçons bien » étaient censés ne faire aucun usage de l'organe érectile qu'ils portaient, les « filles bien » étaient censées en ignorer sinon l'existence, du moins le mode d'emploi - quitte, suivant la règle « avant, il ne faut pas, après, tu dois », à devenir soudain des génitrices une fois mariées.

* * *

Ainsi tout ce qui donne un sens à la vie - la foi, la connaissance de la nature à travers les sciences, la connaissance de l'autre dans la relation amoureuse, l'action créative et productive - était comme affadi et détourné vers une finalité institutionnelle qui s'imposait à chacun dans tous les domaines de son existence.

Tout cela n'allait pas sans de ces accrocs que les dialecticiens nomment « contradictions ». La tradition paillarde des lycées minait le moralisme pudibond de nos éducateurs et la plupart des heures passées en cours étaient en fait stériles. Rares étaient en effet, parmi nos maîtres, ceux qui avaient la compétence pédagogique et la générosité nécessaires à la transmission des connaissances - ceux qui les possédaient nous donnaient de surcroît, il est vrai, une leçon d'humanité plus précieuse que tout leur savoir.

La plupart des adultes étaient peu bienveillants envers nous. Les vaincus de 1940 croyaient devoir rebâtir sur notre dos le sérieux qui, pensaient-ils, avait manqué à la nation et notre pétulance juvénile les contrariait évidemment (voir [Qu'est-ce qu'un jeune ?](#)).

Au total notre vie était entourée de mensonges auxquels on nous demandait d'adhérer. Nous subissions ainsi de ces « injonctions paradoxales » qui, disent les psychologues, peu-

vent rendre fous les plus fragiles.

* *

Ce monde-là ayant été liquidé en 1968, ces mensonges ont été remplacés par d'autres et nous ne sommes pas plus avancés.

Le système éducatif a été « démocratisé » : cette expression, qui n'a rien à voir avec la démocratie, signifie que la qualité et le prix du produit ont été diminués pour qu'il puisse servir un marché plus large. Ainsi les grandes surfaces ont « démocratisé » le foie gras, naguère produit de luxe coûteux - mais est-ce encore du foie gras ?

La « démocratisation » de l'enseignement n'est d'ailleurs qu'une apparence car l'ascenseur social est désormais en panne : la statistique indique qu'il est devenu plus difficile qu'autrefois, pour un enfant d'origine modeste, d'entrer dans une grande école ou de réussir à l'université.

À la fadeur institutionnelle du mariage, la « libération sexuelle » a substitué une autre fadeur : le déploiement de la pornographie a amorti les émotions qui font tout le charme de l'érotisme, la connaissance de l'autre et de soi que procure une fidélité vécue au long de la vie a été perdue.

Nous ne mettons plus les pieds à l'église sauf pour visiter celles dont l'architecture est la plus belle. À quoi sommes-nous donc désormais fidèles, nous qui nous sommes éloignés d'une foi dont nous n'avions d'ailleurs connu que les manifestations les plus superficielles ? **La carrière**, devenue le véritable objet du culte, a remplacé la parole évangélique et assurément notre qualité humaine n'y a rien gagné.

La nature et nous⁶⁰

11 septembre 2010 *Philosophie*

On peut voir la nature selon au moins deux points de vue différents :

- soit on pense qu'elle constitue l'ordre physique du monde, ordre qui obéit à des lois immuables et qui est extérieur à la connaissance et l'action humaines ;

- soit on pense qu'elle est « l'état des choses », c'est-à-dire tout ce qui se présente devant nos intentions et nos désirs comme obstacle ou comme outil : alors elle est transformée par l'extension de nos connaissances ainsi que par notre action.

Le premier point de vue considère la seule nature physique, avec sa complexité qui est un défi pour la connaissance : il nous est impossible d'atteindre la connaissance absolue, complète, de cette nature car notre savoir ne découpe qu'une sphère finie dans un espace illimité. La nature physique est, dans l'absolu, aussi *inconnaissable* que ne l'est Dieu pour le judaïsme.

Le deuxième point de vue ajoute à la nature physique la sphère de nos savoirs, savoir-faire et artefacts, sphère dont l'extension progressive transforme les obstacles et ressources que la nature nous présente. L'art de la navigation transforme l'océan, le tracé d'une route transforme le désert, la construction d'une maison transforme le terrain, nos déchets polluent le sol, l'eau et l'atmosphère.

Ce point de vue étend la notion de nature en englobant, outre la nature physique, la nature humaine et la nature

60. michelvolle.blogspot.com/2010/09/la-nature-et-nous.html

sociale : c'est en ce sens-là que Durkheim disait « il faut considérer les faits sociaux comme des choses ».

Supposons qu'un important gisement de pétrole se trouve sous le sol d'un pays. C'est un *fait* d'ordre physique, donc indépendant de la connaissance que l'on peut en avoir, mais le jour où ce gisement est découvert ce pays se trouve confronté à des possibilités et dangers nouveaux : en ce sens on peut dire que, pour lui, la nature a changé.

Les propriétés physiques du silicium sont ce qu'elles sont, et ceci depuis toujours. Mais quand nous avons appris à construire des circuits intégrés, nous avons découvert un monde de possibilités nouvelles : cela a transformé la nature, telle du moins qu'elle s'offre à notre action.

* *

La théorie économique est bâtie sur trois éléments fondamentaux : la *fonction d'utilité* qui exprime les besoins, la *dotation initiale* qui répartit la propriété des ressources, la *fonction de production* qui permet de les transformer en produits utiles. Puis elle exprime comment l'on peut « faire au mieux avec ce que l'on a », agencer la production et l'échange de sorte que l'utilité soit maximale (« optimum de Pareto ») : la théorie économique est une théorie de l'*efficacité*.

Elle se ramifie selon la façon dont on spécifie ses trois éléments initiaux et selon des hypothèses supplémentaires qu'il faut poser pour explorer la diversité des cas particuliers : ainsi se déploie, à partir d'un point de départ simple, une arborescence complexe que je n'entends pas détailler ici.

Je veux seulement souligner un fait : la théorie économique part d'un état donné des ressources naturelles ou, si l'on accepte mon vocabulaire, de la *nature* considérée sous le second des points de vue ci-dessus. Il s'agit de faire au mieux

avec ce que l'on a une fois « ce que l'on a » donné. *Mais elle est mal outillée pour considérer les changements de la donne.*

Reprenons l'exemple du pays et du gisement de pétrole. La théorie économique sait dire comment peut s'organiser un pays désertique, privé de ressources naturelles et peuplé de bédouins qui vivent sous la tente. Elle sait dire, aussi, comment ce même pays peut tirer parti du pétrole une fois celui-ci découvert. Mais elle sera mal outillée pour expliquer la *transformation* que ce pays subit immédiatement après cette découverte, et il lui faudra un délai pour passer du premier point de vue au second – délai qui peut être très long si le second point de vue rencontre un obstacle sociologique ou intellectuel.

Elle sait comment faire à partir d'une nature statique mais elle est mal à l'aise pour considérer une nature en évolution - et si elle possède un modèle de croissance dynamique comme celui de Ramsey, ou un modèle de croissance endogène comme celui de Romer, ces modèles s'appuient tous deux sur une conception statique de la nature.

* *

La nature a changé au XVII^e siècle en Angleterre : avec l'émergence de la démarche expérimentale un territoire nouveau s'était ouvert à l'action et le système productif a ensuite été progressivement mécanisé. La théorie économique, présente tout entière en germe chez Adam Smith, est l'expression intellectuelle d'une société mécanisée qui se lance à la recherche de l'efficacité. Cette société et cette théorie sauront absorber, par la suite, les perfectionnements qu'apporteront la chimie puis l'électricité.

La théorie économique a ainsi dès sa naissance partie liée avec un *système technique* (comme dit **Bertrand Gille**) fondé

sur la synergie de la mécanique, la chimie et l'électricité : elle a suivi son développement et exploré ses implications.

Mais voici qu'arrive **un nouveau système technique**, fondé cette fois sur la synergie de la microélectronique, du logiciel et du réseau - ou, pour dire les choses autrement, sur l'alliage entre le cerveau de l'être humain inséré dans une organisation et l'automate programmable ubiquitaire que lui offre l'informatique.

L'émergence de cet alliage change la donne, modifie les conditions pratiques de l'action, apporte des dangers nouveaux : bref, elle *transforme la nature*. Mais elle déconcerte la théorie économique, construite pour exprimer une autre nature. Les économistes ne savent donc ni la penser, ni en tirer les conséquences.

* *

La théorie avait dans les années 1930 connu un désarroi analogue : alors qu'elle avait cru jusqu'alors devoir négliger l'incertitude inhérente au futur, elle a été soudain contrainte de l'assimiler. Ce fut l'apport de Keynes, dont l'œuvre est essentiellement une analyse critique des anticipations.

Le désarroi actuel est plus profond encore, plus radical, car ce sont les éléments fondamentaux de la théorie eux-mêmes qui sont modifiés. Les dotations initiales, la fonction d'utilité, la fonction de production ne s'expriment plus en effet, dans la société informatisée, comme elles le faisaient dans une société dont le système technique s'appuyait sur le triplet mécanique - chimie - électricité.

Certes, la répartition du savoir-faire et de la capacité à s'organiser faisait déjà partie des dotations initiales, *mais elle est désormais prépondérante*. Certes, la qualité des produits était déjà un des arguments de la fonction d'utilité,

mais elle est passée au premier rang. Certes, la fonction de production avait pratiquement toujours comporté, dans les petits volumes, une zone de rendement croissant (elle était parfois assez large pour que le secteur soit un monopole naturel). Mais l'automatisation a tellement étendu cette zone qu'à l'équilibre la *concurrence monopoliste*, jadis curiosité théorique, s'impose désormais dans la plupart des secteurs et supprime le couple autrefois canonique que formaient le monopole et la concurrence parfaite.

Les *conséquences* de l'informatisation crèvent les yeux : déformation de la structure de l'emploi et des échanges internationaux, baisse du coût du transport, mondialisation, financiarisation, délocalisation, caractère hybride des produits (devenus des assemblages de biens et services) et de leur production (faite par plusieurs entreprises organisées en partenariats), rôle crucial du système d'information, violence extrême enfin de la concurrence associée à l'émergence d'une **prédation** de grande ampleur.

Ces conséquences, les économistes les voient bien sûr et ils les décrivent une par une dans des travaux monographiques détaillés. Mais ils ne les rattachent pas à la *cause* qui les explique tous, ils ne remontent pas jusqu'au changement de système technique qui en est le ressort. Ils se contentent pour l'essentiel de décrire alors qu'il faudrait expliquer et, quand ils tentent d'expliquer, ils obéissent à une sociologie professionnelle qui les contraint à chercher dans le vocabulaire de l'économie l'explication de tout ce qui est économique (tout comme les sociologues prétendent trouver, dans la sociologie elle-même, l'explication de tout ce qui est sociologique).

C'est donc par la conjoncture économique, le cycle économique, le comportement des agents économiques qu'ils vont s'efforcer d'expliquer les phénomènes qu'ils constatent, et non par une transformation des ressources naturelles qui mo-

difie les conditions pratiques de l'action, les possibilités qui lui sont offertes et les risques qui les accompagnent.

Ils vont ainsi expliquer la crise financière par l'avidité (*greed*), la peur (*fear*), l'excès de confiance en soi (*overconfidence*), l'effondrement moral (*moral meltdown*), la recherche du profit immédiat (*need for short-term gratification*) etc. (Hersh Shefrin, *Beyond Greed and Fear*, Oxford University Press, 2007).

Mais ils n'expliquent pas pourquoi de tels comportements se sont imposés : il leur aurait fallu pour cela identifier la **cause matérielle** qui, les ayant d'abord rendus *possibles*, les a finalement rendus *obligatoires* car celui qui ne s'y pliait pas était éjecté de sa profession.

Cette cause matérielle, c'est l'*informatisation de la finance* : elle a unifié le marché mondial, facilité l'automatisation et dévalorisé d'autant le contrôle humain, déséquilibré l'arbitrage rendement-risque en réduisant la perception du risque, et il en est résulté une course effrénée au rendement. On connaît la suite.

* *

La théorie économique peut, sans doute, surmonter ses propres limites : il suffirait pour cela qu'elle s'assimilât la démarche historique de Bertrand Gille (*Histoire des techniques*, Gallimard, La Pléiade, 1978), qu'elle s'assimilât donc les transformations de la nature, des ressources naturelles, qui résultent du passage d'un système technique à l'autre.

Mais la corporation a jusqu'à présent préféré rester dans son ornière familière tout comme le faisaient les économistes des années 30 lorsqu'ils refusaient d'écouter Keynes. Parlez en effet d'informatique à des économistes et vous verrez comme ils sont méprisants. « C'est du technicisme étroit »,

disent-ils (dans leur langage le « technicisme » est toujours « étroit »), car ils estiment voir les choses de plus haut, et de façon plus large, que ne le font des « techniciens » au savoir ancillaire.

Lors d'une conférence à l'école des Ponts et Chaussées dans les années 1980 j'avais dit que le réseau était en train de devenir une place de marché. « Il n'y a rien de neuf là-dedans, déclara alors un économiste des plus distingués : depuis longtemps, les hommes d'affaires utilisent le téléphone ». Dans les années 1990, le Commissariat général du Plan a refusé de lancer une étude sur l'informatisation : « l'informatique, c'est de la technique et non de l'économie », disaient ses experts.

Encore une autre anecdote parmi toutes celles qui illustrent la même attitude. Parlant un jour de la fonction de production, je fus interrompu par un économiste porteur d'un nom célèbre. « La fonction de production, dit-il avec une moue dédaigneuse, c'est un concept d'ingénieur, ce n'est pas de l'économie. La seule chose qui compte en économie, c'est l'offre et la demande ». Ne voulant connaître que l'équilibre partiel, il ignorait sans doute que l'offre et la demande s'obtiennent, par calcul différentiel, à partir des trois éléments fondamentaux cités ci-dessus - et donc qu'elles dépendent, en particulier, de la fonction de production.

Le mépris condescendant des économistes envers la « technique » est pour eux un handicap à la fois sociologique et intellectuel : il les empêche de *comprendre* et donc de s'expliquer les phénomènes qu'ils constatent.

Pendant qu'ils ferment ainsi leurs oreilles, l'informatisation transforme la nature et le monde tout comme le firent, au XVIII^e siècle, la mécanisation et la chimisation, tout comme l'ont fait à la fin du XIX^e siècle l'électrification et la motorisation. Ce sont les réussites et les échecs de l'informatisation

qui, dans quelques décennies, classeront les nations selon leur puissance et leur richesse.

* *

Certes, l'expression « nouvelle économie » fait se hausser les épaules des gens bien informés : la bulle spéculative qui s'est formée dans les années 1990 autour de l'Internet a fait beaucoup de dupes et cela a laissé des traces. Mais il ne faudrait pas que l'accident qui a donné une si mauvaise réputation aux « nouvelles technologies » empêche de voir l'émergence d'une économie effectivement nouvelle et de prendre les repères nécessaires pour y agir efficacement.

Cela suppose de faire l'effort de comprendre l'informatique et pour cela il ne faut pas se contenter du savoir-faire superficiel que l'on acquiert en utilisant un micro-ordinateur : il faut se plonger dans le contenu de la démarche d'informatisation, les systèmes d'information, l'architecture des réseaux, l'art de la programmation etc. C'est un vrai travail et, en un sens, on peut comprendre que les économistes renâclent : ayant dû travailler dur pour comprendre leur propre discipline, ils estiment en savoir assez pour parler avec autorité.

Eh bien ce n'est pas le cas. Leur façon d'utiliser le mot « numérique » pour désigner l'informatisation prouve, à elle seule, qu'ils n'y ont rien compris. Car s'il est vrai que tous les documents et tous les programmes sont transcrits en 0 et 1 pour passer par le processeur, la « numérisation » qui s'effectue ainsi dans les couches les plus basses de la machine ne résume aucunement le fonctionnement des couches supérieures que l'informatisation comporte aussi : système d'exploitation, compilation, langage de programmation, applications, processus professionnels, sémantique - auxquelles il faut ajouter les couches anthropologique (psychologie, socio-

logie, valeurs) et géopolitique. Le mot « numérique » masque la réalité de l'informatisation et ne se plie que trop commodément à la paresse intellectuelle.

Que les économistes s'y mettent donc ! Qu'ils lisent attentivement *Histoire des Techniques* de Bertrand Gille, *Hackers* de Steven Levy, *The Soul of a New Machine* de Tracy Kidder, qu'ils lisent *De l'informatique* (ce livre a été écrit pour eux), qu'ils s'imprègnent de *The Art of Computer Programming* de Donald Knuth, qu'ils apprennent à raisonner selon un **modèle en couches** etc. : ils acquerront ainsi, progressivement, le savoir qui leur est nécessaire pour pouvoir élaborer les modèles économiques dont a besoin la société informatisée.

Et parmi eux pourra alors, enfin, se lever l'Adam Smith ou le John Maynard Keynes qui saura exprimer la nouvelle économie.

Prédation et prédateurs (suite) ⁶¹

13 septembre 2010 Prédation

Suite à la publication de *Prédation et prédateurs*, Xerfi m'avait aimablement invité à faire une conférence le 22 avril 2009 (voir la vidéo). J'ai décrit alors sommairement le mécanisme du blanchiment, procédé crucial pour les prédateurs et auquel l'informatique procure une efficacité décisive.

Un banquier qui assistait à la conférence, et dont le nom importe peu ici, me reprocha de n'y rien entendre : « le patron d'une banque, affirma-t-il, n'a aucune envie de se trouver embarqué dans une affaire de blanchiment ». Il ignorait apparemment qu'un professionnel peut se trouver parfois contraint, pour garder son emploi, de faire des choses qu'il n'a aucune envie de faire...

L'article de Robert Mazur (« *Follow the Dirty Money* », *The New York Times*, 12 septembre 2010) apporte des informations précises qui résultent d'une expérience professionnelle peu contestable : lorsqu'il était agent du FBI, Mazur a infiltré l'organisation du blanchiment et participé à de ces négociations qui ne laissent pas de trace écrite et que les enquêteurs ont tant de mal à reconstituer.

Les preuves qu'il a rassemblées ont conduit en 1991 à la fermeture de la BCCI, septième banque privée du monde, et permis de comprendre comment Manuel Noriega avait caché la fortune que lui procuraient les cartels colombiens de la drogue.

61. michelvolle.blogspot.com/2010/09/predation-et-predateurs-suite.html

Il faut lire son témoignage : j'en traduis et condense ci-dessous l'essentiel (on peut lire l'article d'origine en cliquant [ici](#)).

* *

« Les banquiers en tant qu'individus échappent aux poursuites parce que les enquêteurs ne peuvent pas fournir la preuve de leur participation personnelle au blanchiment. Les procureurs passent donc des compromis avec les banques.

« Ainsi Barclays, banque britannique, vient d'être condamnée à payer 298 millions de dollars pour avoir fait pendant dix ans avec Cuba, l'Iran, la Libye et la Birmanie des transactions qui violaient les sanctions commerciales américaines : dans les transferts électroniques, les informations requises par la loi pour identifier les destinataires avaient été systématiquement effacées.

« Pour la même raison ABN Amro (filiale de la Royal Bank of Scotland) a été condamnée en mai à payer 500 millions de dollars et le Crédit Suisse a payé en décembre 536 millions de dollars.

« Dans ces dernières années, Union Bank of California, American Express Bank International, BankAtlantic et Wachovia ont été prises en train de blanchir d'importantes sommes provenant du trafic de drogue. Wachovia, par exemple, a transféré plus de 400 milliards de dollars depuis des comptes au Mexique, dont 14 milliards transportés en liquide vers les Etats-Unis dans des voitures blindées ou par avion. Qui donc, au Mexique, peut détenir de tels montants ?

« Mais les banquiers n'ont pas pu être poursuivis individuellement parce que l'on n'a pas pu prouver qu'ils savaient d'où venait l'argent. Il faudrait donc que les agences de répression puissent prouver ce que les banquiers savaient lors-

qu'ils blanchissaient de l'argent sale : ce ne serait pas difficile, mais cela demande du travail.

« Pendant deux ans et demi, j'ai infiltré un cartel au plus haut niveau et j'ai négocié avec ses banquiers. J'ai enregistré des centaines de conversations discrètes avec des banquiers internationaux.

« Ils m'ont donné sans hésitation accès à tous leurs outils, en commençant par des avocats qui savaient comment créer pour des délinquants des entreprises *offshore* à Panama, Hong-Kong, les Îles Vierges britanniques et Gibraltar. Ils m'ont fourni des coffres secrets dans des endroits comme Dubaï et Abou Dabi, où l'on ne prend pas note des gros dépôts de liquidité, ainsi que le moyen de transporter de l'argent liquide vers ces coffres. Cet argent pouvait être ensuite rapatrié vers les États-Unis sous le couvert d'un prêt. Les détails étaient chuchotés lors de réunions secrètes de sorte que rien d'écrit ne passe les frontières et que l'on puisse aisément détruire les dossiers qu'un gouvernement pourrait rechercher.

« Le chiffre d'affaires annuel mondial du trafic de drogue, estimé à plus de 400 milliards de dollars, n'est qu'une petite partie du flux d'argent que les criminels cachent : il comporte aussi les produits de la fraude fiscale, du trafic d'armes et du viol des sanctions internationales envers certains pays. Dans beaucoup de banques internationales les services qui s'occupent de la clientèle privée ont développé une compétence sophistiquée pour traiter une part de ce flux énorme en échappant à la vigilance des régulateurs.

« Pour trouver et confisquer la fortune des organisations terroristes, des cartels de la drogue et de la criminalité organisée, il faudrait une petite unité d'élite comprenant des représentants des services de renseignement et des membres expérimentés des agences de répression. Elle identifierait les

institutions et les entreprises qui traitent cette masse d'argent sale.

« Une équipe d'au plus cent personnes pourrait, pour commencer, construire une base de données sur les banques qui facilitent le blanchiment. Certaines de ces données pourraient provenir des fichiers détenus par les services de répression. Les centaines de criminels de haut niveau qui sont dans nos prisons pourraient aussi fournir des informations sur les partenaires qu'ils ont dans le système bancaire et le monde des affaires.

« Il faudrait aussi que cette équipe ait accès aux dossiers des banques centrales des divers pays pour identifier les institutions financières qui déposent de gros montants en dollars. En accédant au réseau interbancaire exploité par la Fed, les enquêteurs pourraient détecter les comptes qui transforment des liquidités en virements électroniques. L'analyse de ces données permettrait de repérer les banques et les hommes d'affaire suspects.

« Pour tirer parti de ces informations, il faudrait former et équiper des agents partout dans le monde afin qu'ils infiltrent le système bancaire et le milieu des affaires. On pourrait alors lancer des poursuites contre les criminels et les blanchisseurs, et infliger un coup dévastateur aux fortunes qu'ils ont accumulées ».

* *

Qu'il se trouve, dans le système bancaire, des personnes qui contribuent au blanchiment, c'est certain : sans elles ce système ne pourrait pas fonctionner.

Grâce à l'informatique le blanchiment est devenu plus puissant et plus opaque. Il faut retourner contre lui l'arme

de l'informatique pour trouver des informations et constituer les bases de données dont on extraira des indices.

Je n'ai pas la compétence nécessaire pour évaluer le réalisme de la proposition de Mazur, mais à vue de nez elle semble raisonnable. La décision appartient cependant aux politiques et suppose une coopération internationale.

Une telle coopération est-elle possible ? Les politiques auront-ils la volonté nécessaire pour lutter contre la prédation, eux qui bénéficient parfois de rétrocommissions que des enquêtes poussées feraient apparaître ?

Les économistes atterrés⁶²

24 septembre 2010 *Économie*

Le manifeste des économistes atterrés (<http://economistes-atterres.blogspot.com/>) est judicieux et intéressant. Je l'ai signé.

Le nœud de leur raisonnement est le suivant : alors que sur le marché des produits destinés à la consommation et à l'investissement les prix *convergent* vers leur niveau d'équilibre par le jeu de l'offre et de la demande, sur le marché des biens patrimoniaux (produits financiers, bâtiments, stocks de matières premières), par contre, les prix *divergent*.

Sur ce dernier marché, en effet, le constat d'une hausse de prix nourrit l'anticipation d'une hausse future (« ça monte, donc ça va continuer à monter »). L'espoir d'une plus-value suscite une hausse de la demande qui fait encore monter le prix, jusqu'au moment où l'anticipation se retourne (« ça a trop monté, ça ne va pas pouvoir continuer »). Alors le prix s'effondre, traverse le niveau d'équilibre sans s'y arrêter et baisse jusqu'à un nouveau retournement de l'anticipation (« ça a trop baissé, ça ne va pas pouvoir continuer ainsi »).

Le prix des biens patrimoniaux subit ainsi de larges oscillations tandis que pour les produits destinés à la consommation ou à l'investissement, au contraire, une hausse du prix de l'offre provoque (sauf peut-être pour les produits de luxe) une baisse de la demande qui la tempère.

* *

62. michelvolle.blogspot.com/2010/09/les-economistes-atterres.html

Il était donc follement périlleux de lâcher les rênes du marché financier et de confier *de facto* aux institutions financières (banques, assurances, fonds de pension, sociétés d'investissement, agences de notation etc.) la direction de l'économie. C'est pourtant ce qui a été fait, de façon persévérante, depuis plusieurs décennies.

Les « économistes atterrés » décrivent les conséquences de cette politique et proposent une réorientation salubre.

Mais ils ne répondent pas à une question qui pourtant s'impose : pourquoi diable a-t-on suivi une telle politique ? Tout le monde sait depuis longtemps que sur le marché financier les prix sont très volatils. Dans un passage célèbre de la *Théorie générale*, Keynes explique comment faire fortune en jouant à la Bourse : il faut, dit-il, observer les moutons de Panurge que sont les autres actionnaires pour anticiper leurs décisions, et il ne faut surtout pas se soucier de la « vraie valeur » des actions !

Pourquoi diable a-t-on pris pour dogmes des slogans d'une évidente fausseté : « les marchés ont toujours raison », « l'information est transparente et parfaite », « la finance maîtrise la gestion des risques » etc. ?

* *

Je dois ici avancer la thèse familière aux lecteurs de ce site : je crois que cet aveuglement a été l'un des corollaires de *l'informatisation de l'économie*.

Expliquons-nous. En 1975, l'économie a été déstabilisée par le choc pétrolier. Le pétrole avait, jusqu'alors, procuré une énergie d'usage commode, peu coûteuse, et favorisé la croissance. Or soudain le prix de cet ingrédient essentiel de la prospérité devenait élevé et, surtout, sa volatilité rendait incertaines toutes les prévisions.

Pour sortir de l'impasse il fallait trouver une nouvelle ressource et justement l'informatique se proposait. Certes les micro-ordinateurs, les réseaux locaux et l'Internet n'existaient pas encore - ils allaient bientôt arriver - mais le temps partagé et la dissémination de grappes de terminaux mettaient déjà l'informatique à la disposition des utilisateurs de façon plus commode que dans les années 60. Les progrès ultérieurs - baisse des coûts et montée des performances, **ubiquité**, informatique mobile etc. - ne firent par la suite que conforter cet apport.

Les banques et les assurances furent, parmi les entreprises, celles qui s'informatisèrent le plus vite et le plus complètement. Mais alors que les possibilités que leur offrait l'informatisation étaient immenses les dangers qu'elle comporte étaient moins apparents.

Je crois - c'est une hypothèse qui me paraît plausible - que la politique de Ronald Reagan, président de 1981 à 1989, et celle de Margaret Thatcher, premier ministre de 1979 à 1990, n'auraient pas été exactement les mêmes si l'informatisation n'avait pas, alors, offert de telles perspectives. L'informatisation n'est certes pas la seule cause de ces politiques, mais elle a été la *cause matérielle* qui les rendait possibles - tout comme, aux XVIII^e et XIX^e siècles, l'industrialisation a été la cause matérielle de l'urbanisation, de la lutte des classes, de l'impérialisme et de guerres d'autant plus dévastatrices que les destructions étaient elles-mêmes « industrielles ».

* *

À partir de 1975, le système technique fondé sur la micro-électronique, le logiciel et le réseau a émergé. L'expérience accumulée sous le système technique antérieur - fondé, lui, sur la mécanique, la chimie et l'électricité - n'aidait aucune-

ment à baliser le nouveau continent qui s'offrait à l'action. Les dirigeants, les politiques, les institutions furent alors saisis tout à la fois par l'ivresse de la découverte et par le désarroi.

La tentation d'accélérer était forte, car il y avait beaucoup d'argent à gagner immédiatement. Sur un marché mondial que le réseau venait d'unifier, des algorithmes permettaient de repérer beaucoup plus vite qu'avant les occasions d'arbitrage, d'automatiser les transactions, de diversifier indéfiniment les « produits dérivés ».

La complexité qui en résultait était un défi pour la prudence et les contrôles mais elle procurait de tels profits que la meilleure stratégie, semblait-il, était de jeter par dessus bord et la prudence, et les contrôles, pour aller toujours plus loin, toujours plus vite, dans le déchaînement de l'innovation financière.

La finance a mis alors sous pression les autres secteurs de l'économie. Les entreprises ont été soumises à une exigence de rentabilité intenable, les meilleurs ingénieurs ont été attirés vers les salles de marché par des rémunérations extravagantes, les dirigeants ont adhéré au dogme de la « création de valeur pour l'actionnaire », la répartition de la richesse est devenue de plus en plus inégalitaire.

Il fallait « laisser faire, laisser aller » toujours plus et toujours plus vite. Les gouvernements, l'Europe, se sont mis au service du dogme néolibéral avec la foi illuminée des extrémistes - et donc sans prudence ni pondération. Les services publics ont été découpés en morceaux, ouverts à la concurrence et privatisés, le libre échange a été imposé, la mondialisation (favorisée par la baisse du coût du transport que permet l'informatisation) encouragée, les salaires comprimés.

L'emploi s'est raréfié - et, finalement, la **crise inévitable** est survenue.

C'est tout cela que dénoncent les « économistes atterrés », et ils ont raison. Mais ils auraient raison plus encore s'ils remontaient jusqu'à la cause matérielle des phénomènes qu'ils dénoncent : le *changement de système technique* qu'a occasionné l'informatisation. Cela leur est très difficile, je le sais bien (voir **La nature et nous**)...

Institut Montaigne, *15 propositions pour l'emploi des jeunes et des seniors*, 2010⁶³

25 septembre 2010 Société Économie

Ce rapport de l'institut Montaigne prend un recul utile par rapport au débat actuel sur l'âge de la retraite : le situant dans un contexte plus large, il nous permet de mieux l'interpréter. Le système français de formation, d'emploi et de retraite s'appuie sur des décisions prises en 1945 pour fonder la retraite par répartition. La vie de l'individu est découpée en trois périodes successives : formation, travail, repos. Ce système pouvait fonctionner lorsque les jeunes, pour une large part, commençaient à travailler à 14 ans et que la durée de la retraite était en moyenne de trois ans.

Il n'en est plus de même aujourd'hui : les études sont plus longues, la durée moyenne de la retraite est de 19 ans, le travail productif est réalisé par la classe d'âge de 25 à 54 ans qui comprend 41 % seulement de la population et les projections démographiques sont inquiétantes.

Mais le modèle qui sépare la vie de l'individu en trois phases séparées perdure avec ses corollaires : cloison étanche entre les études et le monde du travail et donc difficulté de la première insertion pour les jeunes, hausse du salaire à l'ancienneté (qui contribue à rendre les seniors « non rentables »), statuts rigides qui protègent ceux qui en bénéficient mais excluent les autres (cadres, CDI etc.).

63. michelvolle.blogspot.com/2010/09/institut-montaigne-15-propositions-pour.html

L'institut Montaigne propose de revoir tout cela de fond en comble en partant d'une idée simple : au lieu de faire se succéder dans le temps les trois phases formation - travail - repos, il faut les considérer comme trois cartes dont l'individu dispose tout au long de sa vie.

Ainsi l'enseignement secondaire et universitaire comporterait des phases d'apprentissage ou d'alternance qui prépareraient les jeunes au monde du travail ; la formation serait continue durant la carrière professionnelle, qu'il serait possible d'interrompre ; l'âge de la retraite serait non pas déterminé par la loi mais choisi.

L'institut Montaigne formule quinze propositions à méditer par les politiques, les chefs d'entreprise, les syndicats et les salariés. Elles ont le mérite de concrétiser une approche historique et démographique qui place les enjeux à leur véritable niveau.

Une de ces propositions va peut-être monopoliser l'attention : supprimer le CDD et assouplir le CDI. Tout ce qui est relatif au contrat de travail suscite de fortes émotions, on a vu cela avec le CPE. Il serait dommage que de telles émotions inhibent la réflexion à laquelle ce rapport invite.

Pourquoi l'économie est une science⁶⁴

9 octobre 2010 *Économie*

« L'économie n'est pas une science », m'a dit l'autre jour un de mes amis, expert reconnu en informatique et systèmes d'information. L'image qu'il se fait de l'économie, c'est sans doute celle qu'en donnent ces « économistes » que l'on voit dans les médias et qui, en vrais sophistes capables de démontrer tout et son contraire, expriment avec assurance une conviction versatile. Mais cette image est superficielle.

« Si tu lisais Adam Smith, lui ai-je répondu, ou Alfred Marshall, ou Léon Walras, ou John Hicks, ou tout près de nous Ivar Ekeland et quelques autres, tu verrais qu'il existe une science économique. J'avoue cependant que j'ai mis du temps à m'en convaincre... »

En effet les cours d'économie que j'ai subis à l'**ENSAE** en 1963-65 étaient tellement dogmatiques qu'ils ne pouvaient convaincre que de bons élèves à la mémoire docile, alors que ma propre mémoire, rétive comme un cheval ombrageux, n'accepte de retenir que ce que j'ai compris à fond. C'est Ekeland qui m'a ouvert la porte de la théorie économique avec un **article dans *La Recherche* en 1976** alors que je butais sur les limites de l'interprétation de la statistique.

Lorsqu'en 1983 j'ai mis en place la mission d'études économiques du **CNET** les ingénieurs et chercheurs avec lesquels je travaillais avaient les mêmes préventions que mon ami : « l'économie, disaient-ils, c'est une science molle » : ils croyaient que l'économiste est un avocat sans scrupules que

64. michelvolle.blogspot.com/2010/10/pourquoi-leconomie-est-une-science.html

les dirigeants chargent de « démontrer » la rentabilité des projets qu'ils ont déjà choisis.

* *

Ces ingénieurs et ces chercheurs adhéraient sans doute, comme mon ami, à la hiérarchie des sciences qu'a proposée Auguste Comte et qui place les mathématiques tout en haut. Mais s'il est vrai qu'elles nous donnent le meilleur exemple du raisonnement rigoureux et de la démonstration parfaite, il est vrai aussi que leurs raisonnements et démonstrations s'appuient sur des axiomes qui ne sont ni démontrés, ni démontrables : le mathématicien raisonne rigoureusement, certes, mais son point de départ est *hypothétique*.

Pour bien se comprendre, considérons la géométrie du triangle : la somme des angles est égale à 180° , la surface se calcule selon une formule classique et nous connaissons aussi les règles qui permettent de dire si deux triangles sont égaux ou semblables. Mais ces résultats ne sont exacts que dans un espace de courbure nulle ou, comme on dit, « euclidien ».

Si les triangles sont tracés sur une sphère ces résultats sont faux : les navigateurs et les pilotes des avions de ligne doivent en tenir compte. Einstein a par ailleurs montré qu'à l'échelle du Cosmos l'espace est courbe : les relations qui nous sont familières n'y sont donc plus vérifiées. L'espace euclidien est riche en propriétés qui le rendent commode pour le raisonnement et il fournit dans les courtes distances une bonne approximation de l'espace réel, mais ce n'est qu'une approximation.

Ainsi l'art du mathématicien n'est pas, comme le croient ceux qui suivent Comte, d'énoncer des vérités absolues mais de choisir un bouquet d'axiomes non contradictoires puis d'en déployer rigoureusement les conséquences : la vérité

des mathématiques est *apodictique*, c'est-à-dire qu'elle réside tout entière dans l'exactitude de déductions qui sont, elles, suspendues à des hypothèses.

Elles explorent ainsi le monde de la pensée sous la seule contrainte de la non-contradiction : depuis l'antiquité, elles sont donc une branche de la logique qui est elle-même une branche de la philosophie – peu importe, devant le poids de ce fait, l'image « littéraire » et superficielle que notre époque attache à cette dernière.

* *

L'économie n'est rien d'autre que l'application de la même démarche à un domaine restreint : celui du bien-être matériel de la population, lequel dépend de la répartition des ressources naturelles, de la production et de l'échange – et, si l'on détaille les choses, de la répartition des revenus, de l'investissement, de l'innovation, des services publics, de la fiscalité, des externalités, des règles relatives au fonctionnement des marchés etc.

L'art de l'économiste consiste en effet, dans un premier temps, à poser des hypothèses sur la nature des ressources, de la fonction de production, de la fonction d'utilité etc., puis à en déduire par le raisonnement la forme que prend le régime économique d'une population ainsi que le niveau de son bien-être. Ces hypothèses, il les fera varier ensuite pour considérer la diversité des situations possibles et explorer, par l'imagination, la diversité des régimes économiques. Entre ces régimes, il préconisera celui qui conduit à un optimum de Pareto : il s'agit d'obtenir le maximum de bien-être compte tenu des ressources disponibles. On peut donc dire que la théorie économique est avant tout une *théorie de l'efficacité*.

Tout *modèle* économique s'appuie, comme une théorie mathématique, sur un bouquet d'hypothèses. La filiation entre l'économie et les mathématiques se trouve donc à la racine de l'économie et elle est plus profonde que ne le font croire les applications du calcul différentiel ou tensoriel qui abondent dans les publications – parfois sérieuses et justifiées, parfois destinées à conférer au livre ou à l'article une apparence de scientificité.

* *

La fonction d'un modèle est de fournir, par *simulation*, une représentation d'un monde où l'on suppose les hypothèses vérifiées. Parfois cette simulation est purement mentale : ce monde apparaît devant l'imagination de l'économiste comme dans un exercice de science-fiction (c'est ce qui m'est arrivé lorsque j'ai modélisé la « **nouvelle économie** »).

Mais souvent un calcul est nécessaire. Le raisonnement seul ne peut pas conclure lorsque la décision que l'on évalue a des effets de signe contraire comme lorsque une entreprise augmente le prix de son produit : cela accroît la recette unitaire mais cela fait baisser la demande, et l'évolution du chiffre d'affaires sera le solde de ces deux effets. Il en est de même si l'État augmente le taux d'imposition etc.

Dans de tels cas l'économiste sort du raisonnement pur pour s'appuyer sur des *faits* tout comme le mathématicien, muni de la géométrie du triangle, pose des repères sur le sol pour pouvoir l'arpenter. Mais avant d'appliquer un modèle il faut vérifier si son schématisation fournit une approximation acceptable : le mathématicien sait que la géométrie euclidienne fournit une approximation acceptable de la surface terrestre jusqu'à une distance de quelques kilomètres.

Tout comme le bornage d'un terrain permet d'en calculer la surface, la statistique fournit de quoi étalonner les équations. Ainsi l'économie, qui du point de vue du raisonnement s'apparente aux mathématiques, s'apparente aussi à la science expérimentale dans son rapport au réel. Sans doute il lui est difficile d'effectuer de ces expériences contrôlées que l'on fait en laboratoire, mais l'essentiel de la démarche expérimentale réside dans le fait de soumettre le raisonnement au joug du constat factuel, de la rencontre avec la **vérité des faits**.

La science, peut-on dire, comporte deux versants : 1) l'art de raisonner sur des hypothèses en laissant de côté la question de leur réalisme ; 2) la démarche qui confronte ces hypothèses à la situation considérée. Il apparaît alors que la théorie économique respecte bien les critères de la scientificité : en détaillant la « falsifiabilité » de Popper, on peut dire qu'une théorie est non scientifique 1) si elle est fondée sur des hypothèses qui se contredisent, 2) si elle comporte des déductions erronées, 3) si, au degré d'approximation qui est le sien, le constat des faits contredit ses hypothèses.

Il arrive que le calcul, étant difficile, exige l'utilisation d'un ordinateur qui le réalisera de façon automatique : il apportera à l'économiste une aide puissante pour explorer des simulations mais cette aide est accompagnée par quelques dangers.

Les économètres, pressés de faire tourner leurs modèles, ne se soucient pas toujours assez des approximations que comportent la statistique ou la **comptabilité nationale**. Pire encore, leur raisonnement peine à maîtriser le jeu simultané des centaines ou milliers d'équations que comprend un modèle économétrique, et un économiste paresseux sera souvent dupe des résultats que lui fournit l'automate.

* *

Revenons à la hiérarchie des sciences. Si l'on donne la priorité à la rigueur du raisonnement, à la qualité formelle des méthodes, alors on placera les mathématiques au sommet de cette hiérarchie comme l'a fait Comte et comme le fait encore notre système éducatif.

Mais on peut aussi, *et peut-être le doit-on*, donner la priorité à l'action et aux exigences pratiques auxquels la vie confronte chacun de nous, chacune des institutions, chacune des nations, enfin l'humanité entière. Personne n'échappe en effet à ces exigences ni à la responsabilité qu'elles impliquent !

Le classement hiérarchique des sciences sera alors tout autre. Le domaine de l'action, c'est celui de l'incertitude du futur et, souvent, de l'urgence : or les mathématiques ne connaissent ni l'une ni l'autre. Leur position, certes honorable, apparaît alors semblable à celle qu'occupe la gymnastique en regard de l'activité physique : une préparation utile et un exercice nécessaire, mais qui ne saurait à lui seul remplir une vie humaine.

Par contre les disciplines qui éclairent l'action se trouveront placées au sommet : l'économie, l'histoire, la stratégie. Certes elles n'ont pas la même rigueur que les mathématiques, leur développement ne possède pas la même richesse formelle, mais elle nous parlent de ce que nous faisons, elles éclairent nos décisions comme nos choix. Que demander de mieux à la science ?

* *

L'économiste qui s'est exercé à explorer par simulation les divers mondes économiques possibles et qui a rompu son

esprit à déduire les conséquences d'un bouquet d'hypothèses sait, lorsqu'il est confronté à une économie réelle, concrète, se la représenter de façon schématique et diagnostiquer plus vite et plus sûrement qu'un autre ce qu'est son régime, ce qu'est le niveau de bien-être que la population peut atteindre et ce qu'il faut faire pour qu'elle soit efficace ; il sait aussi discerner les conséquences futures des décisions que prennent les politiques, les entrepreneurs, les spéculateurs.

Ses conclusions n'ont certes pas le même degré de certitude que la démonstration d'un théorème, mais qu'importe ! Il en est de même des stratèges sur le champ de bataille et le fait est que certains d'entre eux maîtrisent, mieux que d'autres, l'art de voir clair et d'agir avec justesse dans l'incertitude. L'économiste lui aussi doit s'efforcer de maîtriser l'art du raisonnement exact, de l'action judicieuse en contexte incertain.

À l'homme d'action, la formation mathématique apporte l'exigence et le goût du raisonnement exact, de la logique rigoureuse : elle l'arme ainsi contre la séduction des sophismes. Mais comme les mathématiques ne connaissent ni les contraintes de l'urgence, ni le brouillard dans lequel nous prenons les décisions les plus importantes pour notre vie (où est la certitude lorsque nous choisissons une profession, lorsque nous formons un couple ?), il faut cultiver aussi d'autres disciplines, d'autres démarches afin que la science soit, comme elle doit l'être, une préparation et une arme pour l'action.

* *

Parmi les reproches que l'on fait à l'économie certains portent non sur sa scientificité mais sur son objet : elle ne nous parle pas du bonheur, dit-on, ni de l'équité.

Ces reproches sont à la fois fondés et abusifs. Ils sont fondés, car il est vrai que le bien-être matériel n'est pas le bonheur et que la recherche de l'efficacité est indifférente à l'équité. Mais pourquoi demander à l'économie plus que ce qu'elle peut apporter ? On admet qu'un plombier ne soit pas en même temps dentiste : pourquoi voudrait-on que l'économie se charge, en sus de l'efficacité qui est son objet propre, du bonheur et de l'équité ?

Ces reproches visent en fait l'*économisme*, qui prétend que l'économie est capable de répondre à *tous* les problèmes de la société alors qu'elle n'en est pas plus capable que ne le sont les autres spécialités.

Pour l'exactitude du jugement comme pour la justesse de l'action il importe de disposer d'outils propres et bien affûtés. C'est pourquoi je crois malencontreuses les tentatives qui, comme celle d'Amartya Sen, ambitionnent d'importer dans l'économie les exigences de l'éthique et du bonheur et apportent ainsi un soutien paradoxal aux prétentions de l'économisme.

Pour l'éthique, mieux vaut étudier et appliquer la *Théorie de la justice* de John Rawls, sur laquelle devraient s'appuyer les juristes et les législateurs. Et pour ce qui est du bonheur ceux qui, une fois passée l'adolescence, disent vouloir se passer du bien-être matériel pour l'atteindre sont soit des saints, soit des hypocrites et cette deuxième hypothèse est la plus vraisemblable. Oui, la source du bonheur se trouve dans l'équilibre intime que procure la sagesse : mais un sage, fût-il sobre, ne méprise ni les nourritures terrestres, ni les plaisirs qu'offre la vie, ni le bien-être matériel que procure une économie bien organisée.

* *

Je concède à mon ami que l'on rencontre, parmi les professionnels de l'économie, des farceurs dont les propos péremptaires et articles saturés d'équations font penser à la façon dont des prostitués remuent leur derrière pour attirer le client. Leur proportion n'est sans doute pas plus élevée que dans d'autres professions mais ils se font peut-être remarquer davantage.

Les grands économistes sont tous d'excellents mathématiciens, mais comme ils n'ont pas le souci d'impressionner leurs textes sont sobres en équations. Ils ne sont pas faciles à lire – l'économie est une discipline ardue – mais l'effort du lecteur est largement récompensé. Quand il rencontre l'un d'entre eux, il éprouve envers lui de la reconnaissance et même, j'ose le dire, de l'affection : « on s'attendait de voir un auteur, et on trouve un homme » (Pascal, *Pensées*, XXVIII).

Édouard Tétreau, *20 000 milliards de dollars*, Grasset, 2010⁶⁵

27 octobre 2010 *Économie*

Cet essai se lit vite et il est agréable à lire : les situations sont évoquées de façon si vivante qu'on a l'impression d'y être présent.

Après avoir lu l'introduction on s'attend à une construction en trois parties : 1) tout ce qui va mal au États-Unis, 2) pourquoi ils vont rebondir malgré tout, 3) comment les autres pays vont payer ce rebond. Mais le développement ne répond pas exactement à ce plan : la partie 2, « le rebond », se réduit à une évocation de la transfusion de population et de vitalité provenant du Mexique. Tétreau ne répond pas à une question pourtant évidente : si les États-Unis d'origine anglo-saxonne et protestante sont entrés en décadence au point que leur vitalité et leur démographie dépendent d'une immigration latino-indienne et catholique, que devient leur identité ?

Il est vrai que les Américains ne se soucient pas d'identité : « ce qui compte, ce n'est pas ce que vous êtes mais ce que vous faites », répètent ceux que Tétreau rencontre - et par « ce que vous faites », il faut entendre l'action immédiate : « ne réfléchissez pas, *just do it* », lui dit-on encore.

La primauté donnée à l'action est à double tranchant. L'art de l'ingénierie, le *no nonsense* pratique est le point fort des États-Unis, mais l'action irréfléchie peut se dégrader en activisme, en agitation stérile - et on peut se demander si les

65. michelvolle.blogspot.com/2010/10/edouard-tetreau-20-000-milliards-de.html

États-Unis, devenus obèses à tous les sens du mot, n'ont pas perdu aujourd'hui l'énergie dont leur courte histoire apporte de nombreux témoignages.

Les passages qu'il consacre à la religion sont éclairants : le Dieu auquel les Américains rendent un culte dans leurs nombreuses églises est une Providence qui offre à chacun la perspective de la richesse. Dans cette théologie-là, on ne trouve pas trace du discours de Jésus sur les riches.

Tétreau s'y connaît en finance et il sait interpréter ce que disent les banquiers. Comme il cite textuellement leurs propos, on comprend que l'activité de ces gens-là consiste à surfer sur une succession d'illusions passagères - et comme ce sport est très rémunérateur, ils croient que le réel se résume à un monde illusoire.

Dans ce monde, une créance ne tient que si le débiteur consent à l'honorer et rien n'est plus facile, aux États-Unis, que de supprimer une dette. Celui qui s'était endetté pour acheter une maison qui a perdu de sa valeur abandonne celle-ci et laisse le créancier se débrouiller. General Motors se met en faillite, transfère ses dettes à l'État fédéral puis redémarre.

Et c'est inévitablement, dit Tétreau, ce que vont faire les États-Unis eux-mêmes. L'Etat est déjà endetté à hauteur de 13 000 milliards de dollars ; en 2020, et selon des prévisions pourtant optimistes, sa dette sera de 20 000 milliards et il lui sera impossible de rembourser un tel montant : il n'aura alors pas d'autre solution que d'annuler sa dette en envoyant les créanciers au diable (« *go to hell* ») ou, plus sournoisement, en dévalorisant fortement le dollar et donc toutes les créances, SICAV et autres, libellées dans cette monnaie.

On peut chipoter Tétreau sur l'exactitude de son évaluation : ce qu'il faut considérer, bien sûr, ce n'est pas la dette brute de l'État fédéral, c'est la dette nette des États-Unis en-

vers l'extérieur (voir « **Un indicateur fallacieux** »). Mais cela n'enlève rien à son analyse car l'évaluation exacte aboutirait à un ordre de grandeur comparable.

Un cataclysme monétaire lui paraît donc probable, l'échéance se situant selon lui dans les prochaines années ou même les prochains mois. En effet, la dévaluation des actifs libellés en dollar entraînerait, vu l'importance du dollar dans le système monétaire mondial, une crise des autres monnaies - et donc, dit-il, des troubles politiques semblables à ceux des années 30, voire même des guerres.

Tout cela n'est pas gai - et d'ailleurs ce livre peut lui-même contribuer à la perte de confiance dans la monnaie - mais la mentalité et les attitudes qu'il décrit, notamment dans le monde financier, rendent en effet une catastrophe possible et même probable.

Tétreau conclut par un appel à la constitution d'une entité politique et économique européenne, les *États-Unis d'Europe*, qui devraient ne retenir du modèle qu'offrent les États-Unis d'Amérique que ce qu'il a de meilleur : le sens pratique, l'énergie et l'art de l'ingénierie.

L'échelle du pouvoir⁶⁶

7 novembre 2010 *Politique*

Le « pouvoir », but suprême, objet de fantasme ! Avoir du pouvoir, c'est dominer les autres, dominer le monde, être en mesure de donner soi-même un sens à sa vie au lieu de subir un sens imposé...

À l'état pur, le pouvoir est l'exercice d'une *légitimité* qui confère son *autorité* à l'homme au pouvoir et fait se courber devant lui les têtes des subordonnés : ils accepteront ses décisions, ils obéiront à ses ordres.

Cependant le pouvoir recouvre plusieurs niveaux correspondant à des fonctions diverses : distinguer les pouvoirs de nomination, de gestion et d'orientation permet de poser un diagnostic lorsque l'on examine la façon d'agir d'un homme au pouvoir.

Pouvoir de nomination

Une première forme de pouvoir réside dans la délégation de parcelles de légitimité. Celui qui peut nommer des responsables, distribuer les rôles et les places, est un seigneur auquel des féaux doivent prêter serment.

Le président de la République nomme ainsi les ministres, préfets, directeurs des ministères, dirigeants des entreprises nationalisées - et aussi, indirectement, ceux des entreprises privées sur lesquelles l'État possède une influence. Il répand galons et étoiles sur les épaules des militaires. Le pouvoir politique s'est souvent réduit à ce pouvoir de nomination : en

66. michelvolle.blogspot.com/2010/11/lechelle-du-pouvoir.html

lisant *Les Rougon-Macquart* ou *Lucien Leuwen*, on voit qu'il descendait au XIX^e siècle jusqu'à l'attribution des bureaux de tabac.

Dans une entreprise le PDG et le DG nomment les directeurs qui choisissent, parmi les cadres, ceux dont la carrière va avancer : le pouvoir de nomination se ramifie ainsi selon une arborescence.

Les rêves, les ambitions, tournent autour de celui qui le détient. On ne s'adresse à lui qu'en tremblant, on lui parle avec la voix de fausset que cause un resserrement de la gorge. Les épouses des ambitieux, si elles sont belles, s'offrent parfois à lui pour favoriser la carrière de leur mari : les femmes des dignitaires fascistes ont ainsi soumis Mussolini à un surmenage sexuel.

Pouvoir de gestion

Le pouvoir de gestion consiste à « faire tourner la boutique » dans le cadre des procédures et structures existantes. C'est le pouvoir que possède le secrétaire général d'un ministère, celui qu'exercent les cadres opérationnels et aussi, parfois, les assistant(e)s des dirigeants. Il s'agit de veiller au bon déroulement des processus, de surveiller des indicateurs et de lancer, s'il le faut, des actions correctrices.

Le bon fonctionnement de l'institution dépend de la façon dont ce pouvoir est exercé. Quelqu'un dont la fonction est de « mettre de l'huile dans les rouages » peut d'ailleurs, s'il en a envie, y mettre du sable afin de les gripper. Étant en position de favoriser ou bloquer une embauche, une commande, il peut aussi entrer dans le délicieux (et rémunérateur) négoce des services rendus.

Pouvoir d'orientation

Toute institution (entreprise, service public, administration) exécute une *mission* concrétisée par le *positionnement* qui définit les compétences qu'elle réunit, les techniques qu'elle met en œuvre, les produits qu'elle élabore, les segments de clientèle qu'elle sert, enfin la qualité du service.

La définition du positionnement suppose que l'institution ait choisi et exprimé une *orientation* : ce choix et cette expression relèvent de la responsabilité du dirigeant (président, ministre, directeur, PDG, DG etc.). C'est lui qui dira, par exemple, si le but d'une entreprise est de « produire de la valeur pour l'actionnaire » ou d'« éliminer la concurrence », de « satisfaire et fidéliser les clients », d'« être leader sur le marché mondial », d'« innover » etc.

L'orientation se manifeste par la parole que le dirigeant adresse à l'institution (il « donne du sens »), par la façon dont il arbitre entre les projets que lui présentent les diverses directions, ainsi que par des décisions quotidiennes dont l'accumulation persévérante déterminera, dans la durée, le positionnement de l'institution.

Le pouvoir d'orientation est la forme la plus éminente et la plus effective du pouvoir. C'est lui qui fonde sa légitimité : toute institution, toute nation s'égare en effet si elle n'est pas orientée.

Les abus de pouvoir

L'homme de pouvoir est bien placé pour tirer un profit personnel de sa fonction. Dominer les autres personnes, les faire plier devant son caprice, devant une décision arbitraire ou même absurde, tout cela peut lui procurer un plaisir sensuel.

Il peut aussi tirer parti de son pouvoir pour s'enrichir. Même si elle respecte les formes légales, la rémunération extravagante des dirigeants qui semble être aujourd'hui la norme est une prédation : les montants que l'on entend citer correspondent en effet à un transfert de patrimoine plutôt qu'à une rémunération véritable.

Rapports entre les pouvoirs

La mission du dirigeant réside tout entière dans le pouvoir d'orientation, en regard duquel les pouvoirs de gestion et de nomination ne sont que des outils utiles.

Il arrive qu'un dirigeant ne puisse ou ne sache pas exercer le pouvoir d'orientation. Alors il se replie sur les minuties du pouvoir de gestion ou, pis, sur le seul pouvoir de nomination : alors même qu'il se refuse à remplir sa mission ces deux pouvoirs lui permettront de faire l'important.

Distinguer les trois pouvoirs permet d'évaluer l'action d'un dirigeant. Donne-t-il des orientations ? Sont-elles fermes ou versatiles ? S'incarnent-elles dans les faits, structures et procédures, ou sont-elles seulement de ces éclats de voix qui font vibrer l'air ?

Si le dirigeant n'est pas capable d'orienter, occupe-t-il son temps avec la gestion ? Va-t-il jusqu'à ne plus s'occuper que de nominations ?

Le pouvoir de nomination, devant lequel tant de gens font la **révérence**, peut à lui seul procurer de vifs plaisirs et c'est peut-être pour les faire durer que Nicolas Sarkozy tarde tant à désigner le prochain premier ministre.

Pierre Mounier-Kuhn, *L'informatique en France*, PUPS, 2010⁶⁷

9 novembre 2010 *Informatique Histoire*

C'est le premier volume d'un travail monumental que Pierre Mounier-Kuhn consacre à l'histoire de l'informatique en France. Il traite de la recherche et l'enseignement supérieur ; le second volume traitera du comportement des constructeurs, le troisième du rôle de l'État.

Il faudra sans doute que Mounier-Kuhn consacre un quatrième volume à l'informatisation des institutions, à ce qui s'est passé du côté de l'utilisation, à ses exigences et ses relations avec les scientifiques, les fournisseurs et l'État.

Comme toute recherche en histoire, celle-ci est contrainte par la disponibilité des archives : elle s'arrête donc vers 1975. Or c'est à cette date que débute l'informatisation des institutions ainsi que celle de la société : la notion de système d'information émerge au début des années 70 et dès lors les exigences de la sémantique des données passent avant celles du calcul, qu'elles conditionnent en vertu du principe *garbage in, garbage out*.

Il s'agit de l'informatique *en France*, mais Mounier-Kuhn montre bien que notre pays, retardé par les circonstances de l'occupation allemande, n'a pas pu être un pionnier dans ce domaine. L'informatique a pris sa source aux États-Unis (et aussi en Grande-Bretagne), et les idées que nous autres Français avons pu avoir sur les compilateurs, systèmes d'exploita-

67. michelvolle.blogspot.com/2010/11/pierre-mounier-kuhn-linformatique-en.html

tion, bases de données, réseaux etc. étaient de seconde main, réserve dûment faite pour quelques exceptions individuelles.

Il est donc difficile de décrire l'informatique en France sans remonter au réservoir d'idées et d'innovations américain d'où s'écoulait, chez nous, un filet relativement mince. Comment évoquer en effet les langages de programmation sans décrire leur naissance et celle de la compilation avec Fortran en 1954 (cf. **L'émergence des langages de programmation**) et les problèmes qu'a dû surmonter leur conception ? La même question se pose à propos des systèmes d'exploitation, bases de données, moniteurs transactionnels etc. Mais alors c'est une autre histoire qu'il faut écrire, située en amont de l'histoire de l'informatique en France qui, par comparaison, peut sembler minuscule : cette difficulté est inhérente au projet de Mounier-Kuhn.

Son livre montre bien l'ambiguïté des relations entre l'informatique et les mathématiques. À ses débuts l'informatique est un outil pour le calcul et se rattache donc aux mathématiques appliquées. Elle tente de conquérir une légitimité scientifique dans les institutions de recherche et les universités mais elle y rencontre le mépris envers les applications de la part des bourbakistes, ces obsédés de « pureté » qui ont fait des mathématiques un instrument de torture mentale.

Il est vrai que l'algorithmique pose de redoutables problèmes mathématiques : ceux que soulève par exemple le calcul en virgule flottante semblent même insurmontables⁶⁸. Mais ici comme dans d'autres disciplines l'effort, d'ailleurs

68. « Many serious mathematicians have attempted to analyze a sequence of floating point operations rigorously, but have found the task so formidable that they have tried to be content with plausibility arguments instead » (Donald Knuth, *The Art of Computer programming*, Addison-Wesley, 1998, vol. 2, p. 229).

vain, pour se concilier les mathématiciens « purs » (ou du moins pour parer l'informatique du prestige des mathématiques « pures ») a conduit à pousser la formalisation bien au delà de ce qu'exige l'algorithmique.

Une différence essentielle sépare en effet l'informatique des mathématiques : alors que celles-ci explorent un monde *logique*, donc indifférent à l'écoulement du temps comme à ses urgences, l'informatique est orientée vers *l'action*⁶⁹.

Il y a quelque chose de pathétique dans la tentative de la mathématiser : on souffre de voir cette discipline qui est orientée vers l'action, et qui est donc scientifique au sens exact du terme, singer laborieusement les mathématiques pour tenter de s'acquérir une réputation de scientificité. Cela la détourne de sa propre finalité, qui est essentiellement pratique, et cela ne fait d'ailleurs que renforcer l'hostilité qu'éprouvent envers elle les mathématiciens « purs ».

Derrière ce conflit entre les mathématiques et l'informatique se pose la question, plus générale, des critères selon lesquels s'évalue la scientificité d'une discipline. Ceux qui croient que la science réside dans la rigueur des démonstrations oublient que celles-ci sont suspendues à des principes, des axiomes, que l'on ne démontre pas et qui délimitent ce dont on parle. Le réalisme des mathématiques est celui de la pensée soumise à la seule règle de non-contradiction. Le réalisme de l'informatique est celui de l'action, rencontre de la nature avec des intentions qu'orientent des valeurs.

69. « 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*, MIT Press 2001, p. 22).

Mounier-Kuhn décrit en détail les pénibles péripéties institutionnelles qui en résultent. À la lucidité exceptionnelle d'un François-Henri Raymond font pendant le carriérisme et la cuistrerie de certains ainsi que des rêves fantastiques issus du fourre-tout de concepts-valise : cybernétique, intelligence artificielle, théorie des systèmes, logique floue, pensée complexe, voire même théorie de l'information.

Cette histoire est déjà ancienne et l'informatisation a transformé le paysage. Cependant les institutions mises en place avant 1975 sont toujours là et leurs priorités sont restées les mêmes : beaucoup d'étudiants en informatique n'entendent jamais parler des systèmes d'information (cette expression n'apparaît pas dans la formation des polytechniciens) ni de l'ingénierie sémantique qui leur sert de fondation. Ils auront dû ingurgiter équation sur équation et cela ne les prépare aucunement à comprendre ni l'informatique, ni moins encore l'informatisation.

Numérisation ou informatisation ? ⁷⁰

11 novembre 2010 *Informatisation*

Le Syntec informatique (Syndicat professionnel des industries de l'informatique) vient de changer de nom : il s'appellera désormais « Syntec numérique » (voir **Syntec informatique est mort, vive Syntec numérique!**). C'est que les mots « informatique » et « informatisation » souffrent de connotations étroitement techniques et sont jugés aujourd'hui ringards tandis que « numérique » et « numérisation » sont à la mode...

Il est vain de lutter contre un usage que la langue impose : il faut savoir parler la langue des indigènes ! Puisqu'ils préfèrent « numérique », va pour numérique : si lors d'un dîner en ville vous dites « je suis informaticien », les visages se détournent. Si vous dites « je travaille dans le numérique », on vous écouterait et on fera au moins semblant de comprendre ce que vous dites.

* *

Cela n'empêche pas d'éprouver quelque inquiétude et quelques regrets, car si l'on prend les mots par l'étymologie « numérisation » est bien plus faible qu'« informatisation ». Numériser, c'est coder un programme ou un document selon une suite de 0 et de 1, opération technique que réalise, dans les couches les moins visibles de l'ordinateur, une cascade de programmes de traduction.

70. michelvolle.blogspot.com/2010/11/numerisation-ou-informatisation.html

Il est vrai que la numérisation, s'appliquant à tout type de document (texte, son, image), confère à l'ordinateur une sorte d'universalité : c'est peut-être la conscience de ce phénomène qui explique le succès de « numérique ».

Cependant ce mot, focalisant l'attention sur ce qui se passe au plus profond de la technique, incite à ne pas voir ce qui se passe au dessus : il masque les langages de programmation, systèmes d'exploitation, applications, relations entre l'ordinateur et l'utilisateur, systèmes d'information, ainsi que les couches anthropologiques que l'utilisation de l'ordinateur et du réseau met en mouvement : économique, sociologique, philosophique, politique, géopolitique etc.

Pour désigner tout cela, « informatique » et « informatisation » conviennent exactement (voir [Restaurer le mot « informatique »](#)). Mais voilà : ils sont ringards...

* *

On dira que le choix des mots est de pure convention, que seule compte la signification qu'on leur donne : c'est en même temps vrai et faux. C'est vrai si l'on considère la seule population des experts, qui savent associer mentalement une définition exacte à chaque terme du vocabulaire technique. C'est faux si l'on considère la population, bien plus large, des inexperts ou demi-experts : le sens que ceux-là donnent à un mot est entouré de connotations et imbibé par son étymologie qui, comme la sève d'un arbre, remonte irrésistiblement depuis la racine.

La qualité d'une langue dépend de sa capacité à élaguer les connotations, causes de tant de contresens, pour ne retenir que celles qui font rayonner le mot en enrichissant la compréhension de ce qu'il désigne. Se laisser guider par les connotations, c'est dégrader sa langue maternelle - et on ju-

gera sévèrement la génération qui aura altéré le patrimoine des générations futures.

Une langue de qualité est également compréhensible par les experts et par les autres. Une langue dégradée est source de confusion et ce n'est pas de confusion que nous avons besoin si nous voulons réussir l'informatisation dans toutes ses dimensions techniques et anthropologiques.

* *

Foin des regrets et inquiétudes : l'usage impose sa loi, fût-elle déplorable. Va donc pour « numérique » ! Mais de grâce, sachons à travers ce mot entendre ce que cache son étymologie, traduisons-le dans la langue claire et simple qui seule peut être un bon outil pour l'action : entendons donc « informatique », qui désigne exactement l'alliage entre l'automate et le cerveau humain *informé*, avec toute la suite de ses conséquences.

Dans quelques années, d'ailleurs, la mode aura changé - elle est tellement versatile ! - et un jour « numérique » et « numérisation » seront ringards à leur tour. Entre temps, l'informatisation ayant progressé, l'image de l'informatique et des informaticiens aura changé - peut-être alors sera-t-il *cool* de dire « informatique » et « informatisation »...

Imbécillités médicales⁷¹

24 novembre 2010 *Société*

J'ai pendant des années été sujet à des douleurs abdominales très pénibles. Les médecins diagnostiquaient une colite d'origine psychologique : « vous appartenez à l'élite intellectuelle, me disaient-ils, alors vous êtes *stressé* ». Et de me prescrire des médicaments pour le *stress*.

« Élite intellectuelle », tu parles ! Un jour j'ai eu plus mal que d'habitude et, en outre, de la fièvre. Au service des urgences de l'hôpital Cochin, l'interne a diagnostiqué une appendicite : j'ai été opéré et depuis je n'ai plus jamais eu mal au ventre.

La psychologie et la psychanalyse, étant à la mode (la psychiatrie l'est beaucoup moins), fournissent à des paresseux une explication passe-partout.

* *

Ce souvenir m'est revenu en mémoire lorsqu'un ami m'a décrit ses ennuis. Il devait porter des lunettes pour lire et pour conduire mais au bout d'une dizaine de minutes il avait mal au fond des yeux. La douleur allant croissant, il voyait venir avec appréhension le jour où il ne pourrait plus lire ni conduire.

Il a consulté plusieurs « ophtalmos », il est même allé jusqu'à consulter aux Quinze-Vingt. A l'examen, ses lunettes étaient correctes ainsi que le fond de l'œil et la tension oculaire.

71. michelvolle.blogspot.com/2010/11/imbecillites-medicales.html

- Vous n'avez rien, lui disaient-ils tous.
- Mais j'ai mal !
- Ça ne peut être que psychologique...
- Si vous aviez aussi mal que moi, vous ne diriez pas ça.

L'expert qui venait de lui faire un IRM lui a carrément ri au nez : quand ces gens-là ne voient rien, c'est qu'il n'y a rien. Les consultations se terminaient froidement.

- Va voir un « oto-rhino », lui dis-je un jour. On ne sait jamais...

Bien lui en a pris.

- Ce que vous avez est classique, lui dit l'oto-rhino. Vos lunettes appuient sur un canal lacrymal trop sensible. Ce phénomène a plusieurs causes possibles, il existe plusieurs façons de le soigner : dans l'immédiat un petit pansement à la racine du nez vous soulagera. Mais que vous ont dit les autres médecins ?

- J'ai vu des ophtalmos, ils m'ont tous dit que c'était psychologique, je les ai engueulés.

- Ah, ça ne m'étonne pas : avec eux c'est toujours la même chose...

Mon ami sait désormais pourquoi il a mal et il sait aussi comment s'y prendre pour éviter la douleur.

* *

Si cette maladie est classique, de nombreuses personnes souffrent des yeux quand elles portent leurs lunettes. Elles vont donc consulter des ophtalmos qui, négligeant le canal lacrymal pourtant situé tout près des yeux, diagnostiquent un trouble psychologique. « Cessez donc de faire des histoires », disent-ils implicitement au patient qui souffre - et

ils se gardent bien de lui conseiller la consultation d'un otorhino.

Ces spécialistes étroits usurpent le beau titre de *médecin* – mais les consultations inutiles leur sont payées, puis remboursées par la sécurité sociale.

Les effets de l'informatisation sur la crise économique et financière ⁷²

3 décembre 2010 Informatisation Économie

Contribution à la Conférence de l'*Applied Econometric Association*, Ankara, 4 octobre 2010

Le système technique contemporain

Pour comprendre les effets de l'informatisation il est utile de se référer à la *théorie des systèmes techniques*. Un « système technique » se met en place lorsque un petit nombre de techniques entrent en synergie, leur alliage dégagant une efficacité jusqu'alors inconnue. Ce fut le cas avec l'industrialisation, qui s'est appuyée à partir du XVIII^e siècle sur la synergie entre la mécanique et la chimie auxquelles se sont ajoutés à la fin du XIX^e siècle l'électricité et le pétrole.

L'informatisation, elle, s'appuie sur la synergie entre la microélectronique et le logiciel, auxquels s'est ajouté à partir de 1975 le réseau : elle a ainsi fait émerger le *système technique contemporain* (STC). L'informatique, jusqu'alors essentiellement consacrée au calcul, est devenue – avec le traitement de texte, le tableur, le grapheur, puis la messagerie et le fichier partagé, enfin l'Internet et le Web – l'instrument universel qui apportait l'assistance de l'automate au travail personnel et à la communication entre les personnes.

L'industrialisation, d'origine technique, a eu des conséquences anthropologiques et géopolitiques : elle a élargi le

72. michelvolle.blogspot.com/2010/12/les-effets-de-linformatisation-sur-la.html

régime du salariat et fait naître l'entreprise moderne, suscité la naissance de la classe ouvrière et de la guerre des classes, entraîné une urbanisation rapide et l'exode rural, accéléré l'évolution technique et le recours à la recherche scientifique, suscité le déploiement du système éducatif et du système sanitaire, encouragé l'impérialisme et le colonialisme, provoqué enfin des guerres auxquelles l'industrie procurait des armes dévastatrices.

C'est la qualité, la puissance de leur industrie qui a classé les nations entre elles : celles qui ne s'étaient pas industrialisées ayant été bientôt dominées, voire colonisées par les nations industrielles.

Quelles sont aujourd'hui les conséquences du STC ?

L'ensemble des ordinateurs interconnectés constitue un automate programmable ubiquitaire (APU), apte à réaliser tout ce qu'il est possible de programmer et libéré, grâce au réseau, des contraintes qu'impose la distance géographique. Alors que l'industrialisation s'appuyait sur l'alliage *entre la main et la machine*, et soumettait la « main d'œuvre » à une discipline stricte, l'informatisation fait apparaître l'alliage *entre le cerveau et l'automate* et mobilise les compétences du « cerveau d'œuvre ».

L'être humain organisé (EHO) forme ainsi avec l'APU un alliage original : il en résulte une organisation spécifique de l'entreprise ainsi que de ses relations avec ses clients, fournisseurs et partenaires. Cet alliage a fait émerger un continent nouveau et l'on peut nommer « informatisation » l'ensemble des phénomènes que suscite cette émergence.

Elle présente à l'action des possibilités nouvelles accompagnées naturellement de risques nouveaux. Dans l'entreprise, le déploiement des « systèmes d'information » a des effets économiques, mais aussi sociologiques (structures de

légitimité et de pouvoir), philosophiques (méthodes et techniques de la pensée), métaphysiques enfin (« valeurs » qui confèrent son sens à l'action productive).

Dimension économique de l'informatisation

Le passage d'un système technique à l'autre a des conséquences que l'on ne peut percevoir que dans le cadre d'un modèle d'équilibre général qui, embrassant tout à la fois les dotations initiales, la fonction de production et la fonction d'utilité, permette de simuler mentalement le fonctionnement d'une économie spécifique : les études que l'on consacre à *un seul* aspect de l'économie ne peuvent pas en effet tenir compte des interactions que seul l'équilibre général fait apparaître.

L'automatisation de la production a pour effet d'annuler le coût marginal de production, ou du moins de le rendre pratiquement négligeable. C'est évident pour les logiciels et les circuits intégrés : la totalité du coût de production est dépensée lors de la phase de conception et d'investissement. Il en est de même pour les réseaux dont le coût dépend de leur *dimensionnement* : tant que leur capacité n'est pas saturée le coût marginal est nul.

La structure du coût de ces techniques fondamentales se répercute sur les produits qui, de façon croissante, incorporent de l'informatique : automobiles, avions etc. Le coût des services est lui-même, pour une large part, un coût de dimensionnement.

Lorsque la fonction de production d'un secteur économique est telle que le coût marginal soit (pratiquement) nul, l'équilibre de ce secteur s'établit soit sous le régime du monopole naturel, soit sous celui de la concurrence monopoliste.

Pour les produits qui se prêtent à une différenciation qualitative – c'est-à-dire pour la plupart des produits – c'est la concurrence monopoliste qui va s'instaurer. Cela déconcerte certains de nos modèles, certaines de nos habitudes de pensée, car la théorie économique nous a habitués au couple canonique que formaient naguère la concurrence parfaite et le monopole.

Une économie du risque maximum

Comme l'essentiel du coût réside dans la phase de conception qui précède la production en volume, l'économie contemporaine est *ultra-capitalistique* : les plans, programmes informatiques, organisations et équipements représentent un stock de travail, du « travail mort », donc un capital fixe (à distinguer bien sûr du capital financier).

Il en résulte que cette économie est *l'économie du risque maximum*. Le coût de production est intégralement dépensé avant que l'on n'ait vendu une unité du produit, et donc reçu la première réponse du marché, et alors que l'on connaît mal les initiatives que préparent les concurrents. En outre, ce coût est généralement élevé car la concurrence monopoliste exige la qualité : la conception d'un nouveau système d'exploitation ou d'un nouveau microprocesseur coûte ainsi de l'ordre d'une dizaine de milliards de dollars.

La structure des emplois est modifiée : tandis que l'économie mécanisée avait un fort besoin de main d'œuvre, il n'en est pas de même pour l'économie informatisée et automatisée. L'essentiel de l'emploi migre vers les tâches de conception d'une part, de service et de relation avec la clientèle d'autre part.

Le risque est d'autant plus élevé que l'informatisation suscite la *mondialisation* de l'économie : l'ubiquité que procure le réseau embrasse naturellement le monde entier, et l'informatisation de la logistique a entraîné avec l'automatisation de la manipulation des containers une baisse du coût du transport des biens non pondéreux. Par ailleurs l'entreprise ultra-capitalistique cherche naturellement le marché le plus large possible pour équilibrer son coût fixe de production mais elle rencontre sur le marché mondial d'autres entreprises qui, ayant la même ambition, rivalisent avec elle.

L'économie ultra-capitalistique, l'économie du risque maximum est donc inévitablement une économie *très violente* : celui qui ne veut ou ne sait pas pratiquer la corruption perd des parts de marché, les prédateurs prospèrent.

Culture du prédateur

« 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*, Gallimard 2007, p. 141)

L'informatisation de la finance facilite d'ailleurs le blanchiment de l'argent que procurent la corruption et le crime, son recyclage dans l'économie « normale » et ainsi la conquête du pouvoir économique et politique par des prédateurs.

Contrôle de l'économie légale par les prédateurs

« La voie criminelle prend le relais lorsque la branche légale est en crise. Si l'on manque de liquidités, on émet de la fausse monnaie, et s'il faut obtenir rapidement des capitaux on vend de fausses obligations. La concurrence est écrasée grâce au racket, les marchandises importées échappent aux taxes. [On peut] offrir aux clients des prix stables, sans variations erratiques, et rembourser sans difficulté les emprunts bancaires. » (Saviano, op. cit. p. 315)

Un conflit frontal oppose les *entrepreneurs* et les *prédateurs* : ce sont des hommes qui peuvent présenter la même apparence sociale (langage, vêtement, mode de vie, autorité) mais qui sont orientés par des valeurs opposées. Alors que le prédateur est essentiellement un *consommateur* et un *destructeur* (il se nourrit de ses proies), l'entrepreneur est essentiellement un *producteur* et un *créateur*, conscient du rôle que joue dans la biosphère l'entreprise, placée à l'interface entre la nature physique et la société.

Résumer l'entreprise à la maximisation du profit, c'est prendre le risque de confondre l'entrepreneur et le prédateur dans la même réprobation ou la même incompréhension. Si le but de l'entreprise était le profit maximum, le calcul rationnel orienterait l'entrepreneur vers des activités illégales, car elles sont très rémunératrices même si l'on déduit le risque d'une sanction judiciaire : c'est précisément ce calcul que font les prédateurs.

Crise financière

La puissance qu'apporte l'informatique est aussi un piège. L'ordinateur sait traiter des modèles où plusieurs milliers

d'équations jouent simultanément mais les résultats ainsi fournis sont opaques au raisonnement – les économètres en ont fait l'expérience : quand les approximations sont mal maîtrisées, les résultats peuvent être erratiques.

Or il se trouve que l'unification mondiale du marché financier grâce au réseau, la rapidité que procurent les automates, la disponibilité d'algorithmes qui détectent les occasions d'arbitrage, ont offert à la finance de nouvelles sources de profit tout en réduisant apparemment les risques : l'ensemble du système financier mondial étant devenu solidaire, il semblait en effet impossible qu'il s'effondre en bloc. La disparition apparente du risque a déséquilibré la finance, dont l'activité centrale est l'arbitrage rendement/risque, en faveur de la seule poursuite du rendement. « M. Hudd (patron de Fannie Mae) dit à ses employés de prendre des risques avec agressivité, ou bien de quitter l'entreprise ».

Automatisation de la finance

« The Wall Street titans loved swaps and derivatives because they were totally unregulated by humans. That left nobody but the machines in charge » (Richard Dooling, « The Rise of the Machine », *The New York Times*, 12 octobre 2008)

« Since the Big Bang of the 1980s, large amounts of stocks and shares - and derivatives of them - have been traded automatically by computers rather than by humans. These so-called "algotrades" accounted for as much as 40 % of all trades on the London Stock Exchange in 2006 ; on some American equity markets the figure can be as high as 80 %. » (Sean Dodson, « Was software responsible for the financial crisis ? » *The Guardian*, 16 octobre 2008)

« Use of digital technology caused the present financial turmoil » (Neville Holmes, "The Credit Crunch and the Digital Bite", *Computer*, janvier 2009)

L'informatisation est donc, si l'on admet la classification d'Aristote, la *cause matérielle* de la crise financière car elle a rendu possibles, et finalement inévitables, des comportements qui, concrétisant une transformation des finalités, des organisations et de la concurrence, en ont été la cause immédiate.

Immaturité du système productif

Les contraintes de la sécurité ont d'ailleurs été souvent négligées. L'alliage de l'EHO et de l'APU requiert une double supervision : celle des comportements humains, qui présentent un risque d'erreur ou de malveillance, et celle de l'automate qui est sujet à des pannes et dont le programme, nécessairement fini, ne peut pas répondre à la diversité sans limite des situations et incidents que comporte toute confrontation prolongée avec la nature. Or cette supervision a été souvent négligée parce que l'on a sous-estimé les risques et que l'on a accordé une confiance excessive à l'ordinateur.

Quittons la finance pour considérer le système productif. Pour se prémunir contre le risque maximum les entreprises se mettent à plusieurs : la plupart des produits sont désormais élaborés par des partenariats (ou par un réseau de sous-traitance). Par ailleurs la recherche de la qualité les a incitées à concevoir leurs produits comme des assemblages de biens et de services : l'automobile par exemple, produit emblématique de l'industrie, est devenue l'assemblage de la voiture avec divers services (conseil avant-vente, financement, entretien périodique, alertes éventuelles, reprise en fin de vie), et avec la location elle évolue enfin vers le pur service.

Un *système d'information* assure l'interopérabilité du partenariat et la cohésion de l'assemblage des biens et des services. Sa qualité dépend de la pertinence sémantique des concepts qu'il observe, de l'exactitude des codages, de la justesse de la modélisation des processus, de la fiabilité de la supervision, de l'éclairage qu'il procure à la stratégie, enfin de l'adéquation des solutions et ressources informatiques (dimensionnement, compétences) à toutes ces exigences.

Or les faits montrent que le système productif n'a pas encore mûri son informatisation. En témoignent le taux d'échec des projets informatiques que révèlent les enquêtes du Standish Group, et qui ne serait toléré dans aucun des autres domaines de l'ingénierie : seul un quart des projets aboutissent convenablement, un quart d'entre eux échouent, la moitié aboutissent moyennant une multiplication des délais et du budget par un facteur de l'ordre de trois.

Un déséquilibre

Ainsi dans les entreprises, qu'il s'agisse de la finance ou du système productif, l'informatisation n'est pas encore parvenue à maturité. Il en est de même en ce qui concerne les politiques : au moment précis où l'économie entrait dans le régime du risque maximum les régulations ont été supprimées, les garde-fous démantelés, les règles de sécurité abolies selon la règle qui veut que l'on réagisse d'abord par l'affolement lorsqu'on est confronté à une situation radicalement nouvelle.

L'affolement règne aussi du côté des consommateurs, à la fois superficiels et immatures. Leur demande n'est qu'une traduction maladroite et infidèle de leurs besoins et, alors qu'ils devraient pour maximiser leur satisfaction choisir selon le rapport qualité / prix, ils oscillent entre la recherche du

prix le plus bas et l'adhésion à une mode versatile qui les attire vers le dernier gadget : il suffit pour s'en convaincre de visiter l'un des magasins qu'Apple a ouverts à Paris...

* *

Ainsi notre économie est déséquilibrée tout comme l'était celle des années 30. Keynes a diagnostiqué alors les causes du déséquilibre : les agents économiques, ayant gardé les habitudes de prudence qui convenaient à une économie agricole, ne parvenaient pas à anticiper la fécondité de l'économie industrialisée et la faiblesse de la demande, étouffant le système productif, provoquait une « pénurie dans l'abondance » paradoxale.

Le déséquilibre contemporain est d'une autre nature. Il résulte d'une inadéquation de la demande et des institutions au système productif contemporain, informatisé. L'efficacité qu'apporte l'informatisation est alors pour une large part stérilisée et accaparée par des prédateurs : ainsi nous aussi connaissons la « pénurie dans l'abondance ».

Un défi pour la science économique

Dès sa création par Adam Smith la théorie économique a eu partie liée avec l'industrialisation : c'est fondamentalement une théorie de l'efficacité dans l'économie mécanisée.

L'informatisation a cependant transformé tous les paramètres fondamentaux de l'économie :

- l'alliage du cerveau d'œuvre et de l'automate programmable remplace, au cœur du système productif, l'alliage que formaient depuis deux siècles la main d'œuvre et la machine ;
- les dotations initiales se focalisent sur les compétences et le savoir-faire et elles sont perturbées par la prédation ;

- l'utilité et la valeur d'usage dépendent plus de la diversité qualitative des produits disponibles que de la quantité consommable ;
- la fonction de production s'est concentrée dans la conception et connaît des rendements croissants ;
- l'équilibre se fait sous le régime de la concurrence monopoliste.

L'économie contemporaine exige donc, de la part des économistes, une innovation plus importante encore que celle qu'a accomplie Keynes lorsqu'il a modélisé et l'incertitude du futur, et l'effet éventuellement déséquilibrant des anticipations. Il faudrait retrouver l'énergie créatrice d'Adam Smith lui-même pour formuler, comme il le fit à son époque, une théorie économique qui réponde aux besoins du système technique contemporain ainsi que la suite pratique de ses conséquences : une comptabilité d'entreprise, une comptabilité nationale et une économétrie qui s'appuient sur la redéfinition de la valeur, de l'utilité et de l'efficacité qu'implique l'émergence du STC.

Bibliographie

Dodson Sean, « Was software responsible for the financial crisis ? » *The Guardian*, 16 octobre 2008

Dooling Richard, « The Rise of the Machine », *The New York Times*, 12 octobre 2008

Gille Bertrand, *Histoire des techniques*, Gallimard, La Pléiade, 1978

Duhigg Charles, « Pressured to Take More Risks, Fannie Reached Tipping Point », *The New York Times*, 4 octobre 2008.

Holmes Neville, « The Credit Crunch and the Digital Bite », *Computer*, janvier 2009

Mounier-Kuhn Pierre, *Histoire de l'informatique en France*, PUPS, 2010

Saviano Roberto, *Gomorra*, Gallimard 2007

Volle Michel, *e-économie*, Economica, 2000

Volle Michel, *De l'informatique, savoir vivre avec l'automate*, Economica, 2006

Volle Michel, *Prédation et prédateurs*, Economica, 2008

Les collectivités à l'heure du numérique ⁷³

4 décembre 2010 *Informatisation*

(Conférence du 17 novembre 2010 au Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT) dans les locaux de l'Université Pierre et Marie Curie)

Que signifie « à l'heure du numérique » ?

L'usage s'est installé : on dit « numérique » pour désigner le système technique qui s'appuie sur la synergie de la micro-électronique, du logiciel et du réseau. Puisque « numérique » il y a, va pour numérique !

Cependant il se peut que ce terme masque l'essentiel du phénomène. Que désigne-t-il en effet ? Le fait que les documents et les programmes sont soumis à un codage qui les transcrit en une suite de 0 et de 1 afin que le processeur puisse opérer. Le mot « numérique » désigne ce codage universel des textes et programmes, sons, images fixes ou animées.

Mais pour qu'il puisse représenter ce qui se passe dans ce système technique il faut lui conférer une extension qui outrepassé son étymologie, car au-dessus du codage numérique et de l'architecture de la plate-forme informatique et des réseaux s'empilent toutes les couches de l'anthropologie.

Lorsque l'on informatise une institution (entreprise ou service public), il est notoire que les obstacles sociologiques, les « questions de pouvoir » occupent 90 % du temps des

73. michelvolle.blogspot.com/2010/12/les-collectivites-lheure-du-numerique.html

consultants. Par ailleurs le choix des êtres que le système d'information représente et des attributs qu'il observe, ainsi que la modélisation des processus, supposent une pratique de l'abstraction qu'il faut bien qualifier de philosophique. Comme personne ne renonce volontiers aux procédés de pensée auxquels il s'est habitué, les obstacles philosophiques sont plus redoutables encore que les obstacles sociologiques.

Ajoutons que comme la numérisation modifie les possibilités offertes à l'action et les risques que celle-ci rencontre, elle transforme les conditions de la production et a donc des effets économiques. Cela invite à mettre à jour les priorités et les valeurs qui orientent l'action car avant de pouvoir décider comment faire, il faut savoir ce que l'on a l'intention de faire.

C'est parfois difficile. Beaucoup d'institutions travaillent en effet selon une tradition dont l'amorce se perd dans la nuit des temps. Elles ne sont pas nécessairement inefficaces, mais la numérisation suppose que l'on explicite au préalable leur mission, ce qu'elles entendent produire, et il faut alors faire resurgir des réponses que la tradition a enfouies : que produit par exemple l'état-major des armées ? Que produit, dans une entreprise, la direction des achats ? Que produisent un conseil général, un conseil municipal, une communauté de communes, un « pays » ?

Une fois la liste des produits tirée au clair on peut examiner leur processus de production et voir comment tirer parti au mieux du numérique. On découvre aussi, à cette occasion, que celui-ci permet d'offrir d'autres produits pour mieux remplir la mission.

On peut, comme Bertrand Gille, caractériser chaque grande époque historique par un alliage dont les propriétés diffèrent de celles de chacune de ses composantes, tout comme les

propriétés de l'acier différent de celles du fer et du carbone. Tandis que l'industrialisation s'est appuyée sur l'alliage de la « main d'œuvre » et de la machine qui soulage l'effort physique qu'exige la production, le numérique s'appuie sur l'alliage du « cerveau d'œuvre » et de l'ordinateur qui, lui, soulage l'effort mental.

Cet alliage a fait émerger depuis le milieu des années 1970 la société et l'économie que Michèle Debonneuil a qualifiées de « quaternaires » parce qu'elles articulent de façon originale les secteurs secondaire et tertiaire, la production des biens et celles des services.

Le mot « ordinateur » désigne en fait aujourd'hui l'ensemble des ressources auquel l'écran-clavier donne accès à travers le réseau : l'utilisateur ne se soucie pas de savoir si sa ressource réside sur son disque dur ou sur celui d'un serveur situé à l'autre bout du monde.

La numérisation ajoute ainsi à notre monde un continent où la distance géographique n'a plus d'effet, le continent de l'ubiquité, et l'écran-clavier nous connecte à l'automate programmable ubiquitaire (APU) que forme l'ensemble mondial des ressources de puissance, mémoire, traitement et réseau.

Tout l'art de la numérisation réside dans la réussite de l'alliage du cerveau d'œuvre et de l'APU, mais on est tenté de réduire cet alliage à un seul de ses composants. La société industrielle avait cédé à la tentation de mécaniser l'être humain : notre époque n'est-elle pas tentée de singer l'humanité par le numérique avec l'« intelligence artificielle » et, symétriquement, de donner pour idéal de comportement à l'être humain la froide efficacité de l'ordinateur ? Cette tentation gêne la compréhension de l'émergence en cours.

Cet alliage se forme autour de l'interface homme-machine et sa réussite est celle d'une synergie des compétences. L'au-

tomate peut réaliser tout ce qu'il est possible de programmer, il est infatigable, rapide et dispose d'une mémoire infaillible, mais il est incapable de s'adapter à une situation pour laquelle il n'aura pas été programmé. L'être humain, que les tâches répétitives fatiguent et dont la mémoire est sujette à l'oubli, peut par contre se débrouiller dans une situation nouvelle, la comprendre et l'expliquer.

On ne peut plus soumettre le « cerveau d'œuvre » à la discipline mécanique que l'on avait cru devoir exiger de la « main d'œuvre », car le « cerveau d'œuvre » ne peut être efficace que s'il se sait écouté. Cette exigence pratique n'est pas encore assez reconnue par l'entreprise contemporaine et cela explique l'épidémie de stress dont on a d'abondants témoignages.

Le numérique et l'espace

Si l'ubiquité est en un sens la négation du territoire, elle est aussi la multiplication de sa représentation avec la numérisation du cadastre, des cartes et photographies aériennes, avec l'utilisation du GPS par les géomètres et voyageurs. La numérisation et le territoire entretiennent ainsi une relation dialectique : alors que l'un semble la négation de l'autre, ils ont en fait un dialogue fécond.

L'ubiquité est d'ailleurs moins nouvelle qu'il n'y paraît. Depuis des millénaires les documents écrits permettent aux êtres humains de communiquer par-delà les distances géographique et temporelle. La nouveauté réside donc moins dans l'ubiquité elle-même que dans le fait qu'elle soit désormais absolue : si nos corps restent assujettis au lieu où ils se trouvent le téléphone mobile, devenu un ordinateur mobile, nous fait accéder au numérique à tout moment et où que nous soyons.

Dans ce continent nouveau une autre distance se manifeste : celle qui nous sépare des documents que nous jugeons illisibles ou inintéressants. L'espace numérique nécessite donc, comme l'espace géographique, des panneaux indicateurs et balises qui facilitent l'accès aux documents intéressants ou utiles : les moteurs de recherche actuels sont l'esquisse rudimentaire des indexations, classifications et appareils critiques qui nous sont nécessaires.

Mais le numérique n'a pas pour seul but de mettre des documents à la disposition du lecteur : il assiste l'action elle-même. Pensons au robot de l'usine, au pilote automatique de l'avion de ligne, au distributeur automatique de billets. Un système d'information structure de bout en bout l'action productive d'une institution, depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la satisfaction du consommateur : le numérique a transformé l'économie.

Numérisation de l'économie

Une des premières conséquences de la numérisation a été de supprimer la frontière qui, croyait-on, séparait les produits des services. Tout produit est en effet devenu un assemblage, un « package » de biens et de services ou de services seulement. Ainsi l'automobile est devenue l'assemblage d'un bien – la voiture – avec plusieurs services : conseil avant-vente, financement, maintenance, alertes etc., et avec la location, elle devient un pur service.

La plupart des assemblages supposent des compétences diverses : ils seront donc le plus souvent produits par plusieurs entreprises partenaires (la sous-traitance est une forme dégradée de partenariat). Or un partenariat ne peut fonctionner, en effet, que si les systèmes d'information des par-

tenaires sont « interopérables », et s'articulent donc dans un système d'information unique qui les fédère.

C'est ce système d'information qui assure à la fois la cohésion de l'assemblage de biens et de services et celle du partenariat.

Leçons de l'expérience

L'expérience montre cependant que les institutions sont encore loin d'avoir mûri leur compréhension des exigences du système d'information : en témoigne un taux d'échec qui ne serait toléré dans aucun des autres domaines de l'ingénierie.

Lorsque l'on découvre sur le terrain un système d'information réussi et que l'on s'enquiert des causes de sa réussite, on reçoit toujours la même réponse : le dirigeant suprême de l'institution, celui qui est chargé d'en définir et mettre en œuvre la stratégie, s'est personnellement impliqué dans la réussite du projet et il l'a soutenu avec toute son autorité.

Nous pouvons ainsi énoncer quelques règles qui valent pour toutes les institutions, et en particulier pour les collectivités territoriales :

- il faut d'abord définir les services que l'on veut produire, ce qui implique de définir aussi les utilisateurs de ces services ainsi que le processus qui, de bout en bout, mettra chaque service à la disposition de ses utilisateurs ;

- la plupart des services seront constitués de l'assemblage de plusieurs services-outils à portée générale : information, transaction, constat d'une opération physique, centre d'appel etc. ;

- la plupart des services seront élaborés par un partenariat, ce qui suppose l'interopérabilité des systèmes d'information des partenaires ;

– la réussite suppose l’implication personnelle du dirigeant suprême : DGS pour un conseil général, maire pour une commune etc.

Un exemple : le déploiement du « quaternaire »

Le téléphone mobile est le réceptacle d’applications téléchargeables depuis l’Internet, notamment de la géolocalisation. Les objets munis de puces NFC, RFID ou Bluetooth peuvent échanger automatiquement des données : les applications les plus connues aujourd’hui concernent le contrôle d’accès (passe Navigo de la RATP, accès à des musées, bibliothèques et résidences universitaires etc.).

Ces possibilités sont exploitées par un projet dans lequel se sont impliqués une dizaine de départements (Rhône, Calvados, Hérault, Gironde, Corrèze, Isère, Manche, Hauts-de-Seine, Corse) : une infrastructure qui associe la téléphonie mobile, la géolocalisation et l’Internet des objets leur permet de faciliter la prestation des services. Il s’agit de rendre plus efficace (et donc moins coûteuse) la prestation des services publics et sociaux au niveau local, de déployer les services à la personne, d’encourager de nouvelles formes de mobilité.

Le téléphone mobile géolocalisé NFC, devenu un « iq-Phone » (« i » comme « intelligence » et « q » comme « quaternaire »), permet de piloter la mise à disposition temporaire de biens ou de personnes à l’endroit et pour la durée dont le consommateur a besoin. L’architecture technique s’appuie sur des composants génériques car la logistique de la mise à disposition est semblable quel que soit le service considéré (vie domestique, mobilité, santé, éducation etc.) : suivi de salariés ou de biens à distance, ouverture sans clé de

portes d'immeubles, d'appartements ou de véhicules, paiement électronique par mobile et non plus sur un terminal fixe de paiement.

L'iqPhone a été mis au point par un consortium d'entreprises et les standards ont été définis. Des iqApplications permettront d'accéder aux services du quaternaire : mobilité, santé, éducation, logement, vie domestique etc. Elles faciliteront aussi la location des biens : ils restent la propriété du fournisseur qui les entretient et les dépanne jusqu'à leur mise au rebut.

Ainsi le prestataire muni d'un iqPhone qui se rend au domicile du client ouvre la porte de celui-ci en présentant l'iqPhone à la puce NFC insérée dans la porte, signale son arrivée au système d'information en approchant l'iqPhone de la carte NFC du client, puis après le service fait reçoit le paiement de la prestation en faisant la même manœuvre.

L'utilisateur peut rechercher sur son iqPhone la voiture en auto-partage la plus proche, l'ouvrir en approchant l'iqPhone de la serrure NFC de la voiture puis la faire démarrer grâce à la puce NFC intégrée dans le tableau de bord.

De façon plus générale, la personne qui souhaite se déplacer d'un lieu à un autre peut trouver sur son iqPhone la solution qu'elle préfère (en termes de tarif, durée, confort, CO2 etc.) : taxi, transport en commun, voiture, train etc., et payer avec un billet électronique enregistré sur l'iqPhone.

Les personnes dépendantes bénéficiant de l'allocation personnalisée d'autonomie ou de la prestation de compensation du handicap peuvent être équipées d'appareils qui permettent de suivre à distance leur état de santé (transmission de la tension, du pouls, de la mobilité etc.) : il y a là, pour les conseils généraux, un important gisement d'efficacité et d'économies budgétaires.

Ce déploiement local du quaternaire vise à satisfaire de façon efficace, donc économique, des besoins actuellement non satisfaits. Il débloque ainsi la réticence qui s'exprime souvent à l'encontre de services pourtant utiles et crée les emplois correspondants.

Conditions nécessaires

La standardisation de fait que procurent l'Internet, le Web, les ordinateurs et la numérisation du téléphone facilite la conception de l'infrastructure du quaternaire. Les iq-Phone et iqApplications sont en cours de standardisation par les consortiums .

La mise en place doit cependant respecter des exigences qui, si elles ne sont pas physiques, ne sont pas moins contraignantes :

- les acteurs doivent pouvoir se connecter à l'interface qu'offre le système (ingénierie) ;
- ils doivent pouvoir coopérer (intermédiation).

Ingénierie

Le montage suppose une ingénierie sémantique et une ingénierie des processus.

a) sémantique : il importe que les objets que le système manipule ("objets" au sens des langages de programmation à objets) soient définis de façon pertinente et que ces définitions soient partagés par les acteurs, ainsi que les identifiants et le codage des attributs ;

b) processus : une fois les produits définis, il faut que le système d'information outille leur processus de production.

Les modèles de processus doivent être validés par les acteurs et compris par eux.

Il sera efficace de les présenter sous une forme audiovisuelle associée à un outil d'autoformation. Il faut donc expliciter le système par deux présentations recourant à l'image animée :

1) l'une pour les offreurs de biens et de services : voici les outils que le système offre, les services qu'ils rendront et comment les mettre en œuvre, voici les tarifs (éventuellement gratuits) auxquels ils sont proposés ;

2) l'autre pour les utilisateurs finals et consommateurs : voici les produits auxquels le système vous donne accès, comment le système va fonctionner pour vous, les tarifs etc.

Ces présentations auront pour cible, outre les offreurs et utilisateurs, les décideurs politiques et financiers qu'il faut mobiliser : il importe en effet de parler à leur intuition.

Intermédiation

Un tel système suppose la coopération de divers partenaires. Il faut donc :

a) que le partage des responsabilités ait été clairement défini, ainsi que celui des dépenses et des recettes. Cette définition doit être concrétisée par un contrat mais il faut que par la suite la relation soit non pas contractuelle (source inépuisable de contentieux) mais coopérative, et cela implique les points b, c et d ci-dessous ;

b) que les données à partager dans l'exécution des processus aient été définies en commun (cf. ci-dessus l'ingénierie sémantique) ;

c) que les facturations, paiements et ventilation de dépenses et recettes soient faits par le système automatique-

ment, sans délai et de façon transparente (ce dernier point est capital : pour qu'un partenariat puisse tenir dans la durée il faut qu'aucun partenaire ne puisse douter de l'honnêteté des autres) ;

d) qu'une entité soit chargée de l'animation du partenariat, ce qui implique 1) une supervision (outillée par le système) pour détecter les incidents et dépanner sans délai, 2) une fonction d'arbitrage et de conciliation en cas de conflit.

* *

Cet exemple illustre les possibilités qu'offre la numérisation : dématérialiser les formulaires, c'est bien, mais on peut aller beaucoup plus loin. La numérisation transforme en effet l'économie en profondeur, et donc aussi les possibilités d'action offertes aux collectivités territoriales. Elle comporte des risques dont il faut tenir compte, et dont témoigne le taux d'échec des projets informatiques. Enfin, elle ne peut réussir que si les dirigeants de la politique et de l'économie la comprennent et s'impliquent personnellement pour dénouer les obstacles sociologiques et autres qui ne manquent pas de se trouver sur le chemin.

François Rachline, *La loi intérieure*, Hermann, 2010 ⁷⁴

10 décembre 2010 *Lectures Philosophie*

François Rachline, qui est athée, nous invite à accompagner sa méditation sur la Bible hébraïque.

La clé de sa pensée se trouve, me semble-t-il, à la p. 69 : « Est-il possible d'atteindre ce noyau insécable, cette source mystérieuse qui siège en nous, qui nous échappe dès que nous croyons l'appréhender, qui recule à mesure que l'on s'avance vers elle, qui ne loge en aucun lieu précis et que cependant l'être humain ressent intimement, qui est partout en lui et nulle part à la fois ? »

Sa méditation illustre cette orientation qu'il s'agisse d'Ève, de Moïse, des dix commandements ou du tétragramme YHWH par lequel Israël désigne le Dieu qu'il a légué aux chrétiens et aux musulmans.

Ce Dieu, disent ces trois religions, réside au delà de l'horizon illimité de notre connaissance *mais aussi* au plus profond de l'intimité de notre personne.

C'est donc le « Dieu sensible au cœur » de Pascal que Rachline, l'athée, découvre en lui-même lorsqu'il s'efforce d'élucider ce qui lui est le plus personnel : ce qu'il met alors au jour, étant universel, nous intéresse tous.

En effet les limites pratiques de chaque destin individuel (limites de temps et de lieu, limites de l'expérience et du savoir) contredisent les potentialités illimitées de l'être humain. Cette contradiction peut être douloureuse, mais celui qui l'as-

74. michelvolle.blogspot.com/2010/12/francois-rachline-la-loi-interieure.html

sume consciemment au lieu de se révolter peut équilibrer la tendance individuelle spontanée à l'égoïsme, la lâcheté et la cruauté.

Pour savoir si Rachline est vraiment athée, il faut clarifier ce qu'est la religion. Est-elle une croyance ou une foi, c'est-à-dire une *fidélité* (*fides*) ? Se pratique-t-elle dans les temples selon un rite épisodique, ou dans le cœur et en permanence ? Est-elle le culte d'une providence dont on espère des bienfaits, ou l'acceptation du destin humain - et donc des limites qu'il comporte comme de la mort qui le clôt ? S'appuie-t-elle sur la possession de la vérité des dogmes, ou sur une *orientation* vers une vérité que l'on ne peut pas posséder ? Est-elle même, oserai-je dire, la quête du salut individuel ou la fidélité à une parole ?

* *

La personne qui a conquis une humanité qu'elle partage avec chacun des êtres humains est tout à la fois respectueuse envers les autres, qu'elle écoute attentivement, et ferme dans sa démarche.

J'ai connu de ces personnes qui, comme Rachline, sont dotées d'une solide colonne vertébrale tout en étant douces au contact. Comme elles agissent par le rayonnement et non par la force, ceux qui sacrifient à l'ambition médiocre de la **carrière** et du **pouvoir** se ridiculisent souvent en croyant pouvoir mépriser ces sages...

Charles Platt, *Make : Electronics*, O'Reilly, 2009 ⁷⁵

13 décembre 2010 *Lectures*

Lorsque j'étais en Taupe, les travaux pratiques d'électricité ne comportaient pas d'application à l'électronique : je connaissais les équations par cœur mais je n'ai jamais manipulé les composants – et je sais bien qu'il existe, entre les équations et les manipulations, l'immense écart du savoir-faire.

À l'École polytechnique des camarades avaient créé un club d'électronique mais je sentais que pour y adhérer il fallait déjà « s'y connaître », car un débutant maladroit ne pouvait qu'agacer les autres et s'attirer des rebuffades.

Je suis donc resté loin de l'électronique et cela m'a toujours contrarié : nous vivons entourés de machines électroniques (postes de radio, téléviseurs, ordinateurs etc.) et il me semble barbare de vivre parmi des choses que je ne sais pas manipuler.

Comme j'ai envié les chercheurs qui, au CNET, concevaient des circuits capables de réaliser des prouesses, et pour qui les phénomènes qui se produisent dans les composants étaient familiers !

Grâce à Charles Platt, je peux enfin mettre la main sur ces composants (résistances, potentiomètres, condensateurs, transistors, diodes, relais électromagnétiques, puces et microcontrôleurs), manipuler le fer à souder, le multimètre et l'oscilloscope, construire enfin et peut-être finalement concevoir

75. michelvolle.blogspot.com/2010/12/charles-platt-make-electronics-oreilly.html

des circuits qui fassent automatiquement des choses étonnantes. Je me régale à l'idée de former à l'électronique ceux de mes petits-enfants que cela intéressera, de leur ouvrir cette porte qui m'est restée si longtemps fermée.

* *

Passer de la théorie à la pratique est une expérience des plus intéressantes. La théorie se condense en quelques notations, conventions et équations qu'il est facile de comprendre et de conserver en mémoire si l'on sait lire les mathématiques. La pratique suppose d'acquérir des tours de main et cela passe par un processus d'essais et d'erreurs quelque peu humiliant.

C'est comme l'apprentissage d'un instrument de musique : les erreurs du débutant froissent l'oreille et irritent ceux qui n'y connaissent rien, mais que ceux-ci mettent leurs mains sur un piano, qu'ils s'emparent d'un violon ou d'une clarinette, et ils verront qu'il n'est pas facile d'acquérir les mille réflexes nécessaires à la souplesse et à la coordination - sans même parler du long délai nécessaire à la maturation du sens musical lui-même.

Je connais les lois et les équations qui rendent compte du fonctionnement d'un circuit mais je n'ai pas l'intuition qui permet au praticien de *voir*, sans aucun calcul, comment placer et dimensionner les résistances, condensateurs et relais afin d'obtenir le résultat voulu.

Platt prend généreusement le bizut par la main, le forme progressivement en montrant les erreurs à ne pas commettre et les trucs pratiques utiles (comment réussir une soudure, comment éviter l'électrocution etc.), ce qui raccourcit d'autant l'acquisition des tours de main. Il propose une série d'expériences qui, toutes, consistent en la construction d'un

circuit électronique – et à chaque fois il indique obligamment la liste des composants et équipements à se procurer, les adresses des sites sur lesquels on peut les commander. Il dit aussi comment éviter de les payer trop cher.

* *

Je m'étonne toujours de voir combien le savoir pratique, la maîtrise du geste habituel qui permet de passer (presque) directement de l'intention à l'action, sont peu valorisés socialement.

J'observais l'autre jour deux ouvriers qui faisaient du terrassement. J'ai admiré l'élégance et l'efficacité de leur coup de pelle, l'intelligence des gestes avec lesquels ils réglèrent dans la foulée les mille problèmes d'équilibre et d'esthétique que posait leur travail. Ce savoir-là, me semble-t-il, vaut au moins autant que celui qui s'acquiert en apprenant à parler, écrire et raisonner et qui était jusqu'à ces derniers temps le privilège des notables.

Lorsque toute la population française sera passée par les abstractions de l'enseignement secondaire et supérieur il faudra bien revaloriser le savoir pratique, l'intelligence qui se condense dans les tours de main du boulanger, du maçon, du couturier, de l'électricien, de l'électronicien, du programmeur informatique etc. : si nous ne le faisons pas, il ne nous restera plus qu'à mourir de faim et de froid.

WikiLeaks et l'informatique ⁷⁶

15 décembre 2010 *Société Informatisation*

WikiLeaks provoque deux réactions diamétralement opposées : pour les uns, c'est une entreprise criminelle qui met la démocratie en danger. Pour d'autres, on ne trouve rien de neuf dans les documents que WikiLeaks publie. Mais si ces opinions sont toutes deux négatives, elles se contredisent évidemment : comment WikiLeaks pourrait-il mettre la démocratie en danger s'il ne publie rien de neuf ? Les personnes qui font les deux critiques à la fois sont comiques.

Ses adversaires ne font pas dans la demi-mesure. Sarah Palin juge Julian Assange aussi dangereux qu'Oussama Ben Laden. Rush Limbaugh estime que « si les hommes étaient encore des hommes, Assange aurait reçu une balle dans la tête ». Joe Lieberman dit que les journalistes du *New York Times*, qui publient des commentaires sur les dépêches publiées par WikiLeaks, sont de mauvais citoyens. Newt Gingrich pense qu'Assange se livre à une attaque militaire contre les États-Unis.

Pour Nicolas Sarkozy, WikiLeaks représente « le dernier degré d'irresponsabilité », Eric Besson estime qu'il « met en danger les relations diplomatiques », François Fillon l'accuse de « vol et recel de vol »...

Pour tirer cela au clair je suis allé sur [le site miroir de Libération](#) et j'ai passé quelques heures à lire les dépêches que les ambassades américaines envoient au département d'État.

WikiLeaks en détient 251 287 qu'il publie progressivement depuis le 28 novembre 2010. Le 20 décembre, 1 788

76. michelvolle.blogspot.com/2010/12/wikileaks.html

dépêches ont été publiées.

* *

J'ai trouvé dans cette lecture de quoi contredire les deux opinions citées ci-dessus : ces dépêches contiennent des choses à la fois intéressantes et nouvelles et leur publication, loin de nuire au prestige de la diplomatie des États-Unis, devrait plutôt l'accroître.

Elles montrent en effet que les diplomates américains sont des gens intelligents, compétents et pondérés. Leurs textes sont rédigés de façon à aider des personnes qui connaissent mal un pays à comprendre ce qui s'y passe, à connaître les intentions de ses dirigeants et les enjeux auxquels ils sont sensibles.

Ces diplomates écrivent très bien, leur vocabulaire est simple et ils expliquent clairement des choses complexes : leurs dépêches sont des chefs-d'œuvre de pédagogie.

Les nôtres ont-ils le même talent ? Je n'en sais rien, mais je crains que le goût national pour la prétention littéraire ne les emporte parfois loin de la simplicité efficace, ce sommet de l'art que les Américains atteignent souvent.

Les diplomates américains s'activent pour promouvoir la politique de leur pays et avantager ses entreprises, ils se livrent occasionnellement à l'espionnage : c'est ce qu'ont toujours fait les diplomates et ceux qui s'en offusquent montrent qu'ils ignorent l'histoire.

* *

Leurs dépêches commencent par un résumé qui permettra au lecteur pressé de savoir s'il doit ou non se plonger dans

le détail. Le développement suit un plan balisé par des sous-titres qui l'aideront à aller droit au sujet qui l'intéresse.

La description des faits est objective, les propos des interlocuteurs sont cités *verbatim* et de façon vivante. Les analyses, explications et hypothèses sont séparées du constat des faits. Enfin un paragraphe de conclusion dégage une leçon générale.

J'ai remarqué les comptes rendus des entretiens avec les dirigeants de la gauche française avant les présidentielles de 2007 : **Michel Rocard** le 24 octobre 2005, **Ségolène Royal** le 8 février 2006, **Dominique Strauss-Kahn** le 16 mai 2006. J'ai remarqué aussi le compte rendu d'une **conférence de François Hollande** au « Cercle des ambassadeurs » le 30 juin 2005, le rapport du 15 mai 2009 sur **la criminalité organisée en Israël**, le portrait du **président Zelaya** par l'ambassadeur à Tegucigalpa (Honduras) le 15 mai 2008, celui du **président Mugabe** par l'ambassadeur à Harare (Zimbabwe) le 13 juillet 2007 etc.

Il est intéressant de voir les leaders de la gauche défilier à l'ambassade des États-Unis et y prodiguer des protestations d'amitié. L'ambassadeur les observe et les soupèse : Hollande « ne semble avoir ni confiance en soi, ni ce talent de pousser les autres à l'action que les électeurs attendent d'un candidat ; son propos porte sur des généralités et non sur des solutions concrètes ; on dirait qu'il cherche inconsciemment à préparer le retour de Jospin ». Strauss-Kahn est « le plus capable et le mieux qualifié des candidats socialistes mais il lui manque la flamme qui pourrait le propulser vers la victoire. Il serait meilleur pour gouverner que pour faire campagne, et il n'aura donc sans doute jamais l'occasion de gouverner » (je traduis et condense de mon mieux, les originaux sont mieux tournés).

* *

Je suis loin d'avoir fini cette lecture que je recommande à tous ceux que la politique internationale intéresse.

Elle m'a rappelé un passage d'un livre d'Henry Kissinger (je cite de mémoire) : « quand je n'ai plus été aux affaires, j'ai dû me contenter de la lecture des journaux parce que je n'avais plus accès aux rapports – et alors je ne savais plus rien de ce qui se passait ».

Pour une fois, le citoyen peut regarder par-dessus l'épaule des gouvernants. Ainsi s'ouvre une fenêtre étroite par laquelle nous aurions bien tort de ne pas jeter un coup d'œil – nous autres Français surtout, à qui l'on oppose si volontiers un prétendu « secret défense » chaque fois qu'une enquête risque de contrarier un puissant.

* *

Il est difficile d'attaquer Assange au plan juridique sans contrevenir aux lois américaines qui garantissent la liberté de la presse, car s'il est possible de poursuivre ceux qui comme le soldat de première classe **Bradley Manning** ont commis des fuites la loi protège les journalistes qui publient ensuite les documents.

On a donc peut-être cherché d'autres moyens. Je ne sais évidemment pas ce qui s'est passé à la mi-août entre Assange et les deux dames qui l'accusent, mais si ceux qu'il contrarie avaient voulu ourdir un coup monté ils ne s'y seraient pas mieux pris.

Comme cela ne suffira peut-être pas, la justice américaine essaie aussi de coincer Assange en démontrant qu'il a comploté avec Manning (« Les États-Unis souhaitent poursuivre Assange en justice », *Le Monde*, 20 décembre 2010).

Ce qui se passe du côté de l'informatique est beaucoup plus intéressant. Cette affaire est en effet une des conséquences de *l'informatisation de la société*, et du fait que l'on organise souvent les systèmes d'information sans tenir compte du comportement des êtres humains.

Après le 11 septembre 2001 les agences de renseignement américaines ont découvert que l'information ne circulait pas bien entre la CIA, le FBI et la NSA ni même à l'intérieur de chacun de ces services (voir [Le système d'information du FBI](#)).

Il a donc été décidé d'établir un échange maximal d'informations entre les services, chaque agent devant pouvoir accéder à la documentation des autres. Finalement 2,5 millions de personnes ont été habilitées à accéder à tout ce que les États-Unis produisent comme documents confidentiels ou secrets (Manfred Ertel et alii, « Der etwas andere Krieg », *Der Spiegel*, 13 décembre 2010, p. 94).

Lorsque le secret est partagé entre tant de personnes, la probabilité des fuites est très élevée : en fait, il est mécaniquement inévitable qu'il s'en produise après un certain délai.

Il se trouve que par ailleurs le déploiement du Web a fait naître une idéologie de la transparence (est-ce une bonne ou une mauvaise chose ? c'est un débat dans lequel je n'entrerai pas ici). Cette idéologie utilise naturellement la diffusion sur le Web, et aussi les armes informatiques défensives que les services américains ont trop négligées : sécurité, chiffrement etc.

Il était là aussi sans doute inévitable que les fuites se déversent un jour ou l'autre dans les canaux dont dispose cette idéologie, et sans qu'il soit pour cela besoin d'un complot.

Pour protéger la confidentialité, il aurait fallu mettre en place une supervision qui trie les documents, en assure la dissémination sélective (chaque agent n'ayant accès qu'à ce qui peut éclairer son action), gère les habilitations et contrôle les usages. Il était évidemment « plus simple » de tout mettre à la disposition de tout le monde - mais c'était follement risqué... et sans doute peu efficace, les agents étant submergés par la masse documentaire.

* *

Dans la semaine qui a suivi le 1er décembre WikiLeaks s'est vu retirer successivement son hébergement par Amazon, son nom de domaine wikileaks.org par EveryDNS, le moyen de collecter des dons par PayPal, ses comptes Mastercard et Visa. La manœuvre était cohérente et rapide : il s'agissait de supprimer WikiLeaks, ou du moins - cela revient au même - sa présence sur le Web.

Mais le Web a réagi. Des *Anonymous*, partisans de WikiLeaks, ont attaqué ces entreprises ainsi que les politiciens « ennemis » par **déni de service**, l'**Operation Payback** saturant leurs sites en utilisant l'application **LOIC (Low Orbit Ion Cannon)**. Dans l'espace logique du Web circule ainsi un satellite armé prêt à désintégrer les adversaires de WikiLeaks en leur envoyant un flot de données !

Amazon a refusé d'héberger WikiLeaks ? Qu'à cela ne tienne : les sites miroir se multiplient. On en dénombre 2194 le 20 décembre⁷⁷.

Tout cela relève de la guérilla, mais voici l'arme de dissuasion nucléaire : à la mi-juillet Assange a mis sur l'internet le fichier « insurance.aes256 », ainsi nommé parce qu'il le

77. Voir <http://wikileaks.liberation.fr/Mirrors.html>.

considère comme une assurance sur la vie et qu'il a été chiffré selon le protocole AES256 (« **Avanced Encryption Standard 256** ») avec une clé de 256 bits. Pour le déchiffrer, il faudrait des dizaines d'années au supercalculateur le plus puissant.

La taille de ce fichier (1,4 Go) suffirait pour contenir plusieurs romans. Il a été téléchargé dans le monde entier et bien sûr personne n'a pu le lire, mais quand Assange le voudra il pourra diffuser la clé : il a annoncé qu'il le ferait, ou qu'un de ses collaborateurs le ferait, s'il arrivait quelque chose de fatal à WikiLeaks ou à lui-même.

Personne ne sait ce que contient insurance.aes256 : peut-être la totalité des câbles des diplomates américains non filtrés avec tous les noms propres en clair, peut-être des révélations sur Guantánamo ou encore sur la Bank of America... Ainsi Assange conservera son pouvoir même s'il est en prison, même s'il est mort.

On peut aimer ou non le personnage - il paraît qu'il a un caractère désagréable - mais il faut reconnaître qu'il a innové en matière de stratégie sur le Web comme Bonaparte l'a fait en son temps sur le terrain. Les potentialités du Web se déploient ainsi pour le meilleur et pour le pire : déjà, des faussaires ont utilisé le même type de procédé pour diffuser de fausses nouvelles.

La menace est réelle, mais d'un autre côté les gouvernements ne sont que trop tentés de défendre leurs intérêts immédiats. Ne faudrait-il donc pas **faire de l'Internet un pays** doté des pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire dans son propre espace, donc d'un parlement élu et d'un arsenal de lois, d'un gouvernement, de tribunaux, d'une police, et obéissant aux règles de la démocratie ?

Révolution informatique et déséquilibres économiques ⁷⁸

31 décembre 2010 *Informatisation Économie*

(Article destiné au numéro 47 de la revue *Questions internationales* publiée par la Documentation française, janvier 2011).

Résumé

La géopolitique des XIX^e et XX^e siècles a pour le meilleur et pour le pire été dominée par les nations industrialisées. Depuis le milieu des années 1970, l'émergence du système technique informatisé transforme les économies, les échanges et les rapports entre nations. Les pays émergents s'industrialisent grâce au bas niveau des salaires puis se positionnent sur les techniques de pointe.

L'économie mondiale est déséquilibrée : les pays riches peinent à s'adapter, la croissance des pays émergents met leurs structures sociales sous tension, des prédateurs tirent parti de l'informatique et des réseaux.

Les cartes se redistribuent : au XXI^e siècle, la plupart des pays riches d'aujourd'hui céderont la place à d'autres sur le podium de la géopolitique.

* *

L'année 1975 marque le début d'un changement des relations économiques internationales qui est aujourd'hui patent. L'évolution qui a conduit à l'émergence de puissances écono-

78. michelvolle.blogspot.com/2010/12/revolution-informatique-et.html

miques nouvelles – Chine, Inde, Brésil, lesquelles contrastent avec la somnolence, sinon la décadence, de celles qui ont dominé aux XIX^e et XX^e siècles⁷⁹ – et à la migration de la production industrielle vers ces puissances nouvelles est marquée par deux césures. L’une sépare le système technique contemporain informatisé du système mécanisé antérieur tandis que l’autre sépare les pays riches des pays pauvres.

1. Genèse d’un nouveau système économique

1.1. La rupture de 1975

En 1975, le choc pétrolier déclenché par la guerre du Kippour constitue un événement géopolitique majeur. C’est aussi au cours de cette année qu’avec 39 % de la population active le secteur industriel atteint son apogée en France – comme dans d’autres pays riches – pour entamer une baisse rapide qui, en quelques décennies, le ramène à 20 %.

Le virage qui se produit alors a été commenté dès 1978 dans deux ouvrages différents par la forme mais convergents par l’intuition : *Histoire des techniques* de Bertrand Gille⁸⁰ et *L’Informatisation de la société* de Simon Nora et Alain Minc⁸¹. L’histoire, selon B. Gille, se découpe en périodes dont chacune est caractérisée par un « système technique », synergie de quelques techniques fondamentales dont l’alliage dégage une efficacité inédite. Le système technique contemporain informatisé exploite ainsi la synergie entre la micro-

79. Voir Paul Krugman, « America goes dark », *The New York Times*, 8 août 2010, et Martin Fackler, « Japan goes from dynamic to disheartened », *The New York Times*, 16 octobre 2010.

80. Bertrand Gille, *Histoire des techniques*, Gallimard, 1978.

81. Simon Nora et Alain Minc, *L’Informatisation de la société*, La documentation française, Paris, 1978.

électronique, le logiciel et le réseau. Le texte prospectif et prophétique de S. Nora et A. Minc lui fait écho en annonçant que la compétitivité des économies et la puissance relative des nations dépendront de la qualité de leur informatisation.

L'informatique n'était pourtant pas en 1978 l'instrument souple et omniprésent qu'elle est devenue par la suite. Pour anticiper ce que serait l'informatisation, il fallait alors de la perspicacité et, sans doute aussi, une puissante motivation⁸². Les réformes sociales de 1968 avaient accru le coût de la main-d'œuvre et détérioré les stratégies d'entreprise d'un système technique bâti sur la synergie entre la mécanique, la chimie et l'énergie. Le premier choc pétrolier de 1973 lui porta le coup de grâce. Tant que le prix du pétrole était resté bas, cette énergie concentrée et commode avait propulsé la croissance⁸³. Or le pétrole devenait subitement coûteux et, qui pis est, la volatilité de son prix introduisait un surcroît d'incertitude dans les anticipations.

Il fallait donc trouver une autre ressource et l'informatique se proposait. Avec la dissémination des terminaux, qui anticipait celle des ordinateurs personnels, elle venait de sortir des mains jalouses des informaticiens pour se mettre entre celles des utilisateurs. Bientôt ceux-ci pourraient l'utiliser sans avoir à programmer grâce au traitement de texte (1977), au tableur (1978), au logiciel graphique (1984), à la messagerie et au partage de fichiers sur réseau local, enfin à Internet et au web dont l'usage se répandit à partir de 1995.

82. Andrée Walliser, « Le rapport "Nora-Minc". Histoire d'un best-seller », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, n° 23, juillet-septembre 1989, pp. 35-47.

83. Daniel Yergin, *The Prize. The Epic Quest for Oil, Money, and Power*, Simon & Schuster, New York, 1993.

1.2. Le choc de l'informatisation

L'informatique s'est tellement infiltrée dans notre vie quotidienne – carte bancaire, téléphone mobile, temps de travail – qu'elle semble anodine. Or la simplicité de son usage a été conquise par le plus grand effort d'ingénierie de l'histoire que certains d'ailleurs hésitent encore à prendre au sérieux : « c'est de la technique », continuent d'affirmer quelques économistes dédaigneux. L'une des premières conséquences de l'émergence du système technique contemporain informatisé a été l'automatisation de la production. L'usine, autrefois fourmilière d'ouvriers, est devenue un semi-désert où s'activent des robots que supervisent quelques contrôleurs assis devant des écrans et traversé de temps à autre par une caravane de maintenance. Plus de la moitié du temps de travail de la population active se déroule devant l'écran-clavier et dans l'espace mental que structure un système d'information.

À cet espace, le réseau a conféré l'ubiquité : si dans les années 1990 il pouvait paraître surprenant de consulter un serveur situé à quelques milliers de kilomètres, la conscience de la distance géographique s'est évaporée avec la disparition de ses effets. L'ubiquité, d'abord conditionnée à la proximité d'un ordinateur, est devenue absolue avec l'informatisation du téléphone mobile. Nous portons sur nous l'accès à la ressource informatique. Aux continents familiers de la géographie se superpose ainsi un nouveau continent, espace de dimension géographique nulle où se condense la force de travail, « main-d'œuvre » devenue « cerveau-d'œuvre », et où les pionniers découvrent autant de dangers nouveaux que de possibilités inédites. Cet espace est en dialectique avec celui de la géographie : l'automatisation de la logistique des conteneurs a rendu négligeable le coût du transport des biens non pondéreux.

Le coût marginal de production, qui naguère était principalement un coût de main-d'œuvre, est devenu faible et parfois négligeable⁸⁴. En revanche, le coût de l'investissement dans la conception des produits et dans l'automatisation de leur production est devenu élevé. Le « travail mort », stocké dans le capital fixe, est devenu plus important que le flux de « travail vivant » demandé par l'action productive.

Une *économie du risque maximum* se développe : le coût de production y est pour l'essentiel un coût fixe, dépensé avant que l'on n'ait vendu la première unité du produit et donc reçu la première réponse du marché, la première riposte de la concurrence. Ultra-capitalistique, ultra-risquée, cette économie est sans doute plus violente encore que ne l'était l'économie du système technique antérieur – qui pourtant n'avait pas été paisible⁸⁵. L'informatique, qui facilite le blanchiment d'argent, est une arme redoutable pour les prédateurs dans le conflit qui les oppose aux entrepreneurs⁸⁶. Pour équilibrer le coût fixe, il faut écouler le produit sur le marché le plus large possible. L'entreprise vise donc désormais le monde entier en tirant parti de la modicité du coût du transport. Dans une telle économie, la mondialisation est naturellement endogène.

Lorsque le coût marginal est négligeable, le secteur concerné se trouve soit sous le régime du monopole, soit sous celui de

84. Michel Volle, *e-conomie*, Economica, Paris, 2000.

85. Confesercenti, *Le mani della criminalità sulle imprese*, SOS Impresa, Rome, 2007.

86. Vincent Peillon et Arnaud Montebourg, *Rapport d'information [...] sur les obstacles au contrôle et à la répression de la délinquance financière et du blanchiment des capitaux en Europe*, n° 2311, Assemblée nationale, 22 janvier 2002 ; Roberto Saviano, *Gomorra*, Gallimard, Paris, 2009 ; Michel Volle, *Prédation et prédateurs*, Economica, Paris, 2008.

la concurrence monopoliste⁸⁷. Dans la plupart des secteurs, le produit peut se décliner en variétés différentes. Les entreprises se taillent alors, pour survivre, un petit monopole sur un segment de clientèle, et c'est donc le régime de concurrence monopoliste qui s'instaure. La diversification du produit peut être aussi bien verticale (niveaux de « qualité ») qu'horizontale, et les produits deviennent des assemblages de biens et de services⁸⁸. L'automobile, produit emblématique du système technique antérieur, assemble la voiture avec des services de conseil, de financement, de maintenance, d'alerte. La production de ces assemblages est assurée par des partenariats qui permettent un partage du risque entre plusieurs entreprises. La cohésion de l'assemblage, tout comme celle du partenariat, est assurée par un système d'information.

À partir de 1975, l'indice de la production industrielle, qui mesure le volume de la production de biens et qui connaissait jusqu'alors une croissance forte et régulière, a oscillé amplement puis repris sa croissance, mais à un rythme beaucoup plus lent. On y retrouve la trace du choc survenu en 1975 – mais il n'est pas certain que cet indice, focalisé sur la production des biens, donne une image exacte de la production d'assemblages de biens et de services.

En outre, les goûts des consommateurs évoluent. Sollicités par la diversification de l'offre, ils deviennent plus sensibles à la qualité des produits ou du moins à leur rapport qualité/prix et ne se satisfont plus de produits standardisés fabriqués en masse.

87. Edward Chamberlin, *The Theory of Monopolistic Competition*, Harvard University Press, Cambridge, MA, 1933 ; Joan Robinson, *The Economics of Imperfect Competition*, Macmillan, Londres, 1933.

88. Michèle Debonneuil, *L'Espoir économique. Vers la révolution du quaternaire*, Bourin Éditeur, Paris, 2007.

1.3. D'un système à l'autre

Comme la monotonie de la vie quotidienne masque la rapidité et la nature des changements, il est instructif de regarder en accéléré le film de l'histoire.

Le système technique fondé sur la mécanique, la chimie et l'énergie est apparu en Angleterre à la fin du XVII^e siècle alors que l'économie était essentiellement agricole. Bien des révolutions ont été nécessaires pour pouvoir faire émerger ce nouveau système qui a fait naître l'entreprise industrielle, le salariat de masse, la lutte des classes, le bien-être bourgeois et une riche structure institutionnelle. La production massive de biens standardisés exigeait la maîtrise des débouchés et des approvisionnements. Les nations industrielles ont été impérialistes, colonialistes, et leur rivalité a provoqué des guerres auxquelles l'industrie procurait des armes puissantes. La rapidité de ces évolutions a simultanément excité et déconcerté les esprits, les mœurs et la culture.

L'émergence du système technique contemporain informatisé a apporté des changements de nature différente mais d'une profondeur analogue. Les principes fondamentaux de l'équilibre économique sont en effet bouleversés : la répartition des droits de propriété (« dotation initiale ») est bousculée par la prédation ; la production à coût fixe entraîne une transformation des produits et la généralisation de la concurrence monopoliste ; la fonction d'utilité prend pour argument non plus la quantité consommée mais la diversité des produits accessibles ; l'emploi déserte l'usine pour se retrouver dans les tâches de conception et les services.

Loin d'être détruite, l'industrie est plus productive que jamais. Elle est toutefois profondément transformée par l'informatisation et l'automatisation, tout comme l'agriculture, en son temps, a été transformée par la mécanisation. Ses pro-

duits changent de nature et elle n'est plus la grande pourvoyeuse d'emplois qu'elle avait été dans le système antérieur. Le premier maillon de l'enchaînement qu'illustrait le fordisme, « production-emploi-salaire-demande-production » est en effet rompu, car l'automatisation distend la relation entre la production et l'emploi. Le système technique contemporain informatisé ne comporte pas le ressort de rappel qui concourait à la stabilité du système antérieur.

2. L'impact sur les inégalités économiques

Admettons, ne serait-ce qu'à titre d'hypothèse, l'esquisse qui précède. Que deviennent alors les relations économiques internationales ? Pour en rendre compte, coupons le monde en deux, en distinguant les pays riches des pays pauvres. Les pays riches sont ceux qui, les premiers, se sont industrialisés aux XIX^e et XX^e siècles : Grande-Bretagne d'abord, puis France et Allemagne, enfin États-Unis et Japon suivis par quelques autres de moindre poids démographique. Les pays qui avaient raté le rendez-vous de l'industrialisation sont alors passés au second rang. La Chine, qui était au XVII^e siècle la plus riche et la plus prospère des nations, devint dès le XIX^e siècle la proie des pays industrialisés. Les pays pauvres disposent, contrairement aux pays riches, d'un réservoir de population rurale, frugale et dure à la tâche⁸⁹. Ils peuvent donc rentabiliser des techniques de production qui, dans les conditions sociales des pays riches, ne seraient plus compétitives. Ainsi, les pays pauvres s'industrialisent en utilisant d'abord des techniques que les pays riches considèrent comme obsolètes.

89. Lucien Bianco, « Vingt-cinq ans de réformes rurales : après le beau temps, la pluie », *Esprit*, février 2004.

2.1. La croissance des pays émergents

À l'issue de plusieurs phases, le capital investi par les pays industrialisés dans les techniques anciennes a été progressivement dévalorisé par la concurrence des pays émergents. Il en résulte que la totalité des industries anciennes a migré vers les pays émergents, dont l'industrialisation s'étend à l'agriculture et se poursuit grâce à l'épargne locale. Les pays émergents connaissent une croissance rapide en bénéficiant d'une dynamique de rattrapage. Tandis que la croissance a éveillé l'énergie entrepreneuriale des pays émergents, les pays industrialisés s'enfoncent dans la dépression⁹⁰. Les difficultés qu'y suscite l'émergence du système technique contemporain informatisé sont aggravées par la rapidité de la dévalorisation de leur capital dans les techniques anciennes, phénomène qui complique la reconversion de la force de travail et l'adaptation des institutions.

Dans le même temps, la main-d'œuvre industrielle des pays émergents commence à réclamer des hausses de salaire et les techniques anciennes y deviennent progressivement moins compétitives. Les pays émergents s'orientent donc vers les techniques nouvelles en créant des universités et des centres de recherche et en espionnant les pays industrialisés⁹¹. L'énergie entrepreneuriale acquise lors de la phase de croissance les favorise et leur appareil productif s'adapte alors parfaitement au nouveau système technique informatisé.

Parmi les pays pauvres ou émergents, il faut distinguer les plus agiles, qui disposent d'une culture traditionnelle écrite, et ceux dont la culture, orale, est sans doute tout aussi riche

90. Voir P. Krugman, article cité, et M. Fackler, article cité.

91. Christopher Drew, « New spy game : Firms' secrets sold overseas », *The New York Times*, 17 octobre 2010.

mais moins favorable à l'évolution. Parmi les pays de culture écrite, une distinction s'impose selon que le régime politique est dictatorial, féodal ou démocratique – et les nuances s'étalent encore à l'infini. On parle souvent du groupe des BRIC (Brésil, Russie, Inde, Chine), mais il faut classer la Russie à part car son potentiel, qui reste exceptionnel, est accaparé par des prédateurs qui bloquent (temporairement ?) le développement du pays.

Les pays qui bénéficient de conditions relativement favorables, mettant en exploitation un réservoir de main-d'œuvre rurale qui semble inépuisable, se sont lancés dans un rattrapage qui leur procure une croissance très rapide. Mais ils ne se contentent pas d'exploiter les techniques obsolètes auxquelles le bas niveau des salaires confère un sursis de rentabilité. Ils créent des universités où l'on n'est admis que par concours et ils peuvent se permettre d'être très sélectifs. Ainsi, tout en s'industrialisant à l'ancienne et en prenant pied sur le marché mondial, ils se préparent à tirer parti du nouveau système technique contemporain informatisé. La croissance nourrit cependant chez eux des anticipations qui l'accélèrent encore, au risque de provoquer bulles spéculatives et excès d'investissement. Leur équilibre ne peut être maintenu que si la dynamique se poursuit. On sait pourtant que toute croissance exponentielle se termine par une explosion. L'industrialisation et l'urbanisation mettent d'ailleurs leurs institutions et leur tissu social sous une tension extrême.

L'éventail des revenus s'élargit démesurément. Tandis qu'une partie de la population accède au niveau de vie le plus élevé des pays les plus riches et que le système éducatif et le système de santé lui procurent le meilleur, la majorité de la population reste misérable, illettrée, mal soignée et opprimée par la fiscalité locale. Les Chinois ruraux qui affluent

dans les villes pour y trouver un travail sont traités avec une extrême dureté⁹², et en Inde le système des castes complique encore les relations interpersonnelles.

Le schéma que nous venons de présenter ne se retrouve cependant pas tel quel dans la réalité. Une économie, une société, ne sautent pas facilement d'un système technique à l'autre. Les anciennes habitudes perdurent, les idées ne sont pas immédiatement claires, ni les actions judicieuses.

2.2. Résistances et retards des pays riches

Dans les pays riches, les entreprises et les institutions n'ont pas toutes adhéré d'un seul coup en 1975 au nouveau système technique informatisé. Beaucoup lui ont résisté et lui résistent encore. Leur informatisation s'est faite comme à reculons, sous la pression de l'offre et de la nécessité. Dans les années 1990, elles ont longuement refusé la messagerie ou Internet et, aujourd'hui, elles sont loin de plébisciter les systèmes d'information. Les projets informatiques connaissent un taux d'échec qui ne serait toléré dans aucun autre domaine de l'ingénierie. D'après les enquêtes du Standish Group, seuls 25 % des projets aboutissent convenablement et 25 % échouent, alors que 50 % n'aboutissent qu'après une multiplication du délai et du coût par un facteur de l'ordre de trois.

Les dangers que comporte l'informatisation sont généralement sous-estimés. La sécurité est négligée, malgré la multiplication des actes de malveillance. La supervision des automates et des comportements humains est déficiente. À l'origine de la crise financière de 2008, on trouve certes le comportement des financiers, mais ce comportement s'ex-

92. L. Bianco, article cité.

plique par l'illusion de puissance et de sécurité qu'ont procurée l'automatisation des transactions, les modèles mathématiques informatisés et l'extension géographique permise par Internet. La transformation des produits en assemblages de biens et de services est freinée. On croit encore souvent que seul compte le volume de la production de biens, on résiste au besoin de déployer des services et on néglige la qualité de la relation avec les clients. La statistique, encore marquée par la pénurie d'après-guerre, peine d'ailleurs à évaluer la production des services et la qualité des biens. À la place des partenariats équilibrés qui permettraient un partage des risques s'installent des relations contractuelles où le donneur d'ordre, dominateur, accule le fournisseur ou le sous-traitant dans une situation parfois proche de l'esclavage.

Le système productif est ainsi handicapé par une inefficacité endémique. L'économie du « risque maximum » provoque en outre chez les dirigeants une anxiété qu'ils transmettent durement aux salariés. Alors que le « cerveau d'œuvre » ne peut être efficacement productif que s'il est écouté et donc respecté, on continue à lui imposer la discipline mécanique que l'on avait crue nécessaire avec la « main-d'œuvre ». Il en résulte une épidémie de *stress* dont témoignent de nombreux incidents, et aussi dans la société une méfiance diffuse envers l'entreprise et les entrepreneurs.

L'affolement de la stratégie se traduit par l'adhésion massive à des modes versatiles. La « création de valeur pour l'actionnaire », qui se satisfait d'artefacts comptables, s'est ainsi substituée à la recherche de la qualité du produit et de l'efficacité de la production. Comme la délocalisation permet aux dirigeants de se débarrasser de salariés qu'ils ne savent plus comment diriger, elle est poussée bien au-delà de ce que

demanderait l'efficacité⁹³. Chez les politiques, l'équilibre des comptes publics, lui aussi comptable, est devenu la première priorité alors que l'émergence du nouveau système technique informatisé n'est vue qu'à travers l'étroite lunette du « numérique » et de la protection des droits de propriété. Enfin, et tandis que la concurrence monopoliste s'instaure, les institutions européennes défendent l'optimalité de la concurrence pure et parfaite et agissent en conséquence.

Dans le même temps, les prédateurs prospèrent. L'informatisation du blanchiment leur permet d'utiliser le profit des activités illicites pour étendre leur contrôle sur l'économie licite⁹⁴. Si elles ne sont pas formellement illégales, les rémunérations extravagantes de certains dirigeants et cadres, notamment dans la finance, relèvent elles aussi d'une sorte de prédation, car elles constituent, par leur masse, un détournement de patrimoine. Du côté des consommateurs enfin, la demande – expression du besoin manipulée par la publicité – tarde à s'orienter vers la qualité ou le meilleur rapport qualité/prix. Elle est attirée par des produits à la seule apparence séduisante, qu'une prétendue « démocratisation » offre à bas prix.

Ainsi l'économie des pays riches connaît un déséquilibre différent de celui que Keynes⁹⁵ a diagnostiqué dans les années 1930, mais aussi profond. Ni les institutions, ni le système productif, ni la consommation ne se sont adaptés au système technique contemporain informatisé. Il en résulte un chômage massif, une montée des exclusions, enfin une démoralisation très répandue alors que ces pays sont encore

93. Jean-Luc Gréau, *L'Avenir du capitalisme*, Gallimard, Paris, 2005.

94. R. Saviano, op. cit. ; M. Volle, op. cit.

95. John Maynard Keynes (1883-1946), *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, 1936.

ceux où le niveau du bien-être est le plus élevé, où le potentiel culturel et intellectuel reste le plus important. Mais l'ascenseur social par les études est désormais bloqué et le système éducatif, lui aussi « démocratisé », peine à former des étudiants à la motivation incertaine.

* *

L'émergence du nouveau système technique contemporain informatisé, loin de conduire à un nouvel équilibre, se manifeste d'abord par des déséquilibres : entre les pays pauvres dont certains « décollent » alors que d'autres stagnent ; à l'intérieur des pays émergents dont la croissance met les institutions et la société sous forte tension ; à l'intérieur des pays riches enfin, et spécialement en France où ni l'offre, ni la demande, ni les institutions ne se sont encore véritablement adaptées au nouveau système informatisé.

Cela n'a rien de surprenant. La maturité d'un système technique s'appuie sur le développement d'un ensemble institutionnel qui, une fois en place, semble naturel. Or l'émergence du nouveau système informatisé prend les institutions à contre-pied et déconcerte les raisonnements, les pratiques auxquels nous sommes habitués, d'où l'actuelle phase pénible d'adaptation.

Ce déséquilibre ne fait qu'exacerber la violence que comporte déjà, fatalement, l'économie du risque maximum. Le tissu social craque dans ses endroits les plus fragiles et on peut même se demander si, au plan géopolitique, ce déséquilibre ne serait pas pour quelque chose dans les conflits à prétexte ethnique ou religieux comme dans la poussée des extrémismes de toute nature. Ne se trouve-t-il pas aussi derrière les causes immédiates de « la crise » (*subprimes*, etc.), derrière les manifestations les plus visibles de la démoralisation.

sation des pays riches (obésité, consommation de drogues), derrière les affirmations péremptoires mais superficielles des dirigeants de l'économie et de la politique ? N'est-il pas en train, enfin, de redistribuer les cartes entre les pays ?

Si, en effet, la maîtrise de l'alliage de la main-d'œuvre et de la machine a déterminé, au XIX^e siècle, les nations qui allaient dominer le monde, lui imposer leurs normes juridiques et leur langue, on peut prévoir que l'adaptation au nouveau système informatisé – c'est-à-dire la maîtrise de l'alliage entre le cerveau d'œuvre et le réseau des automates programmables – désignera celles qui pourront, au moins durant le XXI^e siècle, faire prévaloir leurs valeurs et leur *Weltanschauung*.

Classement thématique

Commentaire

Un commentaire sur *De l'informatique* p. 34 28 février

Économie

L'axiome de Smith p. 40 3 mars

Le chemin vers l'abîme p. 77 8 mai

Symbolique et physique des réseaux p. 101 12 mai

Le conflit entre la comptabilité et l'économie p. 112 5 juillet

Daniel Yergin, *The Prize*, Free Press, 2008 p. 173 18 août

Les économistes atterrés p. 209 24 septembre

Institut Montaigne, *15 propositions pour l'emploi des jeunes et des seniors*, 2010 p. 214 25 septembre

Pourquoi l'économie est une science p. 216 9 octobre

Édouard Tétreau, *20 000 milliards de dollars*, Grasset, 2010 p. 225 27 octobre

Les effets de l'informatisation sur la crise économique et financière p. 242 3 décembre

Révolution informatique et déséquilibres économiques p. 277 31 décembre

Enseignement

Instruire et informer p. 46 7 mars

Entreprise

La chute des grandes maisons p. 25 4 février

France Telecom : une cassure symbolique p. 63 19 avril

Géopolitique

Il faut que l'Internet devienne un pays p. 49 11 mars

Daniel Yergin, *The Prize*, Free Press, 2008 p. 173 18 août

Histoire

Retour (pénible) sur notre histoire p. 18 27 janvier

Daniel Yergin, *The Prize*, Free Press, 2008 p. 173 18 août

Révolution et réaction p. 180 25 août

Avant et après 1968 p. 191 6 septembre

Pierre Mounier-Kuhn, *L'informatique en France*, PUPS, 2010
p. 232 9 novembre

Informatique

Pierre Mounier-Kuhn, *L'informatique en France*, PUPS, 2010
p. 232 9 novembre

Informatisation

Il faut que l'Internet devienne un pays p. 49 11 mars

Sam Williams, *Richard Stallman et la révolution du logiciel libre*, Eyrolles, 2010 p. 67 28 avril

Le corps informatisé p. 73 2 mai

L'ingénierie du système d'information p. 119 8 juillet

Du recueil des besoins au cahier des charges p. 166 16 août

Numérisation ou informatisation ? p. 236 11 novembre

Les effets de l'informatisation sur la crise économique et financière p. 242 3 décembre

Les collectivités à l'heure du numérique p. 254 4 décembre

WikiLeaks et l'informatique p. 270 15 décembre
Révolution informatique et déséquilibres économiques p. 277
31 décembre

Lectures

Pierre Musso, *Télé-politique*, L'Aube, 2009 p. 7 1er janvier
Lorraine Data, *Le grand truquage*, La découverte, 2009 p. 12
5 janvier
Denis Robert et Laurent Astier, *L'affaire des Affaires*, Dargaud, 2009 p. 22 2 février
Raymond Aron, *Penser la guerre, Clausewitz*, Gallimard, 1976 p. 27 25 février
Stratégie François Jullien, *Les transformations silencieuses*, Grasset, 2009 p. 56 5 avril
Sam Williams, *Richard Stallman et la révolution du logiciel libre*, Eyrolles, 2010 p. 67 28 avril
Francis Caballero, *Le droit de la drogue*, Dalloz, 2000 p. 71
1er mai
François Grémy, *On a encore oublié la santé !*, Frison-Roche, 2004 p. 89 11 mai
Daniel Yergin, *The Prize*, Free Press, 2008 p. 173 18 août
Institut Montaigne, *15 propositions pour l'emploi des jeunes et des seniors*, 2010 p. 214 25 septembre
Édouard Tétreau, *20 000 milliards de dollars*, Grasset, 2010 p. 225 27 octobre
Pierre Mounier-Kuhn, *L'informatique en France*, PUPS, 2010 p. 232 9 novembre
Informatique François Rachline, *La loi intérieure*, Hermann, 2010 p. 265 10 décembre
Charles Platt, *Make : Electronics*, O'Reilly, 2009 p. 267 13 décembre

Philosophie

Honte de la philosophie p. 52 30 mars
François Jullien, *Les transformations silencieuses*, Grasset, 2009 p. 56 5 avril
Symbolique et physique des réseaux p. 101 12 mai
La nature et nous p. 195 11 septembre
François Rachline, *La loi intérieure*, Hermann, 2010 p. 265 10 décembre

Politique

Pierre Musso, *Télé-politique*, L'Aube, 2009 p. 7 1er janvier
L'échelle du pouvoir p. 228 7 novembre

Prédation

Denis Robert et Laurent Astier, *L'affaire des Affaires*, Dargaud, 2009 p. 22 2 février
Prédation et prédateurs (suite) p. 204 13 septembre

Société

Connaître ou apprendre ? p. 14 20 janvier
La dissémination des valeurs p. 20 31 janvier
Denis Robert et Laurent Astier, *L'affaire des Affaires*, Dargaud, 2009 p. 22 2 février
La prime à l'escroc p. 36 1er mars
Instruire et informer p. 46 7 mars
Francis Caballero, *Le droit de la drogue*, Dalloz, 2000 p. 71 1er mai
Le corps informatisé p. 73 2 mai
François Grémy, *On a encore oublié la santé !*, Frison-Roche,

2004 p. 89 11 mai
L'étoile en zinc p. 109 3 juin
Woerth, les retraites, Aubry p. 162 9 juillet
Hommage aux Roms p. 175 20 août
Société Éloge de l'autodidacte p. 188 30 août
Institut Montaigne, *15 propositions pour l'emploi des jeunes et des seniors*, 2010 p. 214 25 septembre
Imbécillités médicales p. 239 24 novembre
WikiLeaks et l'informatique p. 270 15 décembre

Statistique

Lorraine Data, *Le grand truquage*, La découverte, 2009 p. 12
5 janvier

Télécoms

France Telecom : une cassure symbolique p. 63 19 avril
Symbolique et physique des réseaux p. 101 12 mai