



Caractéristiques et enjeux de la dimension dynamique de la fracture digitale

Pierre ROSSEL et Olivier GLASSEY

A la découverte d'un problème négligé

La littérature sur la fracture numérique est très abondante, en approche globale comme dans ses traitements plus spécialisés, c'est-à-dire faisant cas avant tout de l'une ou l'autre des catégories sociales préétablies ou de certaines asymétries géopolitiques (centre/périphérie, Nord-Sud). Pourtant, le problème est encore trop souvent réduit à un inventaire des « accès » ou des « non accès » par rapport aux pays, régions, groupes sociaux les plus avantagés en équipement, traduit en pourcentages, chiffres absolus, courbes de progression ou rosaces comparatives. Cette façon de voir occulte de nombreux aspects de la question. « Avoir accès » ne dit encore rien des usages réels et de la maîtrise des individus ou groupes concernés, voire des sentiments d'inclusion ou d'exclusion concrètement vécus. Surtout, la situation n'est jamais acquise et la mise sur le marché de nouvelles ressources matérielles et logicielles se fait à un rythme et selon des modalités conceptuelles qui rendent toute démarche d'intégration automatiquement précaire. Elle peut toucher des personnes du Nord et tout à fait formées dans le domaine des technologies d'information et de communication (TIC, ci-après). Elle peut toucher aussi, naturellement, des populations d'utilisateurs moins bien positionnées. Ceux qui n'ont pas d'accès semblent sur ce plan échapper à ce problème. Mais ce n'est qu'un leurre dans la mesure où toute fréquentation du monde des TIC, même tangentielle, est inévitablement marquée par cette dimension dynamique de la fracture numérique. On pourrait croire qu'il faut d'abord penser à remédier aux déficits "statiques" avant de penser à cette perte continue de substance. En fait, c'est très dangereux de voir les choses ainsi, car toutes nos observations montrent que le problème se pose d'emblée, constamment et en évolution parallèle avec les aspects d'accès ou de non accès. La fracture dynamique a de multiples visages et n'est que très rarement prise en compte par des formations ou des activités d'aide ou de coopération. Nous pensons que le problème doit être mieux documenté et pris en charge en concomitance avec les problèmes d'accessibilité et donc d'infrastructure et de savoir. Nous nous basons, pour l'étude de ce problème, sur une recherche spécifique, en cours d'exécution, sur les différentes dimensions de la fracture digitale¹; mais nous l'avons, bien que sur mode parfois incident, déjà identifiée dans différentes recherches antérieures².

A travers notre recherche actuelle sur la fracture digitale, soutenue par une centaine d'entretiens devant permettre de saisir les variables-clés de cette problématique, nous pourrions documenter des cas tout à la fois diversifiés et relativement comparables de fracture, y compris des situations comportant la dimension dynamique suggérée ici. Nous chercherons à approfondir notre compréhension des ressorts de ce type de fracture ainsi que les pistes de remédiation les plus souvent empruntées. Pour les plus prometteuses, nous chercherons à évaluer les éléments suggérant leur chance de succès. Mais il faut remettre ce travail actuel en

¹ Cf. Glassey, Pfister-Giauque, Rossel, Steiner et Vodoz (2004).

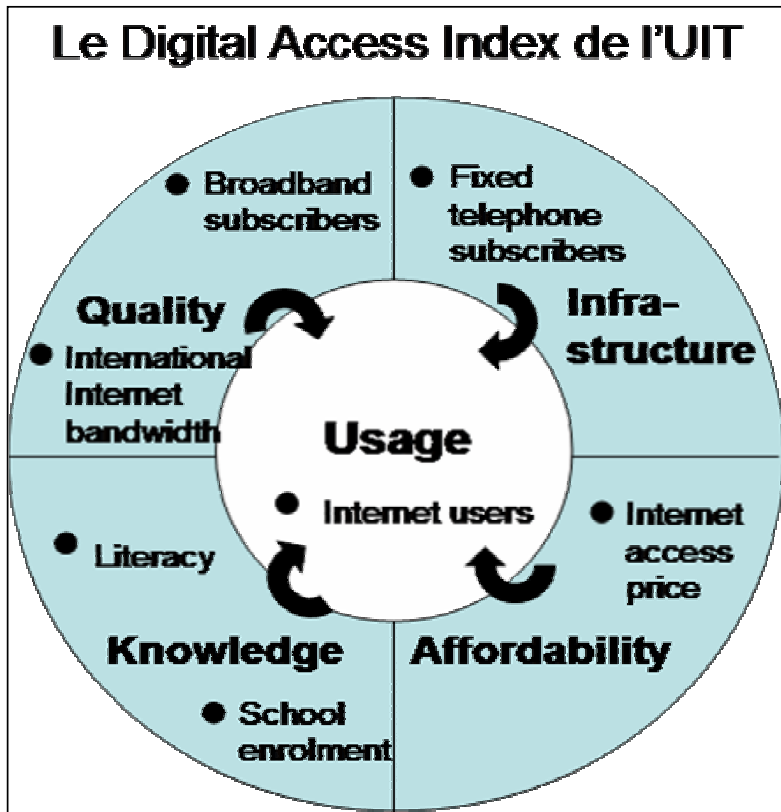
² Cf. Notamment Rossel, Buser, Flamm et Glassey (1996) et Rossel et Buser (2001).



perspective, et notamment par rapport aux autres de nos recherches déjà conduites sur les TIC, car c'est sur la base de cet ensemble de travaux que nous avons développé les hypothèses sur la fracture dynamique présentées ici.

La fracture digitale en pleine évolution

Lorsqu'on regarde avec un œil historique les formulations de la fracture digitale, ces dix dernières années, on constate une série d'évolutions. D'abord sur le référent de base, qui était le PC, c'est-à-dire l'ordinateur individuel, possédé et donc en principe utilisé, qui est devenu bien souvent la connexion à Internet (fin des années quatre-vingts-dix). Depuis cette époque, on voit aussi souvent que les statistiques incluent la télé-densité, avec les postes fixes et mobiles (nombre de souscripteurs) de téléphonie. Puis, plus récemment, à partir de 2001-2002, on a opéré une distinction supplémentaire en comptabilisant les accès dits à haute vitesse, passant par un raccordement xDSL. Ceci pour la seule évolution de la représentation arithmétique de la fracture digitale, encore très calée sur la possession d'accès matériels. Depuis 2000 environ, une autre série de représentations s'est développée en parallèle, à savoir des index d'un nouveau genre, visant à représenter la fracture en des termes plus qualitatifs. Il y a des index sur la prise en main d'équipements nouveaux par les entreprises comme l'ERI (Entreprise Readiness Index), mais il y a en a d'autres, comme le DAI (ou Digital Access Index) proposé par l'Union internationale des télécommunications, qui travaille sur une base comparative de qualités conjointes. Sans être une panacée, le DAI exprime aussi et surtout que les visions antérieures de la fracture digitale étaient insatisfaisantes pour donner une image de suivi efficace des rapports aux TIC observables dans les différents pays.



En fait, la vision statique de la fracture digitale, même revue et corrigée, est problématique à plus d'un titre. C'est ainsi que derrière la possession des matériels, en propre ou non, se cachent des usages forts différents, ainsi que des niveaux de maîtrise et de performance très variables. Un usager individuel peut fort bien disposer d'un ordinateur, mais sans en avoir véritablement l'utilité, exprimant peut-être sa tendance à suivre la mode et ayant le sentiment à s'intégrer par la seule possession de l'équipement. Il perdra vite le contact. Tous au plus ses enfants monopoliseront l'outil autour des jeux informatiques. D'autres au contraire ont appris à utiliser des ressources privées, au plan informatique et télécommunications, pour construire une situation de travail partiellement mobile. Et que penser de la diversité des situations professionnelles, vues de l'usager-employé, mais aussi de l'entreprise comme entité collective ! Pensons aux dépendances organisationnelles nouvelles, sources de productivité, mais pas sans effets pervers, qu'il s'agisse des ERP (outils d'« Enterprise resource planning ») ou des matériels et applications permettant aux gros opérateurs de transport et de logistique de gérer leur flux (pour la comptabilité, mais aussi les aspects de traçage), alors que pour les petites PME cela signifie devoir s'équiper, s'adapter, sans toujours bien pouvoir choisir et surtout bénéficier de la plus-value de chaîne ainsi générée. Enfin, il y a aussi toutes les pratiques TIC de la vie quotidienne, aux guichets automatiques postaux et bancaires, aux billetteries notamment. Dans cette première phase de notre recherche, nous nous sommes limités à comprendre les aspects de fracture frappant avant tout l'individu dans sa relation aux TIC. Les dimensions plus sociales, inter-individuelles, collectives et organisationnelles font



partie de note ordre du jour, mais pour la suite de notre travail (cf. plus loin les réflexions introductives sur la gestion des connaissances, version Nonaka et alii, le courant « Social Shaping of Technology » ou encore l’approche par les « communautés de pratiques »).

De la dimension statique à la dimension dynamique

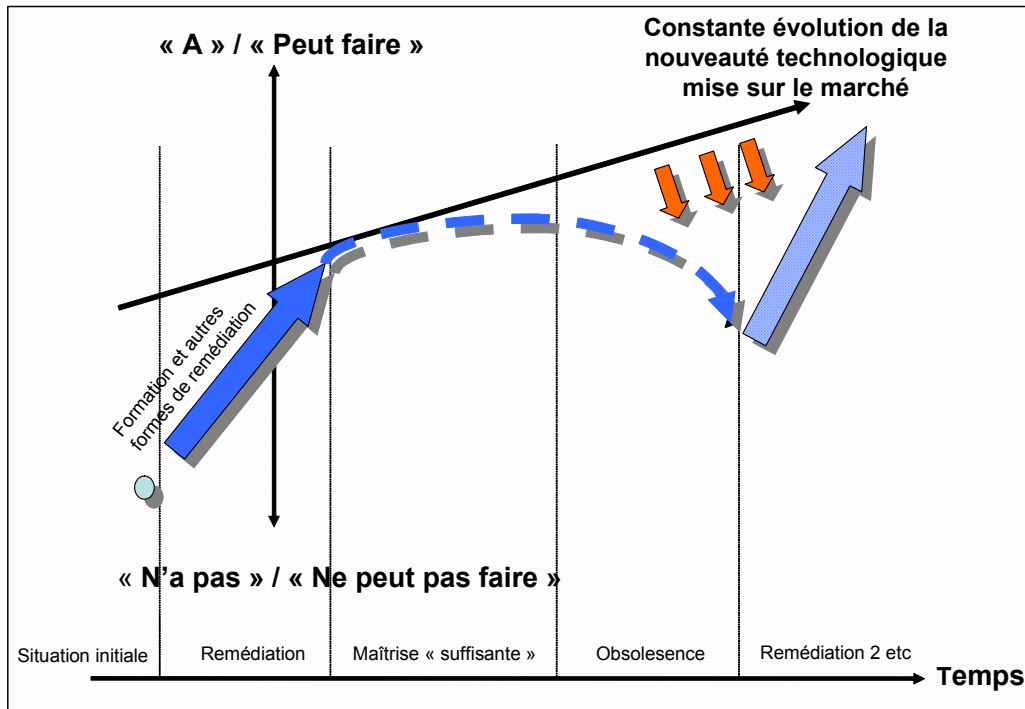
C’est un fait que la fracture digitale est multiforme. Outre les variables suggérées par le DAI, elle passe par le genre, les classes d’âges, le degré d’autonomie (ou de handicap), le niveau de revenus, ainsi que par les rapports urbain-rural, centre-périphérie et plus largement nord-sud. Ce monde fracturé n’est pourtant pas qu’en noir et blanc, mais comporte des tâches grises de différents tons dans la mesure où il y a des élites dans le Sud et des minorités culturelles et sociales marginalisées dans le Nord. N’oublions pas quelques hachures transversales comme l’effet de l’usage dominant de l’anglais dans les TIC et ceux également découlant des rapports de pouvoir lié au dispositif économique, voire militaire, américain (GPS, NSA, Echelon et même certains aspects d’Internet). L’image constituée par l’ensemble de ces principes de fracture est un enchevêtrement très complexe.

De plus, à travers l’idée de fracture dynamique, nous faisons quant à nous l’hypothèse qu’à ces décalages sociaux de différents types et aux qualités nécessaires et conjointes suggérées notamment par le DAI, s’ajoutent les difficultés propres à tout usager, individuel ou collectif, pour *maintenir* son niveau de maîtrise, de performance et d’intégration sociale face au développement technologique (au sens large).

Cette dernière dimension accroît la complexité des décalages évoqués plus haut de par la diversité des trajectoires individuelles, la variété des cycles de vie des organisations, ainsi que les phénomènes d’essor ou de déclin au plan régional ou national, à même de générer nombre de situations paradoxales. La notion de fracture, dans la première série de tensions (celles des variables socio-économiques et politiques), signale un décalage ; dans la perspective dynamique, elle suggère un décrochage et des sentiments d’exclusion. Plutôt que de dire que la deuxième s’ajoute à la première, il est plus exacte d’affirmer qu’elle se combine aux effets de marginalité de la fracture statique, en accroissant ainsi son caractère dramatique et le cercle vicieux qu’ensemble, ces deux principes constituent.



La fracture dynamique comme mécanisme de base

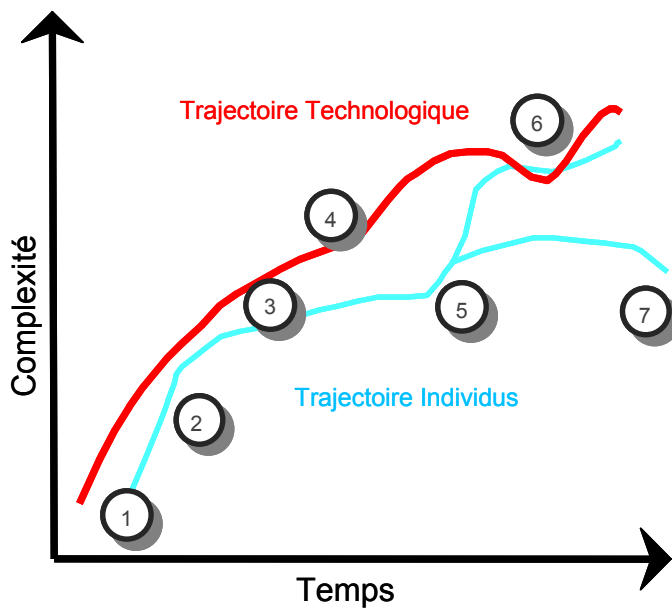


A partir de ce mécanisme de base, mettant en relation toujours problématique la formation à pouvoir utiliser effectivement des TIC et le développement continu des technologies qui constituent ce domaine, notre recherche a fait apparaître de nombreuses dimensions sous-jacentes ; en fait, autant de difficultés de maîtrise durable dans la vie des usagers des TIC. C'est ainsi que des notions qui paraissent évidentes comme celles de formation de base ou de mise à jour, sont en fait des rapports approximatifs et toujours remis en cause à l'outil et à son usage efficace. Par ailleurs, les parties complètement maîtrisées des systèmes acquis et auxquels on a accès sont difficiles à cerner. Le paradoxe de ces parties finies de systèmes souvent perçus comme infinis, c'est qu'on apprend peu à peu à se satisfaire de ne pas tout savoir, sans trop s'angoisser. C'est l'aspect bricolage du problème et on peut dire qu'il s'agit d'un apprentissage en soi. Au début, ou lorsqu'un usager fait face à ses premières constatations d'obsolescence, pour des formations durement acquises et au sujet desquelles il nourrissait peut-être quelque fierté, l'obligation de remettre sans cesse l'ouvrage sur le métier, la possibilité aussi de vérifier que l'on oublie vite certaines parties des connaissances acquises et surtout que la maîtrise complète de ces acquisitions apparaît impossible, est source d'angoisse, de malaise. Avec le temps, on apprend à vivre dans cette relation approximative et en dépréciation continue. Ce qui n'empêche pas de percevoir à quel point il faut sans cesse



renouer avec la formation, sur le tas ou plus formelle, pour ne pas se retrouver marginalisé³. La compétence, paradoxalement, est peut-être d'évaluer la bonne distance par rapport au déficit à combler, de manière à ne se former qu'à bon escient, sans prendre trop de retard, mais sans se stresser pour être toujours à jour, en temps réel et par rapport aux derniers matériels, ce que seuls les professionnels peuvent probablement se permettre. En fait, la maîtrise du rapport à l'évolution technologique consiste à bien combiner ses efforts pour faire coïncider le cycle de vie des technologies et l'évolution constante de celles-ci et le cycle de vie de sa propre carrière (on n'a pas les mêmes besoins à tous âges de sa propre existence).

Les aspects dynamiques de la fracture digitale: une vision « usager »



- (1) Situation de départ.
- (2) Apprentissage initial qui permet de « maîtriser » la technologie en question.
- (3) Zone de tolérance du « bricolage », c'est-à-dire une maîtrise non absolue mais suffisamment entretenue par l'auto-apprentissage pour être opérationnelle.
- (4) La technologie évolue de manière constante (« updates »), mais aussi par paliers (nouvelles versions ou logiciels, voire nouveaux systèmes qui peuvent impliquer des ruptures plus importantes).
- (5) Face à ces situations, l'individu peut (doit) se former à nouveau de manière formelle (cours) et informelle (autoformation, dialogue avec d'autres usagers).

³ Notons qu'il suffit parfois de peu de choses pour rendre cette maintenance problématique (une maladie d'une certaine durée, un conflit de travail marginalisant, un changement de poste, une restructuration partielle).

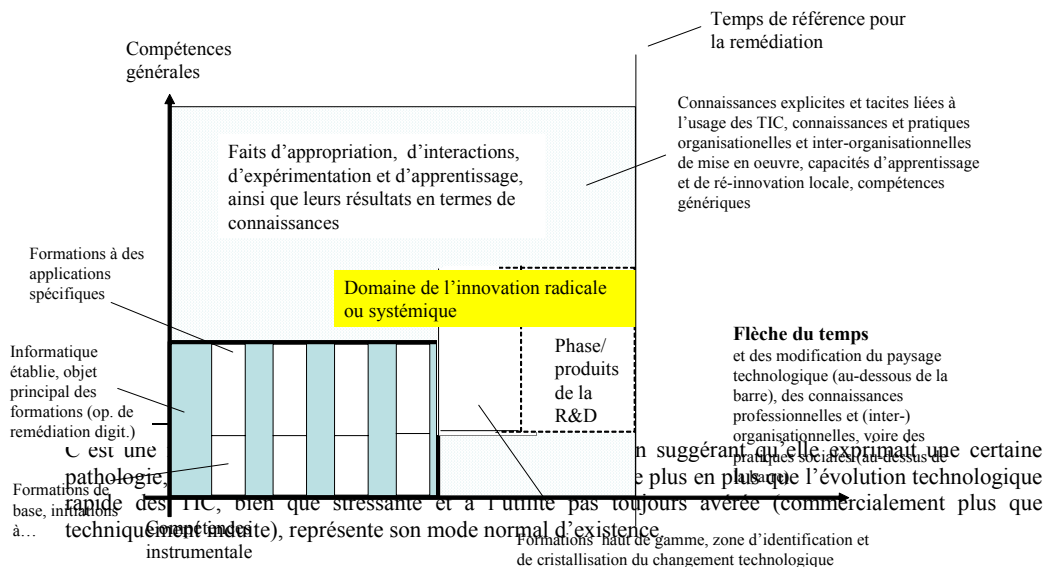


- (6) Les technologies ne progressent pas toujours de manière univoque et inéluctable vers plus de complexité pour l'utilisateur. Il existe aussi une volonté de simplification que l'on retrouve sous différentes formes (réutilisation des interfaces, simplification des procédures, etc.).
- (7) La pression au changement perpétuel peut aussi conduire certaines personnes à perdre pied, c'est à dire à ne plus avoir l'envie ou les moyens d'acquérir les compétences permettant d'accéder à la maîtrise des techniques.

Comprendre la fracture dynamique consiste donc, sur la base de l'évolution constante de l'offre technologique, à reconnaître ces évolutions différentielles, la rapidité des phénomènes d'obsolescence et les problèmes qui leur sont associés⁴, avec les multiples visages de déficits que cela implique, des sentiments de retard aux pannes d'intégration plus graves, générant coûts sociaux divers, échecs de carrière ou encore faillites d'entreprises. La fracture dynamique n'efface pas la réalité de la fracture statique, elle en nuance la portée véritable et fait surgir l'idée de décalages nouveaux, originaux, découlant précisément du versant considéré comme positif de la ligne de démarcation « a/n'a pas ». Dans une implantation de TIC, le problème du retard dynamique par rapport à l'évolution de l'offre et à ses sources possibles d'exclusion, se pose en effet d'emblée. Travailler sur la fracture digitale revient à opérer en parallèle sur ces deux dimensions du problème, statique et dynamique.

En résumé, avant d'aller plus en avant dans les constations de notre recherche sur la fracture dynamique, on peut dire que toutes les dimensions de fracture se combinent et que les efforts d'intégration des usagers visent le plus souvent, précisément, à jouer sur l'ensemble de ces dimensions, même si l'attention portée à la fracture statique reste prioritaire. Nous avons tenté de nous représenter cette complexité par rapport au fait que chaque investissement en matière de TIC incarne en fait un essai, un petit bout de chemin pour accomplir un programme de mise à jour qui ne saurait, on le sait par expérience, avoir de fin.

Domaine d'impact de la fracture digitale combinant développement technologique et perspective de l'utilisateur





Processus et non pas applications seules

Une des clés de compréhension du cadre marginalisant que nous venons de mettre en évidence, certes à grands traits, réside probablement dans des notions et des réalités concrètes dans lesquelles les usagers des TIC (y compris dans une certaine mesure les exclus) peuvent précisément jouer un rôle substantiel, c'est-à-dire plutôt d'acteurs que de spectateurs. Ces notions sont en particulier celles de « processus » et de « connaissance », voire d' « apprentissage », d' « expérimentation » et enfin de « socialisation ».

Le processus s'oppose à l'idée que la désintégration ou au contraire l'intégration d'un individu, d'un groupe ou d'une organisation se situe dans le seul fait d'avoir ou de ne pas avoir (de matériel, de formation spécifique, etc.). L'intégration suppose la convergence de plusieurs acteurs en interaction autour de tâches, d'acquisition de compétences, de potentialités collaboratives, de capacité de résolution de problèmes, de la création ou de l'entretien de services, etc., soutenus partiellement par un environnement TIC. Selon cette vision, les apprentissages sur applications (logiciels standards par exemple) ne devraient avoir qu'un rôle subsidiaire, et non principal. C'est en effet dans la mise en contexte et dans les possibilités de robustesse et de durabilité, en dépit des changements continuels marquant l'univers des TIC, que se situe la valeur ajoutée véritable des démarches d'apprentissage spécifique. La connaissance signifie davantage que l'information ; il s'agit d'une démarche de type processus dont les conditions d'existence impliquent différents registres :

Supprimé : s

- cognitifs (toutes les compétences sous-jacentes à l'acte d'acquisition de connaissances, l'histoire personnelle de cette acquisition, les potentialités de relation d'une connaissance particulière avec d'autres de profil semblable, etc) ;
- sociaux (l'acquisition de connaissances, leur construction comme matériel utilisable à travers des interactions sociales qui transforment peu à peu la forme et la portée de ces connaissances) ;
- composites du fait que la connaissance comporte des aspects explicites, formels, codifiables et d'autres tacites et floues (ici nous avons plusieurs écoles traitant de la question et le débat est aujourd'hui très ouvert).

On sent face à cette complexité que le transfert, la réutilisation et le partage de connaissances ne sont pas des opérations allant sans autre, découlant d'une simple représentation ou modélisation à valeur universelle. La connaissance, contrairement à l'information, est davantage un processus qu'un « donné », supposant des efforts individuels mais aussi des



interactions interindividuelles, contextuellement situées, au statut provisoire (ou évolutif), et au résultat toujours connectable, combinable.

On peut distinguer la connaissance relative 1) aux caractéristiques évolutives et aux usages des outils TIC et 2) les connaissances que les outils TIC permettent plus facilement, en théorie au moins, d'acquérir, stocker, traiter, échanger, etc. Sur ces deux plans, la composante d'intégration culturelle, institutionnelle et/ou sociale permet de distinguer l'information de la connaissance et donc, dans une forte mesure, l'appropriabilité temporaire des connaissances par des acteurs spécifiques. Pour reprendre les catégories de Lundvall (cf. notamment Johnson, Lundvall et Lorenz, 2002) toute connaissance et partant, toute formation dans ce domaine, doit avoir pour objectif l'éveil non du seul « know what », mais bien des « know how », « know who » et « know why ».

L'apprentissage, quant à lui, peut être considéré, selon l'approche choisie, comme l'intégrale de la connaissance (ce qu'il faut pour la construire, la valider, la rendre robuste) ou sa dérivée (l'information, la connaissance et l'apprentissage envisagés comme des niveaux de complexité et de stade d'intégration à chaque fois supérieurs). Dans le premier cas de figure, il s'agit d'un processus en boucle au cours duquel, pour acquérir des connaissances, il faut apprendre (l'acquisition de connaissances, comme acte d'apprendre), type d'action qui possède ses spécificités et différentes modalités possibles (là, plusieurs écoles se partagent la « vérité »)⁵. Dans le second cas, on mise sur l'idée que l'apprentissage représente le stade de référence, l'action-horizon expliquant la performance des acteurs et surtout celles de leurs connaissances. Dans cette perspective, une des démarches les plus intéressantes, malgré le temps écoulé et les disputes possibles sur les implications d'une telle vision, est celle de Bateson, qui distinguait trois niveaux⁶ dans le fait d'apprendre, le plus souvent concomitants :

- l'apprentissage de niveau I est celui des faits et des relations considérées comme valides (de type « tout corps plongé dans un liquide... ») ;
- l'apprentissage de niveau II consiste en la possibilité de réutilisation de ces mêmes faits ou relations d'une situation à une autre, quand bien même cela nécessite au passage un certain réaménagement de la connaissance initiale;
- il existe un niveau « méta » de la connaissance ou apprentissage de niveau III, qui suggère un apprentissage sur la manière d'apprendre.

Les deux derniers de ces niveaux ou capacités d'acquérir des connaissances ou aptitudes non nécessairement prévues par les promoteurs de formation, vont jouer un grand rôle dans la possibilité de faire face aux aspects non strictement instrumentaux de la fracture statique (dimensions organisationnelles par exemple) et aussi, en particulier, aux aspects stressants de

⁵ Cf. par exemple Linard (1996, 2000) et les cinq modèles explicatifs de l'apprentissage qu'elle a mis en évidence et documentés.

⁶ Cf. notamment Bateson (1973) ; il faut savoir malgré tout qu'il existe plusieurs interprétations de ce que ces trois niveaux signifient et impliquent, nous avons donc fait notre propre choix, discutable, animé par un souci de simplification et d'articulation à notre problématique (la fracture dynamique, plus que par un souci de participer aux débats sur la nature profonde du fait d'apprendre.



la fracture dynamique. Ainsi, pour résister, à sa façon, à l'obsolescence propre aux TIC, l'utilisateur va développer des connaissances *génériques*, qu'il va utiliser comme autant de repères lorsqu'il affronte des situations et des problèmes différents et sur lesquelles il devra jouer pour s'en sortir (en substance, du type : « la dernière fois que j'ai eu un problème de ce genre, dans d'autres domaines ou applications, j'ai essayé ceci et cela et ça a marché, voyons si c'est le cas cette fois aussi... »).

L'expérimentation et la socialisation, enfin, qu'on les approche selon la démarche du knowledge management (Nonaka et alii⁷) ou du « Social shaping of technology »⁸, voire d'autres encore (communautés de pratiques par exemple), sortent jusqu'ici du cadre explicatif de notre recherche, axé préférentiellement sur la dimension individuelle du problème. Ce choix restrictif est largement validé par le fait que la plupart des personnes interrogées et prenant part à des formations TIC se perçoivent précisément sous cet angle, comme de petits entrepreneurs de leurs connaissances et plus généralement de leur carrière. Cependant, il existe de facto des domaines d'échanges, d'interactions, voire de confrontations organisationnelles ou inter-organisationnelles qui font qu'une partie de l'apprentissage lié aux TIC revêt également une dimension inter-individuelle. Nous aurons à la traiter dans la deuxième partie de notre recherche, comme un des approfondissements envisagés (mais encore flous) faisant suite à nos premiers acquis. L'aspect expérimental a son intérêt dans la mesure où la théorie du Social shaping of technology, en matière de TIC, suggère que se configurent en même temps les technologies, les organisations et les pratiques, voire les rôles et les statuts, et qu'il n'y aura jamais de stade achevé et stable justifiant une fois pour toutes l'effort d'investissement et la formation entreprise pour accéder à leur maîtrise. L'effet de retard paraît structurel, propre à ce type de technologies et à ses fonctions, constamment reconfigurées et reconfigurantes, pour l'utilisateur comme pour son savoir-faire. La socialisation, envisagée sous l'angle des théories de Nonaka et alii, consiste, quant à elle, à prêter attention et à « traiter » les dimensions non seulement explicites mais aussi tacites de la connaissances et de comprendre le rôle qu'elles jouent alternativement dans la socialisation du savoir et la recombinaison des formes organisationnelles. C'est ainsi que se potentialisent des chances de connaissances nouvelles, rendant collectivement plus robustes les connaissances au sein d'une organisation, celles qui émergent à la suite de formations, celles qui découlent d'expériences propres (« learning by doing »), comme celles qui supposent des importations de connaissances, qu'il faut souvent adapter pour les rendre localement efficaces. Cette perspective permet, aussi, de sortir de l'idée selon laquelle la fracture digitale, ou sa remédiation, ne concerne que des individus. Les organisations (entreprises, administrations, ONG) sont des lieux d'interaction fondamentaux. C'est donc un objectif associé des plus intéressants, surtout par rapport à la fracture dynamique, qui se présente à nous pour la suite de notre travail.

La question de la formation et la fracture dynamique

⁷ Cf. notamment Von Krogh, Ichijo et Nonaka (1999) et Nonaka, Toyama et Konno (2000).

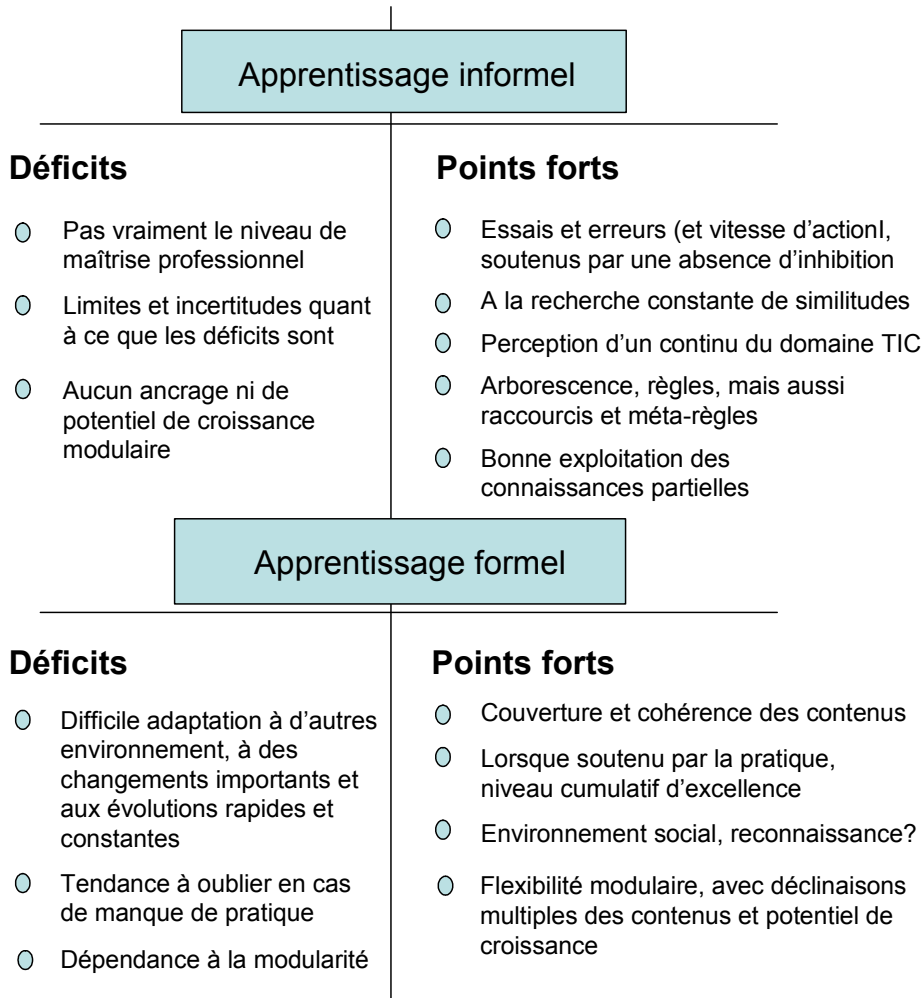
⁸ Cf. pour cela par exemple Kai, Procter et Williams (1998), Williams, Slack et Stewart (1999) ou encore Soerensen et Williams (2002).



La question-clé, telle qu'elle se dégage de notre recherche sur la fracture digitale est celles des connaissances génériques, qui peuvent aider l'utilisateur à traverser les barrières des applications, des versions et des même des matériels en perpétuelle évolution. Ces connaissances, qui deviennent, avec la pratique, de véritables compétences, sont des passerelles d'action et de durabilité. Les formateurs que nous avons interrogés y sont très sensibles, mais en revanche les objectifs et les concepts modulaires habituels de la formation continue, surtout celle qui vise la certification graduelle, se prêtent très mal à ce genre d'acquisition. Dans ce sens, et en rapport avec d'autres recherches, nous avons été tenté d'opposer d'une part apprentissage formel et structuré (voire formaté et modulaire), tel que le promeut généralement la formation pour adulte et même l'éducation de base, en matière d'informatique, et d'autre part apprentissage informel, celui que l'enfant par exemple utilise pour apprendre sur le tas, mais aussi celui que tout un chacun s'approprie tant bien que mal pour faire durer ses acquisitions et les adapter aux circonstances pratiques de son insertion professionnelle.



Vision comparative



Les éléments qui composent le précédent diagramme proviennent non pas d'une recherche, mais de plusieurs, et il sera notamment intéressant, dans la deuxième partie des entretiens menés sur la fracture digitale et les pratiques d'apprentissage, de vérifier, nuancer ou au contraire d'informer certaines de ces assertions. Mais l'hypothèse-cadre demeure, la fracture dynamique est corroborée par l'observation et les dires des personnes interrogées. Sa remédiation est malgré tout une affaire assez complexe. L'acquisition de connaissances génériques revient donc à évaluer les démarches formelles et informelles sur une base assez abstraite et donc à valeur très générale, comme celle de Bateson, que nous pouvons ensuite adapter et surtout combiner (plutôt qu'opposer) dans des programmes de formation



spécifique. Il appartiendra à la suite de notre recherche de documenter chacune des possibilités envisagées dans ce schéma.

Effacité générique supposée

	Apprentissage Bateson niveau I	Apprentissage Bateson niveau II	Apprentissage Bateson niveau III
Informel			
Formel			

Et l'avenir ?

La fracture dynamique est là pour durer, même si un jour tout le monde ou presque a accès à des moyens de type TIC, il n'en reste pas moins que les connaissances pour les utiliser au mieux va constamment évoluer avec le niveau de développement technologique de ces équipements, fonctionnalités et applications. Il est clair que déjà on va en même temps vers une diversification des plateformes d'accès (ordinateurs, TV, téléphones mobiles, autres interfaces) et une convergence des modes de traitement et d'orientation (interopérabilité croissante). Plus loin, c'est-à-dire un horizon de cinq ans et plus, on débouche sur une généralisation de l'accès mobile aux données, aux multiples phénomènes de ce qu'on appelle déjà « ambient intelligence » ; les objets les plus divers deviendront ainsi communicants, l'informatique, ou ce qui lui tient lieu, étant alors de plus en plus, non seulement cellulaire, comme dans la téléphonie mobile ou le « wireless », mais distribuée, inter-réactive et diversifiée. Cet horizon réclamera à coup sûr des connaissances encore plus adaptatives et génériques qu'actuellement, du type de celles que nous avons définies comme essentielles dans le cadre de cette réflexion sur la fracture dynamique.



Bibliographie

BATESON Gregory

1973. *Steps to an Ecology of Mind*. Londres: Paladin

CLOSETS F. de.

2000. *L'imposture informatique*. Paris: Fayard.

GLASSEY O., PFISTER-GIAUQUE B., ROSSEL P., STEINER Y. et VODOZ L.

2004. *La fracture numérique: état de la question et stratégie de recherche*. Premier rapport intermédiaire au PNR51/FNRS.

JOHNSON B.-M, LORENZ E. et LUNDVAL B.-A

2002. « Why all this Fuss about Codified and Tacit Knowledge ? » *Industrial and Corporate Change*, 11(2), p. 245-262

KAI J., PROCTER R. et WILLIAMS R.

1998. « Standardisation, Innovation and Implementation of Information Technology ». In: IFIP TC9/HCC5 (ed.). *Computer and Networks in the Age of Globalisation*. Lausanne: INFORGE-UNIL, p. 75-84.

LINARD M.

1996. *Des machines et des homes*. Paris : L'Harmattan.

2000. « L'autonomie de l'apprenant et les TIC ». in: ACTES de la sixième journée « Réseaux humains/Réseaux technologiques », sur *L'industrialisation de la formation*, du 24 juin 2000, Poitiers : Université de Poitiers

NONAKA I, TOYAMA R. et KONNO N.

2000. "SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation". *Long Range Planning* 33, 5-34.

ROSSEL Pierre, BUSER Martine, FLAMM Michael et GLASSEY Olivier

1996. *L'intégration des technologies d'information et de communication (NTIC) dans l'Administration fédérale*. Berne: Chancellerie fédérale.

ROSSEL Pierre et BUSER Martine

2001. "TELEPOLY: the Risk of Creating High-End Expectations", in: LIESHOUT M.v, EGYEDI T., BIJKER W. (eds.) *Social Learning Technologies: the Introduction of Multimedia in Education*. Aldershot: Ashgate.

SOERENSEN K. et WILLIAMS R. (eds.)

2002. *Shaping Technology, Guiding Policy: Concepts, Spaces, and Tools*. Cheltenham: Edward Elgar.

VON KROGH G., ICHIJO K. and NONAKA I.

1999. *Enabling Knowledge Creation*. Oxford: Oxford University Press



Faculté Jean Monnet
Université Paris Sud

International Conference - Conférence Internationale
“ICTs & Inequalities : the digital divides”
“TIC & Inégalités : les fractures numériques”
Paris, Carré des Sciences
18-19 novembre 2004

WILLIAMS R., SLACK R. and STEWART J.
1999. *Social Learning in Multimedia*. Final Report to EC Targeted Socio-Economic
Research Project 3131 PL 951003. Edinburg: Edinburg University.