

Les technologies de l'information et le régime exploratoire

Les « technologies de l'Internet » - la fonction « *j'ai de la chance* » de Google, les recommandations insolites des sites de folksonomy, l'affichage de « ceux qui vous font rêver » sur les sites de rencontre en ligne - ont répandu une figure du butinage, de la trouvaille heureuse et de la cueillette, qui dit à la fois une *profusion*, un foisonnement, et une *immédiateté* de biens offerts à la prise, comme tombant tout cuits sous la main. Le mot-clef au plus fort pouvoir désignateur pour définir ainsi ces technologies de l'information pourrait être celui d'*exploration*. Internet est une ressource à l'exploration, dans la mesure où il prédispose à trois catégories d'enquête curieuse. D'une part, il offre un gisement *illimité* d'informations et suscite un sentiment grisant, voire pirate, de navigation dans une immensité de données. D'autre part, structuré autour de ce carrefour qu'est le lien hypertexte, il offre une providence de directions potentielles pour nouer de nouvelles formes d'association : ainsi, la lecture sur Internet a pu être considérée par certains analystes, comme Nicholas Carr¹, comme susceptible de changer notre façon de lire, en multipliant les distractions, les risques de désorientation et en affaiblissant la tenue du plan. Google incite au *surf* d'un site commercial d'un site commercial à l'autre. Enfin, il constitue une opportunité interactionnelle précieuse pour la rencontre, et au-delà pour l'agrandissement de réseaux personnels : véritable média social, il permet de constituer des réseaux d'échanges interpersonnels dont la taille dépasse celle des cercles d'amis de la sociabilité mondaine (Simmel, 1908), voire celle des communautés du fan et de l'amateur (Licoppe et Beaudoin 2001). Ainsi, il invente des prises pour la manifestation et la visibilisation de communautés de grande taille (Conein 2004, Cardon et Granjon 2004, Fekeete 2009), aussi appelés « gros réseaux sociaux » ou « grands graphes ».

Une telle définition de l'Internet, et plus largement des « technologies de l'information », autour du régime exploratoire, s'est historiquement constituée. Il est d'ailleurs fort possible que cette construction historique soit menacée d'estompement ou de disparition. En effet, il se peut que les technologies qui ont vu le jour avec l'émergence d'Internet – et que l'on peut faire commencer avec la création d'Unix en 1969- et qui forment une conjonction de promotion d'explorations soient voués à se déliter dans les années à venir. Plusieurs mouvements avant-coureurs indiquent la désolidarisation technique en cours :

¹ Nicholas Carr, *The Big Switch, Rewiring the World, from Edison to Google*, 2007.

(i) l'émergence des mobiles 3G et la diffusion de la norme UMTS, qui annoncent une fusion prochaine entre technologie de téléphonie mobile et Internet et risquent de faire émerger un Internet « relocalisé », comme en témoignent le succès de services de géolocalisations ;

(ii) les changements de routage dans les *core networks* autour de la hiérarchisation des flux en fonction de leur type ou de leur origine (en projet dans l'IPv6 et l'Internet du futur). Ils risquent d'aboutir à une convergence entre Internet et les médias traditionnels et à un renforcement de technologies logicielles visant à empêcher la libre circulation des contenus culturels, dont l'adoption en France de la loi Hadopi est un autre signe avant-coureur.

L'objectif de ce texte est de montrer que la force politique d'Internet (1969-2009) réside dans la prééminence donnée à une catégorie particulière d'activité : l'exploration. Internet s'est fondamentalement constitué sur le réaménagement de l'action autour de l'exploration : il a donné la prééminence à l'*expérimentation* sur l'intériorisation, aux *tâtonnements incertains* sur les apprentissages formels, au *jeu* et au *défi* sur l'examen scolaire. Il a structuré des communautés *sceptiques*, ouvertes et curieuses.

L'analyse fine de cette activité s'inscrit dans le cadre d'un programme de sociologie pragmatique, qui a visé à dégager, en-deçà des formes de collectif fondés sur l'identification de biens justifiés (collectifs équipés de cités et d'ordres de grandeur, et en-deçà encore de formes collectives libérales fondées donnant la priorité à la responsabilité et à l'autonomie, un régime de la *proximité*, qui repose sur des tâtonnements (Thévenot 2006), voire sur des élans de sollicitude (Breviglieri et Pattaroni 2001), et sur une « grammaire d'affinité » (Thévenot 2009). Cette exhibition d'un pluralisme des architectures de communauté (Thévenot 2009) permet de faire ressortir que le mode d'engagement en collectif propre aux technologies de l'Internet ne s'ordonne pas suivant une grammaire de l'individu doté de *volonté*, capable de se montrer *responsable* et de se tenir dans une *autonomie*, mais sur une grammaire de tâtonnements et d'affinités². Dans un premier temps nous mettrons en évidence l'émergence historique de ce régime d'exploration autour d'une histoire technique de l'informatique et d'Internet marquée par le contournement, et l'affaiblissement, des figures du plan. D'autre part, on mettra en évidence les conséquences politiques de cette prééminence, dans le cadre de la diffusion des technologies de l'information, du régime exploratoire et de la sérendipité. L'exploration est menacée par des évolutions institutionnelles qui entravent son fonctionnement : ainsi, l'évolution du droit de la propriété intellectuelle la bride ; de façon plus générale, un monde qui se focalise sur la responsabilité individuelle et sur l'exigence de communicabilité des arguments, exerce un effet de censure et une menace sur ces engagements exploratoires. C'est

² . Sur la généalogie de la grammaire de l'individu et la tyrannie qu'exerce cette grammaire, d'histoire libérale, sur les régimes et les biens du proche : voir Pattaroni 2007.

autour de cas où sont rendus délictueux les tâtonnements hésitants des jeunes *hackers* et autres *cyberdélinquants* et *chercheurs informatiques*, que nous définiront cette contradiction entre une société sécuritaire, pour qui l'exploration est une faute, et un modèle alternatif de civilisation de l'exploration.

La principale gageure d'un travail sur l'exploration est la nécessité de faire face à une documentation très éclatée. La curiosité ou l'exploration n'ont jamais été constitué en thèmes fédérateurs, ils sont par contre cursivement référés par une grande liste éclectique de travaux appartenant à diverses disciplines. Ainsi, six grands types de travaux ont été mobilisés pour leur contribution à une pensée de l'exploration et de ses vertus : théorie du développement personnel (Vygotsky 1993, Bruner 1960), sociologie de la jeunesse (Cichelli et Galand 2009, Lebreton 2002, Duret 2001), pragmatisme et sociologie urbaine (autour d'une double thématisation qui fut particulièrement vivace dans une tradition qui s'est nouée autour du pôle de l'école de Chicago, d'une part sur l'articulation entre l'institution démocratique et la notion d'enquête avec Dewey et d'autre part sur la flânerie et la façon dont les espaces publics des métropoles configurent une observation non focalisée du citadin) ; théorie morale (autour de sa réflexion sur la curiosité, et ses commentaires sur les textes fondamentaux de Apulée, Saint-Augustin, Pascal et Diderot (Tasinato 1999) ; éthologie cognitive (Jacob 1999) ; anthropologie ou sémiologie des technologies intellectuelles (Vandendorpe 199), et sociologie des TICs insistant sur les *performativités* (Licoppe et Beaudouin 2003), c'est—à-dire la façon dont elles transforment le lien social.

1. Exploration et serendipité :

L'exploration curieuse définit le maintien d'une attention non focalisée, par dédoublement de l'activité intellectuelle entre une tâche planifiée et un canal de distraction. C'est ainsi un régime d'attention *divisée*. L'exploration n'est pas une simple norme d'ouverture attentionnelle à l'imprévu. Elle désigne une activité plus active, de rapport de l'événement perturbant en l'intégrant, en l'assimilant, en le rattachant à un état antérieur et en le rapportant à une succession d'événements et d'actions. Le fouineur de controverses réforme son jugement en fonction de ses enquêtes, le collectionneur modifie son état en fonction de sa flânerie, et pour le curieux la carte et la juxtaposition spatiale ont remplacé le rendez-vous. L'amateur spécifie son esthétique avec le nouvel air qu'il apprécie. Le trait commun à tous ces travaux d'enquête est qu'ils sont fondés sur une dévalorisation systématique des figures du plan. Ce qui fonde avant tout cette quête explorante, c'est l'attente d'une *surprise*, voire plus précisément l'excitation d'être surpris. Comme le souligne Jacob (2001), à propos d'un homme qui a perdu ses clés et les cherche partout, bien qu'il présente exactement les marqueurs comportementaux de l'exploration, personne ne serait prêt à considérer qu'il s'agit là de curiosité. A l'inverse, l'exploration curieuse,

qui est donc « non déterminée », évoque bien cet état de disponibilité qui conditionne la curiosité : l'exploration d'un objet inconnu rencontré sur un terrain familier est ainsi le prototype d'activité d'exploration curieuse. La plupart des travaux sur l'exploration curieuse ont ainsi mis en évidence ces situations d'inquiétante étrangeté ou d'attente curieuse.

En raison de cette dévalorisation du plan et de l'auscultation méthodique, l'exploration entretient des liens étroits avec la notion de « sérendipité ». Pek van Andel et Danielle Boursier précisent l'origine du mot « exploration » : il vient du latin *explorare*, qui signifie « crier » (*plorare*) pour chasser un animal de l'endroit où il se cachait probablement³ : le chasseur est à l'affût du signe inattendu dans l'exacte mesure où il est dans l'action de *prédation*. S'il n'y a pas de curiosité sans l'antécédence d'une attente curieuse, excitée, l'exploration n'est pas une simple passivité distraite à l'événement surprenant. Elle suppose un travail antérieur (le parcours d'un lieu en l'étudiant attentivement) et une accumulation ultérieure (pour transformer le butinage en connaissance organisée). Un effort terminologique doit permettre la claire distinction entre l'exploration et deux autres pratiques de dédoublement d'attention qui en sont les marches pathologiques : la « distraction (différente de la procrastination ; sur cette différence: cf. Datchary 2005), dont la pathologie est « l'attention syndrom disorder », et l'excès de préoccupation, qui culmine dans la pathologie de la « manie », la focalisation excessive de la concentration et l'absence de capacité d'observer de nouveaux détails pertinents. Il est frappant de constater que ces deux « pathologies de l'exploration » sont également développées lors de la fréquentation exhaustive des technologies de l'information, et même thématiques comme un problème public autour de l'usage par les jeunes de l'Internet.

Les technologies de l'information : une civilisation de l'exploration :

Un trait généralisé autour de l'informatique est un usage exploratoire, que l'on peut dénommer dans une logique éducative « apprentissage », et qui repose sur la superposition de manipulation concrète de choses et de socialisation dans des groupes de pairs. Il s'agit de promouvoir des objets souples, directs, intuitifs, ouverts aux manipulations concrètes, des interfaces graphiques pour tous, des logiciels ouverts et paramétrables, des communautés de mentorat ou d'apprentissage, qui libèrent des apprentissages qui restent bloqués en situation scolaire. Initialement : les TICs ont fait reposer leur légitimité sur une politique des savoirs, autour de la question de l'accès à la connaissance favorisé par l'informatique. Des pédagogues militants (Papert, Turkle) voulant démocratiser l'apprentissage utilisèrent l'informatique comme cheval de bataille. Mais l'apprentissage autour des technologies de l'Internet a par ailleurs aussi reposé sur

³ Pek van Andel et Danielle Boursier, *De la serendipité*, p.50.

une socialisation dans des clubs, structurés comme des arènes, et avec un échange d'objets.

Pour qualifier ces formes de construction de la personne appuyées sur les technologies de l'Internet, et devant l'ampleur de la période historique (1969-2005), nous allons focaliser le regard sur un exemple emblématique, celui des « démos » (1986-1998), en montrant que de nombreux lieux différents indiquent une généralisabilité probable de notre analyse. Les démos sont des tournois de jeunes programmeurs qui ont eu lieu dans différents pays d'Europe entre 1986 et 1998. Après la popularisation, à partir de 1983, des jeux vidéos sur micro-ordinateurs, certains adolescents, parce qu'ils avaient la préoccupation très concrète de tricher et d'obtenir des « vies infinies », se mirent à la programmation. Par extension, lorsqu'apparurent les premières protections techniques contre la copie, ils se mirent à les « cracker ». Des « bandes » se formèrent, sur la base d'amitié et de la proximité, qui distribuaient des disquettes remplies de jeux ainsi déplombés en signant le travail par une « intro » (un logo). Progressivement, dès 1988 en France, par émulation agonistique, les intros devinrent des animations virtuoses et prirent toute la place par rapport aux jeux échangés : elles exhibaient des fonctions imprévues d'un modèle de micro-ordinateur (adressages de bords d'écran, jeu avec le bruit de fond du haut parleur, affichages rapides exploitant la fréquence horizontale de balayage et non pas seulement la fréquence verticale, etc...). L'apprentissage, comme on le voit, est habillé dans des préoccupations concrètes qui donnent une valeur mobilisatrice aux apprentissages formels et aux dilemmes cognitifs (sur la notion de dilemmes cognitifs et d'habillages concrets : cf. Lave).

En outre, le caractère concret et utile de l'apprentissage est prolongé par la spectacularisation forte des résultats. Contrairement à la tradition de la « démo » telle qu'elle se fait jour dans les milieux académiques, où la démo recherche avant tout une mise en preuve de la formalisation scientifique plutôt qu'une mise en spectacle, les pratiques informatiques amateurs installent une « culture de la curiosité » qui n'est pas sans rappeler l'époque balbutiante de la pratique scientifique avant le XVIII^e Siècle, époque où la crédibilité du fait empirique n'était pas liée à la qualité de la démonstration probante, mais au caractère surprenant, inattendu, curieux des phénomènes authentifiés par les témoins présents (Licoppe).

Par ailleurs, c'est une forme non planifiée d'apprentissage de la programmation qui a cours – résumée par l'expression indigène consacrée de « piochage de routines ». Particulièrement rejetée est la « programmation structurée » ou la préparation d'organigrammes. Le travail repose sur la détection et le réusage de bout de code, sur le modèle du copier-coller. C'est précisément le fait qu'étant des plans ils créent un engagement distancié, un manque de présence, qui est reproché :

« En fait la méthodologie elle se fait dans la tête. C'est très paradoxal, parce que moi j'ai eu beaucoup de problèmes en classe d'informatique parce qu'effectivement on ne correspond pas du tout à la démarche logique de se dire: on analyse un problème, on applique une solution

rigoureuse qui est d'établir un organigramme (...) quand tu tapes ton code, le code vient comme ça, tu n'as pas besoin [d'organisation préalable]... Il y a une organisation en fait (...) Au départ ce n'est pas très clair et au fur et à mesure cela devient complètement limpide et tu pars là-dedans, et c'est ce qui fait que ça ne correspond pas du tout à ce qu'on tend à t'apprendre, qui serait une démarche répondant à un plan " (P., programmeur de démos, 19 ans en 1995, au moment de l'entretien).

Une confrontation malheureuse au monde *scolaire* accompagne la socialisation dans ces groupes. L'école est contestée notamment à cause de la prédilection qui y est faite pour les objets du plan (l'apprentissage des formalismes y passe par l'inculcation de formules mathématiques et non pas la manipulation d'objets informatiques). Lorsque ces adolescents retracent les itinéraires les ayant conduits à la programmation de " démos ", ils insistent, et ce d'autant plus que leur statut dans ce nouvel univers est élevé, sur leurs échecs personnels dans des situations antérieures d'apprentissage des formalismes.

" Le point de départ c'est quand même une affaire de cancre qui ne foutaient rien et qui passaient leur temps à bidouiller. En plus, à l'école on apprend, c'est-à-dire qu'on nous forme l'esprit avec des techniques d'analyse, par exemple on va nous apprendre à faire des organigrammes, alors que je n'ai jamais fait un organigramme de ma vie. Il y a une grosse différence entre l'informatique qu'on apprend à l'école - moi j'étais à l'école en 1982-3 j'apprenais le Cobol qui était déjà un langage pas du tout adapté à ce que moi je conceptualisais. Ce qui s'est passé c'est que ça m'a très vite découragé et j'ai très vite tout laissé tomber, et j'ai bricolé chez moi, moi-même. " (J., 26 ans en 1995, date de l'entretien, salarié chez Loricel en 2000).

Enfin, l'activité est sans cesse qualifiée par son pouvoir de « surprise » dans l'interaction avec son manipulateur : ainsi, l'écart entre le rendu graphique et l'intention prévue par le programmeur n'est pas interprétée comme une « erreur » imputable à une « faute » technique due à un manque de lucidité ou de savoir-faire. Il est au contraire interprété comme un « choc de surprise » (p.102 et p.107) : un enfant qui souhaitait faire dessiner de manière itérative au programme des pétales de fleurs « pousse une exclamation de surprise » parce qu'il obtient « une hélice » (p.110) ; autrement dit, l'activité repose sur l'enchaînement de bifurcations exploratoires.

Les modalités des apprentissages des démos sont emblématiques de toute l'histoire des *script kiddies*. En particulier, pour l'époque contemporaine, la situation est très proche en ce qui concerne les *script kiddies* qui sont à l'origine du chat (Latzko-Toth) : notamment le fait qu'ils ont inventé des robots logiciels sur les canaux IRC pour éviter qu'ils soient pris en otage par les groupes concurrents, Ou bien en ce qui concerne l'apprentissage de la programmation par des utilisateurs de logiciels libres dans des Linux User Groups, qui permettent par la socialisation en communauté la remontée, par apprentissages, de novices vers la pratique amateur de la programmation⁴. Cela a été permis par la démocratisation des langages de

⁴ Le forum électronique est souvent conçu par ses participants comme un « paquet-cadeau à ouvrir ». Elle est une ressource pour la dispersion de l'attention, qui est identifiée à un bien commun parce qu'elle renforce la créativité. Elle fait l'objet d'une excitation exploratoire parce que la probabilité de tirer une question stimulante, intéressante, à la fois en terme de qualité épistémique et d'excitation intellectuelle est toujours significative. Les forums électroniques ouvrent un cadre

programmation, ces outils élémentaires dans ce nouveau monde technique informatique⁵.

Des clubs informatiques aux communautés virtuelles, l'apprentissage repose une superposition entre une **manipulation des choses choisies pour leur détournabilité** (objets encyclopédiques, blackboards sur des forums qui sont configurés pour être de véritables cavernes d'Ali-Baba) et **une socialisation à des groupes de pairs** (avec un étagement des niveaux de compétences, et une pratique du mentorat). Ces modes exploratoires reposent sur des ressources matérielles : ainsi, le forum conçu comme bazar où la non-focalisation est bénéfique est-il conçu autour de dispositifs qui facilitent le maintien de ces pratiques exploratoires. Dans le cas des forums, un artifice de design incorporé dans le logiciel de messagerie rend possible une ouverture de la focale : la séparation en deux fenêtres de l'écran, avec à gauche une fenêtre où sont alignés les « titres » des messages, et à droite une fenêtre qui contient le « corps » du message sélectionné. qui permet de séparer une lecture « en diagonale » des titres, et une lecture « approfondie », des corps. Ils permettent la disponibilité immédiate de deux modes d'entrée dans le texte. Par opposition aux technologies du livre (Vandendorpe), notamment aux dictionnaires, où l'index est séparé du corps du volume. La liste verticale des titres = gestion simplifiée, par un repère perceptuel, des grandes articulations du texte. Dans la continuité du pied de poule (saut de paragraphe) ou du chapitrage : il introduit à une « tabularité », une pluralité de modes d'entrée dans le texte. La lecture est une navette entre furetage à but sélectif (ergatif), et lecture extensive. Elle est élargie non pas à un livre mais au « rayonnage d'une bibliothèque ».

Dans les travaux du courant de pragmatique cognitive (Lave 1998, partiellement Hutchins 1995, Cole ou Wenger), des formes originales d'apprentissage marquées par le fait de puiser sur le contexte et un cadre de socialisé ont particulièrement été valorisée. A l'intérieur du courant de pragmatique cognitive, une démarche d'investigation plus récente a particulièrement tenté d'explicitier l'efficacité cognitive d'un appui sur des « zones de développement proximal » (Vygotsky, Bruner). Notamment, Blandine Bril, à partir d'une comparaison culturelle entre les apprentissages scolaires de l'arithmétique dans la classe primaire japonaise et dans la classe américaine, a fait l'hypothèse, pour expliquer la maîtrise supérieure des adolescents japonais, d'une meilleure socialisation au Japon des contextes d'apprentissage. Les niveaux de maîtrise sont supérieurs quand l'apprentissage repose sur des verbalisations publiques ou pas ; de plus, l'attitude culturelle de

d'intelligibilité qui rend pertinents les énoncés les plus inattendus ou saugrenus, remettant ainsi au goût du jour la notion de serendipity : faculté qu'ont certains de trouver la bonne information par hasard, sans le chercher : le mot vient d'une nouvelle de Horace WALPOLE de 1754, « Les trois princes de Serendib », Serendib étant le nom de Ceylan.

⁵ Exemple de l'invention du Basic, *Beginner's All Symbolic Instruction Code*, en 1964, propose un projet d'alphabetisation populaire, sur le modèle des cours du soir, une forme de programmation proche du langage naturel, permettant de démocratiser les accès au système ; et de rendre accessible l'informatique aux autodidactes. Il fut prolongé par un *Tiny Basic* qui pensait à la fois la simplicité des commandes, la réduction de la syntaxe, la robustesse, et la modicité du hardware (il tenait sur 4 kilooctets), fut fabriqué par Bob Albrecht un amateur, dans un club d'informatiques, et doté d'une revue (*Dr Dobb*).

valorisation de l'erreur comme source de connaissance est un facteur décisif. Par exemple : l'enfant japonais, face à la classe, est amené à rendre raison de l'emploi qu'il a fait de telle ou telle procédure, sans que cela passe par l'exposition de solutions erronées, puisque ces présentations publiques s'effectuent avant l'activité de correction et ne sont pas suivies d'une évaluation par le maître. La possibilité d'errer et de se tromper est perçue comme un moyen de prendre la responsabilité de ses apprentissages (Bril 2002). Les modalités de l'apprentissage dans les technologies de l'Internet rejoignent les conclusions ces travaux.

La longue traîne et les architectures idéal-typiques de la sérendipité :

Toutefois, malgré cette prédisposition qu'elles suscitent vers la sollicitation diverse, les nouvelles technologies sont le lieu d'une lutte permanente entre deux mécanismes contradictoires : d'*attention*, et d'*exploration*. Une tension entre ces deux logiques constitue un rapport politique central. D'une part, se constituent des forces « prédatrices » qui visent à prendre le contrôle de l'attention, autour de formes originales d'emprise (publicité comportementale, *privacy*), posant des questions par rapport aux fondements du libéralisme politique. La prédation peut passer par des mécanismes variés comme la « colonisation de l'attention » (simple subliminal) ou comme l'entretien d'une « illusion d'excitation exploratoire » (paradigme du jeu ou de l'immersion, de la fascination). D'autre part, se constituent des forces inverses d'exploration ouverte, qui visent à privilégier la liberté de l'individu⁶.

Pour former une dynamique exploratoire, ce dédoublement d'attention, cet éveil curieux, doit se développer selon une configuration particulière. Les tâtonnements témoignent d'une faiblesse tout à fait remarquable de la maîtrise sur la volonté et de conscience réflexive des personnes : il n'y a pas d'excursion « exploratoire » sans hésitation, sans tâtonnement. L'exploration est le mode d'engagement des identités fragiles comme celles de l'adolescent ou de l'enfant, marqué précisément, en tant qu'*in-fans*, par l'in-formitas : l'inachèvement. Les curieux, exploreurs, ont du mal à paraître et à se maintenir dans un régime d'engagement au monde qui témoigne de la consistance de leur *individu*. Le mode d'engagement propre à l'exploration ne s'ordonne pas suivant une grammaire de l'individu doté de *volonté*, capable de se montrer *responsable* et de se tenir dans une *autonomie*. L'exploration s'inscrit à l'inverse dans une logique de tâtonnements de proche en proche, elle se fait sans plan d'ensemble, dans la dépendance au chemin emprunté et la suspension du jugement. Elle passe par une incapacité à s'extraire d'une fascination curieuse qui exerce une véritable tyrannie et assujettit à une dépendance.

⁶ Les mouvements promoteurs d'une valorisation de la cueillette et du butinage sur le Web sont nés avec le logiciel justement dit « libre », et étendus avec les *Creative Commons*. Pour une analyse des rapports politiques entre attention et exploration, je me permets de renvoyer à Auray, N., « Pirates en réseau : Détournement, prédation et exigence de justice », *Esprit*, juillet 2009.

Une caractéristique majeure du développement récent du Web 2, autour de la prédominance des amateurs qui parlent aux amateurs, des liens transversaux et horizontaux entre des apporteurs de contenu très volatiles et dispersés, c'est l'apparition d'un nouveau modèle de diffusion caractérisé par une « longue traîne » (Anderson 2004). L'offre et la demande s'équilibrent sur un plus grand nombre de produits. Des produits jusqu'alors réservés à un marché de niche peuvent basculer dans une popularité massive, sous l'effet du bouche-à-oreille et des recommandations d'internautes. Face à ces logiques de canalisation d'une attention volatile, des communautés culturelles médiatisées par Internet se sont constituées dans les années 2000, avec l'intention de répartir plus également la visibilité entre les œuvres produites, et de constituer des communautés « d'amateurs » partageant des critiques et des recommandations. Un tel Web 2.0 est ainsi un montage réactif pour court-circuiter le contrôle excessif des réseaux de distribution par des oligopoles. Il oppose au mimétisme du « bouche à oreille » une logique *d'exploration curieuse* (Auray 2005), par rebondissement de tag en tag. Les sites de folksonomy sont ainsi conçus pour permettre des découvertes inattendues, en cherchant l'optimum magique entre la surprise recherchée et le plaisir continué. Ainsi, les moteurs de recherche standard, bien loin d'ouvrir l'attention, la referment, la canalisent. Ils s'appuient en effet sur des algorithmes (le Page Rank de Google), qui donnent une prime aux contenus déjà massivement cités. Selon un principe souvent remarqué en bibliométrie et que Merton désignait comme « l'effet Saint Matthieu », les citations vont à ceux qui ont déjà beaucoup de citations.

Au-delà de cette défense de l'exploration, des techniques de sérendipité ont été déployées, pour éviter que la diversité soit stimulée tout ne sombrant pas en capharnaüm. Les algorithmes de soutien à la recommandation sur ces sites sont spécifiquement construits pour échapper à la régression vers une opinion majoritaire (tout en évitant la babélisation). Par exemple, dans Delicious, pour aider les gens à attribuer des mots-clefs aux liens web qu'ils mettent en partage, un suggestionneur de tags leur propose le cas échéant uniquement l'intersection entre l'ensemble des tags déjà marqués pour cet item et l'ensemble des tags déjà mis par la personne (Auray 2007). Le but c'est d'assurer la lisibilité tout en maintenant élevée la singularité, la différenciation des façons d'indiquer, pour que celles-ci continuent à bien porter des représentations variées.

Une exemple de tension politique autour de l'exploration : l'article 323-1 de la loi sur la cyberdélinquance :

Le curieux ou le voyeur qui explore n'est pas conscient des dégâts qu'il crée, il ne se soucie pas des conséquences de son engagement. La difficulté de *qualification*

juridique des explorateurs curieux sur Internet illustre de manière saisissante cette résistance de l'exploration au vocabulaire de la faute ou de la responsabilité.

Ainsi, envahi par la curiosité, le hacker se décrit rétrospectivement : « je dormais sur le canapé du salon pour être plus près de mon ordinateur, et perdre moins de temps en trajets. Mes parents ne pouvaient rien faire contre moi, sinon bloquer les crédits pour acheter les livres, chers, que je commandais sur Internet. Je passais mon temps à l'échange de fichiers, lecture de manuels, et dans les bibliothèques informatiques : c'était la caverne d'Ali Baba, je ruminais des projets grandioses » (Vandoorslaere p.65). « Le week-end, il n'était pas rare que je passe 46 heures enfermé dans ma chambre, les deux heures restantes étant consacrées à la préparation d'un sandwich, pendant laquelle je réfléchissais, un passage aux toilettes employé à lire, une douche prétexte à ruminer toujours les deux mêmes questions à propos d'un réseau différent : « pourquoi ça marche ? pourquoi ça ne marche pas ? » (Vandoorslaere p.70). L'affaiblissement de la volonté est impressionnant. Il se traduit ainsi à la fois au niveau de l'exécution de la tâche, où le plan rationnel est remplacé par un enchaînement erratique de tâtonnements hésitants, et au niveau de la coordination d'ensemble de l'activité, où la capacité de choisir librement l'activité est remplacée par une dépendance addictive qui se traduit physiquement par un arraisonnement corporel, « scotché à l'ordinateur »...

Les contorsionnements en matière de cyber-criminalité reflètent la difficulté à saisir dans le vocabulaire du droit, qui repose sur une grammaire de la responsabilité, les agissements des hackers animés par une curiosité malade. La convention européenne sur la cybercriminalité (signée par la France en 2003) telle qu'elle est traduite dans le droit français par la Loi sur la Confiance dans l'Economie Numérique, et qui durcit la loi Godfrain votée en 1984, condamne notamment l'acte d'intrusion et de maintien dans un système informatique, c'est-à-dire le délit qui consiste, sans demander l'accord au maître du système, à accéder à un système informatisé de données (site web, base de données, etc...). Or, en droit, le caractère frauduleux suppose une conscience infractionnelle. Mais contrairement à l'accès à un chantier en bâtiment ou à un lieu physique, souvent protégé par des barrières ou des pancartes d'avertissement et dont le franchissement nécessite un effort physique, l'accès intempestif à un site web ou à un entrepôt de données peut s'effectuer sans intention claire et distincte de commettre un délit. Le hacker a souvent trouvé *par hasard* une faille (sur le mode de la cueillette), il est éventuellement rentré sans forcer si, comme c'est souvent le cas, le système n'était pas protégé, ou l'était par des mots de passe par défaut du constructeur.

Par exemple, un pirate de l'Internet, dans un témoignage rétrospectif, note le caractère impromptu, surprenant, non prémédité, de la capture d'informations non sollicitées. « La machine ne dit pas : « Attention danger ! », « propriété privée », ou « chien méchant », mais « Bienvenue Monsieur Martin. Où voulez-vous aller aujourd'hui ? » ou « bienvenue ». Elle attribue des prérogatives d'administrateurs systèmes à l'intrus. Notre plus grande surprise, lors des intrusions illégales ou au cours des tests de vulnérabilité, est cette ouverture béante de l'ordinateur sur le monde. Une telle hospitalité a quelque chose d'affolant » (entretien, ...). « Rien n'indiquait sur le site de l'US Air Force que l'accès en était interdit. La négligence de leurs administrateurs système est tout à fait impressionnante de la part d'hommes qui ont la garde de « données militaires et sensibles » et se prétendent les gendarmes du monde. L'un des ports (portes d'accès) de la machine était ouvert au public » (repris dans Vandoorslaere et alii 1999). « J'ai accédé au site, mais pas illégalement. Je n'ai rien cassé, n'ai rien volé, même pas la serrure, puisque la porte était ouverte » (Yann Vandoorslaere, à propos de son piratage du site de l'US Air Force). Comme l'indique le père de l'adolescent interpellé puis gardé à vue :

« La position des gendarmes [ce sont les gendarmes qui sont intervenus sur cette affaire, l'IRCGN de Rosny-sous-Bois] semblait étonnante. En même temps, ils avaient mené l'affaire un petit peu comme une affaire d'espionnage et puis à ce moment-là ils étaient plutôt rassurants en disant : mais votre fils n'est pas un délinquant. De toutes façons, mon fils n'est pas un délinquant et je n'assimile pas le piratage informatique à un acte délinquant. Je pense que les méthodes employées ne sont pas correctes : je pense qu'on n'a pas à traiter quelqu'un de curieux comme un criminel » (père de Y.V.).

Le hacker rend ainsi compte de son activité dans les termes de l'exploration : « c'est une grande aventure que de découvrir quand on a 13 ou 14 ans les possibilités d'un ordinateur : dans l'esprit d'aventure ou de découverte, on est amené à commettre. A l'inverse, pour qualifier juridiquement de « fraude » l'activité, le droit a tenté d'utiliser des moyens détournés. La qualification en « vol » posant de redoutables problèmes avec un bien non-rival et non-exclusif, le législateur a écarté cette possibilité lorsqu'il n'y a pas atteinte système ou de fonctionnement (il parle de « captation » d'information). Il a envisagé une autre possibilité : l'escroquerie. L'escroquerie se définit comme usurpation de qualité afin d'obtenir une remise en usant d'un procédé frauduleux. Mais cette redéfinition ne résiste pas à l'épreuve des réalités. Dans de nombreux cas, les hackers n'usurpent pas d'identité, ils exploitent une faille : l'accès à un port qui n'est pas interdit. Ils ne se font pas passer pour quelqu'un d'autre.

En voulant protéger la victime, le législateur a spécifiquement décorrélé l'infraction de la sécurisation par le maître du système de celui-ci. Le législateur a considéré que si on introduisait une notion de sécurité on introduisait un risque de surenchère pour les administrateurs systèmes et donc on obligeait à une remise en place des technologies chaque fois qu'une nouvelle technologie apparaîtrait. Les débats à l'Assemblée Nationale lors de l'introduction de l'article 323-1 du Code Pénal sont une bonne occasion de voir la tension entre les logiques exploratoires, qui doivent être défendues au nom de l'innovation et de la créativité, et l'objectif de sécurité privée et publique, qui dénature Internet. Cette précaution sécuritaire renforce encore la difficulté d'appréhension par le droit des agissements exploratoires qui constituent une bonne part des cas d'interpellations.

Pour rendre justiciable du droit les pratiques curieuses ou exploratoires des « pirates de l'Internet », le législateur doit imposer à ces *hackers*, en les reconfigurant en individus responsables, une recomposition des rapports de proximité entourant leur personne. Ils visent ainsi à recueillir toutes les traces pouvant permettre d'établir une *planification* ou une *préméditation* de l'activité, alors que les tâtonnements semblaient faire intervenir plutôt des enchaînements impromptus. Ils tentent de rabattre l'activité des hackers sur une grammaire de l'individu et de la responsabilité. A l'inverse, les hackers lorsqu'ils rendent descriptible leur activité mettent en évidence la façon dont l'environnement Internet dispose à l'inverse à un engagement de proximité. Ils mentionnent notamment le rôle de l'utilisation, durant les parcours informationnels, d'agents intelligents (tels que les moteurs de

recherche ou les logiciels de modem qui rappellent automatiquement en cas de déconnexion). En distribuant l'activité, ils rendent plus difficile l'imputabilité à la personne. Mais c'est surtout le faible coût en effort physique de l'accès, la proximité « à une portée de clics » de tous les sites, qui crée une disposition *désinvolte*.

Le hacker Yann Vandoorslaere relate ainsi le déroulement d'une intrusion frauduleuse : « Un jour, j'ai eu faim car le hacker se nourrit aussi pour vivre. J'étais justement en train de pénétrer sur la machine d'une petite association dont j'étais moi-même membre, mais l'opération était longue, trop pour mon estomac. Je suis descendu chercher un sandwich. Le temps de revenir, j'avais abouti. Mes vilaines pattes électroniques constellaient le paysage informatique de ma cible, mais mon acte bénin ne méritait pas que je mette des gants. Cette désinvolture en dit assez long sur le degré de culpabilité qui m'habitait et l'intérêt que j'accordais à ce piratage » (entretien, Alexandre Golovanivsky, 20 ans, 1999)

Sous-tendant notre enquête empirique se tient une perspective sociologique attentive à une diversité de « régimes d'engagement » (Thévenot, 1990, 1998, 2000a). Elle postule le fait que les personnes sont à mêmes d'agir dans différents registres organisés autour de niveau de réflexivité variable et de *biens* spécifiques. Cette diversité a été analysée en prêtant attention à la façon dont, dans l'exploration, est *mise en forme* la personne. Cet engagement est particulièrement rebelle à la façon dont se construit un *individu autonome et responsable*. L'exploration conjoint ainsi *qualités* de l'agir et modèles d'ordonnement politique.

Conclusion :

Les nouvelles technologies de Internet se sont constituées en donnant la prééminence à l'*expérimentation* sur l'intériorisation, aux *tâtonnements incertains* sur les apprentissages formels, au *jeu* et au *défi* sur l'examen scolaire. Elles ont ainsi structuré des communautés *sceptiques*, ouvertes et curieuses. Elles ont fait réaménager l'action autour du paradigme de l'exploration. Certes, elles sont aujourd'hui le lieu de diverses contre-tendances, notamment l'une visant à « reconcentrer l'attention » (publicité comportementale, *privacy*), ou à la coloniser. Mais les forces d'exploration ouverte, qui visent à privilégier la liberté de l'individu, continuent de jouer un rôle décisif, faisant d'Internet un terreau pour de trouvailles heureuses⁷.

Cette communauté fondée sur les agencements exploratoires constitue une chance pour faire face aux problèmes des sociétés contemporaines. On peut penser à la façon dont elle remet en cause une conception inverse du lien social, qui serait fondée sur les valeurs de « tranquillité » et de « sécurité ». Internet offre un modèle

⁷ Les mouvements promoteurs d'une valorisation de la cueillette et du butinage sur le Web sont nés avec le logiciel justement dit « libre », et étendus avec les *Creative Commons*. Pour une analyse des rapports politiques entre attention et exploration, je me permets de renvoyer à Auray, N., « Pirates en réseau : Détournement, prédation et exigence de justice », *Esprit*, juillet 2009.

de construction communautaire ouvert à la satire et désinhibant l'expression, qui oblige à penser les capacités autrement que sur le mode de la responsabilité individuelle. Mais c'est aussi autour de *l'excitation* propre qu'elle entraîne que l'exploration peut transformer le champ politique. L'excitation pour l'incertain, pour l'incertitude, pour la défi, pour le hasard, fournissent des motifs puissants dans des situations d'affaiblissement de l'intérêt pour la chose publique ; structurées sous la modalité du *contest* ou du concours, ils sont un remède à l'abstention ou à l'abstentionnisme. Pour faire face à ces enjeux, les technologies de l'information et de la communication sont particulièrement équipées. Elles contiennent divers traits – l'abaissement de la barrière éditoriale permettant de désinhiber l'expression, l'ouverture aux dessins, aux images et aux bruits, la mise en continuité de l'intime et de sa publicisation qui caractérise les blogs,...- qui agrandissent le régime exploratoire et la sérendipité. C'est une vertu sans doute importante de la diffusion d'Internet dans les cadres sociaux contemporains. Comme le dit par exemple un Gide dans *A propos des déracinés*, l'exploration – sous sa modalité du déracinement - "peut être une école de vertu. C'est seulement lors d'un sensible apport de nouveauté extérieure qu'un organisme, pour en moins souffrir, est amené à inventer une modification propre permettant une appropriation plus sûre. Faute d'être appelées par *l'étrange*, les plus rares vertus pourront rester latentes; irrévélées pour l'être même qui les possède, n'être pour lui que cause de vague inquiétude, vague anarchie".

Bibliographie

- Auray, N., 2009, "Pirates en réseau. Prédation, détournement et exigence de justice", *Esprit*, juillet, pp.168-180.
- Auray, N., 2007, « Folksonomy : a New Way to Serendipity », *Communications and Strategies* n°65, pp. 67-91.
- Berlyne, 1960, *Conflict, Arousal and Curiosity*, Mc-Graw-Hill, New-York.
- Boltanski et Thévenot, 1997, *De la justification*, NRF.
- Bruner, J., 1960, *The Process of Education*, Harvard University Press
- Beaudouin, Cardon et Mallard, 2001, "De clic en clic .Rationalisation et créativité dans les usages de l'intranet", *Sociologie du travail*, 43-3, 2001.
- Cichelli, V., et Galland, O., 2008, *Les nouvelles jeunesses*, Paris, La Documentation française.
- Conein, B., 2004, « Communautés épistémiques et réseaux cognitifs : coopération et cognition distribuée », *Revue d'Economie Politique*, numéro spécial *Marchés en ligne et communautés d'agents*, n°113, 141-159.
- Datchary, C., 2005. Se disperser avec les TIC, une nouvelle compétence ? In : Kessous, E. et Metzger, J.-L. (Eds.), *Travailler aujourd'hui avec les technologies de l'information*. Hermès, Paris, pp. 157-173.
- Duret, 2001, *Sociologie du sport*, Paris, Armand Collin.
- Jacob, S., 2001, *La curiosité. Ethologie et sociologie*, Mardaga.
- Lave, J., 1998, *Cognition in practice*.

N.Auray, in van Andel P. et Boursier, D., éd., *La sérendipité. Le hasard heureux*, Hermann, 2011, pp.329-343.

Lebreton, 2002, *Conduites à risque*, PUF.

Licoppe, Ch., Beaudoin, V., 2003, « La construction électronique du social : les sites personnels. L'exemple de la musique », *Réseaux* n° 116, pp.55-96

Pattaroni, L., 2007, « Le care est-il institutionnalisable ? Quand la politique du care émousse son éthique », *Raisons Pratiques*, 16.

Simmel, 1908 (2010), *Etude sur les formes de socialisation*, PUF, Paris.

Tassinato, M., 1999, *La curiosité*, Verdier.

Thévenot, L., 2006, *L'action au pluriel, Sociologie des régimes d'engagement*, La découverte, Paris.

Thévenot, L., 2009, « Individualités entre émancipation, pouvoir et oppression. Deux extensions de la critique », in Corcuff, P. Le Bart, C. (dir), 2009, *Individus et individualisations : regards croisés sociologie-philosophie*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.

Vandendorpe, 1999, *Du papyrus à l'hypertexte, Essai sur les mutations du texte et de la lecture*, Montréal, Boréal/Paris, La Découverte.

Vandoorselaere Yoann, Langlois Ph., Golovanivsky, A., 1999, *Chevaliers d'internet et pirates informatiques*, Editions n°1, Paris.

Vellard, Dominique, 1994, « Pragmatique cognitive : de l'arithmétique du quotidien à l'intelligence artificielle », *Sociologie du travail*, n°4/94.

Vygotsky, L., *Pensée et langage* (1933) (traduction de Françoise Sève, avant-propos de Lucien Sève), suivi de « Commentaires sur les remarques critiques de Vygotski » de Jean Piaget, (Collection « Terrains », Éditions Sociales, Paris, 1985).