

## APPROPRIATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

### Facilitation des échanges ou multiplication des risques ?

Patrick Kineider  
[patrick.kineider@hotmail.fr](mailto:patrick.kineider@hotmail.fr)

#### Résumé :

*Cet article montre que les progrès doivent être partagés par tous. Au cours de l'humanité, on est passé des graffitis à l'écriture, à l'imprimerie, puis à l'informatique et aujourd'hui au numérique. Il ne faut pas oublier la fracture sociale liée à ces évolutions nécessaires. L'humanité tout entière n'en profite pas. Soyons vigilants sur les réseaux sociaux. Des problèmes culturels et juridiques se profilent avec la protection des données, le droit à l'image...*

#### Mots-clés :

ADELI, évolution, numérique, sécurité, fracture numérique



**Après les progrès industriels des siècles derniers, tels que la machine à vapeur, l'électricité, le téléphone, l'énergie nucléaire, l'accélération des nouvelles technologies, dans les dernières années du XXe siècle et les premières années du XXIe, a profondément modifié les possibilités industrielles, commerciales, financières, éducatives, médicales, de transport, voire la vie domestique.**

**Elle a facilité les échanges internationaux dans le « village global ». Mais elle a aussi fait reculer la limite vie privée-vie publique et peut souvent être de nature à menacer certaines libertés individuelles.**

**L'information et la sensibilisation à l'usage de ces technologies entrent, peu à peu, dans les programmes d'enseignement, mais demeurent empiriques pour nombre de générations plus anciennes. Les niveaux de culture et de développement dans chaque pays constituent un autre facteur de différenciation. Voyons l'ensemble des grandes questions soulevées par la généralisation et l'appropriation des outils par l'utilisateur, maintenant et à terme.**

## LES ÉVOLUTIONS - DES GRAFFITIS ANTIQUES À L'IMPRIMERIE ET AU NUMÉRIQUE

### UN PEU D'HISTOIRE...



L'écriture par des signes remonte à plusieurs millénaires avant notre ère : elle naît, suivant les sources, soit en Mésopotamie (cf. ci-contre, une tablette sumérienne, du IIIe millénaire avant J.-C.), soit en Inde. Les supports ont été successivement : la pierre, le bois, le papyrus ; les premiers papiers à base de textiles remontent à la Chine du Ier siècle avant notre ère. C'est à un Allemand, Gutenberg, qu'on attribue l'invention de l'imprimerie au XVe siècle, avec l'usage du plomb typographique.

L'évolution de l'écriture a été accompagnée par celle des langues. En ce début du XXI<sup>e</sup> siècle, l'anglais reste la langue la plus parlée et la plus écrite ; elle est la langue de base d'Internet. Cependant, dans les échanges internationaux, les langues des grands pays asiatiques (Chine, Inde) et latino-américains (Brésil), qui sont en boom économique et démographique, sont de plus en plus parlées et écrites. À l'ONU, il y a six langues officielles : l'anglais, l'arabe, le chinois, l'espagnol, le français et le russe.

## NUMÉRIQUE

---

### Quelques chiffres

---

La France comptait en 2015 : 50 millions d'abonnés à l'Internet domestique (dont 20 millions en haut débit); 32 millions d'abonnés à Facebook ; 13 millions à Twitter ; 10 millions à Instagram; et 60 millions d'utilisateurs de mobiles (soit près d'un par habitant).



Références :

<http://www.tiz.fr/>

<http://www.journaldunet.com/>

## ÉVOLUTIONS SUCCESSIVES DU NUMÉRIQUE

---

### Modification et simplification des supports

---

Elle a connu plusieurs phases (avec des périodes de recouvrement) :

- 1<sup>ère</sup> moitié du XX<sup>e</sup> siècle et jusqu'à 1995 : téléphonie vocale analogique filaire ;
- 2<sup>ème</sup> moitié du XX<sup>e</sup> siècle avant 1985 : utilisation de la carte perforée, des bandes et des disques magnétiques; gros sites avec centres informatiques, logiciels généraux spécialisés, scientifiques, économiques (les fameux langages Assembleur, Fortran, Cobol, pratiqués par les plus anciens d'entre nous ! ) ;
- 1985 à 1995 environ : arrivée des PC de bureau fixes, puis des portables PC autonomes, CD et DVD, apparition des progiciels de grande série (Office de Microsoft), place des constructeurs tels que Dell, Hewlett Packard, Asus, essor des réseaux haut débit (ADSL) ;
- après 1995 (la période la plus importante) : extension du World Wide Web, arrivée des mobiles GSM, regroupement des fournisseurs de services et de contenus, naissance des messageries interpersonnelles ;
- après 2000 : smartphones et tablettes (domestiques ou professionnels), explosion des réseaux sociaux Facebook, Twitter...
- à partir de 2010 : outils numériques très sophistiqués (objets connectés, voiture Google...).

### Rapidité des accès

---

On oublie fréquemment que les deux grandes finalités de l'informatique et des télécommunications sont :

- la rapidité des communications et de l'accès aux données.

Aujourd'hui, en quelques fractions de secondes, on peut accéder à un serveur boursier implanté à Singapour ; dans l'entreprise, la consultation des commandes et des factures, les opérations sur ces chiffres, se font en temps réel ; idem pour les échanges via messagerie Internet ou Intranet ; de même, sur un smartphone, on arrive à se géolocaliser dans la plupart des pays, à définir un itinéraire, tout en consultant la météo locale...

- l'énorme quantité de caractères (mots, chiffres, caractères spéciaux) implantés dans des éléments de mémoire.

Ainsi, de nos jours, le disque d'un PC de bureau a une capacité courante de 10 000 milliards de caractères ; il faudrait sans doute, pour écrire ces caractères sur papier A4, une pile de millions de feuilles faisant plusieurs fois le tour du monde et des siècles pour y accéder !!!

## **Fiabilité de fonctionnement et assistance des systèmes informatique et télécommunications**

---

Compte tenu des performances et progrès immenses constatés, a contrario les pannes des systèmes d'informatique et de télécommunications, à quelque niveau que ce soit, peuvent avoir divers impacts dans la vie des organisations et des individus.

Les gros ordinateurs des entreprises et des services publics des années antérieures à 2000, ainsi que les logiciels installés, sont « maintenus » par les fournisseurs vis-à-vis des pannes et incidents, dans le cadre de contrats commerciaux stipulant des délais et modalités d'intervention.

Pour les micro-ordinateurs domestiques, de même que pour les mobiles, smartphones, tablettes, objets connectés, deux cas assez distincts se présentent :

- le matériel en panne résulte d'un achat auprès d'une enseigne généraliste (Darty, Fnac, Pulsar...), voire directement d'un constructeur, un autre type de contrat de maintenance « domestique » est prévu, mais compte tenu du nombre d'utilisateurs de la marque susceptibles d'appeler, les contacts sont souvent lourds (plusieurs numéros de hot-lines, complexité des circuits commerciaux) et entraînent des aléas de délais et d'efficacité ;
- pour des matériels en panne, achetés à des particuliers, bien évidemment les occurrences de pannes sont davantage imputables à de mauvais usages ; soit les connaissances techniques de l'utilisateur font la différence, soit il peut être fait appel à des prestataires de services locaux plus ou moins sérieux, donc sans garanties de délais ni d'efficacité.

## **PROBLÈMES CULTURELS ET SOCIÉTAUX**

---

### **Nouvelle culture, nouvelles connaissances**

---

L'évolution, par exemple chez des populations comptables un peu âgées, du papier à l'informatique peut entraîner des difficultés d'adaptation, quelquefois même des rejets (souvent, moins par l'aspect technique que pour les conséquences induites sur la vie quotidienne). Dans le cas des télécommunications et en particulier des smartphones, le caractère très utilitaire et d'un maniement élémentaire, des appareils terminaux et des applications du commerce, rendent l'appropriation plus aisée.

Si on va un peu plus loin, l'enseignement, depuis l'école élémentaire, doit de nos jours s'adapter au monde numérique avec plusieurs évolutions dans le contenu des formations, que la plupart des derniers Ministres de l'Éducation Nationale portent de plus en plus dans leur politique :

- apprentissage des méthodes d'accès et d'analyse des données en ligne (encyclopédie, documents, notes, photographies, actualités,...) ;

- pour la minorité d'élèves aptes à se destiner à des carrières professionnelles en lien avec le numérique, à partir du secondaire, des rudiments de programmation ;
- et, ce qui n'est pas le moins important, apprendre à développer un certain esprit critique, en particulier pour juger de la validité des données mises à disposition. Le cas des encyclopédies, de type Wikipédia, ainsi que des réseaux sociaux sont significatifs.



Un « Plan numérique » dans l'Éducation Nationale a été lancé par la Ministre, Najat Vallaud-Belkacem, en charge en juin 2016, avec comme base un référentiel, CARINE (Cadre de Référence des services d'Infrastructures Numériques d'Établissements scolaires et d'écoles).

Il s'appuie sur des éléments nouveaux : les dispositifs de stockage de masse « cloud », la couverture numérique des territoires, le besoin de sécurisation des données personnelles.

<http://www.education.gouv.fr/>

## « Fracture numérique »

Le progrès numérique pénètre dans les divers pays du monde, de façon assez différenciée.

La téléphonie fixe est née, il y a environ 130 ans en Europe. L'internet (filaire puis sans fil) et la téléphonie mobile (à partir de la norme GSM), dans les domaines Recherche & Développement mais aussi commercialisation, s'implantent depuis les dernières années du XXe siècle, essentiellement sous la dynamique nord-américaine : réseau militaire (Arpanet), grands opérateurs de télécommunications (Vodafone, Att...), multinationales informatiques de type « GAFA » - Google, Apple, Facebook, Amazon).

Cependant, il existe une différence notable entre informatique et télécommunications. Si on compare, par exemple, la France au Niger, pays en voie de développement (écart de PIB par habitant de 100 à 1) :

- le taux de connexions fixes à Internet, d'environ 50 % en France, tombe à 3 à 5 % au Niger, essentiellement en raison du coût des équipements prohibitifs pour les populations ayant de maigres ressources ;
- en revanche, le taux d'accès à la téléphonie mobile dépasse 80 % dans les deux pays. En effet, par suite du manque de lignes fixes en Afrique, les opérateurs de télécommunications mondiaux, par une vive concurrence incluant les pays d'Asie-Pacifique, ont su « casser les prix » pour rendre la technologie accessible. Dans un pays tel que la France, une autre évidence est que l'équipement d'une société commerciale ou d'un service public en informatique ou télécommunications va directement dépendre du budget et des moyens humains qu'elle peut y consacrer ; à preuve, les gros équipements matériels et logiciels, de l'assurance maladie, de l'administration fiscale, de La Poste, des banques...

## Réseaux sociaux, identité, données personnelles, partage de l'information, libertés individuelles, régulation d'Internet

Au fil des années, ADELI a publié de nombreux textes, ouvrages, billets divers sur les domaines regroupés dans ce chapitre, il est conseillé pour les précisions, de s'y référer ([www.adeli.org](http://www.adeli.org)).

## **Agressions et attaques générales de sécurité des systèmes d'information**

---

Rappelons les principes de ces attaques : virus, spams (messages indésirables), hameçonnage, pharming<sup>1</sup>, fenêtres publicitaires, etc. On y remédie principalement, par des mesures techniques (logiciels pare-feu, antivirus, cryptages divers), mais aussi par des comportements, par exemple, la complexité des mots de passe. Avec le temps, l'utilisateur élève progressivement son niveau de sécurité.

### **Réseaux sociaux**

---

Ces outils, qui s'inscrivent dans la majorité des cas dans des modèles économiques d'opérateurs fondés sur la publicité, nécessitent une identification minimale des adhérents, mais en raison de l'attrait de ces échanges, l'utilisateur est vite tenté d'aller au-delà de ce minimum, et de saisir, soit des données dont la perte peut créer un préjudice financier ou moral, soit des caractéristiques de goûts personnels.

En particulier, parmi les utilisations condamnables, on voit apparaître depuis quelques mois, des réseaux sociaux subversifs proposant un prosélytisme islamiste, que les États essaient de combattre.

La Lettre d'ADELI n° 100 de l'été 2015 met également l'accent, dans les outils de diffusion de l'actualité mondiale, sur des sources d'information de plus en plus anonymes et donc non recoupées. À de nombreuses reprises, sur de grands événements structurants (guerres locales, catastrophes aériennes, terrorisme, faits politiques importants...), des informations à tout le moins inexacts voire dangereuses pour l'ordre public, ont pu être diffusées çà et là.

### **Le cas des messageries interpersonnelles**

---

À partir de 1995, les opérateurs Internet (avec ou sans téléphonie associée) proposent au client final, d'utiliser des serveurs de messagerie, sous des profils personnels de type « Login + mot de passe ».

Les fonctions essentielles sont : la rédaction de messages (texte + fichiers joints), leur envoi à un autre destinataire d'un autre opérateur, la réponse à un message, mais aussi les classements en dossiers, ainsi que des outils plus évolués : création de signatures personnelles, mise à l'écart des messages indésirables « spams », groupement des messages en dossiers. La montée en puissance et l'immédiateté de ces messageries en font un des outils quotidiens les plus utilisés.

Mais leur « fluidité » et donc leur maniement optimal par les utilisateurs ne sont pas toujours au rendez-vous. Par exemple, les réponses à un message envoyé à une liste de diffusion peuvent n'intéresser qu'un ou plusieurs individus particuliers de cette liste ; de même, tous les styles linguistiques ne conviennent pas à la fois aux messages administratifs, financiers, personnels, de rendez-vous. Enfin, inversement, dans les messages courts SMS ou Textos des smartphones, toutes les abréviations ne sont pas souhaitables.

Dans les deux cas ci-dessus, hélas, les sensibilisations sont rares, seule l'expérience, bonne ou mauvaise, permet de progresser...

### **Protection des données administratives**

---

D'une manière générale, une donnée personnelle (religion, tendances sexuelles, appartenance politique, numéro de Sécurité sociale, numéro de carte de crédit) ne doit pas être renseignée si elle ne sert pas expressément dans l'identification complète d'un individu, ou un acte commercial (achat en ligne...) ; dans tous les cas, elle doit être protégée numériquement.

---

<sup>1</sup> Wikipédia donne la définition suivante : Le **pharming** (ou dévoiement en français) est une technique de piratage informatique exploitant des vulnérabilités DNS. Cette technique œuvre de manière que, pour une requête DNS d'un nom de domaine, ce ne soit pas l'adresse IP réelle du nom de domaine qui soit donnée, mais celle d'un site frauduleux.



## Droit à l'image

---

On entend par « droit à l'image », le droit de toute personne physique à disposer de son image, entendue comme l'ensemble des caractéristiques visibles d'un individu permettant son identification ; ce qui veut dire qu'une donnée, par exemple, via l'outil Google Maps, une photo de visage ou un numéro de plaque d'immatriculation associée à un véhicule, si sa parution sur l'écran n'a pas reçu l'accord de la personne impliquée, doit être floutée.

Grâce aux smartphones, les échanges entre particuliers de photos et films, via messagerie mobile ou réseau social, comportent des risques d'utilisation non conforme des images et photos.

Notons cependant que les deux paragraphes qui précèdent, ne constituent qu'une finalité théorique, que les grandes sociétés du numérique, ont souvent du mal à réaliser effectivement, à preuve les procès en justice qui continuent d'avoir lieu...

## Cloud, big data, open data...

---

Ces nouveaux systèmes de stockage de masses d'informations personnelles, économiques, administratives sont souvent gérés par de grands opérateurs et leurs accès sont de mieux en mieux sécurisés.

## Quelques autres processus de régulation internationaux

---

- En France, des Agences d'État ou Autorités administratives indépendantes, telles que la Cnil, l'Arcep (échanges postaux et télécommunications) et l'Hadopi (droits d'auteur des œuvres) s'attachent à améliorer, en respectant évidemment la législation française, l'éthique et la sécurité des échanges numériques et des réseaux sociaux ;
- L'Union Européenne a adopté une nouvelle législation sur la protection des données visant à améliorer la sécurité juridique et à renforcer la confiance des citoyens et entreprises dans le marché unique du numérique ;
- aux USA, divers organismes tels que l'ICANN régulent les noms de domaine sur Internet ; l'ICANN a entamé un processus de transition vers une approche plus globale et efficace en matière de traduction de contenus dans les six langues de l'ONU ;
- à la suite des séries d'attentats terroristes en 2001 puis 2015 et 2016, divers socles législatifs aux USA (Patriot Act) ainsi que des accès aux dossiers passagers dans le transport aérien de l'Union Européenne, ont vu le jour.

## CONCLUSION GÉNÉRALE

---

Le philosophe grec **Aristote** écrivait déjà au IV<sup>e</sup> siècle avant notre ère

« *Le progrès ne vaut que s'il est partagé par tous* ».

Il est banal de dire qu'un des grands défis de ce millénaire, pour les acteurs et décideurs politiques, économiques, scientifiques, est de ne pas nous laisser submerger et robotiser par une technique omniprésente, mais d'orienter, avec jugement et raison, ses applications de façon qu'elles déchargent les habitants de la planète de tâches élémentaires ou répétitives, tout en élevant leur niveau culturel et civilisationnel !