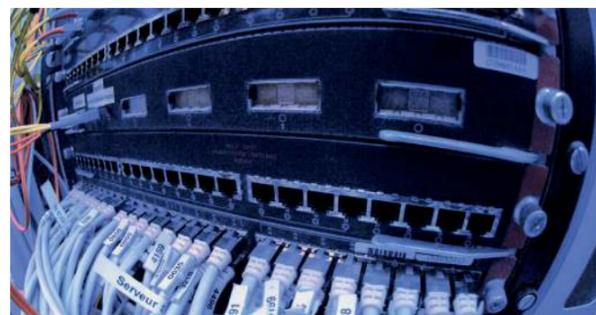


Environnement : la face cachée

S'agissant de l'impact des TIC sur l'environnement, on peut espérer que les bénéfices apportés par ces technologies dans de nombreux domaines d'activité contribueront à réduire la crise environnementale et limiter la pression sur les ressources.

Ainsi, ces nouvelles technologies permettent de maîtriser ses dépenses d'énergie et d'eau grâce à un suivi en temps réel. On peut en attendre également une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) grâce à une meilleure gestion des équilibres entre énergies d'origine renouvelable et fossile. De même, les échanges et le travail à distance se traduisent par une réduction des dépenses de carburant.

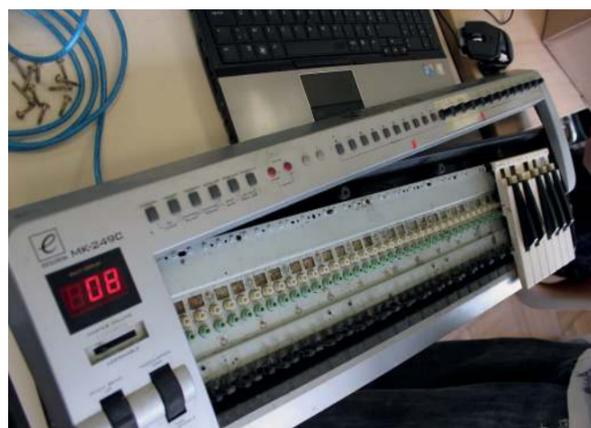


Salle informatique.

Numérique et santé

Déjà à l'œuvre dans certains domaines de la santé, les TIC sont amenées à transformer les pratiques médicales et contribuent à la modernisation des infrastructures de santé. Peut-on espérer qu'elles soient source d'économie et permettent d'apporter des solutions innovantes et performantes en ce qui concerne la prise en charge du vieillissement ?

De grands espoirs se fondent sur le développement de la télémédecine qui se décline de nombreuses manières : télésurveillance, télé-expertise, téléconsultation, téléassistance, télé-soins. La relation patients/médecin passe du physique au virtuel avec les outils informatiques, ce qui permet le suivi médical à distance. L'effet sur le patient n'est pas neutre puisque se sentant plus actif, il est plus impliqué dans son traitement. Le développement du



Ateliers autour de la réparation d'objets obsolètes ou hors d'usage organisés par (s)low tech / Ping.

Mais l'essor du numérique n'est pas sans effet sur l'environnement puisqu'il s'accompagne d'un risque d'épuisement des ressources en matériaux et terres rares et génère aussi des déchets. Sans oublier les besoins énormes en électricité que nécessite l'usage des équipements liés à internet, dont les centres de données, qui totalisent 10 % de la consommation d'électricité mondiale, alors que 7 % des GES d'un Français proviennent des TIC.

numérique mis au service de l'avancée des recherches sur le génome conduit à une individualisation des traitements, plus efficace et économe, et moins pénalisante pour le patient. Enfin, la dématérialisation des données se présente également comme une avancée majeure en matière de santé et un outil majeur d'aide à la décision médicale.

Outre l'aspect curatif, les TIC favoriseraient la prévention notamment en matière de défaillances cognitives des personnes âgées. Internet devient un moyen de maintenir du lien social à distance et permet de garder l'esprit en éveil grâce à l'usage de messageries, des réseaux sociaux et de jeux divers sous réserve d'un accompagnement pour les non initiés.

L'AGORA NUMÉRIQUE : NOUVELLE DIMENSION DU DÉBAT PUBLIC

Avec les nouveaux médias en ligne, la puissance des réseaux sociaux et la multiplication des blogs (nouveaux lieux de construction de l'opinion publique), l'information instantanée et diffusée en partie gratuitement est issue des sources les plus diverses : le citoyen, le politique, le journaliste, les personnalités publiques. Sa fiabilité peut être dès lors remise en question alors que la maîtrise de sa diffusion devient quasiment mission impossible. Bien que virtuel, l'Internet devient un espace public à part entière, intemporel et sans limite qui donne une nouvelle dimension au débat politique. Plus question « d'ignorer la vie numérique de citoyens connectés, récepteurs et diffuseurs potentiels ». Tout un chacun détient le moyen de s'exprimer librement et les acteurs publics disposent d'un outil de communication et de transparence inédit. A charge de pouvoir s'y adapter et le maîtriser.

Conclusion

Le monde pourrait bien connaître une nouvelle révolution technologique avec l'Internet des objets. Internet nous reliera demain à des milliards d'objets, de capteurs, qui prendront en compte une part de notre vie quotidienne. Cette évolution touche tous les secteurs de l'économie : l'industrie, l'énergie, l'électronique, la domotique, la santé, l'alimentation... Ces nouveaux développements posent de nouveaux enjeux stratégiques, industriels, fiscaux... qui obligent la puissance publique à prendre en compte les effets d'Internet sur notre société comme sur son économie. Le CESER doit intégrer les métamorphoses à l'œuvre dans tous les secteurs de la société qui ne manquent pas de susciter des interpellations diverses.

L'intégralité de ce rapport est disponible sur le site internet ceser.paysdelaloire.fr

Conseil économique social environnemental des Pays de la Loire • Tél. 02 28 20 55 80 • courriel : ceser@paysdelaloire.fr • Directeur de la publication : Benoit Cailliau • Crédit photos : © Région des Pays de la Loire - PB. Fourmy - Association Ping • Rédaction : Fabienne Proux • Secrétariat de rédaction : Catherine de Lavenne • Mise en page : Le Square D. • Impression : Grenier • Dépôt légal : en cours.

Conseil économique social environnemental

www.ceser.paysdelaloire.fr



LA LETTRE

Octobre 2013 / Études et publications

N°59

Mutations de société La transition numérique



Après avoir déployé une immense toile d'information et de communication à l'échelle de la planète, la révolution numérique se poursuit avec l'Internet des objets. Participer à cette mutation et saisir les opportunités qu'elle offre dans tous les domaines : économique, industriel, commercial, culturel, médical, pédagogique, énergétique... constitue un enjeu pour les territoires même si les modèles économiques et sociaux qu'elle engendre, sont encore instables.

Car si le développement des TIC (Technologies de l'information et de la communication) conjugué au besoin de l'homme de multiplier ses liens sociaux a favorisé l'émergence de cette société numérique, offrant de nombreuses avancées, il génère, dans le même temps, des dysfonctionnements, des ruptures et des fractures au sein de la société.

Soucieux d'éclairer les décideurs et les habitants du territoire face aux transformations profondes de la société qu'elle implique, le CESER des Pays de la Loire analyse dans cette étude les impacts et les défis posés par la transition numérique en cours. Mettant en balance les avantages et les risques, l'exercice vise surtout à fournir des pistes de réflexion afin d'être en mesure d'anticiper les révolutions culturelle et industrielle à venir et de s'y préparer en connaissance de cause.



Démonstration des tableaux numériques et d'e-lyco au lycée Bergson à Angers.

La société en questions

La société numérique a fondamentalement transformé nos modes de vie et de fonctionnement quel que soit le domaine (consommation, travail, culture, rapport au temps et aux distances, accès à l'information). Mais au final, est-elle facteur de lien social ou d'isolement ? Réduit-elle ou accroît-elle les inégalités ? Développe-t-elle ou annihile-t-elle la pensée ? Transfère-t-elle réellement le pouvoir à l'ensemble de la société ? Faut-il redouter ou souhaiter ses promesses de nouvelles façons de concevoir et de produire ?

Le passage au numérique cumule les paradoxes. De fait, les TIC nous permettent de travailler, de communiquer et de nous déplacer plus rapidement, mais nous devons, d'un autre côté, consacrer plus de temps à l'apprentissage des équipements qui se renouvellent sans cesse. Nos capacités cognitives sollicitées en permanence via la multiplicité des accès à l'information et aux réseaux sociaux risquent de perdre en efficacité.

L'éloignement et l'isolement ne sont plus des obstacles à la communication entre les individus grâce aux moyens de communication actuels et aux multiples formes d'échanges tels que les réseaux sociaux. Ceux-ci peuvent aussi devenir des facteurs de désocialisation ou de dépendance. La fracture numérique se profile entre usagers connectés ou pas, citoyens adaptés ou pas, territoires équipés ou pas.

Si les outils participatifs et contributifs largement répandus libèrent l'expression, ils sont difficilement contrôlables. L'information n'est plus concentrée entre les mains de quelques acteurs, mais elle se trouve à la portée de tous les individus qui de plus peuvent participer à sa production et à sa diffusion. En favorisant l'émancipation de la société, la révolution numérique contribue à l'émergence d'un cinquième pouvoir faisant évoluer « la démocratie d'opinion imposée vers la démocratie d'opinion libérée ».

Société de liberté ou de surveillance ?

En même temps, chaque internaute, à son insu ou avec une forme de consentement passif, est « surveillé » par les pouvoirs politiques, policiers ou économiques, actifs sur la toile. Après les œuvres culturelles et l'information, les produits industriels pourraient voir leurs droits de propriété « piratés » avec l'arrivée de l'impression 3D et la circulation des fichiers numériques des pièces ou ensembles ainsi manufacturés. Le cyber espionnage se répand à tous les niveaux et le tout numérique menace les libertés individuelles malgré les instances de régulation et de protection des citoyens, qui tentent de le contrôler et de le sanctionner.

Dans ce contexte en constante évolution, une analyse fine des conséquences de la révolution numérique sur les principales fonctions de notre société permettra de se poser les bonnes questions et d'anticiper les adaptations nécessaires.

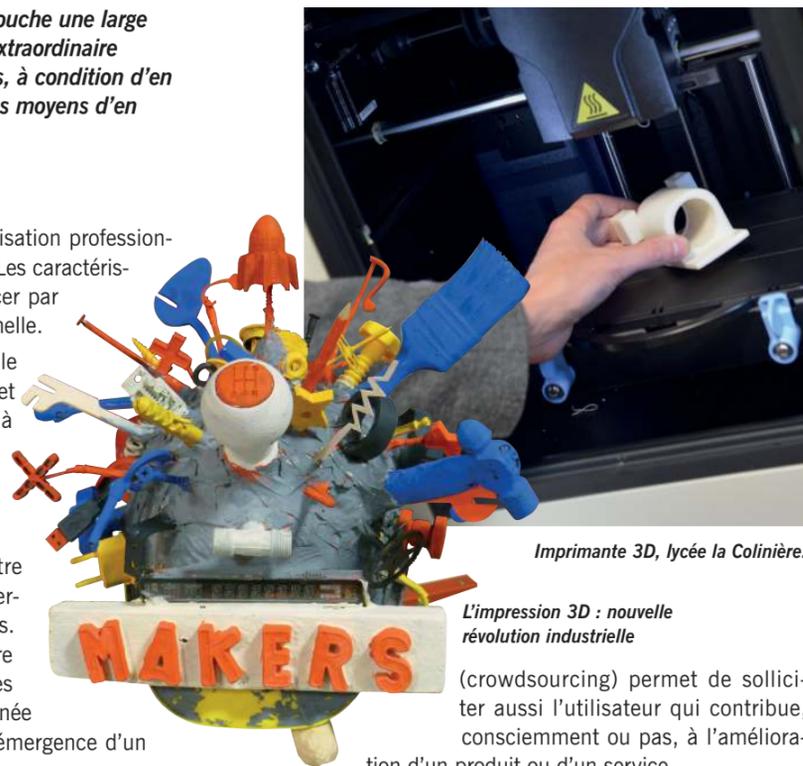
Des opportunités pour entreprendre dans les territoires

L'explosion de l'économie numérique qui touche une large variété d'activités se présente comme un extraordinaire levier pour le développement des territoires, à condition d'en prendre toute la mesure et de se donner les moyens d'en saisir les opportunités.

Travailler à l'ère numérique

Les outils numériques bouleversent l'organisation professionnelle et la façon d'appréhender son travail. Les caractéristiques de la société numérique à commencer par sa virtualité s'appliquent à la vie professionnelle.

L'intemporalité par exemple ne réduit plus le travail à un lieu et un temps donné. Internet offre une grande liberté pour s'organiser à sa guise, travailler où l'on veut, se former, échanger tout type d'information via les réseaux sociaux. Ces facilités ont pour corollaire de rompre la frontière entre vie privée et vie professionnelle, d'accroître la transparence sur son fonctionnement personnel, mais aussi sur celui des entreprises. Ces transformations vont se poursuivre, voire s'accélérer avec les évolutions technologiques et sous l'impulsion de la génération d'actifs née avec Internet. Il faut donc se préparer à l'émergence d'un nouveau monde du travail.



Imprimante 3D, lycée la Colinière.

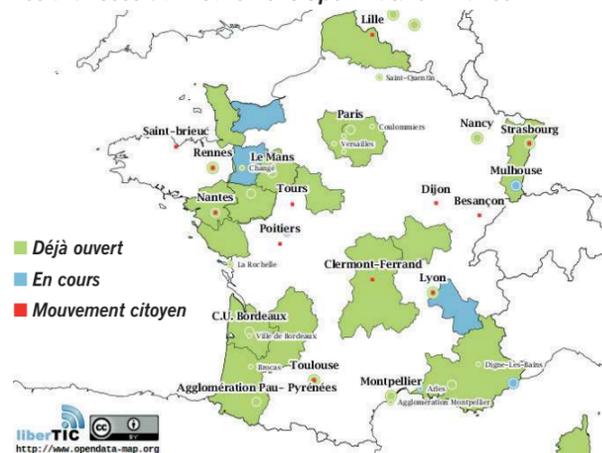
L'impression 3D : nouvelle révolution industrielle

(crowdsourcing) permet de solliciter aussi l'utilisateur qui contribue, consciemment ou pas, à l'amélioration d'un produit ou d'un service.

L'enjeu des données

Dans cette révolution numérique, le secteur public a un rôle crucial à jouer pour soutenir l'économie du Web qui émerge dans les Pays de la Loire. Les collectivités et la Région particulièrement, doivent participer au déploiement des équipements et infrastructures pour généraliser l'accès au haut débit et progressivement au très haut débit sur tout le territoire et ainsi réduire la fracture numérique. Mais elles peuvent aussi favoriser la création de nouvelles activités en libérant leurs données (open data). Enfin la sécurisation de ces données, publiques et privées, nécessite aussi leur engagement pour adapter l'environnement socio-économique via la création de nouveaux outils (cloud régional).

Les avancées du mouvement Open Data en France.



L'économie numérique ouvre également la voie à de nouvelles possibilités de financement auprès des particuliers (crowdfunding) en mesure de soutenir la création de start-up ou la mise en œuvre de projets. Ce mode de fonctionnement participatif

La révolution de l'impression 3D

L'usine du futur se prépare et les fondamentaux des procédés de la production industrielle pourraient être remis en question. De fait, l'arrivée des imprimantes 3D donnera la possibilité de fabriquer n'importe où tout objet et toutes pièces détachées. Le transport des produits deviendra dès lors virtuel, ce qui permet de s'affranchir d'un lieu de fabrication donné. Si l'on peut espérer voir certaines fabrications relocalisées (prototypes, petites séries), il faut aussi envisager que la conception, jusqu'à présent préservée de cette menace, devienne, à son tour, délocalisable.

Les unités de production vont s'adapter à cette nouvelle donne à l'instar des ateliers collaboratifs expérimentaux (Fab labs). Cette nouvelle génération de lieux de fabrication mécanico-numérique ouverts ont pour but d'accélérer le cycle de développement d'un nouveau produit. La Plateforme C sur l'île de Nantes propose ainsi un atelier accessible à tous, moyennant une participation financière et un partage du concept.

L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE EN CHIFFRES

Pays de la Loire :

- 26 600 emplois directs,
- 5 % de l'emploi industriel
- 3 055 entreprises.
- 20 000 informaticiens dans les entreprises utilisant les TIC.

France :

- 840 000 emplois
- 3,3 % des emplois

Europe :

- 4,5 % du PIB
- 3,8 % des emplois

Etats-Unis :

- 12 % du PIB
- 8,4 % des emplois

Chine :

- 2,45 % du PIB
- 1,48 % des emplois



Dotation d'Ordipass en 2012 au lycée Jean Perrin à Rezé.

Numérique éducatif : un défi à relever

Internet est aussi à l'origine d'une révolution culturelle sans précédent en ouvrant un accès quasi illimité à des contenus pédagogiques et culturels du monde entier. Reste à savoir comment utiliser le numérique et ses innombrables possibilités pour optimiser l'accès à la connaissance et à la culture sans laisser de côté les jeunes et les personnes n'ayant pas accès au Web ou inaptes à l'utilisation des appareils informatiques.

Le numérique ouvre le champ des possibles en matière d'éducation et invite à repenser les façons d'enseigner, d'autant que les enjeux sont tout à la fois pédagogiques, professionnels, économiques, industriels et politiques. Mais la France semble en retard par rapport aux autres pays européens dans l'usage des outils numériques à des fins pédagogiques.

Néanmoins, les espaces numériques de travail (ENT) se mettent progressivement en place dans les établissements scolaires ligériens, à l'instar des plateformes collaboratives e-primo dans les écoles maternelles et élémentaires sous l'impulsion de l'académie de Nantes et e-lyco dans les établissements sous gestion de la Région des Pays de la Loire. Facilitant les échanges d'information entre les élèves, les enseignants et les parents, leur utilisation reste suspendue aux conditions d'accès à Internet, ce qui pose encore un risque de fracture numérique.

S'il est acquis que l'aspect ludique des appareils informatiques favorise l'accès à la connaissance et consolide des apprentissages de base (logiciels d'entraînement à la lecture), leur usage et leur efficacité sont limités par l'absence d'une pédagogie adaptée. Trop

souvent, on s'est contenté de basculer les façons de faire en passant du papier au numérique.

Aussi, une autre pédagogie utilisant les outils du numérique doit être mise en œuvre, ce qui pourrait générer de nouvelles méthodes d'enseignement et de formation à distance ou dans les établissements. Il est important également de concevoir des cours en ligne tels que les MOOC (ITyPA par l'école Centrale de Nantes) avec l'ambition d'une diffusion européenne.

Mais le défi consiste surtout à dynamiser et structurer la filière numérique éducative en s'inspirant des modèles existants tant pour la formation initiale que professionnelle et continue. Les collectivités locales ont aussi une contribution à apporter à cette démarche en contribuant à faciliter l'accès à la connaissance et à la culture via les outils adaptés (numérisation des archives et bibliothèques) et en veillant à la couverture numérique de tous les territoires.

