un lieu universcience

DOSSIER DE PRESSE
4 mai 2011

EXPO' Tous Connectés ?

Enquête sur les nouvelles pratiques numériques

du 10 mai au 31 décembre 2011
à la Tech'galerie de la Cité des sciences et de l'industrie
Une co-production CCSTI Grenoble – La Casemate et Universcience – Cité des sciences et de l'industrie

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont bouleversé notre quotidien. Aujourd'hui, plus personne n'imaginerait vivre dans un monde « déconnecté ». Avec l'explosion des réseaux sans fils, la diminution de la taille des composants, et l'accroissement des possibilités d'interconnexion, chaque jour, de nouvelles applications numériques investissent notre quotidien... **Quels sont les défis auxquels les chercheurs sont confrontés ? Quels sont les risques et les avantages de ces nouveaux outils pour les consommateurs ? Et si nous sommes tous connectés, avons-nous encore le choix de nous déconnecter ?**

Installée dans la Tech'galerie de la Cité jusqu'au 31 décembre 2011, l'exposition temporaire **Tous connectés ?** présente, à travers six îlots thématiques, les rouages des applications numériques d'hier et d'aujourd'hui et ouvre un débat de société en s'appuyant sur des objets, des installations et des interviews d'experts :
- **Îlot 1 : Planète numérique.** Développement des portables et nouvelle génération numérique : nos pratiques sont bouleversées par de nouveaux produits et services inter indépendants
- **Îlot 2 : Rouages de l'innovation.** Dans une économie mondialisée où la concurrence est rude, les innovations sont permanentes et replacent l'utilisateur au cœur des projets
- **Îlot 3 : Echelle nanoscopique.** « Petit, c'est mieux » : 35 ans de miniaturisation et les nouvelles approches à l'échelle des atomes
- **Îlot 4 : Développement durable**. Dans la course à la consommation numérique, sommes-nous capables de prendre du recul ? Comment freiner notre consommation d'énergie ?
- **Îlot 5 : Débats de société.** Tandis que certains usagers réclament le « droit à l'oubli numérique », la traçabilité commence à interroger la frontière entre sécurité et surveillance
- **Îlot 6 : Imaginaire technologique** présente les vidéos réalisées sur ce thème par des jeunes (projet européen NANOYOU).

La Tech'galerie sensibilise le public à l'impact des technologies émergentes, pour les préparer aux changements à venir. Un espace innovant à tous points de vue qui explique le processus d'innovation technologique dans toutes ses dimensions : scientifique, technique, éthique, sociale, économique, culturelle et politique…

Une action du projet NANO YOU

Tous connectés ? est une action du projet NANOYOU (Nano for Youth) financé par le 7e programme cadre de la Commission Européenne (FP7/2007-2013), contrat n°233433.

INFORMATION PRESSE
Catherine Meyer 01 40 05 82 33 catherine.meyer@universcience.fr
Dossier de presse et visuels disponibles dans l'espace presse www.cite-sciences.fr/presse

DOSSIER DE PRESSE DE L'EXPOSITION

Tous connectés ? Enquête sur les nouvelles pratiques numériques

Informations pratiques :
Cité des sciences et de l'industrie
30, avenue Corentin-Cariou 75019 Paris.
Métro : Porte de la Villette / Cité des sciences
Ouvert du mardi au samedi de 10h à 18h,
dimanche de 10h à 19h, fermeture le lundi
Tarifs : 8 € PT, 6 € TR (-25 ans, +60 ans, familles nombreuses, étudiants, enseignants)
Happyhour : 3 € pour les étudiants, à partir de 15h
Gratuit pour les moins de 6 ans, les personnes handicapées et leur accompagnateur, les chômeurs et les bénéficiaires du RSA

Sommaire

Informations pratiques p 2
Parcours de l'exposition p 3
- Ilot 1 : planète numérique p 3
- Ilot 2 : rouages de l'innovation p 4
- Ilot 3 : échelle nanoscopique p 6
- Ilot 4 : développement durable p 7
- Ilot 5 : débat de société p 10
- Ilot 6 : Imaginaire technologique p 12

Générique p 13
Autour de l'exposition p 14

Plan de l'exposition Tous connectés ?

ÎLOT 1 : Planète numérique

Nos pratiques sont bouleversées par de nouveaux produits et services. Le marché des technologies de l'information et de la communication regroupe à la fois des produits utilisés quotidiennement (ordinateurs, téléphones, lecteurs mp3, GPS, consoles de jeux…) et de nombreux services : réseaux sociaux, vente en ligne, jeux en réseau, services administratifs...
Ces produits proposés à la vente ne sont plus indépendants des services auxquels ils donnent accès et modifient nos pratiques : il est aujourd'hui possible, via un réseau social comme Facebook, de se faire des amis n'importe où dans le monde en quelques secondes…

En 2009, le marché mondial du numérique, en pleine expansion, atteignait 681 milliards de dollars.
Toujours plus. Le marché des technologies de l'information et de la communication regroupe des produits utilisés quotidiennement (ordinateurs, téléphones, lecteurs mp3, GPS, consoles de jeux…) et de nombreux services : réseaux sociaux, vente en ligne, jeux en réseau, services administratifs…
Les produits ne sont plus indépendants des services auxquels ils donnent accès. Pour preuve, toutes les publicités pour vendre un smartphone mettent en avant les applications accessibles.
Nouveaux comportements. Les technologies numériques modifient nos pratiques. Par exemple, l'étude des pratiques culturelles des jeunes Français montre qu'ils ont passé plus de temps sur Internet qu'à regarder la télévision.

Génération numérique

De nombreux chercheurs comparent l'avènement du numérique à celui de l'imprimerie.
Génération Y. Concept forgé par Marc Prensky, consultant et concepteur de jeux vidéo, « *digital native* » désigne la génération de jeunes ayant grandi avec les outils numériques. Il s'agit de la génération des moins de 30 ans, marquée par la dématérialisation des contenus. Tous ces jeunes sont très performants dans l'exécution de tâches simultanées et en permanente recherche d'immédiateté et d'interactivité.
Une autre forme de drogue. En juillet 2010, un rapport sur la cyberdépendance en France évalue entre 600 000 et 800 000 le nombre de personnes victimes d'une « conduite addictive », générée par l'usage immodéré des jeux vidéo en ligne. En France, une loi visant à protéger les enfants et les adolescents de l'addiction aux jeux a été déposée en juillet 2010.

L'explosion du portable

En 2010, on compte plus de 5 milliards d'abonnements et 60 % des téléphones portables sont vendus dans les pays en développement.
Bollywood story. Dans les années 1980, il y avait environ 2 millions de téléphones pour 750 millions d'habitants en Inde. A l'époque, les délais d'attente pour obtenir une ligne téléphonique étaient de quinze ans ! Les parents en faisaient la demande pour leurs enfants dès leur naissance. Aujourd'hui, l'Inde compte 650 millions de téléphones portables.
Nouveaux services. Dans des pays où les voies de communications sont très peu développées, le téléphone portable peut offrir des services donnant de l'autonomie à ses habitants.
Ainsi, en Afrique, des services de monnaie électronique (monétique) permettent de gérer un compte bancaire ou de faire des paiements sécurisés par SMS.

> Quelques éléments d'exposition remarquables dans l'îlot 1 : une plante qui parle via Twitter, des téléphones qui se prennent pour des poupées russes, un drone commandé par un smartphone et 5 réponses à une question.

Elément et audiovisuel : Botanicalls de Rob Faludi, Kate Hartman, Kati Londres, USA

Botanicalls est une carte électronique qui permet une communication en temps réel entre les mondes végétal et humain. Elle est munie d'un capteur qui mesure le taux d'humidité de la terre et quand la plante a soif, un message d'alerte ("Urgent ! Arrosez-moi !") est envoyé sur le site Twitter, puis sur le téléphone portable de son propriétaire pour l'avertir.

Botanicalls symbolise le monde des objets communicants : la possibilité pour l'utilisateur de recevoir toutes sortes de messages, en temps réel, issus de capteurs dont les applications paraissent infinies…

AR Drone Parrot Piloté par système Wi-Fi

Le drone développé par la société Parrot permet à ses utilisateurs de le piloter via leur iPhone® grâce à son système Wi-Fi embarqué. Il permet également de jouer en réseau avec plusieurs drones.

Audiovisuel : Mobile Evolution (2'16)

Kyle Bean est un artiste designer de Brighton (Royaume-Uni) qui travaille avec le carton. Son idée est de visualiser la miniaturisation des téléphones en prenant comme point de départ la figure des poupées. Chaque téléphone est basé sur un modèle réel. Le premier, le plus gros et le plus ancien, est le Motorola Dyna TAC de 1985.

Interviews : Pensez-vous que les jeunes, nés à l'ère de l'Internet, vivent et agissent dans le monde différemment ? Si oui, comment ?

5 opinions : Daniel KAPLAN, Délégué général de la Fondation Internet Nouvelle Génération
Éric FLEURY, Professeur à l'École normale supérieure de Lyon, en charge de l'équipe D-Net, INRIA
Patrice SENN, Conseiller scientifique auprès de l'ANR et du CEA
Stéphane HUGON, Sociologue de l'imaginaire et de la vie quotidienne
Vincent BONTEMS, Philosophe des techniques, Laboratoire LARSIM, CEA

ÎLOT 2 : Les rouages de l'innovation

L'usager au cœur de l'innovation : dans une économie mondialisée, la concurrence est rude, d'où la nécessité d'innover en permanence. Les innovations du monde numérique se concentrent sur les modalités d'interactions entre l'homme et les machines et l'usager est replacé au centre du projet. L'innovation ouverte : ce principe consiste à associer des partenaires externes aux démarches de R&D. Universités, centres de recherche publics, mais aussi designers et usagers sont ainsi sollicités pour contribuer au développement de nouveaux produits ou services.

Dans une économie mondialisée, la concurrence est rude. La création de valeur se porte alors sur la conception plutôt que sur la production, d'où la nécessité d'innover en permanence.

Définition. Selon l'Organisation de coopération et de développement économique : « On entend par innovation technologique de produit, la mise au point / commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés. »

L'usager au cœur de l'innovation. Les innovations du monde numérique se concentrent sur les interactions entre l'homme et les machines. Technologues et designers se mettent à l'écoute des attentes et représentations des usagers, puis travaillent à partir de scénarios mettant en scène les technologies en situation réelle.

Les nouveaux axes de recherche

Nous évoluons de plus en plus dans des environnements dits « intelligents ».

Intégration et disparition des technologies. Les chercheurs travaillent autour de trois principaux axes. D'abord, des **surfaces** interactives : tables, murs, portes ou plafonds ; ensuite, **l'ambiance** utilisant le son, la lumière, voire les courants d'air comme canaux d'information ; enfin le **tangible**, fondé sur des objets manipulables et saisissables par tout un chacun.

L'innovation ouverte. L'innovation ouverte est relativement récente dans le paysage français. Ce principe consiste à associer des partenaires externes aux démarches de Recherche et Développement. Universités, centres de recherche publics, mais aussi designers et usagers sont ainsi sollicités pour contribuer au développement de nouveaux produits ou services.

Vers un monde « open source » ?

« Open source » désigne l'acte volontaire des développeurs de mettre à disposition le code source de leur logiciel via Internet.

Des passionnés. Derrière cet acte se cache un état d'esprit, celui de partager son travail. Quels sont les avantages d'un système collaboratif ? Détection et correction de bug, ajout de nouvelles fonctionnalités, portabilité vers d'autres systèmes d'exploitation... En revanche, « open source » n'est pas synonyme de gratuité ! Il est en effet possible de développer un logiciel en « open source » et de le vendre.

Linux : le vaisseau amiral. Développé en 1991 par Linus Torvalds, ce logiciel est enrichi quotidiennement par une très vaste communauté de développeurs. Aujourd'hui, Linux gagne du terrain sur le marché des systèmes d'exploitation via des projets comme Android initié par Google.

> Quelques éléments d'exposition remarquables dans l'îlot 2 : le mot « ordinateur » révolutionna nos pratiques, un jeu de réalité augmentée, une imprimante 3D pour fabriquer des petits objets chez soi et 5 réponses à une question.

L'imprimante 3D de Cupcake CNC, Makerbot industrie, USA

Adrian Bowyer, ingénieur et mathématicien britannique a conçu une imprimante originale, capable de produire des objets en déposant des couches de plastique les unes sur les autres. Les spécifications de cette imprimante 3D sont libres et gratuites, permettant à chacun de construire la sienne. Comme dans le monde du logiciel libre, les utilisateurs partagent et diffusent leurs plans d'objets 3D sur le web. Aujourd'hui, elle est utilisée dans de nombreux pays occidentaux, et commence à pénétrer des pays comme l'Afrique.

Réalité augmentée

Le logiciel de l'ordinateur reconnaît un dessin inscrit sur une carte et lui associe une image en 3 dimensions. Cette image 3D se déplace en même temps que la carte lorsqu'elle bouge devant la caméra. La technologie de la réalité augmentée a de nombreux débouchés dans le monde des jeux vidéo ou des catalogues de prêt-à-porter, pour donner des compléments d'informations, mais également lors d'opérations chirurgicales…

Quelle est l'origine du terme français « ordinateur » ?

En 1954, IBM France cherchait un nom pour son IBM 650, destiné au traitement de l'information. Le terme anglais « computer », qui se traduisait littéralement en français par « calculateur », ne convenait pas. Un cadre d'IBM consulta l'un de ses anciens professeurs, Jacques Perret, de la chaire de philologie latine à la Sorbonne qui inventa « ordinateur » le 16 avril 1955.

Interviews : Au coeur du monde numérique, quels sont les éléments qui font qu'une innovation est un succès ? Comment est-il possible de le prévoir ?

5 opinions : Eric FLEURY, Professeur à l'école normale supérieure de Lyon, en charge de l'équipe D-NET, INRIA

Gérard MATHERON, Directeur STMicroelectronics, Crolles

Jean POULY, Directeur de l'Agence mondiale de la solidarité numérique

Joël CHEVRIER, Physicien, professeur Université Joseph Fourier, chercheur CNRS, Institut Néel

Patrice SENN, Conseiller scientifique auprès de l'ANR et du CEA

ÎLOT 3 : Echelle nanoscopique

35 ans de miniaturisation. Dans le monde des semi-conducteurs, il est commun de dire « petit, c'est mieux » : plus la taille des transistors est réduite, plus les circuits sont complexes et rapides et permettent de concentrer plus « d'intelligence » sur une puce. Cette approche est qualifiée de « descendante ». A l'échelle des atomes : une nouvelle approche, dite « ascendante » permet d'envisager une autre manière de concevoir la production des systèmes micro et nanoélectroniques, grâce à l'invention de nouveaux outils et techniques, permettant aux chercheurs de manipuler directement les atomes.

Echelle nanométrique

Les produits numériques passent de la micro- à la nanoélectronique, grâce à l'invention de nouveaux outils et techniques.

La loi de Moore. Né en 1929, Gordon Moore est l'un des trois fondateurs de la société Intel. Avec l'évolution des techniques de production des transistors, il constate au milieu des années 1970 que leur nombre, dans un microprocesseur, double tous les deux ans. Il postule alors que cette dynamique va se poursuivre : c'est ce qu'on appelle la « loi de Moore ».

Aujourd'hui et demain. Trente-cinq ans après, on parle de nanoélectronique avec des transistors de quelques dizaines de nanomètres (1 nm = 0,000 000 001 m = 10^{-9} m). Mais la loi de Moore se heurte de plus en plus aux limites de la physique et certains chercheurs prévoient la fin de cette technologie en 2020, avec des transistors de dix nanomètres.

Toujours plus petit.

La course à la miniaturisation va-t-elle continuer ou se confronter aux limites physiques de la matière ?

« Petit, c'est mieux ». Dans le monde des semi-conducteurs, il est commun de dire « *petit, c'est mieux* » : plus la taille des transistors est réduite, plus les circuits sont complexes, rapides et permettent de concentrer davantage « d'intelligence » sur une puce. Cette approche est qualifiée de « descendante ».

Des circuits intégrés en 3D. Aujourd'hui, les circuits sont tous réalisés sur une surface plane de silicium. Des laboratoires de recherche développent de nouveaux systèmes en empilant des puces les unes sur les autres. Cette nouvelle voie de recherche tend à accroître plus encore les potentialités tout en miniaturisant.

A l'échelle des atomes

Une nouvelle approche, dite « ascendante » permet d'envisager une autre manière de concevoir des systèmes nanoélectroniques.

La nanoélectronique. Une des idées est de partir des briques de base, les atomes, pour les assembler et créer des transistors. C'est un peu comme un jeu de Lego, où des milliards de petites machines assembleraient des atomes bloc par bloc.

Les nanotubes de carbone. Remarquables pour leur solidité et leur conductivité électrique, les nanotubes de carbone intéressent les chercheurs pour la fabrication de transistors, de mémoire, voire de papier électronique. L'enjeu est maintenant de pouvoir établir des processus de production industriels en mesurant et analysant les résultats, notamment pour prévenir toute toxicité éventuelle pour l'homme et l'environnement.

> Quelques éléments d'exposition remarquables dans l'îlot 3 : un monde tellement petit qu'on ne le voit jamais, sauf ici, d'étranges créatures en combinaisons bleues dans une salle blanche et 5 réponses à une question.

Wafer et disque de silicium du microscope

Sous des microscopes les visiteurs découvrent des morceaux de wafer. Un wafer est un disque de silicium imprimé. Il contient les puces qui se trouvent dans les objets numériques.

Audiovisuel : visite d'une salle blanche de Crolles où des circuits intégrés sont fabriqués sur des plaques de 300 mm de diamètre.

Interviews : En quoi les recherches en micro et nanotechnologies transforment-elles l'électronique et l'informatique ?

5 opinions : Eric FLEURY, Professeur à l'Ecole normale nupérieure de Lyon, en charge de l'équipe D-Net, INRIA

Gérard MATHERON, Directeur STMicroelectronics, Crolles

Jean POULY, Directeur de l'Agence Mondiale de la Solidarité Numérique

Joël Chevrier, Physicien, chercheur CNRS, professeur à l'université Joseph-Fourier, Institut Néel

Vincent BONTEMS, Philosophe des techniques, Laboratoire LARSIM, CEA

ÎLOT 4 : Développement durable

La diffusion massive des produits numériques s'accompagne d'une augmentation de la consommation d'énergie et génère de plus en plus de déchets électroniques. Poussés à consommer toujours plus, serons-nous capable de prendre de la distance par rapport à ces nouvelles pratiques ou en sommes nous devenus dépendants ? Nouvelles voies : à côté du silicium toujours dominant, de nouvelles voies émergent pour l'électronique du futur : la lumière et le magnétisme. Ces techniques consommeraient moins d'énergie. Autre approche : améliorer les chaînes de recyclage.

Développement durable

La diffusion massive des produits numériques s'accompagne d'une augmentation de la consommation d'énergie et génère de plus en plus de déchets électroniques.

Prenons du recul. Nous sommes poussés, toujours plus, à consommer. Un téléphone portable a une durée de vie de 5 ans et pourtant nous en changeons tous les 18 mois en moyenne. Sommes-nous devenus dépendants des ces nouvelles pratiques ?

Consommation énergétique, recyclage… une face cachée du numérique. L'informatique en réseau consommerait actuellement entre 3 et 5 % de la production mondiale d'électricité. De plus, cette industrie génère une quantité croissante et préoccupante de déchets électroniques dont le recyclage est compliqué. Les produits évoluant très vite, les chaînes de recyclage ont du mal à s'adapter.

Consommation

Les entreprises utilisent de nombreuses techniques pour nous inciter à consommer.

L'appât et l'hameçon. Ce modèle consiste à vendre un produit à un prix modique, parfois même en perdant de l'argent (d'où le nom « appât ») pour facturer ensuite l'achat des recharges ou services liés (« l'hameçon »). De nombreux exemples existent tels les rasoirs et leurs lames, les téléphones portables et les forfaits...

L'obsolescence des produits. Un ensemble de procédés vise à réduire la durée de vie d'un produit afin d'en augmenter le taux de remplacement. Ainsi, un téléphone en parfait état peut devenir inutilisable lorsque sa batterie ou son chargeur ne sont plus disponibles dans le commerce. Et quand bien même les pièces de rechange existent, il est souvent moins coûteux pour le consommateur de remplacer que de réparer.

Nouveaux horizons, de nouvelles voies émergent.

La photonique. L'intérêt d'utiliser la lumière (photonique) tient à sa vitesse : 300 000 km/s. Les informations codées pourraient alors transiter beaucoup plus rapidement et la perte d'énergie serait bien plus faible. Une autre idée est de faire interagir des groupes d'électrons avec de la lumière pour créer des données et les transférer, c'est la « plasmonique ».

La spintronique. Une des pistes de recherche actuelle vise à développer le transfert d'information via les propriétés magnétiques des électrons, leur spin, d'où le terme de « spintronique ». Mis en évidence par le physicien français Albert FERT, récompensé par le prix Nobel en 2007, l'effet de « magnétorésistance géante » a rendu possible le développement des disques durs magnétiques (MRAM).

Recyclage de batteries de téléphones portables. Certains appareils électroniques et véhicules électriques utilisent des batteries dites « lithium-ion », notamment pour leur rapport poids-énergie. Mais ces batteries soulèvent deux problèmes majeurs : elles sont nocives pour l'environnement et certains de leurs composants sont toxiques. De plus ces batteries sont friandes en métaux stratégiques comme le Cobalt, contenu dans la nature en quantité relativement limitée. Pour tous ces motifs, la récupération et le recyclage de ces produits sont d'ores et déjà rendus obligatoire*. Le recyclage des produits High-tech devient alors un enjeu grandissant tant du point de vue environnemental qu'économique.

* Directive 2006/66/CE du Parlement européen ; elle fixe des taux de collecte minimaux à atteindre pour chaque Etat membre : 25% en 2012 et 45% en 2016.

L'entreprise française RECUPYL, basée à Domène près de Grenoble, a breveté un procédé de traitement par voie hydrométallurgique capable de récupérer la quasi-totalité des métaux contenus dans les batteries lithium-ion. Une fois séparés par traitement chimique, ces matériaux peuvent être réutilisés sur le marché des matières premières (et par conséquent pour la fabrication de nouvelles batteries).

Les déchets électroniques. En France, environ un million d'unités centrales est jeté chaque année, dont seulement 10 % sont récupérés pour intégrer une filière de recyclage. En 1998, il était produit environ six millions de tonnes de DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques), soit 4% des déchets municipaux. Selon des chiffres de Greenpeace, on oscille aujourd'hui entre 20 à 50 millions de tonnes dans le monde : le volume croît de 3 à 5 % par an, soit un rythme presque le triple de celui des déchets classiques.

Green computing ou l'informatique verte. Un nombre croissant d'industriels, de fabricants de matériel et de développeurs se mobilisent pour limiter et réduire l'impact environnemental des technologies du numérique. Baptisé « informatique verte » (Green IT), ce mouvement a entrepris de nombreuses recherches, notamment pour optimiser la consommation des centres serveurs (data centre), très énergétivores. Toutes les phases du cycle de vie des produits numériques sont prises en compte, afin de proposer une approche globale de leur empreinte écologique, depuis leur conception jusqu'à leur mise au rebut.

L'électronique organique. Une solution pour le développement d'électronique plus durable pourrait être l'électronique « organique », utilisant des polymères et des composés organiques (recyclables ou biodégradables). Pour l'instant leur faisabilité se heurte au rendement électronique de ces circuits, bien moins important que celui des circuits existants. Des composés biologiques et biodégradables risquent également d'être vulnérables, outre aux virus informatiques, à de vraies bactéries, champignons, ou insectes !

> Quelques éléments d'exposition remarquables dans l'îlot 4 : de nouveaux objets issus des nanotechnologies et 5 réponses à une question.

Concept de nanotechnologies Nokia Morph

Nokia Morph est un prototype de téléphone en cours de développement par Nokia et l'université de Cambridge (Royaume-Uni). Nokia Morph met en oeuvre l'utilisation de différentes nanotechnologies : capteurs environnementaux pour détecter la pollution de l'air, capteurs d'énergie solaire nanométriques pour recharger les batteries, traitement hydrophobe de la surface permettant un autonettoyage, élasticité et résistance des matériaux autorisant différents états physiques pliés ou non…

Audiovisuel : Nano et Energie

Les nanomatériaux ouvrent de grandes perspectives d'innovation dans les domaines de l'énergie. Le film « Nano et Energie » fait le point sur les enjeux de la recherche à l'Institut LITEN du CEA et donne des exemples d'applications pour les batteries et les nanoluminophores.

Interviews : Les technologies numériques renforcent-elles l'autonomie des personnes ou les rendent-elles plus dépendantes ?

5 opinions : Daniel KAPLAN, Délégué général de la Fondation Internet Nouvelle Génération (FING)
Isabelle de LAMBERTERIE, Directeur de recherche émérite CNRS, Droit et Société de l'Information
Jean POULY, Directeur de l'Agence Mondiale de la Solidarité Numérique
Patrice SENN, Conseiller scientifique auprès de l'ANR et du CEA
Stéphane HUGON, Sociologue de l'imaginaire et de la vie quotidienne

ÎLOT 5 : Débats de société

Le paradoxe de la vie privée : sur la toile, rien ne s'efface ni ne se perd, et peu importe si certaines photos ou déclarations portent préjudice des années après leur publication ! Pour cette raison, un nombre croissant d'usagers revendique un « droit à l'oubli numérique ».
De la traçabilité au traçage : de même, la traçabilité appliquée au monde des objets rassure, elle est perçue comme un élément essentiel de la sécurité des consommateurs. En revanche, dès qu'elle pénètre dans le champ des activités humaines, elle inquiète et se transforme en idée de traçage. La frontière entre sécurité et surveillance est alors ténue.

Dans le monde numérique, le citoyen garde-t-il encore le contrôle de la vie privée ?
Le paradoxe de la vie privée. Il existe une contradiction entre l'inquiétude ressentie par les individus vis-à-vis de la protection de leur vie et leurs pratiques quotidiennes de dévoilement volontaire. Pour Vint Cerf, l'un des pères de l'Internet, le problème n'est pas la vie privée, mais le contrôle. Les utilisateurs ont besoin de pouvoir contrôler leurs données personnelles, de savoir si elles sont rendues publiques et comment elles sont utilisées.
La CNIL. Depuis 1978, la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés veille au respect de l'identité humaine, des droits de l'homme, de la vie privée. Elle alerte depuis quelques années sur les risques potentiels de surveillance généralisée que font courir les technologies numériques.

Nos données nous appartiennent

Considérer Internet seulement comme un média de flux, c'est oublier qu'il est aussi un média de stockage.
« Oubliez-moi ! ». Sur la toile, rien ne s'efface ni ne se perd. Pour cette raison, un nombre croissant d'usagers revendique un « droit à l'oubli numérique ». Hélas, sa mise en application se heurte à deux difficultés majeures : la dissémination des données rend difficile leur maîtrise et il faudrait un accord international sur ce sujet pour le rendre efficace.
Google traite environ 1 milliard de recherches sur le web par jour. Ses revenus sont liés à 97 % à la publicité. Le stockage des données personnelles fait la force de ce modèle. Ainsi tous les messages envoyés et reçus sur le service gratuit Gmail sont lus par des robots. Cela permet de proposer des publicités ciblées qui apparaissent alors sur votre compte de messagerie.

Libertés sous contrôle ?

Les dispositifs de traçabilité enregistrent et stockent des données, dont l'exploitation peut aller à l'encontre des libertés fondamentales.
De la traçabilité… La traçabilité regroupe les techniques permettant de retrouver et de suivre l'itinéraire d'un produit ou d'une activité. La traçabilité appliquée au monde des objets rassure, elle est perçue comme un élément essentiel de la sécurité des consommateurs.
Au traçage. En revanche, dès qu'elle pénètre dans le champ des activités humaines, elle inquiète et se transforme en idée de traçage. Le traçage peut s'exercer à la fois dans l'espace, par le biais de la géolocalisation, de l'utilisation de cartes à puces, de la vidéosurveillance… et dans le temps, par la conservation des données enregistrées. La frontière entre sécurité et surveillance est alors fort ténue.

> Quelques éléments d'exposition remarquables dans l'îlot 5 : des puces qui nous accompagnent partout, une webcam qui décortique nos émotions et 5 réponses à une question.

Les puces RFID, étiquettes « intelligentes »
De nombreux objets sont munis d'étiquettes électroniques (puces RFID, Identification par Radiofréquences) contenant un identifiant. Ces étiquettes sont composées d'une micropuce et d'une antenne qui dialoguent par ondes radio, sur des distances pouvant aller de quelques centimètres à plusieurs centaines de mètres. Elles permettent donc d'échanger des informations, parfois sans intervention consciente de l'utilisateur.
Les puces RFID sont présentes dans les titres de transports (pass Navigo, carte Vélib…), les passeports électroniques, les badges d'accès aux immeubles, les portes monnaies électroniques, les clefs de contact des voitures…

Audiovisuel : Pixels
Court métrage de Patrick Jean mettant en scène des créatures 8 bits (Donkey Kong, Space Invaders, Tetris, etc.) qui prennent vie et envahissent New-York.
Pixels a été récompensé par de nombreux prix (Audi Talent Award, Animago Award, San Sebastian, Brest, Bradford, Madrid, St.Louis, Toulouse…) et participé à de prestigieuses sélections : Future Shorts, La Ciotat, SIGGRAPH, Bruz, Utrecht, Los Angeles, Sedicicorto, NY Children's Festival, Fantasporto, RiverRun…

La reconnaissance d'émotion du Fraunhofer Institut für Integrierte Schaltungen
Cette application, développée par un institut de recherche allemand, permet de détecter la présence d'un visage filmé par une webcam. Le logiciel fait une analyse des visages repérés et en déduit l'expression (heureux, surpris, triste, fâché). Il identifie également le sexe de la personne et estime son âge.
Ce logiciel pose la question de la norme : comment qualifier un visage heureux ou triste ? Les différences culturelles peuvent induire une erreur ! 20 000 à 30 000 visages ont été décrits par des humains pour modéliser les régions du visage pouvant être utilisées pour discriminer le sexe et les émotions. Ce type de logiciel peut trouver des applications dans les domaines du marketing.

Interviews : Les technologies du numérique peuvent-elle présenter des menaces pour la vie privée ? Si oui, lesquelles et pourquoi ? Si non, pourquoi ?
5 opinions : Daniel KAPLAN, Délégué général de la Fondation Internet Nouvelle Génération
Gérard MATHERON, Directeur STMicroelectronics, Crolles
Isabelle de LAMBERTERIE, Directeur de recherche émérite CNRS, Droit et Société de l'Information
Stéphane HUGON, Sociologue de l'imaginaire et de la vie quotidienne
Vincent BONTEMS, Philosophe des techniques, Laboratoire LARSIM, CEA

ÎLOT 6 : Imaginaire technologique

Le dernier îlot présente le travail réalisé par des jeunes venus réaliser de courtes vidéos sur le thème "*Vivre la ville 2.0*", la ville de demain, la ville à l'épreuve des nouvelles technologies, de la nanoélectronique et de la nanoinformatique.
Ce concours vidéo s'inscrit dans le cadre du projet européen NANOYOU (Nano for Youth).

Imaginaires technologiques. Les technologies numériques semblent particulièrement se nourrir de l'imagination des artistes – à moins que ce soit les artistes qui s'inspirent de plus en plus de la créativité des ingénieurs…
« 1984 » (1948). Big Brother est un personnage de fiction crée par George Orwell dans **« 1984 »**. Ecrit en 1948, ce roman décrit un monde totalitaire commandé par un chef invisible : Big Brother. Cette référence est largement utilisée pour alerter et dénoncer toutes les pratiques de surveillance et de contrôle qui pourraient mettre en danger les libertés fondamentales et la vie privée de chacun. La société numérique est souvent suspectée de ce type de dérive malgré, une promesse de transparence pour les utilisateurs.
« Mon Oncle » (1958). Le réalisateur Jacques Tati oppose ironiquement le Paris tel qu'il existait encore au début des années 1950 à un monde où la technique commence à habiter le quotidien. Le rêve de l'époque est de libérer l'homme des tâches quotidiennes et d'imaginer des maisons futuristes bardées de gadgets technologiques à l'utilité improbable. En 2010, les environnements et les habitats intelligents deviennent réalité, ils exaucent les rêves de ces années.
« Minority Report » (2002). Steven Spielberg a mobilisé un panel d'experts de différentes disciplines (biomédecine, réalité virtuelle, nano-informatique, design…) pour imaginer en détail à quoi ressemblerait le monde de 2054. **« Minority report »** met en scène quelques innovations technologiques apparues depuis, comme des interfaces tactiles ou des écrans publicitaires « intelligents ».

FUTU (2009) Fabriquons les Usages des Technologies Ubiquitaires
Le concours vidéo FUTU s'inscrit dans le cadre du projet européen NANOYOU (Nano for Youth) dont l'objectif est de renforcer les connaissances de base des jeunes en matière de nanotechnologies et de favoriser le débat sur les aspects éthiques, juridiques et sociaux liés à ces technologies. Le projet NANOYOU s'adresse aux jeunes de 11 à 25 ans.
Trois vidéos :
@ home de T. Salomon, C. Petiot, H. Benoit
Nadim et Suzanne de S. Bessette, L. Dubois, A. Ponsin
Ubikino Ville 2.0 de J. Bardin, E. Damou, B. Debbadi

ENSAG (2009) Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble
Dans le cadre du projet NANOYOU, les étudiants de l'ENSAG ont participé à l'atelier "Big Scale, Small Objects" au cours duquel ils ont réalisé des vidéos sur le thème des réseaux de communication en ville.
Trois vidéos :
Attentat artistique de A. Mekki-Berrada, A. Fioroni
Barrio Bros de S. Mourembles, S. Marsaud
Tramway fantôme de A. Simeray, M. Brahamia

Tous connectés ? Enquête sur les nouvelles pratiques numériques
Une coproduction CCSTI Grenoble – La Casemate / Universcience – Cité des sciences et de l'industrie

Une action du projet NANOYOU financé par le 7ème programme cadre de la Commission Européenne (FP7/2007-2013), contrat n°233433.

Conception par le CCSTI Grenoble – La Casemate
Commissaire de l'exposition : Laurent CHICOINEAU
Responsable de production : Ludovic MAGGIONI

Adaptation à la Cité des sciences et de l'industrie
Chef de projet : Dorothée GALLOU
Scénographie : Lucas TRIBOULET

Conseillers scientifiques
Pierre ALDEBERT, Directeur de recherche émérite, CNRS
Anne-Marie BENOIT, Ingénieur de recherche, PACTE CNRS
Francis BLIN, Directeur de la communication, STMicroelectronics
Marie-Christine BORDEAUX, Enseignant chercheur, Sciences Information Communication, Université Stendhal
Joël CHEVRIER, Professeur de physique, Université Joseph Fourier
Tiana DELHOME, Directrice, Laboratoire Innovation Technologique centrée UtilisateurS (LITUS) CEA
Didier DONSEZ, Professeur, Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG), Université Joseph Fourier
Michel IDA, Directeur, Minatec Ideas Laboratory®
Gilles MARTY, Enseignant chercheur, Ecole nationale supérieure d'architecture de Grenoble, Architecte cabinet INCa
Patrice SENN, Conseiller scientifique auprès de l'ANR et du CEA

Avec le soutien de :
CNRS
CEA et Minatec Ideas Laboratory®
INRIA
Réseau CCSTI
Science Culture Innovation
Université Joseph Fourier
Université Stendhal

Avec l'aimable participation de :
CEA-LARSIM, CEA-LETI, CEA-LITEN, Laboratoire Innovation Technologique centrée Utilisateurs (CEA-LITUS), INRIA Grenoble - Rhône Alpes, Laboratoire d'Informatique de Grenoble (Université Joseph Fourier), ACONIT, Centre nanoscience de l'Université de Cambridge, Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI) résidence de Grenoble, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG), Laboratoire d'Informatique de Grenoble (Université Joseph Fourier), Electricité réseau distribution de France (ERDF), France Télécom, Laboratoire Ouvert de Grenoble (LOG), NOKIA, Robopolis, Recupyl, Studio Desperado, STMicroelectronics.

Attention : l'accès à la Cité est perturbé par des travaux

L'accès à la Cité des sciences et de l'industrie est actuellement perturbé par une série de travaux relatifs au prolongement de la ligne 3 du tramway et au chantier de rénovation du parvis de la Cité.
Ces travaux modifient les chemins d'accès en transports en commun et par voiture, mais aussi le cheminement jusqu'aux portes de la Cité.
Consultez les modalités d'accès est sur le site internet de la Cité à la page :
http://www.cite-sciences.fr/fr/cite-des-sciences/contenu/c/1239024053532/acces/

Le site internet dédié à l'exposition

http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/expositions/tous-connectes/accueil/index.php
Un site est consacré à l'exposition **Tous connectés ?**. Il donne un aperçu des thématiques de l'exposition, fournit toutes les ressources nécessaires à l'approfondissement du sujet et permet au visiteur de préparer sa visite.
Sont également consultables les sites internet du projet européen NANOYOU www.nanoyou.eu et du CCSTI Grenoble – La Casemate www.ccsti-grenoble.org .

La nouvelle application gratuite Universcience.tv

Au-delà du site internet de référence, Universcience.tv se décline désormais sous forme d'application iPhone gratuite qui permet de consulter, dans une ergonomie adaptée, l'intégralité d'Universcience.tv, ainsi que 1 000 films archivés dans la VoD.
A la croisée de la télévision, de l'Internet et du news magazine, universcience.tv offre une grille de programmes hebdomadaires de 15 nouvelles vidéos dédiées à la science, aux technologies, à l'environnement et à la santé. Un blog dévoile les coulisses et making-of d'universcience.tv qui fait figure de laboratoire dans le champ des nouveaux médias numériques.
Description et téléchargement gratuit dans iTunes
http://itunes.apple.com/fr/app/universcience/id431050451?mt=8#

La Bibliothèque de la Cité des sciences et de l'industrie

La Bibliothèque des sciences et de l'industrie propose une sélection documentaire et un dossier consultables sur place et en ligne. Contrepoint bibliographique à l'exposition, cette sélection commentée de livres, revues, films et cédéroms issus des collections de la bibliothèque (à consulter sur place et à emprunter) est enrichie d'un choix de sites internet qui déclinent les thèmes de l'exposition.
La Bibliothèque est en accès libre et gratuit au niveau 0 de la Cité, du mardi au dimanche de 12h à 18h45, et jusqu'à 19h45 le mardi (ouverte les jours fériés, sauf le 1er mai, le 25 décembre et le 1er janvier) **et en ligne www.cite-sciences.fr/bsi**

Le Carrefour numérique de la Cité des sciences et de l'industrie

Le Carrefour numérique propose des ateliers et des démonstrations, animés par un médiateur, pour apprivoiser l'ordinateur ainsi qu'Internet. Des tables rondes permettent également de suivre l'actualité du numérique.

Le Carrefour numérique est en accès libre et gratuit au niveau -1 de la Cité, du mardi au dimanche de 12h à 18h45, et jusqu'à 19h45 le mardi (ouverte les jours fériés, sauf le 1er mai, le 25 décembre et le 1er janvier) et en ligne **www.cite-sciences.fr/carrefour-numerique**

Les conférences d'Universcience

En mai 2011, trois conférences sont proposées le mercredi à 18h30 sur le thème **« Et le monde devint numérique », de** Gérard Berry, directeur de recherche à l'INRIA Sophia-Antipolis, professeur au Collège de France de 2007 à 2010.

Plus de 500 conférences sont actuellement disponibles sur Internet, en podcasts et en vidéo. Horaires, programmes disponibles et conférences : **www.cite-sciences.fr/college**