MUSIQUES & CULTURES DIGITALES

mcd

Hors série'06



internet des objets : internet of things

France' 9 euros - Be/Lux/port' 12 euros - DE' 15 euros - GB' 8,90 euros

www.digitalmcd.com

L 15236 - 6 H - F: 9,00 € - RD

the internet of council things

COUNCIL is an international Thinktank
Researchers, professionals, artists and passionates

It unites more than 70 professionals active and critical.

It focuses on the quality of interaction and potentialities of Internet Of Things.
For social, communicative and economic (personnal fabrication, participatory budgetting, alternative currencies) connectivity between :

- humans and other humans
- humans and things
- humans and their surroundings

Currently Internet of Things applications, demos and infrastructure are rolled out from functional and structural arguments.

For logistics, it is anti-theft.
For ehealth society requires the building of smart houses.
From a policy view it is the ensuring of safety, control and surveillance at item level and in public space.
For retail it is shelf space management.

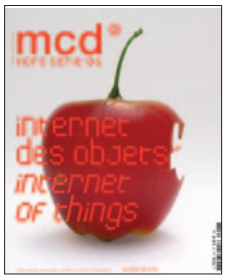
Meanwhile, IOT seems to be a ground of research for those who work to preserve space available for human creativity and messy interaction.

We organise participation to major international events,
curate full days, were view points are actively shakered during participatory workshops and open presentations.

We want to open the discussion understand the issues by sharing and multiplicating the diversity of arguments

Private sector, collectivities, individuals, motivated by arguments from artists and passionates.
As a counsulting structure council is part of the
European Comission for the internet of things

http://www.theinternetofthings.eu
Contact: Rob Van Kranenburg kranenbu@xs4all.nl



couverture et pop'type
© christophe jacquet
(toffe)

ÉDITORIAL

INTERNET DES OBJETS – La complainte du progrès *

« It was the best of times ; it was the worst of times… » ** En 1998, l'auteur de science-fiction David Brin publie *The Transparent Society* et imagine deux villes du futur : dans la première, la *« City of Control »*, la technologie est mise au service de la surveillance, du contrôle et de la sécurité, dans l'autre, la *« City of Trust »*, elle est au service de la transparence, du soin et de la solidarité. Plus de dix ans plus tard, ces questions résonnent particulièrement avec le développement des caméras de surveillance, téléphones mobiles 3G, RFID…

Les objets communicants vont-ils réenchanter la vie au quotidien ? Si en 2011, un Nabaztag m'annonce la météo le matin, et que je crée déjà des objets avec mon imprimante 3D couleur, mon réfrigérateur pourra-t-il commander directement en ligne la livraison d'un fromage bio dans une ferme du Cantal et ma nouvelle machine à laver sera-t-elle produite entièrement en open source dans un fablab ?

Pour répondre à ces nouvelles questions, MCD a co-produit le premier Council France, une journée sur les possibles de l'Internet des objets, initiée par Rob Van Kranenburg et Natacha Roussel. Et publie aujourd'hui ce numéro spécial à la fois prospectif et critique pour lequel j'ai choisi Annick Rivoire, fondatrice et directrice de Poptronics, comme rédactrice en chef. Au sommaire notamment, les contributions de Daniel Kaplan, directeur de la Fing, et de Bruce Sterling, auteur de science-fiction, des sujets sur la réalité augmentée, les jeux géolocalisés, les pays du Sud, des interviews d'artistes comme Meghan Trainor, Albertine Meunier, Paula Roush, Olga Kisseleva…

Depuis huit ans, Musiques & Cultures Digitales contribue à valoriser les acteurs de la scène digitale à travers ses diverses publications : la revue *MCD*, le livre *Arts numériques* (septembre 2008), le *Guide des festivals numériques* (annuel) et des numéros thématiques dont *LIVE A/V, Performances audiovisuelles* (avril 2010), *WJ-SPOTS#1 : 15 ans de création artistique sur Internet* (septembre 2009). MCD est également partenaire de Digitalarti qui lance la version française de son magazine art numérique et innovation, disponible gratuitement sur www.digitalarti.com.

Je vous souhaite une bonne lecture !

* Boris Vian. ** Préface de Sean Dodson au premier rapport sur l'Internet des objets de Rob Van Kranenburg (septembre 2008).

INTERNET OF THINGS – The Lament of Progress*

*"It was the best of times ; it was the worst of times"*** In 1998, the science-fiction author David Brin published *The Transparent Society*, and imagined two cities set 20 years in the future. In the first, the *"City of Control"*, technology is subservient to surveillance, control and security; in the other, the *"City of Trust"*, technology serves transparency, care and solidarity. More than a decade later, these questions are particularly relevant with the development of surveillance cameras, 3G mobile phones, RFID…

Will communicating objects add enchantment to our daily lives? If in 2011 a Nabaztag tells me the morning weather forecast, and I already create objects with my 3D color printer, will my refrigerator be able to order directly online the delivery of a cheese from an organic farm, and will my new washing machine be produced entirely open source in a fablab?

In order to address these new questions, MCD co-organized the first Council France, a day devoted to the possibilities of the Internet of Things, initiated by Rob Van Kranenburg and Natacha Roussel. We now publish this special issue, both prospective and critical, for which I have chosen Annick Rivoire, founder and director of Poptronics, as editor-in-chief. Highlights include contributions by Daniel Kaplan, director of Fing, and by Bruce Sterling, science-fiction author, investigations on topics such as augmented reality, location-based games, southern countries, and interviews with artists such as Meghan Trainor, Albertine Meunier, Paula Roush, Olga Kisseleva…

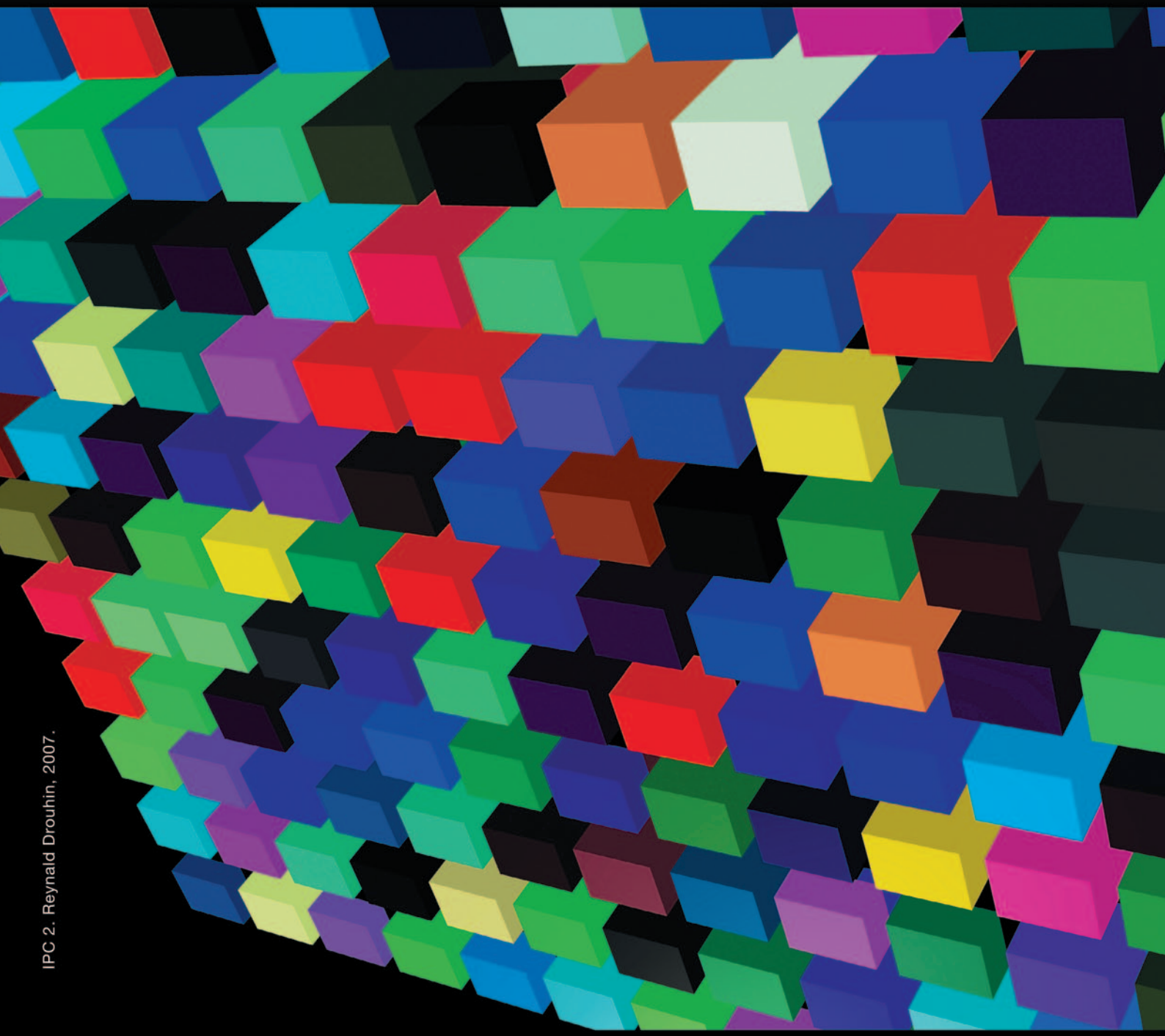
For the past eight years, Musiques & Cultures Digitales has contributed to promoting active players on the digital scene through its various publications: the magazine *MCD*, the book *Arts numériques* (Sept. 2008), the *Guide des Festivals Numériques* (annual) and themed issues such as *LIVE A/V* (April 2010), *WJ-SPOTS#1, 15 years of artistic creation on the internet* (Sept. 2009). MCD has also partnered with Digitalarti, which is publishing a magazine about digital art and innovation, available for free at: www.digitalarti.com.

Enjoy!

* Boris Vian. ** Preface by Sean Dodson to the first report on the Internet of Things by Rob Van Kranenburg (Sept. 2008).

Anne-Cécile Worms

NEWS ARTISTES ŒUVRES FESTIVALS LIEUX TENDANCES GALERIES CALENDRIER



IPC 2. Reynald Drouhin, 2007.

www.digitalarti.com digitalarti

digital art international

LA COMMUNAUTÉ INTERNATIONALE DE L'ART NUMÉRIQUE

SOMMAIRE CONTENTS

DEFINITIONS *DEFINITIONS*


© J.J. BIRGE

08′ **Trente-cinq milliards d'objets connectés et moi, et moi, et moi…**
Swimming in a sea of 35 billion connected objects

12′ **L'Europe au défi de l'Internet des objets, par Gérald Santucci**
The European Challenge of the Internet of Things, by Gérald Santucci

14′ **Infographie : Relation d'objets**
Computer graphics: the Internet of Things

16′ **Bruce Sterling : « L'avenir est aux Internets urbains »**
Bruce Sterling: "The Future is about people navigating urban Internets"

22′ **Daniel Kaplan : «L'Internet des objets est un projet de société»**
Daniel Kaplan: "The Internet of Things is a social project"

28′ **La science-fiction du présent**
Science fiction now

32′ **Rob Van Kranenburg : « On peut enfin encoder la réalité »**
Rob Van Kranenburg: "Finally reality becomes scriptable"

36′ **Objet Réseau, le nouvel étalon « OR », par David Guez**
The Object Network (ON), finger (on) the pulse, by David Guez

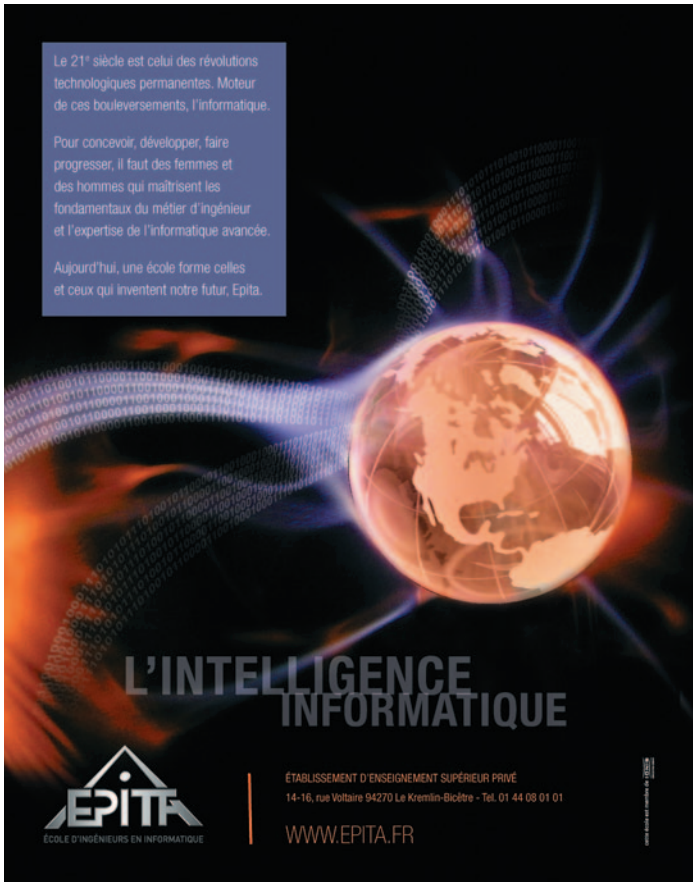
38′ **Jean-Louis Fréchin : « De l'esthétique des néo-objets »**
Jean-Louis Fréchin: "Esthetics of Neo-Objects"

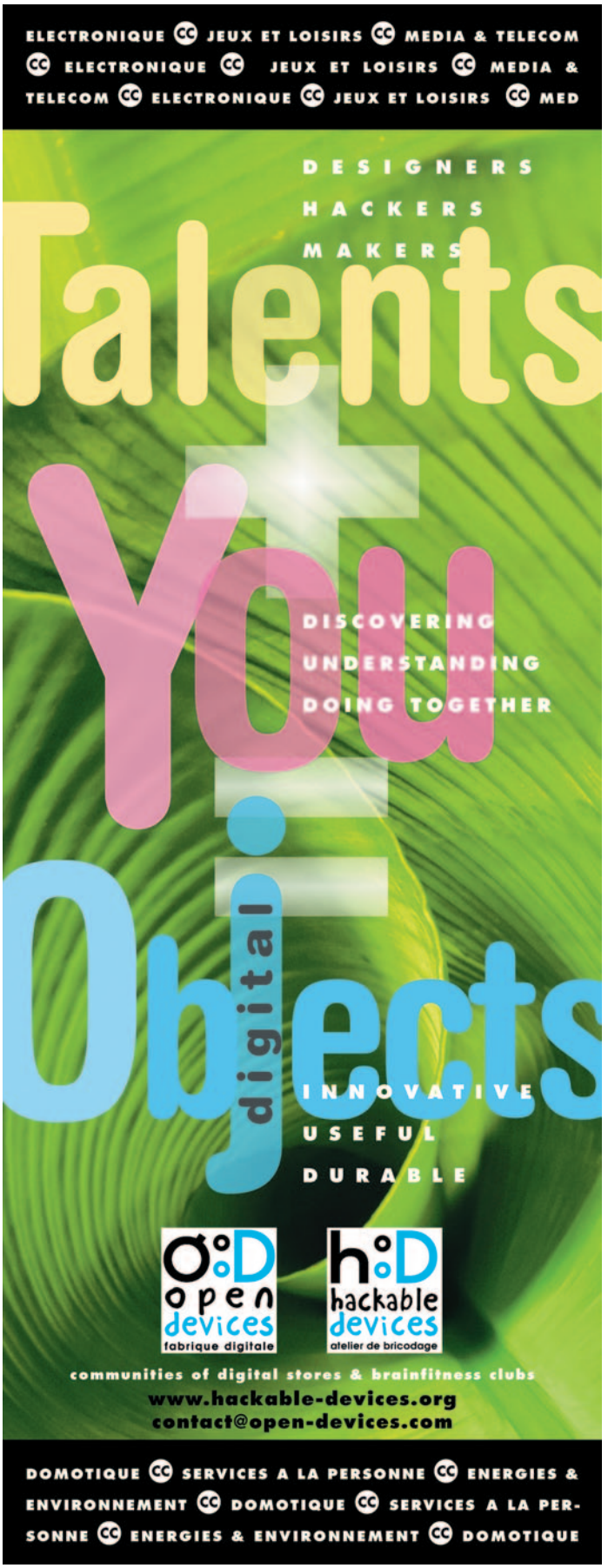
42′ **Le jeu géolocalisé se cherche encore**
In search of location-based games

48′ **IDO gadgets**
IOT gadgets


© DR-AR DRONE


les
métallos
le
bruit
du
monde
établissement
culturel de
la ville de paris
94 rue JP Timbaud, 11e
01 48 05 88 27
maisondesmetallos.org
spectacle,
exposition,
numérique,
pratique
artistique,
rencontres,
débats d'idées


Le 21e siècle est celui des révolutions technologiques permanentes. Moteur de ces bouleversements, l'informatique.
Pour concevoir, développer, faire progresser, il faut des femmes et des hommes qui maîtrisent les fondamentaux du métier d'ingénieur et l'expertise de l'informatique avancée.
Aujourd'hui, une école forme celles et ceux qui inventent notre futur, Epita.
L'INTELLIGENCE INFORMATIQUE
EPITA
ÉCOLE D'INGÉNIEURS EN INFORMATIQUE
ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR PRIVÉ
14-16, rue Voltaire 94270 Le Kremlin-Bicêtre - Tel. 01 44 08 01 01
WWW.EPITA.FR


ELECTRONIQUE JEUX ET LOISIRS MEDIA & TELECOM
ELECTRONIQUE JEUX ET LOISIRS MEDIA & TELECOM ELECTRONIQUE JEUX ET LOISIRS MED
DESIGNERS
HACKERS
MAKERS
Talents
You
digital
Objects
DISCOVERING
UNDERSTANDING
DOING TOGETHER
INNOVATIVE
USEFUL
DURABLE
o:D open devices fabrique digitale
h:D hackable devices atelier de bricodage
communities of digital stores & brainfitness clubs
www.hackable-devices.org
contact@open-devices.com
DOMOTIQUE SERVICES A LA PERSONNE ENERGIES & ENVIRONNEMENT DOMOTIQUE SERVICES A LA PERSONNE ENERGIES & ENVIRONNEMENT DOMOTIQUE

SOMMAIRE CONTENTS

ENJEUX′ *STAKES*


© SCOTT BLAKE

50′ **Fichage à tous les étages**
Surveillance, your ear tags are ringing

56′ **L'Internet des objets, une chance pour les pays du Sud ?**
Does the Internet of Things give a chance to southern countries?

64′ **Fablabs, la fabrique du futur**
Fablabs, the factory of the future

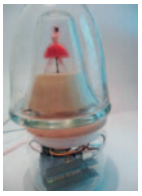
FOCUS′ *FOCUS*

70′ **Bricodeurs d'art**
Code-it-yourself art

78′ **L'homme objet, un environnement hostile, par Nicolas Frespech**
The human object, a hostile environment

82′ **Philip Beesley : « Une architecture réactive et sensible »**
Philip Beesley: "Responsive architecture with an expanded sensitivity"

86′ **Au-delà du portable, l'art réalité augmentée**
Augmented Reality through the mobile looking glass


© ALBERTIEN MEUNIER

90′ **L'IDO enchanté d'Albertine Meunier**
Albertine Meunier's enchanted Internet of Things

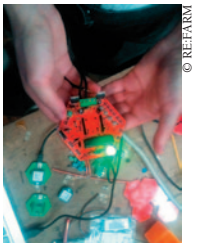
92′ **Natacha Roussel ou la revanche des textiles**
Natacha Roussel or the revenge of textiles

96′ **Paula Roush, la carte et le territoire**
Paula Roush, the map and territory

98′ **Les machines à bousculer le temps de David Guez**
The time-distorting machines of David Guez

100′ **Meghan Trainor puce l'art**
Meghan Trainor microchips art

102′ **Le Cavalier, une fiction inédite de Francis Mizio**
The Knight, a fiction by Francis Mizio


© REFARM

DÉFINITIONS

35 MILLIARDS D'OBJETS CONNECTÉS et moi, et moi et moi

Codes-barres et puces RFID, wifi et textiles communicants font partie du quotidien. Explorer le monde des objets intelligents et connectés, tel était le but de la première journée française, le 1er décembre 2010, du Council pour l'Internet des objets, think tank européen regroupant chercheurs, entrepreneurs et artistes. Un Internet des objets sensible et intelligent est-il possible ? Oui, répondent en chœur les membres du Council.

« Un tchador intelligent, qui se ferait transparent quand il le faut ; des semelles Meetic pour trouver chaussure à son pied ; un portefeuille protecteur d'identité qui brouillerait les lecteurs RFID ; un costume caméléon pour anticiper la mode. » Cet inventaire à la Prévert est le résultat d'un atelier *« vêtements intelligents »* organisé lors de la première manifestation française du Council pour l'Internet des objets (IDO), un think tank européen fondé par le théoricien des médias Rob Van Kranenburg (lire entretien page 32) à la Maison des métallos le 1er décembre 2010. Ces objets n'existent pas, même si les avancées en matière de tissage connecté (textiles actionneurs, tissu résistif ou capteur, présentés par le labo de recherche XYinteraction…) les rendent sinon possibles, du moins probables. Ils pourraient en tout cas permettre de rendre un peu plus tangible cet Internet diffus, ce réseau d'objets connectés entre eux dont l'émergence est encore largement sous-estimée, notamment en France.

Le Council regroupe entrepreneurs, chercheurs et artistes chargés de réfléchir et diffuser de nouvelles façons d'envisager l'IDO. Conférences, ateliers, présentations de projets d'artistes se sont ainsi succédés toute la journée sous l'intitulé *« Are you ready ? »* (êtes-vous prêts ?) pour évaluer, réfléchir et envisager *« l'invasion de l'Internet dans les objets eux-mêmes »*, selon Rob Van Kranenburg. Pour Gérald Santucci, le président du groupe de travail sur la RFID à la Commission européenne, il est déjà trop tard pour échapper à l'IDO, près de 35 milliards d'objets étant déjà connectés (y compris les puces RFID) et chacun d'entre nous étant déjà environné au quotidien de quelque 500 d'entre eux… Le pass Navigo, les codes-barres sur les produits de consommation reliés à des logiciels de gestion des stocks, les puces RFID présents sur tous les bœufs et moutons européens, les outils de géolocalisation dont les plus jeunes sont si friands à travers leurs smartphones ne sont que quelques exemples de cet IDO, sorte d'extension du domaine de l'Internet dans le monde réel.

Face à la *« révolution technologique et la transformation sociétale »* qui en découlent, selon Gérald Santucci (l'IDO se comptera bientôt en trillions, selon lui), la société civile doit adapter ses usages. De l'analyse des données en temps réel qui permet d'améliorer la circulation dans les villes en passant par le croisement des informations sanitaires ou de sécurité, c'est aux *« implications humaines, sociales et morales de l'IDO »* que l'Europe doit réfléchir, affirme-t-il (lire page 12). Et si, à l'instar des débats qui agitent les tenants d'une plus grande régulation du réseau, certains craignent l'avènement d'une société du toujours plus de contrôle, les membres du Council, eux, privilégient une approche optimiste : ces *« outils de libération plutôt que de contrôle »* sont autant d'opportunités pour améliorer la qualité de vie et rendre nos villes intelligentes.

Au rayon des applications qui changent la vie, chercheurs et entrepreneurs présentaient des capteurs et actionneurs pour un Internet domestique, des codes 2D qui permettent aux aveugles d'entendre des informations sur un produit dans les supermarchés…



PHOTO © DR

Le 1er décembre 2010 à Paris, la Maison des métallos accueillait le Council pour l'Internet des objets. Au programme, workshops, conférences et même un babyfoot augmenté.
On 1 December 2010, the Maison des métallos in Paris hosted the Council for the Internet of Things, which organised workshops, conferences and even an augmented table football.

PHOTO © DR

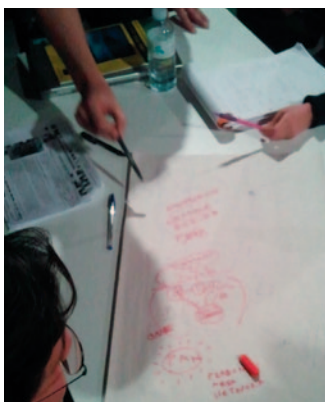


PHOTO © MCD



L'informatique ubiquitaire n'est pas nouvelle, et les discours des industriels vantant la domotique se sont depuis des années cassé les dents sur le manque d'appétence des utilisateurs finaux. Le majordome qui claironne à votre retour au foyer que le frigo est vide et s'occupe du réapprovisionnement existe depuis plus de dix ans, mais, comme le soulignait Rafi Haladjian, l'un des concepteurs du Nabaztag, le premier lapin communicant (qui bouge ses oreilles et allume ses LEDs de couleur quand un message vous parvient), *« la vie n'est pas un truc procédural, la simple fonctionnalité ne suffit pas, il faut de l'émotion »*. Rob Van Kranenburg le dit autrement : *« Il faut abandonner la peur du contrôle par les technologies associées à l'Internet des objets pour la remplacer par de l'enthousiasme et de la joie. »*

Justement, Rafi Haladjian profitait de cette journée consacrée à un Internet des objets idéal pour lancer Open.sen.se, une plateforme d'échange de prototypage rapide pour objets communicants conçus à petite échelle. Pour lui, *« le problème de l'Internet des objets, ce sont les objets »*. Au lieu de concevoir un nouvel objet communicant obéissant à des scénarios futiles (*« l'Internet des cadeaux de Noël »*, dit-il), Open.sen.se se propose, à l'instar des réseaux sociaux de partage vidéo ou photo, de devenir la plate-forme d'échanges des scénarios de prototypage rapide. A l'utilisateur d'imaginer les liens entre objets, données et applications : *« Les oreilles de mon lapin Nabaztag bougeraient par exemple en fonction des fluctuations de poids sur ma balance Wii-Fit. »* Derrière l'idée séduisante d'une plus grande interopérabilité des objets (*« Faire parler la carpe et le lapin »*), sa présentation digne d'un point presse à la Silicon Valley restait floue côté modèle économique. Qui devrait logiquement s'appuyer sur le *self generated content* (contenu généré par les utilisateurs), en la matière l'inventivité des internautes pour créer un *« écosystème d'applications et de comportements complexes »*. De fait, depuis le succès des lapins connectés, les objets estampillés IDO destinés au grand public sont restés confinés à des usages ludiques, à l'exception des smartphones et autres outils GPS. Et l'Internet des objets est plutôt celui des marchandises et des grosses entreprises que celui des particuliers.

L'Internet des objets pècherait-il par invisibilité ou par absence de séduction ? La journée se voulait résolument prospective, pour l'émergence d'un *« autre Internet des objets »*, via les ateliers de l'après-midi (*« nouveaux objets de plaisir »*, *« textile et tactile »*, *« scénarios pour rendre l'IDO sensible »*) et les interventions d'artistes et de chercheurs. ›››



PHOTO © JEAN-BAPTISTE LABRUNE

Comment devenir les jardiniers de l'Internet des objets ? se demande Jean-Baptiste Labrune, qui développe au MIT des « orgatroniques », mélange d'électronique et de nature.

How can we become the gardeners of the Internet of Things? asks Jean-Baptiste Labrune who at MIT develops « orgatronics », or organic-electronic hybrids.

›› Au Medialab du MIT, par exemple, Jean-Baptiste Labrune se pose cette question: *« Comment devenir les jardiniers de l'Internet des objets ? »* Il expérimente des objets hybrides, des « orgatroniques » (organique et numérique), cherchant à faire circuler l'information autrement que par l'électricité, recourant au bois et au carton pour créer des circuits électroniques sans métal. L'artiste australienne Kate Rich a imaginé depuis 2003, avec *Feral Trade*, un projet qui fait le pont entre l'Internet et les objets, sans puces RFID ni datamining. *Feral Trade* est un commerce de biens comestibles transitant par des réseaux personnels et professionnels. Les produits soigneusement sélectionnés, du café du Salvador, des bonbons iraniens, du thé du Bangladesh, de la sauge du désert marocain, vont du producteur au consommateur principalement dans les bagages des relations étendues de Kate Rich et des commanditaires des produits. Le site *Feral Trade*, base de données des transactions, est le moyen de passer commande ainsi que la documentation du trajet du produit. Une manière de tester et rendre visible la matérialité des réseaux sociaux.

C'est sans doute l'aspect le plus intéressant de cet Internet des objets version Council que cette dimension de laboratoire expérimental à échelle mondiale. La critique Régine Debatty (*We make money not art*), également membre du Council, est ainsi revenue sur quelques-uns des projets artistiques les plus intéressants de la décennie, tels *Zapped!* de Preemptive Media (lire page 30). Un atelier Hackable Devices autour d'un baby-foot augmenté, et une soirée Dorkbot présentant ces *« gens qui font des choses étranges avec l'électricité »* achevaient ce tour d'horizon enthousiaste et volontariste de l'Internet des objets, qui a fait l'impasse sur les dangers et les limites de ces technologies de la surveillance. Rob Van Kranenburg balayait d'un revers de main toute critique, défendant la *« transparence radicale »* et l'innovation.

Anne Laforet et Annick Rivoire

« Feral Trade », un projet de Kate Rich de transport de marchandises via les réseaux sociaux.
« Feral Trade », **a project by Kate Rich**, a trade of edible goods exchanged via social networks.



PHOTO © KATE RICH

SWIMMING IN A SEA OF 35 BILLION CONNECTED OBJECTS

Barcodes, RFID tags, Wi-Fi and communicating textiles are now part of our daily lives. The first French event of the Council for the Internet of Things, a European think-tank uniting researchers, entrepreneurs and artists, was held on 1 December 2010, in order to explore the world of intelligent and connected objects. Is it possible for the Internet of Things to be sensitive and intelligent? The Council unanimously replied "yes".

"An intelligent chador, which would turn transparent when needed; "meetic" soles to find your Cinderella, a wallet protecting your private data by confusing RFID readers; a chameleon costume to anticipate fashion trends." This inventory in the style of Jacques Prevert is the result of a workshop on *"intelligent clothing"* organized as part of the first French event of the Council for the Internet of Things (IoT), a European think-tank founded by media theorist Rob Van Kranenburg (interview page 32) at the Maison des Métallos (Paris) on December 1st, 2010. These objects do not yet exist, even if advances in connected weaving (textile triggers, resistive fabric or sensor, presented by the research lab XYinteraction …) make their manufacturing feasible if not actual. They could, anyway, make this blurry Internet, this network of inter-connected objects whose emergence is still largely underestimated (particularly in France) more tangible.

The Council gathers entrepreneurs, researchers and artists to reflect upon and promote new ways of dealing with the IoT. Under the general title *"Are you ready?"* lectures, workshops, artists projects presentations have unfolded all day long to evaluate, reflect upon and anticipate *"the invasion of the Internet at the core of the objects themselves"*, according to Rob Van Kranenburg. For Gérald Santucci, the president of the group working on RFID at the European Commission, it is already too late to escape the IoT. Indeed nearly 35 billion objects are already connected (among which RFID tags) and in our daily life each of us is already surrounded by some 500 of them… Public transport travel cards, barcodes on goods connected to stock management software, RFID tags attached to all the European oxen and sheep, the geo-tracking tool young people are so fond of in their smartphones… These are just a few examples of this IoT, a kind of extension of the Internet into the real world.

According to Gérald Santucci (who thinks the IoT will soon amount to trillions), faced with the *"technological revolution and transformation of society"* this is bringing about the civil society must adapt its lifestyle. From real time Data analysis used to improve traffic in cities via the collecting of medical or safety information, it is the *"human, social and morals implications of the IoT" that Europe must reflect upon"*, he claims (read page 12). And if, following the example of debates led by the advocates of a greater regulation of the network, some people fear the advent of a society of an ever increasing control. The members of the Council favour an optimistic approach: these *"tools for liberation rather than control"* represent as many opportunities to improve our quality of life and make our cities intelligent.

Among life-changing applications, researchers and entrepreneurs presented sensors and actuators for a domestic Internet, 2D codes which enable the blind to hear information on a product in supermarkets… Ubiquitous computing is not new, and for years industrialists who praised house automation failed to meet the interest of potential end-users. The butler who shouts as soon as you come home that the refrigerator is empty and deals with restocking it has been around for ten years already. Rafi Haladjian, one of the creators of Nabaztag, the first communicating rabbit (which moves its ears and lights its colour LEDs when you get a message), however underlines that *"life is not a procedural trick, a mere functionality is not enough, one needs emotion"*. Rob Van Kranenburg says it in a different way: *"We need to give up the fear of being controlled by technologies linked to the Internet of Things and replace it by joy and excitement."*

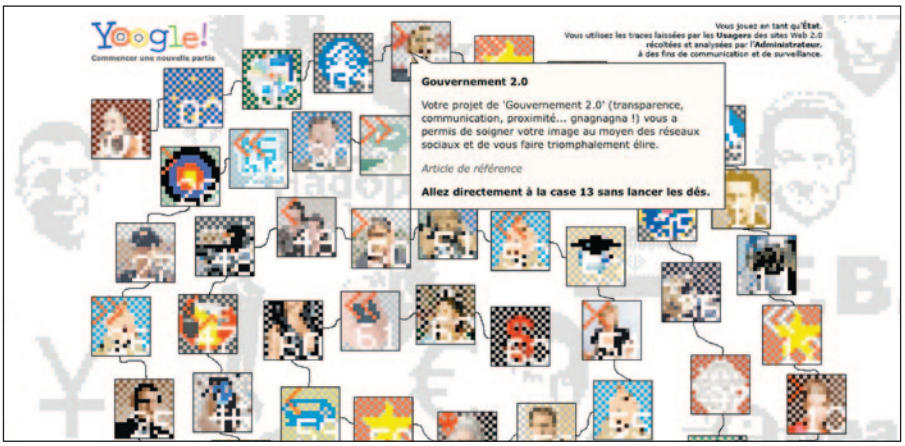


IMAGE © CONSTANT

« Yoogle », le site pour jouer à déjouer les mécanismes de surveillance électronique conçu par les Belges Constant.
« Yoogle », a website to play a anti-surveillance game, by the Belgian Constant.

Rafi Haladjian definitely took the opportunity of this day dedicated to an ideal Internet of Things to launch Open.sen.se, a platform of rapid prototyping exchange for communicating objects produced on a small scale. According to him, *"the problem of the Internet of Things lies in the very objects"*. Instead of designing a new communicating object that obeys futile scripts (which he calls *"the Internet of Christmas presents"*), following the trail of video or photo sharing networks, Open.sen.se aims to become the platform for exchanging rapid prototyping scripts. It is up to the user to imagine the links between objects, data and applications: *"For instance, the ears of my Nabaztag rabbit could move according to the weight variations on my Wii-fit scales."* Behind the appealing idea of a greater interoperability of the objects (*"creating unlikely connections"*), his presentation, akin to a Silicon Valley press conference remained vague about the economic model. The latter should logically be based on self-generated content. Indeed, Net users are very inventive when it comes to creating an *"ecosystem of complex applications and behaviours"*. In fact, outside the success of the connected rabbits, IoT objects meant for the general public have remained confined to playful uses, the exception being smartphones and other GPS tools. And so far the Internet of Things rather targets goods and large companies than private individuals.

Could the Internet of Things be too invisible for its own good or lack seductiveness? The event was meant to be resolutely prospective, promoting the emergence of *"another Internet of Things"*, through workshops (*"new objects of pleasure"*, *"textile and tactile"*, *"scripts to make the IoT sensitive"*) along with artists and researchers contributions. At MIT Medialab, for instance, Jean-Baptiste Labrune asked the question: *"How can we become the gardeners of the Internet of Things?"* He develops "orgatronics", or organic-electronic hybrids, seeking to spread information differently than via electricity, resorting to wood and cardboard to create metal-free electronic circuits. With her *Feral Trade* project, the Australian artist Kate Rich has been searching, since 2003, for a way to create a bridge between the Internet and the objects without using RFID tags nor data mining. *Feral Trade* is a trade of edible goods distributed through personal and professional networks. The carefully selected products, including coffee from El Salvador, Iranian candies, tea from Bangladesh, sage from the Moroccan desert, travel from the producer to the consumer mainly in the luggage of the wide friends and acquaintances network of Kate Rich towards people who ordered the products. The *Feral Trade* site, a database of the transactions, is the means of placing order as well as documenting the product's journey. A way of testing the materiality of the social networks and of making it visible.

Undoubtedly, the most interesting aspect of this Council's version of the Internet of Things is the experimental laboratory dimension on a global scale. The critic Régine Debatty (We make money not art), also member of the Council, thus reviewed some of the decade's most interesting art projects such as *Zapped!* by Preemptive Media (read page 30). A Hackable Devices workshop around an augmented table football, and a Dorkbot evening, presenting *"people who create strange things with electricity"*, rounded up this enthusiastic and voluntarist panorama of the Internet of Things, which, however, skipped the dangers and limits of these technologies of surveillance. Rob Van Kranenburg dismissed any criticism, defending *"radical transparency"* and innovation.

Anne Laforet and Annick Rivoire

L'EUROPE AU DÉFI DE L'INTERNET DES OBJETS

Par Gérald Santucci

L'Europe doit se saisir de la question de l'IDO « pour affirmer ses valeurs de civilisation », estime le président du groupe de travail sur la RFID à la Commission européenne.

L'Europe est bien placée pour bénéficier des opportunités de l'Internet des objets (IDO) sur le plan économique et social. Mais afin de retirer les pleins bénéfices d'une telle rupture technologique, elle doit se préparer à aborder six défis clé. Le premier consiste à mobiliser des efforts de masse en matière de recherche et d'innovation pour la création de nouveaux produits, processus et services. Le deuxième consiste à élaborer une nouvelle définition de la vie privée. Le troisième consiste à protéger les différents blocs qui constituent l'IDO en tenant compte de l'interopérabilité des mécanismes de contrôle entre ces différents blocs et en garantissant un certain degré de sécurité dans la coopération d'acteurs multiples (êtres humains, machines et objets). Le quatrième défi consiste à développer l'éthique de l'Internet des objets en favorisant un dialogue significatif entre les informaticiens et le public et en comblant le fossé numérique entre ceux qui ont accès à la technologie et les laissés pour compte. Les deux derniers défis sont cruciaux pour l'Europe.

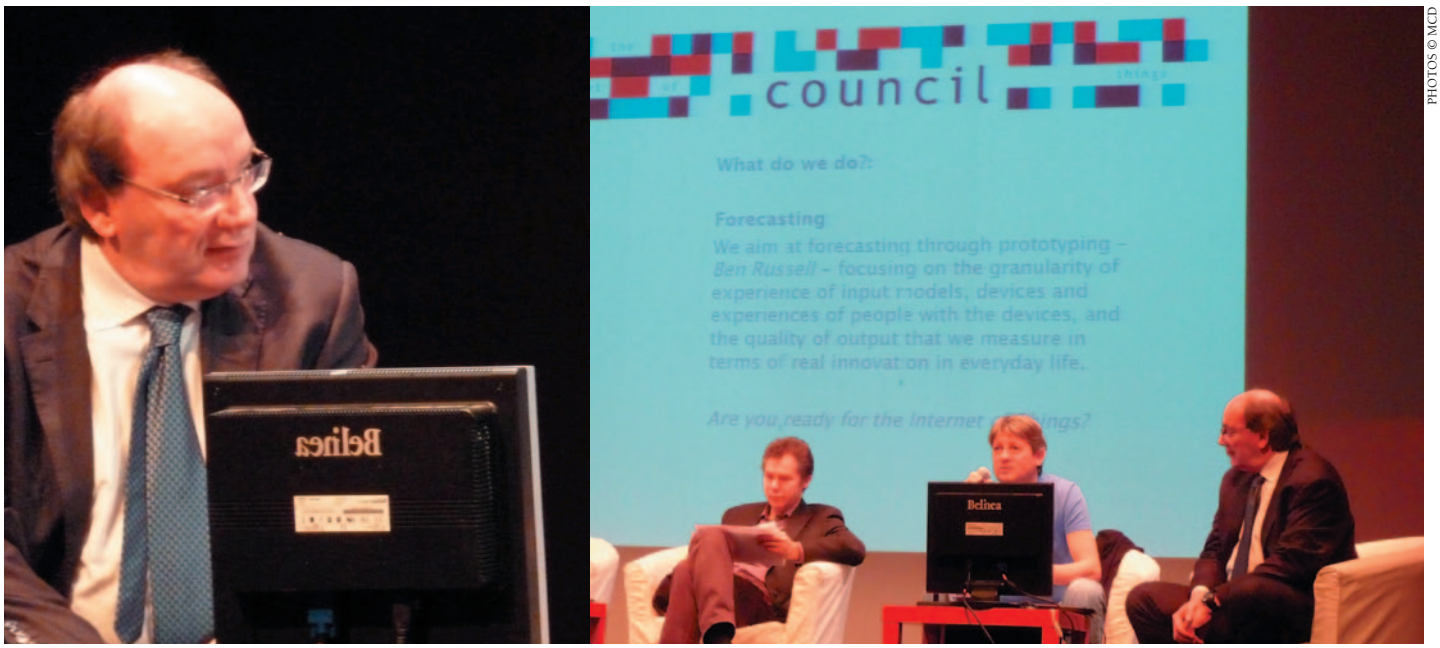
« La fierté de l'Europe devrait résider dans le fait d'initier et nourrir en permanence une discussion internationale sur les implications humaines, sociales et morales de l'Internet des objets. »

L'Europe doit participer pleinement au monde « rétréci ». En effet, nous vivons actuellement dans un monde où les produits que nous achetons sont en majorité conçus et fabriqués en des terres lointaines. Nos dossiers médicaux et autres informations personnelles sont stockés dans la nébuleuse informatique. La recherche vitale est effectuée par les minorités instruites des nations les plus pauvres. L'IDO renforcera-t-il le modèle du *top-down* illustré par la Chine ou l'approche inverse du monde occidental ? On parierait davantage sur ce dernier mais le modèle du *top-down* présente de très nombreux avantages en ce qui concerne les standards de protocoles de communication des objets entre eux, en matière d'infrastructure publique intelligente comme pour instaurer des routes à péage et autres formes de régulation. La récente Convention mondiale sur l'Internet des objets, qui s'est tenue en novembre 2010 à Pékin, a prouvé que la Chine et Singapour ont démarré de manière très impressionnante. L'Europe ne peut pas rester passive.

L'Europe doit employer l'IDO pour affirmer ses valeurs de civilisation, telles que la primauté de la loi et d'une bonne administration qui déterminent l'éthique générale de sa société, tout comme les attitudes et les perspectives de ses individus. C'est peut-être le défi le plus ardu, illustré par une citation prophétique de C. Virgil Gheorghiu dans *La Vingt-Cinquième Heure*, en 1949 : *« Une société qui contient des millions de millions d'esclaves mécaniques et à peine [sept] mille millions d'humains - même si elle s'avère être contrôlée par ces humains - révèlera les caractéristiques de sa majorité prolétaire (…). Nous assimilons les lois et le jargon de nos esclaves afin de pouvoir leur donner des ordres. Ainsi, progressivement et imperceptiblement, nous renonçons à nos qualités humaines et à nos propres lois. Nous nous déshumanisons en adoptant le mode de vie de nos esclaves* (…). *L'avenir destine l'homme à être très longtemps asservi par la technocratie - mais il ne mourra pas dans ses chaînes. La civilisation technologique est capable de créer du confort, mais elle ne peut créer de l'esprit. Et sans esprit il n'y a pas de génie* (…). *La chute de la technocratie sera suivie d'une renaissance des valeurs humaines et spirituelles. Cette grande lumière viendra probablement de l'est, de l'Asie. »*

Dans un monde où 7 milliards d'hommes « cohabiteront » avec 70 milliards de machines reliées et plusieurs milliers de milliards d'objets eux-mêmes reliés à une infrastructure en réseau globale et dynamique, quelle sera la place des êtres humains ? La fierté de l'Europe devrait résider dans le fait d'initier et nourrir en permanence une discussion internationale sur les implications humaines, sociales et morales de l'IDO. Si, comme Jacques Attali le remarque, *« la création est la seule alternative raisonnable à la violence »*, l'Europe pourra prendre la première place dans la course de l'IDO, grâce à plusieurs atouts : le groupe européen de recherches sur l'IDO (IERC - *European Research Cluster*) avec son projet de navire amiral de l'IDO (IoT Architecture) ; un groupe d'experts de 50 acteurs (de l'industrie au milieu universitaire en passant par le gouvernement et la société civile) dirigé par la Commission européenne ; une capacité concurrentielle forte de son industrie (en particulier pour le support des interactions en temps réel), enfin le Council, un groupe de réflexion sur l'Internet des objets coordonné par l'Europe.
Nous n'échapperons pas à notre avenir. Il nous faudra canaliser la puissance de l'IDO pour forger un avenir commun.

A lire en intégralité dans le magazine *Digitalarti #5* en téléchargement gratuit.



PHOTOS © MCD

Gérald Santucci à la tribune de la Maison des métallos, le 1er décembre 2010, lors de la première journée organisée à Paris par le Council de l'Internet des objets.

Gérald Santucci on stage at the Maison des métallos, 1 December 2010, at the first event organised in Paris by the Council for Internet of Things.

THE EUROPEAN CHALLENGE OF THE INTERNET OF THINGS

By Gérald Santucci

"Europe must use the Internet of Things to assert its values as a civilisation", writes the head of the Unit Networked Enterprise & RFID in the Information Society and Media Directorate-General of the European Commission.

Europe is well placed to take advantage of Internet of Things (IoT) opportunities for the economy and society. But in order to reap the full benefits of such a technological disruption, it must get prepared to tackle six key challenges. The first challenge is to mobilise a critical mass of research and innovation effort for the creation of new products, processes and services. The second challenge is to develop a new definition of privacy for a changed world. The third challenge is to protect the different building blocks of the IoT, considering how these blocks will work together and what kind of interoperable security mechanisms must be created, and to assure a certain level of security during the cooperation among IoT multiple actors. The fourth challenge is to develop an ethics of the Internet of Things by promoting an important dialogue between computer scientists and the broader public and by bridging the digital divide between those with access to technology and those without. The last two challenges are particularly important for Europe.

Firstly, Europe must participate fully in the shrinking world. Indeed, we now live in a world where the products we buy are usually designed and manufactured in distant lands, our medical records and other personal information stored in 'cloud computers' half a world away, and vital research carried out in educated corners of the poorest nations. Will the IoT reinforce the top-down model exemplified by China or the more bottom-up approach of the Western World? The betting would be on the latter, but the top-down approach may have significant advantages: in the establishment of the necessary standards to ensure that objects can talk to objects; in the construction of smart public infrastructure; and in the intoduction of toll roads and other forms of metering. The recent Global Internet of Things Conference (November 2010 in Beijing, China) has shown that, at the very least, China and Singapore have had a very impressive start. Europe cannot remain passive in face of this challenge.

Secondly, Europe must use the IoT to assert its values as a civilisation, i.e. those like the primacy of law and good governance that determine the general ethos of its society and shape the attitudes and outlook of its people. This is perhaps the most difficult challenge. It can be represented by a prophetic quote of C. Virgil Gheorghiu in *The Twenty-Fifth Hour,* in 1949: *"A society which contains millions of millions of mechanical slaves and a mere [seven] thousand million humans - even if it happens to be the humans who govern it - will reveal the characteristics of its proletarian majority* (…). *We are learning the laws and the jargon of our slaves, so that we can give them orders. And so, gradually and imperceptibly, we are renouncing our human qualities and our own laws. We are dehumanizing ourselves by adopting the way of life of our slaves* (…). *This slow process of dehumanization is at work under many different guises, making man renounce his emotions and reducing social relationships to something categorical, automatic, and precise, like the relationship between different parts of a machine* (…). *Man will be fettered by technocracy for a very long time to come - but he will not die in chains. Technological Civilization can create comforts, but it cannot create the Spirit. And without the Spirit there is no genius. A society without men of genius is doomed* (…). *The downfall of technocracy will be followed by a rebirth of human and spiritual values. This great light will probably come from the East, from Asia."*
In a world where 7 billion humans will 'cohabit' with 70 billion connected machines and several thousand billion objects connected to a dynamic global network infrastructure, what will be the place of human beings? It should be the pride of Europe to trigger and permanently nourish an international debate on the human, societal and ethical implications of the IoT. If our society understands that, as Jacques Attali put it, *"creation is the only reasonable alternative to violence"*, then Europe can take pole position in the IoT ride. No doubt it's going to be a bumpy ride, thanks to several assets: the IoT European Research Cluster (IERC) with, in particular, its IoT-A flagship project (IoT Architecture); an expert group of 50 members from Industry, Academia, Government and Civil Society, managed by the European Commission; a strong competitive position of its industry, supporting in particular real time interactions; and Council, the thinktank for the Internet of Things, a loose group of professionals which is coordinated from Europe. We shall not walk away from our future. We shall harness the power of the IoT to shape the future together.

The Internet of Things: A Window to Our Future, in extenso, *Digitalarti Mag #5*, free download.

RELATION D'OBJETS

Grâce à la RFID, au wifi et au GPS, les objets communiquent entre eux, et tout devient potentiellement Internet. A quoi ressemble l'Internet des objets ? Tour d'horizon.

RFID, wifi and GPS make objects communicate with eachothers. Everything is potentially Internet. What about Internet of Things ? How do we use it ?



LE DOUDOU PUCÉ

L'enfant, en l'approchant de la table de nuit, où un lecteur RFID est programmé, peut déclencher une berceuse et/ou prévenir ses parents. Quand on l'a perdu, le doudou peut émettre un signal sonore.

When the child wakes up at night, he puts his chipped blanket on table where a RFID reader replays lullaby, and send notice to parents. If lost, the blanket can play a sound.

Les usages Uses

LES CONCEPTS Concepts

LES TECHNOLOGIES

Technologies

- Capteurs — Sensors
- Carte SIM — SIM card
- Localisation satellitaire — Satellite location
- Bluetooth — Bluetooth
- Puce contact — Contact chip
- Wifi — Wifi
- Puce RFID — RFID tag
- Codes-barres — Barcode

UNE COMMUNICATION DIRECTE ENTRE MACHINES

L'Internet des objets permet l'automation, l'autorégulation de processus entre machines, et le vieux rêve de la domotique enfin à portée de main.

Machine to machine communication opens the way to automatic process, autoregulation between machines. Old dream of home automation becomes reality.

LES PRÉMICES D'UNE SOCIÉTÉ HYPER CONNECTÉE

Les utilisateurs échangent quantité de données de manière quasi-automatique, premier signe d'une société «ubiquitaire» où nul n'est plus jamais absent.

Users exchange auomatically multiple data. First sign of an hyperconnected society where anybody is linked to anyone.

Récupération d'informations utilisateur Personal datamining



PUBLICITÉ PERSONNALISÉE

Personalized ads service



NABAZTAG

Nabaztag rabbit

Gestion automatisée Computer control



PHOTOCOPIEUSE

Commande des cartouches d'encre avant d'en manquer.

Photocopying orders toner before running out of stock.



CHAUDIÈRE

S'autorégule durant les pics de consommation ou quand le lave-linge est en route.

Boiler lows down during high consumption periods or when laundry is running.

Récupération de données en ligne Datamining

1952

Le brevet du premier code à lignes verticales est déposé, mais l'utilisation courante du code-barre commence en 1973, grâce à l'invention en 1970 par George Laurer (IBM) de l'Universal Product Code (UPC, Code universel des produits).

First brevet for barcode in 1952. Its use only began in 1973, when George Laurer from IBM invented the Universal Product Code (UPC).

1973

Deux brevets aux États-Unis la même année se partagent la paternité du premier tag RFID ou étiquette d'identification

Environnement intelligent

Tirant la domotique vers l'empathie, certains objets communicants misent sur la réactivité à l'environnement et à l'utilisateur.

Connected objects react to their environment and to users, building a new empathic home automation.

Au service des usagers consommateurs

Pour la plupart de ses promoteurs, l'Internet des objets est une nouvelle économie émergente : des produits et des services améliorant la qualité de la vie, des échanges commerciaux simplifiés, un marché publicitaire redynamisé.

Internet of Things is an emerging new economy for its supporters : service industries and new products improve quality of life, commercial exchanges are simplified and ad market is revitalized.

Adaptation à l'environnement
Adaptation to environment

Le papier-peint
Il change de couleur au passage d'une personne.
Wallpaper is changing color when someone walks by.

Bouteille de bière
Suivi par code-barre, un capteur indique quand elle est fraîche.
Thanks to a barcode, a sensor indicates when beer is cool.

Inventaire et suivi de produits
Stock tracking

Bœuf n°98335
Beef #98335

Colis postal
Delivery package

Livre de bibliothèque
Book from a library

Contrôle et suivi des personnes
People tracking

Passe de transport
Public transport pass

Passe de péage
Toll bridge

Portique du supermarché
Gantry supermarket

Bracelet électronique
Electronic tag

Suivi médical
Medical supervision

Vélo d'appart
Connecté au coach et au médecin.
Home fitness reporting to coach and doctor.

Carte Vitale
Patient data on a card (in France).

Pacemaker
En cas de faiblesse cardiaque, le pacemaker prévient l'hôpital.
In case of danger, pacemaker warns hospital.

Paiement
Payment

Carte bancaire
Credit card

Smartphone
Le roi des objets connectés est souvent le premier bénéficiaire des évolutions de l'Internet des objets, tant son statut d'objet personnel s'est imposé.
Smartphone is often the first product for the last evolutions of Internet of Things, considering how personal it is to the user.

Porte d'entrée
Connectée à un service d'intervention.
Connected home security.

Bus géolocalisé
Geotracked bus

Armes de surveillance massive

À l'opposé du conte de fée économique, de nombreux intellectuels s'inquiètent du revers politique de l'Internet des objets : une société ultra-connectée court le risque de faire l'objet d'une surveillance accrue, quand elle n'est pas victime de piratage ou d'espionnage.

On the opposite side of the economic fairy tale, many intellectuals fear for the growing risk of an increased surveillance due to Internet of Things.

par radio-fréquence, l'un déposé par l'ingénieur Mario W. Cardullo pour des infrastructures ferroviaires et portuaires, l'autre par Charles Walton, pour un système permettant d'ouvrir une porte sans clé.

The RFID tag has two patents, one by Mario W. Cardullo, for railway and port infrastructures, the other by Charles Walton, for automatic door's system.

2,31 milliards

C'est le nombre de puces RFID vendues en 2010, contre 1,98 milliard en 2009.
(Source : IdTechEx)

2.31 billion RFID tags sold in 2010, up from 1.98 billion in 2009.
(Source : IdTechEx)

Infographie © Prosper
Infographic by Prosper

Bruce Sterling

« L'avenir est aux internets urbains »

Dès 2005, le futurologue et auteur de SF américain évoquait les « objets bavards » dans le pamphlet écolo-techno « Shaping Things ». Aujourd'hui, loin d'être des artefacts de science-fiction, la RFID, les puces, le GPS et la réalité augmentée ont pénétré nos vies. « L'Internet des objets est une technologie puissante qui n'est destinée à servir ni les causes de la liberté ni de l'ouverture », explique Bruce Sterling.

Quel rapport y a-t-il entre l'Internet des objets et le « spime », ce mot valise composé de « space » et « time » (espace et temps) que vous avez inventé dans « Objets bavards », publié en 2005 aux Etats-Unis ?
Dans « Internet des objets », l'attention est naturellement attirée sur l'Internet, tandis qu'un *spime* est un objet à l'intérieur de cet Internet des objets. J'ai utilisé ce néologisme de manière à traiter du sujet dans une perspective de design industriel. C'était particulièrement utile, me semblait-il, pour se concentrer sur des objets physiques plutôt que sur les questions de réseau. Sur la chose, non sur l'Internet. Mais il pourrait y avoir tout un tas d'Internet des objets. Ils n'auraient pas nécessairement la qualité de *spimes*. Les *spimes* sont des objets à l'intérieur d'un système de production complet qui est centré sur la durabilité. Je vois les *spimes* comme partie prenante du combat global sur les enjeux environnementaux.

Après plusieurs années de développement de l'Internet des objets, quelles sont selon vous les étapes-clé dans la conception des « spimes » ?
Il y en a six : des plans numériques pour les objets, des identités numériques pour les objets, une fabrication numérique, un système de tracking, un système de recherche et de datamining, et un système de recyclage. Mais quand bien même ces six technologies-clé se développeraient et convergeraient à un rythme soutenu, elles auraient encore besoin pour que ça marche d'un design d'interaction et de médias sociaux.


PHOTO © DR

Vous écriviez dans « Objets bavards » que 2010 verrait l'avènement d'une société de « gizmos » ou de « spimes ». Qu'en pensez-vous aujourd'hui, en 2010 ?
Pour que les *spimes* adviennent, six technologies auraient dû converger. Depuis que j'ai écrit ce livre, certaines se sont bien développées tandis que d'autres ont clairement échoué. Celle qui est probablement le plus à la traîne, la technologie RFID, est aussi celle qui permettrait de rendre les objets à l'intérieur de cet Internet des objets uniques, grâce à une identité traçable. Je ne dirais pas que la technologie RFID a totalement échoué, mais la RFID au niveau de l'objet est assez rare aujourd'hui. Et sans elle, les *spimes* resteront une idée visionnaire et théorique sur le design. Les précurseurs des *spimes*, les *gizmos*, sont des objets complexes à la courte durée de vie mais aux importantes capacités techniques, existant en dehors de l'Internet des objets.
Nous avons aujourd'hui beaucoup de gizmos - les téléphones cellulaires, les ordinateurs portables et les iPads en sont tous de bons exemples. Ils ont de nombreuses vertus, mais ne sont certainement pas durables.
Ces technologies que j'ai décrites en 2005 progressent mais ne sont pas figées en un seul système universel ubiquitaire. Il y a des signes ici et là, mais je n'appellerai pas cela une lame de fond. Nous n'approchons certainement pas d'un modèle de développement durable. Fondamentalement, nous nous approchons de la pauvreté.

Voyez-vous des « spimes » autour de nous ? Quels sont selon vous les plus intéressants ?
Je dirais que les objets les plus proches des *spimes* sont des téléphones portables avec GPS, wifi, et navigation sur le Web, mais ces dispositifs sont assez primaires et malhabiles par rapport aux *spimes*. Cependant, il se peut que nous n'ayons jamais un « Internet des objets ». ›››



PHOTO © JJB & AS - A.P.R.E. 2006-2010

« Nabaz'mob », d'Antoine Schmitt et Jean-Jacques Birgé, au festival Meta.morf, à Trondheim (Norvège). Depuis 2006, les 100 lapins communicants se sont produits dans le monde entier.

« Nabaz'mob », by Antoine Schmitt and Jean-Jacques Birgé, at the Meta.morf festival in Trondheim (Norway). Since 2006, the 100 wifi rabbits have been touring around the world.

NABAZ' MOB, LE COUP DES LAPINS

Tandis que les Nabaztag ont changé de mains industrielles[1], l'opéra des lapins communicants *Nabaz'mob*, lui, continue son tour du monde scénique, raflant ici et là prix et lauriers. Né en 2005, le Nabaztag (lapin en arménien, la langue natale de l'un des deux cofondateurs de la société française Violet qui l'a mis au point, Rafi Haladjian), était l'un des tous premiers à incarner concrètement l'Internet des objets. Antoine Schmitt et Jean-Jacques Birgé, chargés du design comportemental et sonore du lapin pour Violet, se sont tellement pris au jeu qu'ils ont imaginé cet opéra pour 100 lapins qui explore le chaos et l'ordre sur scène, tout en traitant de démocratie grâce à la composition aléatoire. Bien loin du présupposé *kawaï* de l'objet commercialisé…

La horde de lapins numériques reliés au Net par wifi, équipés de diodes lumineux et de capacités sonores étendues, interprète une composition électro-acoustique et lumineuse différente à chaque représentation, depuis leur première apparition sur scène en 2006 au centre Pompidou. Le *« clapier »* comme l'appelle affectueusement Jean-Jacques Birgé, n'a plus cessé de se produire depuis, de Londres à Amsterdam en passant par New York et Linz, où il a obtenu un prix à l'Ars Electronica Festival 2009.

« Comme dans une partition de John Cage, qui joue de l'inconnue du comportement humain, explique Antoine Schmitt, *le lapin aussi, grâce à son petit ordinateur interne, peut choisir. »* L'autonomie de chaque lapin est comme le grain de sable dans la composition. La subversion finale (l'opéra commence gentiment, puis la foule des laporidés s'échauffe et prend le pouvoir musical) va se nicher dans un des défauts de la toute première version de l'objet, ce dixième de seconde de décalage entre l'ordre donné au lapin et sa réaction, le temps qu'il se connecte au réseau. A l'échelle de l'orchestre, ce décalage, une *« contrainte de composition géniale »* selon Antoine Schmitt, donne une *« forme nuageuse à la matière sonore et lumineuse, crée des grumeaux et des formes de ralentissements »* qui font de *Nabaz'mob* un objet musical très ligétien…

A.R.

(1) Ils ont été revendus à l'éditeur de jeux Mindscape à l'automne 2009.

<http://www.nabazmob.com>

››› Il se peut que « l'informatique en milieu urbain » soit un meilleur modèle pour ce qui nous arrive - en d'autres termes, l'avenir ne tourne pas autour d'un Internet basé sur des objets, mais autour de gens navigant dans un Internet urbain. Non pas RFID, mais Foursquare *(du nom d'un réseau social géolocalisé très populaire aux Etats-Unis, ndlr)*.

Quels sont les usages les plus inattendus et les produits liés à l'Internet des objets que vous avez vu émerger ces derniers temps ?
Probablement les codes-barres, les marqueurs 2D et la réalité augmentée (RA). Il ne m'était pas venu à l'esprit qu'il pourrait y avoir une nouvelle méthode d'interaction avec les objets qui intègre sur nos écrans des vidéos en temps réel de réalité augmentée. Mais de toute évidence, le design de cette interaction est tout aussi crucial - ce n'est pas seulement une question d'amélioration du modèle industriel en numérisant le cycle de vie des objets physiques.
Je suis également impressionné par les nouveaux réseaux sociaux de partage de médias qui permettent une circulation entre utilisateurs dans une économie en réseau post-location. Certains appellent cela *« la consommation collaborative »*. Mon livre de 2005 y fait à peine allusion.

Les designers, dites-vous, construisent des objets qui anticipent l'avenir. Que pensez-vous des fablabs et de certains activistes, qui ne se positionnent pas comme des professionnels du design ?
Ce sont pour la plupart des amateurs sociaux, comme ces gens qui mettent en commun leurs connaissances pour peindre des soldats de plomb, construire des modèles réduits ou collectionner des timbres. Prenez *Popular Mechanics* (Mécanique populaire, *la revue des bricoleurs américains, ndlr*), ils ont une histoire longue et intéressante. L'Internet a beaucoup d'impact sur cette communauté. Toutefois, si l'on veut remodeler l'industrie en général, et non pas fabriquer de l'artisanat pour son cercle d'amis, c'est une bonne idée de prendre le design très au sérieux.

« Les puces et les codes-barres se heurtent à certaines limites tenaces, mais ce ne sont pas des limites dues à une résistance sociale. La technologie elle-même est encore assez primitive et échoue de manière embarrassante. »

Selon vous, les gens doivent construire des métahistoires pour maîtriser leur environnement. Pensez-vous que l'Internet des objets, ce concept qui ne semble pas faire rêver, sera l'une d'elles ?
Je peux vous assurer qu'il y a des gens très occupés à rêver de ce sujet.

Que pensez-vous de la vision de l'Internet des objets développée par les luddites ? Parmi les nombreuses critiques qui accompagnent cet Internet des objets (politique, droits individuels, vie privée...), lesquelles vous semblent les plus intéressantes ?
Je dirais celles du Dr Katherine Albrecht. Elles sont intéressantes. Pas justes, mais intéressantes. Je pense que les Chinois sont de bons critiques de l'Internet des objets, mais pas du point de vue des droits civils ou des questions de vie privée. Ils veulent simplement que cela marche du point de vue de l'avantage compétitif chinois.

Selon vous, l'acceptation est la condition d'un design réussi. Que pensez-vous de la résistance sociale aux puces, aux codes-barres et à ces dispositifs invisibles qui favorisent l'Internet des objets ?
Les puces et les codes-barres se heurtent à certaines limites tenaces, mais ce ne sont pas des limites dues à une résistance sociale.
La technologie elle-même est encore assez primitive et échoue de manière embarrassante. ›››


PHOTO © DR

Le futurologue et tacticien des nouveaux médias Bruce Sterling. **Futurist** and science-fiction author Bruce Sterling.

Bruce Sterling
"THE FUTURE IS ABOUT PEOPLE NAVIGATING URBAN INTERNETS"


PHOTO © MARK SKWAREK

Bruce Sterling en réalité augmentée au MoMA de New York dans l'exposition « We AR in MoMA ».
Bruce Sterling makes an appearance in the augmented reality exhibition "We AR in MoMA" in New York.

Hugo Award-winning science-fiction author and futurist Bruce Sterling was the first to talk about "gizmos" and other intelligent objects in "Shaping Things", a manifesto for the future of design published in 2005.
Five years later, RFID, chips, GPS and augmented reality are far from being sci-fi artefacts. They have entered our lives. And yet, warns Bruce Sterling, "the Internet of Things is a powerful technology which is not destined to serve the causes of freedom or openness".

What has Internet of Things to do with "spimes", a word you invented in your book "Shaping things" composed of space and time? What's the difference between these two concepts?
An Internet of Things naturally focusses attention on the Internet, while a "spime" is a "Thing" within an Internet of Things. I used the invented word "spime" in order to approach the subject from the perspective of industrial design. It seemed to me to help a lot to focus on physical objects rather than networking issues - on the Thing, not the Internet. But there could be many different kinds of "Internets of things". They wouldn't necessarily have the qualities of "spimes". Spimes are things within a comprehensive production system that is clearly focussed on sustainability. I see "spimes" as part of a general struggle with major environmental problems.

« Chips and barcodes are hitting some stubborn limits, but they're not social resistance limits. The technology itself is still quite primitive and it fails a lot in embarrassing ways. »

After a few years of development of the Internet of Things, what are the key steps in designing and handling spimes?
There are six of them: digital plans for objects, digital identities for objects, digital manufacturing or "fabrication", a tracking system, a searching and datamining system, and a recycling system. But even if these six key technologies all develop and converge at a brisk pace, they will still need interaction design and probably social media in order to work.

In "Shaping things", you wrote that 2010 would be the society for gizmos or spimes. How do you feel about it today?
In order for "spimes" to come into existence, six technologies would have to converge. Since I wrote that book, some of those six have done rather well while others have clearly faltered.
Probably the worst laggard is RFID technology, which would likely be required to give things within the Internet of Things unique and trackable identities. I wouldn't say that RFID technology has completely failed, but "item-level RFID" is quite rare today. Without that capacity, spimes will remain a mere visionary idea, a design theory.
The precursor to spimes were called "gizmos", meaning complex things with brief lives but large technical capacities, that exist outside any Internet of Things. We have plenty of "gizmos" today - cellphones, iPads and laptops are all good examples of "gizmos". Gizmos have many virtues, but they're certainly not sustainable.
The technologies I wrote about are advancing, but not congealing into a single comprehensive ubiquitous system. There are some signs of this happening here and there, but I wouldn't call it a major groundswell. We're certainly not approaching sustainability. Basically, we're approaching poverty.

Do you see spimes around us? Could you describe the most emblematic or interesting of them?
I'd say the objects most nearly like spimes are mobile handheld units with GPS tracking wifi and web-browsing, but those devices are quite clumsy and primitive compared to "spimes" - they're mere "gizmos". However, it may be that we will never have an "Internet of Things". It may be that "urban informatics" is a better model for what is happening to us - in other words, the future is not about thing-based Internets, but about people navigating urban Internets. Not RFID, but Foursquare.

What are the most unexpected uses and products related to Internet of things that you have seen emerging lately?
Probably barcodes, fiducial markers and Augmented Reality. It did not occur to me that there might be a new method of interacting with things that involved realtime embedded video on screens. But obviously the interaction-design of an Internet of Things would be crucial - it's not just a matter of improving industrial design by digitizing the life-cycle of physical objects.
I'm also impressed by new social-media sharing networks that allow things to circulate between users in a kind of post-rental, network-economics system. Some people call this *"collaborative consumption"*. My book from 2005 scarcely hints at this.

Designers, you say, construct objects that anticipate our future. What do you think about fablabs communities and activists, who are not so-called designers? What are they doing?
They are mostly social hobbyists, like people who pool their knowledge to paint toy soldiers, build model airplanes or collect stamps. *Popular mechanics* have a long and interesting history. The Internet is having a big impact on that community. However, if one wants to reshape industry in general, as opposed to making craft objects for a circle of friends, it's a good idea to take design very seriously.

Do you think Internet of Things will be part of metahistories people do construct about their environment? It seems people don't yet dream about Internet of things. How do you explain it?
I can assure you that there are people quite busy dreaming about that subject.

Have you been observing Internet of Things'own version of luddites? Many critics go with the Internet of Things (political, civil rights, privacy, social...). Which ones seem most interesting ?
That would be Dr. Katherine Albrecht. She's interesting. Not correct, but interesting. I think the Chinese are good and interesting critics of the Internet of Things, but not from the perspective of civil rights or privacy. They just want it to work for a Chinese competitive advantage.

You said acceptance is a condition for successful design. What do you think about the social resistance for chips and barcodes and for invisible devices that permit Internet of Things exchanges?
Chips and barcodes are hitting some stubborn limits, but they're not social resistance limits. The technology itself is still quite primitive and it fails a lot in embarrassing ways. ›››

››› L'Internet des objets n'est-il pas de plus en plus un moyen de contrôler nos données, c'est-à-dire nos vies ?
Je ne pense pas que cela ait beaucoup de sens de parler de « contrôler » la vie des gens quand la plupart d'entre eux mènent une vie précaire au bord de l'effondrement économique.
Vous ne pouvez pas « contrôler » la vie des gens quand ils n'ont pas d'emplois stables, de pensions ou d'assurance maladie. Vous pouvez maintenir l'ordre et les opprimer, mais s'ils ne savent pas quoi faire de leur vie, vous ne pouvez pas les « contrôler ». Notre époque est beaucoup trop malheureuse pour que les gens se sentent contrôlés.

Quelle est l'importance du datamining aujourd'hui ? Quantité de données stockées sont plus ou moins ignorées. Qui devrait se charger de leur contrôle ?
Les données n'ont pas besoin d'être humainement comprises pour être utiles aux gens. Vous pouvez taper deux mots au hasard dans Google et obtenir instantanément des résultats qu'aucun être humain n'a jamais vus. Il n'y a aucun contrôle ou organisation là-dedans. Google est un ensemble d'algorithmes de datamining, et jusqu'à ce que vous ayez tapé ces termes de cette recherche, cette page de résultats est si bien « ignorée » qu'elle n'existe même pas.

**Codes-barres, puces, Arduino, Internet des objets… D'après vous, donner un nom à un concept est une étape importante dans l'acceptation de ce concept.
En français, Internet des choses (Internet of Things) est appelé Internet des objets. Qu'en pensez-vous ?**
Je suis assez fan des mots « ordinateur » et « réalité augmentée », et aucune autre langue n'en parle ainsi. La France a une longue histoire pour tenter d'imposer un discours politiquement correct sur les développements technologiques. Un « Internet des choses français » serait intéressant. Il échouerait probablement comme le Minitel et le télégraphe optique de Chappe, mais il pourrait pousser à développer des espaces inattendus.
Je ne vois pas quel intérêt il y aurait à reprocher aux Français de se comporter comme ils le font depuis des siècles.
Les données en français sont ignorées par les personnes qui ne parlent pas français, cela ne signifie pas que les données en français sont sans importance. La sensibilisation consciente aux données n'est pas la même chose que leur utilité.

L'électronique est l'une des industries les plus sales au monde. Comment faire des objets Internet au quotidien sans porter atteinte à l'environnement ?
Il y a tout un tas d'industries beaucoup plus sales et dangereuses que l'électronique.
Les pires sont généralement les plus anciennes. L'électronique est coupable de nombreux crimes contre l'environnement, mais aucune autre industrie n'est plus dégoûtante que les combustibles fossiles.

Que pensez-vous de la futurologie en tant qu'écrivain de science-fiction ?
Nous, écrivains SF, devons réévaluer l'histoire et l'avenir du point de vue des penseurs d'une société en réseau.

Que pensez-vous de la vision (qui semble contraire à la vôtre) du penseur français Paul Virilio sur la société de la vitesse et sa théorie de « l'accident universel » ?
Je préfère Baudrillard à Virilio, mais je suppose que c'est une question de goût.

Recueilli par Anne Laforet
et Annick Rivoire


PHOTO © JJB & AS - A.P.R.E. 2006-2010

« Nabaz'mob », un opéra d'Antoine Schmitt et Jean-Jacques Birgé (ici à Paris, en décembre 2009), évoque John Cage, Steve Reich et György Ligeti. 100 lapins Nabaztag interprètent une partition musicale et chorégraphique en trois mouvements, transmise par wifi.

"Nabaz'mob", an opera by Antoine Schmitt and Jean-Jacques Birgé (shown here in Paris, December 2009), evokes John Cage, Steve Reich and György Ligeti. One hundred Nabaztag smart rabbits play a musical and choreographical score in three movements, transmitted via wifi.



Nabaz'mob **Rabbits out of a Hat**

While the owners of the Nabaztag's rabbits have changed[1], *Nabaz'mob*, the communicating rabbits opera is still touring the world, gathering fame and rewards. Born in 2005, Nabaztag ("rabbit" in Armenian, the mother tongue of Rafi Haladjian, one of the two founders), was conceived by the French company Violet. The latter was one of very first companies to embody the Internet of Things. Antoine Schmitt and Jean-Jacques Birgé, in charge of the behavioural and sound design for Violet's rabbit, imagined an opera of 100 rabbits, exploring chaos and order on stage, while representing democratic processes through random composition, far from the assumed *kawaï* of the marketed object…

Since their first appearance on stage at the Pompidou Centre in Paris, in 2006, the herd of digital rabbits, equipped with a wireless internet connection, luminous diodes and with extensive sound capacity, has been performing a different electroacoustic and light composition for every show. The *"rabbit hutch"* as Jean-Jacques Birgé affectionately calls it, has been performing since that time, from London to Amsterdam via New York and Linz (where it was awarded an Ars Electronica prize at the 2009 Festival). Antoine Schmitt explains: *"Just like in a John Cage partition, toying with the unpredictability of human behaviour, the rabbit too can make a decision, thanks to its small internal computer."* The autonomy of each rabbit is like a grain of sand in the composition. The final subversion (the opera starts nicely, then the crowd of leporids warms up and takes over musically) occurs through one of the dysfunctions of the very first version of the object, this tenth of a second delay between the order given to the rabbit and its actual reaction, the time it takes to connect to the network. At the scale of an orchestra, this delay, a *"brilliant composition constraint"* according to Antoine Schmitt, gives a *"cloudy form to the sound and light textures. It creates lumps and kind of decelerations"* which turns *Nabaz' mob* into a very Ligeti-esque musical object …

A.R.

(1) In autumn 2009, they were sold to the games publishing company Mindscape.
<http://www.nabazmob.com>

›››**The Internet of Things which has developped now, isn't it more and more a way of controlling our datas, i.e. our lives?**
I don't think it makes much sense to speak of "controlling" people's lives when most people are leading precarious lives on the brink of economic collapse. You can't "control" people's lives when they lack steady jobs, pensions or health insurance.
You can police them and oppress them, but if they don't know what to do next, you are not "controlling" them. Controlled people always assent to their lives because their lives seem entirely natural to them. These times are much too unhappy for people to feel controlled.

How important is datamining nowadays? You talk about a "synchronic society": who do you think is synchronizing our society? If data are more or less ignored, who can control and organise the datamining?
Data doesn't need to be humanly comprehended in order to be useful to people. You can put two random words into Google and instantly get results no human being has ever seen.
There's no human control or organization there. Google is a set of data-mining algorithms, and until you put those search-terms into there, that page of results is so thoroughly "ignored" that it doesn't even exist.
Data in French is ignored by people who don't speak French, but that doesn't mean that French data is unimportant. Conscious awareness of data is not the same thing as usefulness of data.

Internet of Things after barcodes, chips and Arduino... You assume naming is an important step in accepting objects. In French, Internet of Things is named Internet of Objects. What do you think of that?
I am quite a fan of "ordinateurs" and "réalité augmentée", and nobody but the French has any of those. France has quite a long history of trying to impose politically correct French speech on technological developments. An Internet-of-French-Things would be interesting. It likely would fail like the Minitel and the Chappe optical telegraph, but it might push development into some unexpected spaces. I see no point in scolding the French for behaving like the French have behaved for centuries.
The idea of unique individual names for individuals objects has severe semantic problems. People have been talking about the "Semantic Web" for a long time, but not even the French have a Semantic Web, despite their keen cultural interest in semantics.

Electronics is one of the dirtiest industry on the planet. How can they become part of everyday objects in a way that is not detrimental to the environment (as it is today)?
There are vast industries far dirtier and more hazardous than electronics. The ugliest industries are commonly the oldest ones. Electronics is guilty of many environmental crimes, but no one is so entirely filthy as fossil fuels.

How do you feel about futurity as a sci-fi writer?
I think we sci-fi writers need to reassess history and futurity from the point of view of thinkers in a network society, as opposed to remaining "science fiction writers".

What do you think about the vision (which seems opposite to yours) of French thinker Paul Virilio concerning the society of speed (and his theory of «the big accident»)?
I prefer Baudrillard to Virilio, but I suppose that's a matter of taste.

Interview by Anne Laforet and Annick Rivoire

Daniel Kaplan
« L'Internet des objets est un projet de société »

« L'Internet des objets, c'est la sortie définitive du virtuel », affirme le délégué général de la Fondation pour l'Internet nouvelle génération, qui promeut l'innovation et les usages numériques. Informatique ubiquitaire, intelligence ambiante et Internet des objets alimentent trois scénarios aux objectifs parfois contradictoires.

Expert international pour le programme e-Europe, l'Icann ou encore l'Internet Society, Daniel Kaplan pose les fondamentaux de l'Internet des objets (IDO), en revenant sur les trois récits qui accompagnent cette nébuleuse.

Il y a, selon vous, trois façons d'aborder l'IDO : l'une qui s'inscrit dans la tradition de « l'intelligence ambiante », l'autre qui découle d'une société ubiquitaire plutôt japonaise, enfin une vision plus aliénante, orwellienne, de mise sous surveillance de la société.
L'Internet des objets reconnecte le monde physique au réseau. Dès la fin des années 80, preuve que le sujet n'est pas si jeune que cela, Mark Weiser parle de la vocation des ordinateurs à disparaître dans l'environnement quotidien : c'est l'*ubiquitous computing*. En 2005, le Japonais Murakami insiste non pas sur l'ubiquité « computationnelle » mais sur une ubiquité « networking », de réseau. Une façon de remettre de l'humain là-dedans. Ce qui n'a rien d'étonnant : l'idée que l'humain dialogue avec la machine est naturelle dans la société japonaise. On le voit avec la question des robots humanoïdes : les Japonais osent beaucoup plus que nous, ils ont déjà pensé une sorte de disjonction. Et puis, en 2007, la vision présentée par la Commission européenne du *« machine to machine »* présente une automatisation industrielle [1].

« Dans le "machine to machine", il s'agit de scanner des palettes, de pister les équipements d'un hôpital, etc. C'est la grande traçabilité pour optimiser la chaîne et le processus de fabrication. Cette version est celle de la réalité du marché. »

Intelligence ambiante, Internet des objets, société de l'ubiquité : s'agit-il ou non de synonymes ?
Dans le modèle de l'intelligence ambiante, les objets sont attentifs aux gens mais se montrent le moins possible. Prenons l'exemple du grand schéma de société ubiquitaire coréenne, avec le modèle de la ville de Songdo, à côté de l'aéroport de Séoul, le plus important projet urbain artificiel. L'intelligence est partout dans l'urbain : c'est une ville-hôtel au sens où la seule chose que ne fait pas l'ordinateur… c'est le lit ! Tout est service, tout est information. Ce bon fonctionnement systémique de la ville en fait une « ville parc d'attraction »… Ce qui conduit à se demander à quoi sert le maire, et aussi où sont passés les pauvres.
On est dans le modèle asiatique : l'humain est au centre de tout sans être libre, car relié à la communauté dans une société qui sait tout. Dans le processus *« machine to machine »*, il s'agit de scanner des palettes, de pister où sont les équipements d'un hôpital, etc. C'est la grande traçabilité pour optimiser la chaîne et le processus de fabrication, qui débouche très rapidement vers des organisations de systèmes urbains (par exemple, les centaines de milliers de capteurs dans les réseaux d'eau qui contribuent à son pilotage). Cette troisième version est celle de la réalité du marché, les deux autres sont davantage des projections, car le rêve de la disparition de l'ordinateur ne marche pas si bien que ça.

Sur quels fondements théoriques repose cet Internet des objet ?
Deux livres marquent l'histoire de l'IDO. D'abord, *EveryWare* d'Adam Greenfield, ancien responsable de la stratégie et du design chez Nokia. C'est une réflexion de designer sur les objets communicants. A la question *« quel monde cela nous prépare-t-il ? »* il préfère : *« Cela nous rend-il le monde plus aisé ? »*
Il traite donc des questions pratiques ou de vie privée. Comme cet Internet des objets est basé sur le codage, la numérisation, qui supposent d'expliciter beaucoup de choses, il le confronte aux préceptes du design : Ai-je le choix ? Est-ce facile à utiliser ? L'objet reste-t-il utile si l'intelligence ne fonctionne plus ? Bref, l'Internet des objets est-il autre chose qu'un projet technologique de plus ? Le deuxième livre fondateur est celui de Bruce Sterling, *Shaping Things*, qui connecte l'IDO avec un autre courant, le *Do it yourself*. Sa question à lui est : comment adjoindre de l'intelligence à l'objet pour le rendre plus bricolable, plus manipulable et saisissable. Ces deux discours en tension avec la société sont différents des trois visions que je viens d'évoquer. C'est la voiture qu'on ne peut plus toucher parce qu'elle est trop intelligente face à la bagnole certes plus ancienne mais qu'on peut réparer soi-même avec quelques connaissances. ›››



Daniel Kaplan au premier Council pour l'Internet des objets, le 1er décembre 2010 à Paris.

Daniel Kaplan at the first Council for the Internet of Things in Paris, 1st December 2010.

PHOTO © DR -MCD

DANIEL KAPLAN "THE INTERNET OF THINGS IS A SOCIAL PROJECT"

"The Internet of Things is the ultimate exit from the virtual", advances Daniel Kaplan, head representative of the French collective Fing (Foundation for a New Generation Internet), which promotes digital innovation and applications. Ubiquitous computing, ambient intelligence and the Internet of Things all contribute to three different scenarios, sometimes with conflicting objectives.

Daniel Kaplan, an international expert for the e-Europe program, Icann and the Internet Society questions the basics of the Internet of Things (IOT), by revisiting the three tales attached to this nebula. From ubiquitous computing to the IOT via ambient intelligence, they feed three corresponding scenarios, sometimes with conflicting objectives.

According to you, there are three ways of approaching the IoT: one which belongs to the tradition of "ambient intelligence", another which comes from a Japanese-minded ubiquitous society and finally a more alienating Orwellian vision of a society subjected to surveillance.

The Internet of Things reconnects the physical world to the network. Already at the end of the 80s (proof that the concern is not so new), Mark Weiser spoke about the vocation of computers to merge into our daily environment: this was "ubiquitous computing". In 2005, the Japanese Murakami insisted not so much on "computing" ubiquity but on a "networking" ubiquity (of the web).
A way of allowing the human back into it. This is not surprising: the idea that man communicates with the machine is a natural one in the Japanese society. This is obvious when it comes to humanoid robots: the Japanese dare much more than us, they have already thought of a kind of disjunction. Finally, the vision exposed by the European commission in 2007of the "machine to machine" relation illustrate industrial automation[1].

«The Internet of Things reconnects the physical world to the network. Already at the end of the 80s (proof that the concern is not so new), Mark Weiser spoke about the vocation of computers to merge into our daily environment: this was ubiquitous computing.»

Are "Ambient intelligence", "Internet of Things" and "Ubiquity Society" synonymous?

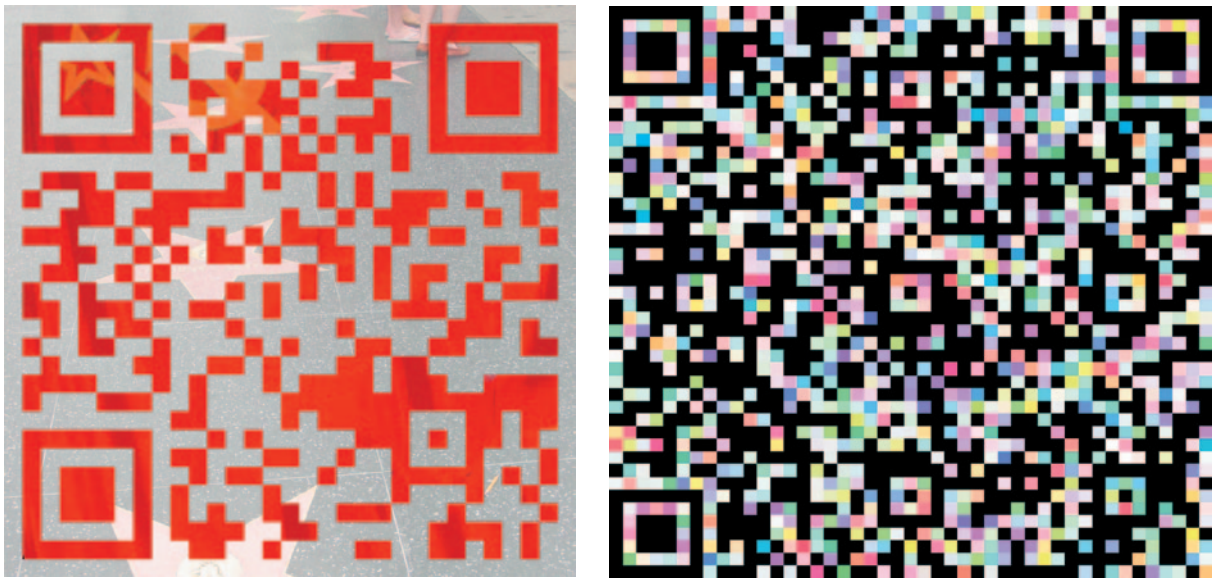
As part of the ambient intelligence model, objects are aware about people but are hardly visible. For instance, let us consider the large scale example of the Korean ubiquitous society, with the model of the city of Songdo, the most important artificial urban project, located next to Seoul's airport. Intelligence is everywhere in the urban environment: it is a hotel-city in the sense that apart from making the bed, the computer does everything else! All is service, all is information. This systemic good function of the city turns it into an amusement park …
This raises questions such as the usefulness of a mayor or the invisibility of the poor. This is the Asian model: the human is at the centre of all things but is being deprived of freedom due to his strong links with the community as part of an omniscient society. In the "machine to machine" process the purpose is to scan pallets, track the equipment of an hospital, etc. It is about an extensive traceability to optimize the production chain and process, which very quickly results in organizing urban systems (for example, hundreds of thousands of sensors in water supply networks contribute to its routing). This third version matches the reality of the market, the others two are more of a fantasy because the dream of the disappearance of the computer does not quite work.

On which theoretical bases does this Internet of Things rest?

There are two seminal books for the IoT. First, *EveryWare* by Adam Greenfield, former head of strategy and design at Nokia. It is a designer's thoughts on communicating objects. Instead of "which world will this create for us?" he prefers asking: "Will this make the world easier for us?". He is thus concerned with practical matters and private life. As this Internet of Things is based on encoding and digitalization, which imply a great deal of clarification, he applies design principles to it: do I have a choice? Is it easy to use? Does the object remain useful if the intelligence no longer works? In short, is the Internet of Things anything but another technological venture?
The second seminal book, written by Bruce Sterling, is *Shaping Things*. It connects the IoT to another trend; the DIY (do it yourself). His own question is: how to link intelligence to the object to make it easier to customise, handle and grasp. These two theories, on the pulse of society, are different from the three visions mentioned above. It for instance deals with a car that can no longer be altered because it is too intelligent as opposed to the old banger certainly more old-fashioned but that you can repair alone, with some basic knowledge. There is a true potential for diversity, for more flexible interconnections. Josephine Green, design researcher for Philips, already thought, at the beginning noughties, to market slightly unfinished objects. You can see it with Lego and its robots that customers build and exchange afterwards. One can also witness the rise of a slow-tech movement, which claims the possibility to regain control of our time and the existence of non-connected spaces.

On which side does the IoT really lean?

No model will dominate the others. I would be extremely surprised if planes where being customised with Arduino. There will always be a great deal of instances when machines are being regarded as useful… the washing machine for instance. What is complicated, it that major actors, more interested in smart city projects, do not know how to address small ones. ›››



PHOTOS © COURTESY OLGA KISSELEVA

«Crossworlds» (2008-2010), série de codes 2D par Olga Kisseleva qui y incruste les «codes» sémantiques de la Guerre froide (étoiles de cinéma contre celles du drapeau russe…). .

››› Il y a un vrai potentiel à la diversité, à des interconnexions plus souples. Josephine Green, chercheuse en design chez Philips, réfléchissait déjà au début des années 2000 à commercialiser des objets pas tout à fait finis. On le voit avec Lego et ses robots que les acheteurs construisent et échangent ensuite. On assiste aussi à l'émergence d'un mouvement *slow-tech*, qui revendique la capacité de reprise en main sur son temps, l'existence d'espaces non connectés.

De quel côté ça penche alors, l'IDO ?

Aucun modèle ne supplantera les autres. Ça m'étonnerait qu'on bricole des avions avec Arduino. Il y aura toujours tout un tas de situations où on sera bien content d'avoir sa machine… à laver. Ce qui est compliqué, c'est que les très grands acteurs, plus intéressés par les projets *smart city*, savent très mal parler aux petits. Une partie de l'IDO, c'est quand même le retour du refoulé des informaticiens qui espèrent avoir enfin inventé un système où on n'a plus d'utilisateur !

On peut retrouver chez certains acteurs cette « culture » du contrôleur central, cette vision d'ingénieur avec un pilotage unique. Dans l'intelligence ambiante, l'individu n'aurait plus qu'à se couler dans des scénarios conçus pour lui. Ce qui, à l'évidence, est totalement contradictoire avec les quinze ans d'appropriation qu'on a connus avec l'Internet où tout ce qui est important s'est passé avec le brouillage des distinctions entre innovateur et producteur, acteur et utilisateur, émetteur et récepteur… Sans cette dimension, l'Internet des objets est au mieux un projet un peu chiant, au pire inquiétant. Car la surveillance globale et le contrôle social sont aussi présents dans l'IDO.

« Il y a un puissant mouvement pour l'ouverture des données et le datamining. Visualiser les données, rendre accessibles les flux d'information, pourrait permettre l'émergence de services auxquels on n'aurait jamais pensé : dans le commerce, la sécurité, la mobilité ou la gestion intelligente des foules, par exemple… »

La question des données devient centrale : quelle utilisation et quel accès leur donner ?

Au-delà des scénarios catastrophistes, il y a un puissant mouvement pour l'ouverture des données et le *datamining*. La masse de données produite par les objets communicants explose. Visualiser les données, rendre accessibles les flux d'information, pourrait permettre l'émergence de services auxquels on n'aurait jamais pensé : dans le commerce, le domaine de la sécurité, la mobilité ou la gestion intelligente des foules, par exemple… Ce qui pose aux entreprises la question des données à rendre publiques, en contrepartie d'accès à d'autres informations bien entendu. Elles n'y sont pas hostiles. On va vers l'ouverture, parce que la richesse combinatoire va du côté de la connaissance scientifique, du côté de l'action des politiques publiques : les capteurs de température d'eau ou de localisation installés dans l'espace public pourraient-il avoir vocation à nourrir d'autres usages, et si oui, comment ? La tension entre surveillance et liberté est féconde, salutaire même. Il est nécessaire que la vision disruptive et distributive de l'IDO se développe comme un projet de société. Dans un contrepoison, il y a ce double effet du contrepoison et de l'aiguillon pour l'innovation. ›››

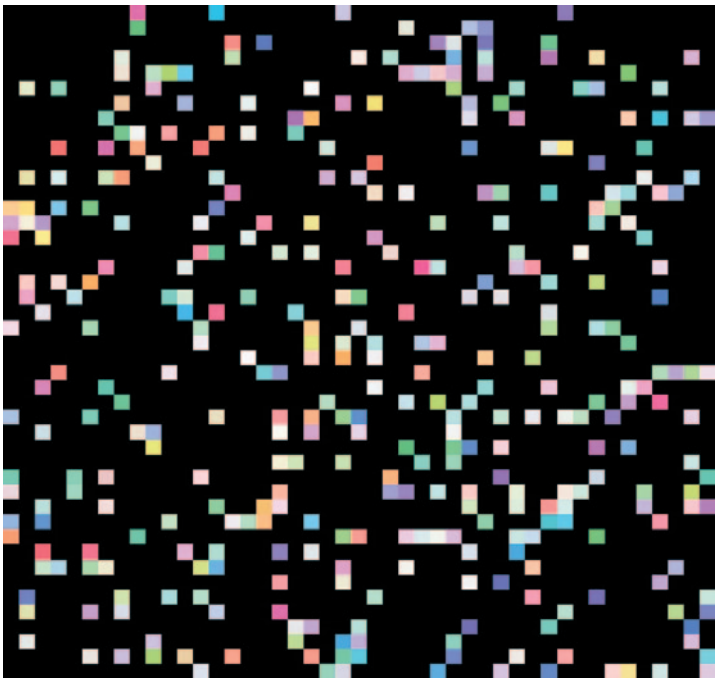
OLGA KISSELEVA
DÉPROPAGANDE CODÉE

Avec sa série *Crossworlds* initiée au festival berlinois Transmediale en 2008, Olga Kisseleva utilise et détourne les tags 2D pour en donner une lecture historique. Ces codes QR (pour *quick response*, réponse rapide) ou sémacodes (basés sur le code public Datamatrix) sont une des premières représentations graphiques de l'Internet des objets qu'on active via un téléphone portable. L'artiste russe basée à Paris cherche (et trouve) d'autres usages, plastiques et artistiques, où le code est superposé à une image, inscrit dans la pierre ou à même le sol (façon land art), comme dans le Massif de Sancy en France. Elle utilise les code-barres bidimensionnels pour leur qualité graphique, mais aussi pour leur côté effrayant, omniprésent.

La façon dont le téléphone contrôle son utilisateur rappelle à Olga Kisseleva l'URSS de son enfance. Elle truffe ses codes d'éléments de propagande américaine et soviétique, une confrontation qui révèle leur proximité sémantique. Le message du code 2D est reflété dans son aspect visuel, comme une mise en abîme du code chiffré et de sa signification, à l'aide d'images emblématiques de la Guerre froide : étoiles du drapeau de l'URSS contre celles des stars de cinéma, Marilyn Monroe contre Lubov Orlova, son pendant russe. Depuis cette session historique, elle a encodé d'autres matériaux, des miroirs à la tapisserie, s'amusant du contraste entre tradition et modernité de cet Internet des objets.

A.L.

< http://kisseleva.free.fr >





PHOTOS © COURTESY OLGA KISSELEVA

«Crossworlds» (2008-2010), **series of 2D codes by Olga Kisseleva**, who implants semantic « codes » of the Cold War (Hollywood stars juxtaposed with the stars on the Russian flag...).

››› Nevertheless, part of the IoT, it is a return of repressed computer engineers who finally hope to have come up with a system where the user is no longer needed! Some members of this central controller "culture", have reactivated the single-handed monitoring vision of an engineer. In ambient intelligence, the individual would no longer need to fit in scenarios conceived for him. This is obviously in utter opposition with the fifteen years of appropriation known with the Internet where anything important occurred when the borders between innovator and producer, actor and user, transmitter and receiver were blurred… Without this dimension, the Internet of Things can be a bit boring, and in the worst case scenario alarming, because the overall surveillance and social control are also part of the IoT.

The question of data is becoming central: which use and which access can it be allocated?
Beyond extremely disquieting catastrophe scenarios, there is a powerful movement for the opening of data and datamining. Throughout the world, the mass of data produced by communicating objects is rocketing. Visualising data, and making flows of information available, could allow the emergence of service previously unthought of, for instance in the field of trade, safety, mobility or intelligent crowd management … Thus companies are faced with the dilemma of whether or not to publish data as an obvious counterpart for accessing other information. They seem keen on the idea. We are going towards a state of openness, because the combinative richness is linked to scientific knowledge and public policies deeds: could the water temperature or localization sensors set up in public spaces be used for other purposes? and if so, how? The tension between surveillance and freedom is fruitful, salutary even. The disruptive and distributive vision of the IoT needs to grow as a project for society. The antidote bears a dual effect. It simultaneously acts as a cure and an impetus for innovation.

You are being optimistic!
I can be held accountable for this optimistic vision. If tomorrow's objects and services have to be invented somewhere, it will be away from established major parties. Let us have a look at the Internet: all the significant concepts have been invented away from them. They were useful to expand these great concepts to the scale of hundreds of million of objects. If this layer of inventiveness is not there, at the edge of the alternative, militant and innovative worlds, there will only be simplified systems and nothing else.

According to you, which fields of the Internet of Things are the innovative ones?
Take sustainable development for instance, this very abstract matter quickly becomes a technocratic one. Our green watch project[2] was born out of a simple question: can one get people involve in the knowledge of the urban environment by asking them to carry a watch which takes measurements of the air and noise quality in order to subsequently share them? Today, AirParif owns ten sensors in Paris and 70 in Ile-de-France region. In practical terms, thanks to citizens, the green watch project makes it possible to feed the public debate (by multiplying sensors, ed.). These are early days but the current public response towards the project (initially presented in 2009 as part of Futur en Seine event) has been clearly positive. Similar experimental participative projects have been conducted in Manchester or Amsterdam. Fablabs is another positive element of the IoT. Indeed, research in distributed computing requires a prototype object. It starts with a 3D chart, then the description of the production line before shifting to digitally operated machines. A team of researchers attempted to reproduce this chart for a distributed computing related to objects. Relocalized production sites are not there yet because there will always be a technicality linked to basic materials (wood, metal, plastic…) and these digitally operated machines remain slow. But fablabs is also sometimes used to produce spare parts or slightly technical equipment in Southern countries, like the milk level sensors manufactured in India. They are equally useful for the entire training stage.

« Fast prototyping sites are the garages of tomorrow's physical objects, where the collective and cooperative aspect is valuable. The fablab might turn out to be the missing link between the industry and hacklabs unwilling to separate from their in-group. »

3D printers will not produce 3 million copies of the same object, but they are a good way to innovate. Fast prototyping sites are the garages of tomorrow's physical objects, where the collective and cooperative aspect is truly valuable. Today, there are 45 fablabs the world. Some of them share machines and initiate local exchanges. The fablab might turn out to be the missing link between the industry and hacklabs unwilling to separate from their in-group. Lastly, when it comes to house automation, its market has been on the verge of success for the last 20 years. But it is not as if was totally void, I mean, just look at all the 'boxes'. The vision of the habitat which used to prevail in the field of house automation was very primary: the smart house was inevitably individual whereas when it comes to urbanism, the apartment should not be considered as a cocoon but as a base from which to communicate. A last word on designers: Things are changing a lot in this area, from the Ensci to the Saint-Etienne Biennial or Nantes School of Design of. Community debates increasingly include the question of services, in particular when it comes to customising objects.

It is hard to draw an accurate, state of the art, picture of the Internet of Things and its progress, particularly due to the abundance of techniques involved from RFIDs to code bars, wireless connections, Sim cards or GPS. Isn't this proliferation slowing down the development of the field itself?
This world is much more varied than the Internet alone. It obviously raises the issue of interconnections, insofar as we will probably not get a mass IPV6[3], but rather connected 'microworlds', for instance from fire sensors linked to a signal to pollution sensors. There is a growing need for small and large networks, federated in a different way. It is also a lastingly intricate world, but benefits also come from this complexity, like the expanded ability to test different scenarios. ›››

›››› **Vous êtes optimiste !**
J'assume cette vision optimiste. Si quelque part doivent s'inventer les objets et les services de demain, ce sera en dehors des grands acteurs installés. Regardons l'Internet : tous les concepts importants ont été inventés en dehors d'eux. Ils ont été utiles pour faire que ces grands concepts atteignent l'échelle de centaines de millions d'objets. S'il n'y a pas cette couche d'inventivité, à la lisière de l'alternatif, du militant et de l'innovation, on aura juste des systèmes simplifiés, rien de plus.

Quels sont les domaines innovants de l'Internet des objets, selon vous ?
Prenez le développement durable, une question très abstraite qui devient vite technocratique. Notre projet de montre verte[2] est né d'une question simple : peut-on faire que des gens participent à la connaissance de l'environnement urbain en leur proposant de porter une montre qui prend les mesures de qualité de l'air et du bruit et les partage ensuite ? Aujourd'hui, AirParif dispose de dix capteurs sur Paris, de 70 en Ile-de-France. En passant par les citoyens, le projet de montre verte permet concrètement d'enrichir le débat public *(en multipliant les capteurs, ndlr)*. Nous n'en sommes qu'à la première étape mais d'ores et déjà l'adhésion du public au projet présenté pour la première fois en 2009 lors de Futur en Seine a été impressionnant. Manchester ou Amsterdam conduisent aussi des projets partagés d'expérimentation de ce type.
Autre point positif de l'IDO, les fablabs. A la base, la recherche en informatique distribuée passe par un objet de type prototype. Il y a d'abord un schéma 3D, puis la description de la chaîne de fabrication avant de passer par des machines commandées numériquement. Un professeur et des chercheurs ont imaginé de reproduire ce schéma pour une informatique distribuée d'objets. Il ne s'agit pas encore de lieux de relocalisation de la production, parce qu'il y aura toujours une technicité des matériaux d'origine (bois, métal, plastique…) et que ces machines sont lentes. Mais ces fablabs peuvent servir pour fabriquer des pièces de rechange dans les pays du Sud, voire pour des équipements un peu techniques comme, en Inde, des capteurs de lait. Ils sont aussi utiles pour tout le circuit d'apprentissage. L'imprimante 3D ne produira pas 3 millions d'exemplaires d'un même objet, mais c'est une bonne manière d'innover. Les lieux de prototypage rapide sont les garages des objets physiques de demain, où le côté collectif, coopératif a une vraie valeur.
Il existe aujourd'hui 45 fablabs dans le monde, certains mettent en commun des machines et font localement des échanges. Le fablab sera peut-être le chaînon manquant, entre d'un côté l'industrie et de l'autre les hacklabs, qui ne veulent pas forcément sortir de leur entre-soi. Enfin, la domotique. Ça fait vingt ans que c'est un marché qui explose l'année prochaine. Mais ce n'est pas comme s'il n'y avait rien de ce côté-là, j'en veux pour preuve toutes les box. La vision de l'habitat qui prévalait dans la domotique était très primaire : la maison intelligente était forcément individuelle alors qu'en matière urbaine, l'appartement devrait être envisagé non pas comme un cocon mais comme une base avec laquelle on communique. Un mot encore sur les designers. Les choses changent beaucoup de ce côté, de l'Ensci en passant par la Biennale de Saint-Etienne ou encore l'Ecole de design de Nantes. Les débats dans la communauté intègrent de plus en plus la dimension de services, notamment sur la question du bricolage des objets.

« Le meilleur antidote à la société de surveillance, ce n'est pas qu'on arrête de mettre de l'intelligence partout dans les objets, c'est qu'il y en ait beaucoup qui produisent tellement d'informations qu'elles deviennent incomparables, contradictoires. C'est la stratégie de l'offuscation : noyer la bonne information dans la mauvaise. »

Difficile d'établir un état de l'art de l'avancée de l'Internet des objets, notamment en raison du foisonnement de techniques qui en relèvent, du RFID aux codes-barres, du wifi à la carte Sim ou au GPS. Cette multiplication n'est-elle pas un frein au développement du secteur ?
Ce monde est beaucoup plus divers que l'Internet. Cela pose évidemment le problème des interconnexions, dans la mesure où nous n'aurons vraisemblablement pas d'IPV6 à grande échelle[3], mais plutôt des micromondes connectés : entre des capteurs à incendie reliés à un signal et des capteurs de pollution par exemple, se fait sentir le besoin de réseaux. On aura besoin de réseaux petits et grands, fédérés différemment. C'est aussi un monde durablement compliqué, mais il y a des bénéfices à cette complexité : la possibilité d'explorer des scénarios différents augmente. Bref, il ne s'agit pas simplement de puces qui prennent des mesures mais aussi de tout ce qu'on peut faire avec les données, avec les objets, avec les espaces. Les gestes, les regards retrouvent une place.

Avez-vous toujours des réserves à la vision de l'IDO « machine to machine » contre la vision transformatrice du réseau ?
C'est sur ce terrain-là que les réactions sont les plus violentes. Chaque fois que je rappelle que tous les arbres de Paris sont équipés d'une puce RFID, ça déclenche des réactions épidermiques. Dans l'univers de l'objet, l'hypothèse selon laquelle on pourrait revenir à un système bordé où l'information ne circule pas est techniquement impossible et pose problème par rapport aux motivations profondes des individus dans la société. C'est le *« privacy paradox »* : il n'y a pas disjonction entre le besoin de se projeter vers les autres et l'envie de se protéger. Les individus développent des dispositifs de protection plus relatifs, des stratégies personnelles. Il y a ce phénomène de *life logging* : des gens qui portent des capteurs pour enregistrer toutes leurs données physiologiques et des objets qui documentent leur vie entière. Les lignes rouges législatives continuent d'exister. Mais on ira vers le droit à l'oubli, et avec la diversité des données et leur mauvaise qualité de conservation, la reconstruction demeure nécessaire.
Le meilleur antidote à la société de surveillance, ce n'est pas qu'on arrête de mettre de l'intelligence partout dans les objets, c'est qu'il y en ait beaucoup qui produisent tellement d'informations qu'elles deviennent incomparables, contradictoires. C'est la stratégie de l'offuscation : noyer la bonne information dans la mauvaise.

Toutes ces stratégies pour accompagner de façon ouverte et citoyenne l'avènement de l'Internet des objets font l'impasse sur l'action publique. L'Etat est-il définitivement exclu de toute idée de régulation ?
Quand et sur quelles bases la puissance publique intervient comme régulatrice ?
A deux niveaux. Le premier : les principes généraux. On voit par exemple la force étonnante de la loi sur l'informatique et les libertés de 1978 en France dont le texte est assez globalement lisible aujourd'hui.
C'est là qu'est la vraie fonction de la puissance publique. Hadopi est un bon exemple de loi dépassée par l'avancée de la technologie. Plutôt qu'un encadrement juridique, on a intérêt à travailler sur l'encouragement, l'innovation, sur des ferments de potentialités positives. Faisons émerger les fablabs !

Recueilli par Matthieu Recarte et Annick Rivoire

(1) Voir le livre blanc *Machine to Machine* de la Fing, de Syntec informatique, la chambre professionnelle des SSII, sociétés de services et d'ingénierie informatiques et des éditeurs de logiciels, et de France Télécom.
(2) http://lamontreverte.org
(3) Les discussions internationales pour accéder à la sixième version du protocole Internet.



PHOTO © COURTESY OLGA KISSELEVA

›››In short, this is not only about tags which collect measurement but also about everything that can be made out of data, objects and spaces. The locus for moving and looking has been retrieved.

Do you still have qualms about the "machine to machine" vision of the IoT as opposed to a transformative vision of the network?
This is the ground where responses are the most extreme. Whenever I point out that all the trees in Paris are equipped with a RFID tag, it triggers gut reactions. In the world of the object, the assumption according to which one could return to an enclosed system where information does not circulate is technically impossible and raises issues regarding the deep motivations of individuals in society. This is the "privacy paradox": there is not disjunction between the need to project oneself towards others and the desire to protect oneself from them. Individuals develop more relative safety devices, personal strategies. Just like the life logging phenomenon: people who carry sensors to record all their physiological data and document their entire life. Legislative limitations still exist. But we are going towards the right to oblivion, and with the diversity and bad conservation of data, a reconstruction remains essential.
The best antidote to the surveillance society, it is not to stop putting intelligence all over objects, but to have so much of them generating so much information that it becomes impossible to process. This is the obfuscation strategy: drowning the good information into the useless one.

All these strategies to accompany the advent of the Internet of Things in an open and civic-minded way are dismissing official action. Is the state definitively exempt from any type of regulation?
When and on which grounds should public authorities interfere as regulators? Well, there are two levels. The first one is "general principles". One can for instance acknowledge the astonishing strength of the of 1978 French law on computing and freedom whose text is, on the whole, still relevant today. This is the true function of the public authority. The French Hadopi act is a good example of a law overwhelmed by technological progress. Rather than working on legal framing, it may be more beneficial to work on supporting, innovating, nurturing the seeds of constructive potentials. May we help the fablabs rise!

Interview by Matthieu Recarte and Annick Rivoire

(1) See the white paper *Machine to Machine* by Fing, Syntec, SSII professional chamber and France Télécom.
(2) http://lamontreverte.org
(3) International discussions in favour of the sixth version of the Internet protocol.

THE CODED "DE-PROPAGANDA" OF OLGA KISSELEVA

Olga Kisseleva plays with the scale and graphic qualities of 2D codes, so as to demonstrate that marketing use is not the only way. With her "Crossworlds" series initiated at Transmediale, Berlin's festival of new media in 2008, the Russian artist based in Paris uses and diverts 2D tags so as to give them a historical reading. The QR (quick response) codes or semacodes (based on the Datamatrix public code) are among the first graphical representations of the Internet of Things activated via a mobile phone. Olga seeks (and finds) other uses, more visual and artistic ones, where the code is overlapping an image, engraved in stone or on the very the ground (in a Land Art way), as in the Sancy mountain, in the centre of France, or composed of mirrors in a natural environment. She has chosen to use two-dimensional barcodes for their graphic quality (contrasting black and white, zero and one), but also for their alarming and omnipresent aspect.

Indeed the way a telephone controls its user reminds Olga Kisseleva of the Soviet propaganda of her childhood. Her codes are overflowing with elements of American and Soviet propaganda, a confrontation which reveals their semantic closeness. The message of the 2D code is being reflected in its visual form, like a meta-reference to the quantified code and its significance, using emblematic images of the cold war: Stars from the USSR flag against Sunset Boulevard film stars, Marilyn Monroe against Lubov Orlova, her Russian counterpart. Since this historical session, she has encoded other materials, from mirrors to tapestry, still toying with the contrast between a secular tradition and the so-called modernity of the Internet of Things.

A.L.

<http://kisseleva.free.fr>


PHOTO © COURTESY OLGA KISSELEVA

Olga Kisseleva joue avec les codes 2D pour ne pas laisser le terrain au seul marketing.
Olga Kisseleva plays with 2D codes in order to expland the field of applications beyond marketing.

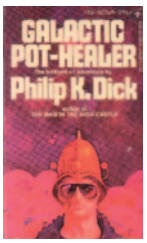
La science-fiction DU PRÉSENT

Léonard De Vinci dessine les plans du premier hélicoptère, Mary Shelley anticipe les manipulations génétiques dans « Frankenstein »… La science-fiction a toujours imaginé le futur, en projetant les questions du présent. Mais est-ce encore le cas avec l'informatique ubiquitaire ?

« Beam me Up Scotty »
En 1966, apparaît dans *Star Trek* le capitaine Kirk. Lorsqu'il ouvre son communicateur et lance *« Téléportez-moi, Scotty »*, personne ne songe encore au téléphone cellulaire portable.
L'objet est complètement utopique et, par définition, futuriste. Aujourd'hui, les portables appartiennent à la réalité… et plus du tout à la science-fiction.
Le fameux téléphone à clapet refermable de Motorola aurait même été inspiré de l'outil du capitaine Kirk. Dans les épisodes les plus récents de *Star Trek*, les badges de communication portés sur la poitrine sont de véritables ordinateurs associant fonctions de communication et capacités de calcul.
Mais l'un des premiers exemples visionnaire de la SF remonte aux années 1940, quand le détective Dick Tracy, héros de bande dessinée à la mâchoire carrée, communiquait avec son bureau au moyen d'une montre-bracelet bidirectionnelle. Dans les années 80, la même montre était aussi un appareil de prise de vues pour transmettre à la base les images de la scène du crime.
De nos jours, la montre-bracelet peut faire office de calculatrice (souvent solaire), d'écran de télévision, de caméra ou de système de géolocalisation.

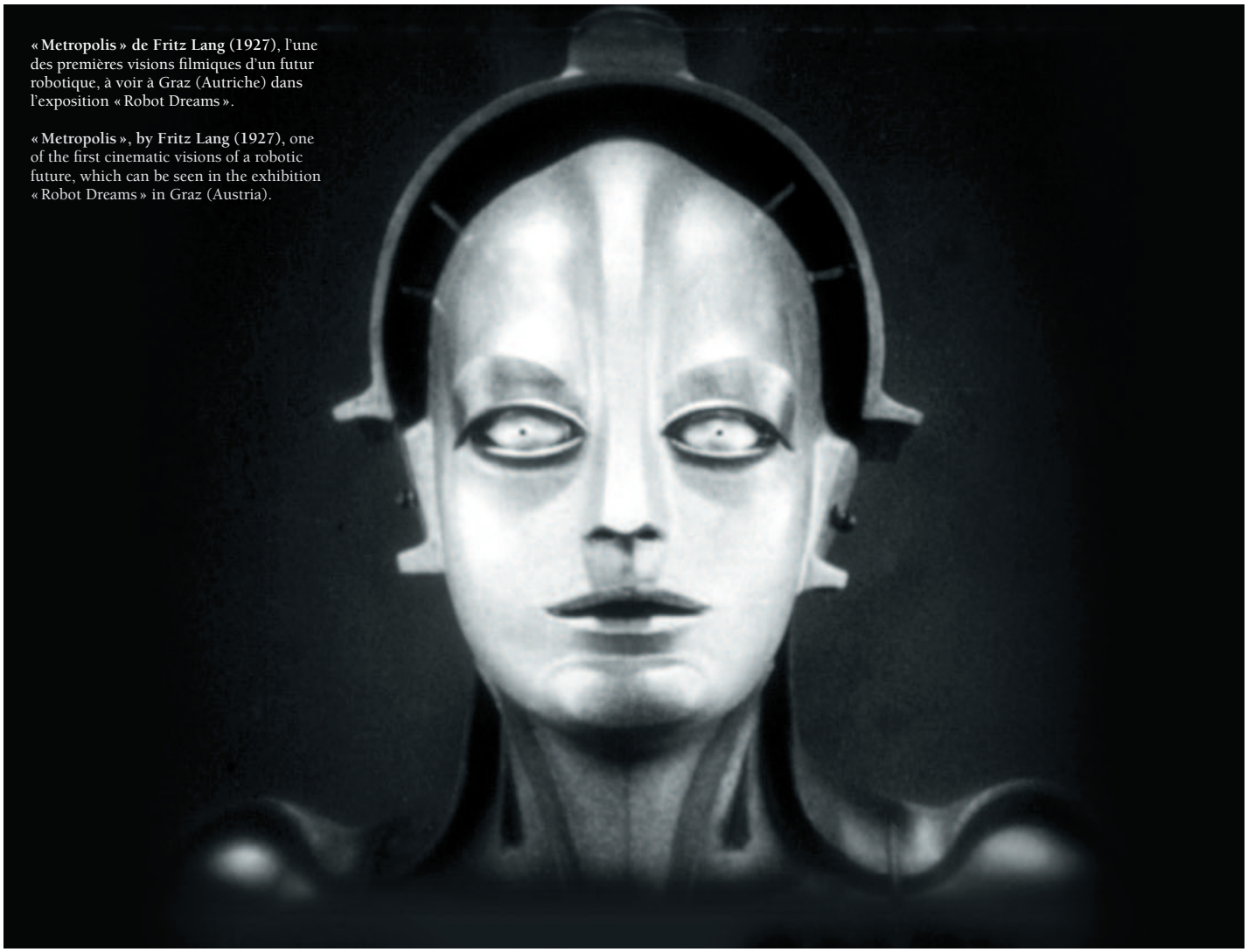
Le tricorder de *Star Trek* qui explore le corps du patient, communique les informations à l'ordinateur central du vaisseau et reçoit des informations en retour, tout comme *« l'Hologramme médical d'urgence »* de *Star Trek Voyager* (1995-2001), ne sont plus si futuristes que ça. La société Blue Fire travaille à une application destinée à l'industrie paramédicale qui fait appel à cet aspect multifonctions pour transmettre des données numériques, audio et vidéo aux bases de données des hôpitaux et des médecins. L'entreprise Verichip commercialise déjà des puces pouvant être insérées sous la peau pour des applications sanitaires : un patient atteint de pathologies comme Alzheimer ou le diabète peut transporter son dossier médical sur lui.
La RFID sous-cutanée sert aussi des buts plus triviaux, comme le paiement des consommations en boîte de nuit ou l'ouverture de sa porte d'entrée.
En 1969, *Le Guérisseur de Cathédrales*, l'une des œuvres les plus sombres de Philip K. Dick, imaginait un tel système pour ouvrir la porte du frigo ou la fenêtre de l'appartement du protagoniste. Le film *Minority Report* de Steven Spielberg, adapté du même auteur, regorge de trouvailles technologiques qui n'appartiennent plus à l'anticipation : reconnaissance rétinienne, scanner à l'infini, ubiquité du réseau qui contrôle la circulation des véhicules…
Un monde parfait ? Les tribulations de Tom Cruise montrent que non. L'œuvre de l'auteur américain est truffée de ces visions technofuturistes, à l'instar du *« vidéophone »*, ancêtre de nos téléphone 3G ou de z*« l'homéojournal »* préfigurant l'arrivée des journaux en ligne.

« Yes Future », cyberespace et cyberpunks
Les cyberpunks sont eux aussi d'évidents prospectifs, loin du *« No Future »* des punks originels. En 1984, William Gibson, l'inventeur du cyberespace, bouscule avec *Neuromancien* le paysage de la littérature de l'imaginaire en même temps que celui de la science.
Les personnages de Gibson évoluent dans *« la matrice »*, un nouveau monde auquel les usagers peuvent directement brancher leur système nerveux, permettant ainsi une transparence inégalée entre l'esprit et l'univers virtuel. Accoutrés de toute la panoplie électronique qui anime l'industrie aujourd'hui, les héros de Gibson, bioniques et cybernétiques, s'adonnent aux prothèses électroniques. Contre un peu d'argent, un chirurgien de contrebande leur greffe une nouvelle main, équipée d'un radio-scanner, d'une lame rétractable, d'une arme à feu ou même d'un laser. Les objets usuels sont tous augmentés. La domotique occupe le moindre logement, les alarmes ne sonnent plus, elles tirent sur l'agresseur. Les trafics d'armes, d'électronique, de drogues ou d'influence, régissent la vie quotidienne. Préfigurant le monde des objets en réseau, les cyberpunks construisent le futur au présent.
Tant et si bien que depuis son thriller techno-présentiste *Identification des schémas*, en 2003, Gibson ne veut plus écrire de SF puisque, dit-il, *« l'avenir est déjà là - c'est juste qu'il n'est pas partagé de la même façon »*. ›››



Livres

Philip K. Dick : *Simulacres* (1964), éd. Calmann-Lévy, 1973 ; *Les androïdes rêvent-ils de moutons électriques ?*, (1968), éd. Champ Libre, 1976 (nouvelle à l'origine de *Blade Runner) ; Le Guérisseur de cathédrales*, (1969), tome 3 de *Aurore sur un jardin de palmes*, Presses de la Cité, 1994.
John Brunner : *Tous à Zanzibar* (1968), Livre de poche, 1972 ; *Sur l'onde de choc* (1974), Livre de Poche, 1990.
William Gibson : *Neuromancien* (1984), J'ai lu, 1988 ; *Identification des schémas* (2003), Au Diable Vauvert, 2004.



« **Metropolis** » **de Fritz Lang (1927)**, l'une des premières visions filmiques d'un futur robotique, à voir à Graz (Autriche) dans l'exposition « Robot Dreams ».

« **Metropolis** », **by Fritz Lang (1927)**, one of the first cinematic visions of a robotic future, which can be seen in the exhibition « Robot Dreams » in Graz (Austria).

PHOTO © FRIEDRICH-WILHELM-MURNAU-STIFTUNG

SCIENCE FICTION NOW

Leonardo da Vinci drew the plans for the very first helicopter, in "Frankenstein" Mary Shelley anticipated genetic engineering…Science-fiction has always foreseen the future by projecting current questions. Is this still the case?

"Beam me Up Scotty"
In 1966, Captain Kirk appeared in *Star Trek*. When he opened his communication device and uttered "*Beam me Up, Scotty*", nobody had yet thought of the mobile phone. Then it was an intrinsically utopian and futuristic object. Today, mobile phones no longer belong to science fiction, they are part of reality…. The famous Motorola flip phone is even said to have been inspired by Captain Kirk's device. In the most recent episodes of *Star Trek*, the communication badges, pinned to the chest, are supposed to be real computers that combine communication and calculation functions. But one of the first visionary examples of sci-fi goes back to the 1940s, when the square-jawed comicbook detective Dick Tracy communicated with his office via a bidirectional wrist watch. In the 1980s, a film camera was added to the same watch to send images of the crime scene back to the headquarters. Nowadays, a wrist watch can actually function as a calculator (usually a solar one), a television screen, a camera or a geo-tracking device.

Star Trek's tricorder, examines the body of a patient, sends the information to spacecraft's central computer and receives messages back, in the same way as the *Star Trek* "Voyager' Emergency Medical Hologram" (1995-2001), these systems are no longer that futuristic.

The Blue Fire company is currently working on an application meant for the paramedical industry which relies upon this multifunction capacity to send digital, audio and video data to hospitals and doctors' databases. The Verichip company is already marketing tags that can be inserted under the skin for medical purposes: a patient suffering from pathologies such as Alzheimer or diabetes will be able to carry his medical file on him.

The subcutaneous RFID tag can also be used for more trivial purposes, such as paying for drinks in a nightclub or opening your front door. In 1969, *Galactic Pot-Healer*, one of Philip K. Dick's darkest books, imagined a device that could open the door of the refrigerator or a window in the apartment of the protagonist. Steven Spielberg's film *Minority Report*, adapted from the same author's writing, is crammed with technological inventions which are no longer futuristic: retinal recognition, infinite scanner, ubiquity of the traffic control network… A perfect world? ›››

Films
Ridley Scott, *Blade Runner*, 1982.
Steven Spielberg, *Minority Report*, 2002.

TV
Star Trek: The Original Series 1966-1969, Gene Roddenberry.

Exhibitions
Science and Fiction – imagination meets reality, until Jul 3 2011, Cité des sciences, Paris.
Robot Dreams, until Feb 20 2011, Kunsthaus Graz, Austria.

Kit anti RFID à dos de cafard



« Zapped! » (2005) - Preemptive Media
L'humour en contrepied des politiques technologiques industrielles.
C'est le parti pris du collectif hacktiviste Preemptive Media (les médias préventifs), réuni autour d'artistes et d'activistes comme Beatriz da Costa, Jamie Schulte et Brooke Singer. *Zapped!* (2005), conçu avec Heidi Kumao, est un kit personnel anti-RFID lancé grâce à la propagation d'authentiques cafards pucés. Clin d'œil aux frappes « préventives » en Irak du président Bush, le nom de ce collectif fondé au début des années 2000 annonce la couleur. Il s'agit de trouver des solutions civiques anti-surveillance, comme autant de stratégies contre le vol et la revente des données personnelles par les industriels. Le kit *Zapped! RFID* tient dans la poche… Une brochure explicative sur les puces RFID pullulant dans l'espace urbain, un porte-clefs qui sonne dès qu'un lecteur RFID s'active à proximité, quelques badges et autocollants pour dire stop à l'utilisation frauduleuse des informations personnelles. Et, cerise sur le gâteau, pour lancer les kits, les artistes ont équipés quelques cafards (*bug* en anglais) de puces RFID, puis les ont lâchés dans un supermarché de la chaîne Walmart pour perturber ses lecteurs RFID. A défaut de petites bestioles à libérer dans son magasin préféré, une puce sur son gobelet de café fait également l'affaire.

Cyril Thomas

< http://www.preemptivemedia.net/ >

››› Bruce Sterling, qui cumule les fonctions d'auteur de SF et de futurologue (lire interview page 16) ne dit pas autre chose : *« Je pense que nous, écrivains SF, devons réévaluer l'histoire et la futurologie depuis le point de vue d'une société en réseau. »*

Avant eux, le Britannique John Brunner avait déjà semé la graine de la futurologie éclairée. Dans la préface de l'édition 1995 de *Tous à Zanzibar* (originellement publié en 1968), l'auteur et essayiste français Gérard Klein s'amuse à le comparer à *The Year 2000*, ouvrage de prospective américain d'un comité d'experts paru en 1967. Verdict : *« Il ne reste à peu près rien de valable dans le rapport. »* De Brunner encore, cette quatrième de couverture de *L'onde de choc* parue en 1975 : *« En 2010, les Etats-Unis se trouvent enserrés dans un réseau informatique qui détient toutes les données concernant les citoyens, les firmes, les institutions du pays. Rien n'échappe aux ordinateurs, rien ou presque. Rien non plus ne devrait échapper aux hommes puisqu'un code leur donne accès à toutes ces informations, enfin presque. Quelques-unes relèvent d'un code supérieur, réservé... A qui ? C'est là une angoisse de plus pour ces hommes frappés de plein fouet par l'onde de choc du futur - maelström de mutations et de migrations qui les emporte tous. Tous ou presque. Car Nickie Haflinger, informaticien génial et esprit rebelle, veut la ruine du réseau. Mais que peut-il seul, face à un monde totalement soumis aux ordinateurs ? »* Brunner anticipe non seulement le réseau des réseaux, mais aussi le virus informatique et le premier hacker.

Science fission

En 1999, le chercheur australien Mark Pesce, co-inventeur du VRML (langage de la 3D), écrit un article de référence sur *« le roman comme plate-forme de développement logiciel »*. A propos de William Gibson, il écrit : *« Des romans comme* Les Misérables *ou* La Case de l'oncle Tom *ont suscité des révolution sociales, mais avant* Neuromancien, *aucun autre texte n'avait été à l'origine d'une révolution technologique. »* Car les visions du futur des écrivains SF ne sont pas seulement des prédictions. Elles constituent un carburant qui pousse une communauté à entreprendre et un cadre mental qui détermine des directions de recherche. Ainsi, l'Agence spatiale européenne a-t-elle lancé en 2002 le projet ITSF, qui s'appuie sur l'étude d'ouvrages de science-fiction pour y chercher des amorces d'innovations et mettre l'inspiration des auteurs au service des ingénieurs. Au total, 250 concepts et technologies ont été rassemblés dans des domaines aussi variés que les techniques de propulsion dans l'espace (incluant les voiles utopiques solaires ou photoniques, dont un modèle de vingt mètres sur vingt a déjà été fabriqué et soumis aux essais), la colonisation de l'espace et les terraformations de planètes, les tours orbitales et les ascenseurs spatiaux, les biosphères, les communications instantanées, les ordinateurs biologiques… Autant d'utopies supposées qui demandent à ne plus l'être. La science-fiction, fille de l'imagination débridée, et les sciences prospectives, enfants de la méthode, ne sont plus antagonistes. La science-fiction est bien rattrapée par le présent… et vice versa.

Jean-Philippe Renoult



Films

Blade Runner, Ridley Scott, 1982.
Minority Report, Steven Spielberg, 2002.

TV

Star Trek ou *La Patrouille du cosmos*, 1966-1969, Gene Roddenberry.

Expos

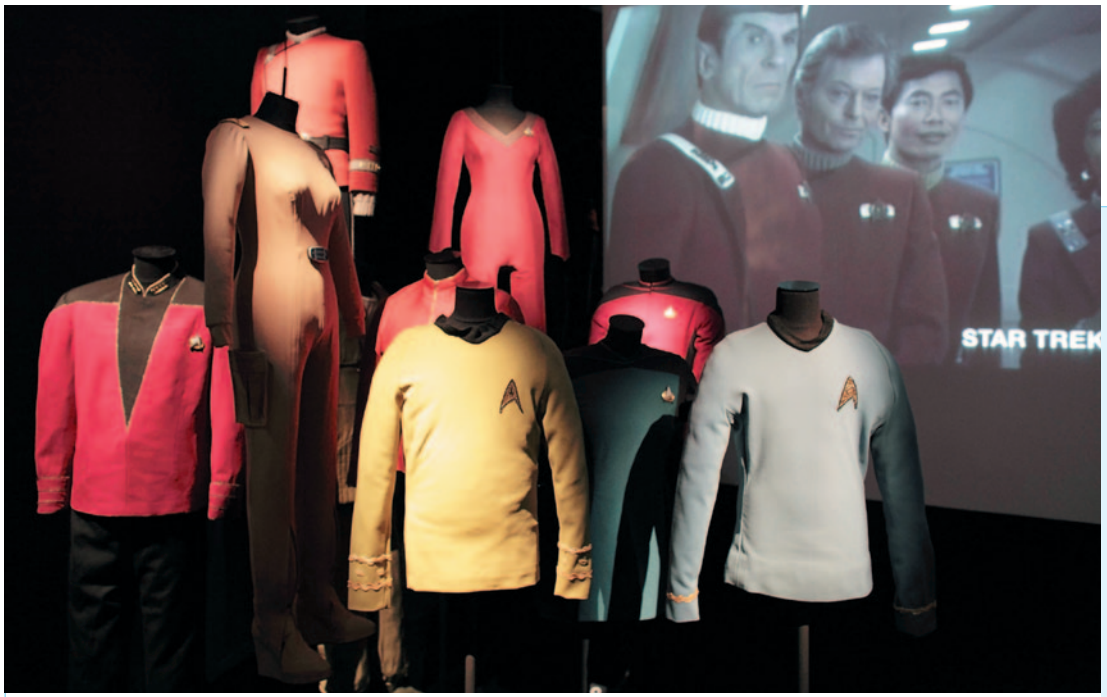
« Science et Fiction, aventures croisées », jusqu'au 3/07/11, Cité des sciences, Paris.
« Robot Dreams », jusqu'au 20/02/11, Kunsthaus Graz, Autriche.



PHOTO © © EPPDCSI / JP ATTAL / SCIENCEFICTIONARCHIVES.COM

La Cité des sciences à Paris propose de « traverser la matrice » dans l'exposition « Science et Fiction, aventures croisées ».
The Cité des sciences in Paris invites visitors to « cross the matrix » in the exhibition« Science and Fiction – imagination meets reality ».

PHOTO © EPPDCSI / A. ROBIN / SCIENCEFICTIONARCHIVES.COM



Costumes « Star Trek » à l'exposition « Science et Fiction, aventures croisées » de la Cité des sciences à Paris.
« Star Trek » costumes in the exhibition « Science and Fiction – imagination meets the reality », at the Cité des sciences in Paris.

››› The tribulations of Tom Cruise demonstrate otherwise. The work of the American author is filled with these "technofuturistic" visions, such as the *"videophone"*, ancestor of our 3G telephone or the *"homepape"* forecasting the advent of online news.

"Yes Future", cyberspace and cyberpunks
Cyberpunks are obviously prospective beings, far from the *"No Future"* of original punks. In 1984, with his *Neuromancer*, William Gibson, inventor of cyberspace, challenged fantasy literature as well as science. Gibson's characters evolve in *"the matrix"*, a new world users can directly connect to their nervous system, thus allowing an unequalled transparency between the mind and a virtual universe.

Equipped with all the high tech gear prominent in today's industry, Gibson's heroes, both bionic and cybernetic, devote themselves to electronic prosthetics. For a very cheap fee, an illegal surgeon can graft a new hand, equipped with a radio-scanner, a retractable blade, a firearm or even a laser beam. Ordinary objects are all enhanced. Home automation is creeping into every house, alarms no longer ring, they shoot the attacker. Arms, electronics, drugs and influence deals now rule our daily lives.

Cyberpunks built the future in their present by anticipating a world of networked objects. To such an extent that since *Pattern Recognition*, his "techno-presentist" thriller published in 2003, Gibson has refused to write any more science-fiction. Indeed he states that, *"the future is already here – it's just not evenly distributed"*. Bruce Sterling, who combines the functions of science-fiction author and futurologist (read interview page 16) comments along the same lines: *"I think we sci-fi writers need to reassess history and futurity from the point of view of thinkers in a network society, as opposed to remaining 'science fiction writers'."*

Before them, British writer John Brunner had already sown the seed of enlightened futurity. In the foreword of the 1995 edition of *Tous à Zanzibar* (*All in Zanzibar* - originally published in 1968), French author and essayist Gerard Klein mischievously compares it to *The Year 2000*, an American prospective book written by a committee of experts and published in 1967. His conclusion: *"hardly anything relevant remains from the report."*

The comment on the back cover of *Brunner's Shockwave Rider* 1975 French edition states that (*free partial translation from the French edition*) : *"In 2010, the United States are trapped in a computer network which holds all the data related to citizens, firms and national institutions. Nothing escapes Computers, well almost nothing…. Men should also be able to control everything since a code gives them access to all the information. However, some of this data relies on a higher code, but who is it meant for? This adds anxiety for these men struck by the shockwave of the future – a maelstrom of changes and migrations which sweeps everything, well almost everything…. Because Nickie Haflinger, bright computer scientist and rebellious spirit, aims to destroy the network. But what can he achieve on his own, faced with a world completely subjected to computers?"* Brunner not only anticipated the mother of all networks, but also the computer virus and the first hacker.

Science fission
En 1999, Australian researcher Mark Pesce, co-inventor of VRML (a 3D language), wrote a seminal article on *The Novel as a Software Development Platform*. In connection with William Gibson, he wrote: *"Novels such as* Les Miserables *and* Uncle Tom's Cabin *have sparked social revolutions, but until* Neuromancer, *no text had sparked a technological revolution"*. Indeed science fiction writers' visions of the future not only act as predictions. They constitute an energy that fuels a community's endeavours, a mental framework and determine the paradigm of research. Thus in 2002, the European Space Agency launched ITSF, a project based on the study of works of science fiction. Engineers used the authors' inspiration as a starting point for innovations. All in all, 250 concepts and technologies have been gathered in fields as varied as space propulsion techniques (including the utopian solar or photon sails whose twenty by twenty meters model has already been manufactured and tested), the colonization of space and planet terraforming, orbital towers and space elevators, biospheres, instant communication, biological computers… As many supposed utopias ready to be born into the real world
Science fiction (daughter of the wild imagination) and prospective sciences (children of the method) are no longer antagonistic. The present has definitely caught up with science fiction … and vice versa.

Jean-Philippe Renoult

- Dick, Philip K., *The Simulacra* (1964), Ace Books; *Galactic Pot-Healer* (1969), Berkeley Medallion Books; *Do Androids Dream of Electric Sheep ?* (1968), Ballantine Books, 1996. The book's plot served as the primary basis for the film *Blade Runner*.
- John Brunner, *Stand on Zanzibar* (1968), Doubleday; *The Shockwave Rider* (1974), Harper & Row.
- William Gibson, *Neuromancer* (1984), Ace Books; *Pattern Recognition* (2003), G.P. Putnam's Sons.



Anti RFID kit on the back of a bug

Zapped! (2005) - Preemptive Media
Humour as a reaction to industrial technological policies. This is the stance chosen by Preemptive Media, the hacktivist collective gathered around artists and activists such as Beatriz da Costa, Jamie Schulte and Brooke Singer. In 2005, with Heidi Kumao, they created Zapped! (2005) a personal anti-RFID kit launched by propagating tagged living cockroaches …
As an ironical reference to the "preemptive" strikes of president Bush in Iraq, the name of this collective, founded at the beginning of the noughties, sets the tone of their actions. Their main concern is to find civil anti-surveillance solutions as strategies against the theft and resale of personal data by industries. The ZAPPED! RFID Kit fits in a simple meal box or a pocket… It contains a didactic brochure on RFID tags pullulating in the urban space, a key-ring which sounds as soon as a RFID reader is being activated in close proximity, badges and stickers to "stop" the fraudulent use of the personal information. And, icing on the cake, to launch the kits, the artists of the collective have bred bugs (cockroaches) and equipped them with RFID tags. These bugs were released in a supermarket to disturb the RFID readers. A kind of agitprop which illustrates the best propagation for a Zapped kit. In the absence of tiny beasts to be released in your favourite store, a tag on your disposable coffee cup also works.

Cyril Thomas

<http://www.preemptivemedia.net/>

Rob Van Kranenburg
« On peut enfin encoder la réalité »

Rob Van Kranenburg a fondé le Council for the Internet of Things, « think tank qui vise à recruter les meilleurs experts du domaine ». Ce théoricien des médias, auteur de « L'Internet des objets » en 2007, développe une vision critique et ambitieuse du sujet, qu'il applique de workshops en séminaires dans toute l'Europe.

Le Council est-il un nouveau lobby ? Quels sont ses objectifs ?
Le Council développe des méthodologies, des formats, des formes de présentation et des outils de médiation. C'est une organisation très peu structurée ; avec beaucoup de personnalités très diverses qui ne sont pas du tout d'accord sur la stratégie, les tactiques et les objectifs. Mais tous sont des experts. Idéalement, la prévision devient du prototypage, comme le dit Ben Russel, l'auteur du projet Headmap.
Nous croyons que la « solution gagnante » pour rendre l'Internet des objets plus ouvert, inclusif et innovant est de transcender l'opposition à court terme entre l'innovation sociale et la sécurité, en trouvant un moyen de combiner ces deux nécessités.
L'Internet tel que la plupart des gens le connaissent, le WWW *(World Wide Web, ndlr)*, a seize ans. Seize ans d'innovations disruptives dans le contenu (les individus ont gagné du pouvoir grâce à leurs idées et opinions à travers les blogs, les sites web spécialisés et la collaboration en ligne) et dans les formats (vidéos YouTube, navigation TomTom).
Imaginez un monde où tout peut être approché à la fois de manière analogique et numérique. L'Internet des objets reformule notre relation aux objets, aussi bien que les objets eux-mêmes. Tout objet qui porte une étiquette RFID établit non seulement un lien avec vous, mais, en étant lu par un lecteur RFID à proximité, avec d'autres objets ou d'autres valeurs dans une base de données. Dans ce monde-là, nous ne sommes plus jamais seuls nulle part. Ce qui implique des dangers, mais aussi des promesses. Cela peut être la solution à tous les défis dus à l'individualisation grandissante qui rompt les solidarités existantes (race, sexe, origine ethnique, âge…), une étape logique de l'histoire de l'externalisation de la mémoire aux objets, aux appareils et à l'environnement.

« Imaginez un monde où tout peut être approché à la fois de manière analogique et numérique. L'Internet des objets reformule notre relation aux objets, aussi bien que les objets eux-mêmes. »

Dans quels domaines peut-on voir les potentialités de l'Internet des objets ?
Actuellement, les travaux en cours sur l'IDO se partagent trois domaines : les objets intelligents, les maisons et les villes. La logique commune à ces trois secteurs est défensive, poussée par des principes de conception du contrôle et de la peur. Au cours des six dernières années, cette logique n'a pas été en mesure de créer beaucoup d'enthousiasme, au contraire, elle a suscité beaucoup de débats défensifs sur la transparence, la confidentialité et a semé la peur. Le principal moteur derrière les objets pucés est la gestion des stocks et la lutte contre le vol. Emplir les maisons d'intelligence correspond au fait que nous allons tout simplement y rester plus longtemps puisque plus aucun être humain ne sera là pour s'occuper de nous. C'est pour cela que nos maisons vont devenir proactives, en nous disant par exemple de faire de l'exercice. Selon la plupart des urbanistes, les technologies de reconnaissance faciale, les biocapteurs et les architectures intelligentes rendent la ville intelligente. Ils ne se rendent pas compte qu'ainsi ils renforcent les craintes et la déshumanisation, et qu'au final ils diluent les communautés, les affaires, et certainement l'innovation (les gens qui ont peur n'innovent pas). Cette attitude défensive et négative ne fera que contribuer à renforcer les scénarios les plus noirs. Cela signifie aussi une absence de reconnaissance des efforts considérables de l'administration et la démocratie dans l'Union européenne pour construire des sociétés aussi ouvertes et inclusives que possible.

A quoi sert le Council pour l'Internet des objets dans ce contexte ?
Il n'y a plus de « grand public » mais un tas de tribus, des réseaux LinkedIn, des sites de réseautage où les gens se rencontrent, communiquent et génèrent des identités. Le genre de situation où toute une population regarde la même émission de télévision et en parle le lendemain est très difficile à recréer. ›››





PHOTOS © DR





Rob Van Kranenburg (t-shirt bleu) lors de la première édition à Paris du Council for the Internet of Things, en décembre 2010, un «think-tank» regroupant chercheurs, artistes et industriels.

Rob Van Kranenburg (blue t-shirt) in December 2010 at the first Council France of the Internet of Things event.

Rob Van Kranenburg
« FINALLY REALITY BECOMES SCRIPTABLE »

Rob Van Kranenburg is the founder of the Council for the Internet of Things, “a thinktank projectbased and that aims to get the best people in the Internet of Things field in all the ranges of expertise”. Author of “The Internet of Things” in 2007, this media theorist develops an ambitious and critical vision of the subject, that he applies in seminars and workshops all over Europe.

Is the Council a new lobby? What are its aims?
Council is developing methodologies, formats, forms of presentation and tools for mediation. It is a very loose organization with a lot of very diverse people who do not agree at all on strategy, tactics and aims. But they are all experts. Ideallly forecasting then becomes prototyping, as says Ben Russell, the author of project Headmap. We believe the “winning solution” to making the most open, inclusive and innovative Internet of Things is to transcend the short-term opposition between social innovation and security by finding a way to combine these two necessities. The Internet as most people know it – the WWW - is sixteen years old. In these sixteen years, we have seen disruptive innovations in content (individuals gaining power with their ideas and opinions through blogs, issue websites, online collaboration), and in formats (Youtube videos, TomTom navigation). Imagine a world where everything can be both analogue and digitally approached. The Internet of Things reformulates our relationship with objects as well as the objects themselves. Any object that carries an RFID tag relates not only to you, but also through being read by a RFID reader nearby, to other objects, relations or values in a database. In this world, you are no longer alone, anywhere. It holds dangers, but it also holds promises. And maybe it can be the positive solution, the logical step in the history of outsourcing memory to objects, devices and the environment, for the challenges we all face today of an ever growing individualization that might tempt citizens into breaking with existing solidarities (among race, gender, ethnicity, age…).

In which areas can we see what is being developed in the realm of the Internet of Things?
Currently we can break down the work being done on the IOT into smart things, homes and cities. The rationale behind the work of all three is defensive, driven by design principles of control and fear and has in the past six years not been able to create much enthousiasm, on the contrary, it has sparked lots of defensive debates on transparency, privacy and fear mongering. The main driver behind smart things is inventory management and anti-theft. Fuelling smart homes is the fact that we will simply have to stay in our homes longer because no human being will be there to care for us. That is the reason your house will become proactive; ie telling you to exercise. Face recognition, biosensors and smart architectures is what makes a city smart according to most town planners, not realizing they only fuell more fear, more dehumanization, and in the end less community, less business, and certainly less innovation (scared people do not innovate). We feel that this defensive and negative attitude will only help to strenghen dark scenarios. It also does not recognize the tremendous efforts of bureaucracy and democracy in the EU to build as open and inclusive societies as possible.

Why did you found the Council for the Internet of Things?
There is no more “general public”. There are a lot of tribes, Linkedin networks, social networking sites where people meet and communicate and generate identities. But it is very hard to recreate a situation in which an entire population watched one or two public television programs and talked about the programs the following day. The general public (no longer existing…) is having a very difficult time. There is a severe economic crisis, people lose their jobs. Having a family with children today is an enormous stressful existence in itself. Just facilitating ordinary processes is costing enormous mental effort as the old institutions of representative democracy in no way reflect living in the network anymore. Anything that generates more convenience will be easily adopted and embraced, so will the Internet of Things. People have not protested camera surveillance, biometric passports, and if RFID enables you to walk out of the store and not having to wait in line, it is fantastic ! The younger generations have no more relationship whatsoever to our competitive, capitalist values that helped to shape the very infrastructures they now reap the rewards off to build web 2.0 networks. Their solidarity is with their own tribe. They will not invest in roads, public space and generic infrastructures within the confines of nation states or Europe. They will build their own solidarities on top of a dying system. This dying system, representative democracy, will prolong itself with ever more disciplining technologies as witnesses the FP7 ›››



Moutons néo-zélandais du début du XX^{ème}, quand ils n'étaient pas marqués… Dans la Communauté européenne, tous les animaux de bétail doivent désormais être pucés.

DÉCHIFFRE-MOI UN MOUTON

Solveik Gård est une ferme du bout du monde, au nord de la Norvège, au-delà du cercle polaire. Dans cette région hostile, les glaciers culminent à plus de 1 700 mètres et les moutons d'Haakon Karlsen Jr sont à la merci des crevasses, précipices, lynx et loups.

En 1998, cet agriculteur innovant a eu l'idée de bricoler des téléphones mobiles pour ne pas perdre la trace de ses bêtes (chaque année, certains moutons se perdaient dans les montagnes). Son idée est simple : modifier un téléphone équipé d'un GPS et le fixer autour du cou du mouton pour être en permanence renseigné sur ses coordonnées géographiques, grâce à des SMS régulièrement envoyés par téléphone. Bricoleur, Karlsen modernise son invention, multipliant capteurs et antennes pour récupérer des informations sur la météo, passant évidemment à la puce RFID pour équiper l'ensemble du troupeau.

Pour aller plus loin, Karlsen a créé, en 2002, dans une de ses granges, le premier fablab norvégien, ouvert en juin 2003 et équipé, à l'origine, d'une fraiseuse, d'une machine à découper et de quelques ordinateurs. Depuis, des machines à découpe laser ont modernisé l'équipement et, chaque année, sont menés près de 120 projets qui attirent près de 6 000 personnes dans ce drôle de lieu au milieu des glaces. **M.R.**

››› Ce grand public (qui n'existe plus…) traverse une période très difficile de grave crise économique, où les gens perdent leurs emplois. Avoir une famille avec des enfants aujourd'hui est très stressant en soi. La simplification des processus quotidiens oblige au plus grand effort mental, les vieilles institutions de la démocratie représentative ne reflétant plus en rien la vie dans le réseau. Tout ce qui apporte davantage de confort sera aisément adopté, ce qui sera le cas de l'Internet des objets. Les gens n'ont pas protesté contre la vidéosurveillance, les passeports biométriques, et si la technologie RFID nous permet de sortir du magasin sans faire la queue, c'est formidable ! Les jeunes générations n'ont plus aucun rapport avec les valeurs compétitives et capitalistes qui ont contribué à façonner les infrastructures dont ils récoltent les fruits pour construire les réseaux du Web 2.0. La solidarité pour eux passe par leur tribu. Ils n'investiront pas dans les routes, l'espace public ni les infrastructures dans les limites des états-nations ou de l'Europe. Ils vont construire leurs propres solidarités à partir d'un système qui est en train de mourir. Ce système moribond, celui de la démocratie représentative, se prolongera avec encore plus de technologies de discipline, comme en témoignent les projets dédiés à la sécurité du septième programme-cadre de l'Union européenne (FP7), qui ne s'intéressent qu'à la surveillance et au contrôle. Les utilisateurs finaux de ces projets sont les vieilles institutions liées à la sécurité de l'Etat du XIX^{ème} siècle : police, justice, impôts.
Ma position est très naïve, mais élégante. Je veux un accès à toutes les données et algorithmes générés par tous les projets financés par des fonds publics, c'est-à-dire nous.

« L'Internet des objets n'est pas nécessairement une prison, cela peut aussi être un conte de fées. Nous avons besoin de règles et de lois pour une période de transition. »

Qui devrait jouer un rôle actif dans la gouvernance de l'IDO ? Avons-nous besoin de nouvelles règles et de lois ?
L'Internet des objets n'est pas nécessairement une prison, cela peut aussi être un conte de fées. Nous avons besoin de règles et de lois pour une période de transition. C'est une autre raison d'être pour le Council que de peser sur les décideurs au niveau européen et national. Comment pourrais-je oublier que mon éducation et mes allocations chômage m'ont été versées grâce à la volonté de tous de payer ? Je paie mes impôts avec d'autant plus de joie que j'ai une visibilité sur l'emploi de cet argent. Grâce aux budgets participatifs, je peux influencer mon environnement local.

Quel outil idéal imaginez-vous à l'ère de l'Internet des objets ?
Dans mes rêves, je vois un dispositif de l'UE qui aurait comme noyau le RFID Guardian de Melanie Rieback, un appareil qui permet d'administrer ses informations de sécurité et de vie privée, qui fonctionnerait avec dyne:bolic OS (une distribution GNU/Linux) et un système de téléphone portable qui utiliserait



PHOTO © ROBERT PERCY MOORE/ NATIONAL LIBRARY OF NEW ZEALAND

New Zealander sheep, back in the eraly 20th Century, when they were not yet tagged. In the European Communauty, all animal now have to be chipped.

les réseaux maillés sans fil, comme le bricophone, sur une infrastructure publique. Cet objet « sera » la nouvelle démocratie, dans la mesure où chaque génération codera ses propres valeurs sociales et financières à travers les algorithmes qui façonnent les applications. Avec ce genre de TomTom, si vous voulez aller de A à B, vous devrez également rendre visite à votre vieille tante ! Impossible ? Qui sait ce qui se passe aujourd'hui dans les algorithmes de votre TomTom ?

Recueilli par Anne Laforet

Le livre de Rob Van Kranenburg, *The Internet of Things* est disponible en téléchargement : < http://www.networkcultures.org/_uploads /notebook2_theinternetofthings.pdf >

PHOTO © DR



Rob Van Kranenburg au premier Council France.
Rob Van Kranenburg at the first Council France.

››› (Seventh Framework Programme for Research and Technological Development of the European Union), security program projects that are only about surveillance and control. The endusers in these projects are the old security dashboards of the 19th century state: police, justice, taxes.
My stand is very naive, but elegant. I want access to all the data and all the algorithms generated by all projects funded by public money, that is us.

Who should be responsible in the governance of the IOT? Do we need new rules and laws?
The Internet of Things does not need to be a prison, it can be a fairy tale too. We need rules and laws for a transition period. That is another reason for Council; to weigh on EU and national decision makers.
How can I forget that I got my education and my years of unemployement allowance, but through the goodwill of all to pay for that? I happily pay my taxes now if I get direct feedback on what happens with it, and participatory budgets so I can influence my local environment.

What ideal device do you imagine for the Internet of Things' era?
In my dreams I see a EU device that has as a core Melanie Rieback's *RFID Guardian* (a mobile battery-powered device that offers personal RFID security and privacy management), runs dyne:bolic OS (a GNU/Linux distribution) and a bricophone-style (bricophone is a free software mobile phone project) meshnetworking system over a public infrastructure. This device will "be" the new democracy as every generation hardcodes its social and financial values into the algorithms that inform the applications that run on it. In this kind of TomTom, if you want to go from A to B, you also have to visit that old aunt! Impossible you say? Who knows what is running now in the algoritms of your TomTom?

Interview by Anne Laforet

Download Rob Van Kranenburg's book, *The Internet of Things*: < http://www.networkcultures.org/_uploads/ notebook2_theinternetofthings.pdf >

DECIPHER A SHEEP FOR ME

Solveik Gård is a farm located at the end of the world, north of Norway, several hundred kilometres above the polar circle. In this hostile area, glaciers culminate at more than 5 600 feet and the sheep of Haakon Karlsen Jr are threatened by dangerous cracks and precipices, not to mention packs of lynxes and wolves hunting for food in winter.

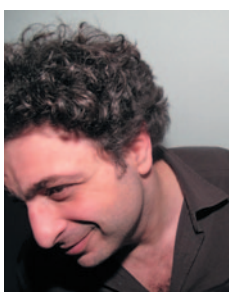
In 1998, this modern farmer thought of modifying mobile phones to keep track of his animals (indeed, a few sheep got lost in the mountains every year). These simple ideas consisted in customizing a mobile phone and attach it to the neck of a sheep in order to be permanently informed of its whereabouts, thanks to text messages being regularly sent by the GPS equipped telephone. The crafty Karlsen quickly modernized his invention by adding extra sensors and antennas, in particular for recovering information about the weather, switching to the RFID chip to be able to equip the whole herd.

To expand his endeavour, in 2002 Karlsen created the first Norwegian 'fablab' in one of his barns. When it opened in June 2003, it merely contained a milling and a cutting machine together with a few computers. Since then, modern laser cutting machines have enhanced the equipment and nearly 120 projects are being carried out every year, which attracts nearly 6 000 people to this unlikely location surrounded by ice.

M.R.

Objet Réseau
LE NOUVEL ÉTALON « OR »

L'Objet Réseau est au cœur de tous les questionnements actuels concernant la révolution qualifiée de Nextgen de l'Internet : le Web 3.0 ou Internet des objets.


PHOTO © DR

Par David Guez, artiste

La force initiale de l'Internet a été d'inventer des protocoles et des interfaces permettant de relier de façon homogène divers réseaux physiques existants tout en structurant les données qui y circulent : le World Wide Web. Alors que le Web 2.0 s'est principalement attaché à la fabrique du réseau social virtuel planétaire, l'Internet se prépare depuis quelques années à sortir de lui-même, à quitter cet environnement doux et soyeux fait d'un code liquide et de terminaux ombilicaux.

Aujourd'hui, l'apparition des terminaux mobiles et d'une électronique simplifiée permettant son intégration au sein de n'importe quel objet du réel, la capacité de fusionner cette même électronique avec le vivant et l'explosion des protocoles informatiques et de ses modèles économiques (open source, applications à la demande…) pose l'hypothèse qu'un nouveau réseau est en train de se mettre en place qui dépassera de loin ce que le Web a pu faire jusque-là. Il n'y aurait pas de Web 3.0 mais plutôt un nouveau réseau, l'Objet Réseau (OR).

Cette transformation implique de repenser complètement les structures, les protocoles et les interfaces de l'Internet et d'imaginer les implications et applications qui en découleront.

L'OR est non seulement un réseau acentré, mais il a cette capacité à faire d'un objet du réel (table, crayon, doudou, livre…) un objet connecté par intermittence qui aurait sa propre vie au sein de sa propre classe d'objets et au sein d'autres classes d'objets : plantes, air, eau, gaz, animaux et même humains.

L'OR permettra ainsi de créer du réseau externe et autonome à lui-même : deux chaises communiquent sur les habitudes de leur environnement proche, échangent avec les autres chaises du quartier, auto-analysent leur propre état, gèrent leur propre maintenance. L'OR fonctionnera à la manière d'un organisme vivant, évolutif, indépendant mais connecté.

L'OR est un Solaris. Il se définit aussi par sa capacité d'hyperconnexion, créant des cartes de résonnances et d'échos, des zones sensibles et mouvantes formant au final un *Solaris* (à l'image du roman homonyme de Stanislas Lem), c'est-à-dire une véritable architectronique des écosystèmes évoluant sur terre et dans l'air. L'OR intègrera ainsi son propre système nerveux informatique à multiples épaisseurs qui recevra, analysera et redistribuera à l'ensemble des objets connectés les états permanents d'autres objets.

L'OR brille et se duplique. Au niveau de sa relation au monde des vivants, alors que le Web et l'Internet étaient dépendants des terminaux, l'OR fera de chaque objet l'émetteur-récepteur-réflecteur potentiel des états connectés du monde : une chaise tremblera si la terre tremble à l'autre bout de la planète, une lampe scintillera à la naissance d'un proche de la famille, un miroir déclenchera une séquence vidéo du passé en fonction de l'analyse de notre état affectif ou donnera naissance à un objet unique et synthétique via les nano-imprimantes 3D implantées dans la structure atomique des matériaux le constituant.

L'OR est entre nous, en nous et sans doute bientôt dans l'air. Que deviendra alors l'humain dans cet éther communicant et nourrissant ? Restera-t-il le centre de sa propre anticipation ou deviendra-t-il un énième périphérique intelligent ? Et le monde, devenu magique, lui permettra-t-il encore de penser et d'agir en libre arbitre ? Aura-t-il la capacité de refuser la vitesse, l'agglutinement aux autres et le modelage de son identité à une norme régie par les algorithmes de son propre spectacle ? La réunion du numérique, du solide et du biologique n'affectera-t-elle pas sa propre civilisation pour en faire le sujet lambda d'un supra état d'interdépendance permanent, lui-même relié à une autre matrice nerveuse qui régit déjà nos échanges économiques ?

Ce qui se passe aujourd'hui n'est pas simplement le début d'un monde dirigé par des gadgets. L'Internet des objets indique bel et bien la fin de la période préhistorique du réseau tel qu'il a évolué depuis vingt ans. L'OR s'invente et se présente comme une fusion aux mille lumières, envoûtante et dangereuse, un mariage entre le réel et le virtuel, une alchimie aux multiples conséquences.

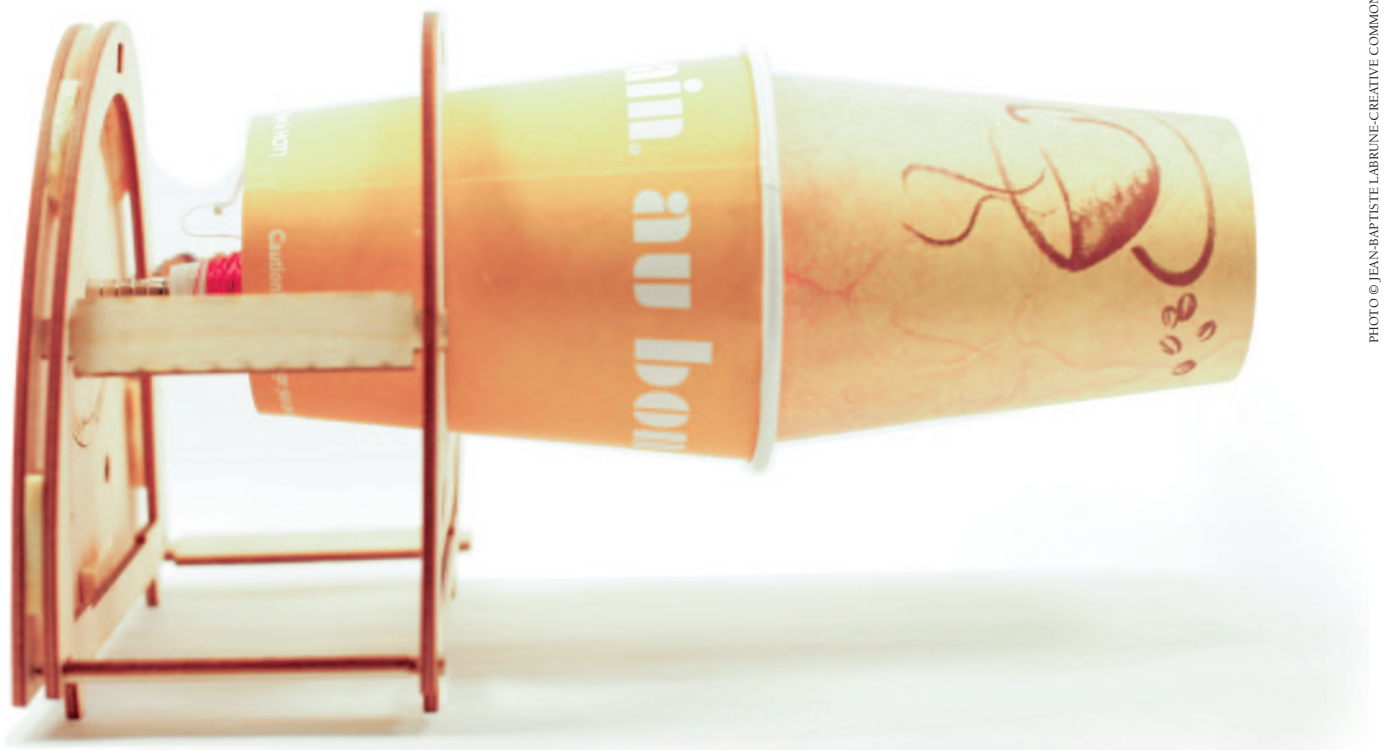


PHOTO © JEAN-BAPTISTE LABRUNE-CREATIVE COMMONS

Flexure Radio, une radio conçue par Kelly Dobson et Jean-Baptiste Labrune dans le cadre de FabFM, au Medialab du MIT, en 2010.

Flexure Radio, a radio creacted by Kelly Dobson and Jean-Baptiste Labrune during the FabFM radio workshop, at the MIT Medialab, 2010.

The object network
FINGER (ON) THE PULSE

The object network (ON) is at the heart of all current questioning regarding the revolution described as the Nextgen: Web 3.0 or Internet of things.

By David Guez, artist

The strength of the Internet was to invent protocols and interfaces that made it possible to link various existing physical networks in a homogeneous manner while structuring the data that circulated on it: the World Wide Web. While the Web 2.0 was mainly attached to the construction of a virtual social network on a global scale, the Internet has been preparing for some years now to go beyond itself. Which is to say, it is preparing to leave this soft, cushioned environment made of a liquid code and to cut the umbilical cord.

Today, the appearance of mobile terminals and a simplified electronic system allows its integration into the heart of any real object whatsoever. The capacity of fusing this same electronic system with the living and the explosion of computer protocols and economic models (open source, applications on request, etc.) present the hypothesis that a new network is being set up that will go far beyond what the Web has been able to achieve up until now. There will not be a Web 3.0 but instead, a new network, the ON. This transformation implies completely rethinking the structures, the protocols and the interfaces of the Internet and of imagining the implications and applications that will stem from it. So the ON is not just an acentric network, but it has the capacity of making a real object (a table, a pencil, a doll, a book, etc) an object that is connected by intermittence that would have its own life within its own class of objects as well as within other classes of objects: plants, air, water, gas, animals and even human beings.

The ON will thus enable the creation of a network that is external and autonomous from itself: two chairs communicate on the habits of their close environment, exchange with other chairs in their neighbourhood, self analyse their own state and manage their own maintenance. The ON would then function like a living, evolving, independent and yet connected organism.

The ON is a Solaris. It is also defined by its capacity for hyper-connection, creating resonance and echo maps, sensitive and moving zones that in the end form a Solaris (in the vein of the eponymous novel by Stanislas Lem), which is to say a veritable architechtronical mirror of the ecosystems evolving on Earth and in the air. The ON thus integrates its own computer nervous system of multiple thicknesses that receives, analyses and redistributes to all of the connected objects, the permanent states of the other objects.

THE ON shines and duplicates itself. While the Web and the Internet were dependent on terminals, in terms of its relationship to the world of living beings, the ON will turn every object into a potential emitter-receiver-reflector of the states connected to the world: a chair will tremble if there is an earthquake on the other side of the planet, a lamp will sparkle at the birth of a close member of the family, a mirror will trigger a video sequence from the past based on an emotional state or will give birth to a unique, synthetic object via 3D nano-printers implanted in the atomic structure of the constituent material.

THE ON is between us, in us and undoubtedly soon in the air. What then will the human being become in this communicating and nourishing ether? Will we remain at the centre of our own expectations or will we become the umpteenth intelligent peripheral? And the world, having become magical, will it still allow us to think and act freely? Will it have the capacity to refuse speed, sticking to others and the modelling of its identity by a standard governed by the algorithms of its own spectacle? Will not the meeting of the digital, the solid and the biological affect its own civilisation to produce the everyday subject of a super state of permanent interdependence, itself tied to another energetic matrix that already governs our economic exchanges?

What is happening today is not simply the beginning of a world run by gadgets. The Internet of Objects truly indicates the end of the prehistoric period of the network as it has evolved for the past twenty years. The ON invents and presents itself as a fusion of a thousand facets, as entrancing and dangerous; a marriage between the real and the virtual, an alchemy with multiple consequences.

Jean-Louis Fréchin
« De l'esthétique des néo-objets »

Depuis sa rencontre avec un Apple II, ce designer n'a eu de cesse de faire entrer sa discipline dans l'époque numérique. Il défend aujourd'hui un « design augmenté » qui s'occuperait enfin de la forme, de la fonction et de l'usage mutants des objets intelligents. En 2010, l'agence NoDesign qu'il a fondée a conçu le FabWall, un papier peint augmenté, primé et prochainement commercialisé.

Jean-Louis Frechin est un designer inspiré par les technologies. Le fondateur de l'agence de design numérique NoDesign.net et enseignant à l'Ecole nationale supérieure de création industrielle (ENSCI Les Ateliers) a reçu en 2010 le prix du Musée des Arts décoratifs pour le FabWall, conçu avec Uros Petrevski, un papier peint augmenté qui sera commercialisé au premier trimestre 2011.

Comment définissez-vous le design augmenté ?

Dans le champ spécifique des actions, des travaux et des interventions des designers, le design français a du mal à sortir de la culture de la décoration. Cette culture, cette histoire ne sont pas à rejeter. Le design augmenté doit s'occuper de 2010, pas de 1910 ou de 1810 et doit prendre ses responsabilités, c'est-à-dire embrasser les enjeux de la révolution numérique du XXIe siècle. Aller vers le nouveau implique de convoquer les technologies, de les maîtriser. Au plan des projets, des services, des objets, le système change radicalement : la valeur n'est pas tant dans les objets que dans les services qu'ils délivrent. Cette valeur est externe, comme dans le cas de l'iPhone couplé à iTunes. Le temps où les objets étaient issus de la maîtrise de l'énergie et de la matière tend à disparaître.

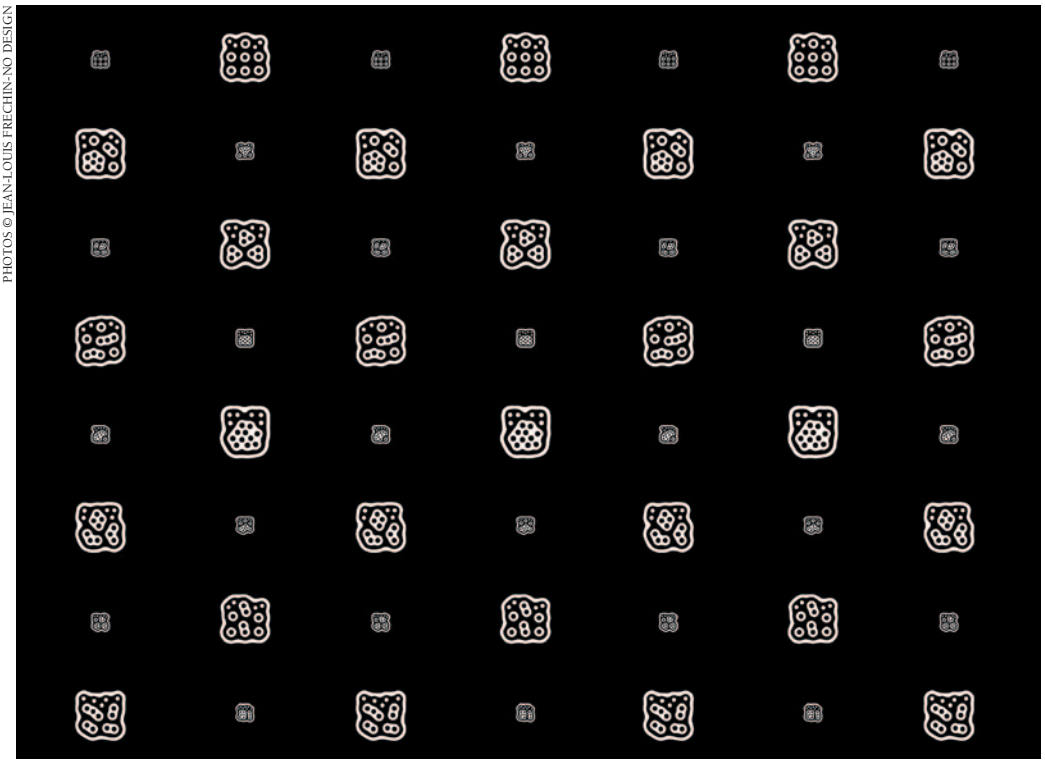
« Le design augmenté doit s'occuper de 2010, pas de 1910 ou de 1810. Il doit embrasser les enjeux de la révolution numérique du XXIe siècle. Aller vers le nouveau implique de convoquer les technologies, de les maîtriser. »

Les possibilités technologiques changent la manière dont les objets captent l'environnement, les désirs de l'être humain pour opérer et pour interagir avec lui. Ils se transforment en objets relationnels, transitionnels ou informationnels. L'objet est totalement bouleversé, mais il ne disparaît pas au profit de telle ou telle immatérialité. Cependant, l'enfouissement d'Internet dans les objets les transforme en nouvelles interfaces. Les objets mutent. Les écrans portent une grande part de design : dans l'iPhone, c'est l'interface qui constitue le design de l'appareil. J'appelle cela des « néo-objets », c'est-à-dire des objets qui résultent de services, dont la valeur est déportée et qui permettent un maximum d'interactivité.

Cette mutation vers les néo-objets symbolise-t-elle une nouvelle modernité du design ?

J'appartiens au Forum d'Action Modernité créé par Philippe Lemoine *(le président de la Fing, Fondation Internet nouvelle génération et directeur général de la société Laser, ndlr)*. La question qui nous inspire dépasse largement la notion de technologie. Nous nous intéressons à la modernité, à l'utopie. Lors de la révolution industrielle, la modernité a été préemptée par les architectes, c'est au tour des designers de s'en emparer pour « travailler » ces objets de pensée. La constitution d'un nouveau paradigme autour de la conception d'objets liés aux conditions techniques de l'époque englobe à la fois la philosophie, l'esthétique, l'éthique, le politique, et demeure un enjeu de société. Bien entendu, ce type de question n'intéresse pas forcément mes clients industriels, mais nous ne pouvons pas en faire l'économie pour l'avenir : il nous appartient de créer des « néo-objets » et de réfléchir au type de relations, d'interactivité, d'esthétique, de perceptions qu'ils engendrent. Ce type de questionnement est issu du Bauhaus ou des réflexions de Moholy-Nagy sur le fait que *« la forme ne procède pas seulement de la fonction, elle procède également des progrès, des techniques et des arts ainsi que du contexte sociologique, économique d'une époque donnée »*. Moholy-Nagy a dépassé les visions des architectes. Maintenant, il nous faut réfléchir à la fois aux formes de ces nouveaux objets et à leur esthétique. Il faut poser la question des relations entre usage et fonction qu'instaurent ces nouveaux dispositifs visibles ou cachés que nous percevons, que nous ressentons, qui nous mesurent, qui nous captent d'une manière sensible. Comme celle du rapport de la forme à la fonction dans le logiciel n'a jamais été réellement posée. Il y a un dialogue de sourds entre des personnes qui viennent des médias, d'autres des sciences du langage, etc. Il faut maintenant concevoir des passerelles entre le monde universitaire et l'entreprise, entre le monde de la pensée et celui de l'action, peut-être en multipliant les conférences ou les initiatives comme la Fing, le Lift ou Cap Digital.

PHOTOS © JEAN-LOUIS FRECHIN-NO DESIGN



Le papier peint augmenté FabWall, conçu par Jean-Louis Fréchin et Uros Petrevski, a reçu en 2010 le prix du Musée des Arts décoratifs. Il sera commercialisé au premier trimestre 2011.

FabWall, an augmented wallpaper created by Jean-Louis Frechin and Uros Petrevski, received in 2010 the Musée des Arts Décoratifs prize. It will be available for sale in early 2011.



Quel est le premier objet technologique qui vous a donné l'envie de devenir designer ?
En informatique, il y a réellement deux machines qui m'ont bouleversé, l'Apple II puis le Macintosh 128K. Sur la première, je devais apprendre à programmer pour réaliser des dessins en 3D. Je n'en dormais plus, je travaillais énormément pour arriver à résoudre tous les problèmes. Puis je suis arrivé à l'Ensci où il y avait des Mac que je pouvais utiliser sans avoir nécessairement besoin de les programmer. Cet appareil avait été pensé et designé. Il était très efficace et simple à utiliser. Je suis un grand fan de la firme Apple, pas seulement pour son design mais bien parce qu'à une époque, sans l'inventer, elle a su transformer un potentiel technologique en outil pratique qui a permis la capacitation (l'*empowerment*, disent les Anglo-Saxons). Ainsi, un graphiste pouvait faire sa propre photocomposition avec un tel appareil. Aujourd'hui, un designer avec une imprimante 3D peut fonctionner pratiquement comme un artisan ou un industriel. Ces outils d'émancipation m'intéressent beaucoup, car l'ordinateur est une machine ouverte et versatile qui possède intrinsèquement une universalité.

Comment en êtes-vous venu à imaginer le papier peint intelligent FabWall, qui contient des informations (images/textes) qu'on peut lire avec un iPhone ?
Je travaille beaucoup de manière réactive. Lorsque nous avons reçu l'invitation du ›››

Jean-Louis Fréchin
"ESTHETICS OF NEO-OBJECTS"

Since his first encounter with an Apple II, the designer has actively maintained his practice in the digital age. Nowadays he fights for an "augmented design", which would at last apply to mutant forms, functions and uses of these objects. The agency he founded, NoDesign, conceived in 2010 an augmented and awarded wallpaper, soon available for sale.

Jean-Louis Frechin is a designer inspired by technologies. The founder of the digital design agency, NoDesign.net, and teacher at the École Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI Les Ateliers) in Paris received in 2010 the Musée des Arts Décoratifs prize for FabWall, an augmented wallpaper created with Uros Petrevski and available for sale in early 2011.

How would you define Augmented Design ?
In the specific field of actions, work and interventions by designers, French design has been struggling to shift from the culture of decoration. However, these culture and its history are not to be dismissed. Augmented design must apply to 2010, not 1910 nor 1810. It must take its responsibilities, i.e. embracing the issue of the digital revolution of the 21st century. Advencing towards innovation implies resorting to technologies and master them. When it comes to projects, services, objects, the system radically changes: the value is not intrinsically attached to the objects themselves but rather to the services they provide. This value is and external one, as with the iPhone attached to iTunes. The stage when objects resulted from mastering energy and matter is fading out.
Technological possibilities change the way objects grasp the environment and human desires to operate and interact with it. They are transformed into relational, transitional or informational objects. The object is utterly challenged but not replaced by any immateriality. However, inserting Internet within objects turns them into new interfaces. Objects are mutating. A great part of the design is focused on screens: for the iPhone, the interface itself is the design of the device. I call this "neo-objects", i.e. objects that result from services, whose value has shifted and which provide a maximum interactivity.

Does this shift towards neo-objects marks a new modernity in design ?
I am part of the Action Modernité Forum created by Philippe Lemoine (President of Fing - New Internet Generation Foundation - and managing director of the Laser company). This inspirational concern reaches far beyond the concept of technology. We are interested in modernity, in Utopia… At the time of the Industrial Revolution, architects preempted modernity. It is now the turn of designers to embrace it and "work on" these objects of thought. Creating a new paradigm around the design of objects linked to the technical requirements of the times implies philosophy, esthetics, ethics, politics and remains a major issue for society. Of course, my industrial customers are not necessarily interested in this ›››







PHOTOS © NERVOUS SYSTEM

Les designers de Nervous System, deux anciens étudiants du MIT, utilisent des matériaux recyclés et l'impression en 3D pour leurs bijoux inspirés de la nature.

The two Nervous System designers, both MIT graduates, use recycled materials and 3D printing to make jewellery inspired from nature.

››› WallPaperLab et du Musée des Arts décoratifs, nous avons decidé de faire une sorte de plan sur l'avenir du papier peint. Dès le départ, nous voulions intégrer une dimension historique, car le papier peint permet de faire le pont entre l'entreprise et l'artisanat en s'intéressant à la tradition du décoratif. Nous avons créé FabWall, qui s'assimile à un objet passerelle. Ce projet de papier peint permet de revendiquer tout un pan de l'histoire des entreprises qui produisent de l'unique de manière industrielle. Il rejoint également certaines idées fortes des années 70, par exemple l'assimilation de l'artisanat à un territoire d'expérimentation pour l'industrie. Par ailleurs, il établit un lien très fort avec la tradition du savoir-faire décoratif. Nous avons eu de précieux dialogues avec les conservateurs du musée des Arts décoratifs. Pour finir nous avons gagné le prix du Musée des Arts décoratifs, pour le WallPaperLab2010.
Ce chemin correspond également à une histoire française du design. En somme, si nous apparaissons parfois dans le champ artistique, c'est surtout parce que nous sommes écartés de la sphère industrielle.

Quel genre d'enjeux les nouvelles technologies comme la RIFD représentent-ils pour vos créations ?
Les technologies en tant que telles ne sont pas des enjeux, car elles changent et trépassent rapidement. En revanche, je suis très intéressé par la manière dont on les transforme.
Elles sont une matière, ma matière, comme d'autres utilisent du plastique ou du bois.
La RFID n'est qu'une étiquette avec une adresse. Mais la quantité de puces en circulation et leur faible coût numérise et informe notre environnement. Notre intérêt se porte sur la capacité que ces technologies ont à se laisser adopter dans un monde ouvert et « bricolable ». Elles nous lisent, nous devrions pouvoir nous aussi en être des « lecteurs », mais également les « écrire ». Ces puces invisibles doivent également être vues et « prendre forme ». L'objet est la meilleure incarnation de ces services. Le design des technologies porte certaines valeurs d'un confort moderne. Faire que les nouvelles technologies soient présentes pour nous servir, non pour nous asservir.

Que penser de l'essor des imprimantes 3D ?
Le prototypage rapide existe depuis vingt-cinq ans, ce n'est plus vraiment une nouvelle technologie. Le MIT a inventé les imprimantes 3D à la demande de la Nasa. Dans le domaine du design, cela permet à de petites structures de produire rapidement des objets nouveaux et d'expérimenter de nouvelles chaînes de conception. Nous pouvons faire maintenant des choses en géométrie non euclidienne mais également travailler sur les procédés. Dans le monde des entreprises, l'usage des imprimantes 3D entraîne un changement d'une toute autre nature : il faut faire face tout le temps à une accumulation de prototypes. On ne passe plus par la maquette blanche, qui obligeait le client et le designer à imaginer ensemble le résultat final. Il y a donc un affaiblissement de l'imagination et de l'objet final. En revanche, les imprimantes 3D permettent à des institutions de recherche comme l'Ircam de produire des objets, tandis que dans les entreprises, ces machines bouleversent les périmètres d'action en éloignant le designer de la stratégie pour l'amener vers le *manufacturing*.
Ce qui m'intéresse, c'est la manière dont le design va se servir de ces machines pour créer des objets. Le design est un moyen, pas une finalité. Les imprimantes 3D, comme les fablabs en France, permettront à certains d'expérimenter et d'inventer le nouvel artisanat du XXIe siècle.

Recueilli par Cyril Thomas

<http://www.nodesign.net>

BIJOUX ORGANIQUES

Anciens étudiants au MIT, où ils ont récolté des diplômes en biologie, architecture et mathématiques, les deux designers de Nervous System développent une série de créations à partir d'éléments de la nature. Jessica Rosenkrantz et Jesse Louis-Rosenberg produisent en petite série, grâce à différentes technologies comme l'impression 3D ou le découpage laser, en utilisant des matériaux recyclés ou les moins polluants à leur disposition. Représentatifs des artistes qui travaillent sur l'Internet des objets version *do it yourself*, ils privilégient le processus de création plutôt que le design du produit fini. Leurs premières réalisations, des bijoux, se sont fait repérer d'abord sur le site communautaire de produits fait-main Etsy. Depuis, ils ont conçu des luminaires et de la vaisselle, tout en expérimentant la création de vases ou de mobilier.
Le duo développe des algorithmes génératifs basés sur des comportements naturels, comme l'agrégation de coraux, le développement du plancton ou la formation de veines dans les feuilles. Les programmes permettent ensuite d'imprimer ou de fabriquer leurs pièces directement, chez eux sous forme de prototypes ou auprès d'une série de fabricants, comme le site commercial d'impression 3D à la demande Shapeways. Pour certains bijoux, il est même possible de créer une pièce unique grâce à des interfaces qu'ils ont développées en ligne avec le logiciel Processing (sous licence libre).

A.L.

<http://n-e-r-v-o-u-s.com/>

››› type of concern, but for the sake of the future, we should not ignore it: It is up to us to create "neo-objects" and imagine the type of relations, interactivity, esthetics and perceptions they will trigger.
This kind of questioning was initially brought about by Bauhaus and the thoughts of Moholy-Nagy on the fact that form does not only deals with function, it also deals with progress, techniques and arts as well as the sociological or economic context of a given time. Moholy-Nagy reached beyond the visions of architects. Today we must simultaneously think about the shapes and esthetics of these new objects. We must raise the question of the link between use and function, induced by these new visible or hidden devices that we perceive, feel, and that extensively measure and record what we are. In the same way, the relation between form and function of the software was never was really investigated. There is a deaf dialogue between people who come from different backgrounds such as the media, other linguistic sciences, etc. Bridges must now be built between the academic world and society, between the world of intellect and the world of action, perhaps by increasing the amount of lectures or endeavors such as Fing, the Lift or Cap Digital… …

Which technological object first triggered your desire to be a designer?
When it comes to computing, Two machines had a really strong effect on me, the Apple II and the Macintosh 128K. On the first one, I had to learn programming to create 3D drawings. I had stopped sleeping. I was working very long hours to solve all the problems… Then I arrived at the Ensci school where I could use Mac computers without needing to program. This tool had been well thought of and designed. It was very efficient and user's friendly.
I am a big fan of the Apple company, not only for its design but really because at a time, without inventing it, it was able to transform a technological potential into a practical tool which enabled empowerment. Indeed, with such a device, a graphic designer could make his own photocomposition. Today, a designer with a 3D printer can practically function like a craftsman or an industrial manufacturer. I am very interested in these tools of emancipation, because the computer is an open, versatile and intrinsically universal tool.


PHOTO © JEAN-LOUIS FRECHIN-NO DESIGN

Jean-Louis Frechin devant FabWall.
Jean-Louis Frechin in front of FabWall.

How did you come to conceive FabWall, the intelligent wallpaper that contains information (images/texts) and that one can read with an iPhone?
I work very much in a reactive way. When we got the WallPaperLAb and Museum of Decorative Arts call, we decided to imagine the future of wallpaper. From the start, we wanted to integrate a historical dimension, because wallpaper is a possible bridge between industrial manufacturing and craft through its interest in the decorative tradition. We created FabWall as a bridge object. This wallpaper project makes it possible to acknowledge a whole part of the history of companies that produce unique pieces in an industrial way. It is also linked to strong ideas from the Seventies, for instance merging craft with the industrial field of experimentation. In addition, it establishes a very strong bond with the tradition of decorative know-how. We had invaluable conversations with the head curator at the Musée des Arts Décoratifs. In the end we won the Musée des Arts Décoratifs prize for WallPaperLab2010. This course is representative of the history of French design. To sum up, the reason we sometimes appear in the field of fine arts, is principally due to the distance we have taken from the industrial domain.

What is at stake with new technologies and RIFD in your creations?
Technologies themselves are not such a concern, because they quickly mutate and die. Nevertheless, I am very interested in the way they are being transformed. They are a material, the one I use instead of plastic or wood. The RFID is just a tag with an address. But their high number and low cost digitize and inform our environment.
Our interest goes towards the ability these technologies have to change, to let themselves be adopted in an open and DIY world. They are reading us. We should equally be able to "read" and "write" them. These invisible tags must also be seen and "have a shape". The object is the best embodiment of these services. The design of technologies carries the values of modern comfort. We have to make sure that new technologies are here to serve, not control us.

What do you think of the advent of 3D printers?
Rapid prototyping has been around for twenty-five years, it is no longer a new technology. MIT invented 3D printers at NASA's request. In the field of design, it makes it possible for small structures to quickly produce new objects and to try out new chains of design. Now we can produce things in a non-Euclidean geometry but also work on the processes. In the corporate world, the use of 3D printers involves a change of very an other nature: it is necessary all the time to face with an accumulation of prototypes. The white model which use to make the customer and designer imagine the end result together is no longer used. There is thus a weakening of the imagination and the final object. On the other hand, 3D the printers make it possible for research institutes such as Ircam to produce objects, while in the manufacturing world these machines revolutionize areas of action while removing the designer from the strategy to bring him closer to the production process.
I'm interested is the way design will use these machines to create objects. The design is a means, not an end. 3D printers, like "fablabs" in France, will make it possible for some people to experiment with and invent the new craft industry of the 21st century.

Interview by Cyril Thomas

<http://www.nodesign.net>


PHOTO © NERVOUS SYSTEM

ORGANIC JEWELLERY

Former students at the MIT, from which they graduated in biology, architecture and mathematics, the two Nervous System designers have been developing a series of creations from natural elements. Jessica Rosenkrantz and Jesse Louis-Rosenberg produce limited series, thanks to various technologies such as 3D printing or laser cutting, by using recycled or least polluting available materials. As typical artists working on the D.I.Y version of the Internet of things, they favour the creative process to the design of the end product. Their first creations, jewels, became renowned thanks to Etsy -a Community site for hand-made products. Since then, they have been designing lamps and crockery, also experimenting with vases or furniture.

The pair is developing generative algorithms based on natural behaviours, such as coral aggregation, the development of plankton or the formation of veins in leaves. Programs then make it possible to print or manufacture their items directly, on their own premises as prototypes or with manufacturers like Shapeways, a commercial site selling customised 3D prints.
For some jewels, unique pieces can even be produced thanks to on line interfaces they developed using the Processing software (under free license).

A.L.

<http://n-e-r-v-o-u-s.com/>

Le jeu géolocalisé se cherche encore

Les précurseurs comme « Mogi » ou « Botfighters » ont ouvert la voie du jeu vidéo à l'échelle de la ville et du territoire, en usant des outils GPS comme éléments de gameplay. Mais le jeu sur téléphone géolocalisé peine à émerger. Pas assez de joueurs connectés, peu de titres innovants, est-ce vraiment un terrain fertile ?



Jeux géolocalisés

Gbanga Famiglia, jeu social géolocalisé (ci-dessus), gratuit (iPhone, JavaME).

Facebook Lieux, application Facebook pour localiser ses amis, gratuit.

Mytown, jeu social géolocalisé, gratuit.

SCVNGR, jeu et plate-forme de jeu géolocalisé, gratuit (iPhone, Android).

Foursquare, réseau social ludique géolocalisé, gratuit. foursquare.com

Si sur le papier le cocktail jeu et géolocalisation fait saliver, la nouveauté est encore distillée au compte-gouttes. *« Dix ans après les premières tentatives, il faut reconnaître que le domaine stagne »*, constate Nicolas Nova, auteur de *Médias géolocalisés* [1]. D'après le chercheur spécialisé dans les interactions humain-machine, ces applications, basées sur le déplacement des joueurs équipés en général d'un smartphone ou d'un récepteur GPS, ont du mal à s'affranchir de l'héritage d'ancêtres prestigieux comme *Mogi*, une course au trésor géolocalisée pour les Tokyoïtes, développée en 2004 par le studio français Newt Games, ou *Botfighters*, un paint-ball virtuel qui a vu le jour en Suède en 2001.

Depuis, pas grand-chose de neuf à se mettre sous le GPS, mis à part quelques ovnis comme l'*AR-Drone* de Parrot, à la marge de la géolocalisation, un engin volant que l'on pilote avec son iPhone. Le marché potentiel est pourtant prometteur : sur les huit premiers mois de 2010, les ventes de smartphones en France ont augmenté de 138 % par rapport à la même période de 2009, selon l'institut Gfk. Comme la plupart de ces smartphones sont équipés de GPS et que le chiffre d'affaires du jeu sur mobile devrait s'établir à 87 millions d'euros en 2010, toujours selon GfK, les créateurs ont donc de quoi être motivés. D'autant que la tendance est mondiale. *« Le fait de devoir intégrer l'espace dans les concepts de jeux limite encore la créativité »*, analyse Nicolas Nova.

« C'est assez désespérant. Le GPS disponible sur console ne sert qu'à consulter des cartes. » Nicolas Nova, auteur de « Médias géolocalisés »

Les poids lourds du jeu vidéo sont d'ailleurs quasiment absents du marché : Nintendo a fait une tentative en 2009 avec *Treasure World*, sur console DS, inédit en France, qui utilise les réseaux wifi pour chercher des trésors. Quant à la PSP de Sony, *« c'est assez désespérant, Le GPS disponible sur la console ne sert qu'à consulter des cartes »*. Côté artistes, le collectif londonien Blast Theory a créé depuis le début des années 2000 des merveilles d'œuvres ludiques géolocalisées, comme *Uncle Roy All Around You* en 2003. Depuis, les sept Britanniques sont toujours prolifiques, mais les jeux d'artistes ne touchent toujours pas un large public.

Le manque de vivacité de cette niche technologique s'explique aussi par le faible nombre de joueurs potentiels, malgré la démocratisation des smartphones. Les développeurs ont donc eu tendance à se tourner vers des plates-formes sociales déjà existantes et « peuplées », comme Facebook et son module de géolocalisation *Lieux*, lancé fin septembre 2010, ou des plates-formes comme *SCVNGR* (prononcé « *Scavenger* »), qui permettent aux utilisateurs de créer leurs propres jeux.

Jeux sociaux

Avec ces développements, la frontière entre jeu et réseau social est devenue plus floue, les développeurs insérant des éléments ludiques dans leurs réseaux pour attirer le chaland, la plupart du temps des « badges » que l'on obtient en réalisant certaines actions, à l'image des « récompenses » dans les jeux pour consoles de salon. Dans *Foursquare*, qui a vu le jour en 2009 et permet notamment de voir où sont ses amis, l'aspect ludique tient principalement aux récompenses virtuelles décernées selon le lieu et la fréquence de ses « localisations ». *Gbanga Famiglia* (où le joueur peut prendre virtuellement le contrôle des bars de la ville pour le compte de son clan mafieux) ou *Mytown* ont choisi de se démarquer du lot.

Le principe de *Mytown*, qui revendique 3,3 millions d'utilisateurs depuis son lancement en juillet 2009, est simple : il transforme le monde réel en un gigantesque *Monopoly* où les joueurs peuvent, de manière virtuelle, acquérir et se disputer des lieux réels : bars, restaurants, magasins, musées… Mais tout le monde n'est pas égal devant la géolocalisation : le jeu n'est pas encore disponible en France. *« Même depuis Londres* [d'où les joueurs peuvent se connecter depuis l'été dernier], *ce n'est pas très intéressant,* regrette Maarten Noyons, créateur en 2004 des

International Mobile Game Awards. *Pour jouer, il faut être à San Francisco.* » Dans cette ville de technologies, les utilisateurs de la géolocalisation sont proportionnellement beaucoup plus nombreux et les jeux multijoueurs, mécaniquement plus intéressants. « *Le problème,* poursuit Maarten Noyons, *c'est que la plupart des services sont faits pour un public américain. Les Européens, comme les Asiatiques, ont besoin d'inventer un type de jeu qui leur corresponde.* »

Ce vétéran du jeu vidéo installé à Marseille travaille à la création de Playground, « *un festival à la Burning Man* » programmé dans la cité phocéenne pour l'été 2011, qui ambitionne de « *changer la ville en gigantesque jeu géolocalisé* ». Pour y parvenir, il s'est allié avec des figures de la jeune industrie du jeu de position comme Tom Söderlund et Mathieu Castelli, les auteurs de *Botfighters* et *Mogi*. « *Mon rêve, c'est que ça devienne un festival grand public, populaire, même si au début il attirera forcément davantage de jeunes et d'étudiants. Je voudrais que tout le monde joue le jeu, les restaurateurs, les boulangers…* » Un ressort déjà largement exploité sur les nombreuses plates-formes ludiques géolocalisées, où les commerçants encouragent les joueurs en offrant par exemple des réductions aux plus assidus, qui localisent régulièrement leur mobile dans leur établissement.

Jouer sa vie privée ?

Si le festival résout la question du public en réunissant dans un seul lieu des joueurs ayant envie d'en découdre (les organisateurs tablent sur 1 500 personnes pour la première édition), il doit se poser, comme tous les systèmes qui utilisent la géolocalisation, la question de la vie privée des utilisateurs. Dès son lancement, l'application Lieux de Facebook, qui permet aux mobinautes de communiquer leur position, a été sous le feu des critiques. En France, la Cnil (Commission nationale informatique et libertés) a exprimé son inquiétude quant à la sensibilité des informations publiées et l'éventuelle exploitation commerciale des données de localisation. « *Notre avocat nous a dit : 'I see trials, lots of trials'* (Je vois des procès, beaucoup de procès), confie Maarten Noyons. *Pour l'instant, nous attendons les conclusions de Facebook et Booyah!, l'éditeur de* Mytown. *Il est très important qu'il y ait une standardisation dans ce domaine, sinon ce sera un frein au développement de toutes les applications de géolocalisation.* »



PHOTO © BLAST THEORY

Malgré l'ombre de Big Brother qui plane sur eux, ces jeux d'un genre encore nouveau sont parfois porteurs d'une nouvelle philosophie. Alors que l'essence même du jeu en ligne « ancienne façon » est d'annuler la distance entre les joueurs, la géolocalisation la magnifie. Les adversaires du bout du monde cèdent peu à peu la place aux compagnons de jeu du bout de la rue. C'est le crédo de *Gamersband*, lancé fin septembre 2010. La géolocalisation y sert à trouver, près de chez soi, des partenaires pour disputer une partie ensemble, « dans la vraie vie ». ›››



PHOTO © BLAST THEORY

« **Uncle Roy All Around You** », **du collectif anglais Blast Theory**, organisait dès 2003 un jeu en réalité mixte : joueurs de ville (en haut) et joueurs en ligne (ci-dessus) s'unissaient via le portable pour retrouver Uncle Roy.
"**Uncle Roy All Around You**", **organised by the British collective Blast Theory** in 2003, was a mixed reality game where street players and online players worked together to find Uncle Roy, guided by mobile phone instructions.



PHOTO © DR

Basée à Boston, SCVNGR (prononcé « Scavenger »), plate-forme qui permet de créer ses propres jeux géolocalisés, a levé 15 millions de dollars en janvier 2011.

Boston based SCVNGR, makers of a platform that allows users to create their own location-based games, secured a funding of $15 millions in January 2011.

››› Le convivial remplace alors l'instantané : *« Le jeu en ligne, c'est un peu la jungle,* note Antoine Frankart, le jeune créateur de Gamersband. *Une fois sur deux dans les parties en ligne de* Fifa, *les gens se déconnectent avant la fin du match. »* Plus difficile quand on est en face d'adversaires en chair et en os et que les joueurs se décernent mutuellement une note de fair-play à la fin de la partie…

La ville est un jeu

Parfois aussi, la ville peut être plus qu'une simple table de jeu : dotée d'une âme, elle en devient l'un des personnages. La plate-forme Ludigo, développée par l'agence parisienne Le Hub, permet ainsi de créer des applications ludiques qui s'inscrivent dans une démarche citoyenne ou de développement durable. L'un des premiers produits en développement, *Ma Micro Planète*, calcule l'itinéraire en Ile-de-France en incitant de façon ludique à choisir le trajet le plus respectueux de l'environnement. *« Toutes les technologies isolent et désocialisent plus ou moins sciemment les individus malgré les promesses qu'elles tiennent,* note Bruno Caillet, le directeur du développement de l'agence. *Nous espérons, de manière peut-être un peu utopique, réinscrire les gens dans le réel en multipliant les expériences avec* le *territoire. »* Avec un terrain de jeu à l'échelle du monde et des outils qui émergent lentement, tout reste encore à inventer.

Mathias Cena

(1) Nicolas Nova, *Les médias géolocalisés*, FYP, 2009.

In search of LOCATION-BASED GAMES

Precursors such as "Mogi" or "Botfighters" paved the way for a video game on the scale of a city and a territory, using GPS tools as instruments of gameplay. However, location-based smartphone games are slow to pick up. With an obvious lack of connected players and innovating projects, are we really on such fertile grounds?

Location-based Games

Facebook Places, a Facebook application to locate your friends, free.

SCVNGR, game and platform of location-based games, free.

Foursquare, location-based social-network game, free.

If mixing game with geo-tracking can be exciting on paper, the novelty is spreading at a very slow pace. Nicolas Nova, author of the des *Médias géolocalisés* (*Geo-tracked Media*) observes *"Ten years after the first trials, we must admit that this field is still stagnating"*. According to the researcher specialized in interactions between humans and machines, these applications, based on the circulation of players generally equipped with a smartphone or a GPS receiver, struggle to free themselves from the legacy of celebrated ancestors such as *Mogi*, a geo-tracked treasure hunt for Tokyoïtes, developed in 2004 by the French studio Newt Games, or *Botfighters*, a virtual Paint-ball created in Sweden in 2001.

Since then, not much else has 'fed' the GPS device, except for some rarities like Parrot's *AR Drone*, on the fringe of geo-tracking : a flying machine controlled by an iPhone. However the potential market looks promising : according to GfK institute, in the first eight months of 2010, the sales of smartphones in France has increased by 138 % in comparison with the same period in 2009. Still according to GfK, as most of these smartphones are equipped with GPS and the turnover of mobile games should reach 87 million euros in 2010, creators have reasons to feel excited, even more so as this is a worldwide trend. Nicolas Nova thinks that *"having to integrate space in the concepts of games is restraining creativity"*. In fact, the video game heavyweights are almost absent from the market: In 2009, for the first time in France, Nintendo made a timid attempt with its *Treasure World,* for its DS which uses wireless networks. As for Sony's PSP, Nicolas Nova reckons that *"it is quite discouraging" as "the GPS available on the game console is only being used to check maps"*. As far as artists are concerned, since the beginning of the Noughties, the London collective Blast Theory has been creating wonderful and playful geo-tracked works, including *Uncle Roy All Around You* in 2003. The seven Britons are still prolific, but the public generally does not care for artists' games.

The lack of vitality in this technological niche can also be explained by the low number of potential players, despite the worldwide democratization of smartphones. Developers thus tend to turn to existing and popular social platforms, such as Facebook and its geo-tracking module Places launched at the end of September 2010, or platforms like *SCVNGR*

(pronounced: "Scavenger"), which enable users to create their own games.

With these developments, the boundaries between game and social network have become increasingly blurry. Developers insert playful elements in their networks to attract customers, most of the time "badges", similar to "rewards" in home play station games, earned by carrying out a specific action. *Foursquare*, created in 2009, makes it possible to see where your friends are. The playful aspect is mainly due to virtual rewards granted according to the place and frequency of "localizations". *Gbanga Famiglia* (where the player can virtually take control of the bars of the city on behalf of his mafia gang) or *Mytown* have set themselves apart. The principle of *Mytown*, which claims to have attracted some 3.3 million users since its launch in July 2009, is simple : it transforms the real-world into a gigantic *Monopoly* game where players can virtually acquire and fight over real places : bars, restaurants, stores, museums… But everyone is not equal in front of geo-tracking: for instance, this game is not available in France yet.

"Even from London [where players have been able to connect since last summer], *it is not that exciting"*, regrets Maarten Noyons, creator of the International Mobile Game Awards in 2004. *"To play, you must be located in San Francisco."* In this city of technology, geo-tracking users are proportionally much more numerous and multiplayer games are mechanically more interesting. *"The problem is,* goes on Maarten Noyons, *that most services are devised for an American public. Europeans or Asians need to invent a kind of game that suits their needs."*

City is my playground

This video game veteran, who currently lives in Marseilles, is working on the production of Playground, *"a festival similar to Burning Man"* planned in the city of Marseille for Summer 2011, aiming *"to turn the city into gigantic geo-tracked game"*. For this purpose, he has teamed up with members of the young positioning game industry such as Tom Söderlund and Mathieu Castelli, authors of *Botfighters* and *Mogi*. *"My dream would be for the festival to attract a wide audience, a mass audience even. At the beginning it is more likely to attract more young people and students but eventually, I would love everyone to take part, restaurant owners, bakers…"* an area already largely exploited by the numerous geo-tracked game platforms, where, for example, tradesmen encourage gamers by offering discounts to the most assiduous ones, who regularly locate their mobile in their establishment.

No private life but the game

If the festival solves the question of the public by gathering enthusiastic players in a single location (the organizers are expecting 1500 people for the first year), as with all systems using geo-tracking, one must worry about the privacy of users. From its launch, the 'Places' application on Facebook, which enables mobile users to publically share their position on line, fell under the fire of criticisms. In France, the Cnil expressed its concern regarding the private nature of the published information and the possible commercial exploitation of the localization data. Maarten Noyons admits *"Our lawyer said to us: 'I can see trials, many trials'. For the moment, we await the conclusions for Facebook and Booyah!, the editor of* Mytown. *A standardization is crucial in this field, otherwise the development of all the geo-tracking applications will be held back."*

In spite of the shadow of Big Brother hovering above them, these new games are sometimes introducing a new philosophy. Whereas the very fuel of the "old school" online game relied on cancelling the distance between players, geo-tracking magnifies it. Opponents on the other side of the world gradually give way to game mates from around the corner. It is the creed of *Gamersband*, launched at the end of September 2010. Geo-tracking is being used to find, close to home, partners to play a game together, "in real life". Instantaneity is thus replaced by conviviality: *"The online game is quite a jungle"*, remarks Antoine Frankart, young creator of *Gamersband*. *"In one out of two Fifa on line games, people disconnect themselves before the end of the match."* It is trickier when you are faced with flesh and bone opponents and the players give a fair play mark to one another at the end of the game.

Location-based Games

Gbanga Famiglia, location-based social-network game, free.

Mytown, location-based social-network game, free.

Sometimes also, the city can be more than just a game board: equipped with a soul, it will become a character. Indeed, The Ludigo platform, developed by the Parisian agency Hub, makes it possible to create playful applications that could be part of a sustainable development or citizen's initiative. *My Micro Planet*, one of the first products being developed, is a calculation system for itineraries in the Ile-de-France area, which playfully encourages choosing the route that most respects the environment over the fastest one. Bruno Caillet, development director of the agency, states that *"more or less knowingly, individuals become increasingly isolated and asocial through technologies, despite the promises they hold. We hope, perhaps in a slightly utopian way, to attract people again into reality by multiplying experiments with the territory"*. With a playing field on the scale of the world and slowly emerging new tools, all still needs to be invented.

Mathias Cena



PHOTO © DR

« AR-Drone » de Parrot, un quadricoptère piloté par un smartphone (uniquement Apple), premier jeu en réalité augmentée commercialisé à 299 euros. Les vidéos de vols s'échangent ensuite sur les plate-formes vidéo online.
« AR-Drone » from Parrot (above), a quadricopter controlled by a smartphone (Apple only), the first Augmented Reality game sold at 299 euros. Videos of flights are posted on video-sharing websites.







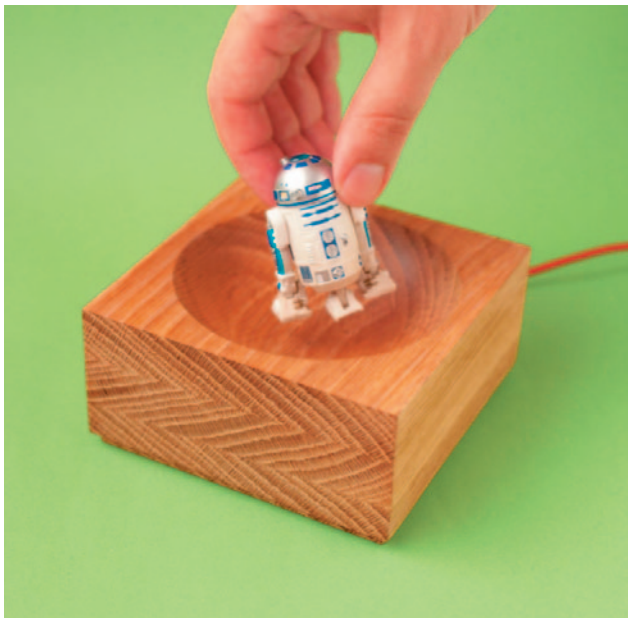
PHOTOS © DR

De g. à dr.: « Treasure World », un des rares jeux de chasse au trésor wifi sur DS, « Mytown » et ses 3,3 millions de joueurs d'un « Monopoly » à l'échelle de la ville, le précurseur tokyoïte « Mogi », développé en 2004 par les Français Newt Games.
From left to right: « Treasure World », a wifi treasure hunt on DS, « Mytown », which claims 3.3 million users of this real-world gigantic «Monopoly» and the Japanese precursor « Mogi », developed in 2004 by the French studio Newt Games.

100 GADGETS

Ils jouent avec la réalité augmentée et proposent de nouveaux usages de la RFID ou de la robotique connectée. Surprenants et séduisants, parfois encore à l'état de prototype, ils préfigurent un design pour l'Internet des objets.

They revise augmented reality and suggest new uses of RFID and connected robotics. Surprising and alluring, sometimes only in prototype stage, they prefigure a new design for the Internet of Things.



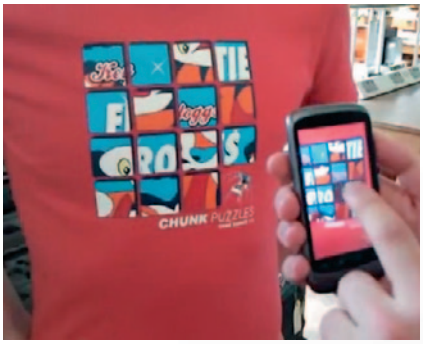
Bois de coupe augmenté

Il n'y a pas d'âge pour apprendre à zapper ou naviguer sur l'ordinateur. Les Norvégiens Jørn Knutsen, Einar Sneve Martinussen et Timo Arnall ont développé une sorte de jeu d'emboîtement en bois ; il se présente comme une coupelle dans laquelle prennent place des objets tagués. Le SKÅL (bol en norvégien) est couplé à un récepteur RFID. Le tag RFID préalablement programmé peut se placer sur un cube de couleur ou sur n'importe quel jouet. A l'enfant de découvrir les réactions des jouets en plaçant le jouet dans la coupelle.
< http://www.skaal.no >

Augmented Wooden Bowl You're never too old to learn how to zap the TV. Norwegians Jørn Knutsen, Einar Sneve Martinussen and Timo Arnall have developed a traditional yet hi-tech game out of wood, consisting of a bowl in which are placed tagged objects. SKÅL (*"bowl"* in Norwegian) is equipped with a hidden RFID sensor, which reads the instructions programmed into the RFID tag attached to a coloured cube or any other object. From there, discovering the on-screen animations triggered by placing the various objects in the bowl is child's play.
< http://www.skaal.no >

T-shirt à jouer

Qui a dit que le geek était mal habillé ? Sûrement pas les créateurs de Popcode qui, associés à la marque Chunk, ont mis au point un t-shirt nouvelle génération. En réalité augmentée, le motif puzzle du t-shirt devient jouable… Après avoir téléchargé l'application gratuite Popcode, il suffit de passer son Smartphone devant le motif… Le meilleur moyen de draguer ? Si vous n'avez pas reçu une gifle en pointant votre téléphone le temps de la manip, vous avez sans doute vos chances. < http://www.popcode.info >



Play My Tee Who says geeks aren't into fashion? Surely not the inventors of Popcode, who associated themselves with the brand Chunk to develop a next-generation t-shirt. In augmented reality, you can play the puzzle printed on the shirt. Simply download and install the free app Popcode on your mobile device and scan the print on the tee… Next-generation flirting, perhaps? If you don't get slapped before you finish scanning, you just might have a chance.
< http://www.popcode.info >

RFID Nein Danke !

Aussi, simple qu'un badge, et moins coûteux que les tissus repoussoirs d'ondes, la casquette aux messages explicitement anti-RFID a fait son apparition. Coup de cœur pour le motif où les lignes de code barre se transforment en barreaux de prison… Pour moins de 20 euros.
< http://www.zazzle.fr/rfid+chapeaux >



RFID Nein Danke!
As straightforward as a pin and cheaper than radiation-resistant fabric, anti-RFID themed baseball caps have hit the market. We love the one featuring a barcode that doubles as prison bars… all for less than $20.
< http://www.zazzle.com/rfid+hats >



La montre papier réalité augmentée

Fashionista, ce gadget est pour toi : Tissot a conçu le bracelet T Wristband, à télécharger en ligne pour le poser sur ton poignet. En un tour de clic, devant ta webcam, tu pourras choisir la montre qui te convient le mieux… Ça sert aussi à ça, la réalité augmentée. A défaut de t'offrir la montre de tes rêves, tu pourras au moins faire semblant…

<http://www.tissot.ch/reality/>

Augmented Reality Paper Watch Fashionista, this gadget is for you. Tissot has designed the T Wristband, which can be downloaded online, printed, cut-out and wrapped around your wrist. Hold your paper wristband up to the webcam to select the Tissot luxury watch of your choice. After all, this is also what augmented reality was made for – if you can't afford to buy the real watch of your dreams, at least you can pretend to wear it…

<http://www.tissot.ch/reality/>



Portefeuille pare-RFID

Le portefeuille anti-transmissions à faire soi-même est là. La parano vous guette ? Si vous tenez à éviter que vos cartes de crédit, permis de conduire et cartes de bibliothèque contenant des puces RFID ne se mettent à balancer toutes vos infos persos, à vous de jouer…

<http://www.rpi-polymath.com/ducttape/RFIDWallet.php>



RFID-Shield Wallet The DIY anti-RFID wallet has arrived. Paranoid about unauthorized radio transmissions? If you are intent on preventing your RFID-tagged credit cards, driver's license and library cards from passing on all your personal data, it's all up to you.

<http://www.rpi-polymath.com/ducttape/RFIDWallet.php>

PHOTOS © DR

PLEO le dino

Après les lapins Nabaztag, c'est au tour d'un petit dinosaure truffé de capteurs et baptisé Pleo de débarquer dans les foyers grâce à la société américaine Innvo Labs. Gare cependant, Pleo est un animal de compagnie aussi chronophage qu'un vrai chat. Sauf que lui ne vous sautera pas dessus à quatre heures du matin pour avoir ses croquettes. Entre robot et objet intellligent, il dispose d'un « cerveau » numérique appelé Life OS… Tout un programme. Il marche, répond aux stimulis, et grogne gentiment. Caméra, outil de navigation et clé USB intégrés, il peut interagir avec d'autres dinos et coûte (quand même) 469 dollars.

<http://www.pleoworld.com>

PLEO THE DINOSAUR. Following in the footsteps of the *Nabaztag* rabbits, a little dinosaur equipped with sensors, named Pleo, has made his way into our homes, sheparded by the U.S. firm Innvo Labs. But beware, pet Pleo can be as time-consuming as playing with a real-life cat, except that he won't jump on you at 4 AM demanding to be fed. Not quite a robot but more than an intelligent object, Pleo has a digital "brain" called Life OS, which is a program in itself. He walks, responds to stimulation and growls gently, thanks to his sensors. With his built-in camera, USB port and infrared receivers and transmitters that allow him to interact with other dinosaurs, Pleo doesn't come cheap at $469.

<http://www.pleoworld.com>

Sélection Cyril Thomas

Anticipez les mutations liées aux technologies et à leurs usages

“La fabrique des possibles”

Vieillissement

Innovation sociale

Villes 2.0

Vie privée



Vie privée

Mobilité

Open data

Open data

Innovation sociale

Sciences sociales

Une collection pour comprendre et agir face aux nouveaux enjeux de notre société

Disponible chez votre librairie et sur App store

éditions fyp
fypeditions.com

Fing
fing.org

Devenirs numériques

Devenirs numériques est une rubrique réalisée et signée par **le collectif**, le site de discussion d'Orange dédié à la vie numérique. Son propos est de contribuer aux réflexions des numéros spéciaux de MCD.

Le réel : « augmenté » ou « diminué » ?

D'aucuns conjuguent notre futur sur le thème de la « réalité augmentée ». D'autres insistent sur « l'internet des objets » ou « internet everyware », mot-valise inventé par l'architecte de l'information Adam Greenfield – « everyware » signifiant « everywhere + hardware / software ». Mais tous ceux qui anticipent notre avenir proche perçoivent en vérité le même univers où le Web sera aussi aisément accessible ici et maintenant que l'électricité. Plus besoin d'ordinateur. Tous les objets, lieux et corps, constituent les composants d'une technologie devenue invisible. Le salon, le train, l'automobile, l'atelier, la salle de classe ou de réunion, le moindre instrument de cuisine deviennent des outils « intelligents ». Et les interfaces pour décrypter notre quotidien apparaissent comme par magie à portée de notre main.
C'est un rêve ? Oui, pour certains. Mais pour d'autres c'est un cauchemar. Et parfois, ce sont les mêmes créateurs et visionnaires qui anticipent, et ce rêve, et ce cauchemar…



Dans la cuisine mise en scène par *Domestic Robocop*, les marques « virtuellement » omniprésentes.

Au cœur de la cité « augmentée »

Parmi les figures qui incarnent cette ambiguïté de notre devenir et tentent de la décrypter, il y a un jeune architecte, designer et réalisateur de films : Keiichi Matsuda, qui vit entre Tokyo et Londres.
Les personnages de ses deux vidéos de prospective, *Domestic Robocop* et *Augmented City 3D*, ne tiennent pas de smartphones et ne portent pas de casque de réalité augmentée. Auraient-ils un adaptateur de lunettes ? Des lentilles connectées au Web ? Ou un implant Google, comme en rêvent les ingénieurs du premier moteur de recherche de la planète ? Qu'importe les relais technologiques de l'augmentation du réel par le virtuel : à l'ère de l'internet everyware, ils sont promis à toujours plus de transparence. Ce qui frappe, en revanche, dans les deux films, c'est l'avalanche de signes, d'icônes, de boutons, de graphiques et de symboles numériques, qui seront notre nouvel air, voguant dans l'espace à notre demande. Ces éléments nous permettront de décrypter à la seconde notre environnement urbain. Mais cet enrichissement ne sera-t-il pas aussi une pollution, nous empêchant de retrouver un rapport poétique à la cité, au hasard des rues ? À suivre Matsuda, nous autres électronomades sommes d'ores et déjà des cyborgs, autrement dit des « posthumains ». Bref, des individus augmentés par la technologie, pour nous orienter et décider dans un monde proche de l'overdose d'informations. Mais voulons-nous vraiment ressembler à quelque Robocop virtuel ?



Ci-dessous, une image tirée de *Augmented City 3D* de Keiichi Matsuda. Le réel « augmenté » ?

Le risque d'une vie « diminuée »

Côté pile, les visionnaires imaginent les applications les plus utiles ou réjouissantes d'un avenir où auront presque disparu les frontières entre le public et le privé, le bureau et la maison, l'extérieur et l'intérieur. Côté face, ils s'interrogent : les marques et plus largement les nouveaux pouvoirs qui auront la main sur cette réalité augmentée ou cet Internet des objets ne vont-ils chercher à asservir plus encore les utilisateurs à l'éternelle consommation et à ses addictions ? N'y a-t-il pas un risque d'une « vie altérée », « diminuée » et non « augmentée » ? D'une société oublieuse de la liberté de choix et de la vie privée des gens, sans surprise et sous l'esclavage de la pub à la façon de celle du film *Minority Report* de Steven Spielberg ? Ce qu'ont compris Greenfield et Matsuda, c'est l'impossibilité de construire le meilleur que nous pouvons tirer des technologies sans en envisager le pire.



ENJEUX

Surveillance
LES PUCES À L'OREILLE

Atteintes à la vie privée, menaces sur les libertés individuelles, surveillance généralisée, traçage, profilage et espionnage : le monde promis par l'Internet des objets ne se résume pas aux images d'Epinal d'une vie simplifiée. Pour lutter contre ce Big Brother allié à une main invisible miniature, les groupes sentinelles sont nombreux.

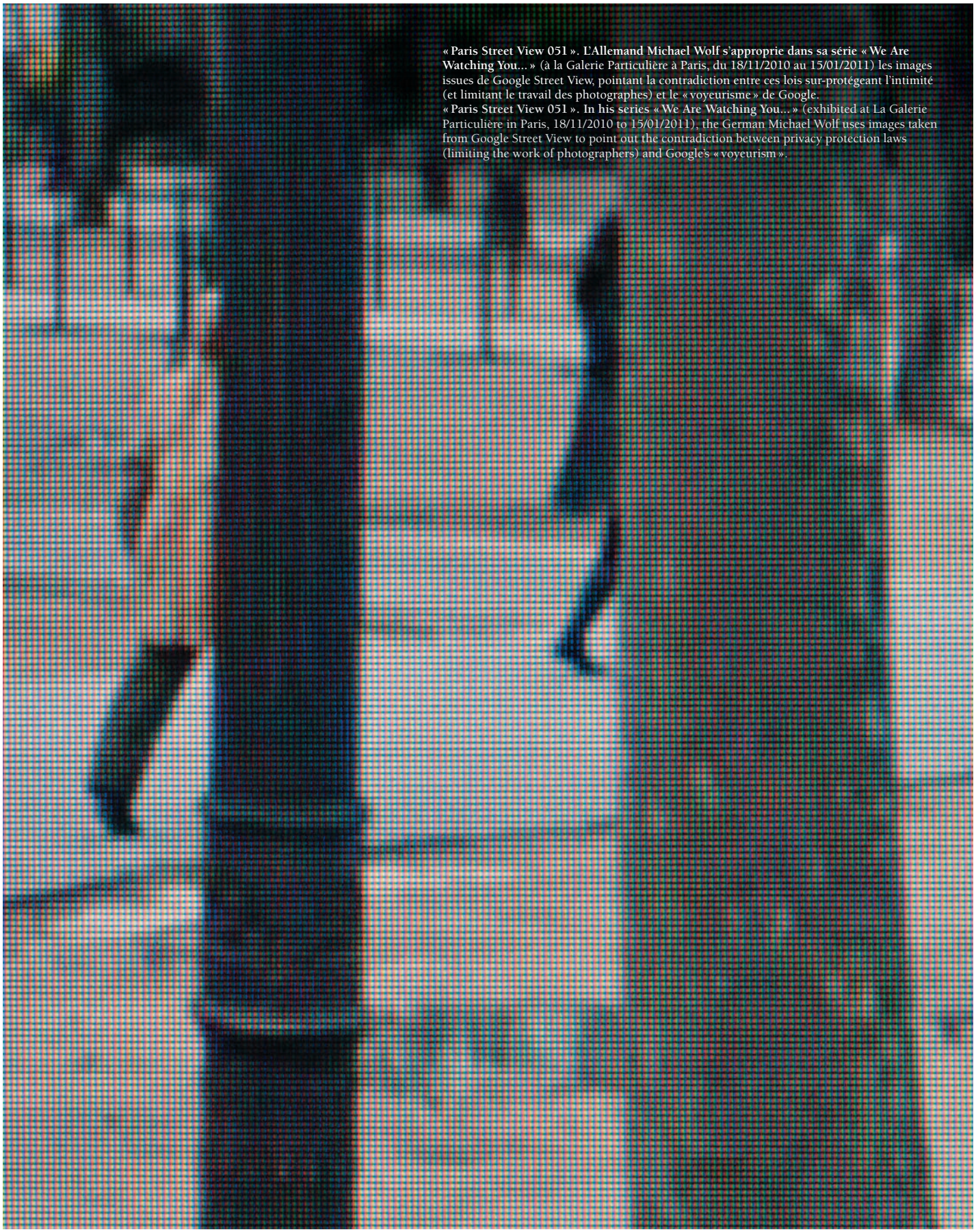
« Dans la ville du XXIe siècle, tout sera connecté, intelligent, et vert : des immeubles de bureaux aux machines, des hôpitaux aux écoles. Citoyens et entreprises apprécieront des niveaux jamais atteints de collaboration, productivité et développement économique sans compromettre l'environnement. Administrer et gérer une telle communauté intelligente et connectée sera économique, coordonné et sûr. » Bienvenue dans les *Smart Connected Communities* de Cisco System, leader mondial de la gestion de réseaux, des villes où tout est automatisé, les rapports entre les habitants réduits au maximum. Des caméras surveillent rues et cages d'escaliers, les machines se parlent entre elles, les habitants peuvent tout faire depuis leurs appartements ultra-connectés, qu'ils ne quittent que pour le travail ou une *shopping experience* (*« une expérience sociale et une manière de se divertir »*).

Cette ville, Cisco la conçoit déjà, avec Gale International et le géant coréen de la construction Posco E&C. Elle est en train de sortir de terre en Corée du Sud, créée de toutes pièces sur une île artificielle (on parle d'un chantier de 25 à 35 milliards de dollars). Elle s'appelle Songdo et devrait être *« opérationnelle »* à la fin de la décennie, avant de servir de modèle aux villes nouvelles chinoises qui font rêver Cisco et ses pairs (500 seraient à construire en vingt ans selon les démographes). Songdo est une U-ville (U pour *Ubiquitous computing*) de 600 hectares qui accueillera 250 000 habitants en appliquant les préceptes de la modernité et de l'écologie : 10 000 m² d'espaces verts, avec une imitation du Central Park, 30 000 m² de surface habitable, 10 000 m² de commerces, 5 000 m² d'hôtels, une université internationale, un musée… Et puis, le bien-être commun encore : plus de tracasseries quotidiennes pour les habitants, la vie simplifiée par les machines. A Songdo, pas de clés, de ticket de transport ou de cinéma ni même de porte-monnaie : une puce RFID permettra d'ouvrir les portes, de payer son stationnement, louer une voiture ou un vélo public. Formidable cette puce, puisqu'elle créditera même les comptes des bons citoyens qui jetteront leurs canettes, pucées elles aussi, dans la poubelle dédiée au recyclage. En permanence, le système saura où vous vous trouvez, ce que vous faites, avec qui vous êtes connectés, ce que vous achetez, lisez, regardez, dites…

Le journaliste américain Victor Rozek résume ainsi les enjeux : *« Les résidents de Sondgo pourront constater que le prix à payer pour mener une existence numérique est la perte de l'intimité. Il y a une différence ténue entre l'informatique pervasive et l'informatique invasive, et l'une des conséquences de l'expérience Songdo sera d'aider à en clarifier la frontière. »*

Le silence des puces

Déjà centrale sur l'Internet, la question des données privées est au cœur de l'Internet des objets. *« Nous ne sommes pas encore arrivés au niveau où cette société du tout-traçable devient un cauchemar, mais si l'on n'instaure pas aujourd'hui de puissants garde-fous, il sera très vite trop tard. Le droit à l'oubli, à l'anonymat, au silence des puces, c'est la seule garantie d'un avenir viable. »* Ce n'est pas un dangereux gauchiste, un adepte de la décroissance ou un hacker qui parle mais Alex Türk, qui dirige en France la Commission nationale Informatique et Libertés, dans un entretien à *Libération* en 2009. La déferlante des RFID fait peur. Associée à vingt ans de législation sécuritaire en Europe (vidéosurveillance, multiplication des fichiers de police, développement de la biométrie), elle fait craindre une dérive autoritaire de nos sociétés, une sorte d'alliance objective entre la panoptique d'Etat et les firmes privées pour connaître jusqu'à l'intimité du citoyen résumé à sa qualité de client (chaque Français apparaîtrait déjà dans 400 à 600 fichiers légaux : administratif, bancaires, professionnels…). ›››



« Paris Street View 051 ». L'Allemand Michael Wolf s'approprie dans sa série « We Are Watching You... » (à la Galerie Particulière à Paris, du 18/11/2010 au 15/01/2011) les images issues de Google Street View, pointant la contradiction entre ces lois sur-protégeant l'intimité (et limitant le travail des photographes) et le « voyeurisme » de Google.
« Paris Street View 051 ». In his series « We Are Watching You... » (exhibited at La Galerie Particulière in Paris, 18/11/2010 to 15/01/2011), the German Michael Wolf uses images taken from Google Street View to point out the contradiction between privacy protection laws (limiting the work of photographers) and Google's « voyeurism ».

PHOTO © MICHAEL WOLF 2010, COURTESY LA GALERIE PARTICULIERE, PARIS



PHOTO © COURTESY CHRISTIAN NOLD

››› Le traçage des populations est partout : du passe de transport nominal et automatisé, qui permet de connaître votre point d'entrée (et parfois de sortie) d'un réseau de transport, au système de télépaiement autoroutier ou au passeport biométrique, sans parler, bien sûr, de la carte bancaire qui moucharde tout de vous ou de la géolocalisation par GPS. Et le marketing s'en mêle, profitant des puces miniaturisées pour collecter toujours plus d'informations sur ses clients sans forcément les informer des conséquences sur leur vie privée.

Ecologistes radicaux, libertaires, anti-technicistes, défenseurs des libertés publiques et scientifiques sonnent l'alerte face à cette perspective d'un *« bracelet électronique pour tous »*. Le tableau fait frémir jusqu'à une Commission européenne schizophrène qui d'une main signe au tout-panoptique et au puçage obligatoire des animaux de boucherie quand de l'autre, elle doit faire avec les recommandations du groupe Article 29 (regroupant la Cnil et les autres instances de contrôle européennes) appelant à un sévère encadrement de l'utilisation de ces technologies invasives. Face à la rapidité de l'innovation, et au déficit d'information des populations, une myriade de groupes développent alertes, expertises et contre-projets.

Londres, capitale de la vidéosurveillance

L'un des plus actifs en France est Pièces et main d'œuvre, à Grenoble, qui dénonce une stratégie objective des Etats visant à placer les populations sous contrôle : *« La technologie, c'est le front principal de la guerre entre le pouvoir et les sans-pouvoir, celui qui commande les autres fronts. Cela ne veut pas dire qu'il n'y ait pas d'autres fronts, mais que chaque innovation sur le front de la technologie entraîne en cascade une dégradation du rapport de forces entre le pouvoir et les sans-pouvoir sur tous les autres fronts. Ainsi formons-nous l'espoir qu'à Grenoble et ailleurs se multiplient les enquêteurs et les enquêtes, liant le local au global, le concret à l'abstrait, le passé au futur, le particulier au général, afin de battre en brèche la tyrannie technologique, et d'élaborer de technopole à technopole une connaissance et une résistance communes. »* Ils luttent sur le terrain face au complexe Minatec installé à Grenoble sur 20 hectares (2 400 chercheurs, 1 200 étudiants et 600 industriels et spécialistes du transfert technologique), et en publiant par exemple la véritable carte de la vidéosurveillance de la ville.

Vidéosurveillance : c'est là le point le plus visible de cette société de contrôle. Les études ne manquent pas qui pointent son efficacité toute relative en matière de lutte contre la délinquance (l'argument avancé pour son développement) pour mieux dénoncer la surveillance des populations. Ainsi en Grande-Bretagne, le pays qui compte le plus de caméras au monde (on en dénombre une pour quatorze individus), et plus particulièrement à Londres, où une personne est filmée en moyenne par 300 caméras différentes tous les jours : en 2008, Scotland Yard avouait que 80 % des images sont inexploitables et que seuls 3 % des vols dans les rues de Londres ont été élucidés grâce aux caméras de la CCTV. Un chiffre à mettre en regard des 200 millions de livres sterling que coûte la vidéosurveillance aux contribuables britanniques, et d'une étude édifiante menée par deux chercheurs du Scottish Centre for Criminology, qui démontre que 86 % des individus surveillés ont moins de 30 ans, 93 % sont de sexe masculin, et que 68 % des Noirs soumis à une attention particulière le sont *« sans raison apparente »*…

« L'impact de la vidéosurveillance sur la délinquance constatée par la police nationale à Lyon est de l'ordre de 1 %. » Le sociologue Laurent Mucchielli, directeur de recherche au CNRS

Autre exemple à Lyon, où l'on compte 200 arrestations pour 219 caméras et… 20 604 actes de délinquance de voie publique. Ce qui fait dire au sociologue du CNRS Laurent Mucchielli : *« L'impact de la vidéosurveillance sur la délinquance constatée par la police nationale à Lyon est de l'ordre de 1 %. »* S'appuyant sur un rapport de la chambre régionale des comptes, il estime que *« la vidéosurveillance coûte probablement à la ville de Lyon entre 2,7 et 3 millions d'euros. Ce qui pourrait représenter près d'une centaine d'emplois municipaux de proximité, potentiellement capables de rassurer la population et de réguler les conflits de la vie quotidienne. »*

Plus insidieuse encore est la géolocalisation. On ne compte plus aujourd'hui les services pour téléphone mobile (de Google Latitude à Loopt, sur iPhone et Blackberry) voire les réseaux sociaux qui s'appuient sur elle ›››

SUIVRE LE BIJLMER EURO À LA TRACE

Des billets pucés pour perturber les transactions, c'est le projet mené par Christian Nold, qui s'est fait connaître par ses cartographies émotionnelles, un détournement des principes de géolocalisation travaillant la notion d'errance. A Amsterdam à l'été 2010, Christian Nold propose une nouvelle monnaie, le *Bijlmer Euro*, billet truffé de RFID qui vient parasiter le cours normal d'une vente. L'artiste chercheur britannique y questionne autant les flux d'argent que la valeur iconographique du billet, dans la lignée de l'installation *Marka* de Société Réaliste ou des portraits de Lincoln sur les pièces de monnaie photographiées par Morya Davey pour sa série *Copperheads*.
En puçant des billets de cinq euros, Christian Nold rend la circulation de la monnaie visible dans le sud-est d'Amsterdam, appelé le Bronx hollandais, et propose des rabais auprès de commerçants locaux à ceux qui utilisent lesdits billets. Bijlmer Euro articule dimension technologique et citoyenneté : l'argent passe de main en main, mais son trajet de la caisse enregistreuse à la poche du quidam s'observe et s'analyse. Il redessine une topographie des rapports commerciaux et humains dans l'espace urbain de ce quartier considéré comme l'un des plus pauvres d'Amsterdam, interroge les modalités de circulation d'un simple billet de banque, mais aussi celles d'une action politique par et pour l'habitant. L'action de cet artiste moins hacker que concepteur, qui a dirigé en 2009 l'ouvrage collectif *Emotional Cartography Technologies of the Self*, ouvre des pistes de réflexion sur le travail, la consommation et l'échange.

Cyril Thomas

< http ://www.christiannold.com/archives/1 >



PHOTO © COURTESY CHRISTIAN NOLD

Pour « Bijlmer Euro », Christian Nold a truffé des billets de RFID, à Amsterdam à l'été 2010.

For « Bijlmer Euro », Christian Nold tagged banknotes with RFID chips, in Amsterdam, in summer 2010.

SURVEILLANCE YOUR EAR TAGS ARE RINGING

Invasions of privacy, threats on individual freedom, generalized surveillance, tracking, profiling and spying: the world promised by the Internet of Things cannot be summed up by the clichés of a life made simpler and freed from some of its constraints. To fight against this Big Brother who has joined forces with a miniature invisible hand, sentinels groups are on the rise. A review of a brave new world already set in our daily lives.

"In the city of the 21st century, all will be connected, intelligent, and green: from office buildings to machines, hospitals and schools. Citizens and companies will enjoy higher levels than ever of collaboration, productivity and economic development without challenging the environment. To run and manage such an intelligent and connected community, will be cheap, coordinated and safe." Welcome to the *Smart Connected Communities* of Cisco System, world leader in network management, cities where all is automated and relations between citizens reduced to a minimum. Cameras watch streets and stair-wells, machines speak to one another, the inhabitants can do everything from their ultra-connected apartments, which they only leave to work or for a *shopping experiment* (*"a social experiment and a kind of entertainment"*).

Cisco is already creating this city, with Gale International and Posco E&C, the Korean construction giant. It is rising from the ground in South Korea, entirely made from scratch on an artificial island (the project is said to cost between 25 and 35 billion dollars). It is called Songdo and should be "operational" by the end of the decade, before being used as model for Chinese new cities which make Cisco and its peers dream (according to demographers 500 of them would have to be built within the next twenty years). Songdo is a U-city (U for Ubiquitous computing) of 600 hectares which will lodge 250,000 inhabitants by applying the principles of modernity and ecology: 10,000 m² of green areas, with a replica of Central Park, 30,000 m² of liveable space, 10,000 m² of shops, 5,000 m² of hotels, an international university, a museum… And also, common wellbeing: no more daily annoyances for inhabitants, a life simplified by machines.
In Songdo, no keys, transport or cinema tickets, nor even a purse: a RFID tag will open doors, pay the car park, rent a public car or bicycle. This is a wonderful tag, since it will even put money into the accounts of good citizens who dispose of their (equally tagged) drink cans in the dustbin dedicated to recycling. The system will always know where you are, what you do, with whom you are connected, what you buy, read, look at, say… The American journalist Victor Rozek summarizes the issues: *"Residents of Sondgo will come to realise that the price to pay to live a digital existence is the loss of intimacy. There is a slim difference between pervasive data processing and invasive data processing, and one of the consequences of the Songdo experiment will be to help to clarify this border."*

Silence of the tags

Already central for the Internet, the question of private data is at the very core of the Internet of Things. *"We have not yet reached the level where the all-tracked-society becomes a nightmare, but if powerful safeguards are not set up immediately, it will soon be too late.* ›››

TRACKING THE BIJLMER EURO

A project led by Christian Nold relies on tagged bank notes to disrupt transactions. The artist first became known for his emotional cartographies, an alternative use of geo-tracking systems exploring the concept of the drift. In the summer of 2010, in Amsterdam, Christian Nold proposed a new currency, the Bijlmer Euro, a banknote with RFID tags which interferes with the normal course of a sale. Through this project, in line with *"Marka"*, (an installation by the Société Réaliste), or Moyra Davey's *"Copperheads"* series, (photographs of portraits of Lincoln on coins), the British research artist questions as much the flux of money as the iconographic value of the bank note.
By inserting tags in five-euro notes, Christian Nold reveals the circulation of currency in the south-east of Amsterdam (aka the Dutch Bronx). Via local shop keepers, he also offers discounts to customers using the aforementioned currency.
The *Bijlmer Euro* links the technological dimension to citizenship: The money passes from hand to hand, but its trajectory (from the cash register to the pocket of a random individual) is being scrutinised and analyzed. It redesigns a topography of the commercial and human exchange within the urban grid of this district regarded as one of the poorest in Amsterdam. It questions the means of circulation of a simple bank note, but also those of a political action carried out by and for local citizens. The action of this (conceptual rather than hacking) artist who, in 2009, edited the collective book *Emotional Cartography Technologies of the Self*, opens new lines of thinking on the topics of work, consumption and trade.

Cyril Thomas

< http ://www.christiannold.com/archives/1 >

››› comme l'Américain Foursquare, le Français Plyce ou l'Allemand Aka-Aki. Par Bluetooth ou via un GPS, on sait instantanément où se trouvent les membres de son réseau.
En Allemagne et en France, Aki-Aki dépasse le demi-million de membres. On estime que, fin 2008, 15 % à 20 % des habitants d'Europe occidentale portent régulièrement sur eux un appareil dont la fonction Bluetooth est activée, permettant leur géolocalisation.
Pour démontrer les risques liés au traçage, un informaticien hollandais a développé un outil d'espionnage personnel en collectant les informations sur les appareils Bluetooth qui passaient à proximité de chez lui, sa mère et son frère. En quelques mois, ce mini-réseau de surveillance lui a permis de bâtir une base de données de plus de 6 millions de détections.

C'est aussi la géolocalisation qui a permis en France de démasquer une taupe qui renseignait des journalistes sur l'affaire Bettencourt et d'en connaître tout les déplacements. A sa manière caricaturale, le site Pleaserobme alertait lui aussi sur les risques de cette technologie, en dressant quotidiennement la carte des maisons vides grâce à Foursquare et aux informations laissées par des internautes dans leurs Tweets géolocalisés (*« parti travailler », « sorti faire des courses »*, etc.).

Mais c'est bien sur le terrain des puces RFID que la perspective est jugée la plus noire par tous ces groupes sentinelles. Assez petite pour être intégrée au produit plutôt qu'à l'emballage, interrogeable à distance, elle peut contenir une myriade d'information et est devenue le nouvel outil technologique privilégié des Etats et des multinationales. Au-delà des critiques politiques, l'attaque première s'attache à la sécurisation des données inscrites sur ces puces.

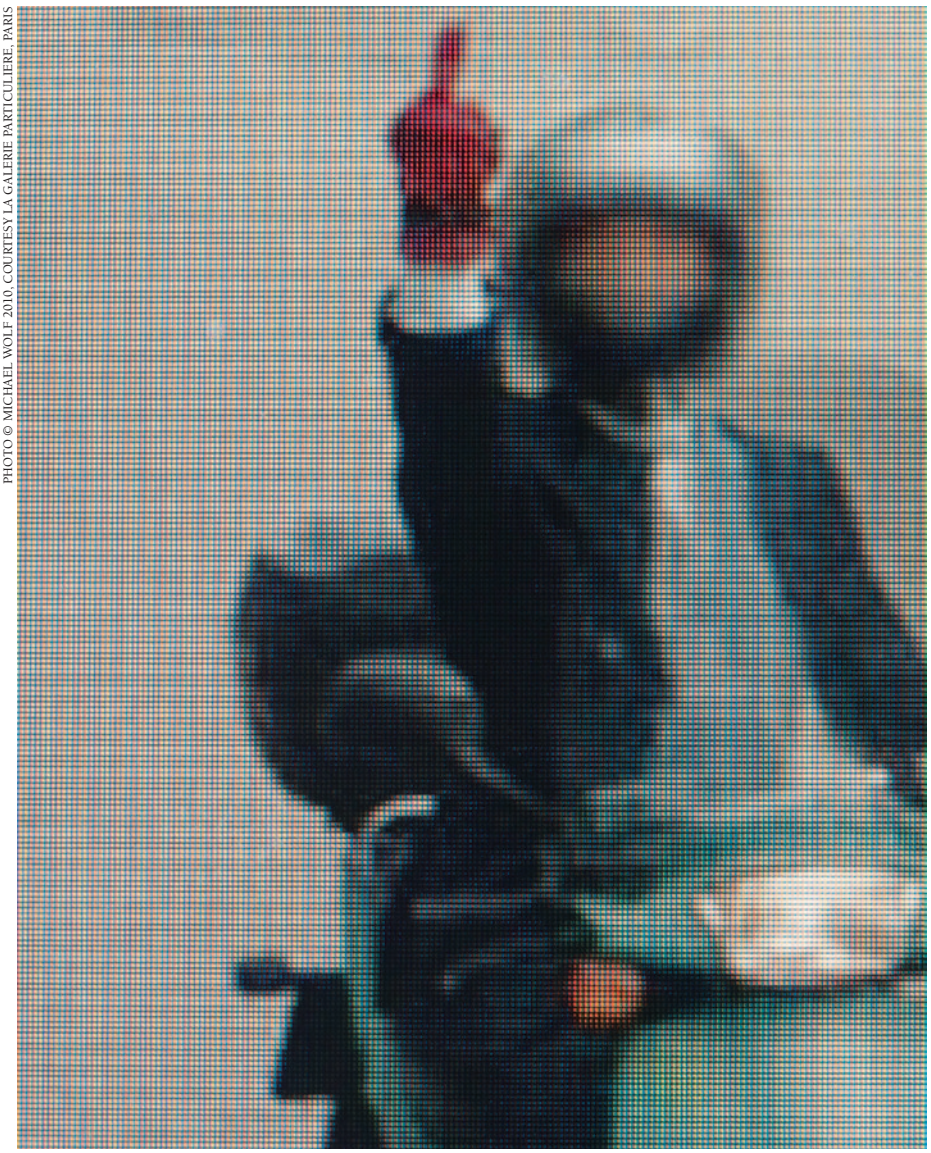


PHOTO © MICHAEL WOLF 2010. COURTESY LA GALERIE PARTICULIERE, PARIS

Failles de sécurité et RFID
Car les failles de sécurité sont multiples. En 2005, deux Français, Jérôme Créteux et Patrick Gueulle, sont parvenus à lire et copier les données personnelles des titulaires de la future carte Vitale, et à en fabriquer à volonté. En 2009, il n'a fallu à Adam Laurie que douze minutes, un téléphone portable et un lecteur RFID pour casser les protections de la nouvelle carte d'identité britannique, et obtenir pas moins de cinquante informations sur son détenteur (adresse, empreintes digitales, numéro de sécurité sociale, plaque d'immatriculation, etc.). Quant au futur passeport biométrique britannique, en théorie ultrasécurisé, il n'a résisté que quatre heures au même hacker. Ces actions pourraient prêter à sourire si on ne parlait de millions d'euros dépensés par les Etats dans ces technologies de pointe. Surtout, comme le note Pièces et main d'œuvre, la biométrie permet de croiser un nombre important de données sans débat démocratique, ce qui devient encore plus dangereux lorsque le citoyen vit dans un Etat autoritaire : *« En Chine, a été instituée depuis le début 2004, une carte d'identité avec puce et empreinte génétique. La Malaisie est l'un des Etats qui a mis en place un système des plus imparables. Sa carte biométrique, Mykad, sert à la fois de titre d'identité détaillé (y compris le nom des parents du titulaire, son origine ethnique, sa religion), de permis de conduire, de passeport, de carte de sécurité sociale, de support pour des informations médicales. Et déjà aux Etats-Unis, les agences gouvernementales ont affublé leurs millions d'employés de cartes d'identification RFID capables de dresser un "historique" de leurs déplacements, de leur utilisation d'ordinateurs, et de conserver des données personnelles. »*

Plus inquiétant encore, les RFID sont de plus en plus utilisées dans le domaine médical : implantées dans un stimulateur cardiaque, elles permettent à un hôpital d'obtenir à distance des informations sur leurs patients. Mais qu'adviendrait-il en cas d'infection de ces puces ? Mark Gasson, chercheur à l'université de Reading en Angleterre, a intégré un virus informatique à la puce sous-cutanée qui lui permet de contrôler l'accès à son laboratoire. Résultat : le terminal qui lit les informations contenues sur sa RFID a été contaminé. Par capillarité, le terminal pourrait ensuite infecter tous les appareils et puces qui s'y connecteront. Bientôt la mort à cause d'un virus informatique ? Le meilleur des mondes est décidément devant nous.

Matthieu Recarte

››› *The right to oblivion, anonymity and silence of the tags is the only guarantee of a viable future."* This is not dangerous leftist, advocate of counter-progress or hacker speaking but Alex Türk, head of France National IT and Freedoms Commission (Cnil), in an interview in the daily paper *Libération*, in 2009. The invasion of RFIDs is frightening. Coupled with twenty years of security legislation in Europe (video surveillance, multiplication of police files, development of biometrics), it brings the fear of an authoritarian abuse in our societies, a kind of objective alliance between the State Panopticon and private companies to know the deepest intimacy of the citizen summed up in his sole customer characteristics (each French person already appears in 400 to 600 legal files including administrative, banking, professional ones…).

Populations tracking is everywhere: from a personal automated travel card, able to spot your entry (and sometimes exit) point in a transport grid, to the distance payment of the motorway system or the biometric passport, not to mention, of course, the bank card (which snoops on everything about you) or GPS geo-tracking. Marketing is obviously involved, benefiting from the miniaturized tags to collect always more data on its customers without necessarily informing them on the consequences on their privacy.

Radical ecologists, libertarians, anti-technicists, defenders of public freedom and scientists are warning us against the prospect of an *"electronic bracelet for all"*. The idea even gives the chills to a schizophrenic European Commission which on one hand signs for the Total Panopticon and the obligatory tagging of animals meant for slaughter when, on the other hand, it must deal with the recommendations of the Article 29 group (including the Cnil and other control bodiesin Europe) advising for a tightly monitored use of these invasive technologies. When it comes to the speed of innovation, and the lack of information given to the people, a myriad of groups have issued warnings, expert advice and counter-projects. One of the most active in France is Pièces et main d'œuvres, in Grenoble, which blame an intentional strategy from states aiming at controlling their populations: *"Technology, it is the main front of the war between the powerful and the powerless, the one that commends all the other fronts. It does not mean there are no other fronts, but that each innovation at the cutting edge of technology triggers a cascade of degradation of the power struggle between powerful and the powerless on all the other fronts. Thus we dare to hope that in Grenoble and elsewhere investigators and investigations can multiply, creating a bond between local and global, concrete and abstract, past and future, individual and general, in order to stop the technological tyranny, and to develop, with each technopolis, a common knowledge and resistance."* They fight on the ground against the Minatec complex built in Grenoble on 20 hectares (2,400 researchers, 1,200 students and 600 industrialists and specialists in technological transfer), and the local authorities, by publishing the real video-surveillance chart of the city.



PHOTO © MICHAEL WOLF 2010, COURTESY LA GALERIE PARTICULIERE, PARIS

London, video-surveillance capital

Video-surveillance is the most visible aspect of this society of control. Numerous studies show its relative lack of efficiency against delinquency (the prime argument in favour of its expansion) in order to better denounce the surveillance of populations. Thus in Great Britain, the country with the most cameras in the world (one for fourteen individuals), and more particularly in London, where on average a person is being filmed by 300 different cameras every day: in 2008, Scotland Yard acknowledged that 80% of the images are not fit to use and that only 3% of London street theft were solved thanks to CCTV cameras. A figure to oppose to the 200 million sterling pounds (a low estimate) funded by taxpayers for the British video-surveillance system. An enlightening study undertaken by two researchers of the Scottish Centre for Criminology, also shows that 86% of the watched individuals are under 30, 93% are male, and that 68% of black people under particular scrutiny are being watched *"without any apparent reason"*… Another example in Lyon, where 200 arrests have been made for 219 cameras and… 20,604 offences in the public space… This makes Laurent Mucchielli, sociologist and research director at the CNRS say: *"The result is clear, the impact of video-surveillance on crime recorded by the national police force in Lyon is about 1%."* Based on a report from the Regional French Audit, he estimates that *"video-surveillance probably costs the city of Lyon between 2.7 and 3 millions euros. Which could finance nearly a hundred local community jobs, potentially able to reassure the people and smooth out daily conflicts."*

Geo-tracking is more insidious still. Today there are countless available sevices for mobile phone (from Google Latitude to Loopt, on iPhone and Blackberry). Even social networks depend on it like the American Foursquare, the French Plyce or the German Aka-Aki. Through Bluetooth or GPS, one can instantaneously know the whereabouts of the members of his network. In Germany and France, Aki-Aki has more than half a million members. It is estimated that, by the end of 2008,15 to 20% of Western Europeans regularly carried on them a device with an activated Bluetooth function, allowing them to be geo-tracked. To show the risks attached to tracking, a Dutch data processing specialist developed a tool of personal spying by collecting information on Bluetooth devices that passed in the vicinity of his house as well as his mother's and his brother's. Within a few months, this mini-surveillance network enabled him to build an enormous database of more than 6 million detections concerning 460,000 single addresses… He could quite easily have penetrated the telephones systems to collect or even change data. Geo-tracking also made it possible to uncover and track all the moves of the mole who informed journalists on the Bettencourt case in France. In its caricatural way, the Pleaserobme website also warned the public against the risks of this technology by publishing a daily list of empty houses, using Foursquare and the information left by internet users in their geo-tracked tweets (*"gone to work"*, *"gone shopping"*, etc).

Security breaches and RFID

Of course these sentinels groups regard the RFID tags as the most threatening prospect of all. Small enough to be inserted in the product itself rather than in its packaging, questionable at a distance, it can contain a great amount of information and has become the new privileged technological tool of governments and multinationals. Beyond political criticisms on the use of such a technology, the prime attack concerns the safety of the data registered on these tags. Security breaches are alarmingly numerous. In 2005, two French men, Jerome Créteux and Patrick Gueulle, managed to read and copy the personal data of holders of the future French national health card and to easily manufacture replicas. In 2009, it took Adam Laurie only twelve minutes, a cellphone and a RFID reader to break through the protections of a new British identity card, and obtain not less than fifty pieces of information on its holder (address, digital fingerprints, social security number, plate number, etc). As for the supposedly ultra-secure upcoming British biometric passport, it resisted only four hours in front of the same hacker. These actions could be laughed at if it was not for the million of euros spent by governments in these state-of-the-art technologies. Especially, as Pièces et main d'oeuvres points out, when biometrics makes it possible to intersect and compare a large amount of data without any real democratic debate, which becomes even more dangerous when the concerned citizen live in an authoritative State: "*Since early 2004, an identity card with a tag and genetic print has been instituted In China. Among other nations Malaysia has set up an invincible system named Mykad. This biometric chart is being used concurrently as a detailed identity document (with the names of the holder's parents, his ethnic origin, his religion…), a driving license, a passport, a social security card and a medical record. Besides, in the United States, government agencies have already equipped millions of employees with RFID identification cards, capable to chart the "history" of their moves, their use of computers, and to record their personal data such as the amount of their wages, etc."*

More worrying still, RFIDs are increasingly being used in the medical field: for instance in pacemakers where they make it possible for a hospital to remotely obtain information on their patients. But what would occur in the event of an infection of these tags? Mark Gasson, researcher at the university of Reading in England, undertook the experiment by inserting a computer virus into the subcutaneous tag which enables him to control access to his laboratory. The terminal reading the information contained on its RFID was contaminated. By capillarity, the terminal was then able to infect all the devices and tags connected to it. Can death soon occurs because of a computer virus? Brave New World is facing us.

Matthieu Recarte

L'INTERNET DES OBJETS
UNE CHANCE POUR LES PAYS DU SUD ?

En Afrique, en Asie et en Amérique du Sud, les qualités mobiles, nomades et la légèreté de l'IDO sont un potentiel de développement inédit. Une alternative simple pour accéder à l'Internet là où les infrastructures de télécommunications les plus élémentaires font défaut, mais aussi une brèche dans les modèles économiques dominants. Utopique ? Plongée de l'autre côté du Net.

Une flotte de motos sillonne Ratanakiri, un village difficilement accessible du Cambodge. Les conducteurs qui apportent le courrier ne sont pas de classiques facteurs. Dans leur besace, les e-mails et les sites web demandés par les habitants. Des internautes en différé qui consultent le réseau mondial grâce à la connexion satellite et au matériel mobile dont sont équipées les motos. Cette application n'est pas si incongrue qu'on pourrait l'imaginer. Pour les pays du Sud, l'Internet des objets est un enjeu économique majeur qui pourrait faire office d'accélérateur de croissance. L'entreprise First Mile Solutions, qui a mis en place le dispositif au Cambodge et en Inde, combine wifi et stockage numérique pour proposer ses services à des prix bien moins élevés que la norme (moins de 1 $ par utilisateur, à comparer aux 1 000 $ que coûte dans ces pays une connexion avec la fibre optique ou aux 600 $ avec un téléphone portable).

L'accès à Internet est une des inégalités majeures qui frappent les pays du Sud. Selon Jean-Michel Cornu, directeur scientifique de la Fondation Internet Nouvelle Génération (Fing, association française pro-nouvelles technologies), le Sud paie en moyenne dix fois plus en coûts de connexion que les pays occidentaux, en raison notamment du manque d'infrastructures locales. De fait, le trafic Internet entre pays voisins nécessite la plupart du temps de transiter par les pays du Nord, fournisseurs d'acccès au réseau de base (*Internet Backbone Provider*), et donc de payer le trafic au tarif des communications internationales. Ce n'est qu'en mettant en place de nouveaux points d'interconnexion entre fournisseurs d'accès, comme en Mongolie en 2001, que les coûts d'accès à l'Internet baissent.

L'accès au réseau est une des grandes inégalités qui frappent les pays du Sud, qui paient en moyenne dix fois plus en coûts de connexion que les pays occidentaux, en raison notamment du manque d'infrastructures locales.

Même problématique avec la téléphonie mobile, dont les grandes sociétés de télécommunication émargent dans les pays du Nord. Quand bien même des sociétés locales gèrent le réseau mobile, elles dépendent des géants des télécoms du Nord. Les tarifs sont cependant moins onéreux et permettent aux populations du Sud d'utiliser les téléphones portables à moindre coût que l'Internet. Du coup, nombre d'applications y sont apparues, qui permettent l'accès aux informations indispensables à l'activité économique.

De nombreuses initiatives de tailles et d'objectifs différents ont émergé en Afrique, en particulier au Kenya, en Asie et en Amérique du Sud. ICow, une application pour téléphone portable, permet ainsi aux agriculteurs africains de suivre le cycle de fertilité des vaches pour qu'elles soient à la fois en bonne santé et les plus productives possibles. M-Farm, conçu par des membres du collectif de femmes développeuses Akirachix, est utilisé par les agriculteurs kenyans pour échanger des informations sur les prix du marché, et ainsi éviter que les intermédiaires ne soient trop gourmands. Grâce à M-Farm, les fermiers disposent des transactions en temps réel, et peuvent les comparer avec les prix d'autres régions ou coopératives de production. Dans une démarche assez proche, la société Manobi, au Sénégal, propose ses services aux petits producteurs ruraux et aux pêcheurs afin que ceux-ci connaissent le prix du marché et puissent vendre leur production là où les prix leur sont le plus favorable. Les pêcheurs peuvent ainsi avoir accès aux prix des transactions et choisir avant de rentrer au port sur quel marché aux poissons ils écouleront leur pêche du jour. ›››



PHOTOS © GENOVA DOFBI

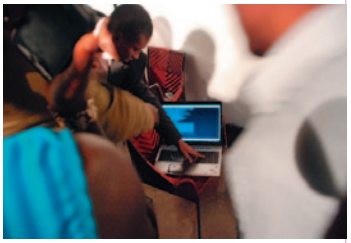
Innov@frica à Bamako (Mali), en décembre 2010, l'un des rendez-vous en Afrique pour échanger sur les nouveaux usages numériques.

Innov@frica in Bamako, Mali, December 2010, one of the events organised in Africa to share on new digital uses.









IS THE INTERNET OF THINGS A CHANCE FOR SOUTHERN COUNTRIES?

Mobile, nomadic, light, the Internet of Things constitutes a chance for development in Africa, Asia and South America. A way of accessing the mother of all networks for people who do not benefit from the most elementary telecommunications facilities, but also a breach in the dominant economic models of globalisation. Utopian? Here is a state of the forces in presence and a dive on the other side of the Net.

A flock of motorbikes rides all over Ratanakiri, a very remote village in Cambodia. The riders bring mail but they are not your ordinary postmen. In their pouches they are carrying e-mail and web sites requested by the local people, remote Net users who surf the Internet thanks to a satellite connection and the mobile equipment on the bikes. This application is not as strange as you might imagine. For Southern countries, the Internet of Things is a major economic stake which could speed up growth. The First Mile Solutions company, originators of the device in Cambodia and India, combines Wi-Fi and digital storage to offer its services at much cheaper prices than usual (less than 1$ per user, as opposed to1000$ for an optical fibre connection or 600$ for a mobile phone one in these countries). Internet access is one of the inequalities suffered by Southern countries, which, according to Jean-Michel Cornu, scientific director of the Fondation Internet Nouvelle Génération (Fing, a pro-new technologies French NGO), pay on average ten times more than Western countries for connection fees, mainly due to a lack of local facilities.

In fact, the Internet flow between neighbouring countries usually requires transiting through Northern countries and Internet Backbone Providers, which means paying the international communications price for traffic. The costs for accessing the Internet can only drop by setting up new points of interconnection between access providers, as was done in 2001 in Mongolia.

The same issue applies to mobile telephony, with large telecommunication companies rising in Northern countries. Even if local companies run the mobile network, they depend on the telecom giants of the North. However, prices are cheaper and enable populations of the South to use mobile phones at a lower cost that the Internet. As a result, many applications have been developed, giving access to essential information for economic activity.

Many large scale projects with different objectives have emerged in Africa (particularly in Kenya), Asia and South America. ›››

RE:FARM THE CITY, FERMIERS EN VILLE

Le terrain de jeu de Re:farm the City, c'est l'agriculture urbaine, en mode partage des compétences et des savoirs sous forme d'outils libres et ouverts à tous. Sous-titré *« Outils pour fermiers urbains »*, le projet répond autant d'une attention écologique à la production locale qu'à la culture du *Do it yourself*. Initié à Barcelone par le designer Hernani Dias, le projet essaime depuis à Madrid, Paris, Buenos Aires, Lisbonne, New York, avec la création de groupes locaux qui partagent leurs expériences sous forme de rencontres régulières et de publication sur leurs blogs. Des ateliers permettent de développer des prototypes pour créer des fermes mobiles, hors-sol et autonomes (pas besoin d'être là en permanence pour s'en occuper), qui utilisent notamment des capteurs en matériaux recyclés, comme des balles de tennis usagées, et à faibles coûts. Autant de prototypes documentés sur le wiki du projet, afin que quiconque puisse les construire, les adapter en fonction de ses propres projets, plantes à faire pousser, saison, lieu… L'été 2010, par exemple, lors d'une résidence à New York, un composteur et une boîte hexagonale pour faire pousser des kilos de pommes de terre dans un hackerspace ont été construits. Le but du projet n'est pas de transformer les participants de Re:farm the City en vendeurs de kits d'électronique spécialisés mais plutôt d'expérimenter localement, en partageant discussions, constructions et repas. Une forme de convivialité adaptée à l'ère de l'Internet des objets collaboratif.

A.L.

<http://refarmthecity.org/>



PHOTO © COURTESY HERNANI DIAS

››› Ils ont également accès aux informations maritimes qui les concernent (météo marine, suivi des sorties en mer…).

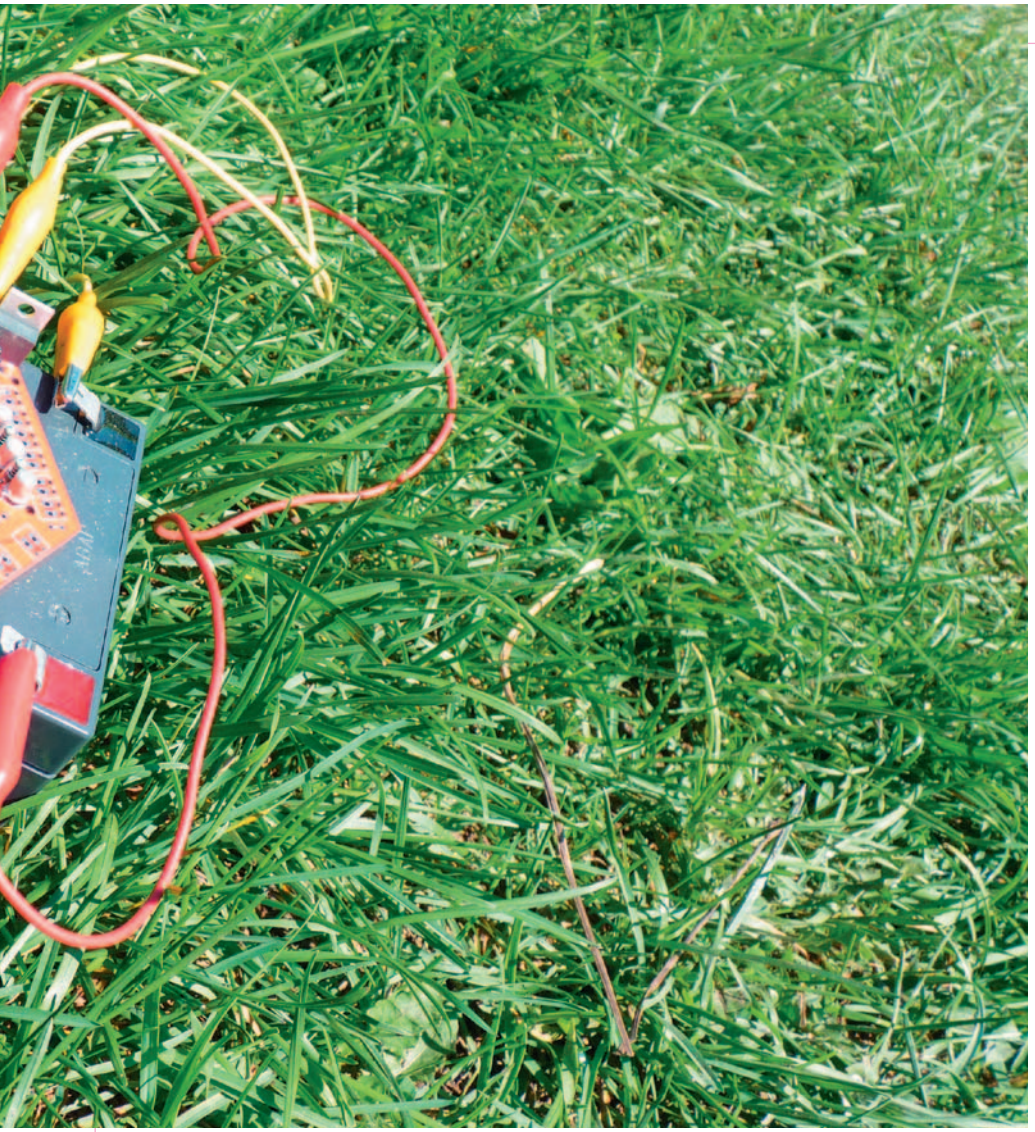
Modèles économiques alternatifs

L'Internet via le téléphone portable peut aussi se révéler un moyen de contourner le système monétaire classique, par la mise en place de nouvelles monnaies alternatives à l'étalon étatique. Au Mali, par exemple, le Moniba est une monnaie qui prend en compte l'historique des échanges. En plus du nombre de Monibas que chaque utilisateur acquière en échange d'un service de proximité (du jardinage, de la formation informatique, une langue étrangère…), le service accumule l'expérience, et fait ainsi la différence entre échanges ponctuels et réguliers : un crédit d'un Moniba peut ainsi aussi bien signifier une seule transaction qu'une centaine.

Cette mise en avant du nombre d'échanges indique l'évolution de la formation d'une personne par exemple. A terme, cela pourrait être reconnu lors de l'évalution des personnes à la recherche d'un emploi. Des services de monnaies mobiles se sont également développés pour simplifier les transactions financières : c'est le cas du service M-Pesa (M pour téléphone mobile, *pesa* pour argent en swahili), actif au Kenya, en Tanzanie, en Afrique du Sud, en Afghanistan… Ce service permet d'effectuer des opérations bancaires grâce à un téléphone portable, sans se déplacer dans une banque, de faire et de percevoir des micropaiements, et d'avoir accès au microcrédit (avec le service M-Kesho).

«L'innovation technologique n'est pertinente que si elle a lieu également en matière économique et d'usages, c'est le mélange des trois qui constitue la véritable innovation». Jean-Michel Cornu (Fing)

Pour Jean-Michel Cornu, co-fondateur du réseau international de correspondants sur les usages de l'internet (Correspondants.org), *« l'innovation technologique n'est pertinente que si elle a lieu également en matière économique et d'usages, c'est le mélange des trois qui constitue la véritable innovation »*. Et les pays du Sud n'en sont pas exempts, au contraire. La dernière édition d'Innov@frica s'est tenue à Bamako, au Mali, en décembre 2010 ; la Maker Faire Africa, à Nairobi, au Kenya, revendique une optique plus *Do it yourself* ; la conférence internationale itinérante TED s'est tenue en 2007 en Tanzanie et en 2010 à Madagascar. ›››



›››For example, ICow, a mobile phone application, enables African farmers to follow the cycle of fertility of their cows to make sure they are as healthy and productive as possible. M-Farm, created by members of the Akirachix women developers collective, is used by Kenyan farmers to exchange information on market prices, thus preventing intermediaries to be too greedy. Thanks to M-Farm, farmers get market prices in real time and can compare them with those of other production areas or co-operatives.

With quite a similar approach, the Manobi company, in Senegal, offers its services to small rural producers and fishermen so they know market value and can sell their production at better prices. Fishermen can thus access transactions prices and choose, on a daily basis, which market to sell their fish at before returning to the port. They also have access to relevant maritime information (marine forecast, follow up of the boats at sea…).

Dedicated applications have emerged in Africa. ICow, a mobile phone application, enables African farmers to follow the cycle of fertility of their cows to make sure they are as healthy and productive as possible.

Alternative economic models

Internet via a mobile phone can also turn out to be a way of skipping the traditional monetary system, by setting up new currencies as an alternative to the official standard. In Mali, for instance, the Moniba is a currency which takes into account the trading history. Besides the amount of Monibas each user acquires as a counterpart for community service (gardening, computer or foreign language tuition…), the service collects the experience, and thus differentiates between specific and regular trading: A Moniba credit can consequently mean a single transaction or a hundred of them. This highlight of the number of transactions can for instance show the evolution of a person's training, which, in the long run, could be recognized when selecting people for employment. Mobile currencies services are also being developed to simplify financial trade: Such is the case with the M-PESA service (M for mobile phone and pesa for money in Swahili) in Kenya, Tanzania, South Africa and Afghanistan… This service enables bank transactions through a mobile phone, without actually going into a bank, in order to issue and receive micropayments, and be eligible for microcredit (via the M-Kesho service).

For Jean-Michel Cornu, cofounder of the global network of French speaking correspondents on the uses of the Internet (Correspondants.org), *"Technological innovation is only relevant if it also occurs at the economic level and for practical uses. The combination of the three elements constitutes the real innovation"*. And Southern countries are not left out, quite to the contrary. The last Innov@frica symposium was held in Bamako, Mali, in December 2010. The Maker Faire Africa, held in Nairobi, Kenya, claims a more Do It Yourself approach. The touring International Conference TED took place in 2007 in Tanzania and in 2010 in Madagascar. Blogs like Timbuktu Chronicles, Afrinnovator or Afrigagdet also have become barometers of the new uses of technologies in these countries.

Beyond mobile phones applications, meetings between innovators and local initiatives, fablabs are without a doubt the most interesting direction in terms of development for Southern countries; a means of departing from the eternal (and worn-out) discussion on developing countries. The global network of fablabs, places dedicated to individual digital manufacturing initiated and labelled by MIT (Massachusets Institute of Technology), preaches education and sharing of knowledge (also see page 62). There already are 16 of them in Southern countries, and a dozen are currently being set up. Jean-Michel Cornu explains *"What is produced by fablabs in Northern countries is rather a form of showcase, whereas the fablabs set up in Southern countries, are meant to produce useful objects, such as irrigation systems"*. As with the Jalalabad fablab, in Afghanistan, which experiments with a system conceived to connect distant places with the least material and cheaper cost. The Lima fablab, in Peru, has developed a program to train students in digital manufacturing. In Medellin, Colombia, architectural projects are growing. The first French-speaking African fablab is about to be set up in Dakar. A few Northern fablabs are also involved in collaborative programmes with Southern countries. In 2009, the Amsterdam one, set up by the Waag Society and dedicated to creative research, launched a program on prostheses, in co-operation with the House of Natural Fiber medialab (soon fablab) and the hospital of Yogyakarta (Indonesia), to develop a portable open source 3D scanner, to get as close as possible to the populations in need of prostheses. The mobile device should make it possible to gather all the necessary information for the production of prosthesis custom-made to suit individual lifestyles.

Inequality in the face of pollution

The development of the Internet of Things might not change the basics of the North-South relationship, a majority of experiments taking place on a small scale. ›››

PHOTOS © UNITED VILLAGES, INC







La brigade moto Internet dessert le village de Ratanakiri, au Cambodge, délivrant e-mails et accès aux sites Internet..

Ratanakiri Internet Motomen bring e-mails and delayed access to websites in this Cambodian village.

››› Des blogs comme Timbuktu Chronicles, Afrinnovator ou Afrigagdet sont eux aussi des baromètres des nouveaux usages des technologies dans ces pays.

Au-delà des applications pour téléphones portables, des rencontres entre innovateurs et des initiatives locales, les fablabs sont sans aucun doute la piste la plus intéressante en terme de développement pour les pays du Sud ; un moyen de sortir de l'éternel (et éculé) débat sur les pays en voie de développement. Le réseau international des fablabs, ces lieux dédiés à la fabrication numérique personnelle initié et labellisé par le MIT (Massachusets Institute of Technology), prône l'éducation et le partage des savoirs (lire aussi page 62). Les pays du Sud en comptent déjà 16, et plus d'une dizaine sont en cours de mise en place. *« Ce qui est produit par les fablabs dans les pays du Nord est plutôt de l'ordre de la démonstration,* explique Jean-Michel Cornu, *alors que pour les fablabs installés dans les pays du Sud, il s'agit de produire des objets utiles, tels des systèmes d'irrigation »*. Comme au fablab de Jalalabad, en Afghanistan, qui expérimente un tel système conçu pour relier des endroits distants avec un matériel et des coûts minimum. Le fablab de Lima, au Pérou, développe un programme de formation des étudiants à la fabrication numérique. A Medellin, en Colombie, des projets architecturaux sont développés. Le premier fablab d'Afrique francophone est en passe d'être installé à Dakar. Certains fablabs sont investis dans des programmes de collaboration avec des pays du Sud. Celui d'Amsterdam, créé par la Waag Society, dédiée à la recherche créative, a lancé en 2009 un programme sur les prothèses, en coopération avec le medialab(et bientôt fablab) House of Natural Fiber et l'hôpital de Yogyakarta (Indonésie), pour mettre au point un scanner 3D open source portable, pour aller au plus près des populations nécessitant des prothèses. L'appareil mobile permettrait de réunir toutes les informations nécessaires à la réalisation d'une prothèse adaptée au mode de vie de la personne.

Le fablab d'Amsterdam a lancé en 2009 un programme sur les prothèses, en coopération avec le medialab House of Natural Fiber et l'hôpital de Yogyakarta (Indonésie), pour mettre au point un scanner 3D open source portable.

Inégalité face à la pollution

Le développement de l'Internet des objets ne changera peut-être pas fondamentalement les rapports Nord-Sud, la majeure partie des expériences se jouant encore à petite échelle. Mais l'utilisation des portables, ordinateurs et autres circuits entraîne déjà un surplus de pollution des sols et des cours d'eau qui risque de peser plus lourd au Sud, qui manque d'infrastructures de recyclage de ce type de déchets. Une inégalité supplémentaire entre Sud et Nord. Cependant, les outils de fabrication numérique personnelle permettent de recycler le plastique en matière première à découper. Les développeurs de l'imprimante 3D libre et ouverte RepRap expérimentent ainsi la fabrication de granulé de plastique recyclé pour leurs machines.

L'Internet des objets en Afrique, Asie et Amérique latine est-il porteur d'innovations qui permettraient de dépasser l'opposition Sud/Nord ? S'il n'est pas certain que les pays du Sud y trouvent la solution pour contrebalancer les inégalités dues à la mondialisation, ces nouveaux usages et modèles économiques émergents ouvrent en tout cas de nouvelles perspectives.

Anne Laforet

Motos Internet au Cambodge :
<http://firstmilesolutions.com/projects.php?p=ratanakiri>
Manobi
(services aux pêcheurs et agriculteurs au Sénégal) :
<http://www.manobi.sn>
Fablab Afghanistan :
<http://fablab.af/>
Coopération des fablabs d'Amsterdam et de Yogyakarta (Indonésie) :
<http://amsterdam.fablab.nl/node/2094>

›››But the use of mobiles, computers and other circuits is already causing extra pollution of soils and waterways likely to be a further burden for the South. Southern countries are usually not equipped with recycling facilities for this kind of waste, an additional inequality between South and North. However, tools for personal digital manufacturing enable the recycling of plastic into cut out material. The developers of the free and open 3D printer RepRap are thus trying to manufacture granulated recycled plastic for their machines.

Is the Internet of Things in Africa, Asia and Latin America carrying innovations which would make it possible to transcend the South/North divide? Southern countries might not find here a solution to counterbalance the inequalities brought by globalization, but these new uses and emergent economic models definitely induce new prospects.

Anne Laforet

Internet Motorbikes in Cambodia:
<http://firstmilesolutions.com/projects.php?p=ratanakiri>
Manobi (services to rural producers and fishermen):
<http://www.manobi.sn>
Fablab Afghanistan:
<http://fablab.af/>
Program of cooperation between Amsterdam and Yogyakarta (Indonesia) fablabs:
<http://amsterdam.fablab.nl/node/2094>

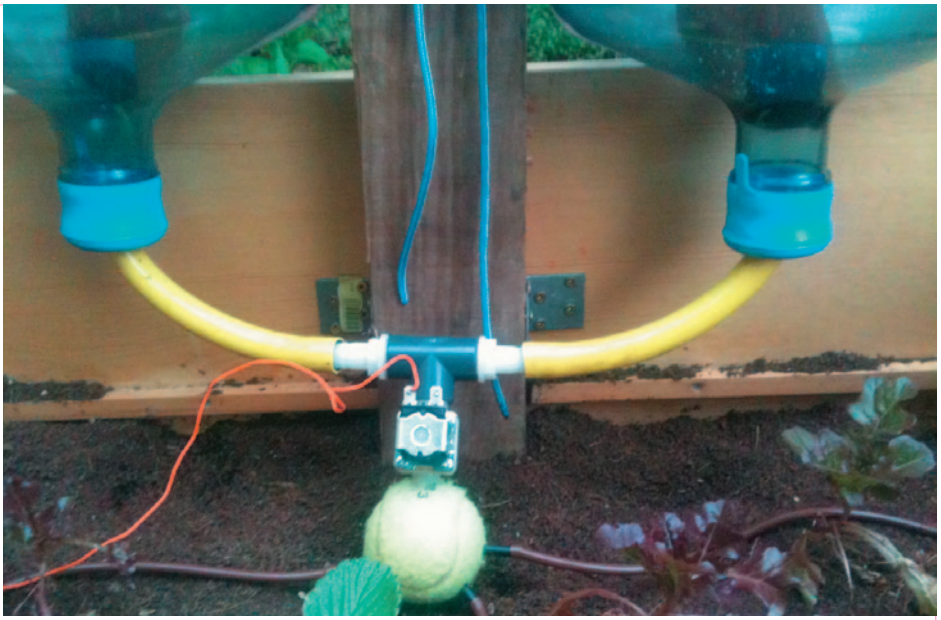
RE:FARM THE CITY, (CITY FARMERS)

Re:farm the City's playground is urban agriculture. It operates through sharing skills and knowledge and giving everyone free access to tools. Subtitled *"Tools for urban farmers"*, the project responds to an ecological care for the local production as well as a DIY culture. Started in Barcelona by the designer Hernani Dias, the project has since spread to Madrid, Paris, Buenos Aires, Lisbon, New York, with the set up of local groups who share their experiences through of regular meetings and publications on their blogs.

Workshops enable the development of prototypes to create autonomous mobiles soil-free farms (no need to be there permanently to take care of them), which notably use sensors made out of recycled materials such as used tennis balls, and at a low cost. All the prototypes are being documented on the Wiki of the project, so that anybody can build or adapt them according to their own endeavour, plants, season, place… In summer 2010, for example, as part of a residence in New York, a composter and a hexagonal box were built to grow kilos of potatoes in a hackerspace. The goal of the project is not to transform re: farm the City members into salesmen of specialized electronic kits but rather to experiment in the community, by sharing ideas, constructions and meals. A form of conviviality suited to the era of the collaborative Internet of Things.

A.L.

<http://refarmthecity.org/>









PHOTOS © COURTESY HERNANI DIAS

Le projet Re:farm d'outillage pour fermiers urbains, lancé par le designer Hernani Dias à Barcelone à l'été 2007 (ci-contre), a essaimé à Madrid, Paris, Buenos Aires, et New York (ci-dessus)w

Started in Barcelona (left) by the designer Hernani Dias in summer 2007, **Re:farm**, the project of "tools for urban farmers" has since spread to Madrid, Paris, Buenos Aires, Lisbon, New York (above).

FabLabs
LA FABRIQUE DU FUTUR

S'émancipant des circuits traditionnels de fabrication et d'échange, les fablabs et autres techshops essaiment dans le monde leurs techniques libres et open source pour construire des machines connectées à l'Internet, la plus célèbre étant l'imprimante 3D. Artistes, bricodeurs, hackers, ingénieurs et néophytes se forment et partagent leurs connaissances. Plongée au cœur du premier Plastic Hacker Space Fest, en octobre 2010 à Vitry-Sur-Seine.

Vitry-sur-Seine, un vieux bâtiment industriel désaffecté près des voies ferrées, fin octobre 2010. C'est la première édition du Plastic Hacker Space Fest, créé par le /tmp/lab. Des ateliers créatifs attirent bricoleurs et artistes pour construire une imprimante 3D personnelle. Le /tmp/lab est le premier *hackerspace* de la région parisienne, un lieu créé en 2007, géré par des hackers au sens originel du terme, ces passionnés qui utilisent les technologies de manière créative. Vitry n'est pas la seule ville en région parisienne où un *hackerspace* s'équipe de ces nouvelles machines qui, comme leur équivalent papier, sont pilotées par ordinateur pour « imprimer » des objets de nature variée, pièces mécaniques, sex toys et même des portraits en Nutella du Che sur tranches de pain de mie… Tous défendent une certaine forme d'autonomie, ainsi que l'expérimentation de nouvelles manières de concevoir et fabriquer, loin de la massification des échanges des produits industriels.

A Vitry, l'artiste Cécile Babiole et la designer Sigolène Valax sont venues construire ensemble une RepRap, l'une de ces fameuses imprimantes 3D, pour réaliser leurs propres projets artistiques. Cécile Babiole projette une série de *Miniatures* pour le festival Trans(e) à la Filature de Mulhouse en mars 2011. Elle modélise en 3D des sortes de fèves ou animacules qu'elle imprime grâce à la RepRap. Elle numérise les objets obtenus puis ré-imprime le résultat, et ainsi de suite pendant plusieurs « générations ». *« Pour numériser en 3D mes miniatures, je compte utiliser une méthode* low-tech*, avec une caméra fixe et un récipient rempli d'un liquide opaque - du lait »*, explique-t-elle, outils à la main, en plein montage des premières pièces de la RepRap. Le lait, parce qu'il est blanc, permet de détourer et donc d'isoler l'objet pour établir une série de mesures.

Transformer le consommateur en « prosommateur »

Sigolène Valax, elle, imagine créer avec sa RepRap des objets proposant une autre relation au temps, ce qu'elle appelle *« une perspective écosophique »*. Cette adepte du *slow design* travaille sur des objets à porter sur soi, truffés par ses soins d'interfaces électroniques utilisant la RFID. Ces prothèses corporelles seront synchronisées avec un objet connecté chargé d'interpréter des données sur la Terre, le temps, etc., et de les traduire sous forme de couleurs, vibrations et sons. Un peu plus loin, Christophe André, qui se présente comme un *« designer militant »*, défend son approche d'un design libre pour contrer l'obsolescence programmée et transformer le consommateur en *« prosommateur »* (pour professionnel et consommateur). Il rend disponible les différentes étapes d'élaboration d'un objet (conception, réalisation et optimisation) de façon ouverte.

Découpes laser, fraiseuses, imprimantes 3D

Le /tmp/lab s'inscrit dans la mouvance des « fablabs », mot-valise anglophone (fabrication-laboratoire) né au Center for Bits and Atoms de Neil Gershenfeld, au prestigieux Massachusets Institute of Technology (MIT), aux Etats-Unis. Un fablab permet de fabriquer rapidement et à la demande de nombreux types d'objets, adaptés à l'utilisateur final, pièces uniques ou petites quantités, grâce à des machines pilotées par ordinateur. On y trouve notamment des machines de découpes laser et vinyl, une fraiseuse de précision, un outil de prototypage rapide telle l'imprimante 3D... ›››

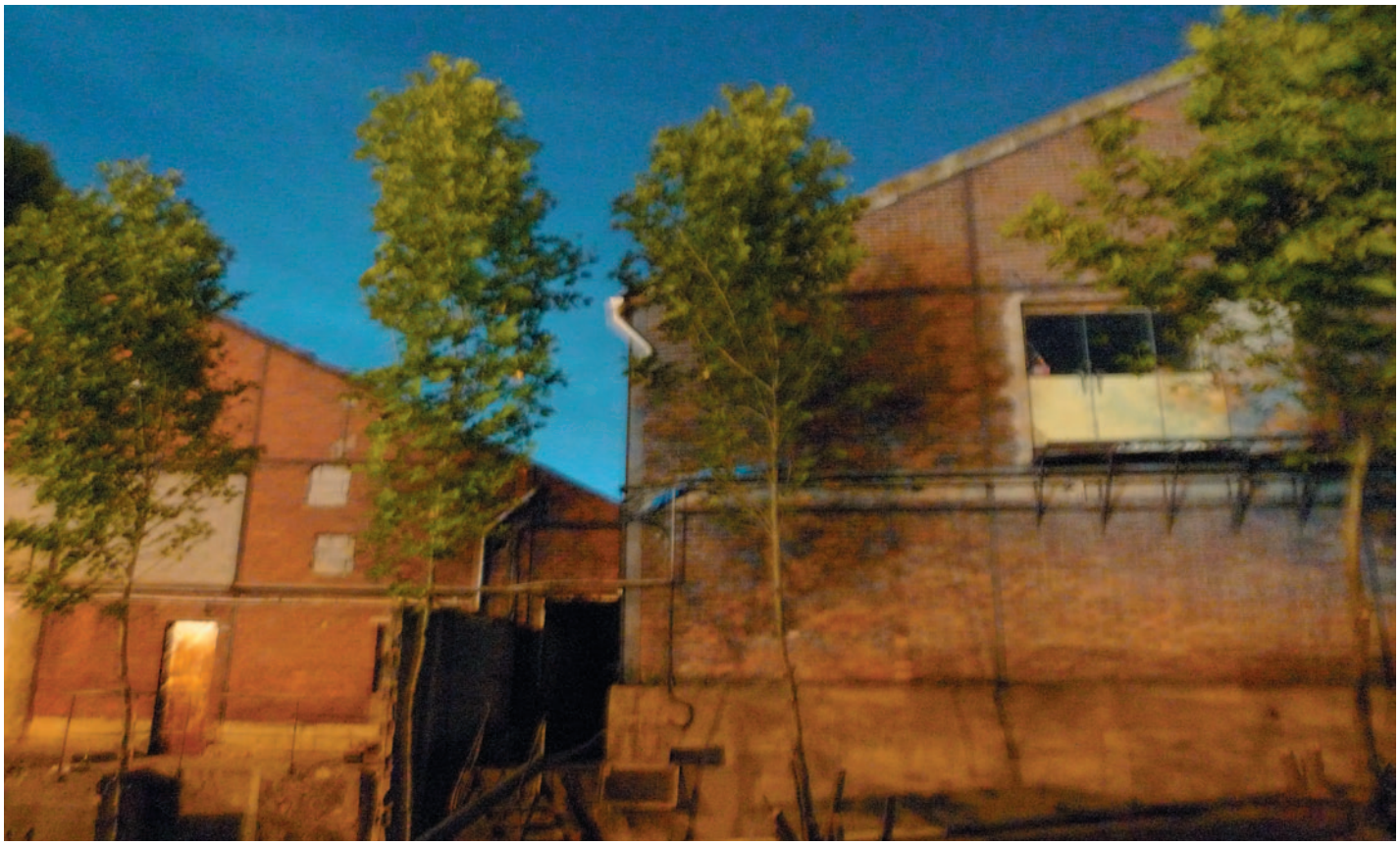


PHOTO © ALEXANDRE KORBER

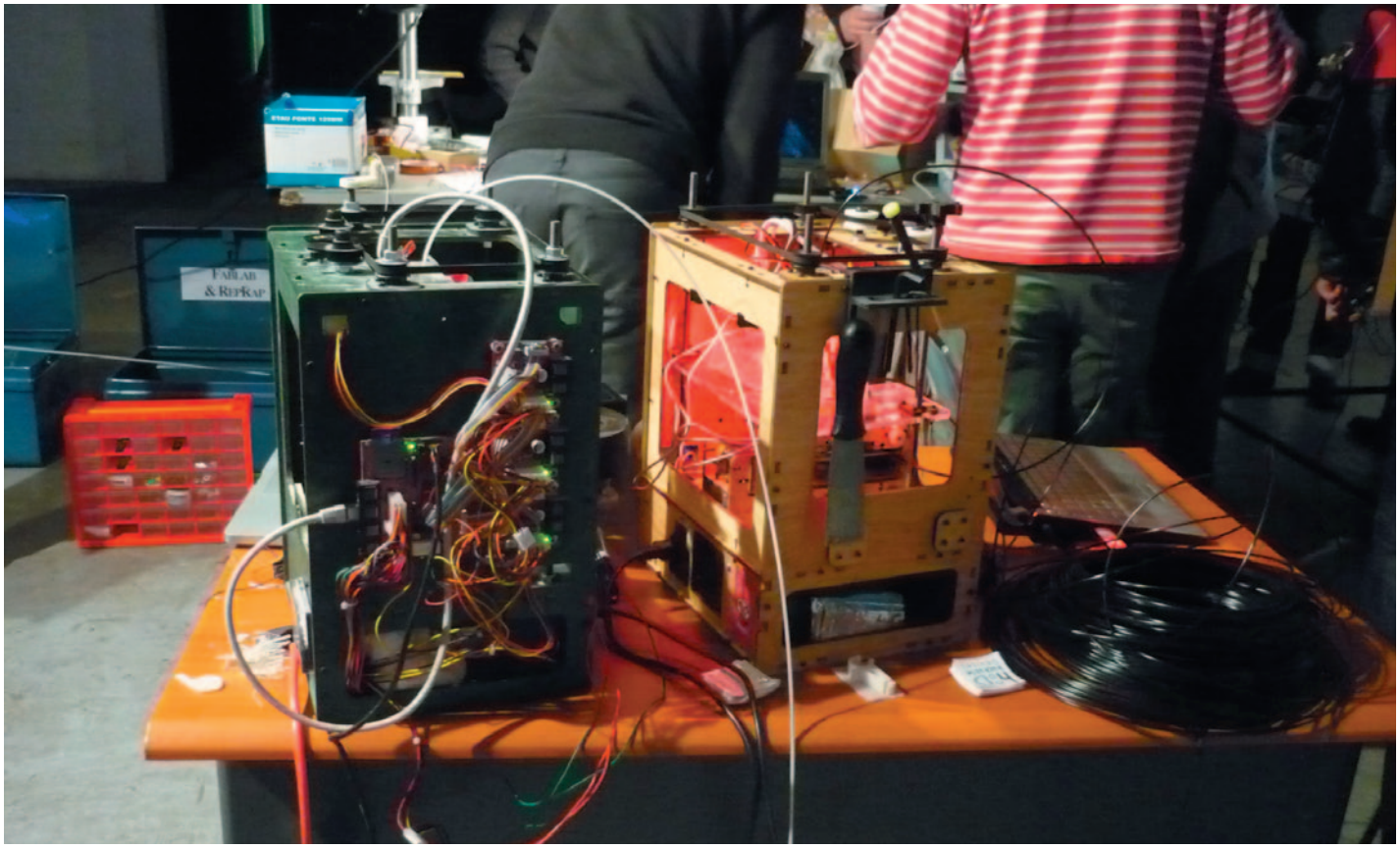


PHOTO © ANNE LAFORET

Au /tmp/lab de Vitry-sur-Seine, le premier Plastic Hacker Space Fest, à l'automne 2010, a été l'occasion d'ateliers créatifs pour apprendre à construire sa propre imprimante 3D.

At /tmp/lab, in Vitry-sur-Seine, the first Plastic Hacker Space Fest in autumn 2010 organised creative workshops for participants to learn how to build their 3D printer.

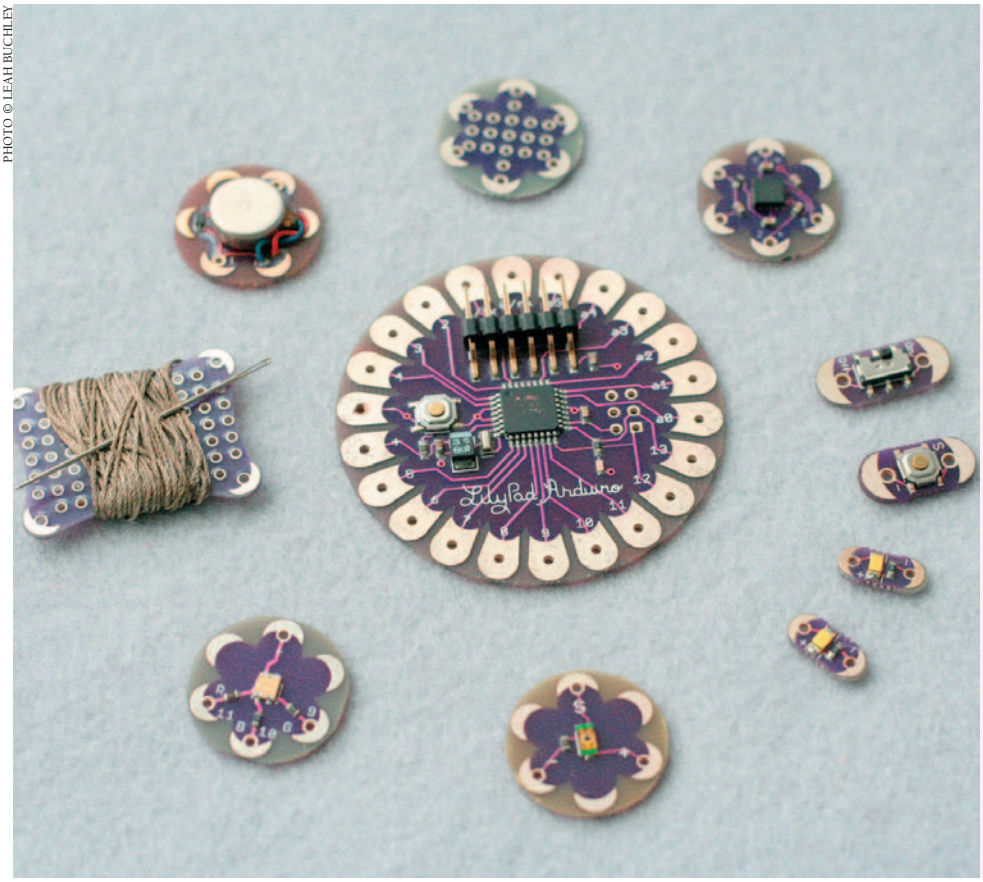


PHOTO © LEAH BUCHLEY

ARDUINO COUSU MAIN

Une veste agrémentée de leds pour circuler à vélo, une robe à capteurs, un bracelet accéléromètre… Au Media Lab du MIT, Leah Buechley met à profit son imagination pour pratiquer et enseigner, au sein de la section High-Low Tech, la « couture augmentée ». Vêtements amplifiés et truffés de capteurs en tous genres sont sa matière première. En partenariat avec la société Sparkfun Electronics, elle a développé un microcontrôleur Arduino dénommé LilyPad, à coudre sur les textiles pour les rendre communicants et interactifs.
Parce que le savoir se partage et que les réalisations peuvent se créer collectivement, en 2010, l'équipe de son laboratoire au MIT a lancé un nouveau site, LilyPond, qui rend compte de toutes les créations et tentatives d'explorations sur les textiles innovants utilisant le kit LilyPad Arduino. A ce jour, plusieurs projets sont accessibles ainsi que de nombreuses aides et tutoriaux pouvant contribuer à réaliser ses envies.

C.T.

<http://lilypond.media.mit.edu/projects>
<http://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardLilyPad>
<http://computationaltextiles.blogspot.com/>

››› Le MIT a essaimé depuis 2005 ce concept dans de nombreux pays et est même à l'origine d'une charte des fablabs qui met l'accent sur le partage des connaissances. Autour de la cinquantaine de fablabs recensés par le MIT dans le monde gravitent d'autres structures, comme les « techshops », où le matériel est mis à disposition de tous contre un abonnement. Ouverts à tous, des ingénieurs aux bricoleurs en passant par les artistes et designers, de plus en plus de fablabs, *hackerspaces* et autres *techshops*, plus ou moins dédiés à la fabrication numérique personnelle, se mettent en place, de l'Afghanistan à la Norvège en passant par le Ghana.

La RepRap, une imprimante 3D auto-répliquante, a été conçue en 2005 par Adrian Bowyer, ingénieur et mathématicien britannique. Le professeur à l'université de Bath estime qu'elle est le premier pas pour sortir du système capitaliste.

Ils peuvent être créés de toutes pièces par des hackers ou bricodeurs, ou bien adossés à des structures existantes, universités ou lieux artistiques. Ils peuvent également être mobiles, pour aller à la rencontre des utilisateurs présents et potentiels. Depuis août 2010, la France a son premier fablab, avec la plate-forme Artilect, à Toulouse. D'autres sont en projets.

Pour quelques centaines d'euros

L'outil le plus emblématique d'un fablab est l'imprimante 3D qui s'est démocratisée depuis quelques années. En quelques clics, on passe d'un modèle 3D numérique à sa matérialisation au creux de la main, d'un fichier à un objet. Sous l'impulsion de différentes communautés (qu'elles soient issues de l'université, du bricolage *Do it yourself*, des logiciels libres et open source, des start-ups, etc.), de nombreux prototypes ont été mis au point depuis des années pour concevoir des imprimantes à bas coût et faciles à fabriquer et utiliser. Les outils de prototypage rapide onéreux, utilisables seulement par du personnel spécialisé au sein d'une entreprise, ont vu apparaître des cousins certes moins sophistiqués et précis, mais faciles à construire rapidement pour quelques centaines d'euros. Au Plastic Hacker Space Festival, par exemple, l'échelle des coûts des machines commence à 400 euros pour les Mini-Mendel, la dernière génération du projet RepRap, et s'arrête à 850 euros pour le kit de base de la MakerBot de la marque CNC, créée par des hackers new-yorkais. Ces imprimantes ne proposent ni la même technique, ni la même philosophie dans leur conception. Avec la MakerBot, il s'agit d'assembler son usine de bureau alors qu'au cœur du projet RepRap, il y a l'idée d'autoréplication et d'évolution (les machines créées jusqu'à présent ont d'ailleurs été nommées Darwin et Mendel). On peut ainsi construire une nouvelle imprimante à partir de la sienne.

Les données nécessaires à la production d'une imprimante RepRap sont libres (le projet inclut également une suite logicielle sous licence Copyleft), et le projet vise à développer le partage de fichiers 3D avec des spécifications libres et ouvertes afin que chacun puisse les adapter selon ses besoins, pour fabriquer des outils, des pièces pour réparer un objet industriel tombé en panne... L'initiateur de RepRap, Adrian Bowyer, professeur à l'université de Bath au Royaume-Uni, n'a cessé de faire connaître sa machine autorépliquante depuis son lancement en 2005. ›››

FABLABS THE FACTORY OF THE FUTURE

In emancipation from the traditional circuits of manufacturing and trade, fablabs and techshops are spreading around the world their free and open source techniques to build Internet-ready machines, the most famous being the 3D printer. This is where artists, DIY coders, hackers, engineers and neophytes learn and share knowledge. In October 2010, the first Plastic Hacker Space Fest took place in Vitry-Sur-Seine, near Paris.



PHOTO © ANNE LAFORET

Un Che Guevera en chocolat réalisé grâce aux imprimantes 3D du Plastic Hacker Space Fest de Vitry. Parce qu'on peut aussi s'amuser dans les fablabs…

A Che Guevara printed in chocolate, thanks to 3D machines at the Plastic Hacker Space Fest in Vitry. Because it's also possible to have fun in fablabs…

The first Plastic Hacker Space Fest, organised by /tmp/lab was held in late October 2010 in an old unused industrial building of Vitry-sur-Seine, close to the railways. Creative workshops had attracted do-it-yourselfers and artists who wanted to build a personal 3D printer. /tmp/lab is the first "hackerspace" in the Paris area. Created in 2007 and managed by hackers in the original sense of the term, i.e. enthusiasts who use technologies in a creative way. Vitry is not the only city near Paris where a hackerspace has been equipped with these new machines which, like their paper equivalent, are run through a computer in order "to print" a wide range of objects, machine parts, sex toys and even Nutella portraits of the Che on sliced bread. They are all in favour of autonomy, as well as experimenting with new designing and manufacturing models, far from the mass produced industrial goods.

In Vitry, the artist Cecile Babiole and the designer Sigolène Valax came to build a RepRap, a popular 3D printer, to carry out their own artistic projects. Cécile Babiole is preparing a series of *Miniatures* for the Trans(E) Festival at the Mulhouse Filature in March 2011. Using RepRap, she is printing small 3D objects akin to lucky charms or microscopic animals. She scans the resulting objects and then replicates them for several *"generations"*. *"To digitize my miniatures in 3D, I intend to use a low tech method, with a fixed camera and a container filled with an opaque liquid (milk)"*, she explains with tools in her hand whilst assembling the first parts of her RepRap. The whiteness of milk enables you to isolate and cut out the object in order to take measurements. With her own RepRap, Sigolène Valax plans to create objects offering another relation to time, which she calls *"an ecosophic prospect"*. Keen on *"slow design"* she works on objects meant to be worn, that she carefully equips with numerous electronic interfaces using RFID. These body prostheses will be synchronized with a connected object in charge of interpreting data about the Earth, time, etc, and to turn them into colours, sounds and vibrations. Further along, Christophe André, who introduces himself as a *"militant designer"*, defends his approach of a free design to counteract upcoming obsolescence and to turn the consumer into a *"prosumer"* (professional - consumer). He openly shares the various stages of development of an object (design, production and optimization).

Laser and vinyl cutting machines, 3D printers

/tmp/lab is part of the latest manufacturing-laboratories trend such as "fablabs", an English portmanteau word born in Neil Gershenfeld's Center for Bits and Atoms at the prestigious Massachusets Institute of Technology (MIT), in the United States. Thanks to computer-run machines, a fablab allows the quick and personalised manufacture, of a wide range of objects, as single items or in small amounts, specifically made for the end-user. Among these tools one can notably find laser and vinyl cutting machines, precision milling machines, tools for rapid prototyping such as 3D printers… Since 2005 the MIT has spread its concept across many countries and even devised a fablab charter, which focuses on sharing knowledge. Some fifty fablabs have been listed in the world by the MIT and other structures revolve around them, such as "techshops", where the tools and equipment can be used by members. Opened to all, from engineers to do-it-yourselfers, artists and designers, more and more fablabs, hackerspaces and techshops, essentially dedicated to personal digital manufacturing, are being set up from Afghanistan to Norway, via Ghana. ›››

››› La France a son propre projet de machine répliquante, Usinette, à Paris, qui essaime lors de workshops à Bourges ou Nantes.

Usinette est proche de la RepRap mais s'est également ouverte à d'autres formes de fabrication numérique. Le projet sous-titré *« les usines nouvelles »* se conçoit comme une plate-forme d'aide à la réalisation de machines et à leur évolution au fil des besoins, ainsi que comme lieu de diffusion de savoir et de transdisciplinarité.

Le projet Maglab, associant les designers du Studio Lo et la galerie parisienne Ars Longa, propose quant à lui une autre approche, celle d'une interface entre des designers et des utilisateurs/clients, grâce à leur FabBot, une fraiseuse contrôlée par ordinateur et portable. La galerie est remplie d'objets en bois conçus par des designers grâce à la fraiseuse, proposés à la vente courant décembre, et accueille des performances, comme lors de la dernière Nuit Blanche ou lorsque Flavien Théry usine des montures de lunettes à partir de disques vinyles.

Matériel libre pour activistes motivés

Le matériel libre nécessaire à la fabrication des machines dans les fablabs et *hackerspaces* est fabriqué par les utilisateurs à travers un réseau de coopération (construire sa machine grâce à une existante qui imprime les pièces), mais il peut aussi s'agir de kits à construire (MakerBot). Sur Internet se multiplient les ressources. La Mecque du genre, c'est le site Hackable Devices qui distribue bon nombre de projets d'*hardware hacker*, autant ludiques qu'activistes. Une économie se met en place autour du matériel libre. La possibilité d'assembler, et surtout de modifier ses propres objets, attire des milliers de personnes à travers le monde, même si le chiffre d'affaires de la société basée à Paris est encore modeste (80 000 euros).

La fabrication numérique personnelle ouvre de nombreuses perspectives, qui vont de la mise en place d'une économie locale à taille humaine, distribuée selon les besoins, permettant de concilier production, environnement et créativité, à un rapport à la technologie qui mettrait celle-ci potentiellement au service de chacun. Pas étonnant qu'artistes et designers hier dédiés à l'Internet en soient friands. De même, les usages plus utilitaires qui se développent dans les pays du Sud (lire page 56) apportent un petit vent frais d'utopie autour des fablabs, *hackerspaces* et autres lieux dédiés.

Anne Laforet

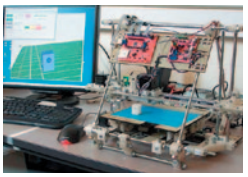
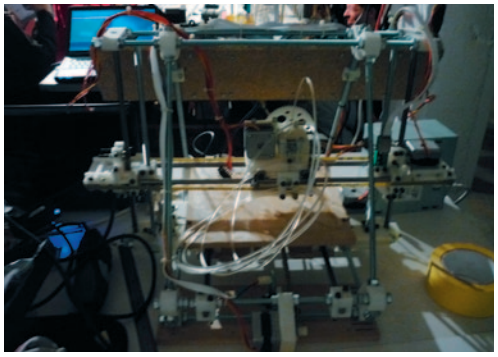
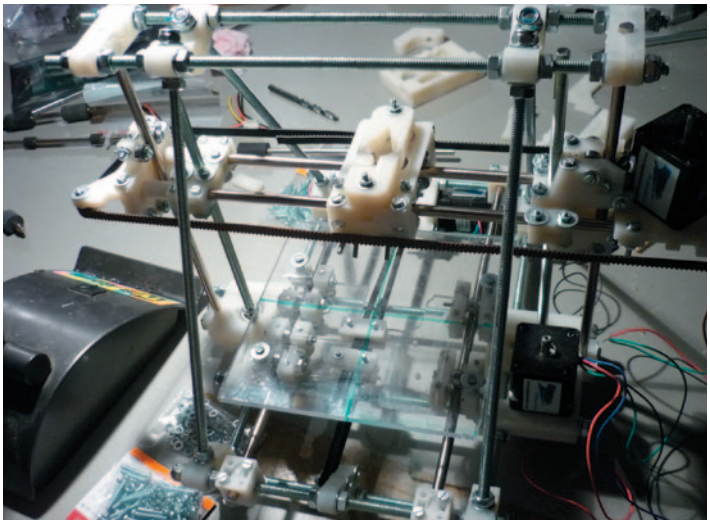


PHOTO © CC

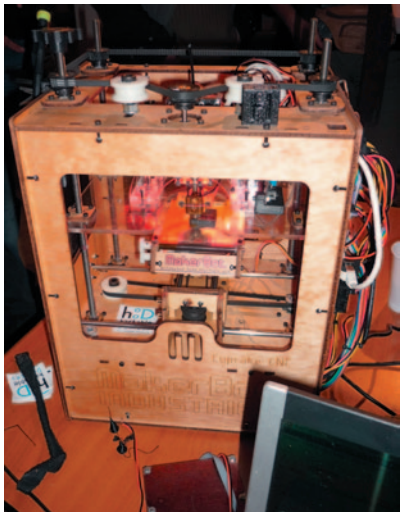
Repères

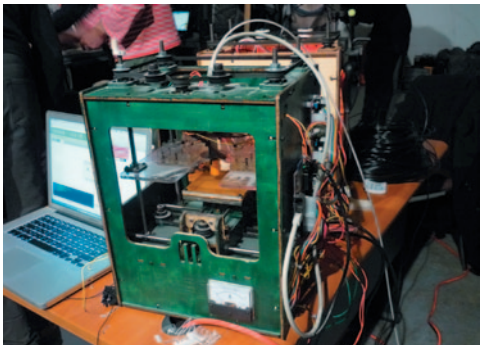
/tmp/lab à Vitry-sur-Seine : <http://www.tmplab.org/>
Hackable Devices, le site d'*hardware hacker* : <http://hackable-devices.org/>
Programme Fablab du Center for Bits and Atoms (CBA) : <http://fab.cba.mit.edu/>
Projet Usinette : <http://usinette.org/>
Site RepRap (ci-dessus, la Mendell RepRap) : <http://reprap.org>





PHOTOS © ANNE LAFORET





Une MakerBot et des ébauches de machines de prototypage rapide réalisées à Vitry-sur-Seine, en octobre 2010, lors du Plastic Hacker Space Fest. Ce genre de rencontres se multiplie autour des fablabs, des techshops et parfois dans les universités.

A MakerBot and rough machines for rapid prototyping made in Vitry-Sur-Seine, in October 2010, at Plastic Hacker Space Fest. Such events are becoming more frequent in fablabs, techshops and sometimes at universities.

PHOTO © LEAH BUECHLEY



Course d'étudiants chinois à Taipei équipés de la veste «Turn Signal» designée par Leah Buechley.
« Turn signal » rally in Taipei with Chinese students wearing the eponymous jacket designed by Leah Buechley.

ARDUINO FASHION LEADERS

A vest embellished with LEDs for cyclists, a sensor-enhanced dress, an accelerometer bracelet… At MIT's Media Lab, Leah Buechley is putting her imagination into practice as she directs the High-Low Tech group in researching "augmented fashion". Amplified fabrics stuffed with all kinds of sensors are her raw material. In partnership with the company Sparkfun Electronics, she developped an Arduino microcontroller called LilyPad that can be sewn on to fabrics, rendering them communicative and interactive.
As knowledge is meant to be shared and projects can be realized collectively, in 2010 Leah's High-Low Tech group launched the new website LilyPond to document all their projects and collect tentative explorations on innovative fabrics using the LilyPad Arduino kit. Currently several projects and numerous tutorials are available to help anyone realize their own dreams.

C.T.

<http://hlt.media.mit.edu/?p=85>
<http://lilypond.media.mit.edu/projects>
<http://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardLilyPad>
<http://computationaltextiles.blogspot.com>

››› They can either be built from scratch by hackers or DIY coders, or linked to existing structures such as art schools and centres. They can also travel to reach current and potential users. France's first fablab was launched in August 2010 in Toulouse by the Artilect platform. Others are on their way.

The most emblematic fablab tool is the 3D printer which has become affordable in the last few years. After a few clicks, a 3D digital model has become tangible and can be held in one's hand, shifting from a file to an object. Under the pressure of various communities (academia, DIY, free open source software, start-ups, etc), many prototypes have been developed over the years to design low cost printers, easy to manufacture and use. Expensive and quick prototyping devices, only used by the specialized staff of a company have been challenged by similar tools, obviously less sophisticated and accurate but easy, quick and cheap to build (a few hundred Euros). At the Plastic Hacker Space Festival, for instance, the range of costs for the machines started at 400 euros for the Mini-Mendel, the last generation of the RepRap project, and peaked at 850 euros for the basic MakerBot kit from CNC, created by New York hackers. These printers are neither designed to offer the same technique nor the same philosophy. MakerBot focuses on setting up a factory in an office whereas the idea of self-replication and evolution (The machines created so far have been named Darwin and Mendel) are at the core of the RepRap project. You can thus build a new printer from your existing one.

The data needed to produce a RepRap printer is free (the project also includes a software suite under Copyleft license), and the project aims at promoting 3D file sharing with free and open specifications to match individual needs in order to manufacture tools, parts to repair broken down industrial objects and so on … The RepRap initiator, Adrian Bowyer, professor at the University of Bath in the United Kingdom, has been restlessly promoting his self-replicating machine since its launch in 2005. France now also has its own replicating machine project, Usinette, in Paris, which has also been used in workshops in Bourges or Nantes. Usinette is close to RepRap but also open to other forms of digital manufacturing. The project subtitled *"new factories"* has been conceived as a support platform for producing machines and attending the needs of their evolution, as well as a place for sharing knowledge and transdisciplinarity.

Free and open specifications
The Maglab project, a collaboration between designers of the Studio Lo and the Ars Longa gallery in Paris, proposes an alternative approach to the interface between designers and users/customers, thanks to their FabBot, a portable milling machine controlled by a computer. The gallery is filled with objects made out of wood, created by designers using the milling machine (and available for sale in December). The gallery as also been hosting performances on the occasion of the last Nuit Blanche (French art night) and other ones such as Flavien Théry making glasses frames out of vinyl records.

The free material needed to build machines in fablabs and hackerspaces is also made by users through a co-operation network (you can build your machine thanks to an existing one which will make its parts), but they also come in kits to build yourself (MakerBot). On the Internet such resources multiply. One absolute hub in this field is the Hackable Devices website which distributes a fair amount of hardware hacker projects, as playful as they are activists. An economy is growing around free material. The possibility of assembling and customising your very own objects is attracting thousands of people throughout the world, even if for now the turnover of the Paris-based company is still quite low (80.000 euros).
Personal digital manufacturing opens up many prospects, from the set up of a man-sized local trade, distributed according to actual needs, making it possible to reconcile production, environment and creativity, to relate to technology insofar as it potentially serves us. It is not surprising that artists and designers once dedicated to the Internet are now fond of this practice. Likewise, the more pragmatic uses which are expanding in Southern countries (see page 56) bring an air of Utopia around fablabs, hackerspaces and other places of the kind.

Anne Laforet

References

/tmp/lab at Vitry-sur-Seine : <http://www.tmplab.org/>
Hackable Devices, hardware hacker website : <http://hackable-devices.org/>
The Fab' lab program of the Center for Bits and Atoms (CBA) : <http://fab.cba.mit.edu/>
The Usinette project : <http://usinette.org/>
RepRap website : <http://reprap.org>

A LA FILATURE, SCENE NATIONALE - MULHOUSE

FESTIVAL TRANS(E)

DU VENDREDI 4 AU SAMEDI 12 MARS 2011

IMMERSION DANS L'EXPRESSION ARTISTIQUE ALLEMANDE FRANCAISE ET SUISSE

+ 33 (0)3 89 36 28 28

INAUGURATION
VENDREDI 4 MARS
entrée libre
A 19 H

performance (France) / création
LES HABITANTS Cinq tableaux sonores
Valéry Warnotte et Charlie Windelschmidt

danse (Allemagne) / première française
MEGALOPOLIS Constanza Macras

performance (Suisse)
SOS (SAVE OUR SOULS)
Yan Duyvendak et Nicole Borgeat

théâtre (France) / dès 11 ans
MATIN BRUN de Franck Pavloff – Christophe Greilsammer

théâtre (Allemagne) / dès 7 ans
L'INTREPIDE SOLDAT DE PLOMB
d'après Hans Christian Andersen – Tobias J. Lehman

opéra (Allemagne) / première française
DON GIOVANNI. KEINE PAUSE
David Marton

projections – conférence (Allemagne)
HOMMAGE A CHRISTOPH SCHLINGENSIEF ET A PINA BAUSCH

musique – arts numériques (multinationalité) / création
NUIT HYPNOTIQUE®#4
Philippe Dolfus et Vincent Villuis

installation (France) / création
MINIATURES titre provisoire
Cécile Babiole

WWW.LAFILATURE.ORG

exposition photographique et vidéo (Suisse)
AFTERDARK Mathieu Bernard-Reymond, Bianca Brunner, collectif_fact, Matthieu Gafsou, Anne Golaz, Nicole Hametner, Brigitte Lustenberger, Yann Mingard, Annaïk Lou Pitteloud, Augustin Rebetez, Delphine Reist, Jules Spinatsch, Simon Tanner, Raffael Waldner, Martin Widmer

Internet of Things Initiative

SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

IOT-i Internet of Things Initiative

Internet of Things
Web of Things
Connected Objects
Real World Internet

The Internet of Things Initiative (IoT-i): One Vision - One Community







IoT is expected to have a huge impact on

- Our lives: Health, Education, Entertainment
- Industry: Automated and efficient operations, Safety
- Smart cities: Environment, Transportation

IoT is at a critical stage in its evolution

- Diverse technologies
- Uncoordinated research activities
- Unclear markets and business opportunities

IoT-i Goals

The Project Internet of Things Initiative (IoT-i) represents the first serious attempt in building a unified IoT community in Europe, going across boundaries of disparate technology sectors, in order to create a joint European strategic vision of the Internet of Things and aligning this vision with the current developments on the Future Internet.

Technology Vision for IoT

- Create a Reference Model for IoT
- Generate Knowledge Base of State of the Art in IoT research and technology
- Synthesise Strategic Research Agenda

IoT-i brings four key strategic objectives

- Create a holistic strategic and technical vision for IoT, encompassing the currently fragmented sectors of the IoT domain
- Buid-up an IoT community and gain precise picture of the IoT landscape: „IoT-i connecting IoT people“
- Contribute to an economically sustainable and socially acceptable environment for IoT technologies and R&D activities
- Create a platform for international development of IoT technology

Strategic Applications and Socio-economic Impact for the IoT

- Generate a Strategic Application Agenda
- Identify business and societal impacts of IoT
- Provide ethical and socio-economic recommendations to foster wide adoption of IoT

The IoT International Forum

- Support the creation of an International Forum for IoT
- A platform for global debate on IoT
- Bringing together technology providers, end-users and actors from multiple application domains, and policy makers
- Information event June 2011, first Forum meeting December 2011

The Internet of Things needs You

- IoT-i is inclusive and aims to represent the whole community
- Contributions from all organisations and individuals create a balanced view
- Talk to us about becoming an affiliated member, so we can represent your views
- Affiliated members will have influence on future research calls and co-author highly visible and widely distributed documents
- Advertise your own activities and thereby gain visibility

Project Details

The “Internet of Things Initiative” (IoT-i) is an ICT Coordination Action

Duration:1.9.2010 – 31.8.2012

Total costs: 1.338 million Euro

EC Funding: 995.000 Euro

Project Officer: Dr. Peter Friess, EC

Coordinator: Dr. Francois Carrez, Uni Surrey

Project website: www.iot-i.eu

IoT Portal: www.internet-of-things.eu

Contact: info@iot-i.eu

UNIVERSITY OF SURREY · SAP · NEC · telenor · UNIVERSITÄT ZU LÜBECK · CEA · ERICSSON · Alcatel·Lucent

HITACHI Inspire the Next · University of Zurich · THALES · VDI|VDE|IT · THE UNIVERSITY OF MELBOURNE · University of St.Gallen · Telefónica

FOCUS

PHOTO © COURTESY MIKEY SKLAR



« Ma main juste après l'implant », de Mikey Sklar, l'un des premiers artistes à s'être greffé une puce RFID sous la peau, en novembre 2005.
«My hand just after the implant», by Mikey Sklar, one of the first artists to implant an RFID tag under his skin, in November 2005.



BRICODEURS D'ART

Les artistes se sont emparés de l'Internet des objets, en manipulant les composants, le code, en détournant les usages, en taguant des pigeons ou en dissimulant des puces partout. Les communautés Arduino, Processing et Wiring, du nom de ces modules de programmation interfaçant mondes réel et virtuel, se multiplient.

Manipuler, façonner, souder, tricoter, décaler les circuits, déplacer les usages initiaux des composants… Démarche commune à l'amateur et à l'artiste, le bricolage demeure, depuis les cubistes (Picasso, Braque), en passant par Kurt Schwitters et jusqu'à l'époque contemporaine, beaucoup plus fécond qu'un passe-temps d'amateur. La dernière décennie a vu émerger une mouvance artistique à base d'objets connectés à Twitter, de cubes de LEDs s'éclairant en fonction de votre activité, et de processus mettant en œuvre modules Arduino, puces RFID et imprimantes 3D. Entre art et artisanat, artisanat et industrie, peut-on pour autant parler d'un art de l'Internet des objets ?

L'apport majeur de l'Arduino, ce circuit imprimé conçu en 2004 pour construire des objets interactifs indépendants, c'est bien de reconfigurer les données acquises. Le pendentif qui permet de visualiser vos pulsations cardiaques créé par le collectif Sensebridge n'est pas qu'un bijou *low-tech*, c'est une œuvre, tout comme le sont certains des objets et bijoux réalisés à l'aide d'une imprimante 3D dans des fablabs. Les plate-formes de discussions telles Makezine[1] se sont multipliées, tout comme les communautés qui se font et se défont au gré des projets.
La plus grande force des technologies à l'œuvre dans l'Internet des objets, c'est de disparaître au profit de la performance, de l'installation et de l'objet lui-même. En 2008, par exemple, João Wilbert élabore un dispositif intitulé *Sleep Avatar*, en droite ligne du *Sleep* d'Andy Warhol de 1963, un plan séquence de plusieurs heures où le spectateur contemple le sommeil de John Giorno, ou des *Réveils* (1987-1988) que Pierrick Sorin réalisait dans le cadre de ses autofilmages. Aux internautes cette fois-ci de sélectionner les paramètres (température, lumière, etc.) qui définissent l'environnement du dormeur.

Bien entendu, les artistes qui utilisent les technologies sous Arduino et Processing (langage informatique conçu par deux artistes, Benjamin Fry et Caseay Reas), comme ceux qui utilisent les tags 2D, les puces RFID ou les imprimantes 3D, ne se cantonnent pas à une seule technologie. Il n'y a pas plus de sens à les ranger dans des catégories « Arduino-artiste » ou « RFID-artiste » qu'il n'y en aurait à ramener Picasso à sa seule période bleue. Ils s'emparent un temps d'une technique, d'un capteur, d'un logiciel pour mieux le combiner à une autre plateforme De même qu'Elena Dorfman, dans sa série *Still Lovers*, photographie des acheteurs de poupées gonflables RealDoll pour mettre en scène leur relation au quotidien (pas ›››

››› seulement à des fins sexuelles, mais également lors du petit-déjeuner familial ou devant la console de jeux), artistes et designers baignant dans l'IDO expérimentent la dialectique visible-invisible. Les éléments technologiques sont dissimulés dans l'objet pour des effets tactiles immédiats. Amal Graafstra, Kevin Warwick, le Dr John Halamka, Mikey Sklar rejouent les codes de la culture cyborg en s'implantant une puce RFID dans le corps. Laquelle puce ouvrira les portes d'une voiture ou actionnera des éléments acoustiques dans un environnement donné.

En 1998, avec Systems Maintenance, Perry Hoberman proposait aux spectateurs de bouger fauteuils et mobilier pour les placer à l'identique dans un espace virtuel. Il signifiait ainsi l'impossibilité d'une totale adéquation des deux univers, le réel et le virtuel. Plus tard, le *T.O.D.O. (Tangled_Object_Description_Overview)* de Walter Langelaar transposait des immeubles de Second Life et Google Earth dans un espace réel afin de déjouer les frontières de la perception et de l'architecture. Au XXIe siècle, il s'agit de privilégier une intervention directe et in situ. Ainsi, le studio Howeler + Yoon Architecture installe à l'automne 2010, sur la rive et dans l'eau de la rivière Schuylkill à Philadelphie, des assises pucées, *Light Drift-Intersect* (à mi-chemin entre le gros galet et la méduse), qui changent de couleur au toucher du passant. L'élément décoratif est une autre passerelle pour découvrir les bords de l'eau. De même, lorsque Matt Cottam abandonne quelques chaises pucées dans New York pour le magasin de design BluDot (Real Good Experiment), c'est une façon d'expérimenter leurs trajectoires et utilisations. Sara Johansson préfère, avec sa peluche chien *Sniff,* faire réagir celle-ci à distance grâce aux autocollants placés chez vous, auxquels vous attribuez un sentiment ou une sensation particulière.

L'épiderme sensible de la ville

Les objets pucés avec le RFID, les Datamatrix et les installations bourrées de capteurs en tout genre envahissent l'espace urbain. D'abord pour l'embellir, mais aussi pour appréhender la ville comme un organisme vivant, avec ses humeurs, ses tensions, ses contradictions Les façades des buildings conçues par les Belges Lab[au] ou le Britannique Stanza mutent en un épiderme aussi sensible que celui de l'humain. La ville augmentée sert également la fiction cinéma d'Alexandre Maubert, *Shangri La*, présentée lors du dernier Panorama au Fresnoy. Il s'inspire de son séjour à New Songdo City, près de Séoul, l'espace urbain le plus ubiquitaire au monde, pour dénoncer la déshumanisation d'une ville technologiquement poussée à son paroxysme. Aussi troublant qu'*Alphaville* de Jean-Luc Godard, la ville coréenne connaît, enregistre, perçoit le moindre mouvement de ses habitants pour abolir les limites entre espace public et espace privé.

Et les oiseaux eux aussi se transforment en supports technologiques ! ›››



PHOTO © JOÃO WILBERT

« Sleeping Avatar » (2008), de João Wilbert, performance de télé-perturbation du sommeil.
« Sleeping Avatar » (2008), by João Wilbert, tele-disturbed sleep performance.



PHOTO © VICKY ISLEY ET PAUL SMITH, BOREDOMRESEARCH

A dos d'escargot

Ralentir le flux pour le comprendre, voilà la mission du projet *Real Snail Mail* (2006). En anglais, courrier postal se dit « escargot », par contraste avec l'instantanéité du courrier électronique. Vicky Isley et Paul Smith, fondateurs de Boredomresearch (performances, dispositifs, objets et nouvelles technologies) réfléchissent à la vitesse de transmission de l'information. Eux poussent la logique à son terme, en équipant d'authentiques gastéropodes d'une puce pour les transformer en postiers des temps nouveaux. La batterie d'escargots porte, au sens littéral du terme, et délivre, à son rythme, les messages que tout un chacun peut laisser sur le nouvel opérateur mail éponyme. Il suffit d'être patient…

Snail express Slowing down the flow in order to understand is the mission of the project *Real Snail Mail* (2008). Vicky Isley and Paul Smith, founders of Boredomresearch (performances, devices, objects and new media) question the speed of information transmission. They have taken the logic to the extreme by attaching a microchip to the backs of authentic gastropods in order to transform them into new-age mailmen. The fleet of snails literally carries and delivers at their own pace messages that anyone can send through the new eponymous mail operator. Just be patient...

C.T.

< http://www.boredomresearch.net >
< http://www.realsnailmail.net >
< http://realsnailmail.wordpress.com >

CODE IT YOURSELF ART

Artists have appropriated the Internet of Things in their own ways - by manipulating code or components, finding alternative uses, tagging pigeons or hiding tags everywhere. Processing, Wiring and Arduino communities, named after the programming modules for interfacing real and virtual worlds, now proliferate on the Internet.



PHOTO © JEFF WOLFRAM

«Light Drift-Intersect» du studio Höweler + Yoon Architecture. Assises pucées à Philadelphie, automne 2010.
«Light Drift-Intersect» by Höweler + Yoon Architecture Studio. Tagged seats, autumn 2010 in Philadelphia.

To handle, work on, weld, knit, shift the circuits, hack the initial uses of the components… This is a common approach from the amateur and the artist. From the Cubists (Picasso, Braque) to the contemporary era via Kurt Schwitters, Do-it-yourself remains much more fertile than a mere amateur pastime. The last decades have seen the emergence of an artistic practice based on objects connected to Twitter, of LED cubes lighting up according to human activity, and processes implementing Arduino modules, RFID tags and 3D printing. Between art and craft, craft and industry, can we really speak of an art of the Internet of Things?

The major contribution by Arduino, (a printed circuit designed in 2004 to build independent interactive objects), it the reconfiguration of collected data. The necklace thanks to which you can visualize your cardiac pulse, created by the Sensebridge collective is a low-tech jewel but also an artwork, just like the objects and jewels made with 3D printers in fablabs and makerlabs. Discussions platforms such as Makezine[(1)] have multiplied, just like the communities who come and go according to projects. The greatest strength of the technologies at work in the Internet of Things, it is to disappear behind the performance, the installation and the object itself. In 2008, for instance, João Wilbert produced a device named *Sleep Avatar*, directly inspired by Andy Warhol' *Sleep* (1963), a several hours long take where the spectator contemplates the sleep of John Giorno, or the *Réveils* (1987-1988) Pierrick Sorin made as part of his self-filming series. Then it is up to Net users to select the parameters (temperature, light, etc) which define the environment of the sleeper.

"Arduino-artist" or "RFID-artist"?
Of course, the artists who use technologies of Arduino and Processing (a computing language conceived by two artists, Benjamin Fry and Caseay Reas), just like those who use 2D tags, RFID tags or 3D printers, do not restrict themselves to a single technology. It makes no sense to categorize them as "arduino-artist" or "rfid-artist" just like one could not limit Picasso to his blue period. For a while, they appropriate a technique, a sensor, a software to get the best combination with another platform… Just as Elena Dorfman, in her *Still Lovers* photographic series, taking pictures of RealDoll (inflatable dolls) purchasers to stage their daily relationship (not only the sexual aspect, but also the time spent at the 'family' breakfast or in front of the game console), artists and designers immersed in the IoT experiment with the visible-invisible dialectics. Technological components are hidden in the object for an immediate tactile effect. Amal Graafstra, Kevin Warwick, Dr. John Halamaka, Mikey Sklar reactivated the cyborg culture codes by inserting a RFID tag in their body. This tag will open the doors of a car or trigger acoustic elements in a given environment.

In 1998, with *Systems Maintenance*, Perry Hoberman invited the spectators to move armchairs and furniture and position them identically in a virtual space. He thus illustrated the impossibility of a total adequacy of the real world and the virtual one.

Later, Walter Langelaar's *T.O.D.O. (Tangled_Object_Description_Overview)* transposed SecondLife and Google Earth buildings into a real space so as to challenge the borders of perception and architecture. In the 21st century, a direct and in situ intervention has to be supported. Thus, at the autumn 2010, the Höweler + Yoon Architecture studio set up tagged seats on the bank and in the water of the Schuylkill river in Philadelphia. *Light Drift-Intersect* (halfway between a large pebble and a jellyfish) changes colour when touched by passers-by. The decorative elements become an alternative footbridge to discover the water banks. In the same way, when Matt Cottam left some tagged chairs in New York for the BluDot design store (*Real Good Experiment*), it was a way of finding out their trajectories and uses. Sara Johansson prefers her *Sniff* cuddly toy dog who reacts remotely thanks to stickers placed inside your habitat, to which you can confer a particular feeling or sensation. ›››

L'Internet fait mal au corps…

Dix ans après le *CyberSM* de Stahl Stenslie et Kirk Woolford de 1993, le Français Christophe Bruno a lui aussi proposé un moyen de goûter les joies et les plaisirs de la douleur de l'Internet. WifiSM est un dispositif discret qui détourne les réseaux d'échange P2P rebaptisés par l'artiste *«Pain-to-Pain»*. *WifiSM* se compose d'un petit patch jaune, relié sans fil à Internet. Dès que certains mots-clés y sont détectés dans les sources présélectionnées, le patch enclenche une petite décharge électrique. Car l'Internet est non seulement dangereux, mais il peut faire mal, très mal…

Internet hurts the body... Ten years after Stahl Stenslie and Kirk Woolford's *CyberSM* in 1993, French Christophe Bruno offered a way to taste the joys and pleasures of pain through the Internet. *WiFi-SM* is a discreet device that harnesses P2P networks into a new technology, which the artist calls *«Pain-to-Pain»*. WiFi-SM is a tiny yellow patch that is wirelessly connected to the Internet. Every time certain keywords are detected within predefined news feeds, the patch produces a small electric shock. For not only is the Internet dangerous, it can also be very painful indeed.

C.T.

<http://www.unbehagen.com/wifism/>

››› A la Biennale du Whitney Museum en 2006, Natalie Jeremijenko installait diagrammes, mangeoires et postes d'observations pour eux, à Rotterdam, Marcus Kirsch puçait des pigeons pour *Urban Eyes* (2006-2008), tandis que Beatriz da Costa, Cina Hazegh et Kevin Ponto en faisaient un programme d'étude participatif sur l'impact de la pollution (*Pigeonblog*, 2006-2008).

A contrario des codes-barres et Datamatrix qui s'imposent sur l'affichage publicitaire, les magazines et même les livres, les objets utilisant la RFID conçus par les artistes n'ont pas encore gagné la notoriété d'un lapin Nabaztag. N'empêche que le détournement d'usage est une piste à suivre. Lors du dernier STRP (art et technologie) à Eindhoven (Pays-Bas), les spectateurs munis d'une carte pucée ou de leur carte de transport en commun ont pu laisser leurs commentaires sur les œuvres de Christoph de Boeck et de Lawrence Malstaf via une borne tactile… Une alternative au livre d'or.

Difficile de savoir si l'Internet des objets définira un nouveau courant de l'histoire de l'art. Une chose est sûre cependant : les futurs théoriciens qui voudront se pencher sur ces productions devront impérativement savoir lire une fiche technique, comprendre le code, tout comme les schémas explicatifs accompagnant le circuit utilisé ou les capteurs. La tendance participative d'échange d'informations techniques pour améliorer telle partie d'un logiciel, d'une interface, ou l'implantation d'un capteur n'est par ailleurs pas prête à diminuer.

Les futurs théoriciens qui se pencheront sur ces productions devront savoir lire une fiche technique, comprendre le code, tout comme les schémas accompagnant le circuit utilisé ou les capteurs.

Paradoxalement, ces expérimentations artistiques permettront peut-être de résoudre une autre problématique de l'art des nouveaux médias, en l'occurrence leur obsolescence. L'Arduino représente un atout dans la préservation et la conservation d'objets désuets : l'artiste canadien Andrew Kilpatrick, plus connu pour ses travaux sonores, a ainsi réussi à faire fonctionner sous Arduino un laser cutter désuet, acheté une poignée de dollars sur Craigslist en 2009. Comme l'explique l'artiste américain Douglas Edric Stanley, fondateur de l'atelier Hypermédia à l'école des Beaux-arts d'Aix-en-Provence, le faible coût des modules d'interfaçage entre le monde physique et les ordinateurs type Arduino ou Wiring attire autant les artistes que les étudiants en école d'art. Un réseau d'entraide entre concepteurs et les nombreux tutoriaux qui fleurissent un peu partout sur la Toile laissent en tout cas penser que ces technologies et façons de concevoir sont sur la pente ascendante.

Cyril Thomas

(1) http://blog.makezine.com

ILLUSTRATIONS © JODI







Jodi relocalise la carte Lorsque certains artistes détournent la notion du village global de Marshall McLuhan et celle issues des applications de géolocalisation, les résultats sont parfois surprenants. Avec *Geo Goo (Info Park)*, le duo Jodi, composé de Joan Heemskerke et de Dirk Paesmans, livre un étrange Luna Park technologique où les marqueurs spatiaux déplacés puis recombinés forment des passerelles entre les pays et les continents. S'en suit un voyage ubuesque à géométrie variable qui se présente en installation sur trois écrans (à New York en février, à la galerie Foxy Production), comme en version pour l'Internet. Si les itinéraires se composent de points d'arrêts et de curiosités à ne rater sous aucun prétexte, le planisphère cartographié de Jodi tient du virus. Comme si un ver avait mangé GoogleMaps en créant des incongruités visuelles teintées d'humour.

C.T.

<http://geogoo.net>

Jodi relocates the map When certain artists divert the notions of geolocation and Marshall McLuhan's global village, the results can be surprising. Such is the case with *Geo Goo (Info Park)*, by Jodi (Joan Heemskerke and Dirk Paesmans), a technological Luna Park where spatial signage has been moved and recombined to form passageways between countries and continents.
What follows is a Ubuesque journey with variable geometry represented on three screens (in New York, at Foxy Production in February), as if taken off the Internet. While the itineraries are made up of not-to-be-missed stopping points and curiosities, the mapped planisphere is closer to a virus that creates humorous visual incongruities.

<http://geogoo.net>

›››All kinds of objects tagged with RFID, data matrixes and installations filled with sensors are invading the urban space. Initially to embellish it, but also to apprehend the city like a living organism, with its moods, its tensions, its contradictions… The facades of the buildings conceived by the Belgian Lab[au] or the British Stanza are mutating like a skin as sensitive as the human one. The augmented city is also used in Alexandre Maubert filmed fiction, *Shangri La*, presented at the the last Panorama at Le Fresnoy. Inspired by his stay in Songdo City, close to Seoul (the most ubiquitous urban space in the world), it denounces the dehumanization of a city technologically pushed to its limits. As disturbing as Jean-Luc Godard's *Alphaville*, the Korean city knows, records, perceives the least movement of each of its dwellers to abolish the borders between public and private spaces. Even birds are used as technological supports! At the Whitney Museum Biennial in 2006, Natalie Jeremijenko set up diagrams, mangers and observation posts for them. In Rotterdam, Marcus Kirsch tagged pigeons for *Urban Eyes* (2006-2008), while in 2006-2008, Beatriz da Costa and Kavita Philip included them in a participative study program with to perceive the impact of pollution.

An alternative to the gold book

Unlike the bar codes or data matrixes which are taking over the advertising display, magazines and even books pages, the RFID objects designed by artists have not yet reached the fame of the Nabaztag rabbit for instance. Nevertheless the hacking of the original use is a direction to follow. During the last STRP (art and technology) in Eindhoven, spectators provided with a tagged card or using their public transport travel pass could leave a comment on the works of Christoph de Boeck and Lawrence Malstaf via a tactile terminal… An alternative to the gold book.

It is hard to know if the Internet of Things will define a form or even a new current in Art history. One sure thing, however: the future theorists who seriously wish to examine these productions will imperatively need to be able to read a technical sheet, read and understand code as well the explanatory charts accompanying the circuit or sensors used. The participative tendency of exchanging technical information to improve software parts, an interface, or a sensor set up is noticeably increasing.

Paradoxically, these artistic experiments might in fact solve another problem of new media arts: their obsolescence. Arduino represents an asset in safeguarding and conserving obsolete objects: the Canadian artist Andrew Kilpatrick, better known for his sound work, has thus succeeded, thanks to Arduino, to operate an obsolete "laser cutter", bought for a few dollars on Craigslist in 2009. As the American artist Douglas Edric Stanley (founder of the Hypermédia workshop at the school of the Art schools of Aix-en-Provence) explains, the low cost of interfacing modules between the physical world and Arduino or Wiring computers attracts artists as much as Art Students. A network of mutual assistance between inventors and the many tutorials which are starting to appear everywhere on the web clearly allow us to think that these technologies and ways of designing are definitely on the rise…

Cyril Thomas

(1) http://blog.makezine.com



PHOTO © COURTESY BEATRIZ DA COSTA

Ci-dessus : « PigeonBlog » (2006-2008), de Beatriz da Costa, Cina Hazegh et Kevin Ponto. Les pigeons munis de capteurs tracent la polllution. **Ci-dessous :** « Shangri La » (2010), d'Alexandre Maubert, un film sur la ville coréenne hyperconnectée de Songdo.

Above: «PigeonBlog» (2006-2008), by Beatriz da Costa, Cina Hazegh and Kevin Ponto. The birds, equiped with sensors, track polllution. **Below**: « Shangri La » (2010), by Alexandre Maubert, a film on the hyperconnected Songdo City.



©ALEXANDRE MAUBERT-LE FRESNOY-INCHEON ARTPLATFORM - KOFIC - DREMAUBERT

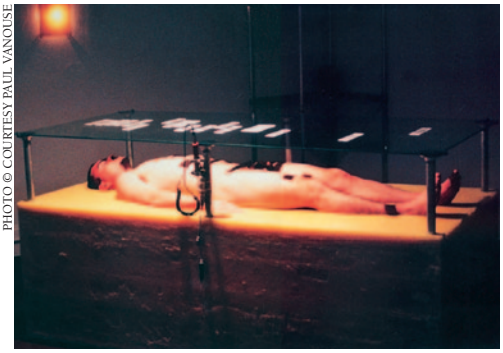


PHOTO © COURTESY PAUL VANOUSE

Code-barres autopsie

Nano-artiste et bio-artiste, l'Américain Paul Vanouse opère aux confins de la science et de l'art. Son objet de prédilection ? Le vivant, et plus spécifiquement le génome humain. En 1996, dans *Items 1-2000*, bien avant la vague des séries télé à la sauce scientifique, il transformait les spectateurs en médecins légistes pour leur faire découvrir l'anatomie. Sur une table de dissection, un corps en cire fait de plaquettes munies de codes-barres attendait que le spectateur, armé d'un scanner, lise les informations pucées, en l'occurrence le nom des organes à visualiser sur écran. Cette autopsie grandeur nature fait écho au tableau de Rembrandt *La leçon d'anatomie du docteur Tulp*, réalisé en 1632.

Barcode autopsy American nano-artist and bio-artist Paul Vanouse operates within the confines of science and art. His object of predilection? The living organism, and more specifically, the human genome In 1996, with *Items 1-2000*, well before the wave of pseudo-scientific TV series, he taught anatomy by transforming lay people into legal doctors. Placed on a dissecting table, a wax body covered by a sheet of glass affixed with barcodes invited participants to use a scanner to read the information stored inside the codes – the name of the organs displayed on the screen. This life-size autopsy echoes *The Anatomy Lesson of Dr. Tulp*, painted by Rembrandt in 1632.

C.T.

<http://www.contrib.andrew.cmu.edu/~pv28/items.html>

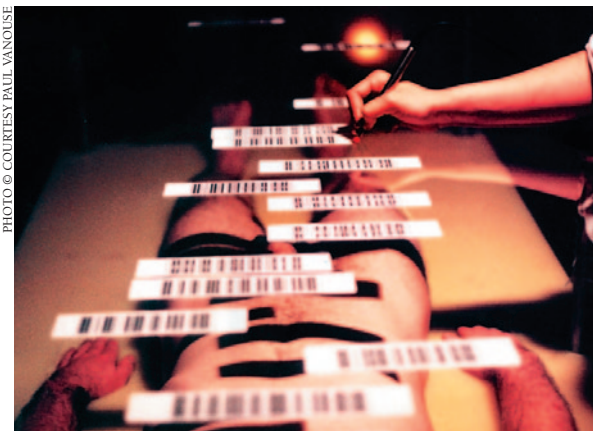


PHOTO © COURTESY PAUL VANOUSE

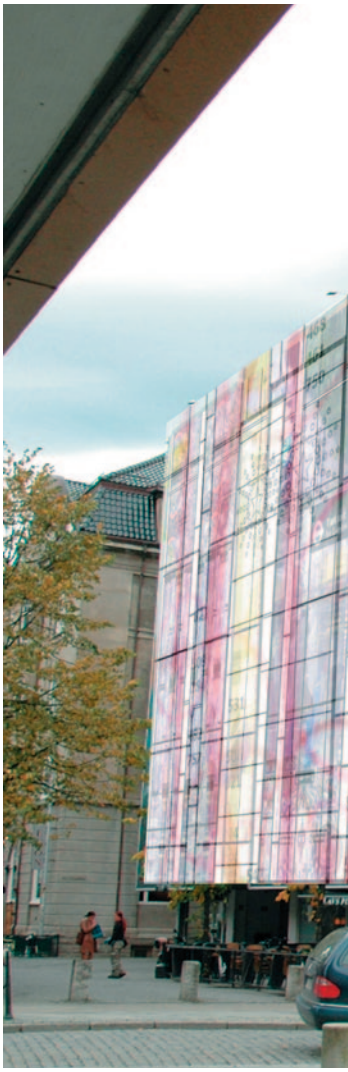
La ville électronique

Dans *The Central City* (2000-2004 pour la version 6), l'artiste londonien Stanza analysait et captait les données urbaines (sonores, visuelles, caméras de surveillance…) pour créer une cartographie d'informations. Ses œuvres en ligne répondent à ses interventions en ville, à l'instar de son projet d'animation interactive de façade pour l'immeuble AOF Nova à Trondheim, en Norvège (en cours). Cet immeuble réactif constitue l'un des exemples les plus prometteurs de la « responsive architecture », qui prône une architecture réceptive. Le building donnera l'état d'esprit de la ville en transformant visuellement la façade en un épiderme sur lequel les humeurs, les joies, comme les maux urbains s'afficheront aux yeux du passant. La façade comme toile où la ville se renouvelle de jour en jour… Son dernier projet, *Capacities*, est l'aboutissement logique de ce va-et-vient entre réel et virtuel. *« Le vrai monde est fait de virtuel et le virtuel est réactivé physiquement et exposé pendant le processus »*, dit-il. Une maquette géante à l'apparence urbaine est composée d'éléments d'électronique, les câbles figurent les routes, les moteurs des immeubles, etc. Les informations captées via le datamining ont un impact en temps réel sur la physionomie de cette ville électronique. La voilà enfin, la *City of Bits* imaginée en 1996 par l'architecte William J. Mitchell !

City of Bits In *The Central City* (2000-2004 for version 6), The London-based artist Stanza analyzed and captured urban data (sounds, images, surveillance cameras, etc) to create an information map. His online works respond to his interventions in the city, as shown in his project of an interactive wall animation for the AOF Nova building in Trondheim (currently in development). This reactive building constitutes one of the most promising examples of "responsive architecture". The building will display the emotional state of the city by transforming its façade into an epidermis on which urban moods, joys and sorrows are exhibited to passers-by. Thus the façade becomes a canvas on which the city renews itself each day... Stanza's most recent project, *Capacities*, is the logical outcome of this back-and-forth between real and virtual. *"The real world is made virtual and the virtual is made real again and exposed in the process."* A giant urban model is constructed from electronic elements where wires represent roads, motors represent buildings, etc. Information captured through datamining impacts the physionomy of the electronic city in real time. At last we have the *City of Bits* imagined in 1996 by the architect William J. Mitchell!

C.T. et A.R.

<http://www.stanza.co.uk/emergentcity/>
<http://www.stanza.co.uk/facade/>
<http://www.stanza.co.uk/capacities/>



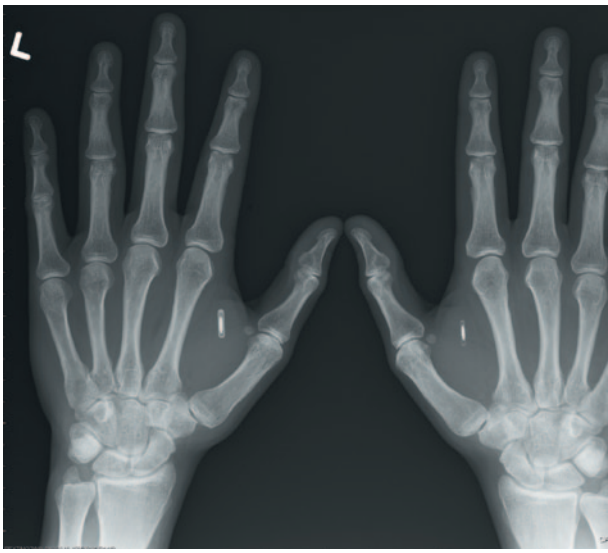


PHOTO © NANCY NISBET



IMAGE © COURTESY STANZA

Codes-barres en or

L'artiste américain Scott Blake a tout compris du marché de l'art. Il transforme les codes-barres en or… En scannant les sémacodes qui composent le portrait d'icônes du XX[e] siècle, le spectateur accède sur son ordinateur aux chansons et films de Marylin, Elvis, Madonna… C'était en 2009. Depuis que les smartphones intègrent les scanners, il peut acheter en ligne chaque élément composant le portrait. Après les flip-books codes-barres, les codes-barres géants qui s'affichent sur les murs comme des graffitis, ou le programme qui génère votre propre code-barre à l'aide de critères identitaires (âge, sexe, taille, poids…), Scott Blake a conçu une horloge code-barre. Sans doute parce que le temps, c'est de l'argent…

Golden Barcode

The American artist Scott Blake fully understands the art market. In 2009, by scanning the arrangement of barcodes used to portray 20th century icons, a viewer could access on a computer songs and films by Marilyn Monroe, Elvis, Madonna... As many smartphones now integrate scanners, you can even purchase online each element associated with a barcode used to form the portrait. After barcode flipbooks, giant wall-graffiti barcodes, and a program to generate your own personal barcode based on identifying criteria (age, gender, height, weight, etc.), Scott Blake designed a series of barcode clocks. No doubt because time is money.

C.T.

< http://www.barcodeart.com >



PHOTO © SCOTT BLAKE



Expositions sous-cutanées

Dès 1997, pour *Time Capsule*, Eduardo Kac s'était implanté dans la jambe une puce RFID reliée à une base de données pour vétérinaires (utile pour retrouver les animaux égarés). Les implants de puces RFID ont des buts bien différents : certains activent des sons, d'autres ouvrent des portes… En 2001, Nancy Nisbet, après avoir demandé l'accord de vétérinaires, s'implante deux puces RFID dans les mains, pour préparer son installation *Pop Goes the Weasel*. Qu'elle présente sous sa forme achevée lors d'ISEA (Inter-Society for the Electronic Arts) en 2002 à Nagoya, le symposium international sur l'art électronique. Des cartes à l'entrée de l'installation sont offertes aux visiteurs, certaines pucées, d'autres pas. Les capteurs tracent les visiteurs munis des cartes pucées tandis que les spectateurs regardent la vidéo de l'opération de l'artiste canadienne. Les deux greffons finissent par dessiner deux identités distinctes : en se dédoublant, Nancy Nisbet interroge la notion même d'identité fixe et immuable.

Under-skin exhibitions

As early as 1997, for his *Time Capsule*, Eduardo Kac implanted in his leg an RFID chip connected to a database for veterinarians (useful for finding lost pets). RFID chip implants have very different applications—some activate sounds, others open doors, still others contest the surveillance that the process entails. In 2001, with the permission of veterinarians, Nancy Nisbet implanted two RFID chips in her hands as preparation for her installation *Pop! Goes the Weasel*, which was finally presented at ISEA's International Symposium on Electronic Arts in Nagoya, Japan, in 2002. Upon entering the exhibition, visitors were given cards, some microchipped, others not. Sensors tracked the visitors with mircochipped cards, as people watched a video of the implantation process in the hand of the Canadian artist. The two grafts ended up sketching out two distinct identities – by making a double of herself, Nancy Nisbet questioned the very notion of fixed identity.

C.T.

<http://www.nancynisbet.ca >

L'homme objet
UN ENVIRONNEMENT HOSTILE

Par Nicolas Frespech

L'artiste Nicolas Frespech a plongé dans l'Internet des objets depuis près de trois ans. C'est en puisant dans son quotidien qu'il trouve matière à digresser autour d'un monde hyperconnecté. Nous lui avons demandé de nous ouvrir son atelier d'artiste à l'ère de l'IDO. Journal de bord.

La rue n'est plus à nous !

En allant prendre mon train à Lyon Part-Dieu, je vois une sucette Decaux qui annonce une révolution publicitaire : U-Snap. Le concept n'est pas si nouveau : vous prenez en photo l'affiche d'un hamburger avec votre mobile connecté au réseau et vous téléchargez un bon de réduction pour le menu *King Size*. Mais il vous faut un iPhone et une application (gratuite) qui reconnaît l'image dans une base de données et oriente le mobinaute vers la bonne campagne. Pas vraiment universelle, la solution… Quand le concurrent Clear Channel va se lancer, je devrais certainement télécharger une nouvelle application pour voir des gens heureux se retrouver dans un fast-food... Comme je n'ai pas d'iPhone, je continue mon chemin… Dans le monde réel, les trains n'attendent pas.

Bien installé sur mon siège, j'imagine déjà une appli alternative. Je « snape » l'image et je vois une vidéo des conditions de travail des employés de la marque aux sandwiches ou pourquoi pas le film *Super Size me*, en version Creative Commons. Puisqu'on peut dès aujourd'hui indexer le monde avec des outils de reconnaissance de forme et qu'une dose de géolocalisation nous ouvre les portes...
Dans le wagon, presque tout le monde surfe sur son mobile. En 2010, « tout le monde » a son ordiphone et « tout le monde » semble prêt pour consommer de nouveaux services ! Apple avait « démocratisé » à sa manière le Web mobile, voici qu'une boîte d'affichage nous plongerait dans l'Internet des objets…

A la poubelle, QR Code, Flash Code et autres Datamatrix ? C'est avec les codes 2D, ces codes-barres composés de carrés en noir et blanc, que j'ai fait mon entrée dans le monde fascinant de l'Internet des objets. Car c'est fascinant de donner « vie » à un objet : enfant, on m'avait fait gober que la nuit, les jouets s'animaient et avaient une vie passionnante !
Ces codes 2D ont pourtant le gros avantage de ne pas être chers et d'indiquer visuellement au spectateur qu'il se passe quelque chose. Mais la France n'est pas la Corée ou le Japon, où tout le monde sait ce qu'est un code 2D ! Dans le monde réel, chaque objet de l'espace public est déjà tagué ou géolocalisé. De Google Street à Flickr en passant par Facebook... le monde est photographié et partagé sous toutes les coutures par des machines ou des humains.

« C'est avec les codes 2D, ces codes-barres composés de carrés en noir et blanc, que j'ai fait mon entrée dans le monde fascinant de l'Internet des objets. Car c'est fascinant de donner "vie" à un objet : enfant, on m'avait fait gober que la nuit, les jouets s'animaient et avaient une vie passionnante ! »

Notre environnement est déjà connectable, et ça peut aller très loin. Des passants « snapent » votre maison et accèdent en quelques clics à votre compte Twitter, à l'historique de vos derniers achats ou même à votre *sex-tape*, comme les stars américaines... Ça va être chaud, les entretiens d'embauche ou les *datings* ! Chacun y va de son côté, créant un monde d'objets référencés et indexés, donc potentiellement connectables, de la Tour Eiffel à la sculpture « récup » la plus pourrie en forme de cigale d'un petit village de Provence…

Et les artistes dans tout ça ? A nous d'investir ce monde-là en taguant notre environnement de graffitis virtuels ou autres créations conceptuelles ! Une vraie guerre urbaine de réalité augmentée peut commencer, un monde d'objets connectés : sacré bordel en perspective dans l'e-space public !

J'ouvre un magazine gratuit distribué dans la rue et là aussi, le monde du papier connecté s'offre à moi : un code 2D ou une page à « snaper » pour voir une publicité ou une vidéo qui illustre un article sur les grèves... Pareil avec ce prospectus de la foire aux vins qui m'invite à scanner un code pour visionner une vidéo d'un maître sommelier. Lequel m'apprend que le vin blanc est idéal pour le poisson. Un vrai cauchemar. Le sommelier, qui me semble surtout être un comédien déguisé en sommelier, m'assomme d'un vocabulaire pompeux sur le monde du vin pour me faire gober que je suis un fin gourmet ! ›››



ILLUSTRATION-COLLAGE © NICOLAS FRESPECH

››› Même si cette réalité n'est pas très excitante mais assommante limite anxiogène, je vis dans un monde d'hyperliens physiques. Je préfère qu'un tableau me raconte son histoire plutôt qu'une bouteille de beaujolais, quoique, si je suis saoul, j'ai de fortes chances d'entamer une conversation passionnante sur mes échecs sentimentaux avec cette même bouteille !

L'homme objet

Retour dans l'espace privé, à l'abri des affiches « intelligentes mais pas trop », mais pas des objets connectés ! Je retrouve avec plaisir mon petit atelier de puces RFID grand public et mon kit Arduino adoré ! J'ai découvert une bibliothèque pour le logiciel *open source* Processing qui me permet de déclencher des actions avec toutes les puces standards, sans passer par un serveur propriétaire.
Le logiciel reconnaît la référence de la puce et je lui attribue les fonctions que je désire, je peux même m'amuser avec mon passeport biométrique !
Problème : tous ces objets, surtout les livres que j'ai pucés, sont soumis à l'économie d'une entreprise unique. Et comme c'est la crise, ma sculpture RFID deviendra inopérante si l'entreprise qui fait office de passerelle hypertexte ferme… Je programme en attendant des petits lapins *Nano:ztag* pour ma fille. Ils sont de toutes les couleurs et à chaque couleur, une synthèse vocale lui raconte une petite histoire. Le tout sans toucher le clavier. Et si c'était là qu'on devait développer un Internet des objets ? Pour les tous petits, les handicapés et les personnes âgées ! Peu d'ordinateurs sont équipés de capteurs, alors que nos futurs mobiles le seront pour acheter une baguette grâce au paiement sans contact.

« J'imagine des décharges où le vieux sac griffé dialoguera avec un drone usagé, où des sculptures cassées Arduino côtoieront ma cartouche d'encre vide. Les voilà qui se lancent dans une nouvelle forme d'activisme en vidant des comptes en banque. »

Je bricole ma carte Arduino munie de différents capteurs (température, lumière) et abreuvée d'informations récupérées sur le Net. C'est la plus jolie et la plus connectée des sculptures que j'ai jamais réalisée. L'*open hardware* (le matériel en licence ouverte, ndlr) pour pratiquer l'Internet des objets est une piste excitante et stimulante. Je réfléchis à de nouvelles créations pour l'espace public et je rêve de faire ma propre RepRap pour imprimer mes pièces en 3D ! Le champ des possibles est ouvert, je dessine le schéma d'une création qui se situe entre *l'Angelino* d'Albertine Meunier et le *Wi-Fi SM* de Christophe Bruno.

Je veux réaliser une boîte sonore connectée au réseau Internet : quand certains termes apparaissent autour de la douleur, de la solitude…, la boîte se met à pleurer, geindre, crier. Une petite boîte *open source* à peine visible qui tout à coup perturbe l'espace public. J'ai listé le matériel, ça semble simple sur le papier, mais il me faudrait un coup de main. J'ai d'autres idées, mais surtout une envie de recommencer à travailler avec d'autres personnes, sortir un peu de mon isolement…

J'ai envie d'apprendre, de découvrir, de partager mes ressources.
Oui, l'Internet des objets ouvert ne me fait pas peur, mais j'ai l'impression parfois d'être bien seul. Ils sont où les artistes ? Encore en train de penser beaux-arts à l'ancienne ?

Et quand je pense à mon imprimante papier maison, dont les cartouches sont maintenant pucées pour refuser de fonctionner avec des produits d'une autre marque, ou quand me revient en mémoire que les sacs luxueux sont équipés de puces RFID pour prouver qu'il ne s'agit pas de contrefaçon, je me dis que le monde RFID n'est pas très *open* en fait ! Je veux bien que mon micro-ondes se programme tout seul en fonction du plat cuisiné pucé que je viens de lui mettre dans le ventre. Je veux bien que mon frigo scanne mes produits et m'envoie un SMS pour m'annoncer que mes yaourts à la Stévia seront périmés dans 2 heures 34 minutes et 15 secondes. C'est rigolo et flippant, mais c'est une réalité. Tous ces objets pucés, connectés et qui bientôt communiqueront ensemble, qu'en ferons-nous quand ils seront hors d'usage ? Comment allons-nous recycler ces millions d'informations recueillies par des millions de puces bavardes ? J'imagine des décharges où le vieux sac griffé dialoguera avec un drone usagé, où des sculptures cassées réalisées avec Arduino côtoieront ma cartouche d'encre vide. Les voilà qui décident de se lancer dans une nouvelle forme d'activisme en vidant des comptes en banque, en coupant le courant de la ville voisine, en déversant un flot d'informations ultra-confidentielles à Wikileaks ou en obligeant les imprimantes à n'imprimer que les lettres de démission… J'allais oublier mon dossier médical qu'on m'a pucé dans le bras en me faisant gober que c'était plus pratique en cas d'accident, que mon ex a piraté à distance pour informer tout le réseau que je souffre d'hémorroïdes… la honte !

La rêverie de mon enfance n'est pas loin mais là, ça fait grave flipper !

<http://www.frespech.com>

Le Cabinet d'E-curiosités de Nicolas Frespech à la conférence Lift (Marseille) en 2009 : des objets pucés livrent des informations sur les artistes invités.

Cabinet of E-curiosities by Nicolas Frespech at the Lift conference (Marseille) in 2009: chipped objects reveal information about guest artists.



PHOTO © NICOLAS FRESPECH LICENCE ART LIBRE

THE HUMAN OBJECT, A HOSTILE ENVIRONMENT

By Nicolas Frespech

For almost three years now, French artist Nicolas Frespech has been dunking objects into the Internet. He sources material from his everyday life in order to migrate into a hyper-connected world. We asked him for a sneak peek into his Internet of Things studio. Logbook as follows.

The streets are no longer ours!

On the way to catch a train at Lyon Part-Dieu, I see a sticker for Decaux, a French outdoor advertising company – in their words – *"city provider"*. Decaux is famous for its Velib bicycle rentals and urban signage. The sticker boasts an advertising revolution: U-Snap. The concept is not new: you take a picture of an ad for a hamburger with your mobile phone while connected to the Internet and download a discount for the King Size menu. But you need an iPhone and a (free) application that recognises the image in a database which directs the mobile surfer to the right campaign. The application is not entirely universal. When Clear Channel, a Decaux competitor, follows suit, I will certainly have to download a new application to see happy people meeting in a fast food restaurant. But I don't have an iPhone, so I move on… In the real world, trains don't wait.

Settled into my seat, I dream up an alternative application. I "snap" the image and see a video revealing the working conditions of the fast food workers for that brand, or why not the film *Super Size Me*, under a Creative Commons licence? Today we can index the world with shape recognition tools. A single dose of geo-localisation opens up doors… In the train carriage, practically everyone is surfing on their mobile phone. In 2010, "everyone" has their computer phone and "everyone" seems to be eager for new services! Apple "democratised" the mobile Web in its own way, now a signage company is plunging us into the Internet of Things.

Are QR Code, Flash Code and other Datamatrix destined for the rubbish bin? I entered the fascinating world of the Internet of Things, via 2D codes – bar codes made up of black and white squares, because it's fun to give "life" to an object. As a child I believed that toys came to life and had wonderful adventures. These 2D codes however have the major advantage of being cheap and of visually warning the spectator something is happening. But France isn't Korea or Japan, where everybody knows what a 2D code is. In the real world, every object in the public space is tagged or geo-tracked. From Google Street to Flickr and on to Facebook... the world is photographed and shared from every angle by machines or humans.

Our surroundings are already connectable, and this has far-reaching implications. Passersby "snap" your house and in a few clicks, access your Twitter account, a list of your recent purchases or even your sex-tape, like for some American stars... Employment interviews and dating could become a little intense. Everyone could get involved in creating a world of referenced and indexed objects that are potentially connectable, from the Eiffel Tower to the worst "recovered" sculpture in the shape of a cicada in a little village in Provence… What becomes of artists in all of this? It is up to us to get involved in this world by tagging our environment with virtual graffiti or other conceptual creations. A real urban war of augmented reality could begin, a world of connected objects: an ungodly mess is in store for public e-space!

I open a free magazine handed out in the streets and there again find the world of connected paper: there is a 2D code and a page to "snap" to see an ad or a video related to an article about the strikes. The same goes for a flyer for a wine fair that invites me to scan a code to see a video with a master sommelier who tells me that white wine is ideal for fish – a total nightmare. The sommelier looks more like an actor, using pretentious (and boring) vocabulary from the world of wine to make me believe that I am a great gourmet!

« I imagine rubbish dumps where a discarded designer bag converses with a worn-out drone, where broken Arduino sculptures chat up my empty ink cartridge. Together they decide to launch a new form of activism by draining bank accounts. »

Even though this is unpleasantly boring, I live in a world of physical hyperlinks. I would rather have a painting telling me its story than a bottle of Beaujolais.Though if I drank, there's a very good chance I might strike up a fascinating conversation with the very bottle about the problems resulting from my love for it!

The human object

Back to the private space away from "intelligent but not too much so" advertising, and non-connected objects! I come back to my little studio of wide audience RFID tags and my dearly beloved Arduino kit. I discovered a library for open-source processing software which enables me to interact with all the standard tags, without going through a proprietary server. The software registers the tag's reference and I ascribe the functions I want to it and can even have fun with my biometric passport!

Problem: all these objects, especially the books with tags, are subject to the economic state of a single company. In the event of a crisis, if the company that serves as hypertext bridge shuts down, my RFID sculpture would vanish. Meanwhile, I program little *Nano:ztag* rabbits for my daughter. They come in every colour and with each colour a synthesised voice tells her a little story – all of this without touching a keyboard. What if we develop the Internet of Things for children, the handicapped and the aged! Few computers are equipped with sensors, but our future mobile phones will have to have them in order to pay for a loaf of bread without physical contact.

I have jury-rigged my Arduino card with different sensors (temperature, light) and filled it up with information taken off the net. It is the prettiest and most connected sculpture I have ever done. Open hardware (*editor's note: the material in open licence*) for using the Internet of Things is an exciting and stimulating track. I think about new creations for public spaces and dream of making my own RepRap for printing my pieces in 3D! The possibilities are endless. I'm working on a piece somewhere between Albertine Meunier's *Angelino* and the *Wi-Fi SM* of Christophe Bruno. I want to make an acoustic device connected to the Internet network: when certain words about pain, solitude, etc., appear. the device starts to cry, moan or scream. A nearly invisible little open source box which suddenly disrupts the public space. I've made a list of the materials, which look easy on paper, but I will need help. I have other ideas, but I especially want to start working with other people again, so I am less isolated…

I want to learn, to discover, to share my resources. No, the Internet of Things does not scare me, but at times I feel quite alone. Where are the artists? Are they still thinking in terms of the old world of fine arts like they used to?

When I think about my paper printer at home whose ink cartridges now have chips and refuse to function with products from another brand, or when I recall that luxury bags are fitted out with RFID tags to prove they're not counterfeit, I tell myself that the RFID world isn't as open as it seams! I'd be quite happy for my microwave oven to programme itself after scanning the dish I've just put into it that is fitted out with a microchip. I'd be happy for my fridge to scan what's in it and send me an SMS to tell me that my stevia yoghurts will be past their due date in 2 hours 34 minutes and 15 seconds. It's funny and depressing, but it's the reality. What will we do with all these micro-chipped objects, connected and soon to be communicating together once they become obsolete? How are we going to recycle these countless bits of information collected by these countless chatty microchips? I imagine rubbish dumps where a discarded designer bag converses with a worn-out drone, where sculptures produced using Arduino chat up my empty ink cartridge. Together they decide to launch a new form of activism by draining bank accounts, cutting off power to a neighbouring city, unleashing a flood of ultra-confidential information on Wikileaks or forcing printers to only print resignation letters. Not to mention my medical file which I allowed a tag to be inserted in my arm, because I was told it would be more convenient in case of an accident. My ex-girlfriend then remotely hacked it, telling the entire network I have haemorrhoids… imagine my embarrassment!

My childhood daydream is not far from this, and it really freaks me out!

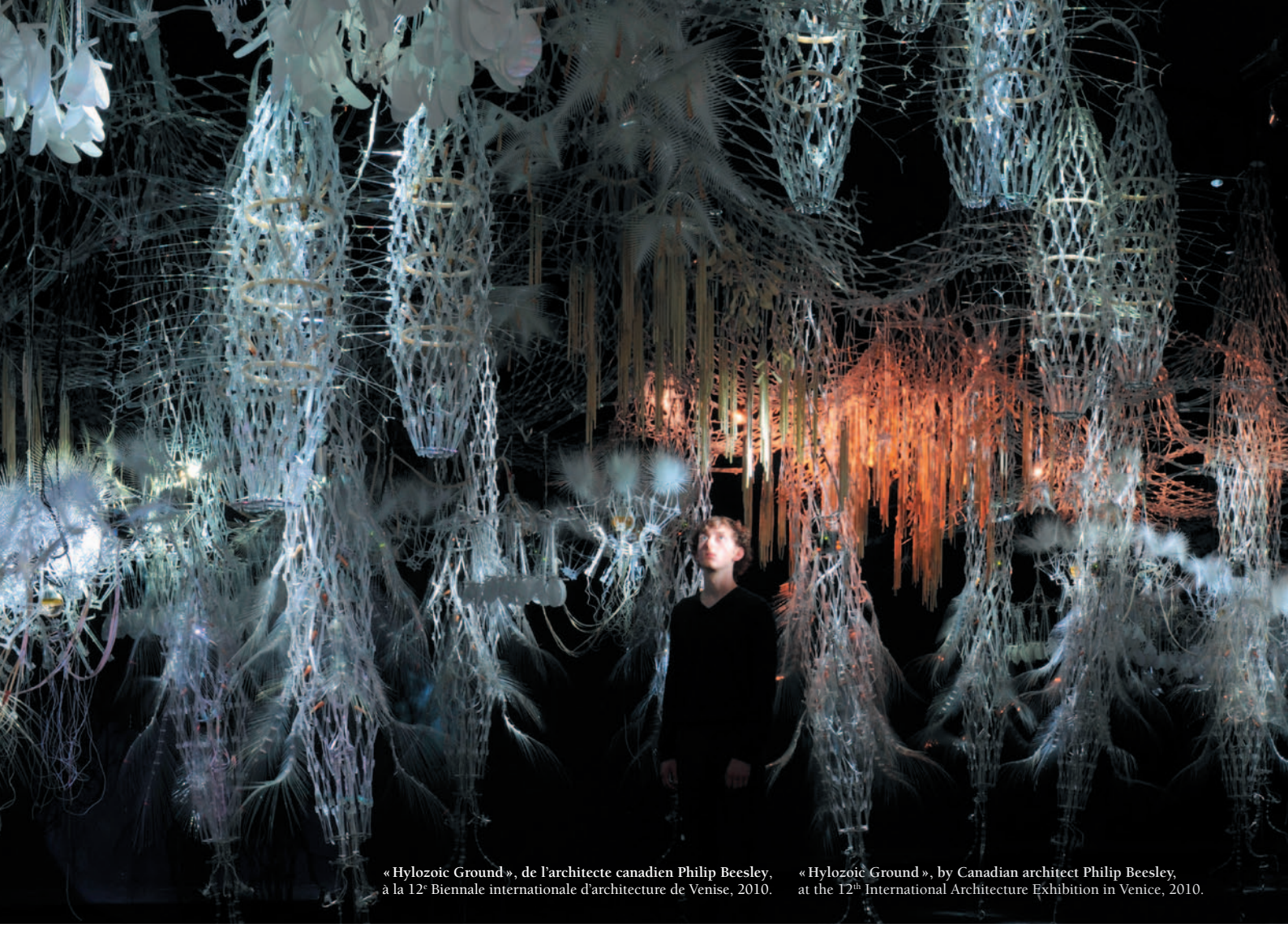
<http://www.frespech.com>



PHOTO © PHILIP BEESLEY ARCHITECTE

Philip Beesley
« UNE ARCHITECTURE RÉACTIVE ET SENSIBLE »

Son installation «Hylozoic Ground» au pavillon canadien de la dernière Biennale d'architecture de Venise proposait au visiteur une immersion tactile, interactive, vivante. Une prouesse mêlant composants légers, microprocesseurs et capteurs qui renouvelle radicalement la façon d'interagir avec son environnement.



« Hylozoic Ground », de l'architecte canadien Philip Beesley, à la 12e Biennale internationale d'architecture de Venise, 2010.

« Hylozoic Ground », by Canadian architect Philip Beesley, at the 12th International Architecture Exhibition in Venice, 2010.

Définiriez-vous votre installation « Hylozoic Ground » comme une architecture vivante (« living architecture » en anglais) ?
Je préfère le plus souvent employer l'expression d'« architecture réactive à la sensibilité accrue ». Les travaux actuels rangés sous l'appellation d'« architecture du vivant » ne sont tout simplement pas à la hauteur de la complexité de la vie organique telle qu'elle se présente dans la nature. Cela dit, il paraît justifié d'employer cette expression pour décrire certains aspects de l'architecture émergente, à condition de le faire avec beaucoup de prudence. Les travaux antérieurs relevant de l'architecture organiciste ou biomimétique, deux des tendances qui caractérisent l'architecture des cent dernières années, ont évoqué le vivant de différentes manières. Par contraste, des avancées fulgurantes ont été réalisées au cours de la dernière décennie dans deux domaines clés : d'une part, l'information génétique, notamment grâce à l'émergence de la régénération chimique ; d'autre part, la computation ou le recours aux algorithmes d'apprentissage et l'aisance accrue avec laquelle nous travaillons maintenant sur les systèmes complexes. En outre, nous avons acquis une plus grande aisance en matière de simulation et d'émulation des systèmes naturels. Il est incontestable que mon installation *Hylozoic Ground* a un rapport avec ce que l'on désigne par « architecture du vivant ». Mais il ne suffit pas qu'une chose soit vivante pour qu'elle soit saine… Le vivant et la santé sont deux choses différentes.

Comment la technologie influence-t-elle votre pratique d'architecte ?
Mon travail est issu d'une collaboration intensive avec notamment l'équipe de Mechatronics, que dirigent Rob Gorbet et Rachel Armstrong à l'université de Waterloo (Ontario). En matière de computation et de travail sur les capteurs, notre groupe a adopté un paradigme qui n'est pas celui de la centralisation autoritaire de type *top-down* ; au contraire, nous avons tendance à mettre en avant un modèle distributif qui s'appuie sur la mise en réseau de nombreux composants de petite taille, de telle sorte que le système de communication qui s'instaure entre eux devient à son tour un élément très important de nos réalisations. Nous faisons appel à des systèmes de capture, d'actuation et de calcul que nous mettons en œuvre dans un cycle de conception où leurs propriétés matérielles sont mises en avant : ils sont directement intégrés aux assemblages que nous réalisons ; le câblage, les fixations et les composants électroniques sont très présents. En raison de la grande légèreté des formes auxquelles nous avons recours, il arrive que ces systèmes se mettent aussi à jouer un rôle structurel ; par exemple, la connectique se met à acquérir une fonction structurelle quand elle sert à équilibrer les forces et à réguler leurs échanges. Cette interpénétration entre les microprocesseurs et la structure requiert un nombre considérable de décisions d'ordre pratique, sans quoi elle serait incontrôlable.

Ces technologies ont-elles changé votre manière de travailler ?
Oui, absolument. Peut-être autant par nécessité que par opportunité. En soi, travailler sur des systèmes distributifs - employer des matériaux comparables à des textiles ou à des tissus en ce qu'ils se composent de nombreux éléments structurels de petite taille qui, par accumulation, constituent quelque chose ›››



PHOTO © PHILIP BEESLEY ARCHITECTE

« Hylozoic Ground », installation sur sol mouvant, étudie la limite entre naturel et artificiel.
«Hylozoic Ground», an installation on moving ground, that explores the boundary between natural and artificial.

›››› d'analogue à une foule ou à un essaim - tout cela appelle une méthodologie différente de celle qu'enseignent les designers, qui préfèrent les formes centralisées, conçues sur le modèle platonicien. Cette méthodologie existe et se transmet par la pratique, mais elle nécessite une attention beaucoup plus grande au matériau et un recours soutenu à la simulation. D'un autre côté, elle n'est pas plus mystérieuse pour autant : il s'agit simplement d'une autre modalité de la pratique qui recourt à la simulation, au dessin et aux techniques de modélisation digitale, combinés à une attention plus grande aux processus matériels. Nous avons recours à une forme de chorégraphie quand nous cherchons à modéliser la manière dont les matériaux interagissent avec notre corps. En faisant appel à d'autres disciplines, nous mettons en œuvre une méthodologie très complexe qui, dès le départ, nous a poussés à apprendre toutes sortes de choses sur le tas et à demander l'aide de collaborateurs experts en divers domaines, notamment de chorégraphes, de fabricants d'instruments et de machinistes.

Quelle était votre première pièce interactive ?
En 2001, lors d'une rencontre entre le MIT Media Lab et la Haystack Mountain School of Crafts dans le Maine, un groupe d'experts en robotique et un groupe d'experts en artisanat d'art se sont rassemblés ; j'en étais. A cette époque, je pratiquais déjà les techniques de fabrication numérique. Nous nous sommes aperçus qu'en installant directement des composants interactifs dans des objets, et en explorant les possibilités inhérentes au mariage entre des objets physiques très réactifs et des dispositifs de contrôle capables de les faire se mouvoir, nous obtenions des résultats étonnants. Aux alentours de 2004, nous avons décidé de nous engager frontalement dans un travail destiné à accroître le potentiel de ces technologies ; nous voulions essayer de générer un environnement architectural intégré.

La métaphore de la forêt a souvent été utilisée pour décrire votre installation au pavillon canadien de la dernière Biennale de Venise. Qu'en pensez-vous ?
Il m'arrive de l'employer moi-même, bien que mon installation n'ait pas pour but de simuler une forêt - ce n'est qu'une heureuse coïncidence. Par-delà cette métaphore, j'exprime peut-être ainsi mon intérêt pour les espaces et les énergies liminaires ; j'entends par là le genre de frontière qui sépare la nature sauvage et chaotique, autrement dit le désordre, de l'ordre représenté par la civilisation, l'espace public et ses formes cristallines. A mon sens, ce type de frontière est indispensable au psychisme humain. C'est cette intuition qui fonde ma conception de la manière dont l'architecture peut fonctionner aujourd'hui, de ses rapports avec la vie publique, compte-tenu du contexte actuel. Il me paraît impossible de concevoir un espace public, une *res publica*, la place centrale qui, dans une ville, fait office d'*agora* comme une entité régulière, cristalline, dotée d'une forme pure et de délimitations rigoureuses. D'un autre côté, les expériences des quarante dernières années en matière de déstabilisation radicale - je pense par exemple à l'*action painting* - ont fait la preuve de leur incapacité à entretenir les énergies sur le long terme. Je suis très séduit par le genre d'oscillation ou d'ambivalence qui se fait jour quand des éléments très structurés sont présents, et qu'en même temps vient s'y rajouter un travail délibéré de déstabilisation visant à accroître l'incertitude : l'interaction de ces différentes forces produit un état-limite, peut-être susceptible d'être métaphoriquement assimilé à la lisière d'une forêt, d'un bosquet ou, qui sait, d'un asile. C'est cela qui, pour moi, établit un pont entre la métaphore du système naturel, par exemple la forêt ou le territoire sauvage, et la clairière ou le bosquet, considérés comme des figures de l'espace public.

« "Hylozoid Ground" déploie une gamme de comportements parfois subtils, mais il émane de ce projet une sorte de silence, qui évoque le silence d'un essaim d'insectes ou d'un banc de poissons. »

Existe-t-il des différences d'ordre esthétique entre votre précédente installation, « Epithelium » (2008), et « Hylozoid Ground » ?
Epithelium est l'une des premières pièces dans lesquelles je tentais de créer un espace architectural ; elle fournit un canevas très général, presque libérateur. Par conséquent, les formes de répétition qui encadrent le fonctionnement des composants employés dans cette œuvre étaient très anonymes, presque industrielles. *Hylozoid Ground* déploie une gamme de comportements parfois subtils, mais il émane de ce projet une sorte de silence, quelque chose de plus profondément mécanique ou peut-être de plus diffus, de plus élémentaire, qui évoque davantage le silence d'un essaim d'insectes ou d'un banc de poissons. Dans la série des *Hylozoid*, on a le sentiment que les choses peuvent évoluer de façon plus débridée et plus vertigineuse.

Quels genres de capteurs utilisez-vous ?
Nous utilisons essentiellement deux sortes de capteurs dans les situations d'interaction directe. D'une part, des capteurs de proximité qui fonctionnent à peu près comme le sonar des chauves-souris ou des dauphins, et qui peuvent être réglés sur des distances allant de quelques centimètres à près d'un mètre. Outre la position dans l'espace, ils sont capables d'évaluer la vitesse et le rythme des changements. D'autre part, des capteurs de contact équipés de capacitants ; il s'agit de fins fils métalliques autour desquels on génère un champ magnétique en y faisant circuler un courant électrique. Si on s'en approche de très près ou si on les touche, la résistance change ; là encore, il en résulte une impulsion qui est transmise à un microprocesseur local.

Que pensez-vous de la RFID ?
Je trouve cette technologie très intéressante. Prenez par exemple les systèmes de détection et de communication qui font appel aux fréquences radio : en pareil cas, il paraît naturel d'y recourir. Pourquoi ne pas débarrasser les systèmes de toute cette connectique ? Cela dit, nous nous sommes aperçus que pour l'heure, l'énergie joue un rôle très important dans ce type de travail, et la nécessité de systèmes d'alimentation capables de fonctionner sur le plus long terme commence à se faire réellement sentir.

Recueilli par Cyril Thomas (avec Mathieu Duplay)

< http://www.philipbeesleyarchitect.com >
Du 1er au 12/02/2011, à Reims, dans le cadre du festival Chemins Numériques, Philip Beesley présente une installation de la série *Hylozoid*.

PHILIP BEESLEY "RESPONSIVE ARCHITECTURE WITH AN EXPANDED SENSITIVITY"

His installation « Hylozoid Ground » at the last International Architecture Exhibition in Venice offers visitors an immersive and lively environment, made of lightweight components fitted with meshed microprocessors and sensors.



Philip Beesley.

PHOTO © PHILIP BEESLEY ARCHITECTE

Would you define your work as «living architecture»?
Responsive architecture with an expanded sensitivity is a phrase that I very frequently use. The complexity of natural organic life and of nature is something that the current generation of so-called living architecture simply does not match. However, it does seem justified to use the term for certain aspects of the architecture that is emerging. Preceding generations of organicist or biomimetic architecture, certain strains of the architecture of the last hundred years, have evoked the qualities of living things in a variety of ways. In contrast, there have been breakthroughs in the last ten years, both in the handling of genetic information and with the emergence of chemical regeneration, as well as in the realm of computation where learning algorithms and a facility in working with complex systems have revealed very striking progress in regenerative emergent qualities.
In addition, we have achieved an increased facility in simulation and in emulating natural systems.
Hylozoic Ground is certainly associated with the term "living architecture". The only problem is that once you use it, limitations also appear: just because something is living doesn't mean it's healthy.

How does technology influence your work?
My work is based on intensive collaboration with some really wonderfully advanced and generous colleagues; for example, the Mechatronics team led by Rob Gorbet and Rachel Armstrong at the University of Waterloo. Our group uses a rather different paradigm than a top-down centralized powerful level of computation and sensing, but rather tends to work with a distributive model made up of many small bits interlinked together, so that the communication system between them also becomes a very significant part of the work. We draw on systems of sensing, actuation, and computation, in a design cycle where they are treated quite materially: they belong directly in the physical assemblies; the wiring, the fastening, and the electronics have a very significant physical presence. Because of the very lightweight nature of the forms that we use, those systems sometimes acquire a structural function as well; wiring systems start to acquire structural functions, counterbalancing the strain or at least the exchanges of forces, for example. This continuum between the microprocessors and the structure is controlled by a tremendous amount of practical decision-making.

Have these technologies changed your design methodology?
Absolutely, yes. Perhaps both for necessity and for opportunity. Working with distributive systems, using things similar to textiles, fabrics, things that are made of many small structural components which are massed together and make a crowd or swarm, in itself requires or invites a design methodology that is not readily taught by a design community which favors centralized Platonic forms. This methodology is made available in the practice, but it does require much more material engagement and simulation. On the other hand, this does not make it any more mysterious : it is just a different kind of practice that uses simulation, drawing, and digital modeling in combination with highly involved material processes – for example, a kind of choreography, when we model how things behave with our bodies. Drawing on other disciplines makes for quite an involved design methodology that has required us to teach ourselves and to draw on collaborators for practice in various areas, such as choreographers, instrument makers, or machinists.

What was your first interactive piece?
In 2001, at a meeting between the MIT Media Lab and the Haystack Mountain School of Crafts, a group of people expert in robotics and another group of people expert in crafts got together; I was part of that group. I was already active in digital fabrication. Installing directly interactive components within objects and tapping the potential involved in marrying very sensitive physical things and live controls that could make them vibrate and turn produced quite remarkable results. In about 2004, there was a wholesale commitment to developing those particular technologies and trying to generate a fully integrated architectural environment with them.

Forest imagery has often been used to describe your piece at the Venice Biennale. What do you think of that metaphor?
Sometimes I use it myself, although my work is not a simulation of a forest – it's a happy coincidence. Underneath that metaphor, there may be a more general interest in liminal spaces and liminal energies. I mean the kind of boundary that exists between chaotic wilderness, disorder on the one hand, and the wild, and order, civilization, and public, crystalline space on the other hand. That kind of boundary is one that I believe is fundamental to the human psyche. It guides my own conception of how an architecture can work publicly today as a contemporary condition. It seems to me impossible to propose a public space, a *res publica*, the square at the center of a city, as being one regular pure crystalline thing with clear boundaries. At the same time, the experiments of the last forty years in radical destabilization - for example action painting - have not been successful in maintaining energy. I am personally very attracted to an oscillating or an ambivalent condition where quite organized things are handled, and at the same time very deliberate destabilizations or sources of uncertainty are introduced as well : the interaction of these things produces an edge which might carry the metaphor of being the edge of a forest or a grove in a forest, or perhaps an asylum. That makes for me a bridge between the metaphor of a natural system like a wilderness or forest, and a clearing or a grove or a public space in relationship to it.

Are there aesthetic differences between your former installation "Epithelium" (2008) and "Hylozoid Ground"?
Epithelium was an early attempt to create an architectural space; it is framed in a general and almost a redemptive way, so that the repetition that was used for components was quite anonymous, almost industrial. *Hylozoid Ground* has some subtle behaviors in it, but a silence comes from that particular project, something more profoundly mechanical or perhaps more diffuse, more lower-level, more like the silence of a swarm of insects compared to a school of fish. For the *Hylozoid* series, there is a sense that things can be wilder and more full of vertigo.

What type of sensors do you use?
There are two main sensors that we use for direct interaction. First, proximity sensors that work very much like the sonar of bats or dolphins can be tuned to distances that range from just a few inches to several feet. They can also track speed and rate of change as well as physical position. Secondly, touch sensors using capacitants are metallic whiskers, around which a forcefield is generated by sending active current in them. If you come very close to them or touch them, the resistance changes; that sends again an impulse into a local microprocessor.

What do you think of RFID technology?
It's very attractive. When we look at radio frequency based sensing and communication systems, it seems natural to use it. Why wouldn't we release the systems from this mass of wiring? However, we have found that to date the power is a very significant part of this type of work, and power delivery systems for longer term situations are really getting necessary.

Interview by Cyril Thomas (with Mathieu Duplay)

<http://www.philipbeesleyarchitect.com>
1st-12th February 2011: in Reims (France), Philip Beesley presents an installation from the *Hilozoid* series, at CheminsNumériques Festival.

AU-DELÀ DU PORTABLE
L'art réalité augmentée



Si le Web est mort, comme l'annonçait « Wired » à l'été 2010, la réalité augmentée, elle, émerge. En fusionnant mondes réel et virtuel, en captivant nos sens et en enrichissant notre perception, elle ouvre une fenêtre spectaculaire sur le nébuleux Internet des objets. Des artistes new-yorkais qui investissent le MoMA de New York en fournissent un aperçu...

La réalité augmentée (RA), terme inventé en 1992 par le chercheur chez Boeing Tom Caudell, évoque encore des visions de science-fiction à base de *Terminator*, grosses lunettes et hologrammes. Pourtant, l'expérience de la RA locative est à la portée de tout heureux propriétaire d'un téléphone haut-de-gamme avec caméra vidéo, accéléromètre, boussole et GPS. Qu'en font donc les artistes ?

Pour découvrir la réalité augmentée, il suffit de télécharger une application RA, de sélectionner une « couche » de données à superposer à la réalité et d'orienter son écran de téléphone dans la direction désirée pour par exemple chercher la station de métro la plus proche, consulter le prix de l'appartement à vendre de l'immeuble en face, voir où sont ses amis, regarder la carte sans quitter la route des yeux, étudier les constellations sur un ciel nuageux, ou tirer sur les zombies qui croiseraient votre chemin. Mais c'est du côté de l'art que se vérifie une fois de plus la validité du principe.
Le 9 octobre 2010 à 16 heures, les artistes Mark Skwarek et Sander Veenhof ont inauguré la première *« invasion RA »* au Musée d'art moderne (MoMA) de New York.

Tout a commencé avec ce Tweet posté par le MoMA à propos du festival psychogéographique Conflux : *« Nice, looks like we're having an 'uninvited' AR exhibition tomorrow! Part of @confluxfestival »* (« Super, il semble que nous ayons une expo RA non invitée partie prenante du festival Conflux »). Le buzz était lancé : le message fut retwitté 326 000 fois dans la demi-heure qui suivit. *We AR in MoMA* défie l'institution muséale en détournant l'espace d'exposition pour y (sur) exposer des pièces jusque-là exclues du système. Grâce à l'appli Layar, chaque visiteur peut visualiser les œuvres RA d'une vingtaine d'artistes. Cette « sur » exposition désormais permanente détourne drôlement la question *« Est-ce une œuvre d'art ? »* *« We AR in MoMA »*, pourraient fièrement répondre les participants, ce qui, dans le petit monde de l'art, suffirait à confirmer que la réponse est un « oui » on ne peut plus institutionnellement correct.

Une des œuvres les plus séduisantes de *We AR in MoMA*, *Art Critic Face Matrix*, de Tamiko Thiel, montre des visages blancs à bouche ouverte juxtaposés aux cris réels des interprètes amateurs de la *Voice piece for soprano* (1961) de Yoko Ono sur la mezzanine.
L'avatar de Bruce Sterling habite dans le foyer où il affiche des Tweets live. Le « vrai » Bruce Sterling a d'ailleurs relayé l'info sur son blog dans *Wired*. ›››

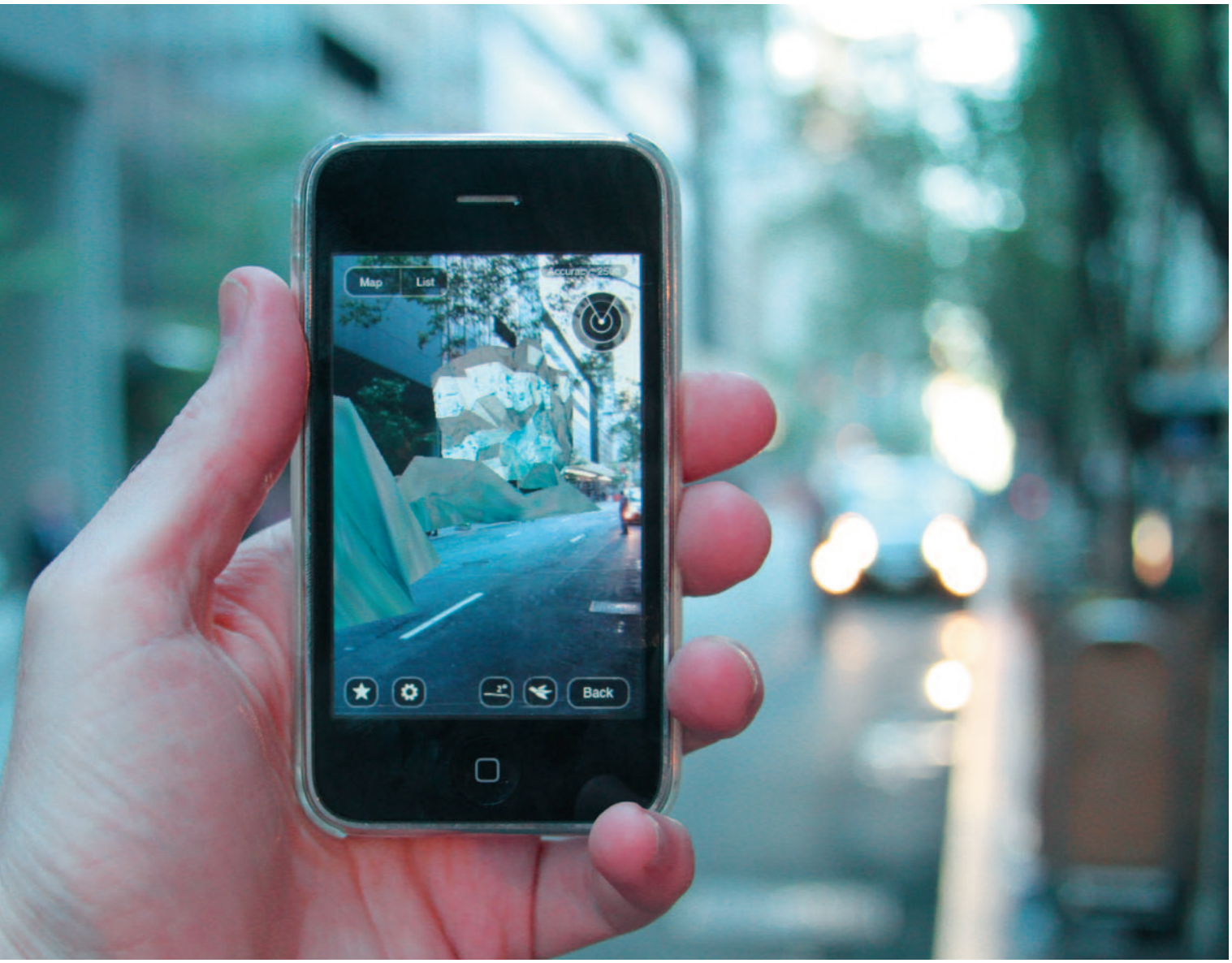


PHOTO © MARK SKWAREK

«Glacier», œuvre en réalité augmentée de Mark Skwarek, devant le MoMA à New York. "Glacier", **augmented reality art piece by Mark Skwarek**, outside the MoMA in New York.

Augmented Reality
THROUGH THE MOBILE LOOKING GLASS

If the Web is dead, as announced by "Wired" magazine in summer 2010, Augmented Reality (AR) is quickly rising from its ashes. Merging real and virtual worlds, engaging our senses and enhancing our perception in real time based on real space, AR offers a spectacular window into the nebulous Internet of Things.

The concept of Augmented Reality, a term coined by Boeing researcher Tom Caudell in 1992, may still conjure up science-fiction images of *Terminator* vision, *Iron Man* engineering, head-mounted displays and holograms. But today's mainstream AR is of the more intuitive point-and-shoot type, accessible to anyone with a high-end smartphone equipped with video camera, accelerometer, compass and GPS.

To experience augmented reality, first download a mobile AR app, select your augmented overlay, and point your handset in the desired direction. Then position it accordingly to find the nearest subway station, consult the market price of the apartment for sale across the street, look at a map without taking your eyes off the road, see where your friends are, study constellations over a cloudy sky, or shoot intangible zombies standing in your path.

But sometimes it takes Art to question the true validity of the medium. While William Gibson predicted that the demilitarization of GPS coordinates would soon give way to civilian "geohacking", at 4 pm on October 9, 2010, artists Mark Skwarek and Sander Veenhof collaboratively staged an AR "invasion" of the Museum of Modern Art in New York City.

The real buzz began with a tweet: MuseumModernArt *"Nice, looks like we're having an 'uninvited' AR exhibition tomorrow! Part of @conflux festival."* MoMA's message was subsequently retweeted a total of 326,000 times within half an hour. *We AR in MoMA* challenges the museum's curatorial authority by hijacking its physical exhibition space to display open-sourced artwork. Through the Layar app, the now-permanent virtual exhibition displays works by more than 20 artists. So, to the question *"But is it fine art?"* participating artists can proudly reply: *"We AR in MoMA"* which, ›››

PHOTOS © WILL PAPPENHEIMER





Après avoir participé à « We AR in MoMA », Will Pappenheimer a réalisé pour l'«Intervention en RA à Bushwick» plusieurs installations comme ces « Rats and Facebook Trails » (ci-contre).

After participating in "We AR in MoMa", Will Pappenheimer created several pieces for the "Bushwick AR Intervention" including these "Rats and Facebook Trails" (left).

››› L'image flottante conçue par Veenhof du graffiti artiste britannique Banksy accrochant au mur sa propre œuvre encadrée, a poussé les spectateurs à « casser les règles » au MoMA : plutôt que de regarder les œuvres à l'étage qui leur est assigné, ils ont préféré des angles incongrus afin de prendre en photo un Banksy accrochant sa pièce dans la position la plus provocante.

Les artistes Will Pappenheimer et John Craig Freeman ont, eux, misé sur leur crapaud Bufo, mascotte de la Virta-Flaneurazine aux propriétés psychotropes virtuelles. *« A l'image de sa réputation, le crapaud Bufo, connu comme le poison introduit en Australie et en Floride pour diminuer le nombre d'insectes, est une peste au MoMA,* explique Pappenheimer, *qui rappelle aux visiteurs que les œuvres ne sont peut-être pas seulement physiques. »*

Un mois plus tard, c'est en plein air que Mark Skwarek organisait la première *« Intervention de réalité augmentée à Bushwick 2010 »*. Parmi la trentaine d'œuvres éparpillées dans le quartier éponyme de Brooklyn, le *Pod* de Patrick Lichty, en forme d'œuf et dans l'esprit de Godzilla, domine les toits ; l'*Aurora Borealis* de Nathan Shafer recrée le phénomène électrique verdâtre au-dessus de l'horizon urbain ; les *Licornes* de Skwarek occupent le parc ; le *Great Firewall of China* de Lily & Honglei, modelé à l'origine pour l'univers en ligne 3D Second Life, évoque les effets secondaires invisibles de la puissance économique de la Chine. Œuvres ludiques et flottantes inspirées par le simple plaisir de la juxtaposition, *Eddie Murphy et Mae West – Retour à Bushwick,* de Tamiko Thiel (en hommage au *Golconda* de Magritte) et les *Chauves-souris noires et chauves-souris rouges* fantaisistes de Will Pappenheimer, nous font voir des fantômes autour de nous. Magique.

Même si ces hallucinations cadrées par l'iPhone sont encore limitées techniquement à des images statiques, on peut approcher des objets 3D en se déplaçant avec son mobile, y compris parfois à travers et même à l'intérieur de certaines œuvres, pour y gagner une vision teintée, sinon malicieusement tordue, de son environnement immédiat. Certes, la totalité des œuvres ne sont encore que des icônes représentant les concepts auxquels elles aspirent. L'expérience RA laisse encore à désirer : les images s'alignent souvent de manière très approximative avec l'architecture et la topographie urbaine ; l'importation des données dans la vidéo en temps réel décharge trop vite la batterie ; l'attente pour que l'appli identifie, charge et rafraîchisse des objets sur un réseau cellulaire saturé peut être extrêmement longue… Ces handicaps techniques devraient disparaître avec la puissance croissante des technologies : la reconnaissance des formes et des visages, l'importation de médias live, le son dans l'espace et la vidéo dans l'air, les hologrammes interagissant avec nous en temps réel, c'est pour après-demain.

Si le risque existe qu'aussi bien les taggeurs de l'espace que les spammeurs de pub envahissent l'air qui nous entoure, nul doute qu'à l'instar de l'explosion de l'Internet issue des premiers navigateurs pour le Web, nous assistions à l'aube éblouissante de la réalité augmentée populaire. Tous équipés de lunettes-téléphones…

Cherise Fong, à New York

We AR in MoMA :
< http://www.sndrv.nl/moma/ >
« Intervention de réalité augmentée à Bushwick » :
< http://bushwickarintervention.wordpress.com >

PHOTO © WILL PAPPENHEIMER

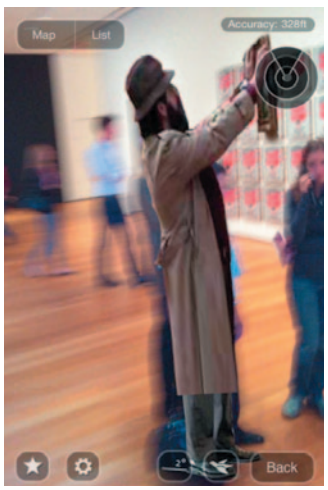


PHOTO © WILL PAPPENHEIMER

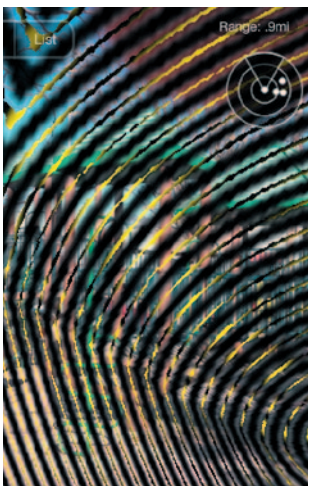


PHOTO © WILL PAPPENHEIMER



De g. à dr.: Banksy « reconstitué » à New York par Sander Veenhof dans le cadre de l'intervention guerrilla en réalité augmentée « We AR in MoMA ». A Bushwick cet automne, « Hypnospiral » et « Farmville Swirl », de Will Pappenheimer.

From left to right: Banksy "re-enacted" in New York by Sander Veenhof during the guerrilla-style AR intervention "We AR in MoMA". In Bushwick last autumn, "Hypnospiral" and "Farmville Swirl", by Will Pappenheimer.

PHOTO © SANDER VEENHOF

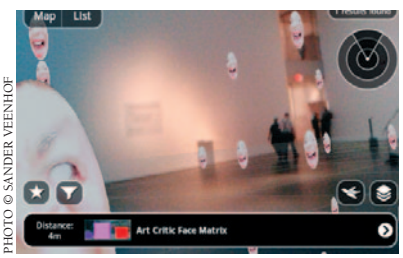



PHOTO © PATRICK LICHTY


PHOTO © TAMIKO THIEL

A gauche : « Pod » de Patrick Lichty, à Bushwick, New York. (photomontage réalisé par l'artiste)
A droite : « Eddie Murphy and Mae West - Return to Bushwick » de Tamiko Thiel, hommage au « Golconda » de René Magritte (photomontage réalisé par l'artiste).

Left: "Pod", Patrick Lichty, in Bushwick, New York. (composite picture made by the artist).
Right: "Eddie Murphy and Mae West - Return to Bushwick", Tamiko Thiel, tribute to René Magritte's "Golconde".

››› in the insular art world proper, would confirm the answer to be an institutionally correct "Yes".

Among the highlights of the virtual show is Tamiko Thiel's *Art Critic Face Matrix*, a floating array of white faces with open mouths, which is opportunely juxtaposed with live screaming interpretations of Yoko Ono's 1961 *Voice piece for soprano* in the mezzanine. Bruce Sterling's avatar lives and tweets in the lobby.

Veenhof's wandering sprite of British street artist Banksy hanging his own framed painting on the wall prompted visitors to "break all the rules" of viewing artworks only on their assigned floors. Instead, they positioned Banksy at resolutely off-the-wall angles in order to get the best contextual snapshot of him in action.

The proverbial elephant in the museum is Will Pappenheimer and John Craig Freeman's giant *Virta-Flaneurazine Bufo Toad*, a potential trigger for virtual psychotropic hallucinatory travel experiences.

"As the Bufo toad is also known as a pest that was introduced to control insect populations in Australia and Florida, it is also a pest in MoMA, reminding museum-goers that artwork might not just be physical," explains Pappenheimer.

One month later, Skwarek curated the *Bushwick Augmented Reality Intervention*, another ongoing exhibition, which includes some 30 artworks spread out over several outdoor locations in the eponymous Brooklyn neighborhood.

Among them, Patrick Lichty's egg-shaped, Godzilla-like *Pod* dominates the rooftops; Nathan Shafer's *Aurora Borealis* (hosted by The Virtual Public Art Project) recreates the celestial greenish electrical phenomenon on the urban horizon; Skwarek's *Unicorns* populate the park; and *Lily & Honglei's flaming Great Firewall of China*, originally modelled for Second Life, suggests more potent statements about the invisible side effects of China's economic power in the real world.

Yet it's the playful floating works inspired by the simple pleasure of visual juxtaposition, such as Tamiko Thiel's ad hoc *Eddie Murphy and Mae West - Return to Bushwick* (itself an homage to Magritte's *Golconda*) and Will Pappenheimer's whimsical *Black Bats and Red Bats*, that remind us of the magic. When the ghosts are all around us, AR lets us see them, confirming their presence and validating their existence.

Even if these iPhone-framed hallucinations are still technically limited to static sprites for now, you can nonetheless approach the 3D renderings from a number of challenging angles as you move around them with your handset, and in some cases step through and inside them for a perhaps tinted, if not impishly twisted, view of your immediate environment.
As with all the works, the images themselves may be little more than virtual icons of the concepts to which they aspire. In reality, the Augmented Reality experience through a cell phone is still teething, as objects are often approximately lined up with architecture and topography, importing data into a live video feed drains battery life, and waiting for the AR browser to identify, render and update objects over a saturated wireless network is like waiting for an image-heavy Web page to load via dial-up connection in 1995.

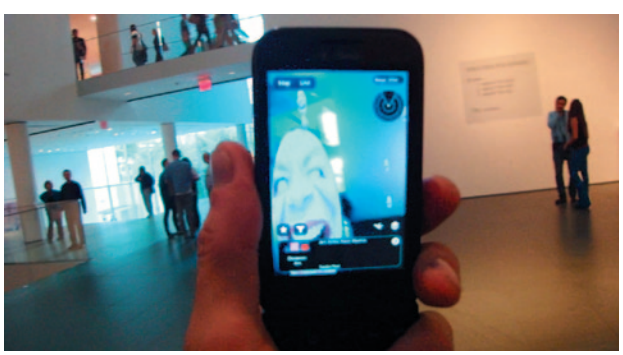
However as AR technology improves, within a few more years we can expect specs that will include shape and face recognition, live media feeds, surround sound, floating video, dynamic objects positioned according to the time of day, and holograms that interact with us in real time.

Once AR is a household name, it won't be long before air-taggers and ad-spammers alike invade the space around us. Just as the creative, commercial and criminal potentials of the Internet exploded into the mainstream with the graphical interface of the Web browser on our personal computer, we now stand at the dawning enlightenment of Augmented Reality through the looking glass of our mobile phone.

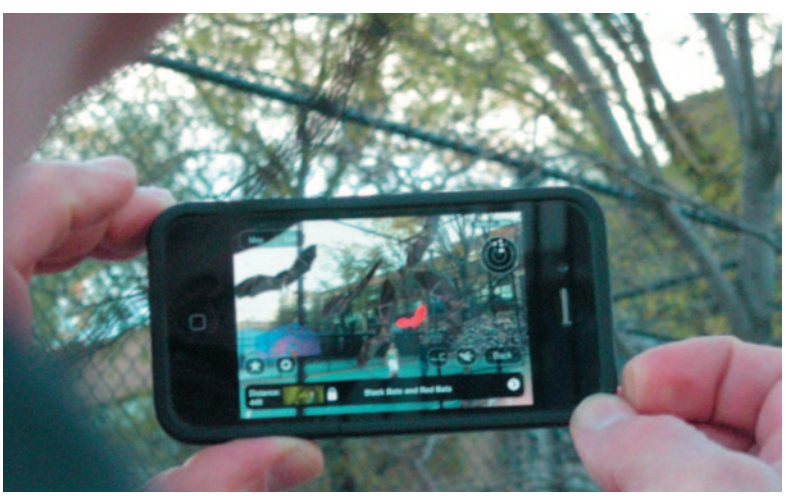
Cherise Fong, New York

We AR in MoMA:
<http://www.sndrv.nl/moma/>
Bushwick Augmented Reality Intervention:
<http://bushwickarintervention.wordpress.com>

« Art Critic Face Matrix », de Tamiko Thiel, installation RA au MoMA à New York (ci-dessous et à gauche).
"**Art Critic Face Matrix**", by Tamiko Thiel, AR installation in MoMA, New York (below and left).


PHOTO © SANDER VEENHOF

« Chauves-souris noires et chauves-souris rouges », de Will Pappenheimer, à Bushwick, Brooklyn.
"**Black Bats and Red Bats**", by Will Pappenheimer, in Bushwick, Brooklyn.


PHOTO © CHERISE FONG

L'IDO enchanté d'Albertine Meunier

Albertine Meunier apporte sa poésie au monde techno-futuriste. L'« Angelino », danseuse qui tourne en musique au fond d'une bouteille de liqueur chaque fois qu'un « ange » passe sur Twitter, est un des rares objets qui rende tangible le monde de l'information.



PHOTO © DR

Art-chrono

Angelino, 2009
Stweet, 2009
<www.we-love-the.net/Stweet/>
My Google Search History, 2007-2010
Avec le collectif Microtrucs
« Les Trucs », espace virtuel du musée du Jeu de paume, à Paris, jusqu'au 9/03/11 : <www.jeudepaume.org>

Angelino, 2009
Stweet, 2009
<www.we-love-the.net/Stweet>
My Google Search History, 2007-2010
Les Trucs, on the virtual space at Musée du Jeu de paume in Paris, until 9/03/11: <www.jeudepaume.org>

D'où vous est venue l'idée de faire parler les anges sur Twitter ?
C'est une manière de mesurer et voir différemment le flux permanent de Twitter et des réseaux, cette expérience physiquement difficile qui rend accro. Ce projet m'a permis de donner un rythme, comme une horloge différente qui permettrait de mesurer la temporalité du flux, comme un métronome du flux. « Angelino », c'est un médicament *(rires)*.

Est-ce une façon de poétiser le flux permanent de l'information ?
Bien sûr. J'aime l'idée du décalage, le fait qu'un ange passe sur le réseau, ça n'existe pas, mais ça amène ailleurs. J'ai d'abord conçu un exemplaire avec Arduino, puis j'ai lancé la production de douze danseuses, comme un réseau d'Angelinos. Ils habitent la maison en scandant non pas le temps qui passe, mais les anges sur Twitter. Je m'intéresse au rythme et à la matière dynamique qui glisse comme le sable, une manière de rematérialiser les données et le flux. Le message en ce cas, c'est un autre espace-temps.

Qu'est-ce qui vous a poussée à sortir de l'Internet, à fabriquer cet objet connecté un tantinet archaïque ?
C'est une façon de matérialiser et de sentir une chose qui n'est pas palpable. Cet objet archaïque fonctionne aussi pour les générations d'avant, quand on avait le droit de ne rien faire. Cette bouteille a une histoire : c'est moi petite passant des heures chez ma grand-mère à la faire tourner, tourner, tourner. La contemplation dilettante était alors autorisée. Si l'Internet des objets pouvait nous y ramener…

En quoi l'Internet des objets est-il intéressant pour un artiste ?
Etre transformé au passage d'un ange, a priori, ça n'a pas de sens… L'Internet des objets utilitaire, pour la logistique ou la représentation des données, ce n'est pas ce qui enchante les gens. Ce qui m'intéresse, c'est de rendre tangible plus que de transformer. Je travaille ainsi au ballet des Angelinos, qui lit *l'Annonciation* dans une même pièce. C'est stressant et dissonant, chaque danseuse a sa propre boîte à musique, le rendu n'est pas du tout le même. Je prépare aussi un cendrier « Mona Lisa » équipé d'afficheurs qui indiqueront l'indice d'Artprice, comme une indication du marché de l'art.

« Stweet » (2009), une représentation grâce à Google Street View d'un post sur Twitter, proposait également une forme d'arrêt sur flux ?
Stweet articulait en effet une idée pas si éloignée, en présentant un moment passé que l'internaute ne pouvait pas percevoir. Un arrêt sur flux qui le fait exister : quand on vous dit que les messages sur Twitter sont géolocalisés, ça ne résonne pas, alors que visualiser la photo et son message, c'est la regarder autrement, comme s'il s'agissait de la photo d'un instant qui est ailleurs.

L'Internet des objets serait une opportunité pour les artistes ?
Oui, ça permet de réinvestir des objets. Le monde du Net n'est qu'écrans, nous avons toujours du mal à nous le représenter. Ici ou ailleurs, quand je suis sur le Net, je ne sais pas où je suis. L'Angelino me réinscrit dans un territoire : glingling, c'est là que ça se passe… Pardoxalement, le fait que ça se passe ailleurs fait… que je me sens là.

N'y a-t-il pas un risque à faire la promotion de l'Internet des objets en concevant des dispositifs qui s'appuient sur cette technologie ?
Non, je ne pense pas. On pense objets utilitaires, mais un tas d'objets ne le sont pas. Utilisons ce moment pour inventer des objets bizarres, étonnants. Si l'IDO n'est pas habité autrement, si c'est uniquement utilitariste, c'est totalement ennuyeux. Ma cafetière qui va envoyer des données, c'est sans intérêt. Je ne fais que la promotion d'objets un peu enchantés, comme la maison d'*Alice au pays des merveilles*. Si l'Internet des objets ne nous amène pas dans un monde plus enchanté, mais au contraire plus machinique, alors c'est dangereux.

C'est un peu la même chose que l'Internet alors ?
Non, c'est pire que ce qui se passe sur le Net. Parce que nous vivons entourés d'objets. Ça devient beaucoup plus réel… L'homme vit dans un rythme propre déjà bouleversé par l'Internet. Notre référence, c'est le rythme humain, à nous d'accepter d'aller plus lentement que les machines.

Recueilli par Annick Rivoire

<twitter.com/albertinmeunier>
<http://www.albertinemeunier.net>



PHOTO © DR

L'« Angelino » d'Albertine Meunier danse en musique chaque fois que le mot « ange » est utilisé sur Twitter.

"Angelino" danses every time a lull (an "angel" in idiomatic French) appears on Twitter.

Albertine Meunier's ENCHANTED INTERNET OF THINGS

Albertine Meunier instils poetry into our techno-futuristic environment. "Angelino", a mechanical dancer whirling at the bottom of a liquor bottle every time a lull (an "angel" in idiomatic French) appears on Twitter, is one of the rare IoT objects which turns the world of information into something tangible.

Where does your idea to make angels speak on Twitter come from?
It is a different way of measuring and seeing the permanent flux on Twitter and other networks, a somehow physically straining experience that can hook you. This project enabled me to create a rhythm, just like a different clock which would measure the temporality of flux. "Angelino" is a kind of cure (*laughter*).

Why use the figure of the angel?
I started with the French idiomatic phrase "Un ange passe" (*a passing angel = a lull in the conversation*). Besides, the angel is the one who brings the message.

Is this a way of turning the permanent flow of information into poetry?
Of course. I like the idea of the shift, the fact that there is a lull (an angel) in the network, it's not real but it carries you somewhere else. Initially, I designed a specimen with Arduino, then I launched the production of twelve dancers, a kind of Angelinos network. I am interested in the dynamic pace and matter running like sand, a way to re-materialise the flow and data. In this instance, the message is another space-time dimension.

What made you depart from the Internet to manufacture this slightly archaic connected object?
It is a way of materialising and sensing a non-tangible item. This old-fashioned object also works for previous generations who had the righzt to be idle. This bottle has a history: it is about me as a child, spending hours at my grandmother's, making it turn, turn, turn. Dilettante contemplation was still allowed then. If only the IoT could bring us back to it…

What is interesting for an artist in the Internet of Things?
Initially, to be transformed by a lull (a passing angel) might seem pointless. The Internet of Things used for logistics or the representation of data, this is not what people are drawn to. I am more interested in making things tangible rather than transforming them. Thus, I work on the Angelinos ballet, which reads *the Annunciation* in the same piece. It is both stressful and dissonant. Each dancer is equipped with her own musical box. The result is drastically different. I am also working on a "Mona Lisa" ashtray, with screens which will show the Artprice index as a gauge of the art market.

Did "Stweet" (2009), a representation made with a Google Street View of a post on Twitter, also propose a visual freeze frame of the flow?
Indeed, *Stweet* expressed quite a similar idea, by presenting one moment from the past that could not be perceived by the internet user. A snapshot of the flux that produced it: when you are told that messages on Twitter are geo-tracked, it doesn't really mean much, whereas to visualize a photograph and its attached message is another way of looking at it as the snapshot of an instant occurring somewhere else.

Is the Internet of Things likely to be an opportunity for artists?
Yes, it enables you to return to the objects. The Internet world only exists on screen and is hard to picture. Here or elsewhere, when I am on the Internet, I do not quite know where I am. In my mind, I force myself to be present in a physical way. "Angelino" drags me back into a territory: "ting-a-ling, this is happening here"… Paradoxically, the fact that it occurs elsewhere makes me feel here.

Isn't it risky to promote the Internet of Things by designing devices based on this technology?
I don't think so. People think objects are useful but a lot of them are not. We should use this moment in time to invent unusual and amazing objects. If the IoT remains utilitarian, then it is totally pointless. I am not interested in my coffee machine sending out data. I am only keen on promoting rather magical objects, such as the house of *Alice in Wonderland*. Things become dangerous when instead of leading us to a more enchanting world the Internet of Things brings us to a more mechanical environment.

So it is rather similar to the Internet, isn't it?
Not, it is worse than what occurs on the Net. Because we live surrounded by objects. It is becoming increasingly real… Man's natural pace is already altered by the Internet. Our reference remains the human natural rhythm. It is up to us to acknowledge that we are meant be slower than machines.

Interview by Annick Rivoire

<twitter.com/albertinmeunier>
<http://www.albertinemeunier.net>

Natacha Roussel ou la revanche des textiles

Le collectif Experientiae Electricae fondé par l'artiste et chercheuse Natacha Roussel expérimente l'interface digitale à même la peau. Notamment grâce à des vêtements communicants qui révèlent les « rapports entre intimité et extériorité ». L'une des expertes du Council France de l'Internet des objets répond à nos questions.

A l'heure où des artefacts numériques se glissent sous la peau dans des expériences qui tiennent à la fois du body-art et de la manipulation scientifique tendance Frankenstein (insertion d'une puce d'identification, greffe d'une mini-webcam en guise de « troisième œil », etc.), Natacha Roussel choisit d'inscrire des interfaces digitales sur la peau, grâce à des vêtements communicants qui interagissent en temps réel selon l'environnement spatial et sonore arpenté par la personne qui les porte.

Au sein du collectif Experientiae Electricae qu'elle a fondé en 2003, l'artiste et chercheuse française expérimente installations interactives, sculptures immersives, danse mécanique et modules sonores pour questionner les notions de corps, d'espace, d'interface, de présence humaine en ces temps cybernétiques… On lui doit la première émanation du Council France de l'Internet des objets, à Paris à la Maison des métallos le 1er décembre 2010. Explications.

Au centre de votre démarche se trouve le corps en « situation », en mouvement, connecté, etc. Cela tient-il à la volonté de maintenir une présence humaine au sein de l'art numérique ?

Alors que le numérique est devenu un outil banalisé, la place de l'homme se pose comme un enjeu dans l'univers de l'information. La question du rapport de l'homme à cet outil, et de la réciprocité par laquelle ils se construisent mutuellement, est fondamentale, ontologique et presque politique. Je me suis toujours interrogée sur la façon dont l'homme, dans sa matérialité et avec ses archaïsmes, pouvait se connecter aux systèmes d'information. Mais j'ai pris le chemin un peu à l'envers : je ne viens pas directement de l'image ou du son, mais du travail de la matière.

« Personne n'aurait imaginé qu'un jour l'interaction permanente entre l'homme et la machine aurait un impact à l'échelle de la société et sur notre être au monde, au point d'être ressentie comme une violation de l'intimité. »

Mes premières créations étaient des sculptures de bois et de métal de récupération, et c'est l'envie de leur donner vie qui m'a menée tout d'abord vers la robotique, dans l'atelier de Bill Vorn à l'université Concordia à Montréal. Peu à peu, je me suis intéressée à la façon dont on pouvait interfacer un objet physique avec le numérique.

Le spectateur – le spect-acteur ou le participant – a toujours été ma question première. Il me paraît important d'occuper les espaces de vie. Nous n'avions pas conscience de ces enjeux dans les années quatre-vingt-dix, à l'époque du tout virtuel, alors que Negroponte *(le fondateur du Medialab au MIT, ndlr)* pensait l'ordinateur parfaitement intégré en une interaction fluide entre l'homme et la machine. Personne n'aurait imaginé que cela pourrait être aliénant, qu'un jour cette interaction permanente aurait un impact à l'échelle de la société et sur notre être au monde, au point d'être ressentie comme une violation de l'intimité.

Selon les dispositifs que vous mettez en œuvre, l'espace est transformé en environnement soumis à une transfiguration ludique…

L'espace est le lieu de l'interaction. L'occupation d'un espace fait donc partie des éléments de la « vraie vie » d'une œuvre interactive. Il semble très difficile d'occuper à la fois un espace réel et un espace virtuel, c'est pourquoi on a cultivé cette mythologie d'abandon du corps pour occuper l'espace virtuel. Nous utilisons les possibilités des technologies radio et distribuées pour créer des installations multi-usagers où la relation est le sujet de l'interaction. Il s'agit bien de l'espace réel que nous devons exploiter pour l'augmenter et le traiter comme un support d'information. Dans ce type de présentations, l'environnement et la forme d'occupation de l'espace sont cruciaux… ›››



PHOTO © DR

Tissus communicants à la Maison des métallos, lors du workshop organisé le 1er décembre 2010 dans le cadre de la journée Internet des objets du Council France.

Communicating clothes at the Maison des métallos in Paris, during a workshop, on December 1st 2010, at the first Council France of the Internet of Things event.

Natacha Roussel
OR THE REVENGE OF TEXTILES

Artist and researcher Natacha Roussel founded the Experientiae Electricae collective, which has been experimenting with digital interface on the skin. Particularly through garments that communicate to reveal the "relationship between intimacy and externality". As a 'Council France' expert on the Internet of Things, Natacha Roussel answered our questions.

At a time when digital artefacts are being placed under the skin as Frankenstein-type body-art and scientific experiments (insertion of an identification tag, graft of a mini-webcam as "third eye", etc), Natacha Roussel chooses to position digital interfaces on the skin, thanks to communicating clothes which interact in real time according to the space and sound environment the person who wears them evolves in.

As part of Experientiae Electricae, the collective she founded in 2003, the French artist and researcher has been producing interactive installations, immersive sculptures, mechanical dance and sound modules meant to question the concepts of body, space, interface and human presence in these cybernetic times...She's also the author of the first release by Council France of the Internet of Things, at the Maison des métallos in Paris, on December 1st, 2010. Here is the explanation.

The body in "situation", in motion, connected… is at the centre of your artistic stance. Is it due to a desire to maintain a human presence at the core of digital art?

At a time when the digital tool has become quite common, the question of man's position can be raised as a challenge in the information universe.
The subject of the relationship of man with this tool, and the reciprocity by which they have built each other, is a fundamental, ontological and almost political one. I always wondered about the way in which man, with his materiality and archaisms, could connect to information systems. But I took a slightly different path: I did not come straight from sound or image works, but from work on physical matter. My first artworks were wood and scrap metal sculptures. It is the strong desire to animate them that initially led me to practice robotics at Bill Vorn's studio at Concordia University, in Montreal. Gradually, I became interested in the way one could create a digital interface for a physical object.
The spectator - the spect-actor or the participant - has always been my prime concern. What matters most to me is to inhabit living spaces. We were not aware of these challenges in the Nineties. At the time the virtual was prevailing, Negroponte *(editor's note : founder of the MIT Media Laboratory)* thought the computer was perfectly integrated in a fluid interaction between man and machine. Nobody would have imagined that it could also be alienating, that one day this permanent interaction would have an impact onto the whole of society and our way of being in the world, to the point of feeling like a violation of intimacy.

With the various devices you implement, space is being transformed into an environment subjected to a playful mutation…

Space is the place for interaction. Within an interactive work, the occupation of a given space is thus an element belonging to "real life". It seems difficult to inhabit at the same time a real space and a virtual one. This is why we have fostered this mythology of letting go of the body to occupy a virtual space. We are using the technological possibilities of radio, spread out to create multi-users installations where the relation is the subject of the interaction. We must exploit real space to expand it and use it as a medium for information. In this kind of presentations, the environment and the kind of space occupation are crucial…›››

›››› **Cette notion d'interface, qui permet de développer une réciprocité / interactivité entre le public, l'œuvre et l'environnement, est dominante dans votre travail. Pourquoi ?**
Concevoir une installation où le participant doit faire des youhous devant un écran pour obtenir un résultat m'a toujours paru très enfantin. Pendant longtemps, j'ai eu l'impression que ces installations qui proliféraient partout avaient perdu de vue les questions essentielles qu'avaient posé l'art moderne au sujet de la place du spectateur. Quand on interagit avec une œuvre, le participant vit l'expérience mais les personnes autour observent aussi. Le participant se retrouve plutôt en situation de démonstration et de performance que de participation, et c'est aussi de là qu'il tire son plaisir. Cela m'a poussée à imaginer une situation où le public serait vraiment amené à participer, et identifié comme tel par l'usage de costumes et de logos. L'expérience est donc à la fois démonstrative et intime, comme un costume qui à la fois nous révèle et nous protège.

Comment votre projet « Interac Wearing » de « costumes sensoriels communicants localisables » (2008-2010) articule-t-il ces trois constantes (corps / espace / interface) ?
Ce projet réalisé au sein du collectif Experientiae Electricae combine des développements technologiques et leurs implications conceptuelles. Il s'agit de mettre en relation des participants en prenant pour point d'ancrage le rythme de leur marche, et en les localisant, non pas géographiquement, mais relativement les uns par rapport aux autres, en permanente mobilité dans l'espace… Chaque participant enfile donc un costume et reçoit, par des écouteurs intégrés, un feedback sonore suivant le rythme de sa propre marche. Il perçoit également les autres en fonction de leur position.
Ce travail prend racine dans un projet de master que j'ai mené sous la direction de Joanna Berzowska (XS Labs / Université Concordia). J'étais peu intéressée par le textile en soi, même électronique, mais je savais que c'était mieux pour faire des interfaces que le métal et le latex que j'utilisais alors. Comment interfacer un vêtement ? Il me semblait problématique de vouloir capturer des données intimes (battement de cœur par exemple) et les afficher à l'extérieur (sur l'écran Led d'un t-shirt) comme cela se faisait beaucoup. J'ai choisi de prendre en compte la nature du vêtement qui vise à protéger l'intimité et à exposer notre être social. Pour *Interac Wearing*, les costumes forment un cocon qui isole l'utilisateur (en lui retournant le son de sa propre marche) et sont aussi un élément de performance (tous de la même couleur, d'une coupe remarquable, logotypés…).
Ainsi la question de la relation prend place directement au sein de l'interface, le rapport entre l'intimité et l'extériorité s'en trouve transformé. Pouvoir réaliser de multiples objets mis en relation a permis de développer une œuvre à l'échelle de la ville, ce qui transforme le statut de l'interaction, et permet véritablement de trouver un langage entre la performance et la présentation, une proposition participative… Il s'agit aussi d'un système produisant des données logiques exploitables : les rythmes des marcheurs, leur position dans l'espace, la façon dont ils s'assemblent. Il y a donc la possibilité de les utiliser comme source pour faire un travail de composition sonore. Nous organisons dans ce but une résidence avec Robin Meier, au Planetarium de l'espace Mendès France à Poitiers, où nous aurons accès au nouveau système de multidiffusion mis en place récemment pour essayer de retranscrire et de spatialiser les interactions et le déroulement de l'expérience.

Comment l'artiste chercheuse que vous êtes se trouve investie dans l'Internet des objets via le Council ?
La forme associative d'Experientiae Electricae et les développements technologiques que nous produisons visent à tenter de participer à des mutations, qui ont des implications évidentes dans les développements de nos sociétés contemporaines, tout en conservant notre indépendance de création. Le défi est de s'insérer dans un système redoutablement efficace pour y tenir un discours dissonant. Au fur et à mesure que nous avons développé et diffusé *Interac Wearing*, j'ai réalisé combien notre manière de poser les questions dérangeait. Nous allons continuer à développer des systèmes d'objets en axant notre production sur des relations poétiques, en concevant des systèmes fonctionnels, mais surréalistes. Et toujours en associant la production des technologies à la création. J'espère qu'ainsi nous aurons la capacité de mettre en place des problématiques, de discerner des points de tension, bref ce qui fait que les artistes sont des agents perturbateurs.

Recueilli par Laurent Diouf

<http://www.experientiae-electricae.org>

PHOTOS © EXPERIENTIAE ELECTRICAE





Atelier « Interac Wearing », par le collectif Experientiae Electricae à la galerie Ars Longa, à Paris, en février 2010.

"Interac Wearing" workshop by the Experientiae Electricae collective, at the Ars Longa gallery, Paris, february 2010.



PHOTO © EXPERIENTIAE ELECTRICAE

« Interac Wearing », des « costumes sensoriels communicants localisables » (2008-2010), à l'atelier d'Experientiae Electricae, Osserain (France), novembre 2010.

"Interac Wearing", project using "geo-tracked communicating sensory costumes" (2008-2010), at Experientae Electricae studio, Osserain (France), november 2010.

››› **This concept of interface, which makes it possible to develop a reciprocity/interactivity between the public, the work and the environment, is dominant in your work. Why?**
I have always regarded as very childish to design an installation where the participant is meant to wave in front of a screen in order to obtain a result. For a long time, I was under the impression that these installations, that flourished everywhere, had lost touch with the critical questions raised by modern art about the place of the viewer. When he interacts with a work, the participant is living the experiment but there are also people watching. The participant is therefore in a performing situation rather than a participative one, and this is where he also draws his enjoyment from. That led me to imagine a situation where members of the public would really be active contributors and identified as such through the use of costumes and logos. The experiment is therefore both an extravert and an intimate one, like a costume, which reveals as much as it protects us.

How does your "Interac Wearing" project using "geo-tracked communicating sensory costumes" (2008-2010) articulate these three constants (body/space/interface)?
This project produced with the Experientiae Electricae collective combines technological developments with their conceptual implications. It is about linking participants by drawing from their walking pace, and by locating them, not geographically, but in relation with each other, permanently moving accross the space… Each participant wears a costume and hears, through integrated ear-phones, a sound feedback based on his own walking pace. He also perceives the others according to their position.
This work originates in a project for my master degree, supervised by Joanna Berzowska (XS Labs/Concordia University). I was not very interested in textile itself, not even electronic textile, but I knew that to build interfaces it was better than the metal and latex I was using at the time. How to interface a garment? It seemed problematic to record intimate data (heartbeats, for instance) and render it visible externally (on the Led screen of a T-shirt) which was done a lot. I chose to take into account the nature of the garment aimed at protecting our intimacy and expose our social being. For "Interac Wearing", the costumes create a cocoon which isolates the user (while sending back the sound of his own walk) whilst being performative items (all of the same colour, remarkably cut, branded with a logo…).
As a result, the question of relation is at the very heart of the interface, the relationship between intimacy and externality is being transformed. Being able to produce a multiplicity of connected objects has made it possible to develop a work on the scale of a city, which transforms the status of the interaction, and truly makes it possible to find a language between performance and presentation, a participative proposal…
It is also about a system generating exploitable logical data: the pace of the walkers, their position into space, the way in which they are gathered. It is therefore possible to use them as a source material to create a sound composition. To this end, we are organising a residence with Robin Meier, at the Planetarium of the Espace Mendès France, in Poitiers, where we will have access to their new multi-channel sound diffusion system to try to transcribe and spatialise the interactions and the course of the experiment.

How comes that as an artist and researcher you became involved in the Internet of Things via the Council?
The non-profit collective form of Experientiae Electricae and the technological developments we produce are an attempt to take part in current mutations, (which have obvious consquences in the development of our contemporary societies), while preserving our creative independence. The challenge is to be part of a frighteningly efficient system and deliver a dissonant discourse from within. As we developed and diffused "Interac Wearing", I came to realise how much our questioning was disruptive. We will continue to develop systems of objects by focusing our production on poetic relations, by inventing functional, but surrealist systems and by always associating the production of technologies with creativity. I hope that doing so we will be able to raise relevant questions and to single out points of tension, well, everything that means artists are disturbing agents.

Interview by Laurent Diouf

<http://www.experientiae-electricae.org>

Paula Roush
LA CARTE ET LE TERRITOIRE

Pionnière dans l'introduction de la RFID dans l'art, Paula Roush a, dès 2006, fait chanter l'étiquette électronique des cartes de transport londoniens. Manière d'éveiller nos sens à ces outils de surveillance au quotidien. Et d'inventer une contre-culture du contrôle.

Métro londonien, heure de pointe. Les bips en saccade des usagers porteurs d'une Oyster Card se font entendre aux portiques automatiques. Un bruit tellement ordinaire qu'aujourd'hui plus personne ne l'entend. Mais attention, les avertissements déclenchés lors du passage des Pass Navigo des cinq millions de Londoniens qui prennent le « tube » chaque jour, recèlent bien plus que des informations sonores. L'Oyster Card dit tout sur les tribulations de l'usager, les correspondances qu'il utilise, sa localisation précise dans l'espace et le temps, et bien sûr, le cash et débit à alimenter et recharger de quelques livres sterling à une borne électronique prévue à cette effet.

Pour le projet *Arphield Recordings* (soit la contraction de *arphid*, le sobriquet simplifié de RFID, et *field recordings*), en 2006, l'artiste Paula Roush a enregistré le ballet sonore de ces incessants scans de cartes ainsi que les autres bruits ambiants de la station King's Cross. L'internaute pouvait écouter tous les enregistrements présentés en vingt-quatre épisodes sur le site gratuit de podcasting Odeo. Lorsque l'œuvre était toujours en cours, un fil RSS permettait de s'abonner pour recevoir les plus récentes mises à jour. La fondatrice de MSDM : Mobile Strategies of Display & Mediation, une sorte de labo de recherche artistique à Londres, invitait les internautes à ouvrir un compte sur le site et à enregistrer leur propres scans des bandes magnétiques. Ils devenaient ainsi les propres opérateurs de leur « sousveillance », une forme de surveillance consensuelle tacitement autorisée par le surveillé porteur d'une puce RFID, d'une carte magnétique, d'un bracelet d'identification ou autre.

« Pour la première fois, nous sommes entourés d'objets qui possèdent une identité qui peut être directement liée à notre propre identité. Mais ces objets créent aussi une ségrégation en restreignant l'accès aux données qu'ils recueillent. »

Le problème, c'est que le « sousveillé » oublie le plus souvent qu'il est surveillé. Ses données sont analysées, conservées, et potentiellement exploitables par de tierces parties. Pas moi, crierez-vous ! Mais suicidez votre compte Facebook, et vos données seront conservées malgré tout… *« Pour la première fois, nous sommes entourés d'objets qui possèdent une identité qui peut être directement liée à notre propre identité,* nous dit Paula Roush. *C'est-à-dire nous rendre traçables dans l'espace et le temps. Mais ces objets créent aussi une ségrégation en restreignant l'accès aux données qu'ils recueillent. »*

Pionnière dans l'introduction de la RFID dans un travail artistique, Paula Roush révèle donc bien plus que l'apport d'une technologie à une discipline. Dans *Bowville*, en 2004, l'artiste d'origine portugaise attire l'intention sur la mémoire, la culture oserait-on dire, de la télésurveillance. Pendant trois jours, une forme d'installation performative est constituée à même la ville. La performance est centrée sur le jeu de trois actrices qui évoluent dans un tissu urbain de surveillance. Elles sont équipées d'un collier RFID. Elles ont même des patronymes fictifs, tel celui de Marion Manesta Forrester, en référence à Evelyn Manesta, première femme jamais « télésurveillée » au Royaume-Uni. C'était en 1913. Scotland Yard introduisait l'usage de la photographie espionne pour répertorier les déplacements des féministes Suffragettes. Pour la première fois, un professionnel dissimulé dans un fourgon banalisé prend des clichés à l'insu du sujet afin de constituer des dossiers sur les agissements d'une communauté, d'un groupuscule. Scotland Yard avait même pour cela financé le coûteux développement de technologies de zoom et d'objectifs nouveaux à l'époque. Rappelons que l'Angleterre est aujourd'hui la nation qui compte le plus de caméras de vidéosurveillance. Fier patrimoine. Dans *Bowville*, le personnage de Marion Manesta Forrester est donc électroniquement épié, mais aussi constamment identifié par les habitants de la ville quand elle évolue dans les magasins, les rues et les trottoirs avec son massif collier *arphid* tagué *« bio politiczs »*… Clin d'œil certain au *Dogville* de Lars Von Trier : Marion comme Nicole Kidman sont les pions d'un *Cluedo* grandeur nature où le regard fait l'action… La surveillance est un jeu, on vous dit.

Jean-Philippe Renoult

Le site de Paula Roush : <http://www.msdm.org.uk>



PHOTO © ARZU ALTIN

Marion Manesta Forrester dans « Bowville » (2004) à Londres, une performance de Paula Roush pour trois actrices révélant la culture de la surveillance.

Marion Manesta Forrester in « Bowville » (2004) in London, performance of Paula Roush for three actresses revealing the culture of tele-surveillance.

Paula Roush
THE MAP AND THE TERRITORY

2006. Paula Roush, pioneer in introducing RFID into art, made arphids sing for thousands of people in London's tube. Inventing a conterculture of control.

The London tube, rush hour. The staccato beeps of users wearing Oyster Cards are heard by the automatic doors. It is such an ordinary sound today that no one even hears it anymore. But beware! The warnings that are triggered when five million Londoners taking the tube daily pass with an Oyster Card conceal a great deal more than sonic information. The Oyster Card tells everything about the users tribulations, the correspondences they use, their precise location in time and space and of course, the cash payments and debits they make for topping up the card with a few pounds sterling at an electronic terminal created for this use.

For the project *Arphield Recordings* in 2006 (a contraction of arphid, the simplified nickname of RFID, and field recordings), the artist Paula Roush recorded the sound ballet of these incessant card scans and other ambient noises at King's Cross station. The Internet surfer could hear all the recordings presented in 24 episodes on the free podcasting site, Odeo. An RSS link made it possible to sign up to receive the most recent updates. The founder of MSDM, Mobile Strategies of Display & Mediation, a kind of artistic research lab in London, invited surfers to open an account on the site and record their own scans of magnetic tapes. They thus became the operators of their own "subveillance", a kind of consensual surveillance that is tacitly authorised by the person being surveyed as carrier of an RFID micro-chip, a magnetic card or identification bracelet, or other such device. The problem is that the "subveyed" often forget that they are being surveyed. Their data is analysed, kept, and potentially usable by third parties. "Not me!" you protest! But commit Facebook suicide and your data will still be conserved. "For the first time, we are surrounded by objects that possess an identity that can be directly linked to our own identity", says Paula Roush. "Which means, that make us traceable in space and time. But these objects also create a form of segregation by restraining access to the data they collect."

As a pioneer in the introduction of RFID into an artistic work, Paula Roush reveals much more than a technological contribution to a discipline. In *Bowville*, in 2004, the artist, born in Portugal, points to the intention of memory, or dare we say, the culture of tele-surveillance. For three days, a kind of performance installation was set up in the city. The performance was centred around three actresses who evolve within the fabric of urban surveillance. They were each equipped with an RFID collar and were each given fictive names, such as Marion Manesta Forrester, a reference to Evelyn Manesta, the first woman ever to be "electronically surveyed" in the UK. That was in 1913. Scotland Yard introduced the use of photographic espionage to index the movements of feminist Suffragettes. For the first time, a professional photographer hidden in an unmarked van took shots of a subject, without their knowledge, in order to build up files on the intrigues of a community. Scotand Yard even financed the costly development of zoom technology and new lenses at that time. It should be noted that England is today the nation with the largest number of video surveillance cameras in the world… a proud heritage. In *Bowville*, the character of Marion Manesta Forrester is spied on electronically, but also constantly identified by the inhabitants of the city when she moves around the shops, the streets and the sidewalks with her massive arphid collar marked *Bio Politics*. An obvious reference to Lars Von Trier's *Dogville*: Marion, like Nicole Kidman in *Dogville*, is a pawn in a life size game of "Clue", where watching creates the action. Surveillance is a game, they say.

Jean-Philippe Renoult

Paula Roush's site < http://www.msdm.org.uk >

Les machines à bousculer Le temps DE DAVID GUEZ



L'Internet des objets peut aussi se faire poétique, comme le démontre l'artiste français en s'appuyant sur un média plus ancien que le Web, la radio, programmée pour remonter le fil de nos souvenirs. « Radio2067 » rejoue la ligne des fréquences en ligne temporelle, plongeant l'auditeur dans un réseau d'émotions connectées.

« La question du temps est primordiale, autant que la vie, la mort, le rapport aux autres et à nous-mêmes. » Obsédé par la *timeline* du réseau, l'artiste français David Guez y puise une matière conceptuelle et poétique assez éloignée des pratiques de détournement et de perturbation qu'on associe souvent au net-art. Les travaux de ce quadragénaire versé dans l'art des nouveaux médias depuis quinze ans plongent au cœur de problématiques liées à la liberté individuelle, face à un Web 2.0 chronophage qui sonde jusqu'à nos désirs les plus intimes. Précurseur des plateformes de partage vidéo avec *Teleweb* (1999-2004) ou *TV-Art* (1999-2002), des YouTube avant l'heure destinés aux médias libres et aux vidéos d'artistes, David Guez scrute et questionne la machine à générer du lien et du temps qu'est l'Internet. Comme par exemple avec *E-mail 2067* (2007), exposé cet hiver au Musée d'art contemporain de Maracaibo au Venezuela, un site qui propose à tout internaute d'adresser un message électronique dans le futur. A la date prévue, entre demain et le 31 décembre 2067, le programme conçu par l'artiste se charge de l'envoyer à son destinataire. *« E-mail vers le futur et* 2067*, ma série la plus récente,* explique David Guez, *m'ont conduit à créer des machines à remonter le temps conceptuelles. »*

« "E-mail vers le futur" et "2067", ma série la plus récente, m'ont conduit à créer des machines à remonter le temps conceptuelles. »

Ce n'est donc pas un hasard si la route artistique de David Guez l'a conduit à l'Internet des objets, avec son plus récent projet, *Radio2067*, un poste radio customisé et bientôt connecté (le prototype a été présenté lors du festival Bains Numériques d'Enghien-les-Bains, en juin 2010, le premier combiné a été installé à la Maison des métallos à Paris en décembre dernier, au festival Digitalement Vôtre). La ligne des fréquences devient temporelle et permet d'écouter de la musique dont le spectre va de 1900 jusqu'en 2011. Ecouter la musique du passé comme on change de station… Le poste de radio est équipé d'une mémoire interne, qu'on peut alimenter de ses propres souvenirs audio. La version 2, au second semestre 2011, sera dotée d'une carte wifi connectée à des playlists sur le Web générées par les utilisateurs, un peu à la manière dont Spotify ou LastFm vont piocher dans nos listes de musique. De même, un partenariat avec la firme Tivoli permet à l'artiste de proposer cet objet en série très limitée (une quinzaine d'exemplaires), coproduite par Digitalarti.

L'artiste est aussi un cœur d'artichaut innervant son travail de ses propres souvenirs et émotions : *« Le projet* Radio2067 *est tout simplement né du souvenir d'une fille avec laquelle j'écoutais la radio le matin… J'adore les mots et l'écriture, mais aussi l'émotion que dégage la voix. Cette radio me permet de sortir du Web tout en l'utilisant. Ce qui compte au final, c'est l'autre. Mon art, c'est l'autre, et peu importe si les œuvres sont physiques ou virtuelles, il s'agit toujours de connexion ! »* Avec cette radio temporelle si poétique, David Guez réinjecte à l'esthétique relationnelle de Nicolas Bourriaud



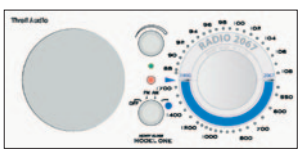
PHOTO © DAVID GUEZ

une beauté et une immédiateté aux accents pop. L'art surgit de l'autre et de la manière dont il s'approprie l'œuvre. En activant la molette, l'utilisateur réactive du temps et de la mémoire, qu'elle soit intime ou collective.

Radio2067, objet connecté et désirant, opère la balance entre le « tout de suite » que permet le Web et l'hier de nos souvenirs musicaux et radiophoniques et jette un pont entre technologies du passé et du futur. Autre déclinaison physique de *2067*, *2067Telecom,* un réseau de cabines téléphoniques dans l'espace public, permet d'enregistrer des messages vocaux pour le futur. Une sorte d'*« extension vocale de l'e-mail »*, selon la définition de l'artiste. Et au passage, une manière de s'emparer de la géolocalisation, en développant une extension pour smartphone : lorsque le récepteur passe dans la zone où le message a été déposé, un fichier vocal apparaît dans son téléphone.

2067Telecom, premier de ces combinés téléphoniques, a été exposé au festival Digitalement vôtre, à Paris. Une bonne anticipation de ce que sera le réseau du futur et de notre place au sein de cet « objet-réseau » flottant tout autour de nous et avec lequel l'interaction sera immédiate, sans intermédiaire, pour le meilleur ou pour le pire.

Benoît Hické



« Radio 2067 », le poste à remonter le temps sonore conçu par David Guez. En activant la molette, l'auditeur réactive du temps et de la mémoire, intime et collective.

« Radio 2067 », a receiver to travel back in audio time by David Guez. By activating the tuner, the user reactivates intimate and collective time and memory.

Le site de David Guez :
David Guez website:
http://hypermoi.net/wordpress/

THE TIME-DISTORTING MACHINES of David Guez

The Internet of Things can also be poetic, as proved by the French artist who resorts to an older media, the radio, set up to explore memory lane. "Radio2067" chronologically reactivates old frequencies via a time-line tuner, thus immersing the listener into a network of entwined emotions.

"The question of time is essential, as much as life, death, the relationship with others and ourselves." Obsessed by the network's time-line, French artist David Guez draws a conceptual and poetic substance from it, miles away from the hacking practices generally associated with Net-art. The work of this forty-something, who has been active in new media art for the last fifteen years, is leading us to the core of problems concerned with individual freedom, facing a time consuming Web 2.0 that probes our most intimate desires. A pioneer in the field of video sharing platforms with *Teleweb* (1999-2004) or *TV-Art* (1999-2002), a kind of Youtube before its time, meant for free media and artists' videos, David Guez examines and questions the Internet as the machine that generates time and connections. *E-mail 2067* (2007), shown this winter at the Museum of Contemporary Art of Maracaibo, in Venezuela, is a site which invites internet users to send an e-mail to the future. At a chosen date, between the following day and December 31st, 2067, the program developed by the artist will bring it to its recipient. David Guez explains: *"My most recent series of works,* E-mails sent towards the future *and* 2067, *led me to create conceptual machines to travel back in time."*
It is therefore not by chance that the artistic path of David Guez led him to the Internet of Objects, with his latest project, *Radio2067*, a customized radio receiver, soon to be connected (the prototype was granted a prize at the Bains numériques festival in Enghien-les-Bains, in June 2010, before being presented at the Maison des métallos in December in Paris, as part of the "Digitalement vôtre" festival). The frequencies tuning line becomes a chronological tool enabling to listen to music whose scope stretches back to 1900 and as far as 2011. You can listen to music from the past simply by tuning in… The radio includes a built-in memory one can feed from personal audio archives. Version 2, planned for the second half of 2011, will be equipped with a wireless map connected to internet playlists created by the users, in the same way Spotify or LastFm pick from your music lists. A partnership with the Tivoli company has enabled him to sell this object as a very limited series (fifteen copies), aimed at individuals or art centres.
The artist can be very emotional, including personal memories and feelings throughout his work : *"The* Radio2067 *project was quite simply born out of the memory of a girl I used to listen to radio with every morning…*
I absolutely love words and writing, but also the emotion released by the voice. This radio enables me to let go of the internet whilst using it.
What matters in the end, is the other. My art is the other. Whether arworks are physical or virtual, they always deal with connections!" With this highly poetic time -radio, David Guez injects a Pop kind of beauty and immediacy into Nicolas Bourriaud's *"relational esthetics"*. Art was born out of the Other and the way in which he appropriates the work. By activating the tuner, the user reactivates time and memory, either intimate or collective.
Radio2067, a connected and desiring object, builds a bridge between the internet urge for immediacy and our old musical and radio memories, a link between past and future technologies. Another physical variation of *2067*, *2067Telecom,* a network of phone booths in the public space, enable to record text messages for the future. According to the artist, it is a kind of *"voice extension of the e-mail"*. Incidentally, it is also a way of appropriating geo-tracking processes, by developing an extension for smartphones: when the receiver goes through the area where the message was deposited, a voice message appears in his telephone. *2067Telecom*, the first telephone headset of its kind, was shown at the the "Digitalement Vôtre" festival, in Paris.
A visionary anticipation of what the network of the future could be, including our place within this "object-network" floating all around us and bringing instant interaction with no intermediary, for better or for worse.

Benoît Hické

Meghan Trainor
PUCE L'ART

L'artiste américaine appartient à la génération post-cyberculture qui a bien digéré Orlan et Stelarc. Bien qu'elle se soit implantée une puce RFID dans le bras, Meghan Trainor est moins fascinée par la traçabilité que par la gestuelle. Elle traque le mouvement plutôt que les formes, et conçoit des sculptures 3D à partir d'une machine répliquante. Dépouillant la technologie comme d'autres l'ont fait avec la peinture.

Ils ne sont pas si nombreux, ces artistes et chercheurs qui ont été jusque-là : Meghan Trainor en est une, qui s'est implantée une puce RFID dans le corps, à l'instar de Kevin Warwick, du Dr John Halamaka, d'Amal Graafstra ou de Mikey Sklar. Si leurs démarches ont des finalités très éloignées, toutes font néanmoins écho à la troisième oreille de Stelarc ou aux transformations corporelles d'Orlan. Mais l'Américaine Meghan Trainor n'a rien d'une cyborg. Elle qui a localisé sa puce dans son bras est moins intéressée par la traçabilité des données que par la gestuelle qu'engage cette technologie.

Le RFID se transforme avec elle en composant artistique qui fait la jonction entre technologie et objet sculptural. Oubliez la simple dénonciation de l'effet Big Brother… Cela fait quelques années déjà que Meghan Trainor sait que chaque utilisateur peut, s'il le souhaite, placer un certain type d'informations sur les tags RFID. Dès 2004 avec *RFID Project* (projet RFID) et *Radio-Frequency Remix* (Remix de fréquences radio), puis en 2005 avec *With Hidden Number* (Avec un nombre caché), l'artiste étudiante développait un type d'interactivité où primait le ludique.
Rien d'étonnant à ce qu'aujourd'hui elle ait basculé du côté de la fabrication numérique : de la manipulation des puces RFID à la réplication numérique, d'autres artistes numériques ont parcouru le même chemin.

Etudiante en thèse au Center for Digital Art and Experimental Media (DXARTS) de l'Université de Washington, Meghan Trainor s'est intéressée dès 2005 à la manipulation comme un rythme. Elle explore par la technologie l'espace du geste, celui du DJ comme celui d'un spectateur qui découvre une sculpture afin de combiner geste et sonorité. L'objet devient vecteur de sons et de samples avec lesquels le public peut composer une ambiance musicale.

En 2006, dans *Transmission*, Meghan Trainor fait coïncider l'objet connecté et l'information émise via un ensemble de dessins (qui englobe le lecteur RFID) à même le mur : en déposant les formes plastiques au centre des dessins, une voix déclare *« Transmission of machines »* (transmission des machines) ou *« Please describe the system »* (merci de décrire le système) selon la forme de l'objet. Elle développe des supports avec lesquels les spectateurs perçoivent quelques bribes d'information. Le lecteur RFID est réduit à sa fonction d'origine, celle d'un simple transistor radio qui s'active en fonction de la présence d'une puce. Bien que très basique, l'échange signale un changement : cette installation devient existentialiste. Ainsi, chaque phrase s'analyse comme une vérité fragmentaire à reconstituer par l'auditeur.

Avec *Bioluster* (Biolustre, 2007), l'Internet des objets façon Meghan Trainor s'assimile à une vaste mécanique : les objets pucés, très stylisés, sont accrochés au mur par une corde, pour devenir des instruments aux sons variés : mélodies, extraits de discours, rythmes.
Ne reste plus au spectateur qu'à réaliser sa propre musique. Priment les sons émis, leurs enchaînements, la superposition des sonorités obtenue par un passage rapide des éléments pucés devant le lecteur, car ils créent du sens. Artiste-chercheuse, Trainor ne conçoit pas ses œuvres comme une simple formule ; au contraire, si elle navigue de la peinture (dans ses premières réalisations) aux technologies expérimentales, c'est pour mieux interroger une esthétique de la gestuelle et du déplacement.

Délaissant le son, elle s'est davantage consacrée ces derniers temps à la conception d'objets à l'aide d'imprimantes 3D innovantes, au sein du Solheim Lab à Seattle, un laboratoire qui utilise de la poudre de verre pour réaliser des objets 3D. *La Valve 43* (2010) devient la première sculpture utilisant la Vitraglyphic 3D Print, avant *Hourglass* (Sablier, 2010). Le laboratoire rejoint l'art, où la sculpture se veut expérimentale. A chaque création, une couche supplémentaire d'innovation vient s'ajouter, ici un nouveau logiciel, là un nouveau plugin. Pas à pas, Meghan Trainor explore les formes.

Cyril Thomas

<http://meghantrainor.com/>
<http://meggatron.tumblr.com>



PHOTO © DONY TSANG



PHOTO © DR



PHOTO © DONY TSANG

Dans « Transmission » (g. et dr., 2006), Meghan Trainor transforme un lecteur RFID en transistor radio. De même, les objets pucés de « Bioluster » (2007, au centre) émettent des sons quand on les manipule.

In "Transmission" (left and right, 2006), the RFID reader has been reduced to its function of a mere radio transmitter. Similarly, the wired objects in "Bioluster" (2007, center) emit sounds when they are handled.

Meghan Trainor
TAGS ART

The American artist and researcher belongs to the post-cyber-culture generation who has thoroughly assimilated the ideas of Orlan and Stelarc. Although she inserted a RFID tag in her arm, Meghan Trainor is more interested in gestuality than traceability. She is chasing movement rather than forms and is now making 3D sculptures with a duplicating machine. Stripping technologies bare as others did with painting.

Artists and Researchers who reached that point are few and far between but Meghan Trainor is one of them: She inserted a RFID tag in her body, following the example of Kevin Warwick, Dr. John Halamaka, Amal Graafstra or Mikey Sklar. Even though their approaches have very distinct aims, they all echo Stelarc's third ear or Orlan's body transformations. But the American artist Meghan Trainor is no cyborg. She, who inserted an electronic tag in her arm is less interested in the traceability of data than in the gestuality this technology involves.

Through her, the RFID tag has become an artistic component creating a link between technology and a sculptural object. Let us forget the basic criticism of the Big Brother effect … Meghan Trainor has known for a number of years now that each user can place a chosen kind information on RFID tags. From 2004, with *RFID Project* and *Radio-Frequency Remix* and *With Hidden Number* in 2005, she developed a kind of interactivity where playfulness rules. It is therefore not surprising that today she has opted for digital manufacturing, from manipulating RFID tags to digital duplication. Other digital artists have followed the same path.

From 2005, as a PhD Student at the Center for Digital Art and Experimental Media (DXARTS) of the University of Washington, Meghan Trainor was interested in manipulating rhythm. Via technology, she has been exploring the space of the gesture of the DJ or of a spectator who discovers a sculpture in order to combine gesture and sonority. The object becomes vector of sounds, samples the public can use to compose a musical environment …

In 2006, in *Transmission*, Meghan Trainor made the connected object and the information transmitted via a series of drawings (integrating a RFID reader) meet on a wall : When the plastic shapes are placed at the centre of the drawings, a voice says *"Transmission of machines"* or *"Please describe the system"* depending on the shape of the object. She has been developing formats spectators can perceive pieces of information with. The RFID reader has been reduced to its original function, that of a mere radio transmitter activated by the vicinity of a tag. Although very basic, this exchange forecasts a change: the installation has become an existentialist one. Indeed, each sentence can be analysed as a fragmented piece of truth the listener has to reconstruct.

With *Bioluster* (2007), Meghan Trainor's version of the Internet of Things is a vast mechanism: highly stylized tagged objects are hung on the wall with a string, in order to become instruments emitting a wide range of sounds: melodies, excerpts of speeches, rhythms. The audience is now left with composing their own music… The produced sounds prevail, their sequences, the superposition of sonorities obtained through the fast motion of tagged elements in front of the reader, because they create meaning. As an artist and researcher, Trainor does not restrict her work to a basic formula; on the contrary. She has been shifting from painting (in her very first artworks) to experimental technologies in order to better question the aesthetics of gestuality and motion.

Forsaking sound, she has lately been more devoted to the design of objects using innovating 3D printers as part of the Solheim Lab in Seattle, a laboratory which uses glass powder to create 3D objects. *Valve 43* (2010) was thus the first sculpture using the Vitraglyphic 3D Print technique, followed by *Hourglass* (2010). The laboratory has teamed up with artists whose sculptures strive to be experimental. With each creation, an additional layer of innovation is being added: a new software, a new plug-in. Step by step, Meghan Trainor is carrying out a deeper exploration of forms…

Cyril Thomas

<http://meghantrainor.com>
<http://meggatron.tumblr.com>

LE CAVALIER

Par Francis Mizio

Auteur de polars comico-futuristes, Francis Mizio a été dans une vie antérieure l'un des premiers journalistes en France à accompagner la naissance d'Internet. La SF pour imaginaire, le réseau pour pratique : il était le candidat idéal pour concocter l'une des toutes premières fictions de l'Internet des objets.

Ils disent : souvenez-vous. Vous connaissiez par cœur les numéros de téléphone, jadis. Maintenant, sans votre appareil, vous ne savez plus où appeler. Ils disent : vous savez très bien qu'ils peuvent vous écouter à distance, même si votre téléphone est éteint. Ils disent : lorsque le livre a été interdit. Ils vous l'ont détruit à distance. Il n'est plus dans votre liseuse.
Ils disent : vous n'avez plus de cartes en papier.
Ils disent : vous n'avez plus de cartes.
Ils disent : vous ne connaissez pas le territoire. Vous ne pouvez plus l'apprendre. Ils disent : vous ne connaissez plus que les environs proches.
Ils disent : vous croyez ce que vous dit le GPS.
Ils disent : la voix vous dit de tourner à gauche, ici ou là. La voix vous dit que la rue n'existe pas… Ils disent : vous croyez la voix.
Vous croyez la carte du GPS.
Ils disent : vous verrez qu'ils vont changer un jour la désignation des rues. Qu'ils enlèveront les plaques, au prétexte que, maintenant, on est tous géolocalisés, tous sur GPS. Ils disent : ils peuvent vous suivre à la trace, et vous faire aller de votre plein gré où ils veulent.
Ils disent : s'ils veulent, désormais, ils peuvent éliminer de la réalité des zones entières.
Ils disent : la représentation virtuelle est devenue la réalité.
Ils disent : le territoire décrit par la voix est la réalité.
Ils disent : la carte est devenue le territoire.
Je réponds : vous délirez. Je réponds : vous me racontez de la science fiction. Je réponds : ce truc de carte et de territoire, c'est faux.
Je réponds : nous ne sommes pas dans *le Monde des A* de Van Vogt. Je réponds : je ne confonds pas la représentation et l'objet. Je ne suis pas un enfant. Je ne suis pas - nous ne sommes pas - le personnage du roman, le cerveau vide.
Ils disent : vous ne savez plus vos numéros de téléphone. Vous n'avez plus le livre que vous avez lu, vous ne savez plus le nom des lieux.
Votre cerveau se vide.
Ils disent : ils font ce qu'ils veulent, désormais. Ils font ce qu'ils veulent de vous, de nous.
Je réponds : arrêtez, arrêtez cela. Vous racontez n'importe quoi. Vous êtes paranoïaques.
Je réponds : nous ne sommes pas dans un jeu, avec un meneur, avec des gens qui contrôlent tout. C'est impossible. Ils ne peuvent pas contrôler chacun. Ils ne peuvent pas.
Ils disent : nous faisons tous les mêmes choses, nous parcourons tous les mêmes voies.
Ils disent : tout est modélisé en mathématiques, tous les comportements, tous les mouvements.
Ils disent : nous dépendons de ce qu'ils nous fournissent.
Je réponds : vous êtes fous.
Ils disent : rejoignez-nous. Ils disent : aidez-nous à recréer des cartes. Ils disent : recréons la carte, notre carte. La vraie carte. Ils disent : aujourd'hui, nous avançons comme dans ces jeux, lorsque le territoire obscur s'éclaire au fil de notre progression.
Je réponds : non, non. Vous vivez dans quoi ?
Je réponds : vous êtes qui ?
Ils disent : aidez-nous, car il est déjà trop tard.
Ils disent : il y a urgence.
Ils disent : des dessinateurs nous ont rejoint.
Ils disent : nous recrutons des hypermnésiques.
Je réponds : je ne suis ni l'un ni l'autre.
Je réponds : laissez-moi ou j'appelle à l'aide.
Ils disent : nous savons que vous avez un score de 2 400 ELO.
Je réponds : où vous voulez en venir ?
Je réponds : il y a des cartes sur le réseau.
Vous affirmez n'importe quoi. Je réponds : je peux trouver aisément une carte.
Ils disent : pourquoi ont-ils rendu les cartes gratuites ? Ils disent : ce sont eux qui vous mettent ces cartes à disposition. Ils disent : ce sont les mêmes. Ils disent : ce sont les même cartes dans les GPS. Ils disent : ils vous géolocalisent à tout moment. Ils disent : ils peuvent vous faire croire que vous êtes à un autre endroit que celui où vous êtes.
Ils disent : êtes-vous certain en ce moment d'être là où vous pensez être ?
Je réponds : vous êtes fous. Je réponds : vous êtes dangereux.
Ils disent : nous avons besoin de vous. Nous avons besoin de gens comme vous.
Je réponds : je ne vous crois pas. Je réponds : quand bien même, je ne vois pas ce que je pourrais faire.
Ils disent : 2 400 ELO, vous pouvez mémoriser les mouvements. Vous pouvez mémoriser le territoire. Ils disent : nous cherchons des champions d'échecs. Ils disent : aidez-nous.
Ils disent : il nous faut des fous, pour les diagonales, des tours pour longer les rues, des cavaliers pour sauter les murs, des pions même. Ils disent : nous recherchons des pièces maîtresses. Ils disent : il faut que vous mémorisiez les mouvements. Il faut que vous mémorisiez les cases, les rues, la ville.
Ils disent : voici une carte. Ils disent : réfléchissez. Ils disent : lisez cette carte et comparez-là discrètement avec votre GPS lorsque vous vous déplacerez. Ils disent : vous comprendrez.
Ils disent : réfléchissez, mémorisez cette carte, puis détruisez-la pour nous retrouver. Ils disent : parcourez le territoire avec cette carte, et vous verrez si nous sommes fous. Ils disent : vous pouvez être un cavalier. Ils disent : les échecs sont une géniale invention qui peut nous sauver.
Ils disent : nous vous faisons confiance.
Je ne sais que répondre. Je baisse les yeux sur la carte. Je ne comprends pas.
Je relève les yeux : ils ont disparu.
J'examine de nouveau la carte. Je scrute la rue vide.
Alors soudain, avec cette carte en main, je me sens terriblement seul, terriblement seul et perdu.

Dernier roman : *D'un point de vue administratif*, éditions Baleine - La Martinière, 2008.



ILLUSTRATION © NICOLAS ANDRÉ -ESAD STRASBOURG

THE KNIGHT

By Francis Mizio

He is the author of comic-futuristic detective novels and was one of the first French journalists to witness the birth of the Internet. With science fiction fuelling his imagination and the web providing experience, Francis was the ideal candidate for devising one of the first Internet of Things fictions.

They say: Remember. You used to know telephone numbers by heart. Now, without your phone, you don't know where to call. They say: You know very well they can listen in on what you're saying, even if your phone is switched off. They say: When books were banned. They destroyed yours from
a distance. Yours are no longer in your reader.

They say : You no longer have any maps made of paper. They say: You no longer have any maps. They say: You don't know the territory. You can no longer learn about it. They say: You only know what's close by.
They say: You believe what the GPS says.
They say: The voice tells you to turn left here, or there. The voice tells you the street does not exist… They say: You believe the voice. You believe the GPS map.

They say: You will see one day they'll change the naming of streets. They'll take down the signs under the pretext that now, everything is geo-tracked and everything is on GPS. They say: They can follow your every footstep and make you go wherever they want, entirely willingly.
They say: If they choose to, they can now wipe entire zones out of reality.
They say: Virtual representation has become the reality.
They say: The territory described by the voice is the reality.
They say: The map has become the territory.

I answer: You're crazy. I answer: You're talking science fiction. I answer: This thing about maps and territory is false. I answer: We are not in *The World of Null-A* by Van Vogt. I answer: I am not confusing representation and object. I am not a child. I am not – we are not – the brain-dead character in the novel.

They say: You no longer know your telephone numbers. You no longer own the books that you read and you no longer know the names of places. Your brain is drying out.
They say: They do as they wish now. They'll do whatever they want with you, with us.

I answer: Stop, stop it. You're speaking like a fool. You're paranoid. I answer: We are not in a game with a ringleader, with people who control everything. It's impossible. They can't control each and every one of us. They can't.

They say: We all do the same things, we all follow the same paths. They say: Everything is modelled on mathematics, all behaviour, all movements.
They say: We depend on what they supply.

I answer: You're crazy. They say: Join us. They say: Help us recreate the map. They say: Let's recreate the map, our map. The real map. They say: Today, we are moving ahead in these games, the dark territory lighting up as we proceed forward.

I answer: No, no. What world are you living in ?
I answer: Who are you?

They say: Help us, because it's already too late.
They say: It's urgent.
They say: Illustrators have joined us. They say: We are hiring hypermnesiacs.

I answer: I'm neither one nor the other. I answer: Leave me alone or I'll call for help.

They say: We know you have a 2400 ELO score.

I answer: What do you mean by that? I answer: There are maps on the web. You're speaking nonsense. I answer: I can easily find a map.

They say: Why have they made maps free? They say: It is they who make the maps available. They say: They are the same. They say: They are the same maps as in the GPS. They say: They geo-track you at every second. They say: They can make you believe you're somewhere that you're not.
They say: Are you sure right now of being where you think you are?

I answer: You're crazy. I answer: You're dangerous.

They say: We need you. We need people like you.
I answer: I don't believe you. I answer: Whatever you believe, I don't see what I can do.

They say: 2400 ELO, you can memorise movements. You can memorise territory. They say: We're looking for chess champions. They say: Help us. They say: We need Bishops to go diagonally, Rooks to go along the roads, Knights to leap over walls, and even pawns. They say: We're looking for the main players. They say: You have to memorise the movements. You have to memorise the grid, the streets, and the city.

They say: Here's a map. They say: Think about it. They say: Look at the map and discretely compare it with your GPS as you walk around. They say: You'll understand. They say: Think about it, memorise this map then destroy it to find us again. They say: Move around the territory of this map and you'll see if we're crazy. They say: You could be a Knight.
They say: Chessmen are a brilliant invention that could save us. They say: We trust you.
I don't know what to say. I look down at the map.
I don't understand.
I raise my eyes: They've gone.

I look at the map again. I scan the empty street.
Then suddenly, with this map in my hands,
I feel terribly alone, terribly alone and lost.

Latest novel: *D'un point de vue administratif (From an Administrative Point of View)*, Baleine Editions - La Martinière, 2008.

EXIT

10>20 MARS 2011

FESTIVAL INTERNATIONAL



JC DE CASTELBAJAC & NOUVELLE VAGUE

EXPOSITION PARANOÏA

WAYNE MC GREGOR
IVO VAN HOVE
HIROAKI UMEDA
JAY SCHEIB
T.R.A.S.H

mac
CRETEIL MAISON DES ARTS

mcd

Libération

MOUVEMENT

inter

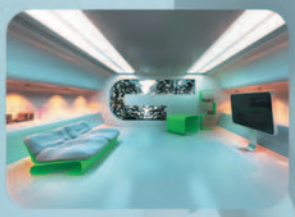
Télérama

Photo : Mathieu Cesar - DA : Jean-Charles de Castelbajac / Graphisme : Yvan Dagenais

www.iot-a.eu

IoT-A
Internet of Things - Architecture

IoT-A - The European „Internet of Things Architecture“ FP7 flagship project to establish and to evolve a federating architectural reference model for the Future IoT



A smart Home where no energy is wasted, where all household appliances talk to each other and help solving problems, instead of creating new ones; where lighting is efficient, where interactive walls are able to display useful information ...



An intelligent Transport system where public transport and traffic flow is seamless; where private and public vehicles interact, choose the best path avoiding congestion and preserving the environment, and where multimodal transport is smooth and easy ...



A productive Business environment where offices become smart and interactive and where factories relay production related data in real-time; where documents are no longer just paper, but are fully integrated in the work flow can be traced and linked with additional information ...



An efficient Logistics and Retail environment where safety and environmental concerns are ubiquitously embedded in all the processes; where traceability of products is a given standard with access to all relevant product information ...



A safe Health-Monitoring system, always connected, making use of non-intrusive techniques such as sweat and breath analysis, preventing serious illnesses by adapting the environment and by selecting appropriate drugs and diet ...

Technological Challenges

To realise the vision pictured above, many technological steps need to be tackled. Advancement in miniaturisation, energy harvesting, and the integration of computing and communication elements into non-standard substrates will enable the implementation of most science-fiction visions we may have today, but the absence of a uniform and coherent architecture will greatly threaten the Internet of Things development.

Therefore, a first step towards this vision is the development of an open architectural reference model, providing guidance for the technical decisions required to design and standardise protocols and algorithms that the envisioned IoT will be based on. This architectural reference model will represent a set of deliberate design choices, that will be informed by a thorough understanding of requirements on the IoT.

Unlike existing technologies in the above application areas, it should deeply embed privacy and security, as the personal integrity of its users and the infrastructure itself needs to be guaranteed.

The IoT also has to be interoperable at the communication layer in order to support the co-existence of a variety of existing and emerging communication technologies.

Interoperability needs also to be guaranteed at the service level ensuring smooth integration into the service layer of the Future Internet.

Pursuing this approach IoT-A will also ensure that knowledge generated by the IoT will be modular and re-usable across domain-specific boundaries.

Main Objectives

IoT-A will lead to the following tangible outcomes:

- Architectural reference model for the interoperability of Internet-of-Things systems, outlining principles and guidelines for the technical design of its protocols, interfaces, and algorithms
- Corresponding mechanism for its efficient integration into the service layer of the Future Internet
- Novel resolution infrastructure, allowing scalable look up and discovery of Internet-of-Things resources, entities of the real world, and their associations
- Novel platform components
- Implementation of real-life use cases demonstrating the benefits of the developed architecture.

Stakeholder Group - How to become involved?

IoT-A has established a stakeholder group that is involved in the definition of requirements for the architectural reference model as well as in the validation of the initial and updated versions of proposed architectures. If you are interested in becoming a IoT-A stakeholder please apply at: **www.iot-a.eu/stakeholder**

Project Facts

Project Duration: 1.09.2010 - 31.08.2013 (3 years)
Project Budget: 18.6 Mio. EUR
Project Coordinator: Dr. Sebastian Lange, VDI/VDE-IT
Technical Coordinator: Dr. Alessandro Bassi, Hitachi

Contact: **info@iot-a.eu**

Picture credits: SAP, Fraunhofer IML, VDI/VDE-IT, NXP

Glossaire

›**Arduino.**
Circuit imprimé comprenant un microprocesseur à programmer pour construire des objets interactifs indépendants (prototypage rapide). Connecté à un ordinateur, il communique avec ses logiciels (ex : Macromedia Flash, Processing, Max/MSP, Pure Data, SuperCollider), grâce à son environnement de développement basé sur Processing/Wiring, deux langages ouverts de programmation.

›**Datamining ou exploration de données.**
Le « forage de données » recouvre l'extraction d'informations à partir d'une quantité énorme de données, de façon plus ou moins automatisée à l'aide d'algorithmes puissants. Les champs d'application sont immenses, de la gestion de stock à la surveillance des fraudes en passant par le marketing, la lexicographie ou encore la lutte contre le spam et les ressources humaines.

›**Datamatrix.**
Type de code bidimensionnel permettant de représenter une quantité importante d'informations sur une surface réduite, il se présente sous forme d'une matrice constituée de points ou de carrés juxtaposés.

›**Fablabs.**
Mot-valise anglophone (fabrication-laboratoire) né au Center for Bits and Atoms de Neil Gershenfeld, au Massachusets Institute of Technology (MIT), désignant un lieu de fabrication rapide à la demande d'objets en quantité limitée, grâce à des machines pilotées par ordinateur et d'échange d'informations sur la façon de les concevoir.

›**Imprimante 3D.**
Machine de prototypage rapide qui permet de passer facilement d'un modèle numérique en 3D à sa fabrication. De nombreux prototypes d'imprimantes 3D à bas coût, généralement sous licences ouvertes, existent qui permettent de fabriquer sa propre machine pour quelques centaines d'euros. L'une des plus célèbres est la **RepRap**, créée en 2005 par Adrian Bowyer, professeur à l'université de Bath (Grande-Bretagne).

›**Géolocalisation.**
Procédé permettant de positionner un objet (information, produit, personne...) sur un plan ou une carte à l'aide de ses coordonnées géographiques (latitude, longitude), grâce à un récepteur GPS (voir GPS). Différentes techniques de géolocalisation existent : par satellite, par radio, par wifi, par adresse IP, par RFID.

›**GPS (Global Positioning System).**
Système de positionnement par satellite qui fonctionne partout dans le monde, mis en place par le département de la Défense américain, et constitué de 24 satellites. Par extension, un GPS est un petit terminal (type TomTom) qui se colle sur le pare-brise comme aide à la navigation.

›**Hacker/hardware hacker.**
Mot d'origine anglaise désignant à l'origine un bricoleur informatique ou **bricodeur**, souvent réduit à son sens de pirate informatique (les *crackers*). Les hackers sont des programmeurs astucieux qui détournent de leur usage un programme ou une machine. Le hardware hacker est spécialisé dans la modification de matériel électronique.

›**Informatique ubiquitaire.**
Modèle théorique défini en 1988 par Mark Weiser au centre de recherches de Xerox Palo Alto, selon lequel l'interaction homme-machine est totale, et le traitement de l'information a été complètement intégré dans tous les objets des activités journalières.

›**Internet des objets.**
Extension de l'Internet à tous les objets pouvant communiquer avec des équipements électroniques connectés à l'Internet, grâce notamment aux codes-barres et aux étiquettes RFID.

›**Open source.**
S'applique aux logiciels dont la licence autorise la libre redistribution, l'accès au code source et aux travaux dérivés. Par extension, le mouvement open source revendique le partage, l'échange et la reproduction à l'ère numérique. L'*open hardware* s'applique au matériel en licence ouverte.

›**Réalité augmentée (RA).**
Système permettant de superposer un modèle virtuel en 2D ou 3D à la perception de la réalité en temps réel (notamment via l'écran d'un *smartphone* ou des lunettes spéciales). Le principe est d'ajouter des sons ou des images de synthèse à la vision réelle.

›**RFID, de l'anglais Radio Frequency IDentification, ou radio-identification**.
Technologie d'identification automatique qui permet de mémoriser et récupérer à distance des données, grâce à des marqueurs ou étiquettes (*tag* en anglais) collées sur les objets ou implantés sur le vivant (animaux et humains). Le premier système de radio-identification, ancêtre de la RFID, a été utilisé par la Royal Air Force pour distinguer en vol les avions amis et ennemis pendant la Seconde Guerre mondiale. Les étiquettes RFID contiennent en général une antenne et une puce électronique pour émettre et répondre aux requêtes radio émises depuis l'émetteur-récepteur.

›**Smartphone, téléphone intelligent, ordiphone.**
Ce type d'appareil cumule les fonctionnalités des téléphones portables et celles d'un ordinateur de poche. Relié à l'Internet, il est l'un des objets les plus répandus de l'Internet des objets auprès du grand public.

›**Sousveillance.**
Egalement appelé **surveillance inverse**, ce concept est né avec la société du tout-traçable, pour signifier l'analyse et le contrôle des systèmes de surveillance et des autorités : il s'agit de « surveiller la surveillance ».

Glossary

›**Arduino.**
Electronic circuit board comprising a programmable microprocessor which enables the creation of an independent interactive object (prototyping). When connected to a computer, it can communicate with software (ex: Macromedia Flash, Processing, Max/MSP, Pure Data, SuperCollider) using the Arduino programming environment, which is based on the open-source computing platforms Wiring and Processing.

›**Data Mining.**
Extraction of information from massive databases through an automated process based on powerful algorithms. Fields of application range from stock management to fraud surveillance, marketing, lexicography, spam blocking and human resources.

›**Data Matrix.**
Two-dimensional code allowing the representation of a large quantity of information within a small space. It takes the form of a matrix made up of juxtaposed dots or squares.

›**Fablab.**
Contraction of « fabrication laboratory », in reference to a program started at Neil Gershenfeld's Center for Bits and Atoms at the Massachusets Institute of Technology (MIT). A Fablab is a small-scale workshop that produces unique technological objects using computer-controlled tools. **TechShop** is a commercial chain of membership-based workshops which emphasizes training and community support.

›**3D Printer.**
Prototyping machine which transforms a digital 3D model into the physical object. There exist many low-cost prototypes of 3D printers, generally under free license, which allow anyone to build their own machine for a few hundred euros. One of the most famous is **RepRap**, created in 2005 by Adrian Bowyer, professor at the University of Bath (UK).

›**Geolocation.**
Process of locating an object (information, product, person, etc.) on a map based on its geographical coordinates (latitude, longitude) using a **GPS** receiver. Different geolocation techniques include satellite, radio, Wi-Fi, IP address, RFID.

›**GPS (Global Positioning System).**
Worldwide satellite geo-positioning system established by the U.S. Department of Defense, consisting of 24 satellites. By extension, GPS can also refer to a small device (ex : TomTom) mounted on the dashboard as a navigation aid.

›**Hacker / Hardware Hacker.**
Refers to a computer hardware hobbyist or inventor, where the term is often reduced to its criminal connotation (cracker). While hackers are skilled programmers who modify computer systems in general, hardware hackers specialize in modifying the physical electronic components.

›**Ubiquitous Computing.**
Theoretical model defined in 1988 by Mark Weiser at Xerox PARC (Palo Alto Research Center), whereby human-computer interaction and information processing are completely integrated into everyday objects and activities.

›**Internet of Things.**
Concept which extends the Internet to a networked interconnection of everyday objects, especially using barcodes, RFID tags and other sensors.

›**Open source.**
Applies to software whose free licensing allows its distribution, access to its source code and associated work. By extension, the open source movement promotes free sharing, exchange and reproduction in the digital age. Open hardware refers to open source hardware.

›**Augmented Reality (AR).**
System which superposes virtual objects over our perception of the real world in real time, usually by viewing our environment through a camera feed or special glasses. The concept is to enhance our perception with immediately relevant information, audio or animated images.

›**RFID, abbreviation of Radio Frequency IDentification.**
A technology which automatically identifies an object through radio waves, allowing it to store and transfer information. This is done using a tag that is either stuck onto the object or implanted into a living being (person or animal). The first radio-identification system, RFID's ancestor, was used by the Royal Air Force to distinguish friendly and enemy planes in flight during the Second World War. RFID tags generally contain both an antenna and a chip which allow it to communicate back and forth with the emitter-receiver.

›**Smartphone.**
Device that has the functionality and features of both a cell phone and a handheld computer. Connected to the Internet, it's one of the most common objects of the Internet of Things among the general public.

›**Sousveillance.**
Also called **inverse surveillance**, a concept that emerged from an all-traceable society in reference to the analysis and control of surveillance systems and authorities. It's about "supervising the surveillance".

MOTUS

3 NOUVEAUX CDS

distribution Abeille Musique ;
vpc : www.metamkine.com,
www.electrocd.com, www.motus.fr ;
téléchargement : www.qobuz.com

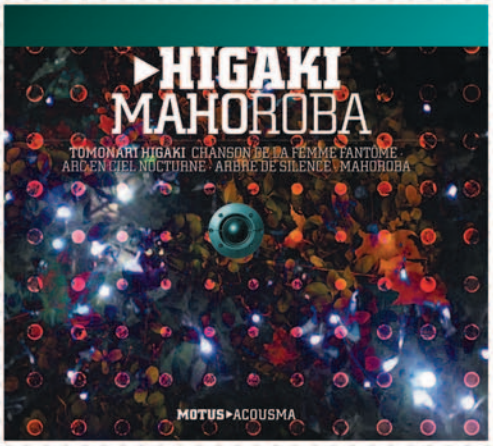


M310014 - 2010

DIETER KAUFMANN *SYMPHONIE ACOUSMATIQUE*

Comment sonne-t-il, ce compositeur, depuis ses débuts électroacoustiques à Paris en 1969 ? On le remarque surtout maintenant : il a développé une esthétique vraiment personnelle. Au commencement, il n'emploie pas encore les "surpeints" (versions sonores du palimpseste), pour masquer les sauts de registres. S'exercent plutôt les "hasards" de la simultanéité, qui inaugurent la cohérence de son style. Et quarante ans plus tard ? Six chapitres d'une aventure acousmatique, d'une autobiographie polyphonique…"

cd réalisé avec le soutient du Forum Culturel Autrichien, et de SKE/Austro Mechana



M310015 - 2011

TOMONARI HIGAKI *MAHOROBA*

Premier cd monographique de ce compositeur Japonais, très actif dans le domaine de l'acousmatique aussi bien en tant que créateur qu'enseignant et organisateur de concerts.
Tomonari Higaki est l'inventeur d'une musique où la contemplation et l'observation d'un monde mystérieux en est le centre.



M310016 - 2011

VINCENT LAUBEUF *RARÉFACTIONS*

Voici une musique libre, sans angoisse, tantôt paysage musical, tantôt partition naturelle. Clarté des plans sonores et usage de contrastes ciselés procurent à l'auditeur confusion et vertige. Entre expressivité contenue et exubérance fulgurante, nous est conté le facétieux secret d'un monde ancien, archétypal, que nous parcourons dans l'ignorance délicieuse de tout message explicite…

cd réalisé avec le soutient de MFA

BIBLIOGRAPHIE – WEBOGRAPHIE
BIBLIOGRAPHY – WEBOGRAPHY

Certains des ouvrages cités ci-dessous n'existent qu'en anglais, d'autres sont uniquement en français. Nous signalons les versions française et anglaise quand les deux existent.
Some of the books listed below are in English, others only in French. We note it when both French and English exist.

› Massimo Banzi, *Getting Started With Arduino*, O'Reilly Media, 2008.
› Pierre-Jean Benghozi, Sylvain Bureau, Françoise Massit-Folléa, *L'Internet des objets - Quels enjeux pour les Européens ?*, 2008, rapport au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. PDF : http://www.escpeurope.eu/nc/it/news/news-single/article/publication-dun-rapport-de-recherche-sur-linternet-des-objets
› Cory Doctorow, *Makers*, Tor Books, 2009, http://craphound.com/makers/about/
› Bill Glover et Himanshu Bhatt, *RFID Essentials*, O'Reilly Media, 2006.
› Amal Graafstra, *RFID Toys: Cool Projects for Home, Office and Entertainment*, Paperback, 2006, http://www.rfidtoys.net
› Adam Greenfield, *Everyware, La Révolution de l'Ubimédia*, FYP éditions, 2007.
› Tom Igoe, *Making Things Talk, Practical Methods for Connecting Physical Objects*, O'Reilly Media, 2007.
› Sarah Johansson, *Sniff, Adventures of an Interactive Toy Dog*, Blurb, 2009.
› Frédéric Kaplan, *La Métamorphose des Objets*, FYP éditions, 2009.
› Rob Van Kranenburg, *The Internet of Things. A critique of ambient technology and the all-seeing network of RFID*, Network Notebooks 02, Institute of Network Cultures, 2007. PDF : http://www.networkcultures.org/_uploads/notebook2_theinternetofthings.pdf
› Ariel Kyrou, *Paranofictions, traité de savoir-vivre pour une époque de science-fiction*, Climats/Flammarion, 2007.
› Francis M. Naumann, *Marcel Duchamp : l'art à l'ère de la reproduction mécanisée*, Hazan, 2004.
› Francis M. Naumann, *Marcel Duchamp: The Art of Making Art in the Age of Mechanical Reproduction*, Harry N. Abrams Books, 1999.
› Christian Nold, *Emotional Cartography: Technologies of the Self*, 2009, Creative Commons, PDF : http://emotionalcartography.net/.
› Nicolas Nova, *Les Médias géolocalisés. Comprendre les nouveaux paysages numériques*, FYP, 2009.
› Bradley Quinn, *Textile futures : fashion, design and Technology*, Berg Publishers, 2008.
› Bruce Sterling, *Objets bavards*, FYP éditions, 2009.
› Bruce Sterling, *Shaping Things*, MIT, 2005
› Paul Virilio, *Un paysage d'événements*, Galilée, 1996.

Fiction

Philip K. Dick :
› *Simulacres* (1964), Calmann-Lévy, 1973.
› *The Simulacra* (1964), Ace Books.
› *Les androïdes rêvent-ils de moutons électriques ?*, (1968), Champ Libre, 1976.
› *Do Androids Dream of Electric Sheep ?* (1968), Ballantine Books, 1996.
› *Le Guérisseur de cathédrales*, (1969), tome 3 de *Aurore sur un jardin de palmes*, Presses de la Cité, 1994.
› *Galactic Pot-Healer* (1969), Berkeley Medallion Books.

John Brunner :
› *Tous à Zanzibar* (1968), Livre de poche, 1972.
› *Stand on Zanzibar* (1968), Doubleday.
› *Sur l'onde de choc* (1974), Livre de Poche, 1990.
› *The Shockwave Rider* (1974), Harper & Row.

William Gibson :
› *Neuromancien* (1984), J'ai lu, 1988.
› *Neuromancer* (1984), Ace Books;
› *Identification des schémas* (2003), Au Diable Vauvert, 2004.
› *Pattern Recognition* (2003), G. P. Putnam's Sons.
› *Code source*, Au Diable Vauvert, 2008.
› *Spook Country*, Putnam Adult, 2007.

Neal Stephenson :
› *L'Age de diamant ou le manuel illustré d'éducation pour jeunes filles*, Payot & Rivages, 1996.
› *The Diamond Age or A Young Lady's Illustrated Primer* (1995), Bantam Spectra.

Sites web

Cette sélection ne prétend pas à l'exhaustivité.
This selection is not intended to be exhaustive.

Fabrication, forums… :
› http://www.elektor.fr/magazines/2006/septembre/lecteur-de-rfid-experimental.68984.lynkx
› http://www.eng.tau.ac.il/~yash/kw-usenix06/index.html
› http://makezine.com
› http://www.semageek.com
› http://qranywhere.blogspot.com
› http://www.layar.com
› http://www.rfidwasher.com
› http://www.arduino.cc/cgi-bin/yabb2/YaBB.pl
› http://www.freeduino.org

Informations :
› http://www.rfidguardian.org/
› http://www.smallbrothers.org/actu.htm
› http://www.rfidjournal.com
› http://www.rfidnews.org
› http://www.filrfid.org
› http://www.smart-systems-integration.org/public/internet-of-things
› http://bugbrother.blog.lemonde.fr
› http://www.iau-idf.fr/.../Evaluation_de_l_impact_de_la_videosurveillance_sur_la_securisation_des_TC_en_IdF.pdf
› http://www.wired.com/magazine/2010/08/ff_webrip/all/1
› http://www.laurent-mucchielli.org/index.php?post/2010/04/30/Vid%C3%A9osurveillance-%3A-le-dossier
› http://www.q2cfestival.com/play.php?lecture_id=8230
› http://www.itsf.org
› http://afrinnovator.com
› http://timbuktuchronicles.blogspot.com
› http://www.spychips.com
› http://www.piecesetmaindoeuvre.com
› http://www.no-cctv.org.uk
› http://etraces.constantvzw.org/informations/index.php
› http://www.privacyinternational.org
› http://www.theinternetofthings.eu
› http://www.greenpeace.org/international/campaigns/toxics/electronics

Festivals :
› http://confluxfestival.org
› http://virtaflaneurazine.wordpress.com
› http://dmy-berlin.com/festival/2010-2/maker-lab
› http://www.hackerspace.net
› http://makeart.goto10.org

Artistes :
› http://sensebridge.ne
› http://jhwilbert.com
› http://www.marcowens.co.uk/products.htm
› http://www.andrewkilpatrick.org
› http://www.abstractmachine.net/blog
› http://elenadorfman.com/art/still-lovers/index.html
› http://www.amal.net
› http://www.kevinwarwick.com
› http://www.emc.com/leadership/business-view/rfid.htm
› http://lowstandart.net
› http://tellart.com
› http://www.virtualart.at/database/general/work/systems-maintenance.html
› http://sarades.no
› http://lab-au.com
› http://www.stanza.co.uk
› http://www.alexandremaubert.com/gallery/shangri-la
› http://project-urbaneyes.blogspot.com
› http://www.beatrizdacosta.net/pigeonblog.php
› http://www.strp.nl/strp/content/article/43

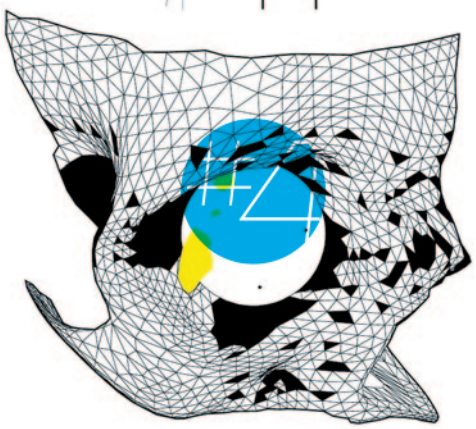
poptronics

net, art, jeux, son, design, archi, tech :
sur poptronics.fr
retrouvez toute l'actualité des cultures électroniques.
poptronics, l'agenda quotidien de la culture, sur
http://www.poptronics.fr

Centre culturel **Saint-Exupéry** REIMS

1er > 12 fév. 2011

festival Chemins numériques



corps_numérique

INSTALLATIONS ▲ ŒUVRES D'ART ▲ DANSE ▲ THÉÂTRE ▲ LECTURES ▲ PERFORMANCES ▲ WORKSHOP

www.cheminsnumeriques-reims.com | 03 26 77 41 41

TRANSCULTURES,
Centre des cultures électroniques et sonores à Mons, Belgique, est heureux de participer à ces projets européens autour des nouvelles formes de mobilité des arts numériques

T.R.A.C.E.S

Transcultural Research Artist Curator Exchange Series
nomadismes/migrations artistiques, résistances/utopies transculturelles, nouvelles pratiques interurbaines/intermédiatiques...
Mons - 25 > 27.03.011
en co-organisation avec Nida Art Colony, Irzu, le manège.mons
www.t-r-a-c-e-s.net

M.A.D.E

Mobility for Digital Arts in Europe
Mons - 05 > 08.04.011
en co-organisation avec Body Data Space, le Centre des Arts d'Enghien-les-Bains, Bodig, le manège.mons
www.we-made.eu

www.transcultures.be

Education and Culture DG

CULTURE - AUDIOVISUEL ARTS NUMÉRIQUES

photo : Transcultures : *Lungs*, Laura Colmenares Guerra+Todor Todoroff

---

MONS 2015

VIA

Festival international
Maubeuge[F] / Mons[B]
www.lemanege.com



A Two Dogs Company - Kris Verdonck et Musiques Nouvelles - Jean-Paul Dessy (B) / Roger Bernat (B/ES) / Jaco Van Dormael - Michèle Anne de Mey - Thomas Gunzig - Grégory Grosjean - Nicolas Olivier (B) / Livescape (B) / Eli Commins - Stéfane Perraud (F) / (B) / Vincent Dupont - Association J'y pense souvent (F) / Renaud Cojo (F) / D-Fuse (UK) / Denis Marleau - UBU (CA) / Alain Michard et Laurie Peschier-Pimont - Association Louma (F) / Rotozaza - Silvia Mercuriali, Tommaso Perego, Matt Rudkin (UK) / Cie du Veilleur - Matthieu Roy (F) / CREW_Eric Joris (B) / Patric Jean (B) / t.r.a.n.s.i.t.s.ca.p.e (B) / Collections Benoît Labourdette (F)

Arts de la scène et technologies

www.viapro11.com / www.cecn.com / info@cecn.com

LE MANEGE MONS-MAUBEUGE CECN

INTERREG IV France-Wallonie-Vlaanderen

CECN²

// trans_digital Science & Technologie Art & Entreprise //

mcd
musiques et cultures digitales



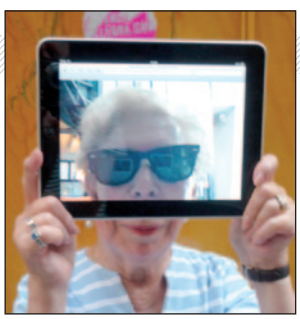
PRESSE

› Revue trimestrielle bilingue thématique
prochaines parutions : L'Europe des médialabs, Le Guide des festivals numériques, La culture du libre…



COMMUNICATION

› Web multimédia, newsletter mensuelle, réseaux sociaux, blog…



PRODUCTION

› Atelier Hype(r)Olds par Albertine Meunier
› Council – Internet des Objets @ Paris le 1er décembre 2010



EVENEMENTIEL

› Digitalement Vôtre @ La Maison des métallos (décembre 2010)
› MCDates : rencontres autour de la création numérique

www.digitalmcd.com
contact@digitalmcd.com

MERCI !/THANKS TO

PARTENAIRES DE MCD/MCD'S PARTNERS

MAISON DES MÉTALLOS
MCD est associé au chantier numérique de la Maison des métallos, établissement culturel de la ville de Paris, 94 rue Jean-Pierre Timbaud, 75011 Paris.
<http://www.maisondesmetallos.org>

DIGITALARTI
Co-éditeur de la nouvelle formule de la revue *MCD* en 2011.
<http://www.digitalarti.com>

CO-ÉDITEURS DE CE NUMÉRO SPÉCIAL / CO-EDITORS OF THIS SPECIAL ISSUE

COUNCIL FRANCE,
Rob Van Kranenburg et Natacha Roussel
<http://www.theinternetofthings.eu/council-france>

FONDATION INTERNET NOUVELLE GÉNÉRATION, FING
<http://fing.org>

EPITA, L'ECOLE DES INGENIEURS INFORMATICIENS ET DE L'INTELLIGENCE INFORMATIQUE
<http://www.epita.fr>

MENTION SPÉCIALE/SPECIAL THANKS TO

POPTRONICS
Annick Rivoire
<http://www.poptronics.fr>

ET AUSSI… /AND…

Tous ceux (artistes, chercheurs, auteurs, traducteurs, les équipes de MCD et de Poptronics) qui ont participé à l'élaboration de ce numéro spécial
All of them (artists, researchers, authors, traducers, MCD's and Poptronics' teams) who contributed to this special issue…

MCD remercie les co-organisateurs et partenaires qui ont rendu possible l'événement Council – Internet des Objets du 1er décembre 2010 : Council, Epita, la Fing, nod-A, la Maison des métallos, GS1, Cap Digital, la région Ile-de-France et Digitalarti.
MCD thanks the co-organizers and partners who maked the event Council - Internet of Things on 1st December 2010 possible: Council, Epita, Fing, nod-A, la Maison des métallos, GS1, Cap Digital, la région Ile-de-France and Digitalarti.



mcd *44



mcd *45



mcd *46



mcd *47



mcd *48



mcd *49



mcd *50



mcd *51



mcd *52



mcd *53



mcd *54



mcd *55



mcd *56



mcd *57



mcd *58



mcd *59



mcd *60



mcd *61

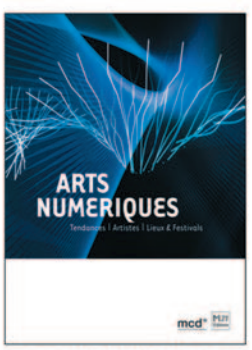
ANCIENS NUMÉROS ET ABONNEMENT EN LIGNE

WWW.DIGITALMCD.COM



mcd - Guide des Festivals numériques

2010/2011 - FR/UK



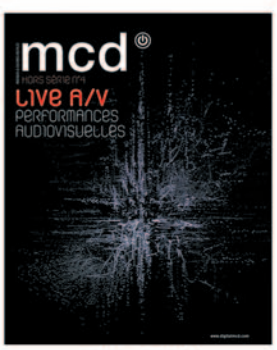
mcd - Arts Numériques, "Tendances, Artistes, Lieux & Festivals"

FR



WJ-SPOTS *1
15 ans de création artistique sur internet

FR/UK



mcd - Live A/V
Performances audiovisuelles

FR/UK



MCD nouvelle formule

La revue culture et société numérique

› des numéros thématiques trimestriels
› des éditions bilingues français / anglais
› une analyse des pratiques artistiques et usages innovants
› des articles de fond et des entretiens
› + de 100 pages
› une collection de référence

Calendrier des parutions 2011
› 28 janvier : L'Internet des objets
› 15 mars : Les médialabs en Europe
› 15 juin : Le Guide des festivals numériques 2011/12
› 15 septembre : La culture du libre

Prix de vente unitaire : 9 €
(hors frais d'envoi – France et Europe 1,30 € / Monde 2,10 €)

Abonnement annuel : 30 €
(hors frais d'envoi – France 3,60 € / Europe 5,20 € / Monde 8,4 €)

Abonnement MCD nouvelle formule

☐ Je souhaite me réabonner pour 1 an (4 numéros)
au tarif de **30 €** au lieu de 36 €
+ frais d'envoi ☐ France 3,60 € ☐ Europe 5,20 € ☐ Monde 8,40 €

Revues et hors-série à l'unité

A partir de 2011, la revue MCD nouvelle formule trimestrielle thématique et bilingue sera à 9 € (sortie mars 2011).

☐ **Revue MCD** : 5 € TTC (numéros précédents jusqu'au n°61)
Numéro(s) souhaité(s) : .....

.....

.....

.....

☐ **Internet des Objets** (FR/UK) : 9 € TTC

☐ **Guide des festivals numériques 2010-11** (FR/UK) : 9 € TTC

☐ **Live A/V - performances audiovisuelles** (FR/UK) : 10 € TTC

☐ **WJ_SPOTS #1, 15 ans de création sur Internet** (FR/UK) : 9 € TTC

+ frais d'envoi par numéro/hors série :
☐ FR 0,82 € ☐ EU 1,28 € ☐ MONDE 2,13 €

☐ **Le Livre : Arts numériques, tendances - Artistes - Lieux & Festivals** : 29,55 € TTC
+ frais d'envoi : ☐ FR 1,28 € ☐ EU 2,47 € ☐ MONDE 4,12 €

Tous ces numéros sont disponibles à la commande pour réception au format papier ou numérique (pdf) en téléchargement sur la boutique de notre site www.digitalmcd.com

Je joins un chèque d'un montant total de ..... €
incluant les frais d'envoi

Prénom : .....
Nom : .....
Structure : .....
Profession : .....
Email : .....
Tél. : .....
Adresse : .....

.....
Ville : .....
C.P. : ..... Date : .....
Signature :

Chèque à l'ordre de Musiques & Cultures Digitales, à envoyer accompagné de ce formulaire à Musiques & Cultures Digitales, 8 rue du Général Renault, 75011 Paris

MCD - Musiques & Cultures Digitales
Publication trimestrielle

DIRECTRICE DE LA REDACTION :
Anne-Cécile Worms, < nc@digitalmcd.com >

RÉDACTRICE EN CHEF INVITÉE :
Annick Rivoire < annick.rivoire@poptronics.fr >

ONT ÉGALEMENT CONTRIBUÉ À CE HORS-SÉRIE :

Rédacteurs : Mathias Cena, Laurent Diouf, Cherise Fong (à New York), Benoît Hické, Anne Laforet, Matthieu Recarte, Jean-Philippe Renoult, Cyril Thomas

Artistes / auteurs : Nicolas Frespech, David Guez, Francis Mizio

Traduction : Geoffrey Finch, Cherise Fong (à New York), Valérie Vivancos

Edition : Matthieu Recarte

Couverture et pop'type : Christophe Jacquet (dit Toffe)

Infographiste : François Prosper

DIRECTEUR ARTISTIQUE :
Autrement le Design - Antoine Leroux, < antoine.leroux@autrementledesign.fr >

GRAPHISTE :
Yann Lobry, < ian@digitalmcd.com >

PRODUCTION : Sarah Taurinya < sarah@digitalmcd.com >

PUBLICITÉ ET PARTENARIAT : Amélie Sinard < amelie@digitalmcd.com >

WEBMASTER : Guillaume Dumont / Attitude,
< guillaume.dumont@attitude-net.com >

Adresse :
Musiques & Cultures Digitales, 8 rue du Général Renault - 75011 Paris
Téléphone : 01 48 05 88 27

MCD / HORS-SÉRIE INTERNET DES OBJETS / INTERNET OF THINGS est une publication de l'association Musiques & Cultures Digitales, présidée par Hadda Fizir - directrice de la publication, réalisée en coédition avec Digitalarti et en coproduction avec le Council France de l'Internet des objets, la Fondation Internet nouvelle génération, Epita, l'École des ingénieurs informaticiens et de l'intelligence informatique.

Imprimerie : Imprimerie de Champagne, Rue de l'Étoile de Langres, ZI Les Franchises, 52200 Langres - www.imprimerie-champagne.com

Distribution : MLP

Conseil Diffusion : K.D. Presse, 14 rue des messageries 75010, Paris
Tél. : +00 33 (0) 1 42 46 02 20 - Fax : +00 33 (0) 1 42 46 10 08
Site : www.kdpresse.com

Commande en ligne : www.digitalmcd.com

All rights reserved.
ISBN 9782952987219
ISSN 1638-3400
Dépôt légal à parution : janvier 2011

RÉSEAU ARTS NUMÉRIQUES

MCD est membre du réseau Arts Numériques (RAN) < www.ran-dan.net >

mcd
musiques & cultures digitales

Site : www.digitalmcd.com
E-mail : contact@digitalmcd.com
Myspace : www.myspace.com/digitalmcd

DISTRIBUTION

en vente en kiosques et Librairies

Distribution / diffusion / monde : K.D. Presse
site < www.kdpresse.com >

EN CONSULTATION

En France :
› Aix-en-Provence : Seconde Nature & La Maison Numérique, 1 place Victor Schoelcher
› Bourgoin Jallieu : Les Abattoirs, 18 route de l'Isle d'Abeau
› Bourogne : Espace Multimédia Gantner, 1 rue de la Varonne
› Erstein : Bibliothèque Municipale d'Exel
› Fontenay-sous-Bois : Bibliothèque Municipale Aragon, 2 avenue Rabelais
› Gardanne : Médiathèque Nelson Mandela, Bd Paul Cézanne
› Grigny : Conservatoire, Hôtel de Ville
› Hyères : Bibliothèque Municipale, Place Théodore Lefebvre
› Issy-les-Moulineaux : Le Cube, 20, Cours Saint Vincent
› Lille : Médiathèque Jean Lévy, 32-34 rue Delesalle
› Lyon : Bibliothèque municipale de Lyon, 30 bd Vivier Merle, 3e
› Lyon : Jarring Effects, 13 rue Renée Leynaud, 1er
› Marseille : Agesca (Pôle Info Musiques), 60 rue Consolat, 1er
› Montpellier : Le Garage Electrique, 42 rue Adam de Craponne
› Montpellier : Kawenga, 21 bd Louis Blanc
› Montreuil : Bibliothèque Robert Desnos, 54 rue Victor Hugo
› Mulhouse : La Filature, 20 allée Nathan Katz
› Nancy : L'Autre Canal, 45 bd d'Austrasie
› Nantes : Le Lieu Unique, 2 rue de la Biscuiterie
› Orléans : Culture O Centre, 1 rue Royale
› Paris : Ars Longa, 67 avenue Parmentier, 11e
› Paris : Bibliothèque Publique d'Information, 19 rue Beaubourg, 4e
› Paris : Bibliothèque Saint Fargeau, 12 rue du Télégraphe, 20e
› Paris : Centre Musical Barbara Fleury Goutte d'Or, 1 rue de Fleury, 18e
› Paris : Cité de la Musique, 221 avenue Jean Jaurès, 19e
› Paris : IRMA, 22 rue Soleillet, Paris 20e
› Paris : La Cantine, 151 rue Montmartre, 2e
› Paris : Maison des Associations du 11e, 8 rue du Général Renault, 11e
› Paris : Maison des Métallos, 94 rue Jean-Pierre Timbaud, 11e
› Paris : Médiathèque musicale de Paris, Forum des Halles, 1e
› Paris : Technopol, 67 avenue Parmentier, 11e
› Pau : BIPP, Square Paul Lafond
› Pau : Médiathèque des allées Hôtel d'entreprises Les Allées, 26 avenue des Lilas
› Perpignan : École des Beaux-Arts, 3 rue Maréchal Foch
› Poitiers : Espace Mendès France, 1 place de la Cathédrale
› Reims : Centre culturel Saint-Exupéry, Esplanade André Malraux
› Rennes : Le Jardin Moderne, 11 rue du Manoir de Servigné
› Rosny-sous-Bois : Espace Jeunesse – Cercle J, 45 rue Gardebled
› Saint-Denis : Association Synesthésie, 15 rue Denfert Rochereau
› Saint-Herbain : La Bibliothèque, rue François Rabelais
› Saint-Médard en Jalles : Médias Cité, Place de la République
› Sèvres : La Générale en Manufacture, Les Pixels Transversaux, 6 grande rue
› Toulouse : Centre culturel Bellegarde, 17 place Bellegarde
› Toulouse : Médiathèque Départementale, 1 Allée Antonio Machado
› Valence : Lux scène nationale, 36 bd du général de Gaulle
› Villeneuve-Lez-Avignon : Bibliothèque CNES La Chartreuse

En Europe :
› Bruxelles / Belgique : iMal, 30 Quai des Charbonnages
› Mons / Belgique : Transcultures, 17 rue de la Trouille
› Prague / République Tchèque : Institut Français de Prague, Stepanska 35, 1e

A l'International :
› Rio de Janeiro / Brésil : Médiathèque du Centre de ressources de la Maison de France, 58 Avenida Presidente Antônio Carlos, 58/11 Andar


multiphonies
grm 10/11
31 créations / 88 compositeurs,
25 concerts gratuits en France,
Allemagne, Pologne, Suisse.
21+22+23 janvier 2011
PARIS /MPAA Auditorium St-Germain
AKOUSMA
25+26+27 mars 2011
PARIS /Le CENTQUATRE
7e festival
PRÉSENCES
électronique 2011
17 mai 2011 WROCLAW (PL)
/Festival Musica Electronica Nova
AKOUSMA
& Live Electronic
22+23+24+25 sept. 2011
PARIS /MPAA Auditorium St-Germain
AKOUSMA
& Live Electronic
Novembre 2011
PARIS /La Gaîté Lyrique
MACHINES ANCIENNES
/ MUSIQUES ACTUELLES
ina
GRM
www.inagrm.com

internet des objets: *internet of things*

FRANÇAIS/*ENGLISH*

Nous sommes tous des objets (plus ou moins) intelligents.
Vous ne rêvez pas : nous baignons déjà dans l'Internet des objets sans même en avoir conscience. Les animaux pucés, les produits de consommation tracés, les passeports biométriques et les outils de géolocalisation dessinent un monde où virtuel et réel sont déjà totalement imbriqués. Quelque 35 milliards d'objets intelligents nous entourent, pour le meilleur et pour le pire. Si le marché et les institutions ont su très vite investir l'informatique ubiquitaire, ils ne sont pas les seuls : artistes, théoriciens des médias et activistes sont là qui imaginent un autre Internet des objets.
A l'invitation de MCD, Poptronics, média des cultures électroniques, a pénétré cette vaste nébuleuse. Pour en questionner les usages et y débusquer les chausse-trappes. Mais aussi pour participer éditorialement à cet esprit des « bricodeurs » qui souffle du Nord au Sud et construit une alternative à la société de la surveillance.

We are all (more or less) intelligent objects. No, you're not dreaming – we are already immersed in the Internet of Things without even knowing it. Microchipped pets, trackable consumer products, biometric passports and geolocation tools all point to a world where real and virtual are already intricately intertwined. Some 35 billion intelligent objects surround us, for better or for worse. Consumer markets and institutions aren't the only ones actively investing in ubiquitous computing – artists, media theorists and activists are also imagining a different Internet of Things.
MCD invited Poptronics, voice of electronic cultures, to penetrate this vast nebula, in order to question its uses and flush out its pitfalls. But also to editorially emanate the «cracker» spirit that roams from North to South as it fashions an alternative community to the society of surveillance.

COMMANDE EN LIGNE/ORDER ONLINE :
http://www.digitalmcd.com
DISTRIBUTION : KDPRESSE

council digital|arti digital art international EPITA Fing poptronics mcd musiques et cultures digitales