



CES'2010 Las Vegas Report

ou

Rapport d'étonnement avec le point
de vue de Systèmes Ubiquitaires

E. Gressier-Soudan



Roadmap

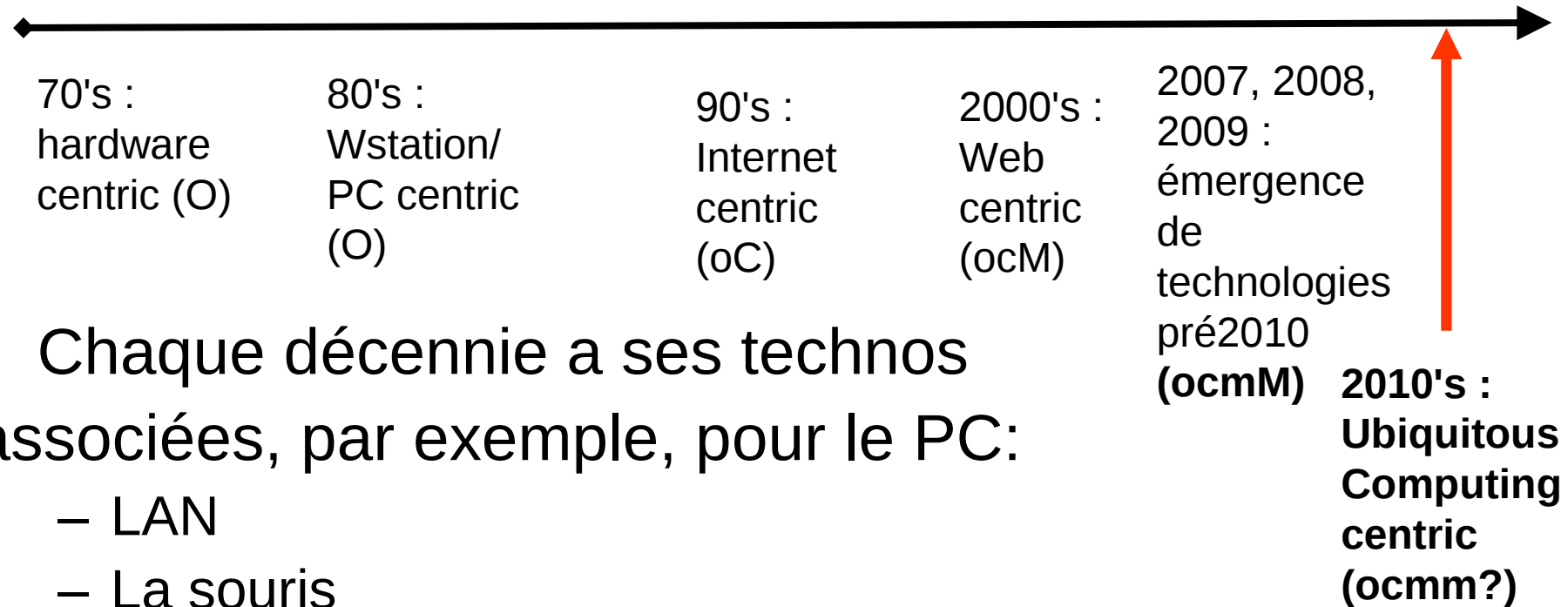
- Introduction
- '2010' On rebat les cartes
- Un rapide tour des nouvelles technologies
- Conclusion

A l'attention des lecteurs/auditeurs

- Comme son nom l'indique, c'est un rapport d'étonnement, il est donc relatif à l'observation de l'auteur (EGS) nécessairement incomplète et donc pas comparable à celle d'un expert.
- Conformément à l'approche READ/WRITE (cf plus loin), ce document invite au débat et à la réflexion en séance de cours.

Introduction

Evolution de l'Informatique



- Chaque décennie a ses technos associées, par exemple, pour le PC:

- LAN
- La souris
- Le multi-fenêtrage
- ...

L'émergence d'une techno se mûrit pdt les 5 années qui précèdent.

Evolution de la cible marchande

(d'après une adaptation de la conceptualisation proposée
par Xavier Dalloz)

- O pour "Ordinateur" : le centre de profit est l'ordinateur (*ex IBM*)
- oC pour "ordinateur Communication" : l'ordinateur est "fourni", les communications sont le centre de profit (*ex CISCO*)... la liaison n'est pas si évidente mais si on pense qu'un routeur est calculateur pour réseaux, cela se conçoit
- ocM pour "ordinateur communication Media" : ordinateurs et communications sont "fournis", le centre de profit porte sur les médias : contenus numériques-logiciels-intergiciels-outil d'intégration de médias (*ex Microsoft pour les logiciels, Apple pour les contenus*)

ocmM

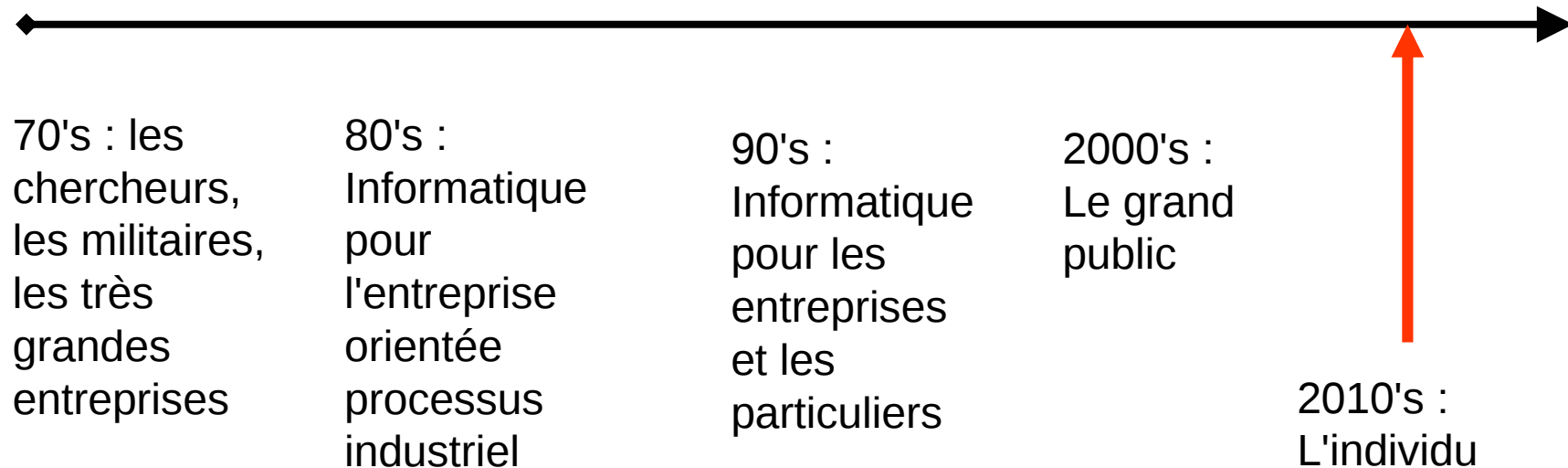
- ocmM pour "ordinateur communication logiciel Médiation" : ocm "fournis", le profit provient de l'exploitation de la Médiation entre les utilisateurs (*ex Google avec la publicité*)
- ocmM le cœur du "business" pour le tout tout début du 21ème siècle ...
 - ...le modèle des Apps d'Apple (âge mûr du service) ?

La suite de l'évolution ?

- 2010's : ocmS pour "ocmm Social" (*ex Facebook*) ?
- les 2020's pourraient être msA/E/S avec :
 - A pour **Altérité** (le sens/goût des autres), cela va bien avec l'économie Green, "préservons la planète !"
 - E pour **Empathie** (ressentir ce que ressentent les autres)
 - S pour **Sérendipité** (le hasard fait bien les choses, les bonnes rencontres au bon moment sans préméditation)
 - Et le préfixe "ocm" s'est évaporé il est devenu totalement implicite !

**Ceci milite pour l'intégration de l'Affective
Computing**

Du Point de vue des usages



- 2010 : L'individu est au centre équipé de son smart-phone, le "satisfacteur" ! Anticipé par : "The Age of the *Pussycat* " Frederic Pohl 1967

Le premier impact du CES

- "Chevrolet Volt On Star" : beaucoup d'ingrédients des applications du futur sont présents ou presque.

VoltOnStarApps.AVI



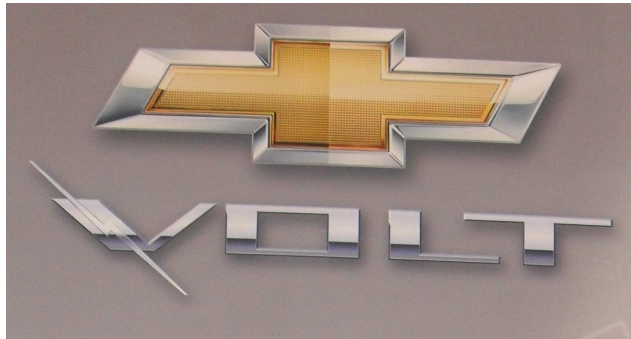
- Que cela suggère-t-il ?
- Que manque-t-il à votre avis ?

Une vision complément d'Alcatel-Lucent
(LTE+QNX=>connected to the Cloud):

<http://www.ngconnect.org/index.htm>,

http://www.ngconnect.org/ecosystem/cc_video.html





Le concept
d'App au
service de la
Chevrolet
Volt et de
son
écosystème

OnStar Mobile App for the Chevrolet Volt

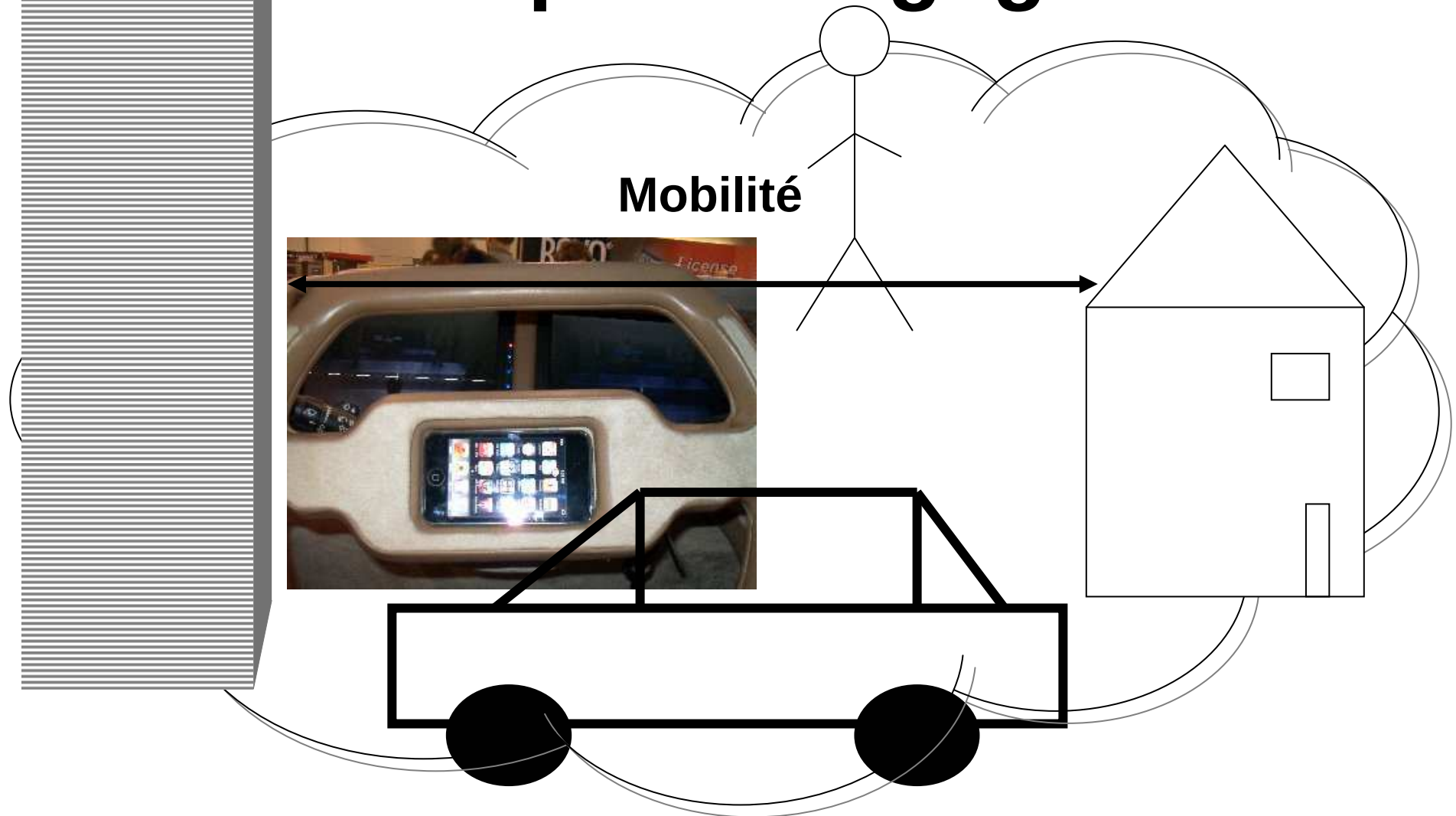
Introducing the OnStar Mobile App, bringing Chevrolet Volt drivers unparalleled connectivity and control by putting OnStar's technology in the palm of their hands. Through OnStar, Volt owners can use their smartphones for real-time access to their vehicle's current electric range and fuel efficiency. Plus, managing Volt's charging functions is made easy with this application—check on your battery's charge level or even start charging remotely. Available later in 2010. Only from OnStar and Chevrolet, leading the next generation of vehicles into the future, and beyond.

Ce qu'on observe

Dans le désordre :

- La voiture communique à tout moment,
- Voiture électrique, préoccupation de motorisation non polluante, et, la voiture se recharge à la maison (smart grid, mais la voiture peut restituer de l'électricité à la maison, au réseau électrique)
- Le téléphone mobile est au centre : il offre une interface de suivi du chargement, monitoring de l'état global du véhicule...

Ce qui se dégage



- Smart user, smart car, smart house, smart office

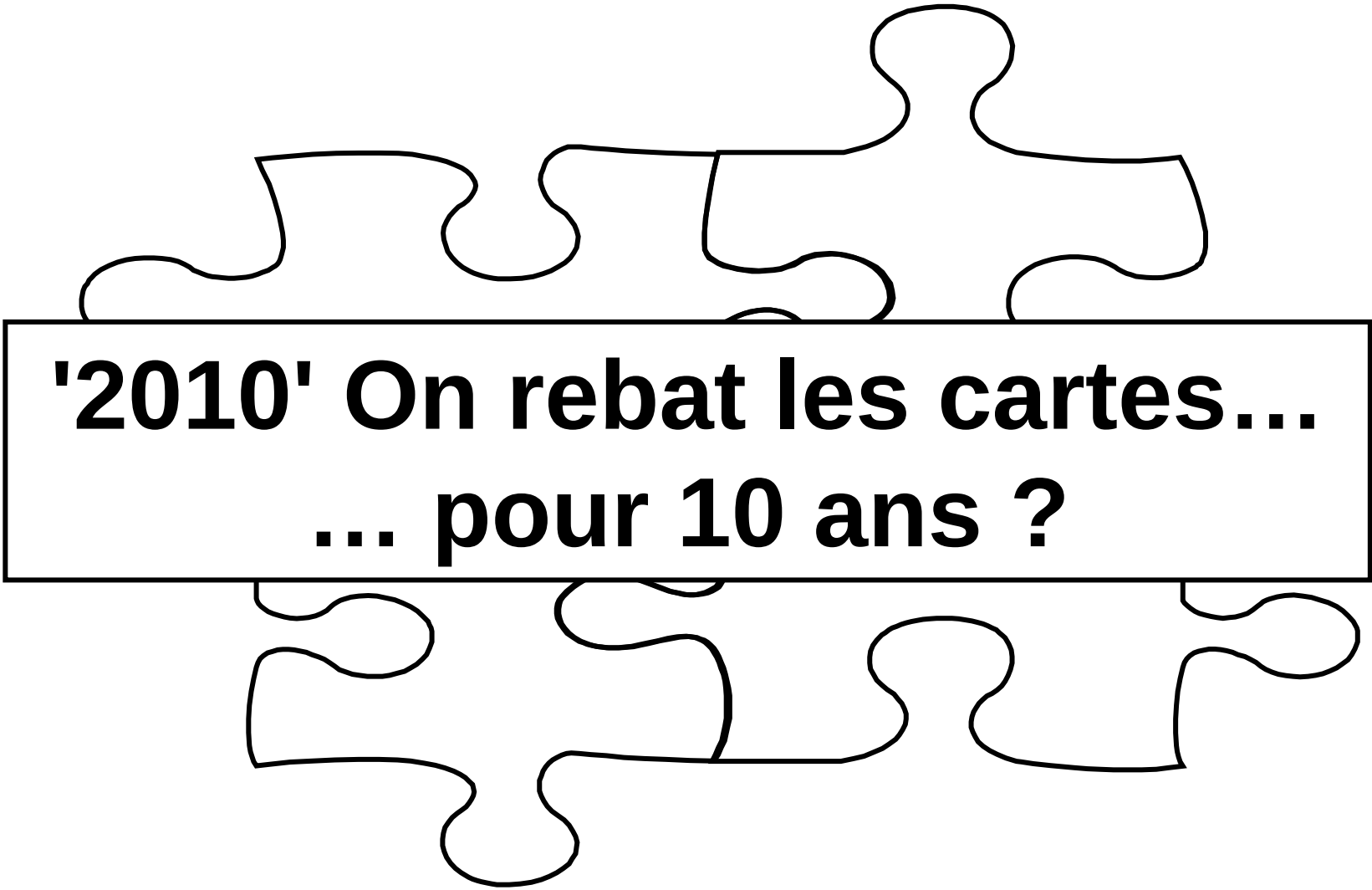
Vision BULL : "Un monde massivement connecté"

Ce qui est intéressant :
c'est la façon dont BULL
se perçoit p/r au
présent, c'est une vision
proche de celle du CES
mais au-delà de
l'électronique grand
public

Bull non présent au CES'2010



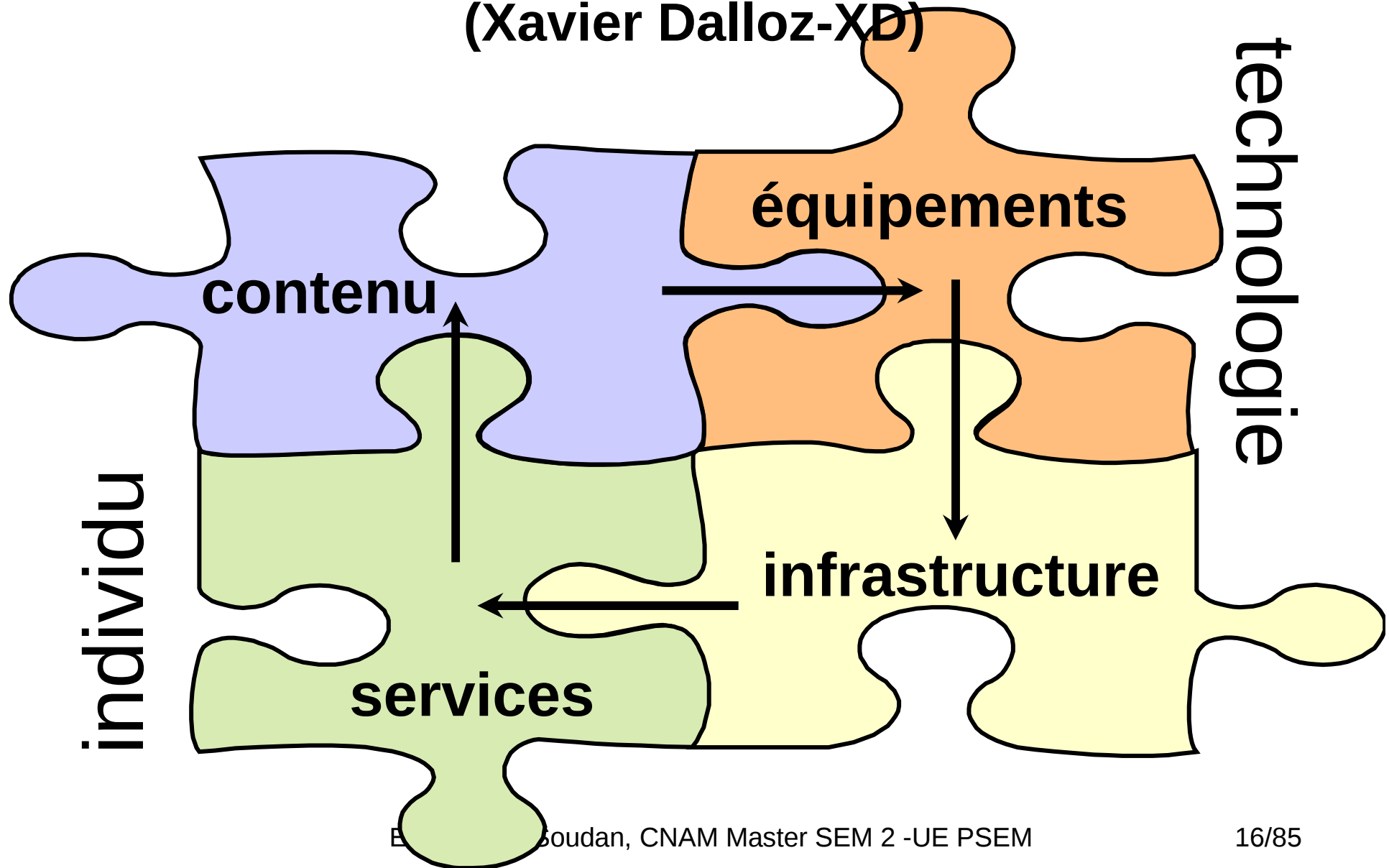
Source : Bull (AG 18
janvier 2010)

A large puzzle piece graphic with a central text box. The puzzle piece is white with a black outline and is surrounded by other puzzle pieces, some of which are also white with black outlines, and others are grey with black outlines. The central text box is white with a black border and contains the text:

**'2010' On rebat les cartes...
... pour 10 ans ?**

Tectonique des plaques 2010's

(Xavier Dalloz-XD)



Contenu

Concept d'UNIMEDIA

- L'omniprésente numérisation permet une nouvelle écriture de l'Univers Virtuel, plus homogène
- Superposition du virtuel au réel devient facile, voire naturelle, accès en un "**touch**" :
 - Réalité augmentée... plus généralement :
 - Annotation de l'espace avec des marques (RFID, TAG, code barre... ou tout motif artistique reconnaissable)
 - Nouvelles formes de loisirs, d'espace de travail, d'espace de vie, de relations sociales...

Opportunité de "ré-écrire" la société... numérique.

Equipements

- Les équipements terminaux aussi divers soient-ils supportent des contenus numériques/numérisés de toute nature
- Tous les terminaux sont connectés/connectables à Internet
- Les interactions avec les terminaux deviennent les plus intuitives possibles
- Certains terminaux "épousent" l'utilisateur:
 - ils permettent de capter les états du corps et de l'esprit (états émotionnels)
 - ils sont personnels et personnalisables

Infrastructure de Communication

- Sans pénurie d'adresses internet : tous les objets ont une adresse dans l'Internet des choses IoT.
- Internet couvrant :
 - Réseaux capillaires avec/sans fil (CPL/sensor netwrk)
 - Réseaux de distribution dans la maison
 - Réseaux pour la mobilité/le nomadisme
 - Réseaux d'infrastructure avec garantie de QoS
- Réseau fiable, disponible, sûr et administré

Services

- Les services sont offerts par :
 - Les objets
 - Les terminaux
 - L'infrastructure
 - Les autres utilisateurs
 - ...
- Cloud Computing :
 - Hardware as a Service
 - Software as a Service (modèle des Apps d'Apple)
 - Social Network as a Service
 - ...

Cloud for Ubiquitous Computing

ATAWAD (XD)

- AnyTime, AnyWhere, AnyDevice

vs ?

- Right Information, in Right Place, for Right User

RIRPRU (LC de 365-énergie)

at the right time ? (EGS)

Ou peut-être deux façons d'exprimer le même objectif ?

Condition nécessaire : la Confiance

- **Confiance :**
 - Propriété offerte par la technologie au sens habituel : authentification, intégrité, confidentialité, non-répudiation, disponibilité
 - Propriété construite entre les humains : réputation, éthique, expérience, altérité ... avec toute leur relativité car ce sont des valeurs subjectives
- Est-ce suffisant ?

Le revers de la médaille ?

- L'énergie nécessaire à tout cela pour fonctionner où va-t-on la trouver ? Sans produire plus de CO₂
- Les problèmes de santé publique : quelle nocivité par rapport à ce monde interconnecté sans fil partout et tout le temps ?
- Qui peut s'offrir ces nouveaux environnements ? Quel taille de marché ? Quel surendettement ?
- Quelles ressources pour construire tout ça ? Nécessaire recyclage et lutte contre les pollutions qui en découlent.
- Le "bruit" généré par ce monde numérique ubiquitaire dans la vie réelle: comment se retrouver/concentrer, ou travailler

Quels acteurs pour ce nouvel Eldorado ?

- Quels sont les acteurs de cet univers ?
 - Les fournisseurs de technos
 - Les investisseurs
 - Les laboratoires leaders
 - Les bassins de diplômés
 - Les pays prêts à être acteurs à un coût raisonnable
 - **Les utilisateurs ?**
- Les groupes d'intérêts, les lobbys, les antagonismes, les réglementations en cours d'élaboration

Quels modèles dans cette société en cours d' "augmentation"?

- Modèles d'usage ?
- Modèle écologique ?
- Modèle énergétique ?
- Modèle économique ?
- Modèle juridique ?

Quel modèle sociétal ?

Quels domaines investiguer ? (1/3)

- D'un point de vue technologique dans l'immédiat:
 - Les systèmes Embarqués/Enfouis
 - Les réseaux avec et sans fils pour toute la chaîne de l'Internet des choses
 - La sécurité, la sûreté, la preuve
 - Les Systèmes d'Information et les serveurs de données
 - Les dispositifs d'interaction à base de capteurs
 - De nouvelles méthodologies d'ingénierie et de développement des architectures ubiquitaires (approche systèmes de systèmes)
 - Les techniques d'optimisation de systèmes
 - L'approche sémantique/ontologies des systèmes
 - ...

Quels domaines investiguer ? (2/3)

- D'un point de vue sociétal :
 - nouveaux modèles culturels, passer d'un modèle READONLY (le savant dispense la culture) à un modèle READ/WRITE (la contribution à la culture est multiple, "à la wikipedia")... la tâche est colossale.
 - nouveaux modèles de gouvernance
 - nouveaux modèles de citoyenneté (développement durable et équitable)
 - ...

Quels domaines investiguer ? (3/3)

- D'un point de vue applicatif :
 - Les business-experts disent :
 - **L'Energie, La Santé, L'Education**
 - D'après ma relative expérience, plus pour préparer l'avenir ou la transition vers l'avenir:
 - Il faut ajouter les **loisirs numériques**, et en particulier les **jeux ubiquitaires** qui permettent une expérimentation à échelle réduite de l'ensemble des problèmes à résoudre dans les applications émergentes du 21ème siècle !

Un rapide tour des nouvelles technologies

1. Le foyer
2. La mobilité
3. La maison

1. Le foyer

- Lieu de vie
- Lieu d'interaction/d'interconnexion
 - La famille
 - L'univers numérique
 - Les réseaux sociaux
 - Les jeux en réseau
 - ...
- Paradoxe de l'ouverture à l'extérieur via l'univers numérique, et, de fermeture aux autres dans l'univers réel (maison instrumentée pour savoir ce qu'il s'y passe)

Le foyer et l'interactivité

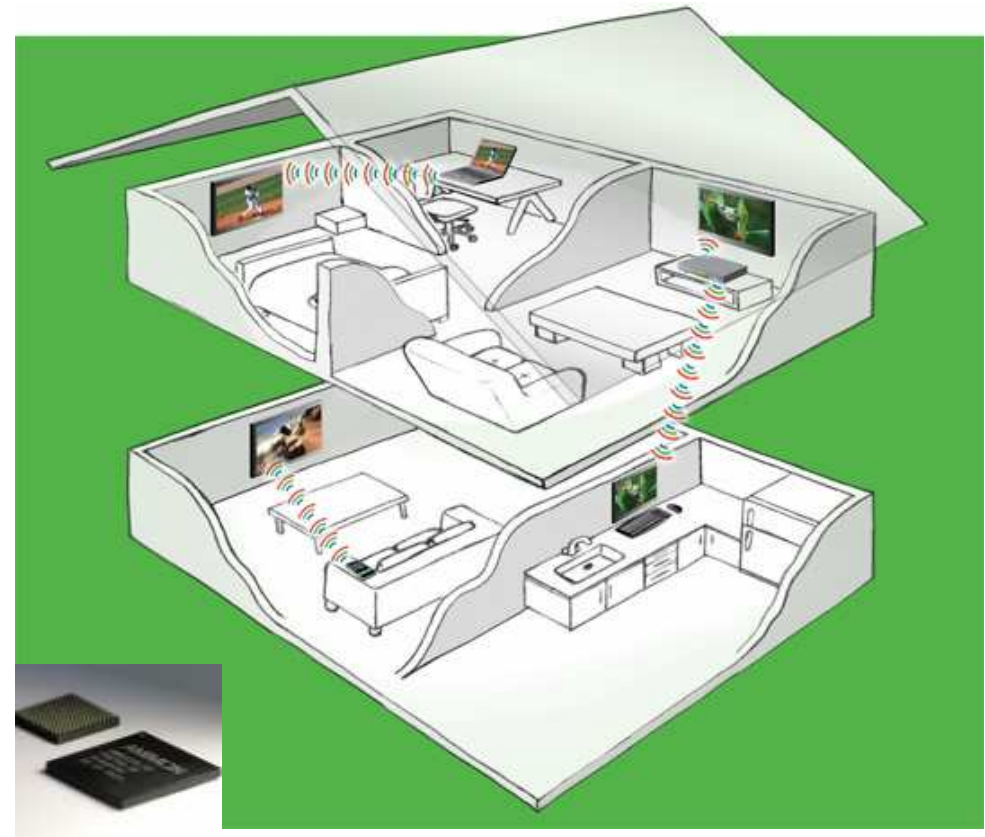
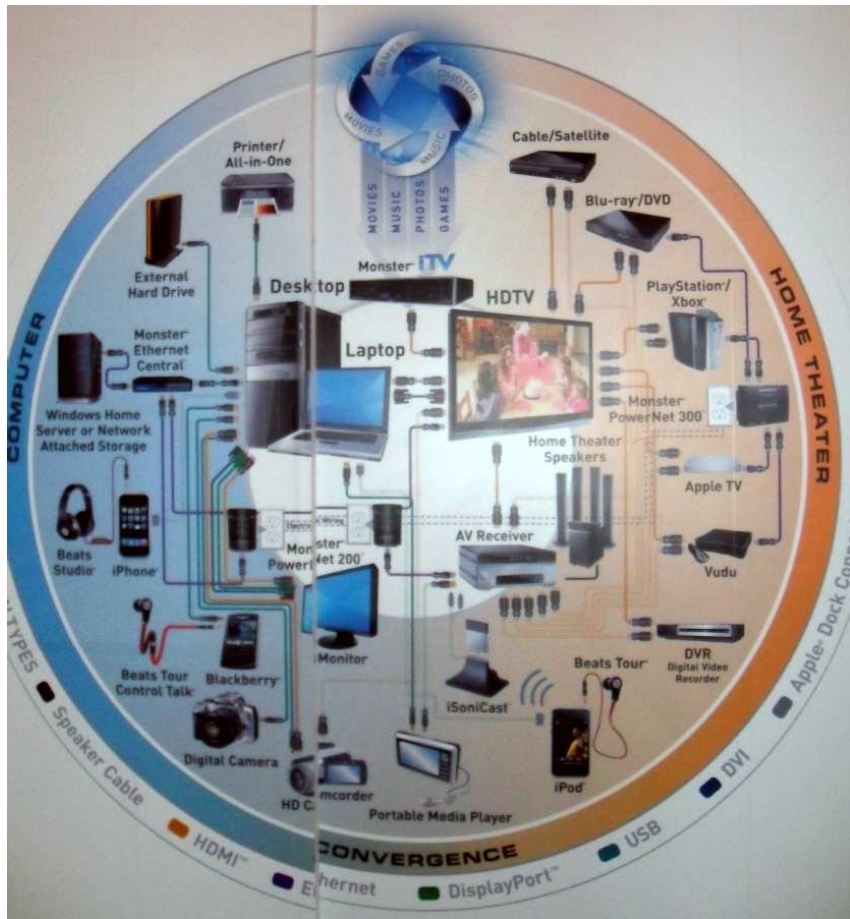
- La TV nouvelle **âtre** de la maison
- Ecran basse consommation (LED/OLED)
- Ecran 3D avec l'inconvénient des lunettes
 - Impact sur l'aménagement de la maison
 - Difficilement abordable

Pour l'instant, pas encore d'exploitation innovante de la 3D, les films ne savent donner qu'un plus grand sentiment de profondeur. Tout reste à faire.



- Ecran interactif...
- Jeux Vidéo... ATI vs NVidia cartes graphiques 3D

Tout est connecté



Wireless Home Digital Interface(WHDI)

Internet sur la TV

- La télé et ses Widgets :
(Yahoo Widget Gallery
<http://connectedtv.yahoo.com/services/tv-widgets>)



Jeu vidéo sur 3 écrans



Encore plus réaliste

- Haptic steering wheel de KIA (dans une vraie voiture pour commander certains périphériques) :
- Accessoires jeux vidéo



Toujours plus d'interactivité

- Ecran interactif (Samsung)
[SamsungPinceau1.AVI](#)
- Interface basé sur le motion capture (Toshiba)
- Le projet Natal (Microsoft)
- Plus avangardiste :
 - Cube d'Intel [IntelMur2.AVI](#)
 - Cascade de Kodak [KodaKRiverIHM.AVI](#)



IHM – souris sans "souris"



PC tactile/"holographique" sans écran

- Parfait pour les hopitaux par exemple
[HolographicHM.AVI](#)
- Le clavier virtuel BT (pas vu au CES)



Lunette en Réalité Virtuelle

Vuzix



2D/3D



2. Mobilité

- SmartPhone
 - Ecran pour capter l'univers virtuel en mobilité
 - Calculateur pour exécuter des services
 - Réseau : Wireless ou 3/4 G pour accéder au service
 - Connecter des périphériques
- Autonomie énergétique = recharger dès que possible... nouveau modèle de remplissage qui prépare à la gestion du remplissage de voiture électrique

Contrôle de l'usage du mobile

- Localisation en temps réel du mobile mise en relation avec une carte
- Interdire certaines actions du mobile à certains moments ou à certains endroits
- (Right Action in Right Place at Right Time)
 - Ecole
 - Lieu de travail
 - Pendant la conduite
- Pas de SMS en conduisant



www.txtblocker.com

Outil qui vise les adolescents

9,99\$/mois

Le smart phone



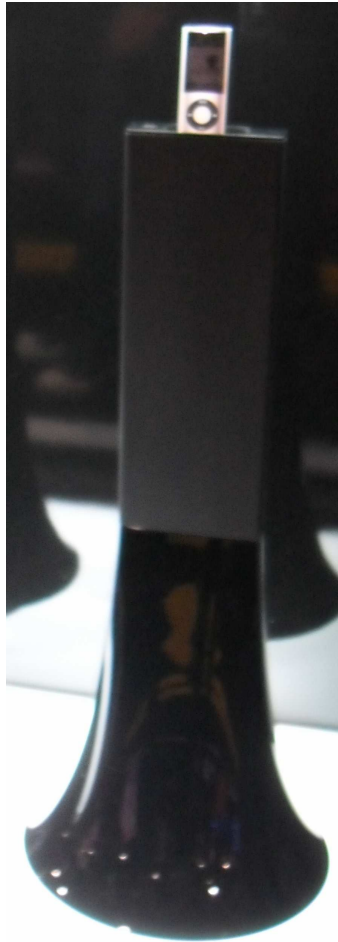
- Toujours connecté "Anywhere-AnyTime"
- On peut tout savoir depuis son smartphone :
 - La surveillance de sa maison : les enfants sont-ils rentrés...
 - Le rechargement de sa voiture électrique sur le parking
 - La consommation de sa maison
 - Accéder aux services dont la géolocalisation et les points d'intérêt

SmartPhone compagnon à tout faire

- Le smartphone est le "compagnon" numérique à tel point qu'on le met dans un dock pour enrichir ses fonctions à la maison



Cela peut même être design



Et sans fil

Smartphone centric

- Le smartphone occupe une place centrale pour l'usager, "si on l'oublie on retourne le chercher"
- C'est le point de contact primaire avec l'univers numérique

Incontournable dans une application grand public.

WifiZed le monde réel

- Connecter tout appareil avec un lecteur de carte SDHC (Secure Digital High Capacity) avec une approche de type HaaS (le service rendu dépend de la carte SDHC utilisée)
- Wifi en mode ad-hoc
- Typiquement : Transfert automatique et sans fil de photos ou vidéos vers un ordinateur et Internet dont Flickr, Facebook, Picasa ...



Eyed-Fi : réseau et un service

- Fonctionne sur iPhone, en téléchargeant une App
- Transfert d'images pendant les déplacements.
 - Eye-Fi utilise la commutation de données de l'iPhone (EDGE, 3G ou Wi-Fi) pour transférer sans fil des photos/vidéo "from Anywhere".
 - La géolocalisation aide à organiser et à partager les photos.
- attention, c'est différent de la carte SDHC



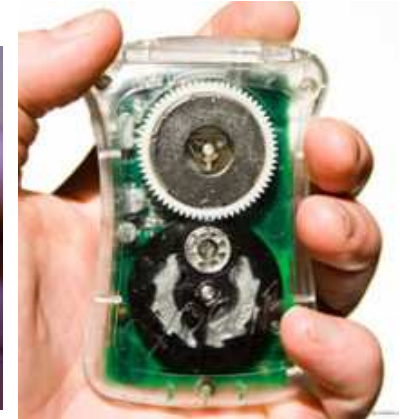
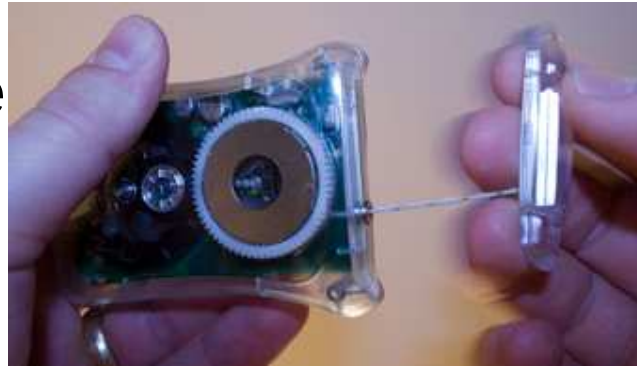
Pico-projecteur et mobilité

- LG eXpo ou GW820
 - intègre un pico-projecteur amovible
 - et un lecteur biométrique d'empreintes digitales
- caractéristiques :
 - processeur Qualcomm Snapdragon QSD8250 cadencé à 1Ghz
 - Quadribande



Rechargement sans fil 1/3

- La solution renouvelable ou l'approche shadok mais très green (Yogen)



- La solution solaire :
 - Coque avec capteurs
 - Bâche avec capteurs



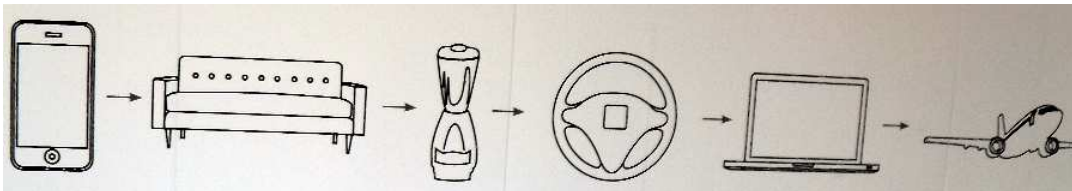
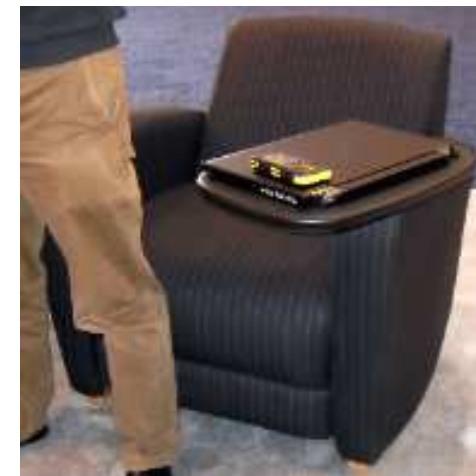
Rechargement sans fil 2/3

- Le "vide-poche" concept proposé par D. Menga (EDF R&D) :
 - On pose ses terminaux sur le vide-poche, et ils sont chargés par induction (wireless power):
- Opportunisme:
 - p/r aux prises de courant : Chargeur USB
 - p/r aux ondes du wifi Airnergy Charger de RCA



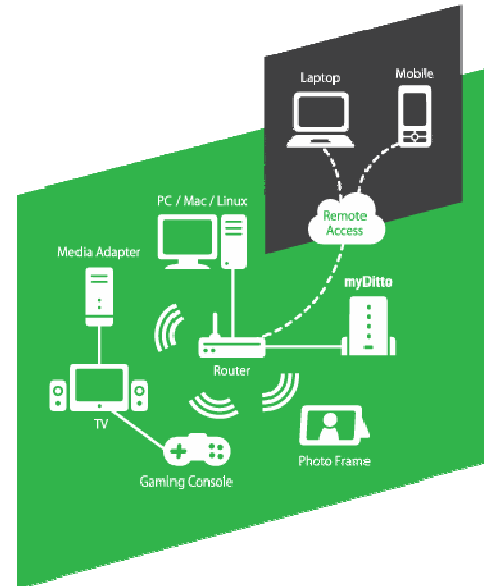
Rechargement sans fil 3/3

- Toujours l'**induction** mais intégrée au mobilier, on vit dans un espace où l'**esthétique des objets quotidiens** doit avoir un sens, il doit faire bon vivre dans la maison du 21ème siècle, la technologie n'agresse pas... importance du **design d'objets** par Fulton



Un NAS familial par DANE-Elec

- My-Ditto : un Network Attached Storage familial accessible de n'importe où
- Accès à distance sécurisé via un VPN à l'aide d'une clef USB:
 - Archiver ses photos/vidéos



Le 4ème écran

smartphone

?

PC

TV

- Le e-reader : elnk, bookeen, kindle...
- La tablette/notebook : iPad d'Apple, Skypad de Lenovo (pas vu au CES), MARVELL NVIDIA...

(photos pas à l'échelle)

Emergence d'Android pour ces plateformes.

- Assurément qqch qui accompagne l'utilisateur mais moins intime que le smartphone

E. Gressier-Soudan, CNAM

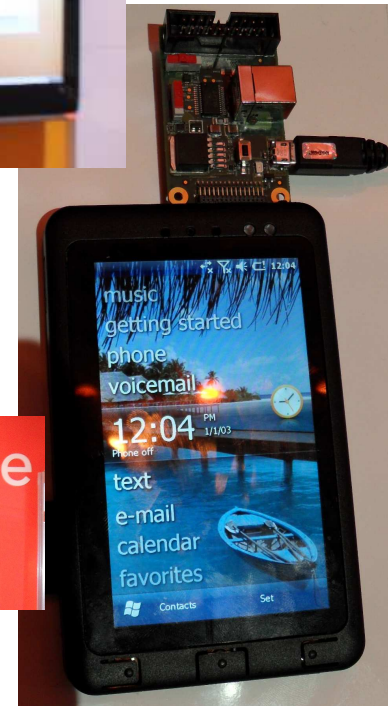


Approche MARVELL

- Du 4ème écran à l'eReader

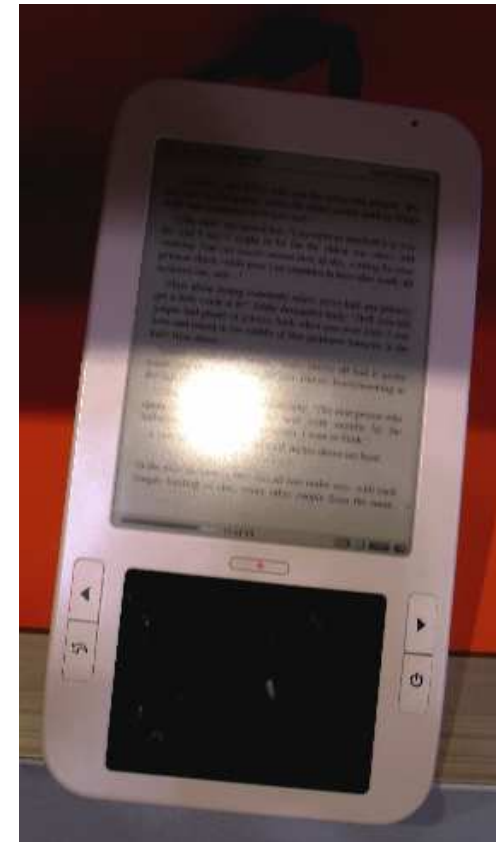
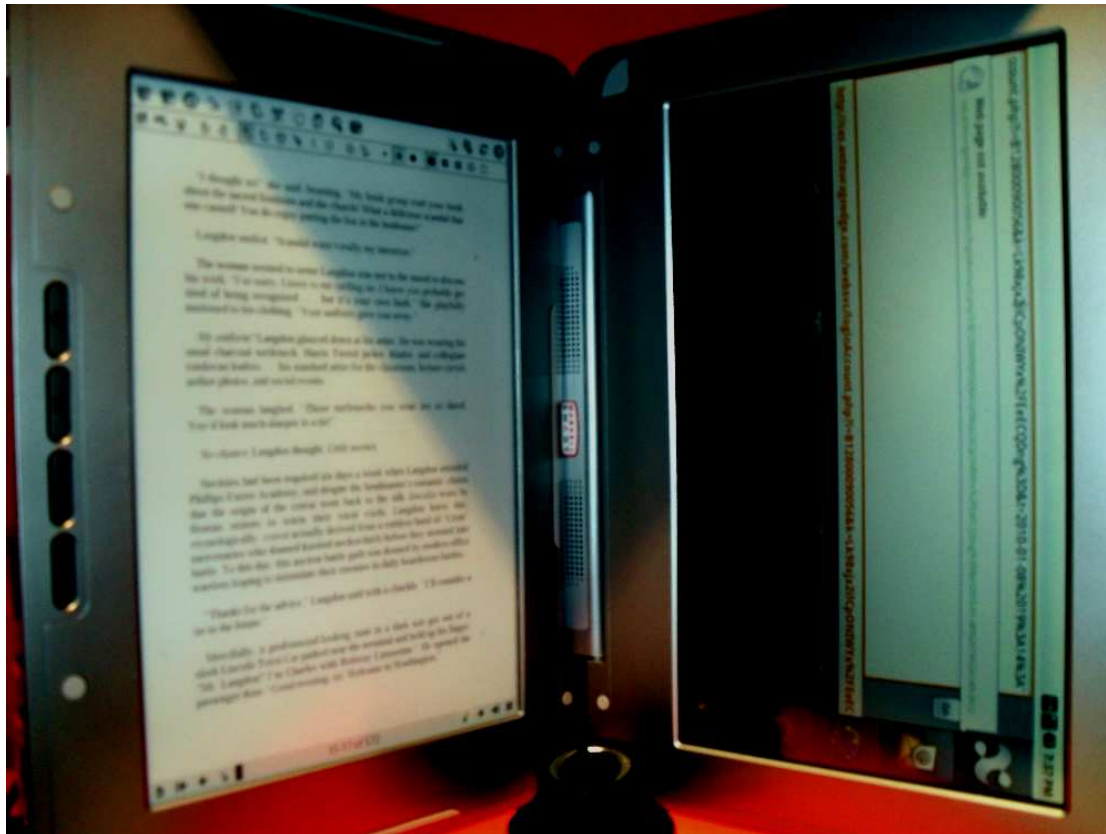


Anytime Anywhere
Any Size



E. Gressier-Soudan, CNAM Master SEM 2 -UE PSEM

eReaders MARVELL



4ème écran approche NVIDIA



4ème écran par Intel



Proportions non
respectées



4ème écran ou le "minitel" revisité



Pas sa place dans la mobilité ?

E. Gressier-Soudan, CNAM Master SEM 2 -UE PSEM

58/85

Véhicule

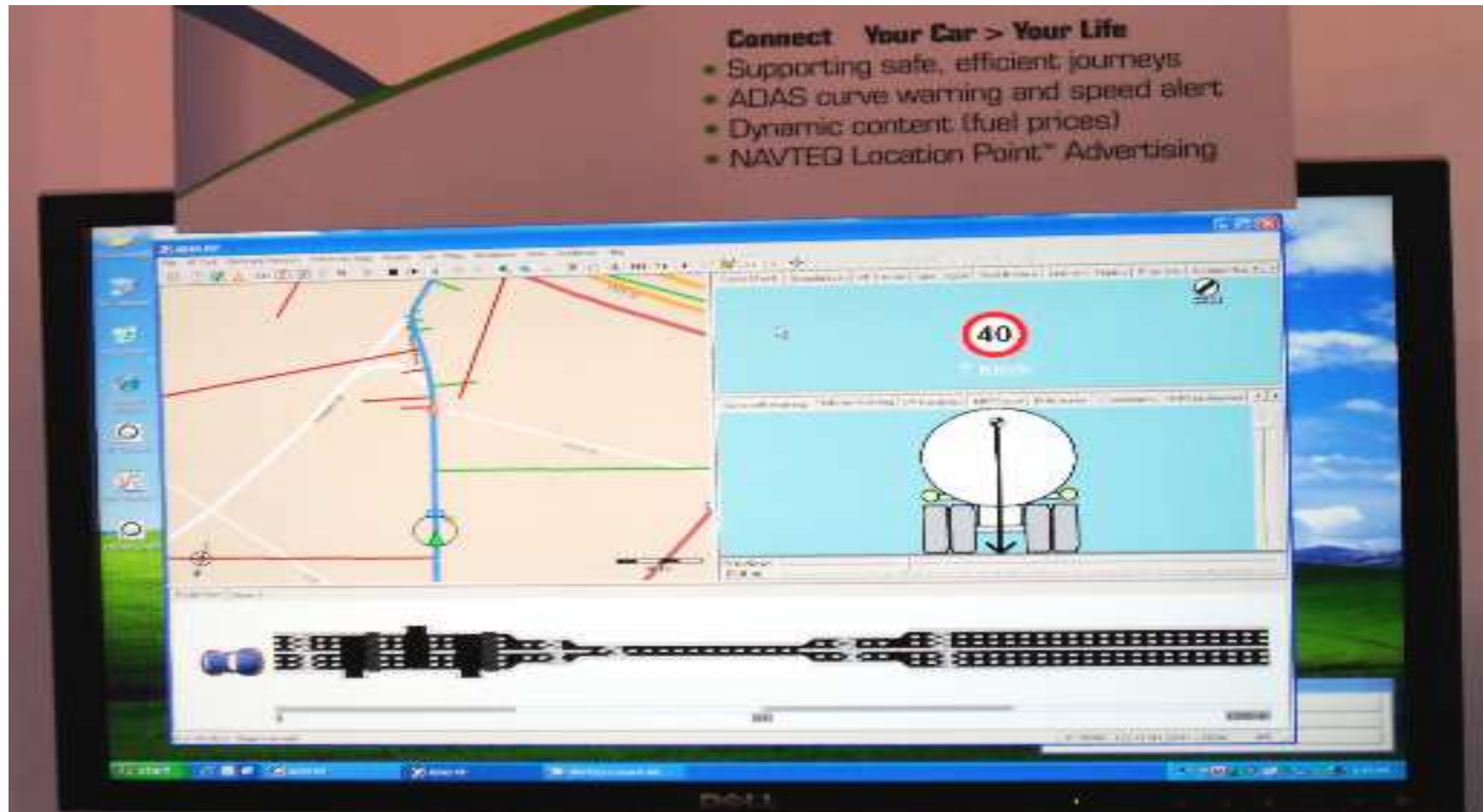
- Géolocalisation par NAVTEQ



- Points d'Intérêt, pré-visualisation de l'espace d'arrivée



Slogan : Connect your Car your Life



Safer Drive



Système de Vision Nocturne

E. Gressier-Soudan, CNAM



Impact des écrans sur le conducteur

- Safe Driving "ne pas capter l'attention du conducteur pendant qu'il conduit"
- Tout une partie de la présentation du constructeur Ford au CES



Minimiser toute distraction de l'attention du conducteur par KIA

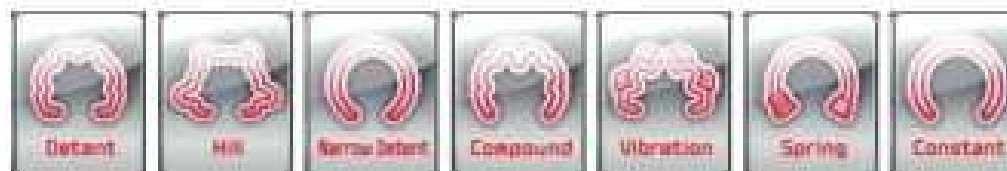
- Le bouton haptique sur le volant : 1 seul bouton avec retour d'effort pour contrôler certaines fonctions du véhicule
- 7 effets sensoriels sur le pouce sont fournis en fonction de la position dans le menu associés à une représentation visuelle

Un début d'utilisation du feedback ds la voiture grand public par KIA



Validation
visuelle
disponible mais
le conducteur
devrait vite s'en
passer

Software controls various feeling effect



Augmentation et personnalisation du véhicule

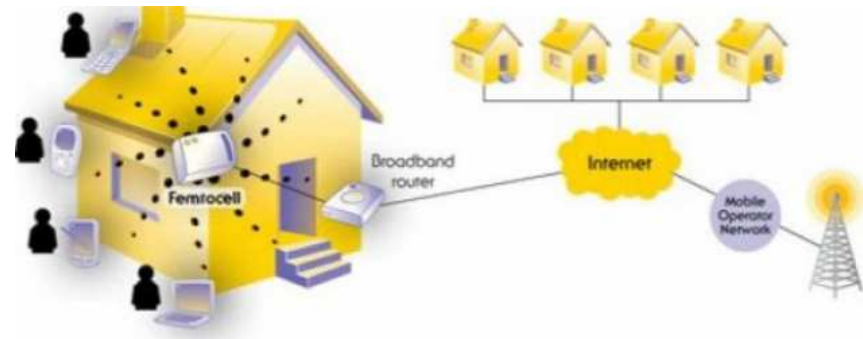


3. La maison intelligente

- Elle est économe en énergie
- Elle est connectée
- Elle est contrôlable/paramétrable à distance
- Elle informe sur ce qu'il s'y passe à l'intérieur
 - Les objets
 - La famille
 - Les intervenants (aide à domicile par exemple)
- Elle offre des services à ses habitants

Opportunisme pour être "connected AnyWhere"

- Utilise l'approche réseau mini-cellulaire FemtoCell
- Les appels sont gratuits
- VoIP pour acheminer des appels à travers Internet après numérisation



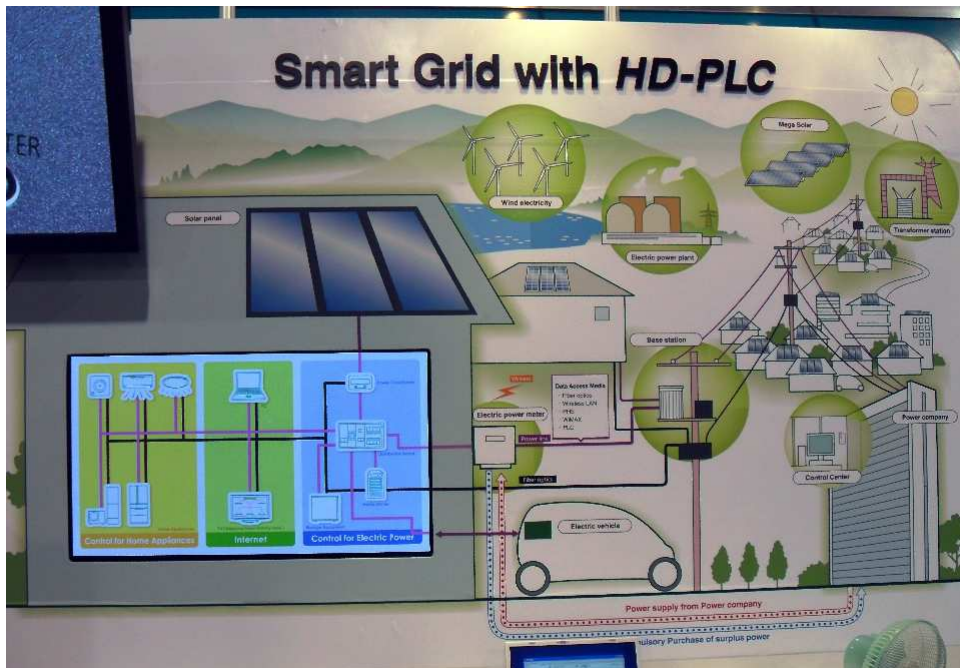
Smart Metering

- Compteur intelligent
- Mesure de la consommation

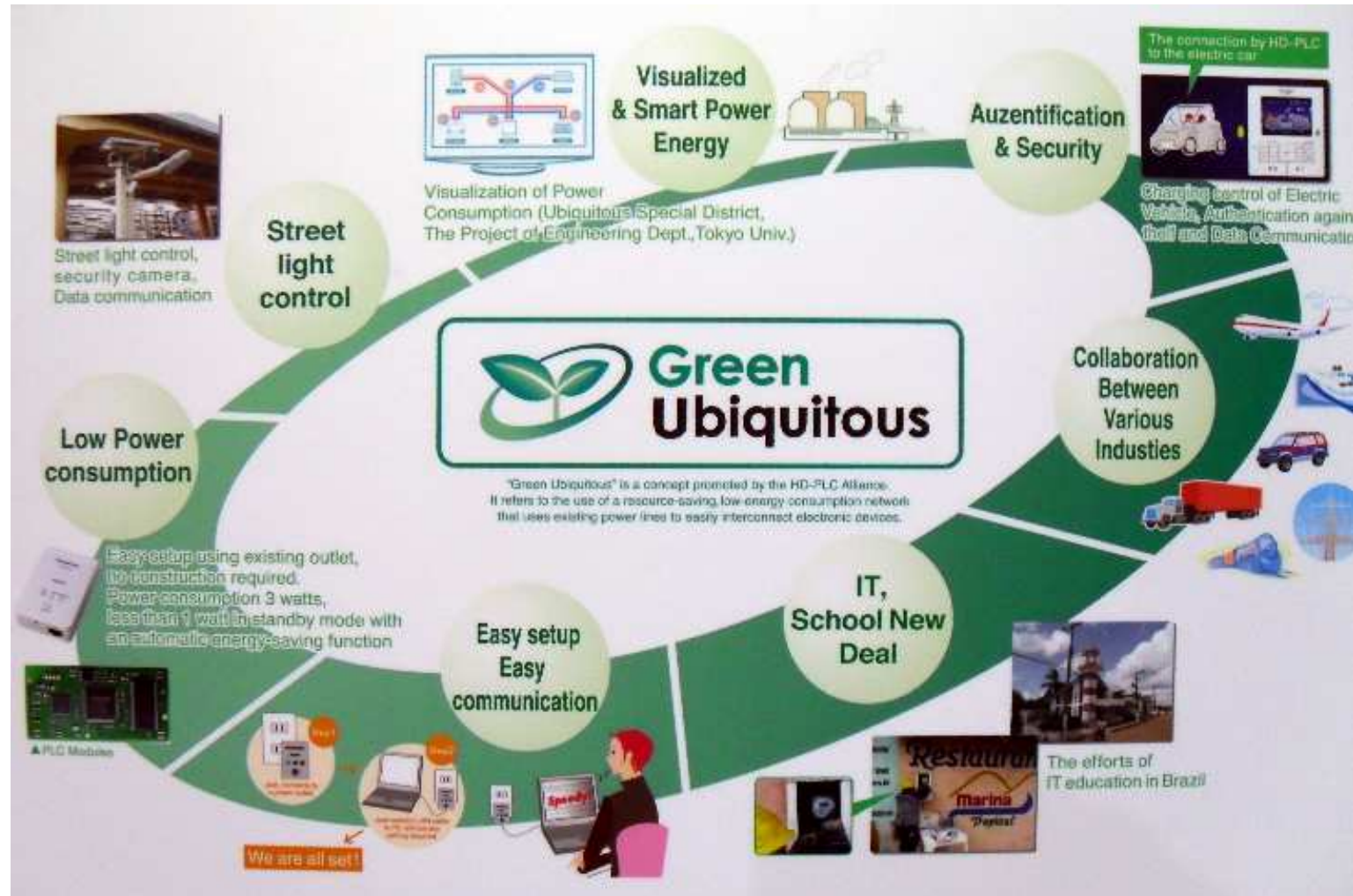


Courants Porteurs

- CPL plutôt HomePLUG
- HD-CPL



HD-PLC un autre standard



Les réseaux de capteurs

- ZigBee couches basses 802.15.4 (Home energy monitoring)
 - offre un débit max de 250kb/s max
 - et peut assembler 65000 noeuds
- Z-Wave (Home Automation)
 - offre un débit de 250kb/s max
 - et peut assembler 232 noeuds
- Les solutions propriétaires...

6lowpan sur 802.15.4, mais aussi d'autres types de réseaux de capteurs voire CPL

ZigBee Home Energy Monitoring



LEDs Indicate Rates

Green: Off Peak rates in effect

Amber: Mid Peak rates in effect

Red: Peak rates in effect

Flashing LED: 5 minutes from next rate,
color will indicate next price level

Z-Wave



Z-Wave Home Automation



Conclusion

Pour conclure

- Toujours penser en terme d'usage et d'usagers
- **Soyez Créatifs**
- Penser Renouvelable-Durable-Sobre en énergie-Recyclable ... éco-citoyen !

Be-sustainable : les évaluations

- www.greenpeace.org/rankingguide

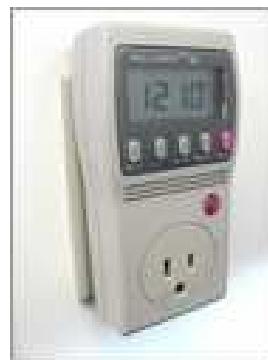


- 7.3 Nokia** -- Remains in first place with good scores on toxics use reduction, but loses points on energy. [More...](#)
- 6.9 Sony Ericsson** -- Moves up with top marks on toxics elimination but weak on recycling. [More...](#)
- 5.3 Toshiba** -- Good score on toxics elimination but needs to meet upcoming phase out commitment by March 2010. [More...](#)
- 5.3 Philips** -- Loses points for failing to lobby for phase out of hazardous substance in legislation. [More...](#)
- 5.1 Apple** -- Continues to improve, scoring best on eliminating toxic chemicals and e-waste criteria. [More...](#)

Le recyclage un paramètre de poids pour le marketing



"Kill a Watt"



La chasse au Gaspi chez Hisaver

- Multiprise avec un détecteur de présence
- Coupe le courant sur une multiprise quand personne en face de l'appareil relié... permet d'éliminer les appareils en veille
- *"Il faut bouger pour ne pas se faire couper son écran en regardant un film".*



Un point d'observation imprévu signalé par David Menga

- Les marchés de masse planétaires : les pays émergents, mais surtout les pays pauvres :
 - Les pays africains : marché cible de Nokia
 - Diminuer les coûts de transaction, le téléphone est un moyen de diminuer le nombre d'intermédiaires

Remerciements

- XD-Xavier Dalloz (Business Analyst), David Menga (Industry Analyst), Bernard Neumeister (Journalist) pour :
 - Le rapport de pré-visite du CES'2010
 - Leurs analyses pendant le Salon
 - Leur disponibilité et leur pédagogie
- 365-Energie sans qui ma présence au CES n'aurait pas été possible
- Ali Saib, Directeur de la Recherche du CNAM, pour le soutien à cette mission.