

Culture numérique



- Enseignement commun
Université de Caen - 2009-2010
- **L'internet des objets**

<http://herve.perso.info.unicaen.fr>

- Hervé Le Crosnier
- Université de Caen
- herve@info.unicaen.fr

Internet des objets

- Objets capables de se connecter en permanence à l'internet
- Utilisation de réseaux hertziens (wifi, auto-reconfiguration)
- Nommage de chaque objet
- Marquage de chaque objet (RFID : identifiant unique)

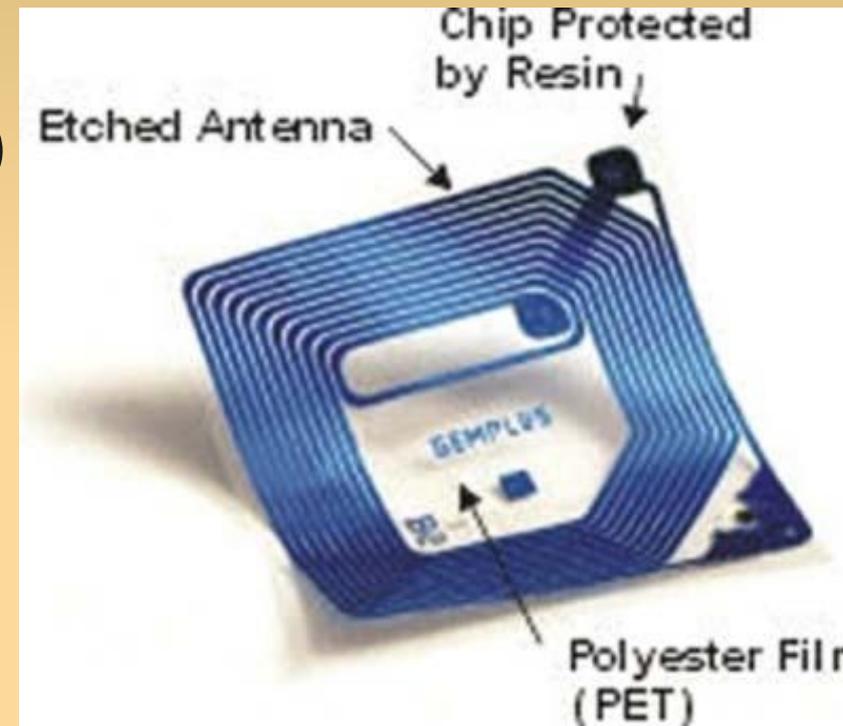


Définition par Vox Internet

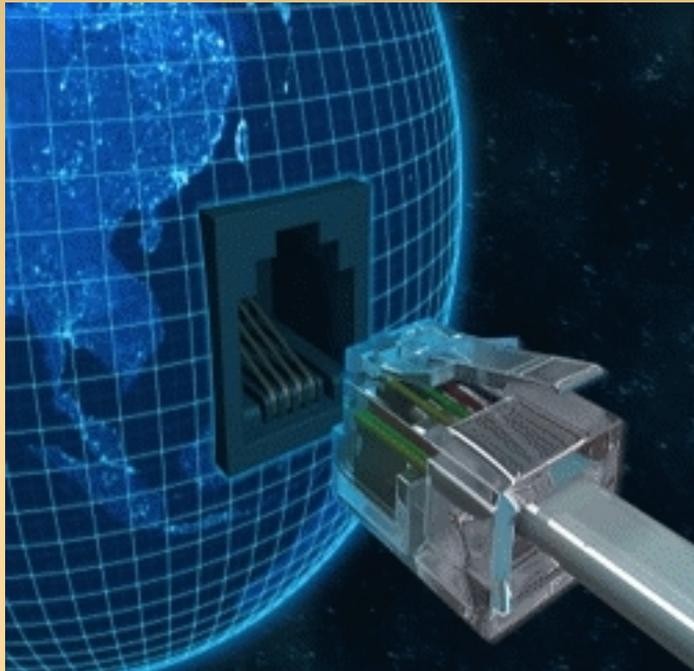
- L'*Internet des Objets* est un réseau de réseaux qui permet, via des **systemes d'identification** électronique normalisés et unifiés, et des **dispositifs mobiles sans fil**, d'identifier directement et sans ambiguïté des *entités numériques* et des *objets physiques* et ainsi de pouvoir récupérer, stocker, transférer et traiter, **sans discontinuité** entre les mondes physiques et virtuels, les données s'y rattachant.

RFID

- Radio Frequency Identification
 - Puce contenant de l'information
 - Lisible à distance (carte Navigo)
 - Utilisation en logistique
 - Marquage des animaux
 - Traçabilité
- Lecture sans que le porteur ne soit informé
 - Sera accentué par la *Near Field Communication* (utilisé pour les micropaiements)

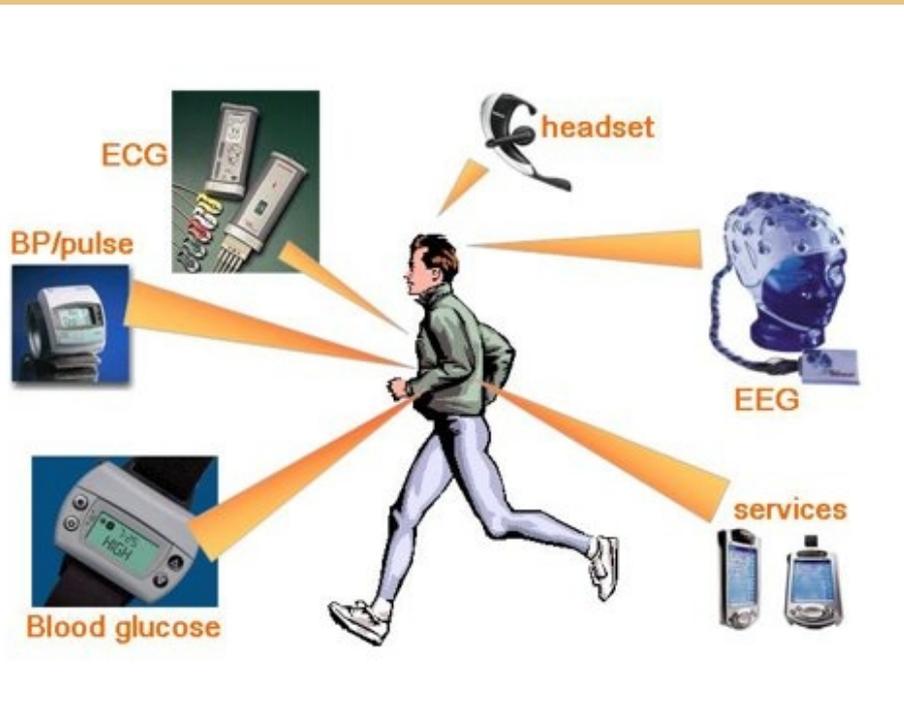


Production massive de données



- S'il y avait une puce dans chaque objet, Wal-Mart produirait 7 téra-octets de données par jour
- Question du middleware pour recueillir et transmettre ces données
- Deux usages :
 - Machine to human
 - Machine to machine
- Une conception nouvelle de l'internet

Usages



- Médecine
 - Capteurs corporels
- Logistique et commerce
- Maintenance
 - Capteur d'état pour chaque pièce d'une automobile
- Wearable computers
- Contrôle de l'énergie
- Partage (application Nike sur iPhone)

Passage à l'échelle



- Nombre d'objets connectés en croissance permanente
- Production de données en mobilité
- Présence des objets connectés sans conscience de l'utilisateur (nanotechnologies)
- Hétérogénéité et complexité des données
 - enjeu des middleware → défi technologique

Gouvernance

- Neutralité du réseau
 - Par seulement les documents, mais les applications
 - Innovation par de nouveaux entrants
 - Refus des monopoles
- Nouveaux systèmes de nommage
 - ONS (vs DNS)



Libertés individuelles

- Les objets nous trahissent
- Le droit au « silence des puces »
- User controlled identity management
 - codes spécifiques pour des identités partielles que l'on ouvre à divers moments (médecin, commerce,...)



Un nouvel internet

- I-1 : construire le web (tissu) des documents
- I-2 : construire les réseaux sociaux
- I-3 : virtualiser le monde réel
 - Données et applications
 - Objets communicants et mobilité
- Plus que jamais nous devons concevoir l'internet comme un réseau ubiquitaire, lieu d'échange multi-services et instance de nommage.

