

# Des TIC et des Hommes

# Des TIC\* et

\*Technologies de l'Information et de la Communication

# Des Hommes



**Au XIXe siècle ont été mises en place les infrastructures ferroviaires. Le XXe siècle fut celui des réseaux routier et électrique. Les années à venir semblent être celles des réseaux haut débit pour lesquels les collectivités locales agrègent des demandes venant d'horizons divers (industrie, santé, éducation...).**

**A coup sûr, le haut débit deviendra prochainement aussi indispensable que l'eau ou l'électricité.**

## Fracture numérique

### En ville...

- Des offres à foison
- Des coûts modérés

### Au village...

- Des offres peu variées
- Des difficultés à faire jouer le principe de concurrence



### Une explication avec l'ADSL

équipement central téléphonique

**50 000 € =**



clients potentiels

explication commerciale



équipement central téléphonique

**50 000 € =**



clients potentiels



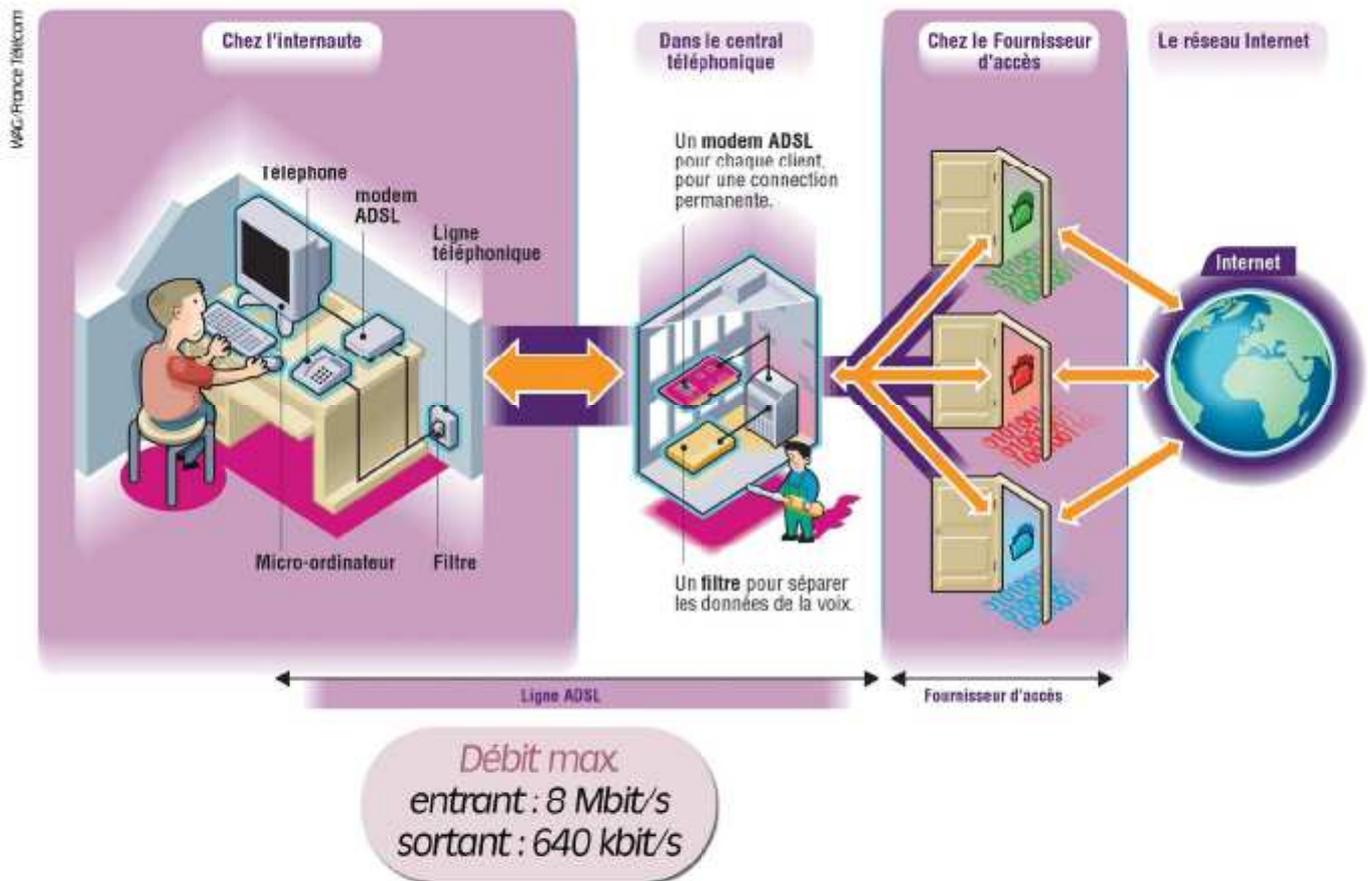
### Une solution avec le dégroupage de la boucle locale

Favoriser la concurrence en permettant aux divers opérateurs de louer à France Télécom la partie du réseau téléphonique située entre l'abonné (prise) et le central local (répartiteur)

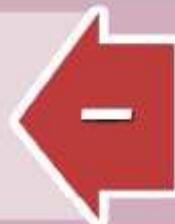
## ADSL, le haut débit sur le réseau téléphonique

L'ADSL: Comment ça marche?

ADSL = Asymmetric Digital Subscriber Line



- Utilisation du réseau téléphonique existant (fils de cuivre)
- Utilisation simultanée sur une même ligne d'une connexion Internet et du téléphone (ou du fax)
- Durée de connexion illimitée et forfaitaire

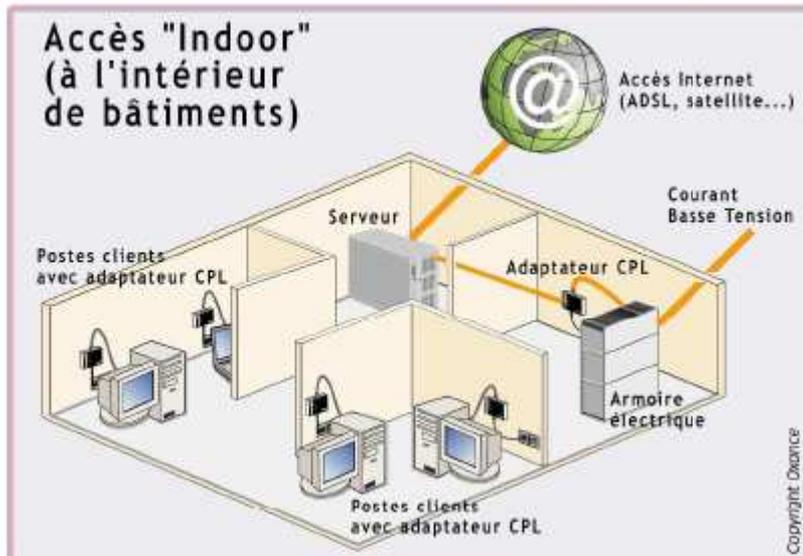


- Technologie tributaire de la distance central téléphonique/abonné (inférieure à 5,4 km)
- Couverture géographique

## CPL, le haut débit sur le réseau électrique

**Le CPL: Comment ça marche?**

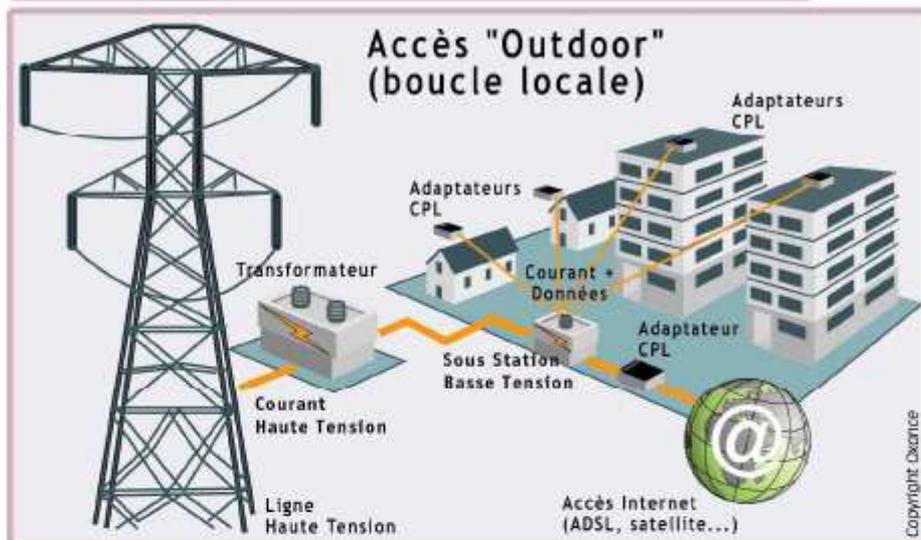
CPL = Courant Porteur en Ligne



Débit max  
14 Mbit/s (Indoor)

Accès "Indoor" pour étendre un réseau local et/ou partager un accès Internet

Accès "Outdoor" pour couvrir en haut débit tout un quartier résidentiel ou industriel



Adaptateurs CPL (Ethernet)



- Simple à déployer
- Mobilité et souplesse
- Utilisation du réseau électrique existant

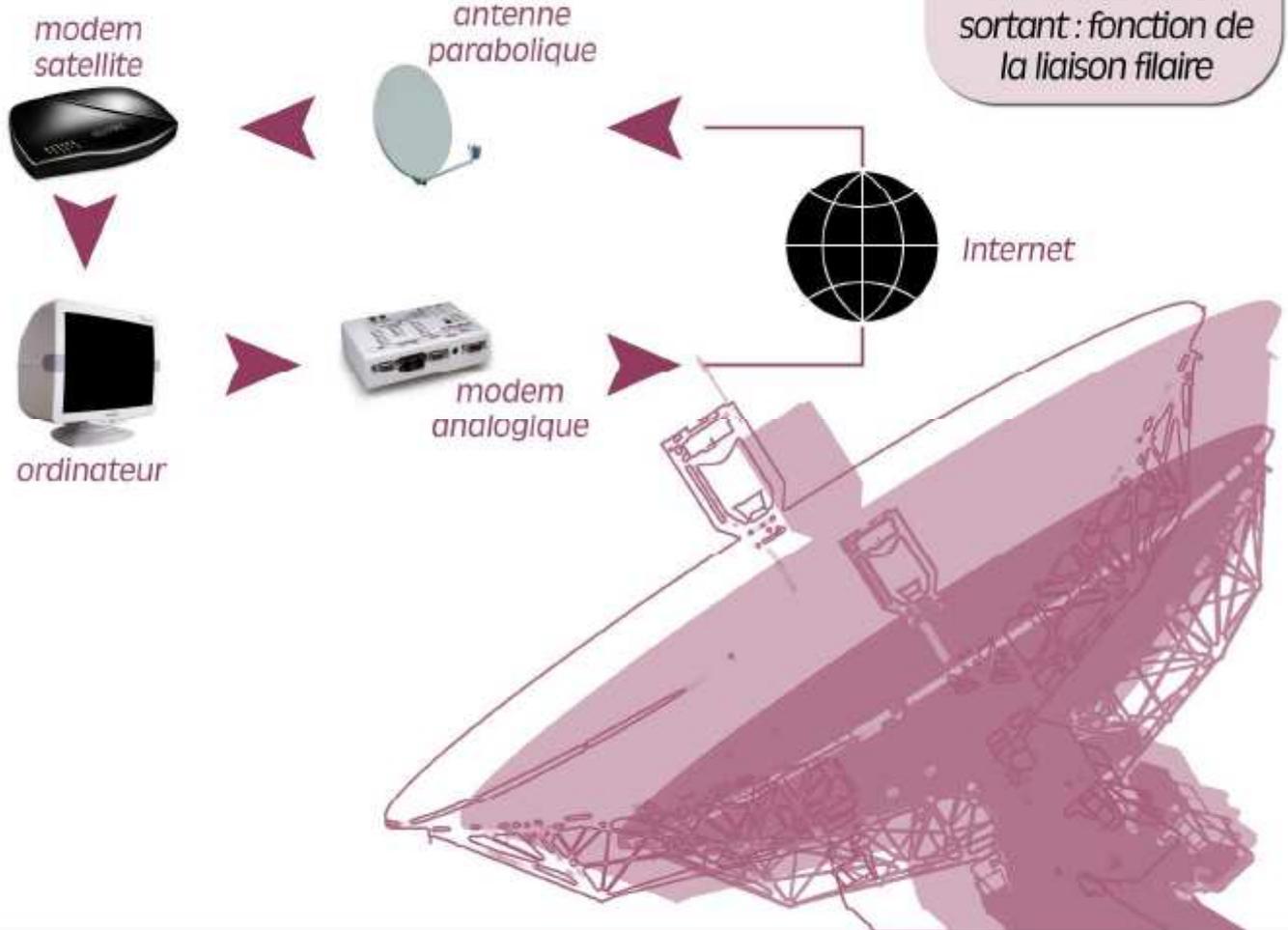
- Limitation de l'offre "outdoor" par la réglementation
  - Coût des équipements
  - Manque de standardisation et de normes



## Le haut débit par satellite

**Le satellite: Comment ça marche?** (mode unidirectionnel)

Débit max.  
entrant : 2 Mbit/s  
sortant : fonction de  
la liaison filaire



- Simple à déployer
- Couverture géographique
- Applications point à multipoints

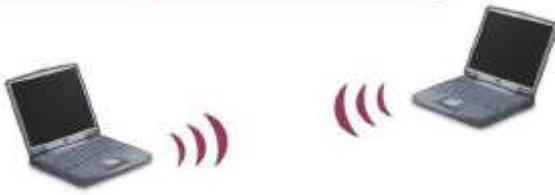
- Influence des conditions atmosphériques
- Temps de latence (distance Terre-satellite)
  - Bande passante partagée
- Applications bidirectionnelles interactives



## WI-FI, le haut débit par voies hertziennes

WI-FI = Wireless Fidelity

### Le WI-FI: Comment ça marche?



mode ad-hoc (réseau à deux terminaux seulement)



mode infrastructure (réseau à plus de deux terminaux)



- Simple à déployer
- Mobilité et souplesse
- Coût des équipements

- Sécurité (confidentialité des données)
- Bande passante partagée



## L'après WI-FI : WIMAX

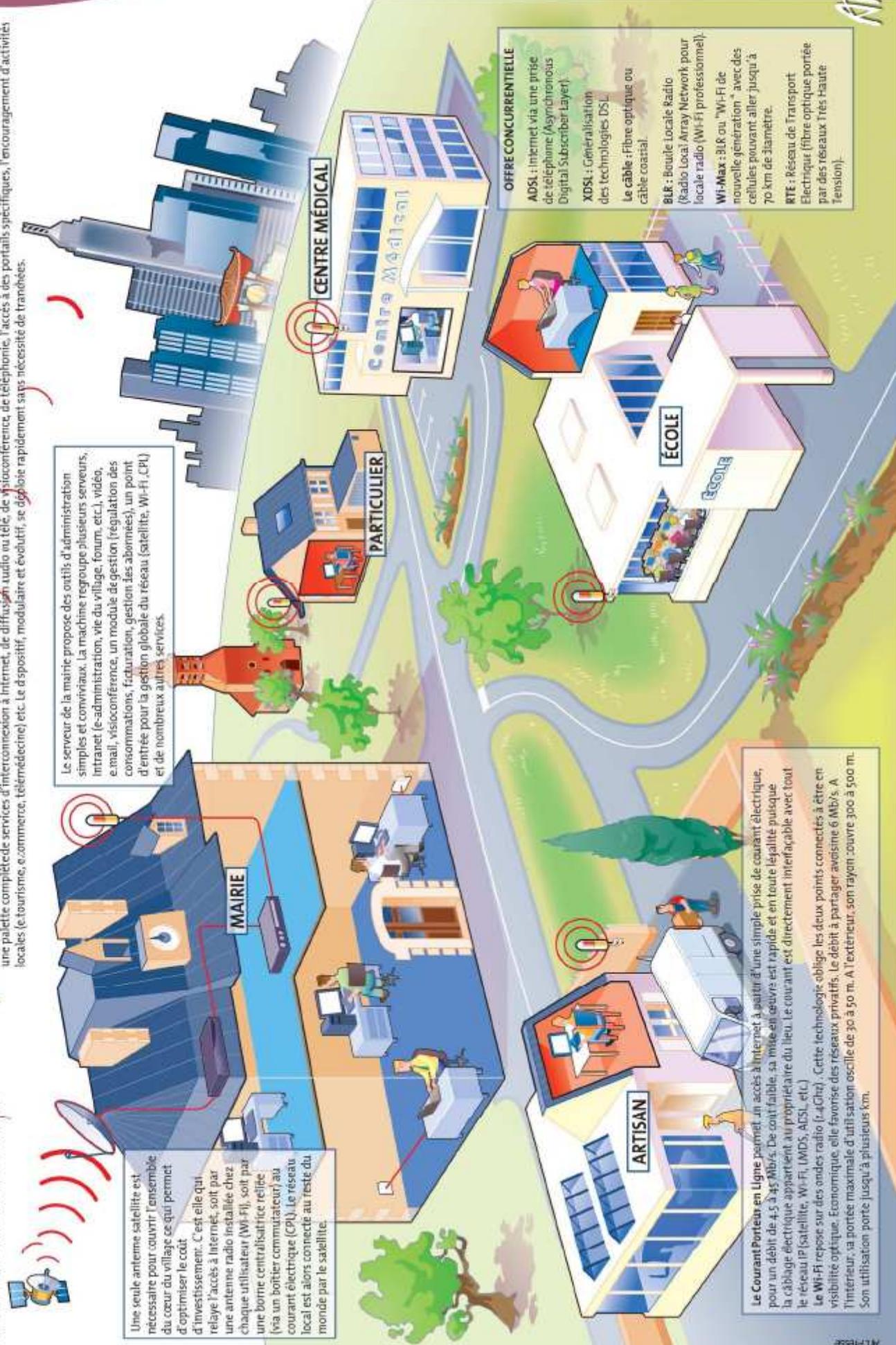
WIMAX = World Interoperability for Microwave Acces

	WI-FI	WIMAX
Débit théorique maximal	11 Mbits/s	70 Mbits/s
Portée maximale d'une antenne en environnement ouvert	1 km	48 km

Source : Atelier, groupe BNP Paribas

## Les atouts des solutions satellitaires

Le satellite permet, de façon simple et égalitaire, d'offrir aux régions peu peuplées l'accès aux services large bande. Il se couple aisément avec les réseaux terrestres existants ou les nouveaux réseaux sans fil. Le principe de village communicant repose sur le coup age du satellite avec deux technologies : le Wi-Fi et le Courant Porteur en Ligne. Ce réseau local propose une palette complétée services d'interconnexion à internet, de diffusion audio ou télé, de visioconférence, de téléphonie, l'accès à des portails spécifiques, l'encouragement d'activités locales (le tourisme, e-commerce, télémédecine) etc. Le dispositif, modulaire et évolutif, se déploie rapidement sans nécessité de tranchées.



Le serveur de la mairie propose des outils d'administration simples et conviviaux. La machine regroupe plusieurs serveurs, intranet (e-administration, vie du village, forum, etc.), vidéo, e-mail, visioconférence, un module de gestion (régulation des consommations, facturation, gestion des abonnements), un point d'entrée pour la gestion globale du réseau (satellite, Wi-Fi, CPL) et de nombreux autres services.

Une seule antenne satellite est nécessaire pour couvrir l'ensemble du cœur du village ce qui permet d'optimiser le coût d'investissement. C'est elle qui relaie l'accès à Internet, soit par une antenne radio installée chez chaque utilisateur (Wi-Fi), soit par une borne centralisatrice reliée (via un boîtier commutateur) au courant électrique (CPL). Le réseau local est alors connecté au reste du monde par le satellite.

**OFFRE CONCURRENTIELLE**  
**ADSL** : Internet via une prise de téléphone (Asynchronous Digital Subscriber Layer)  
**XDSL** : Généralisation des technologies DSL  
**Le câble** : fibre optique ou câble coaxial.  
**BLR** : Boucle Locale Radio (Radio Local Array Network pour locale radio (Wi-Fi professionnel)).  
**Wi-Max** : BLR ou "Wi-Fi de nouvelle génération" avec des cellules pouvant aller jusqu'à 70 km de diamètre.  
**RTE** : Réseau de Transport Electrique (fibre optique pontée par des réseaux très haute tension).

**Le Courant Porteur en Ligne** permet un accès à Internet à partir d'une simple prise de courant électrique, pour un débit de 4,5 à 25 Mbit/s. De coût faible, sa mise en œuvre est rapide et en toute légalité puisque la câblage électrique appartient au propriétaire du lieu. Le courant est directement interfaçable avec tout le réseau IP (satellite, Wi-Fi, LMDS, ADSL, etc.)  
**Le Wi-Fi** repose sur des ondes radio (2,4 GHz). Cette technologie oblige les deux points connectés à être en visibilité optique. Économique, elle favorise des réseaux privatifs. Le débit à partager avoisine 6 Mbit/s. A l'intérieur, sa portée maximale d'utilisation oscille de 30 à 50 m. A l'extérieur, son rayon couvre 300 à 500 m. Son utilisation porte jusqu'à plusieurs km.

## UMTS, le haut débit sur les téléphones mobiles

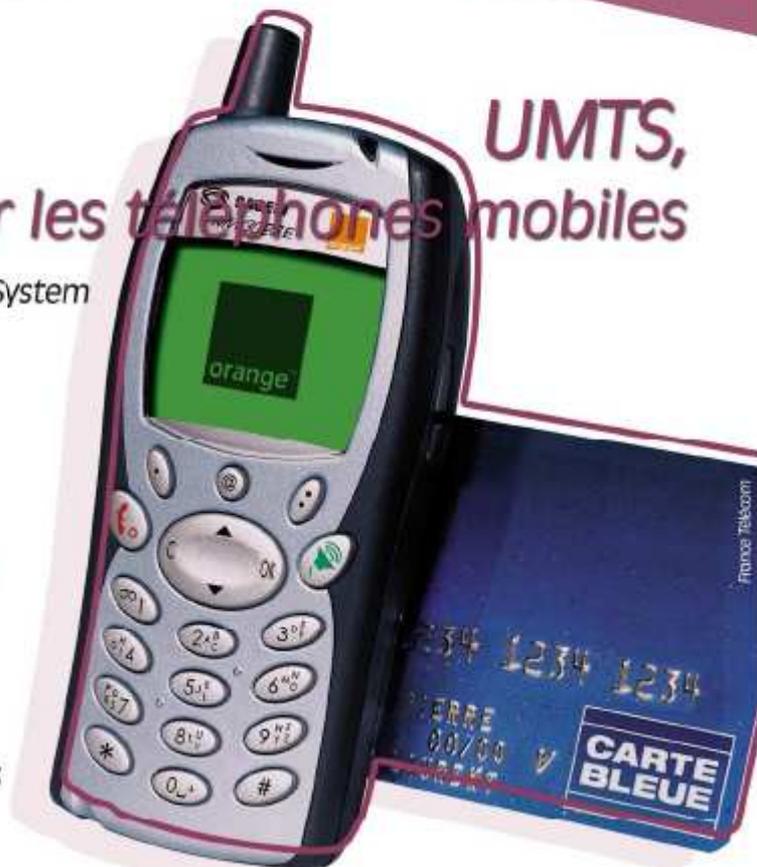
UMTS = Universal Mobile Telecommunications System

Débit max  
2 Mbit/s = GSM x 200

**UMTS =**  
**Téléphonie mobile + Transfert de données (photos, vidéos, sons...)**

### Services UMTS

- Visiophonie de poche
- Téléchargement d'images et de vidéos
- Applications "cyber-domotiques"
- Transactions bancaires à distance
- Système de guidage en temps réel...



- Couverture géographique
- Qualité auditive des communications

- Incertitudes commerciales :  
date de disponibilité et tarification des services
- Coût des infrastructures



## Administration électronique

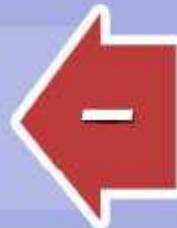
Avec l'administration électronique, les **services** sont :

- **plus rapides** : meilleure circulation de l'information et délais d'instruction raccourcis
- **mieux gérés** : meilleure connaissance des coûts et mise en commun de projets identiques entre administrations
- **plus efficaces** : suppression des tâches répétitives

**Unification des points d'accès administratifs** : guichet, ordinateur personnel, borne interactive, téléphone...



- Éviter de se déplacer, de faire la queue et de perdre du temps
- Suivre un dossier au jour le jour
- Rapidité accrue dans le traitement des dossiers



- Attachement au contact humain
- Manque d'équipement informatique
- Méconnaissance du fonctionnement de l'Internet
- Craintes en matière de sécurité

### Quelques chiffres...

- + de 200 téléservices publics et 5500 sites internet publics (+17 % depuis 2002)
- + de 90 % des formulaires administratifs disponibles en ligne (74 % en avril 2002)
- + de 600 000 Français ont payé leurs impôts en ligne en 2003 (5 fois plus qu'en 2002)

## Formulaires en ligne

### L'administration électronique sur l'Internet : [www.service-public.fr](http://www.service-public.fr)

Acrobat Reader = logiciel gratuit



1 - remplir en ligne



2 - imprimer



OU



1 - imprimer



2 - remplir au stylo



3 - envoyer  
par La Poste

### Pour les particuliers

- Certificat d'immatriculation d'un véhicule ([www.equipement.gouv.fr](http://www.equipement.gouv.fr))
- Permis de construire ([www.equipement.gouv.fr](http://www.equipement.gouv.fr))
- Carte nationale d'identité et/ou passeport ([www.interieur.gouv.fr](http://www.interieur.gouv.fr))

### Pour les professionnels

- Déclaration Unique d'Embauche (DUE) ([www.urssaf.fr](http://www.urssaf.fr))
- Déclaration de création d'une entreprise :  
personne morale ([www.cerfa.gouv.fr](http://www.cerfa.gouv.fr))
- Déclaration d'accident du travail ([www.amell.fr](http://www.amell.fr))



Dirigeant Henri Simon France Telecom

### Demain... La Carte Nationale d'Identité Electronique (CNIE)

Services fondamentaux de la carte nationale d'identité (attestation de l'état civil et de la nationalité)

- + Simplifier l'obtention d'autres titres
- + Signer électroniquement
- + S'authentifier

## Démarches en ligne et particuliers



Pierre-François Grosjean/France Télécom

### Démarches en ligne = Téléprocédures + Téléservices

Formulaires dématérialisés

Services à valeur ajoutée :

- Suivi de dossiers personnalisés
- Abonnements et réservations
- Simulations et calculs

- **Etat-civil** : demande de copie ou d'extrait d'actes (naissance, mariage...)
- **Automobile** : certificat de non-gage (service téléc@rtegrise)
- **Obligations fiscales** : déclaration de revenus, paiement et demande de mensualisation des impôts
- **Relations avec la collectivité** : voter électroniquement (machines à voter), échanger des e-mails avec des élus, accéder aux délibérations de l'exécutif local...
- **Emploi** : s'abonner aux offres d'emploi de l'ANPE
- **Aide aux familles** : suivre son dossier d'allocations familiales (paiements, remboursements, attestations), simuler le calcul de l'aide au logement
- **Vie quotidienne** : réserver un gîte communal, s'inscrire à la bibliothèque municipale

### Demain...



#### La Carte de Vie Quotidienne (CVQ)

Simplifier la vie de tous les jours : accès à la bibliothèque, aux équipements sportifs, aux transports et parcmètres, inscription des enfants à la cantine, à la crèche...

#### Le service unique de changement d'adresse

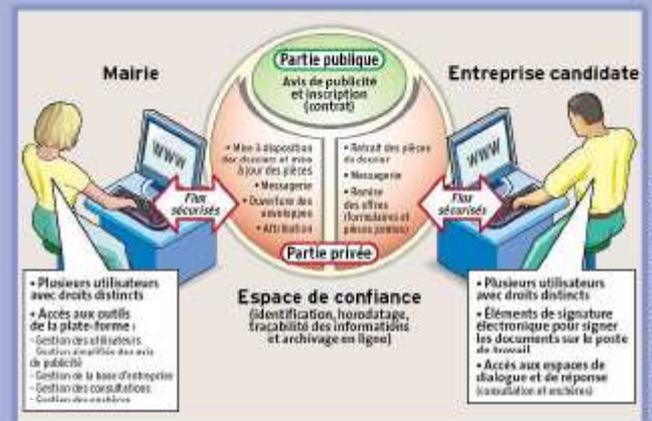
L'utilisateur ne communique qu'une seule fois sa nouvelle adresse au service administratif de son choix, à charge pour ce dernier d'en informer tous ceux sélectionnés par l'utilisateur.

## Démarches en ligne et professionnels



Dominique-Henri Simon: France Telecom

- **Embauche** : Déclaration Unique d'Embauche (DUE) ([www.due.fr](http://www.due.fr))
- **Déclaration fiscale** : déclaration et paiement de la TVA (TéléTVA) ([www.cerfa.gouv.fr](http://www.cerfa.gouv.fr))
- **Déclaration sociale** : calcul, déclaration et paiement du montant des cotisations URSSAF (DUCS) ([www.urssaf.fr](http://www.urssaf.fr))
- **Marchés publics** : consultation et participation à des appels d'offres



Déclaration Micro & Réseau, numéro 385

Exemple de dématérialisation des appels d'offres à la Mairie de Boulogne-Billancourt (92)

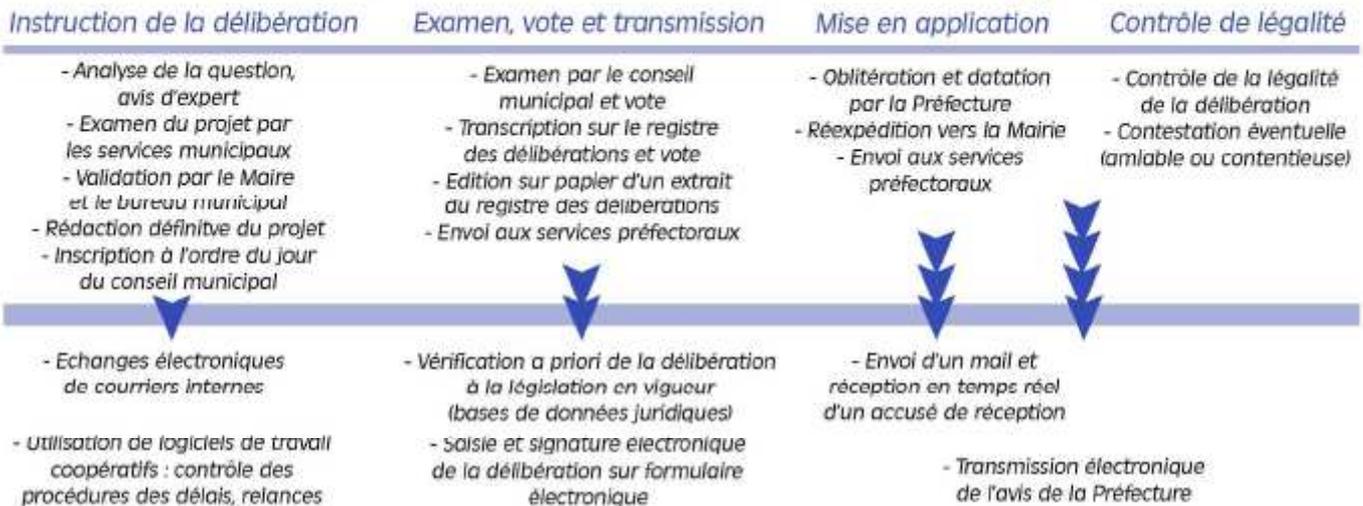


Pierre-François Croquard / France Telecom

## Démarches en ligne et collectivités locales



### Production de délibérations et contrôle de légalité



### Systèmes d'Information Géographique (SIG)

Systèmes informatiques permettant la collecte, la gestion, la manipulation, l'analyse, la modélisation et l'affichage de données à référence spatiale afin de résoudre des problèmes complexes d'aménagement et de gestion

#### SIG = Données spatiales organisées en couches



#### + Données alphanumériques structurées en bases de données

Consultation en ligne du cadastre de la Mairie de Gluiras (07)



**Pour les responsables de collectivités :** aide à la prise de décision (aménagement du territoire) et à la gestion de crises (inondations)

**Pour les usagers :** meilleure transparence des politiques publiques

## A la recherche du temps perdu...

### 24 heures, 2003, 24 heures de la vie d'une femme (avant l'e-administration)

Pauline, mariée et mère de Chloé et Tristan, a pris aujourd'hui un jour de congé pour régler les détails administratifs du déménagement de la famille.

8h20. Elle dépose Chloé à l'école, file à la crèche pour y laisser Tristan et saute dans sa voiture pour gagner la mairie. Sa priorité : inscrire les enfants dans les nouvelles structures d'accueil.

9h00. La mairie. Pauline prend son ticket et attend trente minutes : on lui explique qu'elle ne peut pas inscrire les enfants car elle n'a pas pensé à apporter tous les documents.

10h00. Pauline sort de la mairie. Elle a un PV car elle n'avait prévu qu'une heure de stationnement à l'horodateur. Elle part au centre de Sécurité sociale.

11h00. Le centre de la Sécurité sociale. La foule commence à arriver, mais elle a pu passer à temps. Elle effectue rapidement son changement d'adresse.

12h20. Elle réalise que dans sa précipitation, elle a oublié d'inscrire Chloé et Tristan sur sa carte : Pauline et son mari avaient convenu de profiter de l'établissement de tous ces nouveaux papiers pour basculer les enfants sur la carte Vitale de Pauline plutôt que sur celle de son mari qui a rarement l'occasion d'emmener les enfants chez le médecin. Elle retourne dans la file d'attente qui maintenant compte déjà vingt personnes.

13h30. Pauline, qui n'a pas déjeuné, sort du centre. Les enfants sont maintenant inscrits sur sa carte. Ses futurs voisins lui ont dit l'importance d'obtenir une carte de stationnement résident. Malheureusement, les cartes sont délivrées à l'autre bout de la ville, dans un service déconcentré de la mairie.

14h00. Pauline arrive au centre. Elle attend une demi-heure avant d'effectuer sa démarche. Pour apprendre qu'il lui manque des justificatifs de domicile qu'elle n'a pas encore en sa possession. Elle devra repasser.

16h30. Pauline arrive à l'école, prend Chloé, court chercher Tristan et rentre chez elle.

17h30. Elle arrive à la maison, prend le goûter avec ses enfants et propose à la baby-sitter qui les garde de 16h30 à 18h30 de remplir les papiers de changement d'adresse pour que son dossier suive à l'Urssaf.

20h00. Le mari de Pauline, Peter, rentre du bureau. Peter est allemand. Ils doivent écrire à sa mairie de naissance, en Allemagne, pour obtenir des papiers d'état civil.

21h00. Pauline s'attaque à la question du changement d'adresse. Elle écrit aux Impôts, à la mairie, aux services sociaux. À chaque fois, elle doit réécrire à la main sa situation familiale, ses anciennes et nouvelles coordonnées, le nom de son conjoint et de ses enfants, les dates de naissance de chacun, retrouver son numéro d'affiliation... Peter fait de même pour les démarches avec les organismes privés.

23h30. Pauline et son mari ont terminé de remplir l'ensemble des formulaires. Ils devront, soit les envoyer par La Poste, soit se déplacer. Pauline rêve d'une vie plus simple...

### 24 minutes, 2007, 24 minutes de la vie d'une femme (avec l'e-administration)

En 2007, Pauline et Peter ont à nouveau déménagé. Aujourd'hui, pour effectuer toutes ses démarches, Pauline n'a rien changé à son emploi du temps professionnel et familial.

18h00. Pauline se connecte à internet de chez elle, pour effectuer ses démarches administratives.

18h02. Elle se connecte à [mon.service-public.fr](http://mon.service-public.fr), introduit sa carte d'identité électronique dans le lecteur et tape son code confidentiel. L'ensemble de ses données personnelles apparaît sur son espace personnel. Elle se contente de modifier son adresse et l'enregistre. Toutes les administrations qu'elle a sélectionnées la prennent en compte. Elle est rassurée car elle reçoit un courrier électronique lui confirmant sa démarche.

18h04. Pauline a un doute sur une aide sociale à laquelle elle pense avoir droit. Elle décroche son téléphone et compose le 3939. L'opérateur lui explique les conditions d'obtention de cette aide, tandis que Pauline effectue la démarche en simultané sur [mon.service-public.fr](http://mon.service-public.fr).

18h12. Pauline ouvre sur son espace administratif personnel un compte à la nouvelle mairie de son domicile.

Elle inscrit ses enfants à l'école, au centre de loisirs, à la bibliothèque, et obtient un droit de stationnement résidentiel. Une carte de vie quotidienne comportant l'ensemble de ses droits d'accès lui sera envoyée par La Poste sous 48 heures.

18h22. Peter rentre. Ensemble, ils envoient un courrier électronique à la mairie de la ville allemande de sa naissance pour obtenir un acte d'état civil. Celui-ci sera envoyé instantanément, via une transaction sécurisée.

18h24. L'ensemble des opérations est terminé. Pauline peut s'occuper de sa famille...

## E-business et consommateurs



**Business To Consumer (B2C) = E-commerce = Commerce électronique =**  
 Activités ayant le consommateur final comme client

### Quelques chiffres...



Sources : Ipsos Corporate, GfK, Benchmark Group, Jupiter MMXI, NielsenNetRatings



Sources : Forrester Research Benchmark Group, Jupiter MMXI, IDC, Médialogs



#### Acheter...

- n'importe quand (pas d'horaires d'ouverture)
- n'importe où (une simple connexion à l'Internet suffit)
- à n'importe qui (abolition des distances acheteur-vendeur)
- facilement (pas de file d'attente, pas de déplacement)
- en toute transparence (comparaison des offres)

- Sécurité des paiements en ligne
- Utilisation abusive des données personnelles
- Absence de contacts humains
- Livraison : surcoût (frais de port) et retard
- SAV (Service Après Vente)

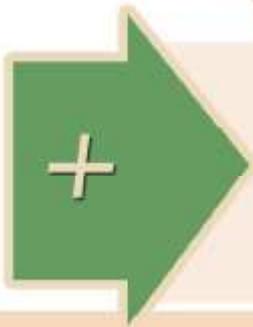


## E-business et entreprises



### Business To Business (B2B)

Activités concernant les relations entre des entreprises



- Réduction des coûts des transactions commerciales par rapport à un système classique (fax, courrier postal, téléphone)
- Réduction des coûts internes par diminution des interventions humaines dans les processus commerciaux et administratifs (économies de temps et rationalisation)
- Réduction des délais de transaction (logistique en flux tendus)

### Exemples

Un négociant en vins gère à distance les stocks des magasins de vente. En outre, en fonction de leur évolution et du profil des ventes, il définit les campagnes de promotion et de marketing propres aux différents magasins.



Trois transporteurs décident de se communiquer les demandes auxquelles ils ne peuvent répondre seuls. Ces informations sont enregistrées dans une base de données commune, accessible à distance. Le système de gestion des flottes de chacun est intégré au système commun et est automatiquement mis à jour lorsqu'un transporteur prend en charge une demande.

## Trois marchands de l'Internet



France Télécom

### L'artisan branché

Marie a entendu parler du site Web d'un fabricant de spécialités régionales. Le site du producteur comporte un simple descriptif de ses produits ainsi qu'un e-mail qui permettra à Marie de lui passer sa commande de foie gras. Sitôt la commande reçue, l'expédition des marchandises, l'envoi de la facture et la réception du règlement s'effectuent par voie traditionnelle (envoi postal).

Exemple : [www.fermederamon.com](http://www.fermederamon.com)



### Le voyageur numérique

Les outils de travail du voyageur sont l'ordinateur, le fax et le téléphone.

Quotidiennement le voyageur remet à jour ses pages Web en proposant de nouvelles offres aux internautes. A l'aide d'un formulaire, Marie peut préciser à l'écran les conditions de son voyage et consulter les prix. Sitôt la commande passée, l'ordinateur du voyageur vérifie la disponibilité des places auprès de la compagnie maritime. Tout est en règle : Marie peut communiquer à l'agence les références de sa carte bancaire, elle recevra par La Poste ses billets dans quelques jours.

Exemple : [www.govoyage.com](http://www.govoyage.com)



### Le cybermarché

Dans un cybermarché, tout ou presque est automatisé : des robots gèrent les stocks, les commandes et les expéditions. Pour faire ses emplettes, Marie se promène à travers les rayonnages (recherche par mots-clés ou listes thématiques) et remplit un panier virtuel. La commande terminée, Marie s'acquitte de l'addition avec son porte-monnaie virtuel. Une camionnette viendra la livrer dans les 2 heures.

Exemple : [www.télémarket.fr](http://www.télémarket.fr)



## Trois travailleurs de l'Internet

### "L'agrinaute"

#### Outils d'information

Cours de matières premières, météo, avis sanitaires, petites annonces de matériel agricole, informations techniques (forums professionnels)...

#### Aide à la gestion des ressources

Agriculture de précision : "Apporter la bonne dose, au bon endroit, au bon moment" afin d'optimiser les rendements, gérer au mieux les coûts de production et limiter l'ampleur de certaines pollutions.

Système de positionnement par satellite (GPS), Systèmes d'Information Géographique (SIG), télédétection : données par capteurs (de rendement), images satellitaires et aériennes...

### Le garagiste connecté

#### Aide à la maintenance d'un véhicule

- appareils de mesures sophistiqués
- supports en ligne de spécialistes (mécanique, hydraulique, électronique) pour un guidage à distance des opérations de dépannage à effectuer



### Le graphiste télétravailleur

#### Outils de communication

Transferts de fichiers, e-mails, forums, visioconférences...

#### Outils de travail collaboratif :

Agenda partagé, "tableau blanc" pour annoter un document graphique au cours d'une visioconférence...



Pour le télétravailleur : réduction du temps et des frais de déplacement, multiplicité des emplois, flexibilité des horaires...

Pour le client-employeur : réduction des coûts (locaux, charges sociales...), productivité accrue (- de stress et de fatigue, + de motivation), compétences (plus grand panel de choix, sans contrainte géographique), utilisation au coup par coup...

## Télémédecine

*Faciliter – sinon permettre – la pratique à distance de la médecine grâce aux TIC*

### Télédiagnostic

*Exercice d'un diagnostic à distance* Dépistage de la rétinopathie diabétique par la photographie du fond d'œil, télétransmise pour interprétation vers un centre de lecture ophtalmologique

### Téléconsultation ou Télé-expertise

*Un médecin sollicite un avis auprès d'un autre praticien situé à distance*

### Télé-assistance

*Assistance médicale à distance (conseils diagnostiques et thérapeutiques) de patients localement démunis (centres antipoisons et centres de télé-assistance aux marins)*

### Télesurveillance

*Surveillance médicale de patients à domicile (grossesses à risques, diabétiques, personnes âgées...)* Télémonitorage, Télé-alarme, Télétest (des appareillages)

### Téléchirurgie

*Opérations chirurgicales effectuées à distance, assistées par ordinateur*

*"Opération Lindbergh" du Professeur Marescaux, réalisée le 07/09/2001 à New-York : opérer de la vésicule biliaire une patiente située à Strasbourg*



## Carte vitale

### Aujourd'hui...

- Plus de 50% des feuilles de soins sont traitées via la carte Vitale (soit plus de 600 millions de feuilles maladie)
- Délais de remboursement : 2 mois ➤ 7 jours



### Demain... Carte Vitale "seconde génération" (2006)

- Remboursement simultané : CPAM + mutuelle
- Sécurité renforcée (cryptoprocasseur et photo d'identité)
- identification, authentification et signature électronique (accès au Dossier Médical Partagé)

## Dossier Médical Partagé

**C'est quoi ?**  
Dossier informatique réunissant les données médicales d'un patient

**Contenu**

- Suivi médical
- Diagnostics
- Prescriptions
- Comptes-rendus opératoires
- Résultats d'exams et de laboratoire
- Antécédents
- Allergies...

**Objectifs**

- 3,5 milliards d'euros d'économie par an grâce ...
- ... à la suppression des actes inutiles ou redondants
- ... aux gains de productivité (meilleures coordinations...)

**Il est consultable et modifiable par les...**



... médecins de ville



... hôpitaux



... laboratoires



... pharmacies

**Pour Qui ?**  
Obligatoire pour tous les assurés sociaux de plus de 16 ans pour être remboursé

**Quand ?**  
2005: expérimentation (4 à 6 sites pilotes)  
2007: généralisation

**Comment ?**  
Accès sécurisé par Internet: carte CPS\* des médecins + carte Vitale et mot de passe des patients

\* Carte du Professionnel de Santé 



- Inscriptions scolaires en ligne  
- Echanges entre les différents acteurs de la vie scolaire : l'établissement électronique (élèves, enseignants, administration, documentalistes, parents)

- Télé-enseignement : ressources pédagogiques (cours, exercices, qcm...) et suivi pédagogique (chat, forums de discussion, visioconférences...) accessibles via l'Internet  
- Echanges entre établissements scolaires : la classe électronique (correspondance, travail en collaboration...)

parents

enseignants

## Ecole et ...

élèves

- WEB

Ressources pédagogiques et culturelles

"LeSite.tv" (service interactif de télévision éducative), "Educlit", "science.gouv.fr"...

- Cartable électronique

Objet nomade

ressources pédagogiques



ordinateur portable



assistant numérique de poche (PDA)

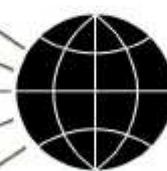
ou

ou

Ressource distante

ressources pédagogiques

classe  
CDI  
bibliothèque municipale  
domicile  
cyber-café  
...



Internet



serveur

## Maison électronique

### Economies

- Coupure du chauffage à l'ouverture d'une fenêtre
- Mise en marche de la machine à laver pendant les heures économiques
- Extinction des lumières et baisse des chauffages à l'activation du système d'alarme

### Sécurité

- Surveillance d'un enfant qui dort depuis votre téléviseur ou votre téléphone mobile
- Coupure de l'arrivée d'eau ou de gaz en cas de fuite
- Activation de l'alarme et simulation d'une présence humaine pendant votre absence



### Communication et loisirs

- Internet haut débit : téléchargement de musiques, vidéo-club en ligne, jeux en réseau...
- Intranet domestique : agenda familial, liste de courses partagée...

### Confort

- En allumant une "bougie zen", la pièce est plongée dans une ambiance de détente (musique adaptée, affaiblissement de la lumière...)
- L'aspirateur s'arrête si le téléphone ou la porte d'entrée sonne
- La télé-alarme du réfrigérateur permet de signaler au centre d'assistance les risques éventuels de panne ou d'usure

- Difficulté d'utilisation
- Peur de la technologie
- Manque de temps pour apprendre à utiliser le système
- Prix



## Protéger...

### sa vie privée

Contre :

- Les cookies (mouchards électroniques)
- Les spywares (logiciels espions) : antispyware et firewall (logiciel "pare-feu" permettant de filtrer les données échangées entre un ordinateur et l'Internet)
- Le spamming (envoi massif et répété de publicités non sollicitées par courrier électronique) : antispam et firewall

### son ordinateur

Contre :

- Le hacking (piratage informatique) : firewall
- Les virus (programme informatique nuisible capable de se reproduire) : antivirus

### ses données personnelles

- Le principe de finalité : Tout renseignement n'est demandé que dans un but précis, pour un organisme bien identifié et pour une durée déterminée
- L'interdiction des interconnexions entre fichiers (contrôle de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés)
- La confidentialité des données personnelles dites "sensibles" (santé, fiscalité...)

### ses enfants

- Les systèmes d'évaluation (classification du contenu de sites Web en appliquant des jugements de valeur)
- Le filtrage par listes (énumération explicite des sites autorisés ou interdits) et par mots-clés

### ses paiements en ligne

- Les données bancaires sont cryptées : protocole SSL (Secure Sockets Layer)
- Les données bancaires ne transitent pas sur l'Internet : tiers de confiance, E-carte bleue, porte-monnaie virtuel



## L'Internet de demain

### IPv6 (Internet Protocol version 6)

Nouvelle version du protocole Internet permettant à chaque personne et à chaque objet de disposer d'une adresse IP permanente



#### MOBILITE et OBJETS COMMUNICANTS

- Applications "cyber-domotiques" (chaque objet connecté est accessible à distance et à tout moment par une personne ou par un autre objet)
- Téléphonie et visiophonie sur IP

#### DECENTRALISATION

Architecture et applications "peer to peer" (ou "pair à pair", "poste à poste", "égal à égal")

Réseau distribué et partagé où chaque internaute joue à la fois le rôle de "client" (consommateur de services) et de "serveur" (fournisseur de services)

Mutualisation de fichiers multimédia, des capacités de stockage, des puissances de calcul, des connectivités réseaux (réseau de "voisinage" : réseau sans fil où chaque récepteur est aussi un relais)..

### "Radio logicielle" "Méta" technologie radio



#### INTEROPERABILITE et TRANSPARENCE

Un terminal unique (téléphone, ordinateur, assistant personnel...) accède alternativement ou simultanément à une multitude de technologies radio hétérogènes (WIFI, GSM, UMTS...)

### IPv6 + "Radio logicielle"



#### OBJETS "INTELLIGENTS"

Des terminaux capables de :

- s'autoconfigurer ("plug and play")
- choisir la meilleure technologie radio en fonction des conditions météo, de la congestion du réseau et de la tâche à accomplir
- de gérer la déficience d'un équipement voisin en écoulant le trafic supplémentaire