

L'Agenda numérique européen

Avec un chiffre d'affaire annuel de 660 milliards d'euros, les technologies de l'information et de la communication (TIC) représentent 5 % du produit intérieur brut (PIB) européen. Au cours des vingt dernières années, elles ont contribué pour moitié à l'augmentation des gains de productivité en Europe. Outre ces effets directement mesurables, le développement des TIC a de nombreuses répercussions sur la société : les modalités de communication, les processus de création de contenus ainsi que les rapports commerciaux ont été profondément bouleversés.

L'Union européenne (UE) a fait du numérique l'un des sept axes majeurs constitutifs de la stratégie Europe 2020. Intitulé "Une stratégie numérique pour l'Europe" et structuré par l'Agenda numérique, cet axe, adopté le 31 mai 2010, souligne notamment

la difficulté des entreprises à évoluer dans un ensemble européen qui est avant tout l'agrégation de marchés nationaux. Il se donne pour objectif de créer un marché unique du numérique reposant sur l'Internet haut débit et sur des applications interopérables. Cette stratégie a vocation à concerner les 500 millions d'habitants de l'Union et à donner d'emblée une stature internationale aux sociétés qui s'y impliqueront. Il est important que l'ensemble des acteurs français du numérique, en particulier les entreprises, s'en saisissent et tirent parti des opportunités industrielles qui se créent à l'échelle de l'Union. Le plein succès de l'Agenda numérique européen sera le meilleur atout de l'UE dans les prochaines discussions au sein des instances mondiales du G8 et du G20. ■

PROPOSITIONS

- 1 Encourager le développement d'une offre de *Cloud Computing* européenne en définissant un cadre réglementaire commun et en favorisant, dans le contexte du grand emprunt, des développements technologiques dans l'ensemble des segments de ce secteur (depuis les fermes de serveur jusqu'aux couches logicielles applicatives) qui puissent être compétitifs à l'échelle de l'Union européenne ;
- 2 Définir au plus tôt les conditions d'interopérabilité que devront respecter l'ensemble des systèmes d'authentification et de signature électroniques en Europe ;
- 3 Renforcer, en France et en Europe, la protection des données personnelles à travers un ensemble cohérent d'instruments (chartes, labels, organe de contrôle) ;
- 4 Faire en sorte que l'Europe participe pleinement à la gouvernance et au développement de l'Internet des objets en favorisant l'essor de services européens d'attribution et de gestion des identités numériques ;
- 5 Participer à l'émergence d'un marché unique numérique européen par l'adaptation du cadre juridique qui protège les droits des créateurs et ceux des consommateurs.

▶ LES ENJEUX

Afin de se préparer aux défis des prochaines décennies, la Commission européenne juge prioritaire de porter ses efforts sur le secteur du numérique. Pilier de la stratégie Europe 2020, l'Agenda numérique s'articule autour d'actions concrètes que l'Union européenne, tout comme les États membres, doivent accomplir. Cette stratégie est particulièrement ambitieuse et les leviers d'action identifiés recouvrent l'intégralité du spectre des technologies de l'information et de la communication. Chacun d'eux comporte une vaste série d'actions allant d'une refonte juridique à la mise en place de groupes de réflexion ou la définition d'une stratégie relative à une technologie ou un service.

Comme le souligne Jean-Michel Hubert dans son rapport au Premier ministre⁽¹⁾ : "Le nombre, la diversité et l'ambition des nombreuses actions retenues dans ce programme tout à la fois européen et national témoignent clairement de la volonté de répondre aux attentes de notre continent et de ses consommateurs. [...] Dans le domaine spécifique du numérique, marqué par la rapidité de son évolution et l'ampleur de son impact économique et social, il faut en effet clairement identifier les enjeux stratégiques associés à cette révolution, analyser précisément les chances et les risques dont elle est porteuse, les traduire en objectifs de programme tout en mesurant les incertitudes inhérentes à la complexité de cet écosystème."

Cette note présente dans un premier temps l'Agenda numérique et décrit les domaines d'actions retenus par la Commission, ainsi que leur gouvernance et les objectifs fixés. Dans un second temps est exposé un ensemble de propositions, qui visent à mieux prendre en compte cette stratégie sur le plan national, de même que certaines actions déterminantes pour l'expansion du "tissu numérique" européen.

▶ L'AGENDA NUMÉRIQUE⁽²⁾ : LES DOMAINES D'ACTION

L'élaboration de la stratégie européenne en matière de numérique repose sur un double constat. Par rapport à ses principaux concurrents, l'Europe accuse un retard :

- ▶ sur les aspects techniques⁽³⁾. Si la fibre jusqu'à l'abonné (FTTH) a augmenté de 40 % entre juillet 2009 et juillet 2010, elle ne représente actuellement que 1,7 % du nombre total de lignes en Europe lorsqu'elle atteint 12 % au Japon et 15 % en Corée du Sud ;
- ▶ sur l'offre de contenus et de services. Il s'agit de créer les conditions qui permettront aux entreprises européennes de disposer d'un socle de marché suffisant pour atteindre une taille internationale, en particulier dans le domaine stratégique des services en ligne à haute valeur ajoutée. Il est à noter qu'aujourd'hui, en Europe, 12 % seulement des entreprises vendent en ligne⁽⁴⁾.

Les raisons et les conséquences de cette double carence sont à mettre en relation avec de fortes disparités au sein de l'Union européenne. C'est ce que montrent certains indicateurs du secteur⁽⁵⁾.

Outre ces constats, la Commission s'est appuyée sur les résultats de larges consultations pour dégager sept facteurs qui peuvent favoriser le développement du numérique en Europe.

1. Créer un marché unique du numérique

L'Agenda numérique part du constat que le marché européen des communications électroniques n'est que l'agrégation de marchés nationaux.

La difficulté des entreprises européennes à évoluer dans cet environnement éclaté est un frein pour l'industrie et l'innovation. De là une absence de "champions européens" dans des secteurs porteurs et stratégiques que sont les moteurs de recherche, les réseaux sociaux et désormais les services sur mobile.

La Commission a identifié les obstacles à l'émergence d'un marché unique numérique et à la libre circulation des contenus et services commerciaux nécessaires :

- ▶ un cadre juridique du commerce en ligne (modalités de paiement, de facturation électroniques et de règlement des litiges), dont l'application n'est pas satisfaisante, d'où la part très faible du commerce en ligne entre les pays⁽⁶⁾ ;
- ▶ un marché des télécommunications très fragmenté ;
- ▶ des conditions de création de contenu et de services en ligne qui ne sont pas optimales (modèles économiques, octrois de licences...). Outre les aspects linguistiques, nombre de facteurs, notamment juridiques, ne favorisent pas la création européenne ;
- ▶ le manque d'actions ciblées permettant aux PME européennes du secteur du numérique d'obtenir un accès privilégié à la commande publique (*via* un *Small Business Act* européen).

Pour pallier ces carences, l'Agenda numérique propose :

- ▶ d'ouvrir l'accès au contenu. Par exemple, pour mettre en place un service paneuropéen, un disquaire en ligne doit négocier avec des sociétés de gestion des droits basées dans 27 pays. Il faut simplifier l'octroi de licences transnationales et paneuropéennes et imaginer des modèles économiques plus novateurs garantissant un plus juste équilibre entre le revenu des détenteurs de droits et l'accès du grand public ;
- ▶ de simplifier les transactions en ligne transnationales⁽⁷⁾ ;
- ▶ d'accroître la confiance dans le numérique⁽⁸⁾ ;
- ▶ de renforcer le marché unique des services de télécommunications, notamment par une plus grande coordination du spectre radioélectrique, des systèmes de numérotation et d'octroi de licences. La Commission a ainsi proposé un programme stratégique quinquennal relatif à la planification et à l'harmonisation de l'utilisation du spectre radioélectrique dans l'UE. Sont prévues notamment des mesures pour garantir qu'un nombre suffisant de radiofréquences soit mis à la disposition du haut débit sans fil⁽⁹⁾.

Enfin la Commission annonce des mesures pour promouvoir la facture électronique⁽¹⁰⁾. Aujourd'hui, le déploiement d'un tel dispositif interopérable en Europe est freiné par la complexité technique, l'insécurité juridique et les contraintes opérationnelles. Or les avantages sont doubles : économiques et écologiques (moins de papier). Un forum multilatéral européen sur l'e-facturation a été créé.

2. Accroître l'interopérabilité

L'Agenda numérique entend favoriser l'interopérabilité, tant pour les technologies que pour les services. Si le déploiement des TIC est une priorité, encore faut-il garantir et encourager un cadre d'interopérabilité entre les référentiels, les applications et les réseaux. Le soutien des standards ouverts constitue là encore un levier important permettant d'éviter que ne se créent (ou ne perdurent) des situations de monopoles technologiques.

3. Renforcer la confiance et la sécurité

Le manque de sécurité, que ce soit en termes de ressenti (surcharge d'une boîte mail avec des courriels indésirables *[spam]*) ou en termes réels (usurpation d'identité, escroquerie à la carte bleue), crée une défiance qui freine la demande, ces attaques étant de plus en plus sophistiquées, massives, visant parfois même des instances gouvernementales⁽¹¹⁾.

La Commission a ainsi proposé en septembre 2010 une refonte du mandat de l'ENISA⁽¹²⁾ pour moderniser et donner plus de pouvoir à cette agence⁽¹³⁾. Elle a aussi élaboré une directive qui prévoit que les auteurs de cyber-attaques et les producteurs de logiciels connexes malveillants puissent être poursuivis et pénalisés plus lourdement. Les États membres seraient également tenus de réagir rapidement aux demandes d'aide urgentes en cas de cyber-attaque, ce qui renforcerait la coopération judiciaire et policière européenne dans ce domaine.

4. Développer l'accès Internet à haut et très haut débit

L'Agenda numérique affirme la nécessité de disposer d'accès Internet rapides et ultrarapides nombreux et à des prix compétitifs. Il réaffirme la volonté de disposer, d'ici à 2020 :

- ▶ de connections supérieures à 30 Mb/s (millions de bits par seconde) pour tous : garantie d'une couverture universelle en haut débit (combinant réseaux fixes et sans fil) ;
- ▶ de 50 % d'abonnés à des connections Internet de plus de 100 Mb/s par le déploiement et l'adoption de réseaux d'"accès de nouvelle génération" (NGA).

Ces objectifs s'articulent autour des axes suivants :

- ▶ garantir une couverture universelle en haut débit avec des vitesses accrues ;
- ▶ promouvoir le déploiement des réseaux NGA ;
- ▶ soutenir l'ouverture, l'interopérabilité et la neutralité de l'Internet.

En ce qui concerne l'amélioration du débit, une recommandation⁽¹⁴⁾ de septembre 2010 de la Commission a précisé aux autorités nationales des télécommunications les règles à adopter pour l'accès concurrentiel des tiers aux réseaux ultrarapides en fibre optique afin de permettre aux utilisateurs, particuliers ou professionnels, de disposer de connexions rapides à haut débit⁽¹⁵⁾. Elle proposait à ces autorités réglementaires des méthodes à appliquer dans le cas de marchés d'accès de nouvelle génération fondés sur des réseaux en fibre. La Commission a présenté le même jour un plan pour favoriser l'investissement dans le haut débit⁽¹⁶⁾. Elle invite les États membres à planifier le déploiement de réseaux rapides et ultrarapides et donne des orientations sur les moyens de réduire les frais d'investissement – notamment par une meilleure utilisation des fonds européens et de ceux accordés par la Banque européenne d'investissement.

5. Soutenir la recherche et l'innovation

Alors qu'en 2007 les dépenses de R & D consacrées aux TIC représentaient aux États-Unis 88 milliards d'euros, l'Europe n'y consacrait que 37 milliards d'euros. Ces sommes représentaient respectivement 29 % et 17 % de leurs dépenses totales de R & D.

6. Favoriser la culture, les compétences et l'intégration numériques

Environ un tiers des Européens ne possède pas d'ordinateur et n'utilise pas Internet alors même que les services en ligne font désormais partie intégrante de la vie quotidienne (sociale, économique et culturelle). Cette exclusion⁽¹⁷⁾ est due autant à une méconnaissance de leurs usages qu'aux difficultés d'accès aux outils : coût et complexité des dispositifs informatiques, développement nécessaire d'espaces publics numériques. L'ergonomie des services et des technologies mises en place constituera un élément crucial de leur acceptabilité par les citoyens.

S'agissant de ressource humaine et de capacité à répondre aux besoins de l'industrie et des services, ce sont, selon les scénarios économiques envisagés, 384 000 à 700 000 emplois qui risqueraient de ne pas être pourvus d'ici à 2015⁽¹⁸⁾ par manque de personnel qualifié.

7. Utiliser les TIC pour affronter les grands enjeux de société

La Commission entend faire en sorte que les TIC contribuent à faire face aux défis de la société dans son ensemble. À cet égard, l'Agenda numérique a identifié cinq secteurs :

- ▶ l'environnement et la maîtrise de l'énergie ;
- ▶ la santé, avec le développement des dispositifs permettant le suivi et la prévention des pathologies, l'amélioration de la qualité des soins, la réduction des coûts et une amélioration de l'autonomie des personnes (avec les technologies qui permettent le maintien à domicile) ;
- ▶ la promotion de la diversité culturelle et le développement de contenus et services innovants ;
- ▶ l'administration en ligne : au-delà de la simplification des démarches, les services devront permettre d'assurer une meilleure transparence de l'action publique et une relation plus suivie entre les citoyens et les acteurs publics. L'ouverture et la réutilisation des données publiques (Open Data) constitueront un volet important de cette action ;
- ▶ les systèmes de transport intelligents pour les rendre plus efficaces, améliorer la multimodalité et offrir des services mieux adaptés aux utilisateurs.

La vision adoptée se veut transversale. Le développement du numérique a des effets sur presque tous les aspects de l'économie et du social, dont le mode de vie, et ne peut se traiter que dans sa globalité. Les leviers d'action ne sont pas indépendants les uns des autres et ne peuvent s'appréhender séparément.

La stratégie numérique s'inscrit dans une dimension internationale. Si elle ambitionne de tirer parti des TIC en favorisant leur développement en Europe, le marché n'en reste pas moins mondial.

L'AGENDA NUMÉRIQUE : MISE EN ŒUVRE ET GOUVERNANCE

À chaque domaine identifié correspondent des actions précises à engager. Au nombre de cent⁽¹⁹⁾, elles vont de propositions de lois à la mise en place de cadres particuliers, en passant par la tenue de séminaires ou de consultations publiques.

Ainsi, plusieurs consultations publiques ont été lancées par la Commission européenne :

- ▶ une consultation sur le réexamen de la réglementation de l'UE en matière d'itinérance⁽²⁰⁾ (du 8 décembre 2010 au 11 février 2011) : il s'agit de recueillir l'avis de l'ensemble des acteurs, car il n'existe toujours pas de marché unique concurrentiel des services d'itinérance.

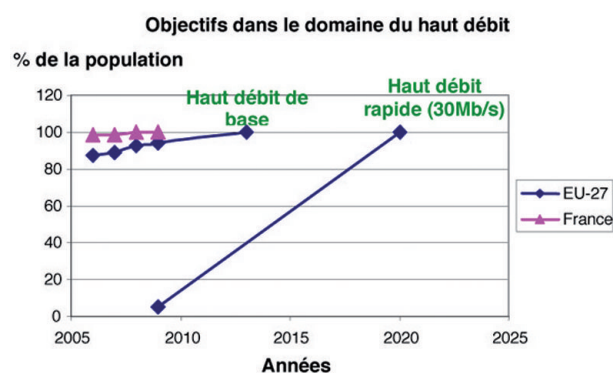
Ces derniers sont souvent des sources de marges élevées qui ne sont pas justifiées par les opérateurs ;

- ▶ une consultation sur un numéro de téléphone européen unique pour les entreprises de l'UE⁽²¹⁾ présentes dans plusieurs pays (du 6 décembre 2010 au 28 février 2011) : dans un souci de renforcement du marché unique et de réduction des coûts, il s'agit de recueillir l'avis de l'ensemble des acteurs sur les avantages éventuels d'un tel système⁽²²⁾ ;
- ▶ une consultation qui a fait apparaître un quasi-consensus sur l'importance de préserver un Internet ouvert⁽²³⁾ (du 30 juin au 30 septembre 2010).

1. Les objectifs

Afin de faciliter le suivi de l'Agenda numérique, les objectifs quantitatifs suivants ont été fixés.

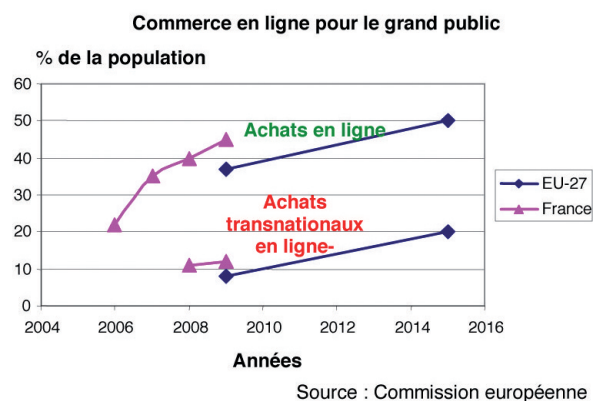
a) Le haut débit



Il est prévu que, d'ici à 2050 au plus tard, 50 % des foyers européens soient équipés en très haut débit (supérieur à 100 Mb/s).

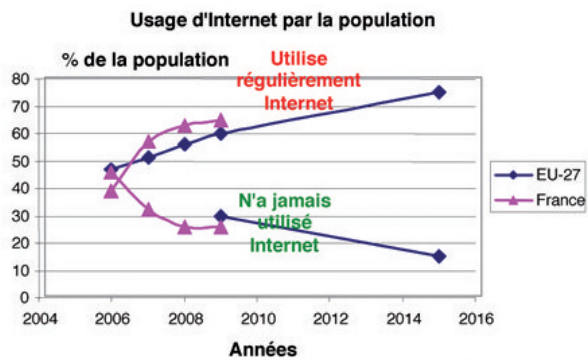
b) Le marché unique numérique

En ce qui concerne le commerce en ligne pour les entreprises : d'ici à 2015, 33 % des PME devraient effectuer des achats ou des ventes en ligne (point de référence : l'année 2008, où 24 % des entreprises ont réalisé des achats et 12 % des ventes par voie électronique et ce, pour un montant inférieur ou égal à 1 % de leur volume total d'achats). Notons que la Commission ne donne qu'un objectif en nombre d'entreprises et non en volumes échangés en ligne.

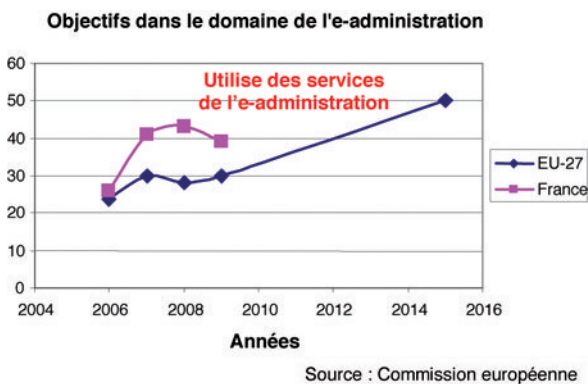


Quant au marché des services des télécommunications, il ne devrait plus y avoir de différence de coût entre un appel en itinérance et un appel national au plus tard en 2015.

c) L'intégration numérique



d) Le service public



Sera également établie une liste des services publics transfrontaliers essentiels qui devront être disponibles en ligne d'ici à 2015.

e) La recherche et l'innovation

En 2007, le montant des crédits budgétaires publics de recherche et développement (CBPRD) était de 5,7 milliards dans le secteur des TIC. Il est prévu qu'il soit doublé, donc porté à 11 milliards d'euros d'ici à 2020.

(2. Le mécanisme de gestion

La Commission organise la mise en œuvre et la gouvernance de l'Agenda numérique autour des mécanismes suivants :

- ▶ en interne, un groupe de commissaires chargés d'assurer la coordination entre les différentes politiques ;
- ▶ un "groupe de haut niveau" et des plateformes dédiées aux domaines d'action avec les États membres, le Parlement européen et les parties intéressées ;
- ▶ la publication annuelle, en mai, d'un tableau de bord qui présente les évolutions socio-économiques (à partir d'indicateurs clés) et l'avancée des actions planifiées ;
- ▶ une assemblée numérique annuelle pour réunir des représentants des États membres, des institutions de l'UE, des citoyens et des entreprises. **La première aura lieu en juin 2011 ;**

▶ un rapport d'avancement annuel soumis au Conseil européen.

🔗 INSCRIRE PLEINEMENT LA FRANCE DANS LA MISE EN ŒUVRE DE L'AGENDA NUMÉRIQUE

La réussite des ambitions européennes tout comme les retombées dont notre pays pourrait tirer parti passent par une réelle implication nationale.

Sans se substituer à l'action de la Commission, les expressions nationales sont déterminantes. La coopération effective des États membres conditionne en effet la réussite de l'action européenne. Certaines dispositions nécessitent ainsi des programmes d'investissement communs à plusieurs pays, comme nous le verrons avec le *Cloud Computing*.

La mise en œuvre de l'Agenda numérique devrait se traduire au plan national par un suivi des initiatives européennes et une coordination des actions françaises ainsi que par la capacité d'être une force de proposition, d'influence et d'engagement tant au niveau national qu'europpéen.

PROPOSITION 1

Encourager le développement d'une offre de *Cloud Computing* européenne en définissant un cadre réglementaire commun et en favorisant, dans le contexte du grand emprunt, des développements technologiques dans l'ensemble des segments de ce secteur (depuis les fermes de serveur jusqu'aux couches logicielles applicatives) qui puissent être compétitifs à l'échelle de l'Union européenne.

Le *Cloud Computing*, appelé aussi "l'informatique en nuages", "l'informatique diffuse" ou "l'informatique répartie", consiste à déporter sur des serveurs distants des traitements généralement effectués localement par l'utilisateur. Il s'agit d'une interconnexion et d'une coopération de ressources fondées sur les protocoles et standards Internet. En utilisant des technologies de virtualisation et d'automatisation, le *Cloud Computing* permet à tous de disposer de services "à la demande", et de puissance de calcul, à des coûts partagés, liés aux prestations fournies.

Depuis quelques années, un effort de définition a été conduit, notamment par le National Institute of Standards and Technology (NIST) et le Syntec Informatique⁽²⁴⁾. On distingue ainsi trois formes de *Cloud Computing* :

- ▶ les *clouds*⁽²⁵⁾ privés internes : le *cloud* est interne à l'entreprise propriétaire des infrastructures ;

- ▶ les **clouds privés externes** : le *cloud* est entièrement dédié et accessible *via* des réseaux sécurisés. Il est hébergé chez un tiers et mutualisé entre les différentes entités d'une seule et même entreprise ;
- ▶ les **clouds publics** : externes et accessibles *via* Internet, ils sont gérés par des prestataires propriétaires des infrastructures. Les ressources sont alors partagées entre plusieurs sociétés.

Parallèlement à cette classification établie en fonction du lieu et des gestionnaires des infrastructures, on en définit une seconde qui prend en compte le degré de délégation des traitements. C'est la classification XaaS, ou "X as a Service" :

- ▶ **IaaS** (I : Infrastructure) : le client dispose d'une infrastructure hébergée (serveurs, moyens de stockage, réseau) et l'accès à la ressource est complet ;
- ▶ **PaaS** (P : Platform) : le client dispose, en plus de ce que lui apporte l'IaaS, des environnements *middleware*⁽²⁶⁾, de développement, de test. Il lui reste alors la gestion des applications ;
- ▶ **SaaS** (S : Software) : le client dispose d'un service opérationnel, sans nécessité de posséder des connaissances informatiques particulières. Les applications sont totalement externalisées chez un tiers et accessibles à distance.

Le *Cloud Computing* est considéré comme la quatrième révolution du monde informatique (après les *mainframes*⁽²⁷⁾, les modèles client-serveurs⁽²⁸⁾ et Internet) : l'accès "en libre service" aux ressources numériques rendent désormais celles-ci incontournables. La puissance n'est plus l'élément qui fait la différence, c'est la connectivité, au contraire, qui est devenue le point de référence. Notons que les technologies liées au *Cloud Computing* accompagneront et alimenteront l'ensemble des services de l'Internet mobile et bientôt de l'Internet des objets.

1. Pourquoi investir dans le *Cloud Computing* ?

Chacun est concerné par le *Cloud Computing* : les particuliers, les centres de recherche nécessitant de fortes puissances de calcul, les PME et jusqu'aux entreprises d'envergure mondiale. Pouvoir disposer d'une consommation « à la demande » rend les coûts d'investissement initiaux nuls pour les entreprises.

Prenons deux exemples :

- ▶ une PME ou une *start-up*, au lieu de disposer, en interne, de ses propres moyens de traitements informatiques, peut faire appel à un prestataire d'offres SaaS qui met à sa disposition *via* Internet des applications "clés en main" – une messagerie par exemple ;
- ▶ le monde associatif qui, en général, n'a pas les moyens d'investir dans des infrastructures lourdes et coûteuses peut tirer parti de toutes les opportunités offertes par Internet.

Le *Cloud Computing* permet une adaptation des ressources à la demande. Aussi n'est-il pas nécessaire d'être suréquipé en prévision de pics de trafic sur son réseau et d'investir massivement.

Comme l'illustre bien la classification XaaS, toute la chaîne du numérique se trouve bouleversée : des systèmes d'information propres aux entreprises, aux éditeurs de logiciels, en passant par les infrastructures réseaux qui sont la condition préalable au *Cloud Computing*. Les directions des services informatiques des entreprises n'auront plus la même utilité puisqu'une partie des traitements sera externalisée.

Actuellement les entreprises américaines investissent massivement dans des infrastructures *cloud* – typiquement des fermes de serveurs. Tel est le cas de Google ou d'Amazon. Or les offres existant au niveau européen ne peuvent être comparées en volume à celles de leurs concurrents américains.

La dépendance à l'égard de pays tiers extra-européens, qui opèrent dans des contextes juridiques différents, pour le traitement de données à caractère personnel, économique et stratégique n'est pas acceptable à terme. Ne pas disposer d'une offre de *Cloud Computing* pertinente en Europe, qui bénéficierait de la confiance des utilisateurs, serait un frein au développement d'une industrie des contenus et d'un marché unique numérique.

La condition préalable à la création d'un "nuage" est la performance des réseaux : l'émergence du *Cloud Computing* est liée au développement des infrastructures, notamment l'offre DSL⁽²⁹⁾. En effet, si l'utilisation à la demande est un atout essentiel du *Cloud Computing*, il faut malgré tout que le service offert soit au moins aussi performant que le système classique. Le *Cloud Computing* s'inscrit donc dans les actions européennes en matière de couverture haut débit et du déploiement de réseaux de nouvelle génération.

2. Comment développer le *Cloud Computing* ?

En France, une consultation publique intitulée "Soutien aux usages, services et contenus numériques innovants" a été lancée par le secrétariat d'État à la Prospective et pour le Développement de l'économie numérique (du 7 juin au 7 juillet 2010) et a notamment abordé la question du *Cloud Computing*. L'idée selon laquelle il est primordial que l'Europe se dote d'offres de *Cloud Computing* a été plébiscitée.

Une politique visant à développer le *Cloud Computing* ne peut qu'être globale, c'est-à-dire porter sur chacune de ses composantes. C'est le secteur du numérique dans son intégralité qui est concerné. Des fermes de serveurs nécessitant de lourds investissements aux applications logicielles à développer, les secteurs sont très divers. Une telle mutation n'est, de plus, pas concevable sans fondements réglementaires, juridiques et économiques.

En particulier, le cadre juridique est considéré comme étant capital et préalable à tout déploiement stratégique.

Définir un cadre réglementaire du *Cloud Computing*

Sans un cadre juridique propre, l'Europe ne pourra pas pleinement investir dans le *Cloud Computing*. En effet, le traitement étant externalisé, les données liées à ce traitement le sont également. D'où des interrogations portant sur :

- ▶ la sécurisation des données ;
- ▶ la nécessité de préserver l'anonymat des données, avec la gestion des identités et le respect des libertés individuelles ;
- ▶ la garantie de réversibilité des données traitées ;
- ▶ la propriété et la responsabilité des contenus hébergés ;
- ▶ les obligations *a minima*, notamment en matière de transparence de la facturation et d'engagements de qualité de service ;
- ▶ la protection des entreprises clientes en cas de faillite/rachat ;
- ▶ l'interopérabilité d'un prestataire *cloud* à un autre, car le client doit être libre de choisir et de changer d'opérateur.

Pour y répondre, trois voies, non exclusives entre elles, sont proposées :

- ▶ créer un observatoire du *Cloud Computing* garant des bonnes pratiques qui aurait un rôle consultatif pour les orientations stratégiques ;
- ▶ mettre en place un bureau de certification délivrant un "label *Cloud Computing*" soumis à des règles relatives aux points évoqués ci-dessus ;
- ▶ créer un référentiel général du *Cloud Computing*.

Articuler l'action française avec les actions européennes en investissant dans tous les segments concernés – des infrastructures aux couches logicielles applicatives

Le *Cloud computing* constitue l'une des priorités du financement du grand emprunt. Le Commissariat général aux investissements a ainsi lancé fin janvier un appel à projet qui s'est terminé le 29 avril 2011. Le projet doit être à fort contenu innovant (l'innovation pouvant porter sur des aspects matériels, logiciels, ou de mode de développement).

Le pari sera atteint si les développements technologiques réalisés parviennent à être très vite compétitifs à l'échelle de l'Union européenne tout en se situant dans une perspective internationale.

L'industrie européenne du microprocesseur⁽³⁰⁾ devrait pouvoir bénéficier de l'essor du *Cloud Computing*. S'il est possible de développer celui-ci à partir de serveurs et de microprocesseurs étrangers, un investissement faisant appel à des technologies françaises ou européennes participerait largement à la promotion de cette industrie.

PROPOSITION 2

Définir au plus tôt les conditions d'interopérabilité que devront respecter l'ensemble des systèmes d'authentification et de signature électroniques en Europe.

Une des vingt actions prévues pour créer un marché unique consiste en la révision de la directive 1999/93/CE sur la signature électronique. Celle-ci établit les critères sur lesquels se fonde la reconnaissance juridique de la signature électronique⁽³¹⁾ et de la signature électronique avancée⁽³²⁾. La Commission demande que soit transcrite dans le droit national une équivalence légale entre la signature manuscrite sur support papier et une signature électronique avancée fondée sur un "certificat qualifié"⁽³³⁾ et produite par un "dispositif sécurisé"⁽³⁴⁾ de création de signature".

La Commission considère que les moyens d'authentification et de signature en ligne sont devenus essentiels, notamment dans le champ des transactions en ligne.

Actuellement le mécanisme d'authentification⁽³⁵⁾ le plus répandu est l'utilisation d'un couple identifiant/mot de passe. Or ce système est de moins en moins sécurisé, et ce pour plusieurs raisons. Un nombre important d'internautes utilise des mots de passe simples à deviner⁽³⁶⁾ (tels "123456", ou leur date d'anniversaire souvent présente sur Internet). Certains sites proposent des questions secrètes en cas d'oubli du mot de passe, mais les réponses à ces questions se trouvent elles aussi fréquemment sur Internet. Enfin, la multiplication des tentatives de *phishing*⁽³⁷⁾ rend pratiquement obsolète ce mode d'authentification.

Le constat est le même pour la signature électronique. Il n'existe pas de système simple mis à la disposition des Européens pour signer en ligne de façon juridiquement valable. Or nombreuses sont les démarches administratives qui nécessitent une signature ; d'où un frein au développement de l'e-gouvernement et des activités en ligne dans leur ensemble. Pour autant, nous disposons en Europe de la technologie fondée sur des mécanismes de cryptographie asymétrique⁽³⁸⁾.

1. Dispositifs existants

La carte d'identité électronique a été mise en place dans de nombreux pays, dont la Belgique, l'Estonie, la Finlande, l'Italie, les Pays-Bas, l'Espagne, la Suède et récemment la Lituanie. Elle comprend une carte à puce contenant toutes les informations nécessaires présentes dans les cartes "classiques".

En Belgique, "l'eID" est bien plus qu'une simple carte d'identité puisque l'on peut régler de nombreuses questions administratives depuis un ordinateur. Elle offre une multitude d'autres possibilités : envoyer des documents électroniques et des e-mails recommandés, sécuriser les

séances de chat des enfants, ou même s'identifier sur un réseau informatique d'entreprise.

D'autres dispositifs existent qui ne présentent pas les aspects régaliens propres à un titre d'identité. Ainsi, la SuisseID, standard électronique suisse d'identité sécurisée, est à la fois une authentification sécurisée et une signature numérique valable juridiquement. Elle permet de conclure en ligne des transactions entre des particuliers et des entreprises, entre entreprises et entre les citoyens et l'administration.

Le système se compose de trois éléments :

- ▶ la preuve d'identité électronique : l'utilisateur s'authentifie de manière sécurisée pour accéder à un service en ligne, mais aussi pour envoyer de façon sécurisée et prouvable des courriels ;
- ▶ la signature électronique qualifiée permet de signer, par voie électronique, un document contraignant sur le plan juridique ;
- ▶ le certificat électronique de fonction : si nécessaire, les registres de fonction informent sur la qualité des acteurs, par exemple sur l'identité des mandataires commerciaux, l'appartenance à une société ou une association, etc.

Titre d'identité électronique privé, la SuisseID est disponible à la vente depuis le mois de mai 2010. Les acheteurs ont le choix entre une carte à puce ou une clé USB. Malgré son caractère récent, son succès – notamment au sein de l'administration – est avéré et grandissant, eu égard au nombre de services l'utilisant et de SuisseID actuellement en circulation.

2. Mise en œuvre

Il convient de faire attention à ne pas confondre carte d'identité électronique et moyens d'authentification et de signature électroniques – la SuisseID, par exemple, n'est pas une carte d'identité nationale.

Chaque pays est libre de disposer d'un système d'authentification et de signature électroniques qu'il en soit l'instigateur intégral ou bien le pilote. S'il faut favoriser l'adoption et l'utilisation de tels systèmes, l'effort européen doit porter sur l'interopérabilité : qu'une carte d'identité belge permette par exemple de s'authentifier sur un service français. Il serait en effet difficile et peu utile de créer un schéma européen : il faut promouvoir le développement national des systèmes existants pourvu qu'ils puissent prendre, grâce à l'interopérabilité, une dimension européenne.

L'effort doit en priorité porter sur le renforcement des plateformes d'interopérabilité européennes telles que STORK⁽³⁹⁾. En parallèle, et pour une gestion plus simple et efficace, on peut envisager la création de services nationaux – sortes d'autorités de certification suprêmes nationales – qui seraient coordonnés au niveau européen et adossés aux plateformes.

PROPOSITION 3

Renforcer, en France et en Europe, la protection des données personnelles à travers un ensemble cohérent d'instruments (chartes, labels, organe de contrôle)⁽⁴⁰⁾.

Le droit à la protection des données à caractère personnel est expressément reconnu par l'article 8 de la charte des droits fondamentaux de l'Union européenne et par le Traité de Lisbonne. La Commission a défini les moyens qu'elle entend déployer pour protéger les données des particuliers⁽⁴¹⁾, notamment en matière de répression, tout en réduisant les formalités administratives pesant sur les entreprises et en garantissant la libre circulation des données au sein de l'Union. Cette protection accrue de la vie privée, loin de constituer un frein au développement des services, pourrait rapidement devenir un avantage concurrentiel pour les entreprises européennes des services en ligne.

Sa vision repose sur cinq enjeux principaux :

- ▶ renforcer les droits des particuliers : plus de transparence, d'information et de possibilités de donner ou non un consentement ;
- ▶ renforcer la dimension de "marché unique" par une plus grande circulation des données, notamment en réduisant les disparités et les charges administratives ;
- ▶ réviser les règles relatives à la protection des données dans le domaine de la coopération policière et judiciaire en matière pénale ;
- ▶ assurer des niveaux de protection élevés des données transférées en dehors de l'UE, améliorer et rationaliser les procédures, porter les exigences européennes en la matière dans les pays tiers ;
- ▶ opérer un contrôle effectif : renforcer et harmoniser les pouvoirs dévolus aux autorités chargées de la protection des données. Un effort de coordination de ces autorités doit également être mené sur l'ensemble du marché unique.

À l'initiative de la Commission, une consultation publique sur les questions relatives à la protection des données personnelles s'est tenue en janvier 2011. En réponse à celle-ci, la Commission devrait présenter en 2011 un projet de nouveau cadre juridique général.

Porter une vision européenne d'un Internet régulé et être une force de propositions en matière de protection des données privées et de droit à l'oubli qui pourrait s'exercer, dans un premier temps, par la mise en œuvre de chartes et de labels à vocation européenne

Internet est un univers ouvert reposant sur la libre circulation de l'information ou plus généralement des données. Ce principe de "neutralité du Net"⁽⁴²⁾, réaffirmé

par la Commission européenne⁽⁴³⁾, trouve son origine dans la genèse même de l'Internet, créé comme outil de travail du monde universitaire.

Toutefois, il est nécessaire d'instaurer des principes et de mettre en place des mécanismes en matière de protection des personnes. Le problème est de transposer ces mesures dans un univers immatériel, en perpétuelle évolution et difficilement appréhendable par une démarche exclusivement législative.

Une possibilité réside dans l'élaboration de chartes pour la protection des données personnelles mises en ligne. Une telle approche présente de nombreux avantages. En premier lieu, l'élaboration de chartes permet de rassembler les acteurs de l'écosystème de l'Internet qui n'ont, en général, pas l'occasion de travailler ensemble. On aboutit ainsi à une autorégulation des acteurs reposant sur une concertation. Le résultat, qui est alors créé "de l'intérieur", gagne en crédibilité aux yeux des signataires. Ensuite, il est plus simple et rapide d'instituer une charte qu'une loi, surtout lorsqu'elle a vocation à être européenne. Le cadre juridique, particulièrement exposé aux innovations et aux rapides réorganisations des acteurs, se satisfait mieux d'une charte plus facilement révisable qu'une loi qui doit être élaborée, votée, puis promulguée. D'autant que cette charte permet de tenir compte de problématiques qui sont mieux comprises des professionnels du secteur. Enfin, la valeur juridique d'une telle démarche n'est pas nulle si l'on se réfère à leur prise en compte croissante par les juges⁽⁴⁴⁾ au cours des dernières années.

Une fois la charte établie et signée, un label lui est associé afin de lui conférer un caractère visuel. Si on prend l'exemple d'une charte sur la publicité ciblée, chaque site signataire disposerait alors d'un label certifiant le respect des bonnes pratiques décrites dans ladite charte.

L'idée d'établir des chartes et les labels associés doit être mise dans une perspective européenne, voire mondiale. Le succès d'une telle action ne passe que par une adoption par un nombre important d'acteurs. Il faut atteindre une masse critique sans laquelle le projet n'a pas de visibilité, donc pas d'utilité. Cette masse critique atteinte, l'effet de réseau est le moteur de cette stratégie car elle devient discriminante : en conférant un caractère respectueux des bonnes pratiques au signataire, elle décrédibilise ceux qui n'ont pas fait l'effort de s'y conformer.

Il y a là, en plus des aspects relatifs aux libertés fondamentales, un avantage concurrentiel pour l'Europe. C'est en ce sens que peut être envisagé le déploiement d'une stratégie visant à plus de protection des citoyens.

Enfin, pour que les chartes puissent s'imposer aussi aux acteurs qui n'auraient pas les mêmes exigences que celles portées par l'Europe, elles doivent être adossées à

une législation reposant sur un organe de contrôle. Il faut, en matière de protection des données, disposer d'une véritable autorité européenne dotée de pouvoirs réels.

PROPOSITION 4

Faire en sorte que l'Europe participe pleinement à la gouvernance et au développement de l'Internet des objets en favorisant l'essor de services européens d'attribution et de gestion des identités numériques.

L'Internet des objets consiste à associer des éléments d'information numérique à des éléments physiques. Alors qu'Internet ne se prolonge habituellement pas au-delà des terminaux électroniques, l'Internet des objets a pour but d'étendre le réseau au monde réel en associant aux objets ou aux lieux des étiquettes munies de liens informatiques. La notion d'identification numérique se trouve alors considérablement étendue⁽⁴⁵⁾ et avec elle la possibilité de créer de nouvelles générations de services utiles dans l'ensemble des secteurs d'activité (transport, santé, agriculture, tourisme, éducation, culture...).

L'Internet des objets

"Dans ce que l'on appelle « l'Internet des objets », les capteurs et les automates intégrés dans des objets physiques – du pacemaker aux équipements de régulation de la circulation routière – sont reliés à travers des réseaux, avec ou sans fils, utilisant souvent les mêmes protocoles Internet que le web. Ces réseaux brassent un énorme volume de données, dirigé vers des ordinateurs pour être analysé. Lorsque les objets peuvent à la fois analyser leur environnement et communiquer, ils deviennent des outils qui permettent de comprendre des situations complexes et d'y faire face rapidement. Le déploiement de ces systèmes d'informations physiques, dont certains fonctionnent largement sans intervention humaine, est proprement révolutionnaire. Déjà, des micro-caméras de la forme d'une pilule parcourent l'appareil digestif et renvoient des milliers d'images permettant de localiser l'origine d'une pathologie. Certains équipements agricoles de pointe, équipés de systèmes de communication sans fil, qui captent des données satellitaires, et de capteurs agronomiques sont capables de prendre en compte les conditions sur le terrain et d'ajuster la manière dont chaque partie sera cultivée – par exemple, en répandant davantage d'engrais sur les zones qui ont besoin de plus de nutriments. Au Japon, des panneaux publicitaires scrutent les passants, évaluant leur profil de consommateur et modifiant instantanément le message affiché en fonction de ces évaluations ».

Source : www.paristechreview.com/2011/01/28/internet-des-objets/

"Le remplacement progressif des code-barres actuels par des puces à radiofréquences RFID⁽⁴⁶⁾ va se traduire, pour l'Internet des objets, par le développement simultané

de trois secteurs : les infrastructures de télécommunication, les terminaux de consultation ainsi que le secteur des services sur Internet. L'ambition de l'Europe doit être d'aider l'ensemble des acteurs de ces trois secteurs à se développer grâce à l'intégration progressive de ces technologies à leur « cœur de métier » traditionnel. Elle dispose de grands atouts pour réussir dans ce champ nouveau que constituent les technoservices" note Jean-Michel Hubert dans son rapport au Premier ministre⁽⁴⁷⁾.

1. Le fonctionnement

L'Internet des objets utilise, pour partie, des solutions technologiques existantes, des développements des technologies de l'Internet mobile et bientôt des réseaux de capteurs en les déclinant en "système de systèmes" que l'on nomme aussi "réseaux ubiquitaires".

Vouloir intégrer un objet à l'univers numérique demande de l'identifier au moyen d'un système d'étiquetage et de lecture. Les étiquettes physiques⁽⁴⁸⁾ les plus communes dérivent du système de code à barres (ou code-barres). Il s'agit d'une image associée et solidaire de l'objet qui peut être lue par un appareil mobile, tel l'appareil photo d'un téléphone portable pour les codes à barres classiques.

Le service Proxi-Produit

Application gratuite proposée dès aujourd'hui par le portail Proxima Mobile⁽⁴⁹⁾, ce service a pour vocation d'offrir une information ciblée afin d'éclairer les choix du consommateur. Lors de l'achat, chaque usager peut lire les codes à barres des produits avec l'appareil photo numérique de son téléphone mobile. Le code à barres présent sur chaque produit permet d'afficher sur le mobile des informations fournies par les producteurs ainsi que des données issues de sources indépendantes :

- éléments nutritionnels ;
- impact environnemental ;
- allergènes présents ;
- alertes sanitaires ;
- notices de médicaments ;
- etc.

Source : www.proximamobile.fr/article/proxi-produit

Les radio-étiquettes, qui reposent sur les technologies de radio-identification (puces RFID), sont le vecteur privilégié de l'identification numérique des objets. Fondées sur un petit transpondeur qui peut être lu à distance, leur taille permet une encapsulation dans un marqueur solidaire de l'objet ou dans l'objet lui-même. La lecture est dans ce cas effectuée par un système de radiofréquence. Le lecteur de radio-étiquettes peut ainsi être un téléphone mobile auquel sont ajoutées des fonctions spécifiques.

Une fois l'objet reconnu, encore faut-il avoir accès aux compléments d'information le concernant, lesquels sont généralement stockés sur un serveur accessible par Internet.

Pour l'heure rien n'étant figé, on peut raisonnablement considérer que le téléphone mobile serait à même, moyennant quelques adaptations, de remplir cette tâche qui est celle d'établir un pont entre un objet du monde "réel" et l'information contenue dans le monde numérique.

2. La gestion des identités

Dans cette perspective, la gestion des identités numériques et des communications entre les objets et le serveur qui délivre l'information qui leur est attachée est de première importance. Or ces deux fonctions sont aujourd'hui concentrées dans les mains d'un petit nombre de sociétés non européennes⁽⁵⁰⁾. Les enjeux de cette interdépendance sont majeurs. En effet, disposer de ces fonctions permet d'effectuer d'éventuels filtrages, contrôles et analyses de trafic de l'ensemble des objets. Les conséquences économiques peuvent être très importantes, favorisant ceux qui disposeront à l'avenir de ce levier de "contrôle" sur les flux de marchandises.

3. Une gestion fédérée

Cette problématique est depuis quelques années jugée primordiale par la France. Ainsi l'action 154 du Plan "France numérique 2012" stipulait : "Fédérer nos partenaires européens autour d'une structure de gestion européenne de l'Internet des objets (ou "racine ONS⁽⁵¹⁾") et mettre en commun les programmes de R & D nécessaires à la création d'une architecture distribuée pour l'Internet des objets en Europe". Cette volonté a été réaffirmée au niveau européen lors du Conseil transports, télécommunications et énergie de novembre 2008.

Face aux inquiétudes liées à l'existence d'une gestion unique des identités numériques (plus précisément des racines) – par Verisign depuis les États-Unis –, l'objectif est de bâtir un ONS reposant sur plusieurs services de même niveau d'attribution et de gestion des racines afin d'en répartir la gouvernance : il se matérialise dès aujourd'hui avec l'émergence d'une identification française et d'une autre suédoise. Un consortium français, dénommé WINGS⁽⁵²⁾, financé par l'Agence nationale de la recherche, a été créé ; il regroupe des partenaires industriels (GS1 France, AFNIC⁽⁵³⁾, Orange Labs) et académiques (INRIA, UPMC⁽⁵⁴⁾, GREYC⁽⁵⁵⁾).

Des opportunités pour l'Europe

L'Internet des objets est un vecteur essentiel du développement de la société de l'information. Il comporte néanmoins d'importants impératifs auxquels il faut répondre. Sans dispositif d'identification – ce qui intègre la lecture de l'étiquette –, l'Internet des objets ne peut exister. Sur ce point, le développement de la technologie RFID, son adoption, mais surtout son harmonisation doivent être encouragés. Cela requiert des actions de soutien et d'accompagnement des entreprises par les pouvoirs

publics, car ce sont elles qui, en identifiant les objets à la source et en publiant l'information relative à ceux-ci, formeront la base de l'Internet des objets et permettront l'émergence de nouvelles générations de services à valeur ajoutée.

Des applications sur téléphones mobiles pourront alors se développer, surtout si elles sont au service de grands enjeux de société, comme le développement durable, avec une fiche produit mentionnant l'empreinte carbone ou des degrés d'éco-responsabilité. Ou encore des dispositifs anti-contrefaçons associés à la traçabilité des produits. Ce dernier cas montre la nécessité du concours des autorités de lutttes anti-contrefaçons et, d'une façon plus générale, du levier de l'action publique.

La gouvernance des ONS est une priorité. L'initiative française d'instaurer un ONS fédéré doit être soutenue et portée au niveau européen afin qu'elle soit exploitée, étendue et adoptée. Le meilleur moyen d'y parvenir sera d'atteindre une masse critique d'entreprises utilisatrices – ce qui passe notamment par les recommandations précédentes. Cela représente une véritable occasion de faire pencher la balance de la gouvernance de l'Internet du futur des États-Unis vers l'Europe. Ce serait une erreur stratégique que de ne pas la saisir. D'autant que l'industrie numérique européenne y voit une chance réelle de rattraper son retard dans le domaine des services nécessaires au développement de l'Internet des objets.

PROPOSITION 5

Participer à l'émergence d'un marché unique numérique européen par l'adaptation du cadre juridique qui protège les droits des créateurs et ceux des consommateurs.

Le Centre d'analyse stratégique a déjà souligné à plusieurs reprises⁽⁵⁶⁾ combien l'émergence d'un marché unique numérique européen était nécessaire :

- ▶ pour que les entreprises opèrent selon les mêmes critères dans l'ensemble des territoires de l'Union européenne ;
- ▶ pour que les consommateurs bénéficient de services de communication comparables quelle que soit leur situation géographique ;
- ▶ et qu'ainsi les entreprises profitent de la taille du marché européen pour se développer et concurrencer les entreprises asiatiques ou américaines.

Les modèles commerciaux doivent répondre davantage aux nouvelles attentes des consommateurs.

Parmi les conditions de l'existence d'un marché unique numérique figurent :

- ▶ le renforcement de la sécurité ;

- ▶ les mécanismes de "e-relation" tels le paiement et la facturation en ligne ;
- ▶ le cadre juridique, avec par exemple les modalités d'octroi de licences paneuropéennes, de gestion des œuvres orphelines ou encore de diffusion de contenu, favorisant la création.

Pour garantir la cohérence et l'équilibre de la politique européenne de développement de l'économie numérique, il convient de tirer pleinement profit des nouvelles possibilités offertes dans le domaine des technologies de l'information et de la communication qui renouvellent les modes de création et contribuent à une meilleure diffusion des contenus.

La France s'implique fortement dans la réflexion sur la protection des droits d'auteur sur Internet, qui constituera l'un des thèmes d'un sommet qui se tiendra en marge du prochain G8. Développer les marchés européens de contenus numériques en ligne, dans un cadre normatif et contractuel garantissant la diversité effective des contenus et la protection des droits d'auteur, favorisera les différents modes d'exploitation des créations, la juste rémunération des acteurs, et l'équilibre entre les différents droits et libertés en jeu.



Cyril Riffaud, Joël Hamelin et Dominique Auverlot,
département Développement durable

DERNIÈRES
PUBLICATIONS
À CONSULTER

sur www.strategie.gouv.fr, rubrique publications

Notes d'analyse :

N° 222 ■ Centres financiers *offshore* et système bancaire "fantôme"
(mai 2011)

N° 221 ■ L'évolution des prix du logement en France sur 25 ans (avril 2011)

N° 220 ■ La prise en compte de critères ethniques et culturels dans l'action
publique, une approche comparée (avril 2011)

N° 219 ■ "Compétences transversales" et "compétences transférables"
: des compétences qui facilitent les mobilités professionnelles
(avril 2011)

N° 217 ■ Comment inciter le plus grand nombre à pratiquer un sport
ou une activité physique ? (avril 2011)

N° 216 ■ "Nudges verts" : de nouvelles incitations pour des comportements
écologiques (mars 2011)

Note de synthèse :

N° 218 ■ Le fossé numérique en France (avril 2011)



La Note d'analyse n° 223 -
mai 2011 est une publication
du Centre d'analyse stratégique
Directeur de la publication :
Vincent Chriqui, directeur général
Directeur de la rédaction :
Pierre-François Mourier,
directeur général adjoint
Secrétaire de rédaction :
Delphine Gorges
Service éditorial :
Olivier de Broca
Impression :
Centre d'analyse stratégique
Dépôt légal : mai 2011
N° ISSN : 1760-5733

Contact presse :
Jean-Michel Roullé, responsable
de la Communication
01 42 75 61 37 / 06 46 55 38 38
jean-michel.roulle@strategie.gouv.fr

Le Centre d'analyse stratégique est une institution d'expertise et d'aide à la décision placée auprès du Premier ministre. Il a pour mission d'éclairer le gouvernement dans la définition et la mise en œuvre de ses orientations stratégiques en matière économique, sociale, environnementale et technologique. Il préfigure, à la demande du Premier ministre, les principales réformes gouvernementales. Il mène par ailleurs, de sa propre initiative, des études et analyses dans le cadre d'un programme de travail annuel. Il s'appuie sur un comité d'orientation qui comprend onze membres, dont deux députés et deux sénateurs et un membre du Conseil économique, social et environnemental. Il travaille en réseau avec les principaux conseils d'expertise et de concertation placés auprès du Premier ministre : le Conseil d'analyse économique, le Conseil d'analyse de la société, le Conseil d'orientation pour l'emploi, le Conseil d'orientation des retraites, le Haut Conseil à l'intégration.

www.strategie.gouv.fr

Annexes

- [1] Jean-Michel Hubert (2010), *Perspectives pour une Europe numérique*, Rapport au Premier ministre, octobre.
- [2] *EUROPE 2020 – Une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive* COM(2010) 245 final/2.
- [3] Pour plus d'informations sur le haut débit en Europe, voir IP/10/1602.
- [4] COM(2010) 245 final/2.
- [5] ICT Country Profiles, *Commission staff working document*, volume 2, Bruxelles, 17 mai 2010 (les chiffres sont donnés en pourcentage).
- [6] Seulement 8 % des commandes effectuées en ligne en Europe concerne des biens et services proposés par d'autres pays de l'UE. Source : ICT Country Profiles, *Commission staff working document*, volume 2, Bruxelles, 17 mai 2010.
- [7] Plus de 92 % des personnes qui commandent des produits ou des services sur Internet le font auprès de vendeurs nationaux plutôt que transnationaux. Voir COM(2010) 245 final/2.
- [8] 30 % des personnes qui n'achètent pas en ligne le justifient par des questions de confiance, de sécurité des paiements ou de respect de la vie privée. Source : Eurostat, *Enquête communautaire sur l'utilisation des TIC par les ménages et les particuliers*, 2009.
- [9] MEMO/10/425.
- [10] Action 7 de l'Agenda numérique : "Fix a date for migration to Single European Payment & e-Invoicing". Voir aussi IP/10/1645.
- [11] Voir les récentes attaques informatiques visant l'Estonie, la Lituanie et la Géorgie.
- [12] *European Network and Information Security Agency*, agence européenne dont le rôle est de renforcer les réseaux et leur sécurité au sein de l'Union.
- [13] MEMO/10/459.
- [14] À compter de la publication du texte au Journal officiel de l'UE, et conformément à la directive-cadre sur les télécommunications (2002/21/CE), les autorités réglementaires doivent tenir "le plus grand compte" de la recommandation de la Commission et justifier toute dérogation à celle-ci.
- [15] MEMO/10/424.
- [16] MEMO/10/427.
- [17] Voir Centre d'analyse stratégique (2011), *Le fossé numérique en France*, Rapport : www.strategie.gouv.fr/IMG/pdf/CAS-Fosse-numerique-18avril2011.pdf
- [18] eSkills Monitor study. Monitoring eskills supply and demand in Europe, Commission européenne 2009.
- [19] Disponibles à l'adresse : http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/pillar.cfm?pillar_id=43&pillar=Digital%20Single%20Market
- [20] IP/10/1679, l'itinérance ou *roaming* désigne la capacité des abonnés à accéder à leurs services de téléphonie mobile à partir d'un réseau autre ou d'un pays étranger.
- [21] IP/10/1664.
- [22] Soit en introduisant un numéro court à l'échelon de l'UE (commençant par 115, par exemple) qui serait réservé aux entreprises, soit en promouvant l'adoption d'un préfixe européen.
- [23] IP/10/1482.
- [24] Le Syntec Informatique, "Le livre blanc du Cloud Computing : Tout ce que vous devez savoir sur l'informatique dans les nuages".
- [25] Le terme "cloud" illustre l'ensemble des serveurs et moyens informatiques déportés à distance, à divers endroits.
- [26] En architecture informatique, un *middleware* est un logiciel tiers qui crée un réseau d'échange d'informations entre différentes applications informatiques. Le réseau est mis en œuvre par l'utilisation d'une même technique d'échange d'informations dans toutes les applications impliquées à l'aide de composants logiciels. Source : Wikipédia.
- [27] Un ordinateur central, ou un *mainframe*, est un ordinateur de grande puissance de traitement. Source : Wikipédia.
- [28] L'architecture client-serveur désigne un mode de communication entre plusieurs ordinateurs d'un réseau qui distingue un ou plusieurs clients du serveur : chaque logiciel client peut envoyer des requêtes à un serveur.
- [29] *Digital Subscriber Line* par opposition à *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL) où il n'y a pas de symétrie entre le débit "montant" et le débit "descendant". Cela ne peut s'accorder avec le *Cloud Computing* qui repose sur une déportation des ressources et qui, de fait, nécessite une bonne performance aussi bien en montée qu'en descente.
- [30] Centre d'analyse stratégique (2010), "Les microprocesseurs. Bâtir une stratégie industrielle européenne", *La Note de veille*, n° 174, mai.
- [31] Donnée sous forme électronique, jointe ou liée logiquement à d'autres données électroniques et qui sert de méthode d'authentification.
- [32] Liée uniquement au signataire, elle l'identifie. Elle est créée par des moyens que le signataire peut garder sous son contrôle exclusif, est liée aux données auxquelles elle se rapporte de telle sorte que toute modification ultérieure des données soit détectable.
- [33] Défini à l'annexe I de la directive 1999/93/CE.
- [34] Défini à l'annexe III de la directive 1999/93/CE.
- [35] Qui ne doit pas être confondu avec le mécanisme d'identification.
- Je m'identifie signifie "je dis qui je suis". Je m'authentifie signifie "je dis qui je suis et je le prouve par un moyen donné".
- [36] Étude Imperva, "Consumer Password Worst Practices", 2010.
- [37] Technique qui consiste à se faire passer pour un organisme (administration, banque, site collaboratif), par exemple en reproduisant une page web, afin de soutirer à l'internaute des renseignements personnels, tel un mot de passe.
- [38] La cryptographie asymétrique, ou cryptographie à clé publique, est une méthode de chiffrement qui repose sur l'utilisation d'une clé publique (qui est diffusée) et d'une clé privée (gardée secrète), l'une permettant de coder le message et l'autre de le décoder. Ainsi, l'expéditeur peut utiliser la clé publique du destinataire pour coder un message que seul le destinataire (en possession de la clé privée) peut décoder, garantissant la confidentialité du contenu. Inversement, l'expéditeur peut utiliser sa propre clé privée pour coder un message que le destinataire peut décoder avec la clé publique ; c'est le mécanisme utilisé par la signature numérique pour authentifier l'auteur d'un message. Source : Wikipédia.
- [39] Le but du consortium STORK est d'établir une plateforme européenne d'interopérabilité des cartes d'identités électroniques afin de permettre à chaque citoyen d'établir des "e-relations" à travers les frontières, par présentation de sa carte d'identité électronique nationale.
- [40] La Commission européenne a ainsi rappelé la nécessité pour l'ensemble des entreprises non européennes de services en ligne de respecter les lois et directives européennes en matière de protection de la vie privée et en particulier de "droit à l'oubli" pour leurs usagers européens. <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/11/183> [Discours de la Commissaire européenne à la Justice Vivian Reding au Parlement européen le 16 mars 2011].
- [41] Voir IP/10/1462 et http://www.lemonde.fr/technologies/article/2010/11/04/bruxelles-souhaite-etablir-un-droit-a-l-oubli-sur-internet_1435254_651865.html
- [42] La neutralité du Net ou la neutralité du réseau est un principe fondateur d'Internet qui exclut toute discrimination à l'égard de la source, de la destination ou du contenu de l'information transmise sur le réseau. Source : Wikipédia.
- [43] Stratégie numérique : une consultation fait apparaître un quasi-consensus sur l'importance de préserver un Internet ouvert, IP/10/1482.
- [44] <http://www.journaldunet.com/ebusiness/expert/46884/codes-de-bonne-conduite-sur-internet---quelle-portee-juridique.shtml>
- [45] Sophie Le Pallec (2005), "La convergence des identifiants numériques", CGEMP, université de Paris-Dauphine.
- [46] De l'anglais Radio Frequency Identification.
- [47] Jean-Michel Hubert (2010), *Perspectives pour une Europe numérique*, op. cit.
- [48] Ces étiquettes sont physiquement visibles et liées à l'objet tandis que les étiquettes dites "virtuelles" reposent sur un dispositif de positionnement GPS. Dans ce cas, l'information est liée à l'objet via la donnée d'une position géographique.
- [49] Proxima Mobile est le premier portail européen de services aux citoyens sur terminal mobile.
- [50] La plus importante base mondiale liée à des objets réside dans le système GS1 (Global Standard, "1" pour unique et universel, issu de la fusion d'EAN International et d'UCC sous une seule et même entité, instaure un système et un langage unique pour le commerce mondial. Gencod EAN France est devenu GS1 France) et se traduit de manière visible pour le plus grand nombre dans le code à barres présent dans une très grande majorité des produits de consommation courante. Mais alors que ce code à barres identifie une classe d'objet, l'Internet des objets requiert que chaque objet puisse aussi être identifié de façon individuelle. Ce code à barres est cependant limité en termes de lecture par l'obligation de visibilité du code. D'où la définition par GS1 du standard EPC50 (Electronic Product Code, ce standard est lié à l'architecture EPCglobal Network qui définit les systèmes d'information assurant le lien entre l'objet que l'on identifie et l'information associée) qui permet d'encoder des données "produit" dans une puce RFID dont la capture se fait "en aveugle". Un autre composant est l'ONS (Object Naming Service) qui permet de rediriger une requête en fonction d'un code EPC vers un serveur publiant des informations propres à l'objet. L'accès à ces informations se fait à travers le DNS (Domain Name System) qui relie l'URL obtenue à l'adresse IP du service demandé. Aujourd'hui, la gestion technique des racines de l'ONS, déléguée par GS1 à Verisign, société américaine également en charge de la gestion technique de la racine "ultime" du DNS (Serveur Racine A), tend à imbriquer encore plus la gestion de deux systèmes, techniquement très semblables, en la concentrant entre les mains d'un petit nombre d'acteurs non européens.
- [51] ONS, acronyme anglais pour service attribuant une identité aux objets ; le terme racine signifie, comme pour un mot, le mode et l'origine de la construction de l'identifiant de l'objet.
- [52] <http://www.wings-project.fr>
- [53] Association française pour le nommage Internet en coopération.
- [54] Université Pierre et Marie Curie.
- [55] Groupe de recherche en informatique, image, automatique et instrumentation de Caen.
- [56] Centre d'analyse stratégique (2009), *La société et l'économie à l'aune de la révolution numérique. Enjeux et perspectives des prochaines décennies* (2015-2025) juillet.