



Conseil général des technologies de l'information

Rapport du groupe de travail sur les perspectives du secteur des télécommunications en France et en Europe

Deuxième phase : propositions

Rapport présenté par Pascal FAURE

Ingénieur général des télécommunications
Vice-Président du Conseil général des technologies de l'information

Rapport n°II - 2.6 - 2007 – Juillet 2007

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi
Télédoc 792 – 120, rue de Bercy – 75572 PARIS Cedex 12

SOMMAIRE

I INTRODUCTION

- 1 - L'état des lieux du secteur dressé dans le rapport d'étape 1
- 2 - Les pistes d'action identifiées par le groupe de travail 4
- 3 - La conduite des travaux de la deuxième phase 5

I - DEMULTIPLIER LES EFFORTS DE R&D ET D'INNOVATION PAR LE RENFORCEMENT DES PARTENARIATS ENTRE LES ACTEURS, LA MISE EN ŒUVRE D'EXPERIMENTATIONS ET DE PROJETS-PILOTES A GRANDE ECHELLE ET UN SOUTIEN RENFORCE AUX PME INNOVANTES 9

- 1 – Développer les partenariats entre industriels, opérateurs et PME pour créer les synergies les plus favorables autour des acteurs majeurs du secteur 10
- 2 – Mettre en place des plates-formes d'expérimentation à grande échelle servant de supports à des projets-pilotes en élargissant les missions des pôles de compétitivité et en organisant des coopérations entre eux plus étroites 12
- 3 – Renforcer le soutien aux PME innovantes pour leur permettre de se développer et d'exprimer pleinement toute leur capacité d'innovation 17
 - 3.1. S'assurer de l'adaptation au secteur spécifique des TIC des mesures prises en faveur des PME innovantes 18*
 - 3.2. Faciliter l'accès des PME innovantes aux marchés des grands donneurs d'ordre 20*
 - 3.3. Créer les conditions de la consolidation du secteur de l'édition de logiciels 22*
- 4 – Renforcer le cluster CELTIC pour donner une dimension européenne encore plus affirmée à l'effort de R&D 22

II – DEFINIR ET METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE PUBLIQUE VIGOUREUSE EN FAVEUR DES INFRASTRUCTURES ET DES USAGES POUR DONNER A L'EFFORT DE R&D ET D'INNOVATION UN TERRAIN D'APPLICATION PERTINENT ET UTILE A L'ENSEMBLE DES CITOYENS 23

- 1 – Faciliter le déploiement des réseaux à très haut débit fixe et mobile et des réseaux de télévision numérique 24
- 2 – Retenir un certain nombre de programmes-phares pour le déploiement des TIC dans le cadre de missions de service public 26

III - PROMOUVOIR AU NIVEAU EUROPEEN UN ECOSYSTEME FORT ET INNOVANT FAVORISANT LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DES TECHNOLOGIES ET SERVICES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION	29
1 – Mettre en œuvre une politique européenne de gestion harmonisée des fréquences permettant le développement de nouveaux usages	30
2 – Rénover les mécanismes de standardisation en s'appuyant sur des collaborations renforcées entre opérateurs et industriels européens du secteur des TIC permettant d'identifier puis de défendre au plan mondial des intérêts stratégiques majeurs	32
3 - Agir pour la mise en place d'un système européen de protection de la propriété industrielle assurant un équilibre entre propriété intellectuelle et incitation à innover	34
4 - Assurer une veille européenne sur le respect des règles de la concurrence par tous les acteurs internationaux des marchés	37
IV - PRESERVER LE POTENTIEL DE COMPETENCES ACCUMULEES EN ENGAGEANT, SOUS LA FORME D'UN ACCORD-CADRE, UNE REFLEXION PROSPECTIVE PERMETTANT AUX ENTREPRISES ET AUX PARTENAIRES SOCIAUX DE MIEUX ANTICIPER LES EVOLUTIONS STRUCTURANTES DU SECTEUR	38
V – METTRE EN PLACE UN CADRE DE GOUVERNANCE NATIONAL ET EUROPEEN ADAPTE A LA CONDUITE DES MESURES PRECONISEES ET PROPORTIONNE A L'ENJEU MAJEUR QUE REPRESENTENT LES TIC POUR LA CROISSANCE ET L'EMPLOI	41
1 – Reconnaître les TIC comme un chantier prioritaire par la désignation d'un haut responsable national	42
2 – Instituer une structure nationale d'orientation et d'évaluation de la stratégie publique pour le secteur des TIC	43
3 – Travailler dans un cadre multilatéral adapté à la mise en place d'un forum européen associant les principaux acteurs de la chaîne de valeur des TIC	45
ANNEXES	
1 – Composition du groupe de travail	
2 – Liste des personnes auditionnées	
3 – Autres contributions	

Synthèse du rapport

A la suite des annonces de réduction d'effectifs réalisées au début de l'année 2007 dans le secteur des équipements de télécommunications, un groupe de travail, présidé par M. Pascal FAURE, vice-président du Conseil général des technologies de l'information¹, a été mis en place à la mi-mars par le ministre délégué à l'Emploi, au travail et à l'insertion professionnelle des jeunes et le ministre délégué à l'Industrie.

Ce groupe de travail indépendant, était constitué de 14 membres : dirigeants d'entreprises d'équipements de télécommunications, représentants des salariés de la branche et personnalités qualifiées, expertes du secteur.

Le groupe était chargé d'une **double mission** :

- dans un premier temps, **analyser la situation** du secteur des équipements de télécommunications en France et en Europe ;
- dans un second temps, **élaborer des recommandations stratégiques** afin de dégager des perspectives collectives visant à préserver les intérêts essentiels des Etats membres dans un secteur fournissant des équipements et systèmes à forte valeur ajoutée, à maintenir et renforcer la capacité d'innovation technologique et industrielle de l'Europe, à soutenir et si possible accroître l'emploi sur le secteur, notamment dans la R&D, et, enfin, à satisfaire les besoins des consommateurs par des services de haute qualité dans un contexte de forte concurrence.

Le 19 avril 2007, conformément au mandat qui lui avait été confié, le groupe de travail a remis aux ministres un **rapport d'étape** présentant un état des lieux du secteur des équipementiers de télécommunications et dégageant des pistes de propositions.

L'**analyse** conduite par le groupe de travail et développée dans ce rapport d'étape met en évidence que le secteur des équipementiers en télécommunications est engagé dans une mutation structurelle, progressive et nécessaire, conséquence d'une pression concurrentielle aujourd'hui très forte et résultant de deux facteurs principaux apparus au tournant des années 2000. En effet, d'une part, le dynamisme très important du secteur des services de télécommunications ne s'accompagne plus d'une croissance en valeur de la même ampleur, ce qui conduit les opérateurs à adopter des politiques d'investissement et d'achat très rigoureuses et, d'autre part, une concurrence asiatique nouvelle pratique une politique commerciale très agressive.

¹ Le CGTI est présidé par le ministre de l'économie, des finances et de l'emploi

Cette évolution se double d'une recomposition de toute la chaîne de la valeur, le partage de la valeur ajoutée se répartissant désormais davantage en direction des services, des contenus, des logiciels, et du consommateur final, plutôt qu'envers les équipements. Cette évolution de la chaîne de la valeur pose un défi ambitieux aux équipementiers européens qui s'efforcent d'adapter leur positionnement et leur stratégie grâce aux atouts réels et importants dont ils disposent.

Le groupe de travail estimait toutefois impropre, d'un avis partagé, de parler de crise du secteur dès lors que l'on constate une croissance globale et toujours très soutenue en volume.

Sur la base de cet état des lieux, les ministres ont demandé que le groupe de travail poursuive ses travaux dans la même configuration pour répondre au second objectif fixé par la lettre de mission, à savoir l'élaboration de recommandations stratégiques.

Au cours de cette **seconde phase**, le groupe de travail s'est réuni à sept reprises et a travaillé sur la base des contributions écrites et orales formulées par les membres du groupe et sur la base d'auditions d'un certain nombre d'acteurs clés du secteur.

Les réflexions portant sur la question des ressources humaines ont été menées dans le cadre d'un sous-groupe spécialisé animé par les services de la Délégation générale à l'emploi et à la formation professionnelle (DGEFP).

A la lumière des débats, contributions et approfondissements intervenus au cours de la deuxième phase, le groupe de travail a considéré qu'il convenait d'examiner, autant que possible, l'ensemble de l'**écosystème**, car les relations entre les acteurs portent sur tous les enjeux communs auxquels ils sont confrontés, en terme de régulation, de standards et de normes, de recherche et d'innovation. Le groupe a estimé qu'il convenait également de s'attacher autant aux champions nationaux qu'au rôle des PME innovantes et à la question de la gouvernance d'ensemble du secteur qui doit faire l'objet d'une organisation renforcée.

A partir de ces réflexions, **le groupe de travail préconise un ensemble de seize recommandations** qu'il juge nécessaires pour permettre le développement du secteur des TIC dans son ensemble en France et en Europe. Ces seize préconisations s'articulent autour de cinq thèmes :

1°) Démultiplier les efforts de R&D et d'innovation par le renforcement des partenariats entre les acteurs, la mise en œuvre d'expérimentations et de projets-pilotes à grande échelle et un soutien renforcé aux PME innovantes

<p>Proposition n°1 : Inciter, au besoin par des mesures financières spécifiques mises en œuvre notamment dans le cadre des pôles de compétitivité, les acteurs du secteur des TIC -grandes entreprises comme PME- à établir entre eux des partenariats innovants et durables.</p>
--

Proposition n° 2 : Mettre en place de véritables plates-formes d'expérimentation à grande échelle, servant de support à des projets-pilotes sur des thèmes prioritaires identifiés, en élargissant les missions des pôles de compétitivité et en organisant des coopérations entre eux plus étroites.

Proposition n° 3 : Evaluer l'adaptation au secteur spécifique des TIC des mesures prises au niveau national en faveur des PME innovantes et de croissance et proposer, au besoin, les adaptations sectorielles judicieuses, notamment pour accompagner plus directement l'effort en matière de R&D et de dépôt de brevets au sein de cette catégorie d'entreprises.

Proposition n° 4 : Organiser les conditions d'un accès plus large des PME innovantes aux marchés des grands donneurs d'ordre par la poursuite de l'action dynamique déjà entreprise au niveau européen pour la mise en place d'un "small business act" et, dans l'attente, par l'encouragement de toutes les initiatives négociées permettant d'améliorer les possibilités d'accès aux marchés pour les PME.

Proposition n° 5 : Mettre au point un programme spécifique de soutien au développement des éditeurs de logiciel portant notamment sur les questions de l'internationalisation, de la R&D et de la communication avec l'objectif d'augmenter fortement la taille des petites entreprises du secteur.

Proposition n° 6 : Rechercher avec nos partenaires européens les moyens de renforcer le cluster CELTIC.

2°) Définir et mettre en œuvre une politique publique vigoureuse en faveur des infrastructures et des usages pour donner à l'effort de R&D et d'innovation un terrain d'application pertinent et utile à l'ensemble des citoyens

Proposition n° 7 : Faciliter le déploiement des réseaux à très haut débit fixe et mobile et des réseaux de télévision numérique.

Proposition n° 8 : Arrêter, sous l'égide du Premier ministre, un programme thématique pour le déploiement des TIC dans le cadre de missions de service public reconnues prioritaires et lancer des projets-pilotes ambitieux pour préparer sa mise en œuvre.

3°) Promouvoir au niveau européen un écosystème fort et innovant favorisant le développement du secteur des technologies et services de l'information et de la communication

Proposition n° 9 : Travailler à dégager rapidement, dans le cadre de l'affectation du dividende numérique, une bande de fréquences contiguës harmonisée sur toute l'Europe, afin de favoriser l'émergence d'un marché de masse et les économies d'échelle associées pour des applications nomades et mobiles innovantes, aux retombées économiques et sociétales importantes.

Proposition n° 10 : Rénover les mécanismes de standardisation en Europe pour permettre l'émergence de positions communes européennes dans les domaines de normalisation jugés stratégiques pour le secteur des TIC, sur la base de collaborations renforcées entre opérateurs et industriels européens ; la contribution des PME aux chantiers de standardisation devrait être facilitée par la mise en place d'aides financières spécifiques.

Proposition n° 11 : Agir pour la mise en place d'un système européen de protection de la propriété industrielle assurant un équilibre entre propriété intellectuelle et incitation à innover.

Proposition n° 12 : Mettre en place une veille européenne pour s'assurer du respect des règles de la concurrence par tous les acteurs internationaux du marché des équipements de télécommunications agissant en Europe.

4°) Préserver le potentiel de compétences accumulées en engageant, sous la forme d'un accord-cadre, une réflexion prospective permettant aux entreprises et aux partenaires sociaux de mieux anticiper les évolutions structurantes du secteur

Proposition n° 13 : Réaliser un diagnostic de la situation de l'emploi dans le secteur des TIC qui servira de base à la préparation d'un accord-cadre permettant aux entreprises du secteur des équipements de télécommunications et à leurs salariés d'anticiper les évolutions structurantes en terme d'emplois, de métiers et de compétences.

5°) Mettre en place un cadre de gouvernance national et européen adapté à la conduite des mesures préconisées et proportionné à l'enjeu majeur que représentent les TIC pour la croissance et l'emploi

Proposition n° 14 : Reconnaître les TIC comme un chantier prioritaire pour le dynamisme économique de la France par la désignation d'un haut responsable national ayant des prérogatives interministérielles et doté des moyens adaptés à sa mission de pilotage de la politique nationale dans le domaine des TIC.

Proposition n° 15 : Instituer une structure nationale d'orientation, de suivi et d'évaluation de la stratégie publique pour le secteur des TIC associant les divers partenaires du monde économique.

Proposition n° 16 : Travailler dans un cadre multilatéral adapté à la mise en place d'un forum stratégique associant les principaux acteurs européens de la chaîne de valeur du secteur des TIC.

*
* *

La compréhension d'un secteur aussi **complexe** et **stratégique** que celui des TIC exige une approche systémique que le groupe de travail s'est employé à explorer.

Le jeu de propositions préconisé dans ce rapport doit être considéré comme un **ensemble cohérent** de mesures destinées à améliorer l'**écosystème** des TIC au profit de la **croissance** et de l'**emploi**.

Il en résulte que chaque mesure ne peut trouver sa pleine utilité qu'en interaction avec les autres, même si celles-ci peuvent relever d'un rythme de mise en œuvre différencié.

C'est aussi la raison pour laquelle le groupe de travail considère qu'un **pilotage fort, unifié et transverse**, est indispensable pour mettre en œuvre les mesures qu'il préconise.

Enfin, le groupe de travail exprime le souhait qu'un **plan d'action global** et cohérent soit élaboré sur la base de ses propositions.

Compte tenu du délai très court consacré aux travaux, il n'a pu être procédé à ce stade à une étude d'impact exhaustive de l'ensemble des mesures préconisées, notamment en terme de moyens financiers.

Bien que les principales mesures relèvent plutôt d'une démarche d'ensemble d'organisation et de mobilisation, et devraient de ce fait avoir un impact financier limité, un travail d'évaluation des moyens à mettre en œuvre reste donc à conduire sous l'égide des services concernés des administrations compétentes.

Le groupe de travail se tient à la disposition des autorités publiques pour répondre à toute demande de travaux complémentaires, qu'il s'agisse d'approfondir les préconisations ou d'en accompagner la mise en œuvre.

Introduction

RAPPEL DU CONTEXTE

Le 19 avril 2007, le groupe de travail sur les perspectives du secteur des télécommunications en France et en Europe, conformément au mandat qui lui avait été confié, a remis au Ministre délégué à l'Emploi, au travail et à l'insertion professionnelle des jeunes et au Ministre délégué à l'Industrie un rapport d'étape présentant un état des lieux du secteur des équipementiers de télécommunications et dégagant des pistes de propositions¹.

Ce groupe de travail indépendant, animé par Pascal FAURE, était constitué de 14 membres : dirigeants d'entreprises d'équipements de télécommunications, représentants des salariés de la branche et personnalités qualifiées, expertes du secteur.

1 - L'état des lieux du secteur dressé dans le rapport d'étape

Le groupe de travail relevait en premier lieu que la filière des équipements de télécommunications était confrontée à un paradoxe apparent :

- elle intervient dans le secteur des technologies de l'information et de la communication qui connaît un dynamisme global en volume et en innovation, partout dans le monde et en particulier en Europe ;
- elle procède cependant à des restructurations dans de nombreux pays.

L'analyse du groupe de travail mettait en évidence une explication à ce paradoxe apparent. En effet, les phénomènes observés dans l'industrie des équipements de télécommunications apparaissent avant tout comme la manifestation d'**une mutation progressive et nécessaire de l'industrie des équipements** en télécommunications, résultant de plusieurs facteurs principaux :

- les opérateurs de services de télécommunications, clients principaux des équipementiers connaissent des évolutions d'activité en volume encore considérables mais qui ne s'accompagnent pas d'une évolution en valeur de même ampleur, car ils sont aujourd'hui soumis à la pression conjuguée de la concurrence, de la saturation relative du marché des mobiles et de la généralisation de l'IP (*avec notamment une perte des recettes sur le trafic téléphonique*). Cette pression se traduit par une baisse importante du prix des services au bénéfice du consommateur final, mais aussi par une politique d'investissement et d'achat des opérateurs plus sélective

¹ Ce rapport d'étape est disponible sur www.industrie.gouv.fr/pdf/rapport_faure_2007.pdf

qu'auparavant sur le critère des prix ; cette situation se répercute naturellement sur les fournisseurs que sont les équipementiers ;

- le secteur des équipements en télécommunications connaît des gains de productivité technologiques importants qui ont des conséquences en terme d'emplois et de croissance ;
- parallèlement, les équipementiers en télécommunications ont vu apparaître ces deux dernières années des concurrents chinois partis à la conquête de marchés extérieurs avec une politique commerciale très agressive et qui mettent en avant des prix très bas, susceptibles d'intéresser les opérateurs en quête d'économies.

Cette mutation est aussi la conséquence d'une recomposition de toute la chaîne de valeur, une part croissante de la valeur ajoutée ayant tendance à se localiser désormais aux deux bouts de la chaîne technologique, à savoir d'une part au profit des services, des contenus et des logiciels, et, d'autre part, au profit des composants.

Mais de l'ensemble, **le rapport d'étape concluait qu'il est impropre de parler de crise d'un secteur arrivé à maturité. Il importe au contraire d'anticiper les nouvelles ruptures attendues** (*passage au numérique de la télévision hertzienne, nouvelles générations de systèmes mobiles/4G, déploiement de réseaux d'accès optiques, Ipv6, etc.*) **comme autant d'opportunités pour affirmer les potentiels en terme de compétence et d'innovation des acteurs du secteur en France et en Europe.**

Le groupe de travail relevait ensuite que cette évolution de la chaîne de valeur posait un défi ambitieux aux équipementiers européens qui devaient en prendre toute la mesure et s'efforcer d'y répondre :

- en procédant à des consolidations qui leur permettent de réduire leurs coûts par les économies d'échelle et la recherche de synergies ; ainsi, en 2006 et 2007, Ericsson a acquis l'anglais Marconi ; Alcatel et Lucent ont fusionné ; Nokia et Siemens ont placé dans une joint-venture leurs activités de réseaux ; Nortel a cédé à Alcatel ses activités UMTS ;
- en s'implantant commercialement et industriellement avec succès sur les marchés émergents ;
- en réexaminant le périmètre stratégique de leur offre de produits et solutions à la lumière des évolutions que connaît l'ensemble du secteur des TIC (*l'exploitation technique des réseaux, une intégration croissante des logiciels, une orientation commerciale davantage tournée vers les entreprises, l'implication dans le développement de plates-formes de services, etc.*).

Ces changements de métiers et de modèles économiques s'avèrent difficiles car ils remettent en cause les organisations et les compétences acquises. Mais ils peuvent représenter des nouveaux relais de croissance et donc également des opportunités à saisir.

Le défi à relever par les équipementiers européens n'est cependant pas mince : les concurrents chinois à bas coûts sont redoutables ; avec la diversification vers le service et le logiciel, les équipementiers trouvent de nouveaux concurrents, notamment les grandes SSII et surtout les grands éditeurs de logiciel qui fournissent maintenant des produits qui constituent des infrastructures essentielles pour les réseaux et les services ; "l'héritage" de gestion et de maintenance des systèmes installés de technologies précédentes pourrait diminuer leur agilité sur les nouveaux marchés.

Le rapport d'étape soulignait cependant que les équipementiers européens disposaient d'atouts réels pour réussir leur mutation :

- ils disposent encore d'une force industrielle largement dominante sur les marchés mondiaux : les acteurs industriels européens du secteur, avec les restructurations et consolidations réalisées ou en cours associant des partenaires nord-américains, sont des acteurs leaders sur les marchés mondiaux ;
- cette force industrielle est bien positionnée sur de nombreux segments technologiques et s'appuie sur des clients opérateurs puissants en Europe et aux Etats-Unis notamment ;
- ils bénéficient d'un environnement de formation en ingénieurs et techniciens reconnu pour sa qualité qui permet de disposer d'un important réservoir de compétences ;
- ils agissent sur un marché européen important et exigeant en termes de qualité et d'innovation sur lequel il est possible d'asseoir le développement d'entreprises européennes conquérantes sur les autres marchés mondiaux en croissance, notamment en Asie, à condition toutefois de pouvoir dépasser la fragmentation des marchés nationaux.

Le groupe de travail concluait son analyse en estimant qu'en s'appuyant sur l'ensemble de leurs atouts, les équipementiers de télécommunications présents en Europe pouvaient fonder un positionnement stratégique vers l'excellence et le service de nature à leur conférer une situation concurrentielle plus affirmée au niveau mondial dans laquelle le facteur prix prendrait une part moindre.

Le groupe de travail considérait enfin que **les pouvoirs publics français et européens pouvaient les y aider en contribuant à créer les conditions les plus favorables à cette dynamique industrielle.**

L'action des pouvoirs publics dans ce domaine lui paraissait justifiée :

- par la nécessité de développer des emplois à haute valeur ajoutée en Europe ;
- par le rôle essentiel que la dynamique de R&D joue dans l'ensemble de ce secteur ;
- par le caractère stratégique que représente, pour l'Europe et chacun des Etats membres, la maîtrise des technologies de l'information et la conservation sur le sol européen de compétences de pointe dans ce secteur.

2 - Les pistes d'action identifiées par le groupe de travail

Pour permettre aux équipementiers européens de développer l'emploi, d'innover et d'être plus compétitifs, le groupe de travail unanime proposait d'étudier dans une seconde phase quatre thématiques d'actions :

Axe n°1 : Promouvoir un écosystème de dimension européenne fort et innovant permettant aux équipementiers de s'appuyer sur un marché mieux harmonisé (*via le soutien à la R&D et l'innovation, la promotion des standards européens, une gestion des fréquences optimisant la création de valeur ajoutée et d'activité économique, la protection de la propriété intellectuelle, et un cadre stratégique partagé*) ;

Axe n°2 : S'assurer que les équipementiers européens puissent lutter à armes égales contre leurs concurrents américains et asiatiques (*via l'articulation avec les programmes de défense, le respect des règles internationales et la promotion de partenariats entre les équipementiers européens et leurs clients*) ;

Axe n°3 : Organiser selon des modalités à préciser et sous l'égide du ministère de l'emploi une concertation associant tous les partenaires afin de mettre en place une veille prospective permettant d'anticiper les évolutions structurantes de la filière en terme de compétences, de métiers et d'emplois ;

Axe n°4 : Amplifier et coordonner les efforts publics en matière de développement des infrastructures et des usages des TIC (*via le développement des usages des TIC dans les domaines d'action publique prioritaires ; la promotion du très haut débit ; le développement des usages innovants en matière de e-commerce et de e-paiement*).

S'agissant du premier axe et tout particulièrement du soutien à l'innovation, M. François LOOS, ministre délégué à l'industrie, soulignait, lors de la remise du rapport d'étape, que la France possédait déjà d'importants atouts dans la compétition internationale, comme le pôle de compétitivité "Image et Réseaux" en Bretagne qui rassemble des équipes reconnues dans le monde entier et qui lui paraissait devoir être renforcé. Le ministère de l'Industrie rappelait qu'il soutient les projets de R&D de qualité de ce pôle au travers du fonds de compétitivité des

entreprises : depuis 2006, 12 projets sont soutenus pour une enveloppe d'aide globale de plus de 22 M€.

M. Gérard LARCHER, ministre délégué à l'emploi, au travail et à l'insertion professionnelle des jeunes, rappelait quant à lui la nécessité d'une approche moderne de la gestion des ressources humaines dans le secteur, clef d'une compétitivité accrue à travers le développement des compétences et la mobilité et proposait de prendre une telle initiative dans le domaine de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences de cette filière.

Les deux ministres, ayant reconnu l'intérêt des quatre thématiques que le groupe de travail se proposait d'approfondir, ont demandé à Pascal FAURE et au groupe de travail de poursuivre leurs travaux d'approfondissement des quatre axes de propositions et de remettre leurs conclusions pour le mois de juillet 2007

3 - La conduite des travaux de la deuxième phase

Pour la deuxième phase, conformément aux vœux des ministres, le groupe de travail a conservé sa composition initiale².

Toutefois, ainsi qu'il avait été proposé, le groupe de travail a décidé que les réflexions sur l'axe n°3 seraient conduites dans le cadre d'un sous-groupe installé par les services de la Délégation générale à l'emploi et à la formation professionnelle (DGEFP) et conduit par Mme Isabelle EYNAUD-CHEVALIER, sous-directrice des mutations économiques. Ce sous-groupe comprenait les mêmes membres que le groupe principal (*ou leurs représentants habilités*).

Les travaux de ce sous-groupe avaient toutefois vocation à s'insérer dans le rapport final et ont été conduits en cohérence avec les travaux d'ensemble du groupe. Cependant, ce sous-groupe a fixé lui-même, en concertation avec le Président du groupe de travail, le calendrier et l'ordre du jour de ses réunions et la forme prise par ses travaux.

Pour l'approfondissement des quatre axes, le groupe de travail s'est réuni au cours des mois de mai et juin : trois fois pour débattre des mesures à mettre en œuvre au titre des axes n°1 et 2, deux fois au titre de l'axe n° 3 et une fois au titre de l'axe n°4. Une réunion de synthèse a conclu les travaux.

Le présent document a donc été établi sur la base des contributions écrites et orales formulées par les membres du groupe, débattues au cours de l'ensemble de ces réunions de travail. Celles-ci ont également permis d'auditionner un certain nombre d'acteurs clés du secteur³ dont les apports ont été intégrés à ce document. Quelques entretiens complémentaires ont été conduits par le président du groupe de travail et un certain nombre de contributions écrites émanant de personnalités non membres du groupe de travail ont été reçues et exploitées⁴.

² la composition du groupe de travail est rappelée en annexe n°1

³ Voir en annexe n° 2 la liste des personnes auditionnées

⁴ Voir en annexe n° 3 la liste des autres contributeurs

A la lumière des débats, contributions et approfondissements intervenus au cours de la deuxième phase, **des ajustements d'analyses et de perspectives, plus ou moins importants selon les axes, sont apparus nécessaires** par rapport à la rédaction du rapport d'étape, pour **deux raisons** essentielles :

- la première est que la situation des équipementiers de télécommunications en France et en Europe ne peut pas être isolée de celle de l'ensemble des acteurs de l'industrie et des services du secteur des TIC. Les interdépendances fortes qui existent entre ces acteurs vont bien au delà des relations d'affaires et portent sur les enjeux communs auxquels ils sont confrontés en terme de régulation, de standards et de normes, de recherche et d'innovation. L'expression "d'écosystème" prend donc tout son sens dans le contexte de plus en plus globalisé des TIC et c'est donc à ce niveau macro-économique que les actions de politique publique, définies dans un cadre de gouvernance adapté, doivent être envisagées pour espérer, par des effets en cascade, un impact bénéfique sur l'activité et l'emploi dans le secteur particulier des équipements en télécommunications ;
- la seconde est que le processus d'évolution observé sur la chaîne de valeur décrit dans le rapport d'étape et qui se caractérise schématiquement par une remontée de la valeur ajoutée vers les services, les contenus et les logiciels au détriment des équipements conduit à une évolution sensible de la structure du tissu industriel du secteur des TIC : à côté de géants de l'informatique, des services et des équipements, les PME occupent une place croissante comme porteuses d'innovations et d'emplois. La prise en compte de leurs besoins spécifiques est donc apparue au groupe comme un élément important pour renforcer le secteur des TIC dans son ensemble. Cette action peut et doit se faire tout en veillant à consolider les grands groupes industriels et de services existants dans leur rôle de champions nationaux et européens.

Ces éléments viennent compléter la description du paysage sectoriel effectuée dans le rapport d'étape et confirmer l'analyse déjà contenue dans ce document, à savoir que le secteur des TIC constitue un ensemble extrêmement complexe et évolutif, rassemblant des acteurs des industries et des services, intervenant dans des domaines complémentaires mais très variés – composants, logiciels, équipements, contenus -, de tailles très diverses allant de la PME au groupe à dimension mondiale.

Tous ces acteurs évoluent dans un jeu d'interactions fortes, de concurrence, mais aussi souvent, de complémentarité ou de partenariat, aussi bien sur les marchés que sur les innovations et les technologies. Dans ce jeu, interviennent également les entités nationales ou supranationales qui déterminent les règlements, les normes et les standards.

La compréhension d'un secteur aussi complexe et stratégique que celui des TIC exige une approche systémique que le groupe de travail s'est employé à explorer.

Le jeu de propositions préconisées dans ce rapport doit être considéré comme un ensemble cohérent de mesures destinées à améliorer l'écosystème des TIC au profit de la croissance et de l'emploi.

Il en résulte que chaque mesure ne peut trouver sa pleine utilité qu'en interaction avec les autres, même si celles-ci peuvent relever d'un rythme de mise en œuvre différencié.

C'est aussi la raison pour laquelle le groupe de travail considère qu'un pilotage fort, unifié et transverse est indispensable pour mettre en œuvre les mesures qu'il préconise.

Enfin, le groupe de travail exprime le souhait qu'un plan d'action global et cohérent soit élaboré sur la base de ses propositions.

En conséquence, le rapport est structuré autour des principes directeurs suivants :

- 1°) **Encourager et soutenir la R&D et l'innovation chez tous les acteurs du secteur des TIC**, les grands groupes comme les PME, est une nécessité vitale pour le secteur : le groupe de travail propose un ensemble de mesures susceptibles de démultiplier l'effort en R&D et en innovation notamment par **le développement de partenariats entre les acteurs du secteur des TIC, la mise en œuvre de plates-formes d'expérimentations à grande échelle servant de support au lancement de projets-pilotes et un soutien renforcé aux PME innovantes et au cluster européen CELTIC existant dans le secteur des télécommunications** ; la plupart des mesures préconisées à ce titre s'inscrivent dans le prolongement de la mission actuelle des pôles de compétitivité qui ont d'ores et déjà donné une impulsion nouvelle à l'action publique de soutien à la R&D ;
- 2°) Donner, par **une politique publique vigoureuse en faveur des infrastructures et des usages**, un terrain d'application pertinent, utile pour l'ensemble des citoyens, à l'effort de R&D et d'innovation mené par les acteurs économiques et académiques. Les mesures prises doivent être de nature à conforter dans la durée le secteur des TIC dans son ensemble et le groupe de travail propose qu'une action soutenue soit entreprise dans ce domaine ;
- 3°) **Promouvoir, au niveau européen, un écosystème fort et innovant** en faveur du développement du secteur des technologies et services de l'information et de la communication. Cet axe constitue un impératif si l'on veut donner aux acteurs européens du secteur les meilleurs atouts pour s'affirmer au niveau mondial. Le groupe de travail a identifié en ce domaine

des actions concernant **la gestion des fréquences et la problématique du dividende numérique, les standards et les normes, la propriété industrielle, ainsi que la surveillance du respect par tous les acteurs des règles de la concurrence** ;

4°) dans le domaine des ressources humaines, **mettre en œuvre, sous la forme d'un accord-cadre, une démarche de diagnostic et de préparation d'un plan d'actions concrètes** portant notamment sur la formation et l'adaptation des compétences. Il s'agit de **permettre aux entreprises et aux acteurs sociaux de mieux anticiper les évolutions structurantes** du secteur en terme d'emplois, de métiers et de compétences ; le groupe de travail propose de lancer sans délai les démarches préparatoires nécessaires ;

5°) enfin, compte tenu des enjeux multiples du secteur des TIC relevés dans le cadre des points ci-dessus, le groupe de travail estime qu'il est nécessaire de mettre en place **un cadre de gouvernance unifié et transverse**, tant au plan national qu'au plan européen, pour donner au secteur des TIC la place qui devrait être la sienne dans les politiques publiques compte tenu de son impact global sur l'emploi et la croissance.

*
* *

Le groupe de travail qui a préparé le présent rapport s'est employé, conformément à son mandat, à dégager les pistes d'action qui lui paraissent de nature à donner une place majeure au secteur des TIC en France et en Europe.

Toutefois, compte tenu du délai très court laissé aux travaux, il n'a pu être procédé à ce stade à une étude d'impact exhaustive de l'ensemble des mesures préconisées, notamment en terme de moyens financiers.

Le groupe de travail relève cependant qu'un certain nombre de mesures, notamment celles tenant à la constitution de l'écosystème le plus favorable possible pour le secteur des TIC et à l'organisation de la gouvernance du secteur, devraient avoir un coût limité.

Les mesures de soutien à la R&D et à l'innovation, notamment par la création de plates-formes d'expérimentation à grande échelle et le soutien renforcé aux PME innovantes, comme la mesure de lancement de programmes publics en matière d'usages et d'infrastructures devront s'appuyer sur des moyens financiers adaptés.

Le travail d'évaluation des moyens à mettre en œuvre devra donc être conduit dans un deuxième temps sous l'égide des services concernés des administrations compétentes. Ces évaluations devront aussi prendre en compte, notamment pour les programmes publics en matière d'usages, les économies susceptibles d'être obtenues à terme du fait d'une utilisation plus efficiente des TIC.

I - DEMULTIPLIER LES EFFORTS DE R&D ET D'INNOVATION PAR LE RENFORCEMENT DES PARTENARIATS ENTRE LES ACTEURS, LA MISE EN ŒUVRE D'EXPERIMENTATIONS ET DE PROJETS-PILOTES A GRANDE ECHELLE, ET PAR UN SOUTIEN RENFORCE AUX PME INNOVANTES

L'innovation et la R&D constituent le **levier indispensable** de dynamisation et de développement du secteur des TIC. C'est sur ce terrain que les grands groupes peuvent se différencier par rapport à la concurrence mondiale pour asseoir leur rôle de champions européens et que les PME peuvent s'affirmer comme acteurs-clés de l'économie du secteur.

La R&D a un **effet structurant majeur** sur l'ensemble de la filière : d'une part, parce qu'elle est à l'origine des innovations à caractère technologique qui permettent le développement des marchés, d'autre part, parce qu'elle favorise la création de jeunes entreprises innovantes.

L'avenir du secteur des TIC en France et en Europe passe par la constitution ou la consolidation de pôles de compétence en recherche-développement, associant des financements privés et publics. De ce point de vue, les initiatives publiques prises depuis 2005 permettent d'envisager un accroissement global de l'effort de R&D qui profitera notamment au secteur des TIC : loi d'orientation et de programmation pour la recherche, mise en place des pôles de compétitivité, création de l'Agence de l'innovation industrielle (AII) et de l'Agence nationale de la recherche (ANR), décision de l'Europe d'accroître de 60 % pour la période 2007-2013 les crédits en faveur de la R&D. L'effort de R&D dans le domaine des TIC doit être global et durable et les actions nationales et européennes prises en ce domaine doivent être poursuivies et amplifiées.

A l'issue des auditions effectuées par le groupe de travail, il paraît en effet impératif, si l'on veut que l'industrie européenne des TIC soit en mesure de soutenir la compétitivité et d'anticiper avec lucidité les attentes des consommateurs, de **démultiplier l'effort d'innovation** en mettant en place de nouveaux **partenariats** entre les acteurs du secteur, en organisant de nouvelles possibilités d'**expérimentations** et de conduite de **projets-pilotes** entre industriels, opérateurs et PME s'appuyant tout particulièrement sur les **pôles de compétitivité** existants et en assurant un **soutien renforcé aux PME innovantes**.

En outre, compte tenu de la dimension européenne des grands acteurs du secteur, il semble également utile de dégager des moyens pour renforcer le cluster européen CELTIC qui travaille activement dans le secteur des télécommunications.

En amont des TIC, le secteur de la micro-électronique est un secteur dans lequel la France dispose d'un important potentiel de R&D. Le groupe de travail n'a pas traité la question de l'industrie de la micro-électronique, qui relèverait d'une étude spécifique, mais il estime cependant utile de l'évoquer pour rappeler son importance stratégique dans la filière.

1 – Développer les partenariats entre industriels, opérateurs et PME pour créer les synergies les plus favorables autour des acteurs majeurs du secteur

Les partenariats entre industriels, opérateurs et PME sont particulièrement importants pour le secteur des TIC. Ils permettent en effet :

- de développer des solutions en phase avec les attentes du marché : l'exemple de la relation entre l'opérateur NTT DoCoMo et l'industriel NEC au Japon est de ce point de vue intéressant puisque elle a permis de concevoir et mettre sur le marché des produits très en avance et très en phase avec les besoins exprimés ;
- de mettre en commun un certain nombre de moyens et donc d'être collectivement plus efficaces ;
- de se différencier en étant plus innovant et plus en avance sur la concurrence.

Au niveau européen, les partenariats entre les opérateurs et les industriels peuvent se concevoir à trois niveaux :

- la participation coordonnée à la réflexion sur les mécanismes de régulation à mettre en place pour créer un marché européen ouvert et non fragmenté dans le secteur des TIC et des médias ;
- la mise en place d'un écosystème compétitif dans les télécommunications, conduite par des acteurs-clés européens pour permettre l'innovation et l'expérimentation dans des domaines ciblés ;
- la préparation d'initiatives européennes pour accélérer le marché des nouveaux médias basés sur les services numériques et internet.

La relation de partenariat entre les opérateurs et les industriels des équipements peut concrètement couvrir quatre aspects principaux :

- la **normalisation** : les opérateurs et les industriels peuvent dégager un intérêt convergent pour élaborer des standards correspondants aux besoins des consommateurs ;
- la **conception de produits et de solutions** : des stations de base radio peuvent par exemple être conçues pour répondre à des contraintes spécifiques d'un opérateur (*sites urbains spécifiques dans certains pays, sites avec des panneaux solaires, etc.*) ;
- la **réflexion stratégique sur le marketing, la chaîne de la valeur, le cadre réglementaire** avec par exemple des actions réglementaires concertées ;

- la **gestion et l'exploitation du réseau dans le cadre de partenariats très étroits** compte tenu du souci légitime des opérateurs de ne confier une telle mission qu'à des partenaires de grande confiance ; ce type de rapprochement peut être très favorable aux deux parties : l'opérateur peut davantage se concentrer sur la relation client et le constructeur peut mieux optimiser ses systèmes.

Les PME s'inscrivent également dans une complémentarité forte vis-à-vis des grands industriels du secteur. Les grandes entreprises du domaine des TIC (*télécommunications, Internet, informatique*) ne sont pas toujours en mesure, compte tenu de leur taille et de leur mode de fonctionnement, de susciter seules les innovations qui conduisent à de vraies ruptures dans les usages et le marché. Il existe donc un besoin vital pour le secteur d'alimenter en permanence un vivier de nouvelles entreprises innovantes et d'accompagner les plus performantes jusqu'à la **taille critique**. La réduction de la durée de vie des produits et le changement rapide des technologies et des marchés rendent d'ailleurs les grands acteurs de plus en plus ouverts à des **partenariats** avec des PME pour remplir des besoins spécifiques. Les PME apportent aux grands groupes des compétences technologiques spécialisées, une souplesse d'externalisation, une meilleure réactivité et une plus grande adaptabilité aux évolutions de marché, particulièrement lorsqu'il s'agit de marchés locaux ou de marchés de niches.

A l'inverse, les grands groupes constituent souvent le débouché des "start-up" innovantes qui ont défriché de nouvelles solutions. Les grands groupes ou les laboratoires de recherche sont également souvent à l'origine de créations de PME par "spin-off" d'équipes spécialisées. Les grands groupes apportent aussi des ouvertures commerciales internationales aux PME.

Pour l'ensemble de ces raisons, les relations de **partenariat entre les PME et les grands industriels** dans le secteur des TIC s'établissent donc plutôt :

- sur des segments nouveaux pour lesquels les grands industriels n'ont pas développé de produit ;
- sur les activités multimédias caractérisées par un foisonnement de besoins, de solutions et d'acteurs ;
- sur les prestations de services qui requièrent parfois des compétences plus spécifiques ou locales.

Dans certains cas, les grands industriels peuvent aussi mettre en place des partenariats plus forts, avec par exemple des centres de compétence communs ou la création d'un marché en commun. Ericsson a ainsi lancé une initiative "Ericsson Mobility world", dont l'objet est de fédérer et de soutenir des PME travaillant sur les domaines de la mobilité, en leur fournissant un support pour mettre en œuvre certains développements (*comme des centres de tests*). Alcatel-Lucent a lancé une initiative similaire, les 3G Reality Centers, pour permettre aux PME partenaires travaillant sur les applications sur mobile de tester leurs solutions sur des plates-formes. Par ailleurs, dans le cadre du programme Télévision mobile sans limite (*TVMSL*) soutenu par l'Agence de

l'innovation industrielle, Alcatel-Lucent a l'ambition de créer un nouveau marché et entraîne dans la démarche des PME innovantes comme Dibcom ou Teamcast.

La relation partenariale entre opérateurs, grands industriels et PME relève de l'intérêt bien compris des acteurs qui sont mieux placés que quiconque pour percevoir l'intérêt qui existe à établir des collaborations débouchant sur de l'innovation pour mieux se différencier de la concurrence.

L'établissement d'une telle relation dépend naturellement de la seule volonté et de la stratégie des partenaires et les Pouvoirs publics n'ont pas de légitimité à imposer quelque partenariat que ce soit à des acteurs privés. En revanche, des mesures incitatives ou facilitantes peuvent être prises.

Ainsi, avec des actions comme les pôles de compétitivité, il est démontré que l'action publique peut servir de catalyseur à la construction de partenariats entre acteurs privés.

Pour accroître encore l'encouragement aux partenariats, il pourrait être envisagé une augmentation des taux publics d'intervention mis en oeuvre dans le cadre des pôles de compétitivité pour les projets réellement collaboratifs associant deux ou trois acteurs majeurs. Cette collaboration entre grands acteurs pourrait aller jusqu'à la mise en place d'une plate-forme TIC globale.

Proposition n° 1 : Inciter, au besoin par des mesures financières spécifiques mises en œuvre notamment dans le cadre des pôles de compétitivité, les acteurs du secteur des TIC -grandes entreprises comme PME- à établir entre eux des partenariats innovants et durables.

*
* *

2 – Mettre en place des plates-formes d'expérimentation à grande échelle servant de supports à des projets-pilotes en élargissant les missions des pôles de compétitivité et en organisant des coopérations entre eux plus étroites

La mise en œuvre finalement très récente de l'ensemble du dispositif national d'aide à la R&D et à l'innovation rappelé ci-dessus rend tout bilan global prématuré. Néanmoins, des auditions effectuées par le groupe de travail, ressort un axe d'action qu'il paraît souhaitable de mettre en œuvre pour renforcer d'ores et déjà le dispositif d'ensemble : mettre en place des **plates-formes d'expérimentation** à grande échelle servant de support à des **projets-pilotes** en élargissant les missions des pôles de compétitivité et en organisant des **coopérations** entre eux **plus étroites**.

Le choix fait en faveur d'une labellisation large a conduit en effet à la création de pôles ayant des thématiques proches ou complémentaires. Le secteur des TIC n'échappe pas à cette situation. Dès lors que les pôles ont atteint une certaine

maturité, il est maintenant nécessaire de les inciter à se coordonner pour développer des actions communes.

Une telle démarche est indispensable pour renforcer la visibilité internationale des principaux pôles de chaque secteur par un dimensionnement qui les rende encore plus crédibles au minimum au niveau européen.

Les pôles de compétitivité, une fois établis et consolidés, doivent en effet constituer des partenariats internationaux, s'ils veulent renforcer leur rôle de terre d'accueil des investissements étrangers et développer les capacités d'exportation des entreprises parties prenantes aux pôles. Les Pouvoirs publics doivent les y aider.

La coopération entre pôles de compétitivité doit avoir pour objet d'atteindre la **taille critique** pour un financement ou pour une collaboration technique à partir d'une logique de projet. Elle doit se construire, soit autour d'un projet défini conjointement par les structures de décision des pôles, soit autour de thématiques identifiées comme prioritaires par les Pouvoirs publics. Il appartient donc à ces derniers d'arrêter ces thématiques. La définition de grands programmes d'action publique en matière de TIC pourrait servir de base à ces coopérations. Les projets conduits dans le cadre de collaboration entre pôles devraient recevoir des financements majorés par rapport aux projets conduits par un seul pôle.

Sur un plan organisationnel, il convient de veiller à ce que la mise en place de coopérations entre pôles ne provoque pas la création de nouvelles structures décisionnelles ou de procédures additionnelles trop lourdes.

En parallèle à la question de la collaboration entre pôles, intervient la question du **renforcement des moyens en terme d'expérimentation** autour des enjeux technologiques et des enjeux d'usages majeurs pour l'économie des TIC.

En effet, le déploiement d'expérimentations et de **projets-pilotes** est indispensable **pour poursuivre les efforts au delà de la R&D** pure en permettant d'engager les processus de standardisation, de développer l'écosystème des services et des usages et de préparer le passage de la recherche au marché.

Les **plates-formes d'expérimentation** ont un caractère générique et concernent de nombreux secteurs de l'activité économique. Elles dépassent les capacités d'un groupe limité d'acteurs quel qu'il soit. **Fédérer les ressources** d'acteurs institutionnels et industriels pour construire des plates-formes partagées ouvertes à de nouveaux acteurs est une nécessité si l'on veut pouvoir valider des propositions en terme de produits et solutions en intégrant aussi bien les dimensions techniques que réglementaires ou commerciales.

Les exemples sont nombreux où la mise en place de plates-formes technologiques a permis à une activité de se développer (*les services Internet point à point sur la plate-forme Canarie au Canada*) ou l'émergence de nouveaux outils ou services (*les outils de simulation avancée via la plateforme Dante en Europe*).

Pourtant, les initiatives menées en France en matière de plates-formes technologiques n'ont pas toujours eu l'impact espéré, soit par manque de financement sur la partie opérationnelle quand l'infrastructure était financée, soit par manque d'ouverture à des acteurs tiers au projet initial.

Il est de fait difficile et coûteux de mettre en place et surtout de rendre pérennes des plates-formes d'expérimentation dans le domaine des TIC.

Les pôles de compétitivité centrés sur les TIC où la convergence doivent être aidés pour mettre en place des plates-formes d'expérimentation servant de support à des projets-pilotes. Le déploiement d'expérimentations à grande échelle et le lancement de projets-pilotes est aussi un facteur de mobilisation pour les collectivités régionales partenaires qui pourraient, par ce moyen, constater dans des délais assez courts des débouchés concrets sur leur territoire.

Le déploiement d'expérimentations passe par l'identification préalable des thèmes et des projets-pilotes ainsi que par la détermination des zones concernées et, sur ces zones, par la levée au moins temporaire des blocages technologiques et réglementaires et la concentration des moyens financiers.

Par exemple, **le pôle de compétitivité Images et réseaux, qui s'insère dans une dynamique très forte de soutien au secteur des TIC portée par la région Bretagne** et se situe dans une zone géographique où la levée de certains obstacles, notamment en matière de fréquences, est plus facile qu'ailleurs, pourrait être aidé pour devenir un exemple dans le domaine de l'expérimentation et de **la mise en œuvre de projets-pilotes en matière d'usages multimédias et accéder à ce titre à la reconnaissance de pôle mondial.**

Des projets-pilotes peuvent également être imaginés dans le domaine du très haut débit avec recherche de synergie entre la fibre et le Wimax, la convergence triple-play sur fixe et mobile, l'identification, la localisation et le paiement électronique à partir du terminal mobile, etc.

C'est donc à une action multi-partenaires qu'il faut aboutir associant du point de vue financier et/ou opérationnel :

- les industriels (grands groupes ou PME) ;
- les opérateurs ;
- l'Etat ;
- les instances de régulation ;
- les pôles de compétitivité ;
- les collectivités locales, notamment les régions.

Quelques domaines technologiques clés peuvent être identifiés pour la mise en place de plates-formes d'expérimentations et de projets-pilotes :

Le très haut débit fixe (*FTTH, fiber to the home*)

Les premiers déploiements de fibre jusqu'à l'abonné sont lancés en France et les premiers services associés définis. Cette opportunité associée au potentiel du

FTTH pourrait faire de la France un pays "leader" dans de nouvelles applications et architectures qui pourront bénéficier à plein du caractère bi-directionnel du FTTH. Une plate-forme FTTH pourrait rapidement permettre l'émergence de nouveaux acteurs et de nouvelles activités.

De ce point de vue, le déploiement rapide du FTTH, au moins dans les deux zones géographiques correspondant au deux pôles de compétitivité TIC que sont System@tics et "Images et réseaux", sous une forme juridique et opérationnelle restant à définir, permettrait d'évaluer rapidement les potentialités en terme de services et d'usages du très haut débit fixe.

La télévision mobile personnelle

En terme de nouveaux services, la télévision mobile personnelle (*TMP*) est, de l'avis de tous, un marché à fort potentiel qui, selon certaines études, peut générer jusqu'à 1 Md€ de revenus (*contenus, services, équipements,...*) dans un pays comme la France. Cependant dans ce domaine, le marché et la technologie ont besoin d'outils grandeur nature pour valider soit des architectures complètes, soit des modèles économiques. Là aussi, une plate-forme ouverte et collaborative serait un apport différenciant fort pour la France.

Pour le DVB-H une zone d'expérimentation existe déjà à Rennes au bénéfice de TDF. Il serait souhaitable, pour atteindre une couverture suffisante de l'expérimentation et disposer d'un comparatif de technologies, d'étendre cette zone d'expérimentation. La mise en évidence par l'expérimentation de l'intérêt de cette solution devrait permettre de faciliter l'adoption au niveau de l'Union européenne du DVB-H comme norme commune, et d'assurer le déploiement d'ici 2010 d'au moins un système de télévision mobile dans chaque Etat sur la base de cette norme.

Le haut débit mobile : Wimax, 3GLTE (*Long Term Evolution*), 4G

Comme ce fut le cas pour le haut débit fixe, le haut débit radio est un enjeu majeur des télécommunications de demain. Au delà des services mobiles de voix et de données, les enjeux et les chantiers dans le domaine technique, spectral et des services associés sont immenses. L'arrivée de la 4ème génération est une opportunité pour promouvoir un standard soutenu par les acteurs européens (*et si possible plus largement*) pour les futurs services mobiles haut débit (IMT advanced).

Les plates-formes dans le domaine sont rares ou faiblement accessibles. La présence en France d'une plate-forme d'envergure pour la radio de demain devrait être un outil déterminant pour les acteurs qui pèseront dans le futur dans ce domaine.

Le transport optique haut débit (40Gbit/s et au delà, extension Carriocas)

La plupart des grands pays ont investi dans les réseaux de transport très haut débit (à 40Gbit/s et au delà) pour "muscler" les artères des nouveaux réseaux de calcul et de simulation avancés. La France l'a fait récemment au sein du pôle System@tic, via le projet Carriocas, qui permet de relier des centres de simulation via des liens WDM à 40Gbit/s. Ce projet, bien que conséquent, ne saurait se comparer à d'autres initiatives dans le monde. Une extension de Carriocas, sous la forme de plate-forme collaborative reliant plusieurs grands pôles, constitue également un projet clé pour les activités autour du "GRID computing" permettant aux secteurs de calcul intensif, comme la recherche de nouvelles molécules, de progresser rapidement.

La radio-identification (RFID) et les objets communicants

La radio-identification donne une possibilité de traçabilité en temps réel pour tous les objets en mouvements. Outre la validation de la pertinence des usages, l'expérimentation sur quelques applications pilotes d'intérêt public permettrait également de mettre au point les règles juridiques, dont la définition est délicate, portant sur la transmission et la collecte d'informations sur et avec des objets mobiles communicants.

L'IPv6

L'évolution des réseaux IP vers l'Ipv6 qui permet, entre autres caractéristiques, une extension considérable des possibilités d'adressage, est en train de s'opérer en Asie. Les innovations majeures liées à ce protocole sont de permettre d'intégrer des caractéristiques devenues indispensables dans les réseaux IP actuels : la sécurité, la mobilité, l'adressage dynamique de masse et de groupe, etc..

Le risque existe que les développements en ce domaine se concentrent dans la zone Asie – Pacifique alors que la France dispose d'un tissu de PME high-tech travaillant sur l'IPv6. Afin que la France garde une place, il pourrait être envisagé d'étendre le réseau IPv6 expérimental existant en France dans le milieu académique et de l'ouvrir, en partenariat, aux équipementiers et opérateurs européens pour soutenir une dynamique européenne en ce domaine.

La problématique du dividende numérique

Dans la plupart des régions et en particulier en Bretagne, il est possible d'envisager de mettre à disposition des fréquences (*UHF, bandes L et S*) pour des expérimentations en matière de nouveaux usages en mobilité et tracer ainsi des pistes concrètes démontrées par l'expérience pour l'affectation définitive du dividende numérique. La bande S en particulier, non occupée à ce jour, pourrait se prêter très rapidement à des expérimentations de télévision mobile personnelle.

Proposition n° 2 : Mettre en place de véritables plates-formes d'expérimentation à grande échelle, servant de support à des projets-pilotes sur des thèmes prioritaires identifiés, en élargissant les missions des pôles de compétitivité et en organisant des coopérations entre eux plus étroites.

*
* *

3 – Renforcer le soutien aux PME innovantes pour leur permettre de se développer et d'exprimer pleinement toute leur capacité d'innovation

S'il est capital pour l'économie européenne de disposer de champions industriels capables de s'imposer au niveau mondial, il n'en reste pas moins que les PME jouent un rôle essentiel dans l'économie, l'emploi et l'innovation. En France, tous secteurs économiques confondus, elles représentent 99% des entreprises, 65% des actifs (*contre 46% aux Etats-Unis et 33% au Japon*) et 51 % du chiffre d'affaires généré. En Europe, les PME sont responsables de plus de 80% des nouveaux emplois (*OCDE 3rd Report*).

Aux Etats-Unis, près de 50% des innovations sont issues des PME (*étude de la National Sciences Foundation*). La France accuse pour sa part un certain retard en matière de PME innovantes : alors que 60% des PME industrielles allemandes sont créatrices d'innovations, c'est le cas pour seulement 40% d'entre elles en France. Dans les pays à forte innovation en matière de TIC, tels que le Japon et la Corée, le poids relatif des PME de ce secteur dans l'économie est croissant.

Les PME du secteur des TIC peuvent être segmentées en deux catégories :

- les "start-up" technologiques, parfois issues de "spin off" de centres de recherche de grands groupes ou de laboratoires publics, qui représentent 1 à 3% des PME et se définissent comme maîtrisant une technologie émergente au moment de leur création ;
- les PME innovantes qui s'adressent à des niches de marché ou à des marchés naissants ; elles sont plus nombreuses (*10% à 15% des PME*), plus matures et disposent des capacités pour absorber les dernières technologies et les adapter de façon innovantes.

Les PME innovantes, qui ont une faible activité de production et ne visent pas un marché de proximité, **sont par nature moins affectées que les grandes entreprises par le phénomène de délocalisation** dans les pays émergents. Dans le domaine particulier de la R&D, la délocalisation n'est en fait rentable que pour des groupes de travail homogènes travaillant sur un même produit d'au moins 50 personnes, compte tenu du turn-over très important qui affecte les équipes de recherche dans les pays émergents ainsi que des risques et des coûts qu'occasionnent les processus de recherche et de recrutement de personnel

compétent dans ces pays. Du fait de la petite taille de leurs équipes de recherche, les PME ont donc rarement un intérêt réel à délocaliser leur R&D.

Il est donc important de s'intéresser aux PME innovantes pour espérer un impact sur l'emploi en France et en Europe. Or, par rapport notamment à la situation aux Etats-Unis, la France se caractérise par la **difficulté** pour les entreprises innovantes et tournées vers la croissance **à atteindre une masse critique. Un chiffre illustre cette difficulté** : sur les 100 premières entreprises américaines, 83 ont moins de 25 ans alors qu'elles ne sont que 8 dans ce cas en France. Parmi les entreprises du secteur des TIC réalisant les plus fortes capitalisations boursières aux Etats-Unis, beaucoup n'existaient pas au début des années 90 (*Google, You Tube, Yahoo !, E.bay, etc.*). Des succès existent aussi en France (*Netcentrex, Streamezzo, etc.*) mais pas à la même échelle.

Plus encore que les grands groupes industriels, les PME ont impérativement besoin d'un contexte "facilitateur". Les Pouvoirs publics en France ont pris conscience de cette nécessité et ont, tout particulièrement ces dernières années, adopté et mis en œuvre un ensemble de mesures importantes dont les plus emblématiques sont le statut de la jeune entreprise innovante, le lancement des programmes Croissance PME qui créent, notamment, le statut de l'entreprise de croissance et la mise en place d'incitations fiscales à investir dans les PME innovantes.

L'adaptation de ces outils au secteur spécifique des TIC mérite d'être évaluée et la recherche de pistes d'améliorations entreprise. Mais, **l'avenir des PME du secteur des TIC passe surtout par les marchés qu'elles sont susceptibles d'obtenir de la part des grands donneurs d'ordre**, y compris dans le cadre des marchés publics. Les initiatives de R&D propres aux PME pourraient également être mieux accompagnées. Enfin, le secteur de **l'édition de logiciels** qui se caractérise en France par une grande atomisation pourrait faire l'objet d'actions spécifiques visant à sa consolidation.

3.1. S'assurer de l'adaptation au secteur spécifique des TIC des mesures prises en faveur des PME innovantes

Un arsenal de mesures assez complet est désormais mis en œuvre pour aider les PME à naître et se développer. La question reste cependant posée de l'adaptation et de l'impact de ces mesures sur le secteur spécifique des TIC.

Le groupe de travail propose qu'une évaluation sectorielle en ce sens soit conduite dans les meilleurs délais, soit courant 2008, pour pouvoir analyser une année complète de mise en œuvre du statut d'entreprise de croissance. Cette évaluation du bénéfice tiré par les PME innovantes du secteur des TIC des dispositifs existants, qui devra se faire en liaison étroite avec les représentants des industries concernées, pourrait aussi permettre de mettre en évidence des **améliorations possibles**, suggérées dans les auditions réalisées par le groupe de travail, **dans des domaines divers** :

- mesures pour faciliter le financement de la croissance des PME,
- adaptation du crédit d'impôt recherche,

- repérage des porteurs de projets innovants et soutien au montage de projets,
- sécurisation individuelle améliorée pour les créateurs (*droit au retour ou droit au chômage en cas d'échec*),
- soutien au management des petites structures par mutualisation de certaines fonctions (*ressources humaines, communication, gestion administrative et sociale...*),
- adaptation des seuils nationaux et européens pour l'éligibilité aux statuts privilégiés et pour l'attribution des aides,
- mise en œuvre de formes nouvelles de dialogue social adaptées aux PME innovantes,
- accentuation de l'accompagnement de l'Etat et de ses relais à l'étranger pour soutenir le développement à l'export des PME, etc.

Parmi les pistes d'amélioration les plus fréquemment évoquées au sein du groupe de travail, figure notamment l'idée d'un **soutien plus direct à l'effort de R&D des PME**.

La R&D reste en effet très concentrée en France : seuls 124 groupes emploient plus de 100 chercheurs, réalisent plus de 67% dépenses de R&D des entreprises et captent 86% des financements publics. Les PME françaises de moins de 100 personnes ne réalisent que 6,8 % de la R&D nationale. En comparaison, ce chiffre dépasse 10% aux Etats Unis. (*OCDE – 3rd Report*).

Si les très petites entreprises bénéficient désormais d'un bon soutien public dans leur effort de recherche, les PME innovantes plus matures en revanche semblent beaucoup moins aidées. Or, c'est souvent à ce stade que l'effort de recherche doit être particulièrement soutenu pour pouvoir tenter d'acquérir un leadership international.

Dans le cadre des **réseaux de recherche**, la part des jeunes pousses et des PME dans les projets des réseaux reste également minoritaire par rapport aux grands groupes et aux laboratoires publics, à l'exception notable du RIAM qui intervient sur le secteur du multimédia où les PME jouent un rôle essentiel.

Les **pôles de compétitivité** ont, pour leur part, donné une réalité à la notion particulièrement porteuse de réseau régional thématique. La dynamique qu'ils ont créée ouvre des opportunités et il est important que les PME s'y impliquent. S'il est trop tôt pour dresser un bilan de la participation des PME aux pôles de compétitivité et des bénéfices qu'elles en ont tiré, des **pistes de renforcement de l'action des pôles à destination des PME peuvent être identifiées** car :

- nombre de PME méconnaissent encore le dispositif des pôles de compétitivité ;
- les PME ressentent parfois une certaine insuffisance dans le support logistique qui existe au sein des pôles de compétitivité, notamment en terme de moyens humains, pour les aider à monter les projets, pour faire circuler les informations entre les partenaires, etc. ,
- les PME craignent parfois de s'allier à des partenaires beaucoup plus puissants qu'elles pour former des projets en collaboration ; le principe

collaboratif qui prévaut dans les pôles de compétitivité, comme d'ailleurs dans les réseaux de recherche ou les projets de l'AII, est globalement bénéfique ; néanmoins, ce principe introduit des dépendances fortes, tenant notamment à la nécessaire synchronisation entre les acteurs et à un investissement sur la longue durée pour espérer un retour ; or les rythmes économiques des grands groupes ne sont pas ceux des PME lesquelles ont un besoin vital d'obtenir un retour sur investissement rapide.

C'est pourquoi, tout en continuant à encourager comme cela est fait la participation des PME aux mécanismes collaboratifs existants, il pourrait être utile de renforcer le soutien direct de l'effort de recherche des PME. Dans ce cadre, **OSEO**, organisme essentiel pour les aides à la R&D en faveur des PME, **pourrait accroître ses aides directes qui confèrent aux projets retenus une forme de label** démultipliant l'effet auprès des investisseurs tiers et des collectivités territoriales, en se voyant par exemple chargé du lancement d'appel d'offres pour des programmes de recherches thématiques orientés exclusivement vers les PME, dotés de subventions directes et non plus seulement d'avances remboursables. Les réseaux de recherche en TIC pourraient participer à la définition des thèmes des appels d'offres.

Par ailleurs, le soutien à la R&D doit pouvoir se concrétiser par le dépôt de brevets sur les innovations qu'il convient de protéger. Compte tenu des coûts occasionnés par la démarche de dépôt de brevets, **aider davantage les PME**, juridiquement et financièrement, **à déposer des brevets** au niveau national et européen **paraît une nécessité**. L'objectif d'un coût zéro pour l'entreprise au stade de la démarche du dépôt de brevet pourrait être recherché avec des mécanismes de récupération des frais engagés différés jusqu'au moment où le brevet rapporte des bénéfices à l'entreprise.

Proposition n° 3 : Evaluer l'adaptation au secteur spécifique des TIC des mesures prises au niveau national en faveur des PME innovantes et de croissance et proposer, au besoin, les adaptations sectorielles judicieuses, notamment pour accompagner plus directement l'effort en matière de R&D et de dépôt de brevets au sein de cette catégorie d'entreprises.

*
* *

3.2. Faciliter l'accès des PME innovantes aux marchés des grands donneurs d'ordre

La meilleure façon de soutenir les PME est de leur permettre d'accéder aux marchés, d'une part, **en levant tous les obstacles techniques qui limitent leur accès aux marchés** de certains grands donneurs d'ordre et, d'autre part, en leur réservant une part substantielle des marchés publics à l'instar de la pratique américaine dans le cadre du "**small business act**".

Sur le premier point, la tendance naturelle des acheteurs des grands donneurs d'ordre est de regrouper leurs achats auprès de gros fournisseurs pour des raisons de simplicité, de sécurité et parfois aussi de compétitivité, ce qui rend souvent difficile l'accès des PME à ces marchés. Des initiatives ont été prises comme le Pacte PME lancé en septembre 2005 par OSEO et le Comité Richelieu avec l'objectif opérationnel de faciliter les relations entre PME innovantes et grands comptes. Le pacte PME associe 36 grands comptes et plus de 1300 PME. De telles initiatives sont utiles et méritent d'être encouragées par les Pouvoirs publics même si elles doivent rester basées sur le volontariat. Le bénéfice principal à en retirer pour les partenaires est de pouvoir faire évoluer les pratiques et les relations commerciales par une meilleure connaissance des contraintes réciproques.

Sur le second point, c'est-à-dire l'accès aux marchés publics, les Pouvoirs publics ont un rôle majeur à jouer. La réservation d'une part substantielle des marchés publics aux PME est une mesure de nature à dynamiser fortement ce type d'entreprises. Le groupe de travail préconise que les autorités françaises poursuivent l'action dynamique déjà entreprise au niveau européen pour la mise en place d'un "Small Business Act" européen s'inspirant du Small Business Act existant aux Etats-Unis et qui réserve environ 20% de la quasi-totalité des appels d'offres aux PME. Cette mesure se heurte pour l'instant aux accords de l'Organisation Mondiale du Commerce, mais il est important de progresser sur ce point dans la prochaine étape des négociations.

Dans l'attente et dans le prolongement du Pacte PME, il serait souhaitable de **promouvoir une charte de soutien à l'innovation signée par les grands donneurs d'ordre, y compris publics**, pour par exemple :

- lancer un label "fournisseur innovant",
- mettre en place des clauses de "parrainage" de PME par les grands groupes dans les réponses de ceux-ci aux appels d'offres publics,
- inciter les grands groupes à avoir le souci de sous-traiter une partie de l'appel d'offres à des PME innovantes en intégrant par exemple, dans la grille d'évaluation des réponses, des critères sur la constitution d'un consortium avec des PME, ou simplement la présence de PME innovantes déclarées sous-traitantes lors de la réponse à l'appel d'offres,
- s'engager à publier chaque année la part des marchés conclus avec des fournisseurs innovants, etc..

Proposition n° 4 : Organiser les conditions d'un accès plus large des PME innovantes aux marchés des grands donneurs d'ordre par la poursuite de l'action dynamique déjà entreprise au niveau européen pour la mise en place d'un "small business act" et, dans l'attente, par l'encouragement de toutes les initiatives négociées permettant d'améliorer les possibilités d'accès aux marchés pour les PME.

*
* *

3.3. Créer les conditions de la consolidation du secteur de l'édition de logiciels

Le rapport d'étape du groupe de travail soulignait que la part de logiciel intégrée dans l'offre des équipementiers en télécommunications, notamment avec l'augmentation de la partie services, applications et usages spécifiques, allait croissant. L'innovation logicielle nécessaire est en partie réalisée au sein des grandes entreprises, mais le rôle des laboratoires de recherche publics, et, surtout, celui des start-ups est essentiel. Ces dernières constituent, en effet, un complément nécessaire aux grands ensembliers, notamment sur les marchés soumis à des rapides évolutions. Elles sont également porteuses de gains de compétitivité, sous la forme d'innovations de rupture, d'une diminution des coûts et de réactivité.

Dans ce domaine crucial, sur les 2.500 éditeurs français, 80% réalisent un chiffre d'affaires inférieur à 1M€ et emploient moins de 5 personnes. S'il atteste d'une dynamique d'innovation particulièrement encourageante, le caractère très atomisé de ce secteur d'activité est un handicap, notamment pour son positionnement concurrentiel international. Conforter ce secteur économique en lui donnant les moyens de croître est un objectif que le groupe de travail estime nécessaire d'atteindre.

Proposition n° 5 : Mettre au point un programme spécifique de soutien au développement des éditeurs de logiciel portant notamment sur les questions de l'internationalisation, de la R&D et de la communication avec l'objectif d'augmenter fortement la taille des petites entreprises du secteur.

*
* *

4 – Renforcer le cluster CELTIC pour donner une dimension européenne encore plus affirmée à l'effort de R&D

Il existe au niveau européen dans le domaine de la R&D, un outil de coopération partenariale entre les opérateurs et les industriels des télécommunications : il s'agit de CELTIC, cluster du programme européen intergouvernemental "Eurêka" spécialisé dans les télécommunications.

Ses domaines techniques principaux, qui constituent le noyau du programme, sont les services et applications dans une vision de convergence fixe-mobile, les infrastructures à large bande passante, les nouveaux services liés aux contenus et la sécurité des réseaux et des services proposés sur les réseaux.

En favorisant les coopérations R&D au niveau européen entre les équipementiers et leurs partenaires, sur des thématiques qui sont au cœur des changements des modèles d'affaires, CELTIC est un outil très utile qui doit être renforcé.

Proposition n° 6 : Rechercher avec nos partenaires européens les moyens de renforcer le cluster CELTIC.

II – DEFINIR ET METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE PUBLIQUE VIGOUREUSE EN FAVEUR DES INFRASTRUCTURES ET DES USAGES POUR DONNER A L'EFFORT DE R&D ET D'INNOVATION UN TERRAIN D'APPLICATION PERTINENT ET UTILE A L'ENSEMBLE DES CITOYENS

Depuis plusieurs années, les organisations professionnelles du secteur des TIC en appellent aux Pouvoirs publics pour que soient lancées, en France et en Europe, des actions fortes en faveur, d'une part, d'un renforcement de l'usage des TIC dans l'activité des services publics, et, d'autre part de la mise en place des infrastructures capables de supporter les nouveaux usages attendus de la convergence.

C'est ainsi, par exemple, que, La Filière des industries électroniques et numériques (*FIEN*) qui regroupe huit grandes organisations représentatives des industries du secteur des TIC déplore depuis 2003 "la disparition des grands programmes publics d'infrastructure et l'abandon des grandes politiques industrielles", cette situation lui paraissant de nature à fragiliser la filière, et milite pour la mise en œuvre de grands programmes mobilisateurs, stratégiques et sociétaux dans le domaine des TIC.

De ce point de vue, la FIEN se félicite de la création de l'Agence de l'innovation industrielle qui est une première étape vers la mise en place de grands programmes partenariaux à finalité industrielle.

Si l'intérêt propre d'une filière économique quelle qu'elle soit ne saurait justifier à lui seul une intervention publique de soutien sous une forme ou sous une autre, une telle intervention trouve toute sa légitimité si elle permet simultanément d'améliorer les chances d'atteindre des objectifs d'intérêt général.

Tel est bien le cas dans le domaine des TIC.

En plus de la contribution importante du secteur à l'emploi et à la croissance globale de l'économie, qui peut sans conteste être considérée comme d'intérêt public, les TIC sont un outil majeur pour satisfaire des **objectifs d'intérêt général** tels que, par exemple :

- la souveraineté nationale dans les domaines touchant à la sécurité ;
- l'amélioration de l'efficacité en matière de sécurité publique et de protection civile ;
- l'aménagement et le développement durables et équilibrés du territoire national ;
- l'amélioration des services publics avec l'assurance d'un accès égal de tous à ces services pour renforcer la cohésion sociale : santé, éducation, services administratifs, etc. ;
- un traitement équitable des citoyens dans la possibilité d'accéder aux technologies nouvelles, quel que soit leur lieu d'habitation ou de résidence ;

- la gestion efficace des finances publiques par les économies et les mesures techniques d'optimisation que l'usage des TIC peut générer.

C'est à partir de la prise en compte de ces objectifs d'intérêt général qu'une politique publique dans le domaine des TIC doit être définie. Elle ne peut l'être que par les autorités institutionnelles et le groupe de travail considère qu'il n'est pas dans son mandat d'en définir le contenu.

Mais, il s'autorise en revanche à souligner la nécessité de décisions prises au niveau institutionnel pour permettre d'éclairer l'avenir en ce qui concerne, par exemple, le déploiement du très haut débit et la mise en évidence de quelques grands programmes-phares d'usages des TIC dans le cadre d'une approche renouvelée des services publics.

La question des infrastructures est intimement liée à celles des usages, les actions en terme d'infrastructures ne trouvant leur justification que par les usages nouveaux, appuyés sur des modèles de déploiement réalistes, qu'elles rendent possibles. C'est pourquoi, **il est nécessaire d'asseoir toute intervention publique en ces domaines sur des expérimentations solides et des projets-pilotes qui pourraient être conduits dans le cadre de l'élargissement des missions des pôles de compétitivité préconisé à la mesure n° 2.**

1 – Faciliter le déploiement des réseaux à très haut débit fixe et mobile et des réseaux de télévision numérique

La France, en quelques années, a réussi à devenir un leader en matière de connexion haut débit ADSL. Elle se situe en effet dans le peloton de tête des Etats membres de l'Union Européenne en nombre d'abonnés en haut débit ADSL ou ses déclinaisons (*VDLS, DSL+, etc.*).

Ces technologies atteignent cependant leurs capacités maximales alors que la demande individuelle d'échanges d'informations est en continuelle augmentation. Rien ne laisse supposer un possible ralentissement. Dès lors, le développement du numérique va se jouer maintenant sur un autre terrain, celui du très haut débit (*THD*).

Le THD correspond à un accès Internet estimé aujourd'hui entre 50 et 100Mbit/s. Des débits de l'ordre de 1 Gbit/s sont déjà évoqués et la notion de THD évoluera donc en fonction des débits nécessaires aux services innovants qui émergeront dans les prochaines années. Le THD s'appuie notamment sur les technologies de "fibre optique à l'abonné" (*FTTH*), ce qui rend possible l'émergence de services et applications innovants et performants.

Par sa capacité, le THD permet le développement à grande échelle des applications, services et usages numériques de demain comme la télé-médecine, la télévision haute définition, l'identité numérique, la domotique, la sécurité des biens et des personnes, etc.

Dans le passage à l'étape du très haut débit, la France ne connaît pas la même dynamique que des pays comme le Japon, la Corée du Sud et même les Etats-Unis.

Or, **la convergence numérique devrait être le levier de la croissance des usages de l'internet à très haut débit**. Plusieurs tendances fortes du marché paraissent pouvoir être anticipées :

- la dématérialisation accrue des contenus et services (*accès aux œuvres culturelles en ligne, généralisation des procédures administratives par internet, etc.*), permettant une réduction importante des coûts ;
- l'attente forte des consommateurs pour un accès convergent aux contenus et services, quels que soient la technologie, le type de terminal (*PC, téléphone mobile, etc.*) ou l'environnement (*mobile, fixe*) ;
- le besoin croissant pour la personnalisation et l'interactivité comme l'illustre déjà le développement des blogs, de la télévision interactive, etc.;
- un recours de plus en plus soutenu à la mobilité, avec un besoin croissant des consommateurs pour le haut débit mobile et nomade ;
- enfin, un développement de services et applications nécessitant des débits de plus en plus importants (*TVHD, jeux en réseau, diffusion de contenus personnels, télétravail, téléconférence, etc.*).

Les technologies FTTH sont matures et prêtes à être déployées. Leurs coûts ont fortement diminué.

Néanmoins, leur déploiement va nécessiter des efforts financiers d'investissements très importants car les charges de génie civil (*travaux d'ouverture des chaussées, pose de fourreaux*) constituent un poids très important (*70% du coût en France*) dans le développement des nouveaux réseaux en fibres.

Il est donc nécessaire de poursuivre activement la concertation nationale mise en œuvre au sein du Forum du très haut débit associant tous les acteurs, Etat, autorité de régulation, collectivités locales, opérateurs, propriétaires d'infrastructures primaires pour élaborer les conditions optimales de déploiement du réseau très haut débit en France ; les objectifs à atteindre sont la mutualisation, la coordination et l'optimisation des travaux de génie civil par le développement de nouvelles techniques de pose et l'adaptation des règles d'ingénierie, l'encouragement au co-investissement entre opérateurs et l'organisation d'une concurrence équitable entre les opérateurs pour l'exploitation des réseaux.

Les technologies mobiles peuvent également permettre une desserte très haut débit. Dans l'hypothèse d'une allocation adaptée de la bande de fréquences, la 3G LTE permet des débits crêtes descendants pouvant aller jusqu'à 278 Mbits/s (*85 Mbits/s montants*), avec comme atout la mobilité et la continuité de service.

Le déploiement du très haut débit mobile en Europe est étroitement lié aux questions de standardisation, d'harmonisation du spectre des fréquences et du dividende numérique, ce qui nécessite de façon urgente une politique déterminée et concertée au niveau européen, notamment si l'on veut que les décisions les plus favorables soient prises à l'occasion de la Conférence mondiale des radiocommunications qui se tiendra en octobre- novembre 2007.

L'Etat doit se poser en facilitateur pour permettre le déploiement rapide des réseaux du futur (*réseaux très haut débit fixe et mobile, réseaux de télévisions numérique*) et ce notamment dans deux directions :

- pour la **fibres**, en mettant en oeuvre les conclusions du plan "Très haut débit" présenté en novembre 2006 par le ministre délégué à l'industrie, notamment en ce qui concerne la facilitation de l'accès aux fourreaux pour abaisser les coûts de déploiement des réseaux pour tous les opérateurs ;
- pour les **fréquences**, en introduisant de la souplesse dans le dispositif actuel de gestion afin, d'une part, de pouvoir déployer du très haut débit mobile et de la télévision sur mobile et, d'autre part, d'étendre les couvertures des réseaux mobiles existants.

Ces deux orientations devraient faciliter le déploiement de nouvelles infrastructures et de nouveaux équipements au bénéfice de l'industrie européenne. Elles contribueront à lutter contre la fracture numérique, tout en visant à une rationalisation des coûts.

Proposition n° 7 : Faciliter le déploiement des réseaux très haut débit fixe et mobile et des réseaux de télévision numérique.

*
* *

2 – Retenir un certain nombre de programmes-phares pour le déploiement des TIC dans le cadre de missions de service public

Si les Pouvoirs publics ont un rôle majeur à jouer pour la diffusion des TIC dans le cadre des services publics, les effets directs recherchés, en terme de rénovation et de meilleure efficacité des services, et les effets indirects favorables pour la filière des TIC (*recherche, industrie, opérateurs*) auront d'autant plus de chance d'être atteints que les **efforts** seront **concentrés** sur quelques thèmes forts validés et portés au plan institutionnel.

Conscient de cet impératif, le Conseil stratégique des technologies de l'information (CSTI), organisme placé auprès du Premier ministre, a ainsi proposé dans sa décision du 26 avril 2006 que l'accent soit mis sur cinq "programmes-phares" pour l'usage des TIC qui s'inscrivent dans une vision sociétale, sur des thèmes comme la santé, la démographie, les transports, la sécurité routière, l'optimisation des ressources et le développement durable.

Les cinq programmes-phares proposés sont les suivants :

- programme n°1 : vivre actif et autonome malgré l'âge ou le handicap, fournir aux personnes âgées les moyens de mener une vie personnelle autonome et active ;
- programme n°2 : exprimer l'identité des nouvelles générations : l'objectif de ce programme est de créer les dispositifs (*outils, logiciels, services et réseaux*) permettant aux jeunes de développer un accès innovant et facile à l'information, à la culture et aux nouveaux modes d'expression et de communication (*chat, blog, messagerie instantanée, SMS, TV sur mobile...*) avec un niveau de protection et de sécurité adapté ;
- programme n°3 : donner toutes les chances à l'emploi en créant l'espace numérique des compétences individuelles, mémoire et manifeste des qualifications et compétences acquises au long de la vie, exploitable à titre personnel comme par des employeurs ou des organismes de formation ;
- programme n°4 : rendre la ville et l'urbanité intelligentes pour toutes les générations ;
- programme n°5 : rendre les transports 100 % sûrs et 0 % polluant en optimisant les ressources : inventer et mettre en œuvre à grande échelle des modes de transport sûrs et non polluants sans pour autant limiter la mobilité.

Les programmes-phares ainsi proposés sont déclinés chacun en une série d'objectifs plus détaillés. Ils recensent à chaque fois les moyens à mettre en œuvre en matière de recherche et les entités à fédérer.

Les cinq thèmes retenus dans le cadre des programmes-phares proposés par le CSTI paraissent pertinents. D'autres pourraient également être envisagés comme la lutte contre l'illettrisme, l'intégration des étrangers, la lutte contre le handicap, la sécurité, la prévention en matière de santé et la télé-médecine, la modernisation des systèmes de paiement, etc. mais le groupe de travail n'a pas mandat pour dresser lui-même une liste des priorités d'action à retenir, toute décision en la matière relevant des autorités institutionnelles.

Le groupe de travail souligne cependant l'intérêt de cette approche consistant à identifier des programmes-phares, c'est à dire à repérer un problème ou une difficulté sociale majeure non traitée dans le cadre actuel des services publics ou traitée trop partiellement avec des coûts disproportionnés par rapport aux résultats obtenus, pour faire de son traitement à l'aide des outils nouveaux issus des TIC un axe d'action publique s'affranchissant des champs traditionnels des compétences administratives.

C'est sur la base de cette méthode que **le groupe de travail propose que soit arrêtée par le Premier ministre, d'ici la fin de l'année 2007, une liste de quelques programmes d'action dont la mise en œuvre nécessitera le déploiement de toutes les potentialités des TIC dans un cadre partenarial largement ouvert.** Une fois définis, ces programmes-phares

devront donner lieu au lancement de projets-pilotes qui pourrait être fait dans le cadre des pôles de compétitivité, en lien avec la proposition n°2. L'évaluation en continu des projets-pilotes devrait permettre les adaptations intermédiaires et les validations préalables à toute décision de généralisation.

Proposition n° 8 : Arrêter sous l'égide du Premier ministre un programme thématique pour le déploiement des TIC dans le cadre de missions de service public reconnues prioritaires et lancer des projets-pilotes ambitieux pour préparer sa mise en oeuvre.

III- PROMOUVOIR AU NIVEAU EUROPEEN UN ECOSYSTEME FORT ET INNOVANT FAVORISANT LE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DES TECHNOLOGIES ET SERVICES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Les actions identifiées, d'une part, dans le domaine de l'innovation et de la R&D, puis, d'autre part, s'agissant de la politique publique en matière d'usages et d'infrastructures telles qu'elles sont décrites dans les deux premières parties, ne peuvent trouver leur pleine efficacité que si un ensemble de conditions, portant sur l'environnement économique et réglementaire dans lequel elles seront déployées, sont réunies. Or, la définition des contours de cet environnement dépasse bien souvent largement le cadre national.

Plus que d'autres domaines d'activités, le secteur des TIC s'inscrit en effet dans un environnement marqué par des évolutions technologiques constantes et extrêmement rapides, des contraintes fortes en terme d'utilisation de ressources rares comme les fréquences mais aussi les infrastructures supportant les réseaux fixes et des obligations réglementaires lourdes liées à la fois à cette utilisation de ressources rares et à la mise en place d'un marché concurrentiel au profit du consommateur.

L'environnement économique, technologique et réglementaire du secteur des TIC se caractérise donc par de fortes contraintes qui s'imposent aux entreprises du secteur sans qu'elles aient nécessairement les moyens de participer à leur définition, de s'y adapter rapidement ou d'en anticiper les évolutions.

Dans ce contexte, le développement du secteur des TIC passe par une action déterminée des Pouvoirs publics nationaux et européens pour, d'une part, arrêter le plus en amont possible, en liaison avec les industriels concernés et dans le cadre d'une veille technologique pointue, les choix critiques en terme d'allocation de ressources rares et, d'autre part, s'assurer que l'environnement réglementaire du secteur des TIC évolue en parallèle avec les technologies, sans effet retard bloquant pour le développement des usages et des services.

Les auditions menées dans le cadre du groupe de travail ont permis d'identifier **quatre catégories d'actions** allant dans ce sens :

- la mise en œuvre d'une politique européenne de gestion harmonisée des fréquences réservant une large place pour le développement de nouveaux usages dans le cadre de l'affectation du dividende numérique ;
- la rénovation des mécanismes de standardisation dans le cadre de collaborations renforcées entre opérateurs et industriels européens du secteur des TIC ;
- la mise en place d'un système européen efficace de protection de la propriété industrielle ;
- une veille pour s'assurer du respect des règles de la concurrence par tous les acteurs internationaux des marchés.

1 – Mettre en œuvre une politique européenne de gestion harmonisée des fréquences permettant le développement de nouveaux usages des TIC

La gestion de la ressource rare que représente le spectre des fréquences pose de nombreux problèmes de fond en France et dans tous les pays européens tenant notamment à la désignation des allocataires, à la valorisation financière des fréquences et à l'organisation institutionnelle mise en place pour l'assurer.

Ces questions font l'objet d'études spécifiques approfondies au sein notamment de la Direction générale des entreprises, du Comité stratégique du numérique et des instances de régulation (*Autorité de régulation des communications électroniques et des postes -ARCEP-* et *Conseil supérieur de l'audiovisuel -CSA-*) et le groupe de travail n'a pas vocation à interférer dans ces débats.

Néanmoins, il lui appartient de relever les actions en la matière qui lui semblent de nature à bénéficier au secteur des TIC.

Le spectre radioélectrique constitue une ressource limitée faisant l'objet d'une demande croissante. La loi "télévision du futur" prévoit que les émissions analogiques devront être arrêtées au plus tard le 30 novembre 2011. Cette extinction permettra la libération d'une quantité importante de fréquences, lesquelles sont désignées sous la dénomination "dividende numérique". Ces fréquences ont des caractéristiques techniques très favorables pour le développement des services mobiles et nomades, notamment dans les zones les moins denses du territoire.

L'utilisation de ce dividende présente aussi un attrait élevé pour les acteurs de l'audiovisuel, qui en sont jusque-là attributaires, ces nouvelles ressources leur offrant une double possibilité d'enrichir la qualité de l'offre (*télévision haute définition, télévision mobile*) et d'augmenter le nombre de programmes. Cependant, cette demande est en partie satisfaite par la TNT actuelle, puisque plus de 29 programmes sont déjà disponibles. D'autre part, l'existence de modèles économiques durablement viables (*financement des chaînes par la publicité ou par abonnement*) reste encore à confirmer, d'autant que de nombreux autres supports de diffusion (*câbles, satellites, ADSL*) se développent.

Le groupe estime qu'obtenir un dividende numérique le plus harmonisé possible en Europe et l'attribuer à de nouveaux services de manière coordonnée sont deux actions qui revêtent une importance capitale pour les opérateurs et les équipementiers de télécommunications. D'après Alliance Tics, le nombre d'emplois induits par le développement des nouveaux services grâce au dividende numérique pourrait être de l'ordre de 25 000.

D'un point de vue réglementaire, il conviendrait donc de définir rapidement les perspectives d'utilisation des fréquences issues du dividende en termes de grands usages (*HD, TV mobile, haut débit, etc.*) pour permettre aux acteurs de se préparer et d'investir en conséquence.

La libération et l'affectation judicieuse des fréquences issues du dividende numérique permettrait d'assurer à la troisième génération de la téléphonie

mobile (3G) et au haut débit et très haut débit sans fil un succès comparable à la deuxième génération (GSM) pour maintenir une présence forte des industriels français et européens dans le monde. Elle permettrait le développement et l'émergence de toutes les technologies pour lesquelles l'Europe a des points de force : DVB-H, DVB-SH, UMTS et ainsi développer l'emploi en R&D et dans le secteur industriel.

L'affectation d'une partie du dividende numérique dans la bande basse (UHF), actuellement affectée à la télévision, à des usages relevant des télécommunications, et notamment les usages en mobilité pour lesquels il n'existe pas de solutions filaires, permettrait :

- de **mieux lutter contre la fracture numérique territoriale** en autorisant une couverture haut débit des zones les moins denses : le haut débit mobile peut en effet constituer la solution la plus adaptée pour un nombre assez conséquent de foyers ne pouvant disposer d'un débit suffisamment élevé par les réseaux filaires ;
- de **déployer des systèmes plus performants et à des coûts plus faibles** que dans les bandes de fréquences 3G actuelles. En effet, à coût équivalent, la couverture, y compris à l'intérieur des bâtiments, est bien meilleure dans ces fréquences. Un déploiement de réseau dans ces bandes peut ainsi rendre les offres haut débit mobile plus attractives, et favoriser en conséquence les usages en mobiles, susceptibles d'entraîner un surcroît d'activité considérable pour le secteur des TIC et pour l'économie dans son ensemble ;
- de **satisfaire sur le moyen et le long terme le besoin croissant de fréquences supplémentaires pour les applications mobiles** ; ces fréquences seront nécessaires pour écouler le trafic qui devrait croître de manière très conséquente dans les années à venir en raison de l'essor de l'image (*TV sous toutes ses formes*) et de l'internet mobile. L'évolution de la demande est difficile à évaluer mais il faut rappeler que le GSM a généré une croissance des besoins sur ces 15 dernières années au delà de toutes les esquisses initiales. Désormais, la croissance en volume ne se fait plus sur les communications interpersonnelles mais sur les services en ligne pour lesquels la dynamique de la demande réside principalement dans la valeur que le contenu apporte au client final. A cet égard, offrir des services à un mégabit pour plus de 50 millions d'abonnés augmente considérablement le dimensionnement des besoins (*réseaux, fréquences*) par rapport à l'ère du GSM ;
- de **répondre plus efficacement aux besoins des différentes forces de sécurité**.

Proposition n° 9 : Travailler à dégager rapidement, dans le cadre de l'affectation du dividende numérique, une bande de fréquences contiguës harmonisée sur toute l'Europe, afin de favoriser l'émergence d'un marché de masse et des économies d'échelle associées pour des applications nomades et mobiles innovantes, aux retombées économiques et sociétales importantes.



2 – Rénover les mécanismes de standardisation en s'appuyant sur des collaborations renforcées entre opérateurs et industriels européens du secteur des TIC permettant d'identifier puis de défendre au plan mondial des intérêts stratégiques majeurs

Les normes et les standards sont des éléments clés pour atteindre des économies d'échelle et donc créer les conditions d'un succès commercial. Il est donc essentiel que l'Europe conserve une activité forte dans le domaine de la normalisation.

Les standards constituent un moyen efficace pour soutenir la compétitivité de l'industrie des TIC et sa capacité d'innovation. L'exemple européen du GSM en apporte la démonstration mais peut difficilement être reproduit aujourd'hui.

Le succès de la téléphonie mobile en Europe, qui a servi de moteur au secteur des services et des industries de télécommunications depuis plus de 20 ans, a en effet reposé sur l'adoption, par tous les pays, de la norme GSM. Cette norme a été élaborée dans la deuxième moitié des années 80 par l'ensemble des opérateurs européens sur la base d'accords de propriété partagée qui leur ont permis de s'imposer face aux systèmes concurrents puis de diffuser cette norme au monde entier (*hors Etats-Unis*) et de donner une avance appréciable aux industriels européens.

Les **standards sont un point de passage obligé**, surtout en matière de télécommunications où **l'interopérabilité s'impose**, non seulement dans les réseaux de transport mais également pour ce qui concerne les services les plus avancés, sous la pression de l'utilisateur final. De ce point de vue, l'Europe représente un espace concentrant une population relativement dense qui a d'autant plus besoin d'interconnexions harmonisées, efficaces et économiques, ainsi que d'interopérabilité, garanties par la standardisation, qu'il est divisé en un grand nombre de pays.

Pour essayer de s'imposer, un **standard doit être au minimum européen** afin de permettre la **création d'un marché de masse attractif** permettant de bien positionner les industriels européens sur le plan mondial grâce à des économies d'échelle indispensables pour l'exportation hors d'Europe.

La normalisation en Europe fait désormais face à deux défis qui rendent tout nouveau succès d'un modèle type du "GSM" très difficile, même si d'autres réussites postérieures au GSM sont à mettre à l'actif des standards européens comme le MPEG, le DVB ou les cartes à puce. Ces deux défis sont :

- d'une part, la concurrence de plus en plus grande entre les principaux organismes de normalisation qui a conduit à une segmentation du "marché" des télécommunications où peu d'organismes ont encore la capacité de faire accepter aisément et rapidement leur solution : cela se traduit par une multiplication des variantes de standards et des coûts de R&D associés ;

- d'autre part, la concurrence des forums "ad hoc" qui visent à accélérer le développement de standards sur des segments de marché particuliers.

Par ailleurs, forts de la puissance et de l'homogénéité de leur marché intérieur qui contraste avec la situation européenne, les Etats-Unis et la Chine ont parfaitement compris que **la bataille des standards est essentielle pour la conquête des marchés extérieurs**.

En effet, les Etats-Unis prennent de vitesse la standardisation internationale dans un certain nombre de domaines et particulièrement dans le domaine des technologies de l'information et de la communication avec une stratégie basée sur trois types d'initiatives :

- la mise en œuvre de **programmes d'études** financés en grande partie par le département de la Défense et qui permettent à certaines sociétés américaines (*Cisco, Qualcomm, Boeing, ...*) de développer des technologies utiles pour applications militaires, mais qui s'imposent également dans le domaine civil ;
- le lancement de **programmes d'achats** de produits et d'installations "pilotes" ne donnant pas lieu à consultation du marché : ces programmes d'achat sont d'un niveau très important et une société industrielle qui bénéficie de tels marchés parvient souvent à imposer sa solution comme le standard de facto ;
- la pratique généralisée des **forums de standardisation** qui se constituent autour des industriels sans intervention normative directe des Etats, comme c'est le cas dans les instances internationales de normalisation, et qui, de ce fait même, en dépit de leur ouverture à la plupart des acteurs industriels européens, ne font que refléter les rapports de force économiques qui sont souvent en faveur de l'industrie américaine, dans le domaine des TIC tout particulièrement.

S'agissant de la Chine, la pratique est totalement différente puisque, dans le cadre de l'économie administrée qui prévaut dans ce pays, les mécanismes internes de standardisation sont assez opaques et le plus souvent fermés aux acteurs industriels étrangers. Ceci n'empêche d'ailleurs pas la Chine de revendiquer et d'obtenir, au nom de la taille de son marché intérieur, des postes stratégiques dans les instances de normalisation internationales.

L'émergence des forums dans les processus de standardisation est un état de fait qu'il faut désormais prendre en considération. Le modèle des instances européennes de normalisation ne répond plus toujours aux besoins du secteur des TIC en raison de la longueur de ses processus qui dépasse souvent la durée des cycles industriels du secteur.

Dans ce contexte, il est indispensable que les industriels européens des TIC soient en mesure de participer efficacement aux forums de standardisation au niveau mondial en s'efforçant, dans toute la mesure du possible, d'y porter des messages cohérents conformes aux intérêts stratégiques majeurs de l'industrie européenne.

Il est nécessaire en préalable que l'industrie européenne mette en place une coordination qui lui permette de **dégager** rapidement les **domaines** de normalisation **jugés stratégiques** pour disposer ensuite du poids suffisant pour tenter de les faire prévaloir à l'échelle mondiale. Au niveau français, ce type d'actions de coordination peut être favorisé par les pôles de compétitivité à vocation mondiale. Mais, un relais européen est ensuite nécessaire. Ce relais peut, par exemple, s'appuyer sur les plates-formes technologiques telles que NEM (*network electronic media*), e-mobility ou nessi.

Les Pouvoirs publics peuvent contribuer à cette démarche en veillant à ce que les travaux préparatoires associent très en amont l'ensemble des acteurs concernés, y compris les PME qui, souvent, ne disposent pas des moyens financiers suffisants pour pouvoir contribuer aux travaux en matière de standards.

Dans le cadre de ces évolutions, l'ETSI et les organismes européens pourraient gagner en efficacité en participant au démarrage des forums, en accompagnant les efforts de standardisation par les consortiums industriels européens, en labellisant certaines normes ou standards d'origine nord-américaine tout en concentrant leurs efforts sur les champs de normalisation stratégiques sur lesquels l'Europe entend déployer une action autonome.

Par ailleurs, l'effort européen de standardisation devrait davantage être orienté vers les technologies logicielles. Dans ce domaine, une instance spécialisée au niveau européen permettrait de favoriser la rencontre des chercheurs, d'élaborer des standards, de mettre en place des plates-formes d'expérimentation et de chercher les meilleures réponses possibles au **défi majeur de l'interopérabilité**.

Proposition n° 10 : Rénover les mécanismes de standardisation en Europe pour permettre l'émergence de positions communes européennes dans les domaines de normalisation jugés stratégiques pour le secteur des TIC, sur la base de collaborations renforcées entre opérateurs et industriels européens ; la contribution des PME aux chantiers de standardisation devrait être facilitée par la mise en place d'aides financières spécifiques.

*
* *

3- Agir pour la mise en place d'un système européen de protection de la propriété industrielle assurant un équilibre entre propriété intellectuelle et incitation à innover

La protection de la propriété intellectuelle est une condition nécessaire pour le bon développement de l'innovation au sein de l'ensemble de l'écosystème des télécommunications européen, notamment face la concurrence asiatique. Elle est à la fois :

- une source récurrente de revenus ;
- un atout stratégique pour nouer des partenariats, défendre des parts de marché, valoriser des actifs.

Cette innovation repose, d'une part, sur le développement de composants matériels et de modules logiciels, où l'innovation est de nature cumulative, et, d'autre part, sur le développement de services.

Dans le domaine de la propriété industrielle, les intérêts européens se trouvent menacés :

- par l'existence de très nombreuses demandes de brevet en cours d'examen à l'Office Européen des Brevets (*OEB*) dans le domaine des TIC qui visent à étendre aux pays européens les revendications figurant dans des brevets délivrés aux Etats-Unis dans des conditions d'obtention qui font aujourd'hui l'objet de vives critiques : absence de prise en compte de l'état réel des connaissances, acceptation de revendications d'une portée trop large ;
- par la volonté des Etats-Unis de faire reconnaître au plan mondial, sous couvert d'harmonisation des critères d'octroi d'un brevet, la brevetabilité des modèles d'affaires (*business methods*) ; alors serait ouverte aux sociétés américaines la faculté d'étendre au continent européen tous les "brevets" qu'elles possèdent dans le domaine des services.

Certaines tendances constatées outre-atlantique en matière de protection de la propriété intellectuelle représentent ainsi une menace pour le processus d'innovation lui-même, dont l'ampleur commence à être perçue aux Etats-Unis même depuis le rapport publié à l'automne 2003 par la Federal Trade Commission sous le titre : *To Promote Innovation: The Proper Balance Of Competition And Patent Law And Policy*. En témoignent deux décisions récentes :

- l'arrêt de la Cour Suprême, qui conduit à écarter la délivrance d'un brevet lorsque la revendication porte sur une solution à un problème connu par une simple association d'éléments préexistants, évidente pour un bon spécialiste du domaine ;
- le lancement par l'office américain des brevets (*USPTO*) d'une procédure de "revue par les pairs" en vue d'améliorer la qualité du processus de délivrance des brevets dans le domaine du logiciel. Il s'agit de permettre à des spécialistes "d'annoter" les revendications de la demande (*Peer Review*) avant que celle-ci ne soit étudiée par l'examineur de l'Office des brevets américain ; il est escompté qu'ainsi "l'état de l'art" sera mieux pris en compte, et l'absence d'activité inventive très tôt décelée.

Par ailleurs, l'innovation au sein de l'ensemble de l'écosystème des télécommunications implique souvent le ralliement à des normes et standards. Ceux-ci sont approuvés par des organismes internationaux sous condition soit de l'apport à titre gratuit des brevets qui sont nécessairement mis en œuvre par tout produit ou système conformes aux spécifications, soit de l'engagement de

mettre à disposition ces brevets essentiels à des conditions "équitables", "raisonnables" et "non discriminatoires". Or l'accumulation des brevets essentiels auquel un standard fait appel est devenue telle que le cumul des droits correspondants pourrait obérer la viabilité économique des produits ou services qui l'adoptent.

Dans ce contexte, la France et L'Europe ont intérêt à se prémunir de ces dérives sur la qualité des brevets, la nature du brevetable et l'inflation des droits perçus ; elles ont également intérêt à promouvoir une préservation effective de l'exception pour interopérabilité, afin d'éviter qu'un monopole d'un seul sur une "brique" utilisée par tous ne s'étende de proche en proche si les interfaces en étaient protégées par brevet.

A cette fin, **le groupe de travail propose trois catégories d'actions :**

- **poursuivre les réformes en cours** portant :
 - d'une part, sur la **ratification du protocole de Londres**, qui permettra au brevet européen délivré par l'Office européen des brevets d'avoir un coût plus proche des brevets américains ou japonais et accompagner cette ratification de la mise en place d'un **dispositif d'aide à la traduction des brevets étrangers pour les PME**, dès le stade du dépôt de la demande,
 - et, d'autre part, sur l'achèvement de la **mise en place d'un brevet communautaire** afin de disposer de brevets uniques valables sur l'ensemble du territoire de l'Union et régis par le droit communautaire où le contentieux relèverait d'une juridiction commune⁵, et soutenir le projet EPLA (*European Patent Litigation Agreement - Accord sur les Litiges en matière de Brevet Européen*) comme première étape de cette mise en place ;
- veiller à **préserver la qualité du brevet européen dans le domaine des TIC** en analysant l'ensemble des demandes du domaine des TIC en cours d'examen devant l'Office Européen des Brevets (*OEB*) correspondant à des brevets déjà accordés par l'*USPTO (United States Patent and Trademark Office)*, voire le *JPTO (Japan Patent Office)*, afin de déterminer s'ils satisfont aux critères de qualité (*nouveauté, activité inventive*) et aux périmètres de brevetabilité qu'entend promouvoir l'Union Européenne ; dans le cas contraire il conviendrait de s'organiser pour mettre en jeu la procédure d'opposition dans les délais prévus (*9 mois au plus après délivrance*) et provoquer ainsi la construction d'une jurisprudence de la Chambre des recours préparant une révision à terme des directives d'examen de l'OEB ;
- enfin, agir dans le sens de la **limitation du cumul des droits correspondants aux brevets essentiels** en s'efforçant de faire adopter au niveau international un mécanisme qui limite le pourcentage cumulé des redevances liées à des droits de propriété intellectuelle lorsqu'il s'agit de standards proposés pour adoption au niveau européen ou mondial. L'action est à mener auprès de l'Organisation mondiale de la propriété

⁵ et non de faisceaux de brevets nationaux comme actuellement

intellectuelle (OMPI), de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) ; dans un second temps, après la conclusion du cycle de Doha, le résultat serait à porter devant les instances de l'Organisation mondiale du commerce (OMC).

Proposition n° 11 : Agir pour la mise en place d'un système européen de protection de la propriété industrielle assurant un équilibre entre propriété intellectuelle et incitation à innover.

*
* *

4 - Assurer une veille européenne sur le respect des règles de la concurrence par tous les acteurs internationaux des marchés

Des barrières tarifaires et, plus souvent encore, réglementaires, comme l'obligation de constituer des co-entreprises avec des entrepreneurs locaux qui entraîne souvent des transferts de technologies sans garantie véritable de respect de la propriété industrielle, persistent dans certaines régions du monde. Par ailleurs, les acteurs économiques ne sont pas partout dans le monde astreints à la même transparence comptable et financière qu'en Europe ou aux Etats-Unis. S'agissant de l'industrie des équipements de télécommunications et compte tenu des interrogations qui existent pour ce secteur, le groupe de travail considère nécessaire de mettre en œuvre une veille européenne sur la conformité des offres commerciales et des comptes publiés par l'ensemble des équipementiers obtenant des marchés en Europe avec les règles du commerce international.

Proposition n° 12 : Mettre en place une veille européenne pour s'assurer du respect des règles de la concurrence par tous les acteurs internationaux du marché des équipements de télécommunications agissant en Europe.

IV - PRESERVER LE POTENTIEL DE COMPETENCES ACCUMULEES EN ENGAGEANT, SOUS LA FORME D'UN ACCORD-CADRE, UNE REFLEXION PROSPECTIVE PERMETTANT AUX ENTREPRISES ET AUX PARTENAIRES SOCIAUX DE MIEUX ANTICIPER LES EVOLUTIONS STRUCTURANTES DU SECTEUR

Les mutations importantes que les industries des équipements de télécommunications doivent opérer pour s'adapter au contexte de concurrence et d'évolution des marchés décrit dans le rapport d'étape du groupe de travail se traduisent par des concentrations et des restructurations qui s'accompagnent souvent de suppressions d'emplois.

Il est essentiel que ces évolutions ne conduisent pas à perdre une partie du potentiel de compétences accumulé au sein de ces entreprises.

En effet, les évolutions, qu'elles soient technologiques ou économiques (*notamment l'émergence de l'industrie des contenus*), vont créer des besoins importants en ressources humaines dotées de savoirs techniques de pointe.

Il convient donc d'**anticiper**, autant que cela est envisageable dans un secteur très mouvant comme celui des TIC, **les évolutions des besoins en compétences** du secteur, pour permettre, chaque fois que cela est possible, de mettre en place des formations facilitant, en interne, les adaptations individuelles aux nouveaux besoins des entreprises et, en externe, les réorientations professionnelles et la réalisation de projets personnels, par exemple par la création d'entreprise.

La loi de cohésion sociale du 18 janvier 2005 vise précisément, entre autres objectifs, à favoriser le développement de la gestion anticipée et concertée des mutations économiques dans les entreprises et de leur impact sur l'emploi. Le secteur des industries de télécommunications doit donc s'employer à utiliser tous les outils disponibles en ce domaine.

En préalable au lancement d'une telle démarche, le groupe de travail a relevé la **difficulté qui existe à cerner précisément le secteur des TIC**, du fait notamment de la convergence entre les équipements, les logiciels, les services et les contenus, qui caractérise ce secteur.

Pour traiter valablement la problématique de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences dans l'industrie des équipements de télécommunications, il apparaît donc nécessaire d'identifier plus précisément les contours nouveaux de la filière des TIC ainsi que les liens actuels et futurs qui structurent la chaîne de valeur du marché des équipements et des services afin d'établir une cartographie des emplois et d'apprécier les évolutions de cette cartographie au regard des mutations de la filière.

De ce point de vue, le rapport d'étape du groupe de travail a mis en évidence les grandes lignes de l'évolution de la filière des TIC et, au sein de cette filière, du secteur des équipements de télécommunications. S'agissant de ce secteur, une approche complémentaire plus micro-économique doit être menée si l'on veut

pouvoir doter le secteur d'une gestion des emplois et des compétences plus anticipative. Celle-ci nécessite en effet d'identifier avec précision :

- les emplois menacés et/ou stratégiques et notamment ceux à haute valeur ajoutée ;
- les causes des suppressions d'emplois (délocalisations, mutations technologiques...) ;
- les métiers de la filière ou d'autres filières en tension susceptibles d'accueillir les salariés dont les emplois seraient menacés.

Les industriels des équipements s'emploient à analyser les grandes tendances des marchés pour les années à venir et à identifier, plus spécifiquement, les évolutions importantes de la structure des emplois, dans les 2 à 4 prochaines années, qui en découleront pour leur groupe.

Pour mettre en œuvre une action sectorielle d'anticipation en matière d'emplois et de compétences, il paraît indispensable de mutualiser les analyses réalisées au sein de chaque groupe sur ces questions.

Une implication forte et active des principaux équipementiers et sous-traitants permettant la mise en synergie des connaissances éparses est en effet une condition essentielle pour la réalisation d'un diagnostic pertinent sur la situation globale de l'emploi dans le secteur.

Par ailleurs, l'appareil de statistiques publiques ou professionnelles en matière d'emplois, de compétences et de formations doit être adapté pour prendre en compte les évolutions du périmètre du secteur des TIC provoquées par le phénomène de la convergence.

Le groupe de travail préconise donc que, sous la forme d'un accord-cadre associant l'Etat, les entreprises et les représentants des salariés, et à partir d'un diagnostic précis, soient formalisées des préconisations relatives à la mise en place de dispositifs, démarches, outils, banque de données (ex : observatoire sectoriel de l'emploi) permettant d'accompagner les entreprises du secteur des équipements de télécommunications dans la conception et la mise en œuvre de leur politique de ressources humaines et de faciliter l'élaboration de parcours professionnels pour les salariés.

Le diagnostic et les préconisations pourront être préparés dans le cadre d'un **contrat d'études prospectives (CEP)** pour le secteur des équipements de télécommunications. Le CEP est à la fois un outil commun de diagnostic et de prospective pour l'Etat et les organisations représentatives d'une branche professionnelle élaboré sur la base d'un cahier des charges validé conjointement par ces deux parties et portant sur les champs emploi, formation, qualification et un outil reposant sur la concertation sociale dont les résultats doivent permettre de dégager et mettre en œuvre des actions communes.

Proposition n° 13 : Réaliser un diagnostic de la situation de l'emploi dans le secteur des TIC qui servira de base à la préparation d'un accord-cadre permettant aux entreprises du secteur des équipements de télécommunications et à leurs salariés d'anticiper les évolutions structurantes en terme d'emplois, de métiers et de compétences.

V – METTRE EN PLACE UN CADRE DE GOUVERNANCE NATIONAL ET EUROPEEN ADAPTE A LA CONDUITE DES MESURES PRECONISEES ET PROPORTIONNE A L'ENJEU MAJEUR QUE REPRESENTENT LES TIC POUR LA CROISSANCE ET L'EMPLOI

Le secteur des TIC est un secteur primordial pour l'emploi et la croissance dont la France et l'Europe ne tirent pas encore tous les fruits.

L'impact du secteur des technologies de l'information et de la communication sur la croissance et l'emploi est essentiel. Le secteur contribue en effet à la performance économique globale non seulement par sa dynamique propre mais aussi par les effets induits que la diffusion des TIC dans tous les autres secteurs économiques provoque en terme d'innovation, de productivité et de compétitivité.

Les comparaisons internationales permettent de montrer qu'il existe une corrélation directe entre l'investissement dans les TIC d'un pays et la contribution de ces nouvelles technologies à la croissance de son PIB. Dans un récent rapport du Conseil d'Analyse Economique, Nicolas Curien et Pierre-Alain Muet confirmaient l'existence d'une telle corrélation.

Contribution des TICS à la croissance (période 1995-2000)	Etats-Unis	France
Croissance annuelle moyenne du PIB	4,2%	2,7 %
Contribution des TICS	1,3% à 1,5%	0,7%

Source : Impacts macro et microéconomiques des Technologies de l'Information et de la Communication – Rapport du Groupe de travail 2005 piloté par la DGTPE, l'INSEE et la Mission pour l'Economie Numérique

Cette étude, comme d'autres avant elle, montre que le différentiel d'environ 1,5 point de croissance du PIB entre l'économie européenne et celle des Etats-Unis, est largement dû (*entre 0,5 et 0,8 point*) à une présence moins importante des technologies de l'information et de la communication dans l'économie. Un tiers de cet écart provient de la moindre performance en Europe de l'industrie de TIC elle-même ; deux tiers d'une utilisation moins efficace des technologies de l'information et de la communication par les utilisateurs européens.

Un rapport parlementaire récent présenté par le sénateur Joël Bourdin⁶ rappelle ces études et le lien direct qui existe entre investissement en TIC, gains de productivité, croissance économique et emploi. Une diffusion plus affirmée des TIC en France dans tous les secteurs économiques laisserait espérer, sur des bases réalistes, un gain de croissance économique de 0,5 point et la création d'au moins 40 000 emplois nets supplémentaires par an, soit plus de 200 000 sur 5 ans, un tiers de ces emplois étant généré directement par le secteur, les deux autres tiers par les gains en compétitivité des entreprises utilisatrices.

⁶ **Productivité et niveau de vie : l'Europe décroche-t-elle ?**

[Rapport d'information n° 189 \(2006-2007\)](#) du 30 janvier 2007 - par M. [Joël BOURDIN](#), fait au nom de la [délégation du Sénat pour la Planification](#)

Les mesures préconisées dans le présent rapport ont pour ambition d'aider à atteindre cet objectif. Elles auront d'autant plus de capacité à y contribuer qu'elles seront conduites toutes ensemble dans un cadre global et unifié. C'est pourquoi le groupe de travail propose que **des structures de pilotage et de coordination adaptées au plus haut niveau, tant au plan national qu'au plan européen**, soient mises en place.

1 – Reconnaître les TIC comme un chantier prioritaire par la désignation d'un haut responsable national

A bien des égards, par sa contribution essentielle à l'économie dans son ensemble comme facteur de modernisation et de compétitivité, par le rôle fondamental qu'y jouent les infrastructures de réseaux, par la multiplicité des modes d'exploitation de ces réseaux, par le nombre, la diversité et le dynamisme des industries amont et aval qui en dépendent, par la diversité des usages qui en découlent et que le processus de convergence en cours va encore amplifier, **le secteur des TIC doit pouvoir faire l'objet d'un pilotage stratégique fort**, initié par les Pouvoirs publics, et associant les hauts responsables de l'activité économique du pays.

L'identification des technologies de l'information et de la communication comme chantier prioritaire pour le dynamisme économique de la France serait **une mesure symbolique forte de nature à fédérer l'ensemble du secteur autour de la reconnaissance de son importance politique**.

De ce point de vue, il serait souhaitable de désigner un haut responsable national pour le secteur des TIC à l'autorité incontestable en raison à la fois de sa légitimité et de sa compétence et de lui faire jouer un rôle de sensibilisation et de mobilisation, un peu à l'image de celui tenu à son époque aux Etats-Unis en ce domaine par le vice-président Al Gore.

Il convient naturellement d'aller au delà des symboles en dotant ce haut responsable des moyens humains et financiers suffisants pour remplir sa mission de pilotage de la politique publique dans le domaine des TIC en liaison étroite avec l'ensemble des acteurs économiques du secteur. Ceci ne signifie pas forcément l'allocation de moyens supplémentaires mais avant tout le regroupement cohérent de moyens aujourd'hui fragmentés et éclatés entre plusieurs départements ministériels ou entités administratives.

Proposition n° 14 : Reconnaître les TIC comme un chantier prioritaire pour le dynamisme économique de la France par la désignation d'un haut responsable national ayant des prérogatives interministérielles et doté des moyens adaptés à sa mission de pilotage de la politique nationale dans le domaine des TIC.

*
* *

2 – Mettre en place une structure nationale d'orientation et d'évaluation de la stratégie publique pour le secteur des TIC

Le **groupe de travail** mis en place par les ministres chargés du travail et de l'industrie **a permis de réaliser un test grandeur nature**, à partir de son angle d'analyse initial portant sur la situation des équipementiers en télécommunications, de la **pertinence** qu'il y a à faire réfléchir et **travailler ensemble des industriels européens** souvent en concurrence sur leurs marchés, **les organisations représentatives du personnel** de ces industries, **des personnalités qualifiées** ayant une connaissance approfondie du secteur. Le travail d'échange et de réflexion collective, conduit au sein d'une telle structure, aboutit à lever des préjugés, à faire connaître et partager des préoccupations, à identifier des points d'accords essentiels et à dégager des perspectives d'actions définies en commun dans l'intérêt de tous.

Cette démarche de dialogue sectoriel pourrait servir de base à la mise en place d'une structure nationale de préparation des orientations stratégiques du secteur des TIC.

Une structure de cette nature, le Conseil stratégique des technologies de l'information (*CSTI*), a été mise en place auprès du Premier ministre en 2001 et renouvelée en 2004 pour trois ans. Sa mission consistait notamment à formuler des recommandations pour la conception, la préparation, la mise en oeuvre et l'évaluation des actions entreprises dans le cadre de l'action gouvernementale relative au développement de la société de l'information et des programmes communautaires correspondants. Elle avait également vocation à donner son avis sur l'évolution des filières de formation dans les secteurs des technologies de l'information et de l'économie numérique.

Composée de hautes personnalités qualifiées nommées par arrêté du Premier ministre, le CSTI a produit des réflexions de haut niveau. Sa mission ne lui donnait toutefois aucune compétence de nature opérationnelle ce qui a largement limité la portée de son action. L'arrivée de l'échéance du mandat du CSTI offre une opportunité de repenser les modalités de pilotage stratégique du secteur des TIC en France dans le sens d'une plus grande efficacité.

Pour refonder une instance de ce type, **quatre orientations nouvelles** pourraient être retenues :

- **élargir le champ de représentation** à tous les secteurs de la convergence, y compris les contenus et les services ;
- assurer la **représentation des salariés** du secteur des TIC par l'intermédiaire de leurs organisations représentatives ;
- **associer** aux débats **les collectivités régionales** les plus impliquées dans le soutien à la filière des TIC ;
- doter l'instance d'un **rôle formel** dans le processus de préparation, de suivi et d'évaluation des actions publiques dans le domaine des TIC.

Le groupe de travail préconise donc que cette instance nationale, qui pourrait être placée au niveau interministériel, associe es-qualité :

- les dirigeants des principales entreprises des secteurs des équipements, des services et des contenus dans le domaine des TIC présentes en France et ayant leur siège dans l'Union européenne ;
- les présidents des organisations représentatives des entreprises de ces mêmes secteurs quelle que soit leur taille ;
- des représentants des organisations représentatives du personnel des mêmes secteurs ;
- les dirigeants d'entreprises fortement utilisatrices des TIC jouant un rôle moteur dans la modernisation de l'économie et l'amélioration de la compétitivité par l'usage des TIC ;
- des personnalités éminentes du monde de la recherche en TIC et notamment les présidents des pôles de compétitivité concernés ;
- les présidents des Conseils régionaux les plus concernés (notamment Bretagne, Ile-de-France, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Rhône-Alpes, Pays de la Loire)
- quelques personnalités qualifiées ayant une connaissance approfondie du secteur tant dans ses aspects industriels que dans ses usages.

Cette instance aurait pour objectif principal de dégager les orientations de politique économique, industrielle et de recherche dans le domaine des TIC qu'il serait souhaitable de mettre en œuvre dans le cadre national lorsque c'est possible ou de promouvoir au niveau européen, lorsque le cadre national s'avère insuffisant ou inadapté du point de vue technique ou juridique. Elle pourrait également être chargée d'émettre un avis formel préalable sur les orientations des budgets publics dans le domaine des TIC et de participer a posteriori à l'évaluation de la mise en œuvre des actions publiques dans le domaine des TIC.

Elle aurait aussi pour objectif moins formel de créer un climat de solidarité active entre les membres leur permettant de mieux intégrer, chacun à leur niveau opérationnel, les enjeux majeurs de la filière établis à partir d'une vision prospective du secteur ainsi que des forces et des faiblesses des marchés français et européen par rapport à ceux des autres régions du monde.

Proposition n° 15 : Instituer une structure nationale d'orientation, de suivi et d'évaluation de la stratégie publique pour le secteur des TIC associant les divers partenaires du monde économique.

*
* *

3 – Travailler dans un cadre multilatéral adapté à la mise en place d'un forum européen associant les principaux acteurs de la chaîne de valeur des TIC

Les réflexions menées au sein de l'instance nationale dont la création est préconisée ci-dessus peuvent, pour certaines, trouver leur champ d'application en France. Néanmoins, pour la plupart des problématiques à traiter, normes, standards, propriété industrielle, recherche et développement, certaines modalités de soutien aux PME, organisation de la concurrence, taille critique des marchés, etc., la dimension européenne est requise.

L'ampleur et la diversité des enjeux stratégiques, économiques et industriels du secteur des télécommunications et des technologies de l'information (*services et équipements*) nécessitent une concertation permanente entre les principaux acteurs de l'industrie et des services si l'on veut que soient identifiées les communautés d'intérêts permettant la définition et la défense de positions harmonisées et cohérentes au niveau mondial. Les autorités publiques ont un rôle à jouer dans la mise en place de cette concertation.

C'est dans ce cadre que le groupe de travail préconise la mise en place d'un forum européen stratégique associant les principaux acteurs européens de la chaîne de valeur du secteur des TIC. Ce forum serait un élément d'affirmation de la volonté de l'Europe de prendre en main son destin dans un secteur essentiel pour l'avenir de son économie et le bien-être de ces citoyens.

Il s'agit avant tout de fédérer autour d'objectifs communs les quelques pays de l'Union européenne ayant un intérêt stratégique majeur vis-à-vis de ce secteur, notamment en terme de politique industrielle, à savoir ceux qui disposent de champions nationaux de dimension mondiale dans le domaine de l'industrie ou des services TIC (notamment la France, l'Allemagne, la Suède, la Finlande pour les industries). L'association à la démarche de tout autre Etat membre partageant les mêmes objectifs reste évidemment souhaitable.

Proposition n° 16 : Travailler dans un cadre multilatéral adapté à la mise en place d'un forum stratégique associant les principaux acteurs européens de la chaîne de valeur du secteur des TIC.

*
* *

Le groupe de travail exprime le souhait qu'un **plan d'action** global et cohérent soit mis en œuvre sur la base de ses propositions. Il se tient à la disposition des autorités publiques pour répondre à toute demande de travaux complémentaires, qu'il s'agisse d'approfondir les préconisations ou d'en accompagner la mise en œuvre.

Rapport du groupe de travail
sur les perspectives du secteur des télécommunications
en France et en Europe

Deuxième phase : propositions

Rapport présenté par Pascal FAURE, Ingénieur général
Vice-Président du CGTI

A N N E X E S

Rapport n°II - 2.6 - 2007 – Juillet 2007

Annexe n° 1 : Composition du groupe de travail

Président du groupe

Pascal FAURE
Ingénieur général des télécommunications
Vice-Président du Conseil Général des Technologies de l'Information
Ministère de l'économie, des finances et de l'emploi (*MINEFE*)

Rapporteur général

Yves MAGNE
Administrateur civil hors classe
Chargé de mission, Conseil général des technologies de l'information

Représentants des équipementiers ayant participé aux travaux

Pour ALCATEL-LUCENT

Olivier BAUJARD	CTO Directeur recherche et technologie
Joëlle GAUTHIER	Vice-Président recherche et innovation
Pierre BERETTI	Directeur relations sociales groupe

Pour ERICSSON

Guy ROUSSEL	Président ERICSSON France
Viktor ARVIDSSON	Directeur de la stratégie et du business développement

Pour NOKIA

Serge FERRE	Vice-Président Europe NOKIA
Ronan TREBAOL	Directeur du business développement

Pour NORTEL

Michel CLEMENT	Président NORTEL South Africa Europe
Jean-Louis DEBIESSE	Vice-président Marketing et stratégie France

Représentants des salariés de la filière ayant participé aux travaux

Pour la CFE-CGC

Bertrand LAPRAYE	Délégué syndical central ALCATEL-LUCENT FRANCE
René BRAULT	Représentant syndical groupe ALCATEL-LUCENT

Pour la CFDT

Christian LE BOUHART	Expert télécom Fédération Métallurgie
----------------------	---------------------------------------

Pour la CFTC

Marie-Gilberte CANIVEZ	Secrétaire générale Métallurgie
Jean-Gaston MOUHOUNOU	Délégué syndical central ALCATEL-LUCENT

Pour la CGT

Jean-Yves LANZANI Délégué central

Pour FO

Hervé PERIER Secrétaire fédéral électronique-nucléaire
Jean-Claude VINCENT Mandaté fédération métallurgie FO

Experts du secteur ayant participé aux travaux

Jean BEUNARDEAU Directeur Général adjoint HSBC France
Alain BRAVO Directeur Général de SUPELEC, Président du RNRT
 (*Réseau National de Recherche en Télécommunications*)
Michel FENEYROL Ingénieur général des télécoms
Yves GASSOT Directeur Général de l'IDATE
Mark MACGANN Directeur Général EICTA (*European Information & Communications Technology Industry Association*)

Représentants de l'administration ayant contribué aux travaux

Jean-Claude MAILHAN Ingénieur général des télécommunications
 co-président de la section innovation et entreprises
 CGTI-CGM, MINEFE

Jean BERBINAU Ingénieur général des télécommunications
 Conseil général des technologies de l'information

Jean-Gabriel REMY Ingénieur général des télécommunications
 Conseil général des technologies de l'information

Emmanuel GABLA Chef du service des technologies et de la société de
 l'information (*STSI*), MINEFE

Mireille CAMPANA Sous-Directrice des industries de réseaux, du
 multimédia et de la communication en ligne, STSI,
 MINEFE

Vincent THERY Chef du bureau des Industries de réseaux et de
 l'Electronique grand public, STSI, MINEFE

Omri BENAYOUN Directeur du Cabinet du Directeur général des
 entreprises, MINEFE

Isabelle EYNAUD-CHEVALIER Sous-directrice des mutations industrielles,
 Délégation générale à l'emploi et à la formation
 professionnelle, MINEFE

François CHAUMETTE Chargés de mission,
Pascal GEIGER Délégation générale de l'emploi et de la formation
 professionnelle, MINEFE

Annexe n° 2 : Liste des personnes auditionnées

2^{ème} Phase : dans l'ordre des auditions

M. François RANCY, directeur général de l'Agence nationale des fréquences (*ANFR*)

M. Philippe LAVAL, directeur général délégué de l'Institut national de la propriété industrielle (*INPI*)

M. Jean-Michel HUBERT, président du Comité stratégique pour le numérique (*CSN*)

M. Walter WEIGEL, directeur général de l'ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*)

M. Jean NUNEZ, consultant expert en télécoms, membre du bureau exécutif du Réseau national de recherche en télécommunications (*RNRT*)

M. Dominique POTIER, président du Réseau national de recherche en technologies logicielles (*RNTL*), directeur scientifique du groupe Thalès, en charge des technologies logicielles

Mme Christiane SCHWARTZ, présidente du Pôle Image et réseaux, présidente du Réseau pour la recherche et l'innovation en audiovisuel et multimédia (*RIAM*)

M. Denis CHAMPENOIS, directeur général d'Innovacom

M. Frédéric PEILLERON, président de Discofone, vice-président PME d'Alliance TICS

M. Jean MOUNET, président du Syntec Informatique

M. Pierre GATTAZ, président de la Filière des industries électroniques et numériques (*FIEN*)

M. Emmanuel FOREST, Directeur général adjoint Bouygues Telecom, membre du conseil d'administration de l'Association française des opérateurs mobiles (*AFOM*)

Rappel 1^{ère} phase : dans l'ordre des auditions

Mme Katia DUHAMEL, déléguée générale de l'Association Française des opérateurs de réseaux et services des télécommunications (*AFORS Télécom*), accompagnée de M. ARCHAMBAULT et de M. VIGNEAU

M. Louis-Pierre WENES, directeur exécutif de France Telecom, responsable achats pour le groupe et responsable activité du groupe en France

M. Laurent TRUPIN, directeur général de l'Agence française pour les investissements internationaux (*AFII*), accompagné de Mme Hélène LEBEDEFF

M. Jean-Bernard LEVY, P-DG de VIVENDI, accompagné de Mme Sylvie FORBIN, M. Michel FOUQUES, M. Arnaud LUCAUSSY

M. Paul CHAMPSAUR, président de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (*ARCEP*), et M. Nicolas CURIEN, membre du collège

M. Joao DA SILVA, directeur réseaux et services convergents, DG Société de l'information et Médias, Commission Européenne

M. Peter HERRMANN, programme Coordinator, CELTIC

Annexe n° 3 : Autres contributions

Personnalités entendues par le Président du groupe de travail :

M. Jean-Yves LE DRIAN, président du Conseil régional de Bretagne

M. Gilles BELLEC, délégué général du Pôle Images et réseaux

M. Eric BANTEGNIE, président et CEO, Esterel Technologies

M. Laurent FOURNIER, senior director, Business development, Qualcomm

M. Laurent GOUZENES, président du Réseau de recherche en micro et nano-technologies (*R3N*)

M. Jean-Marie DANJOU, délégué général de l'Association française des opérateurs mobiles (*AFOM*)

M. Marc MAOUCHE, président fédéral, fédération CFTC des postes et télécommunications et M. Alain TRIBOULT, secrétaire national CFTC secteur télécoms

M. Henri TCHENG, Managing Director, BearingPoint, Management & Technology Consultants.

M. Olivier HERSENT, fondateur de Netcentrex

M. Didier HUCK, vice-président des relations institutionnelles et de la réglementation, Thomson multimédia

M. Fabrice ANDRÉ, Président de l'Association des ingénieurs des télécommunications (*AIT*).

Autres contributions :

M. Josef CORNU, Alcatel-Lucent

Agence économique de Bretagne : M. François-Nicolas SOURDAT, délégué général avec le concours du Conseil économique et social régional, des Unions régionales des syndicats de salariés, du Conseil régional de Bretagne et des Conseils généraux et agglomérations principalement concernés, de la Chambre régionale de commerce et d'industrie de Bretagne, de la Mission pour l'Electronique, l'Informatique, et les Télécommunications de l'Ouest (*MEITO*), du Pôle Images et Réseaux, de l'Agence de développement industriel du Trégor (*ADIT Lannion Trégor*), de Rennes Atalante, de l'Ecole nationale supérieure des télécommunications de Bretagne (*Brest*), d'un consultant (*F. LERAILLEZ*).