



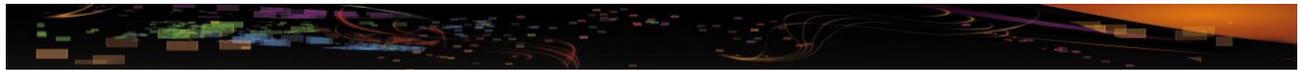
**En 2012,
innovons tous ensemble.**

**LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION,
MOTEUR DE CROISSANCE
ET COMPÉTITIVITÉ,
POUR UNE FRANCE NUMÉRIQUE**



SYNDICAT DE L'INDUSTRIE
DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

43-45 rue de Naples 75008 PARIS Tél. : +33 (0)1 44 69 40 33



AVANT PROPOS

Ce document constitue la contribution du **SFIB** au débat collectif engagé à l'occasion des élections présidentielles et législatives 2012.

Il présente de façon synthétique **la vision des industriels des Technologies de l'Information** et de leurs représentants, réunis au sein de leur syndicat professionnel, le **SFIB**, sur le développement du Numérique en France.

Le **SFIB** mesure le chemin parcouru.

Depuis de nombreuses années, la France s'est déjà engagée dans une démarche volontariste, participant en cela à l'évolution et au développement du numérique sur son territoire.

Ainsi le numérique s'est vu attribuer 4.5 milliards d'euros dans les investissements d'avenir et aujourd'hui l'influence du numérique sur l'économie et la création d'emplois n'est plus à démontrer. L'économie numérique a ainsi représenté un quart de la croissance de notre pays en 2010.

Cette influence dépasse largement le cadre de la filière numérique : les technologies numériques accélèrent l'innovation au sein de toutes nos industries, et les rendent compétitives sur le marché global.

Ces technologies induisent aussi des grands bouleversements sociétaux : elles remettent le citoyen au centre des transformations et le rendent acteur de celles-ci. Les membres du **SFIB** partagent cette vision de la transformation : industriels de l'informatique, leurs sociétés sont nées avec le monde du « Digital » et ont toujours vécu au rythme des changements rapides de la loi de Moore.

En dépit des progrès réalisés, la France doit continuer de soutenir ses efforts et accentuer leur coordination afin de maintenir les moyens de ses ambitions. La crise ne doit pas être un facteur de ralentissement des efforts déjà déployés.

Aussi, et plus que jamais dans un environnement numérique mondialisé, le développement des différentes Technologies de l'Information et de la Communication, y compris celles du contenu, du logiciel et des services, présuppose l'établissement d'infrastructures performantes, l'adéquation de règles propices et la diffusion d'usages adaptés et innovants, socle essentiel de leur essor dans le tissu économique, social et sociétal.

Le **SFIB** partenaire de projets collaboratifs.

Associé étroitement aux nombreuses réflexions menées, tant par l'Etat que par des organismes privés ou professionnels (*par le biais de sa précédente Fédération Alliance TICS, dont il était une des composantes essentielles*), le **SFIB** a toujours salué et contribué activement aux travaux et consultations permettant d'évaluer l'avancement du numérique en France, et d'élaborer la nouvelle stratégie « France numérique 2020 », en lien avec l'agenda 2020 européen, et ce dans une dynamique ambitieuse et partagée.

Les entreprises du **SFIB** sont habituées à travailler au sein d'écosystèmes de création et de partage de valeur. Elles ont en commun la culture du consensus et des accords volontaires. Elles assument leurs responsabilités sociétales et environnementales.

Elles l'ont prouvé d'ailleurs en étant le moteur de démarches collaboratives positives - comme par exemple :

- l'accompagnement du « Prix de la Croissance Verte Numérique » en partenariat avec l'Etat, le Medef, Syntec Numérique, la Fédération Française des Télécoms...,
- le « Passeport pour l'Economie Numérique », devenu entre temps « Transition Numérique »,
- la réforme du Code des Marchés Publics et notamment la contribution essentielle de leur organisme professionnel dans la refonte des **Cahiers des Clauses Administratives Générales**, puis de la création suscitée par le **SFIB**, d'un 5ème CCAG adapté spécifiquement aux Technologies de l'Information,

- ses participations à la Commission administrative sur la Copie Privée, dont le **SFIB** est membre depuis 2001, ainsi qu'aux travaux du CSPLA (Conseil Supérieur de la Propriété Littéraire et Artistique) au Ministère de la Culture,
- sa participation au « Portail des Métiers et de l'Internet » en partenariat avec la Délégation aux Usages de l'Internet,
- son partenariat institutionnel des « Assises du numérique », depuis sa création, et que le **SFIB** soutient activement année après année,
- ses participations aux différentes instances consultatives en matière environnementale,
- sa co-publication avec le Medef et l'Aproged d'un « Guide sur l'Archivage Numérique des documents »,
- sa participation à la signature d'un « accord volontaire de la filière des cartouches d'impression bureautique » pour renforcer le développement de la collecte séparée, la réutilisation et le recyclage des cartouches usagées.

Ces travaux mettent le **SFIB** au cœur d'un écosystème où un grand nombre d'acteurs se rencontrent et construisent : syndicats et organisations professionnelles, associations de consommateurs, administrations... Pour autant subsistent encore un certain nombre de questions concernant la gouvernance interministérielle des mesures préconisées dans la publication du « Bilan et Perspectives France Numérique 2012-2020 » et, notamment, dans la représentativité équilibrée des relais de consultation et d'accompagnement de ce plan.

Les enjeux vus du **SFIB**.

A ce titre, et comme par le passé, le **SFIB**, en tant que syndicat professionnel représentatif des Technologies de l'Information, tient à jouer son rôle de « partenaire naturel » de l'Etat et d'acteur engagé dans la réussite de projets collectifs et c'est donc tout naturellement qu'il a souhaité dans le cadre des prochaines échéances présidentielles et législatives 2012, publier le présent document concentrant de manière synthétique sa vision autour des 3 enjeux clés :

- **Accélérer la dynamique d'innovation dans tous les domaines, tant industriels ou économiques que sociétaux.**
- **Promouvoir une logique de coopération, de confiance et de création de valeur durable, centrée sur le citoyen.**
- **Transformer les spécificités françaises en opportunités compétitives de niveau mondial.**

Ce document ne défend pas les intérêts « corporatistes » d'une profession mais ceux de la France, tant le développement de l'usage des différentes technologies associées à l'environnement du numérique est une composante essentielle de la compétitivité, de la croissance et de l'emploi.

Les entreprises des Technologies de l'Information adhérentes au **SFIB** en sont pleinement conscientes et s'emploient chaque jour à y contribuer.

En 2012, innovons tous ensemble !

Renaud Deschamps
Président





A Propos du SFIB

Dans l'esprit de favoriser le développement de l'industrie des Technologies de l'Information et des services associés en France, le **SFIB** constitue l'espace privilégié de réflexion et de concertation de la profession.

Ses activités sont articulées autour de métiers principaux, le **traitement de l'information (informatique)**, et le **traitement des documents (systèmes d'impression et traitement du courrier)**, réunissant ses membres autour d'une ambition commune, celle d'accroître la compétitivité de l'industrie qu'elle représente et d'être un moteur de croissance et de développement économique.

Représentant près de 40 000 emplois directs en France, le **SFIB** assure la représentativité de ses adhérents et la défense de leurs positions communes auprès d'organismes privés et publics (France/Europe), dont les décisions peuvent avoir des incidences sur les entreprises du secteur.

Fonctionnant en « mode réseau », et selon les sujets traités, ses appartenances permettent à notre organisme professionnel et à ses entreprises membres, de relayer et renforcer les actions d'influence menées et notamment, de mieux anticiper les projets de lois et de réglementations, tout comme les projets de directives européennes, et ainsi de coordonner avec plus grande efficacité ses travaux sur un plan national.

Créé en 1920, le **SFIB**, en tant qu'organisme professionnel loi 1884, est l'interlocuteur naturel des pouvoirs publics français pour la promotion et la diffusion des Technologies de l'Information et de leurs usages. Son rôle est d'apporter sa contribution aux actions engagées par les pouvoirs publics et de les éclairer par l'expertise de ses membres sur les politiques publiques en la matière.

Entreprises membres du SFIB

ACER, BULL, DELL, HP, IBM, INTEL, LEXMARK, LENOVO, Groupe NEOPOST (Satas/Neopost), NCR, PITNEY BOWES, SIGNASCRIPT, TOSHIBA, XEROX





Les Technologies de l'Information, moteur de croissance et compétitivité, pour une France Numérique

« *En 2012, innovons tous ensemble* »

Sommaire

. Avant propos

. La dynamique d'innovation

- Cloud computing
- Big Data
- Simulation
- Environnement immersif
- Confiance

. Les Technologies de l'Information : piliers de la croissance numérique

- Cloud Computing : enjeux et opportunités
 - ❖ Un enjeu économique majeur
 - ❖ Position de la France aujourd'hui en matière de Cloud
 - ❖ Les acteurs
 - ❖ Ce que le Cloud va changer
 - Pour les PME et les entreprises en général
 - Pour le marché informatique en général en tant que tel
 - Pour le site France
 - ❖ Les conditions du succès
- Calcul intensif
- Simulation numérique
- Neutralité des réseaux

. Transformation des métiers et développement des usages

- PME/PMI et TICS
 - ❖ Accompagner les usages des TICS dans les PME/PMI
 - ❖ Développer la culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat
 - ❖ La simulation numérique au service de l'innovation dans les PME/PMI et les ETI
- L'éducation
- La santé
- Le développement durable et sa composante « Environnementale »
- Les Technologies de l'Information comme levier et accélérateur du développement durable : l'exemple du secteur énergétique

. La coopération et la confiance

- Les nouvelles technologies et la culture : quelle convergence ?
- La sécurité : garante de la confiance numérique
- L'administration : vecteur d'exemplarité technologique
- Le référencement de standards internationaux
- Un marché intérieur européen innovant et compétitif
- Les instances de consultation

. Conclusion

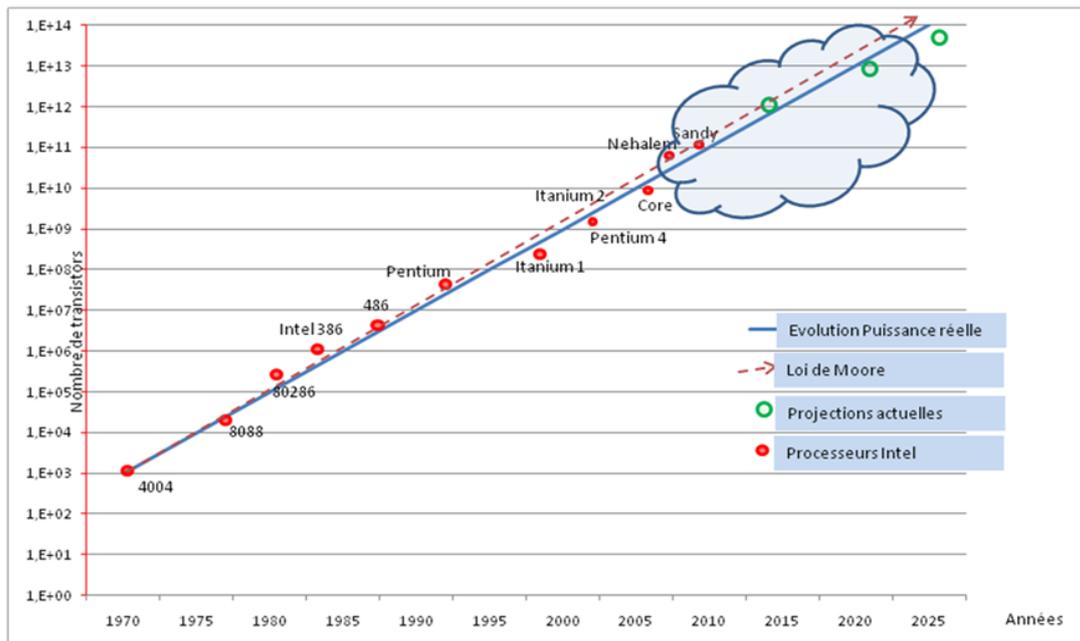


La dynamique d'innovation

La loi de Moore : en 1965, Gordon Moore observe que la puissance et l'intégration des semi-conducteurs double à intervalles réguliers à coût constant. La fréquence établie de façon empirique se situe autour de 18 mois.

Il est spectaculaire de constater que cette évolution exponentielle est toujours observée près de 50 ans après cet énoncé.

Le graphique suivant synthétise les avancées technologiques et ce qu'elles seront demain.



Nous aurions pu tracer l'évolution de la capacité mémoire sur les mêmes échelles et nous aurions constaté la même évolution linéaire (en échelle logarithmique). En effet l'évolution de la capacité des mémoires est passée de 64kbits en 1980 à 64 Gbits en 2010 **soit 1 000 000 de fois plus en 30 ans**. Il en est de même pour les technologies de stockage de données (disque ou autre support de stockage) et pour la capacité des réseaux de communication (hertzien, électrique ou optique).

L'évolution des technologies continue et continuera au même rythme au cours des 10 à 20 prochaines années.

Il est donc important de placer notre réflexion des usages de l'environnement numérique du futur en perspective de ce que seront capables de délivrer nos technologies (avec une très faible marge d'erreur) et cela, indépendamment des acteurs aujourd'hui présents.

En janvier 2009, un rapport de la Commission européenne révèle les paradoxes de la question numérique en Europe : l'Europe consomme 32 % du marché mondial des TIC mais n'en produit que 22 %.

Ce déséquilibre se constate au niveau des investissements publics. Ce que l'UE dépense par an pour la recherche en TIC ne représente que **43 % de l'investissement des Etats-Unis dans ce domaine**. Il s'agit pourtant du principal poste de dépenses de la recherche européenne (30 % en 2008). La Californie à elle seule attire chaque année deux fois plus d'investissements étrangers en

R&D que la recherche en TIC de l'UE toute entière.¹

Alors que le numérique et son usage par tous les secteurs devient levier de croissance majeur pour demain, générant 30% de la croissance de nos économies, il importe donc plus que jamais de **créer des synergies gagnantes entre tous les acteurs du numérique**, avec :

- un renforcement de la R&D,
- un renforcement de l'investissement dans les infrastructures,
- un soutien accru à l'écosystème du logiciel.

Ces enjeux donnent une résonance particulière aux initiatives de développement de l'économie numérique mises en place par le gouvernement dans le cadre de ses « investissements d'avenir » ainsi qu'aux Plans Numériques 2012 puis 2020, initiatives essentielles que le **SFIB** salue vivement.

Les grandes tendances à l'œuvre aujourd'hui permettent de faire les projections suivantes :

- **CLOUD COMPUTING** : Après la première ère de l'internet, nous sommes entrés dans l'ère du Cloud computing (informatique en nuage) qui, en parallèle de son adoption par le grand public et les PME, notamment pour les applications web, va monter en puissance et se développer dans les grandes entreprises (Cloud privé, public et hybride) et les processus critiques et haute performance.
- **BIG DATA** : Dans les 5 ans à venir, nous aurons besoin de gérer des volumes de données 1000 fois supérieurs à ceux que nous connaissons aujourd'hui et nous devons apprendre à gérer et à utiliser les données non structurées (image, vidéo, voix...).
- **SIMULATION** : La simulation prendra encore beaucoup plus le pas sur les essais pour réduire les coûts, accélérer la conception, tout en augmentant la qualité et la sécurité du produit fini.
- **ENVIRONNEMENT IMMERSIF** : Les relations avec notre environnement seront modifiées par l'introduction à très grande échelle de produits communicants (wifi, LTE/4G, NFC, M2M...) qui feront partie de notre environnement quotidien.
- **CONFIANCE** : Bien entendu, ces évolutions devront se faire en temps réel et en tous lieux avec une exigence toujours accrue de sécurité des données et des biens, sans oublier l'intégration de la dimension environnementale indissociable de nos responsabilités envers les générations futures.

¹ Un enjeu souligné par le dernier classement de l'« **Index mondial de la compétitivité dans les technologies de l'information** » publié par « the Economist Intelligence Unit », où la France progresse de manière absolue mais régresse de manière relative de 4 points en 2011, par rapport à l'étude précédente de 2009. Dans cet Index, la France se classe au 21ème rang sur l'échiquier mondial et au 11ème des pays européens. Analysant la situation de 66 pays sur la base de 5 leviers de compétitivité (conjoncture économique, infrastructure informatique, ressources humaines, environnement R&D, environnement juridique et aides publiques au développement du secteur informatique), l'Index de « the Economist » souligne pour la France la faible croissance des PME innovantes en TIC, le morcellement de la recherche scientifique et les freins culturels aux partenariats industriels, sur une scène mondiale pourtant de plus en plus concurrentielle.

Les technologies de l'information : piliers de la croissance numérique

Comme les infrastructures physiques ont été le moteur de l'économie industrielle, les infrastructures numériques intelligentes sont celles de l'économie numérique.

Les infrastructures de communication très haut débit en fibre optique sont une condition importante du développement du numérique et bénéficient à juste titre de beaucoup d'attention et d'investissement. Mais il convient toutefois de ne pas oublier que :

- La mobilité nécessite également des investissements d'infrastructure et doit être accompagnée (car elle correspond à une transformation sociétale majeure, supportant de nouveaux usages et toujours plus de dispositifs interconnectés).
- La principale valeur transitant sur tous ces réseaux provient des données, et de leur traitement massif au cœur de centres de données, un enjeu communément appelé « Big Data », stratégique pour les citoyens, les entreprises, et les nations.

La France n'est pas en retard dans cette course technologique. Elle a investi dans un certain nombre de domaines clés et peut s'appuyer sur une triple rupture technologique pour améliorer sa compétitivité :

1. le développement des réseaux mobiles de nouvelle génération (LTE/4G),
2. le **Cloud computing**
3. Le **calcul intensif, et en particulier le calcul exaflopique.**

■ CLOUD COMPUTING : enjeux et opportunités

Selon la définition du NIST « Le Cloud computing est l'accès via le réseau, à la demande et en libre-service, à des ressources informatiques virtualisées et mutualisées qui peuvent être rapidement provisionnées ou libérées en ne requérant qu'un minimum d'effort d'administration de la part de l'opérateur de service ».

Un enjeu économique majeur

Si le Cloud est perçu aujourd'hui comme un enjeu majeur par toutes les grandes nations, c'est parce qu'il permet de réduire les coûts tout en accroissant l'efficacité des organisations, et se révèle donc un **formidable accélérateur économique.**

Ainsi, les initiatives visant à accélérer le développement et le déploiement sur notre territoire de centres de données et de plates-formes de Cloud sont à encourager.

C'est pourquoi nous saluons l'allocation d'une enveloppe dédiée au Cloud dans le cadre des **investissements d'avenir**, ainsi que l'initiative de la communauté européenne visant à accélérer l'interopérabilité des Clouds gouvernementaux nationaux.

Quelle est la position de la France aujourd'hui en matière de Cloud ?

Une étude récente (2011) de Business Software Alliance (BSA) classait la capacité "Cloud" de la France au cinquième rang mondial après le Japon, l'Australie, l'Allemagne et les USA. Les critères choisis témoignent de la maturité croissante du « Cloud », puisqu'étaient évalués les infrastructures TIC (centres de données et infrastructures de communication), l'accès à Internet haut débit ; la protection des données privées, la sécurité informatique et le cadre législatif

régissant le cybercrime et la protection de propriété intellectuelle, la promotion du libre-échange et le support des standards et des accords volontaires d'interopérabilité.

La France n'a donc pas à rougir de sa position aujourd'hui ; mais maintenir cette position ne sera pas facile, car les enjeux sont tout autant technologiques, que réglementaires ou financiers !

Qui sont les acteurs ?

Les grandes entreprises de l'informatique, comme : HP, IBM, INTEL, BULL, DELL,... fédérées par le **SFIB** sont au cœur de cette transformation.

- Elles **sont à l'origine des technologies** sur lesquelles reposent le Cloud, les fermes de serveurs informatiques, les technologies de virtualisation, de calcul, de sécurité, de stockage et d'interconnexion, la généralisation des connexions internet à haut débit permettant d'asseoir la performance du système.
- Elles savent depuis longtemps apporter à leurs clients les solutions aux problématiques de confiance, de robustesse, de réversibilité et de sécurité dont ils ont besoin.
- Parmi leurs clients se trouvent les enseignes souvent citées comme opérateurs du Cloud, celles qui ont en premier compris l'opportunité des services qui peuvent être proposés par le Cloud. Ainsi un commerçant en ligne aura tout de suite saisi l'intérêt d'opérer ses transactions sur le Cloud afin de lui permettre de faire face aux variations de puissance et de disponibilité que les saisons lui imposent et cela, sans avoir besoin de surinvestir dans ses infrastructures informatiques.

Ce que le Cloud va changer :

Comme toute révolution industrielle, l'arrivée du Cloud n'est pas sans susciter d'inquiétude ou, à l'inverse, d'espoirs inconsidérés.

Le Cloud va entraîner de nombreux changements :

- Pour les PME et les entreprises en général :

Les petites et moyennes entreprises vont être les premières bénéficiaires du Cloud car elles pourront accéder rapidement à une puissance informatique et un catalogue d'applications prêtes à l'emploi qu'elles ne pouvaient pas s'offrir. De cela une multitude d'applications d'usages vont pouvoir être inventées et les entreprises françaises seront bien placées pour en profiter en étant accompagnées.

Elles pourront mieux financer leur développement en remplaçant leurs investissements en infrastructures par des frais de fonctionnement.

Le Cloud favorise l'innovation et facilite la collaboration entre donneurs d'ordre et sous-traitants, entre PME associant leurs expertises en solutions, et est un moteur rapide de création de valeur économique.

- Pour le marché informatique en tant que tel :

Le modèle du Cloud est également une opportunité pour les gros fournisseurs de services dont les prix, très liés aux volumes permettent de faire les économies d'échelle nécessaires, sans compter que le modèle du « SaaS » (Software as a Service) : mise à disposition des applications sous forme de services via internet) nécessite des investissements conséquents que seuls des acteurs en ayant la capacité pourront assumer.

Un déplacement des effectifs informatiques vers les hébergeurs et opérateurs de Clouds est également à prévoir car les profils techniques et commerciaux recherchés y sont différents.

De plus, si la contractualisation directe et en ligne est la plus répandue à ce stade il semble que les acteurs s'appuieront aussi sur un réseau de revendeurs locaux qui proposeront la commercialisation des services de Cloud avec des services associés (conseil, paramétrages, intégration, formation...). En effet, ces grands acteurs informatiques s'appuient déjà sur des réseaux de partenaires pour s'adresser au tissu des

PME et ETI, et ce modèle devrait se renforcer pour servir une demande qui devrait croître. Ce sont autant d'emplois localisés en France et de surcroît, proches du client à pourvoir.

- Pour le site France :

Les prestataires de Cloud doivent augmenter leurs infrastructures (serveurs, bande passante, m2...), avec une énergie peu émissive en CO², peu chère et disponible, un territoire peu sismique, un réseau puissant. A ce titre, la France possède beaucoup d'atouts pour localiser des « data centers ».

Les conditions du succès :

Tout change ... rien ne change : même si tout changement véhicule sa part d'inquiétude, cette « industrialisation » de l'informatique qu'est le Cloud ne doit pas être considérée comme une menace bien au contraire. Comme exposé plus haut, cette transformation est une opportunité à bien des égards pour les entreprises et surtout, un levier de compétitivité et de croissance.

Des risques pourraient toutefois entraver cet essor :

- **Le risque fiscal** : parler de croissance et de développement d'affaires dans un contexte de crise et de finances publiques en difficultés, c'est inéluctablement susciter l'attention. En matière d'impôts, les entreprises du **SFIB** rappellent qu'elles sont établies en France, avec des établissements stables, employant pour certaines des milliers de salariés et payant l'impôt sur les sociétés, la taxe sur les salaires... et autres prélèvements sur leurs activités. Le Cloud est partie intégrante et se fonde dans toute la panoplie des services informatiques (exploitation de data centers, hébergement de ressources informatiques, sécurité informatique etc). Il ne peut pas être « détourné » et « taxé » plus ou moins qu'une autre prestation de service informatique. Mais l'accélération de l'accès aux données, à leur traitement peut soulever bien des questions : l'immatérialité des échanges facilite les connexions et l'internet n'a pas de pays. Les entreprises du **SFIB** sont volontaires pour examiner ces différents aspects et apporter leur compétence technologique à la meilleure compréhension de cette activité qui doit surtout être encouragée pour le bénéfice, nous le redisons, de toutes les entreprises de France.
- **Le risque réglementaire** : la réglementation est un catalyseur ou un inhibiteur et **le Cloud computing qui n'est autre qu'un assemblage de prestations de services déjà parfaitement réglementées, n'a pas besoin d'une « surcouche » réglementaire particulière.** Toutefois son essor pose des questions nouvelles. Ainsi la législation applicable sur les données personnelles est un sujet très important : la révision de la législation européenne en la matière entamée par la présentation d'un projet de règlement européen le 25 janvier 2012 doit être suivie par les entreprises et encouragée dans le sens d'une harmonisation européenne.

■ Calcul intensif

Le calcul intensif s'impose comme un enjeu particulièrement structurant en France et en Europe. C'est un sujet d'avenir qui irriguera pratiquement tous les domaines de recherche et nous saluons l'implication forte de la France dans le calcul scientifique qui est devenu aujourd'hui un immense enjeu de compétitivité dans le marché mondial, impactant tous les secteurs économiques.

Pour les grands groupes, comme dans les PME/PMI, le calcul intensif permet de développer plus rapidement leurs nouveaux produits, avec plus de sécurité et en améliorant le service rendu aux utilisateurs. Ces dernières années, il a déjà permis de réduire les délais de conception industriels de 60 à 24 mois, et de faire économiser 50 milliards d'euros aux leaders de l'aéronautique et de l'automobile. Selon une étude d'IDC pour la Commission Européenne, le développement du calcul intensif va bouleverser le visage de l'innovation, et pourrait créer en Europe 1 000 milliards d'euros de valeur par an en 2020.

Les programmes de recherche et de développement sur l'exaflopique et les centrales numériques hautes performances de prochaine génération – conjuguant HPC et Cloud - sont donc essentiels.

Le calcul intensif est depuis longtemps sorti du périmètre des laboratoires de recherche. Il fait partie intégrante de l'innovation des entreprises françaises, réparties dans divers secteurs d'activité.

- La finance mobilise des ressources de calcul toujours plus importantes pour modéliser, planifier, calculer des risques financiers.
- Les industries manufacturières modélisent leurs produits grâce à ces technologies, et réalisent des économies substantielles en réalisant toute une série de tests numérisés (le crash tests automobiles pour ne prendre qu'un exemple).
- L'industrie naissante des arts graphiques est particulièrement bien représentée en France avec un vivier d'entreprises innovantes et au savoir-faire reconnu dans le domaine de l'animation, ou de l'imagerie 3D. La puissance de calcul nécessaire pour réaliser les effets spéciaux dans le cinéma requiert de nouvelles capacités de traitement.
- Le calcul intensif offre également au secteur de la santé de nouvelles perspectives révolutionnaires en terme de recherche, d'analyse et de diagnostic.

Une politique volontariste pour hisser la France parmi les leaders mondiaux dans ce domaine

Suite au rapport Heon-Sartorius (2005) sur l'état du calcul scientifique en France, une forte volonté politique a été mise en œuvre, pour « recoller » au peloton de tête, en particulier avec la création du Grand Equipement National de Calcul Intensif (GENCI) qui regroupe les principaux acteurs publics du calcul scientifique. Grâce au GENCI, la France a pu avoir une vision cohérente sur ses propres investissements en calcul scientifique en France et a participé activement au renforcement des capacités de calculs européens. Membre du « Partnership for Advanced Computing in Europe » (PRACE), GENCI a contribué au rapprochement des centres de calculs européens et a apporté une contribution financière significative, matérialisée par la machine Curie.

De grands acteurs français ont également renforcé leur capacité de calcul, comme le CEA qui détient depuis Novembre 2010 le rang de 1^{ere} machine européenne dans le classement Top 500 (et 6^{eme} machine mondiale).

Ce faisant la France s'est hissée au 3^{eme} rang mondial en matière de supercalculateurs.

Ces résultats probants ont été réalisés via une coopération forte entre les acteurs français, dont le fournisseur d'équipement Bull qui s'est appuyé sur un solide partenariat avec le CEA et une coopération technologique avec Intel pour concevoir en France, fabriquer et commercialiser des machines qui sont reconnues pour leur excellence technologique.

Cette forte implication dans le calcul scientifique a permis de doter les chercheurs français et européens, académiques et industriels, de gros moyens de simulation qui leur faisaient défaut. Ils sont maintenant capables d'accélérer la mise sur le marché de produits très divers (véhicules, avions, équipements de la maison, médicaments, etc..), de faire progresser les recherches fondamentales et appliquées (astronomie, matériaux, énergies) et d'offrir de nouveaux de sécurité (crash test, calcul de dose de traitement anticancéreux, prévisions météorologiques.)

Une volonté à renforcer

Il est nécessaire de continuer et même de renforcer cet effort français dans les neuf années qui viennent. En prenant en novembre 2010 la 1^{ère} place dans le classement Top 500 des supercalculateurs, la Chine a montré sa capacité à se lancer à son tour dans les technologies de calcul haute performance, soulignant ainsi l'importance stratégique de ces technologies pour les grands pays.

Pour maintenir et renforcer leur compétitivité, la France et l'Europe doivent mettre en œuvre des programmes et des initiatives qui permettront au calcul scientifique d'irriguer tous les secteurs économiques, dans les grands groupes, comme dans les PME/PMI pour favoriser l'innovation qui garantira leur compétitivité économique sur le marché mondial, en leur permettant de développer plus rapidement, avec plus de sécurité, leurs nouveaux produits ou pour améliorer le service rendu aux utilisateurs.

Il est nécessaire pour cela de favoriser le développement d'un écosystème complet, comme le font désormais toutes les grandes régions du monde, incluant le développement de supercalculateurs, l'investissement en infrastructures de centres de calcul et le développement d'applications logicielles capables de bénéficier à plein de ces machines : ceci passe par une refonte des applications académiques et industrielles, pour prendre en compte les nouvelles capacités et fonctionnalités disponibles. C'est un travail important, de longue haleine, mais critique pour rester compétitif.

Trois éléments au soutien de cet effort

Le calcul scientifique requiert trois éléments principaux : une plateforme matérielle, un ensemble logiciel de pilotage de cette machine et des applications.

- **Sur la partie matérielle**, l'Europe dispose de champions ayant développé des savoir-faire spécifiques, par exemple Bull (conception de serveurs haut de gamme), Xyratec (stockage de données) pour les plus visibles, mais il existe aussi une dizaine d'acteurs significatifs.
- **Sur la partie logiciels** de commande, ou d'optimisation de ces machines, la France et l'Europe disposent d'équipes de très bon niveau mondial qui pourraient tirer parti des opportunités que représentent les nouveaux supercalculateurs pour se positionner comme acteurs clefs au niveau mondial.
- **Sur la partie applications**, l'Europe dispose de ressources très importantes, souvent dans le peloton de tête mondial, (Dassault, Airbus, l'Oréal, BNP, ESI) qui pourraient aussi profiter de ce changement dans les outils de conception, de gestion, de simulation pour conforter leur rôle dans leur segment respectif.

Avec le soutien de l'union européenne

La communication de la Commission Européenne en date du 15 février 2012 est à ce titre très significative. Elle déclare :

« Cette communication met en évidence la nature stratégique du HPC (High Performance Computing) comme un atout crucial pour la capacité d'innovation de l'Union Européenne, et invite les Etats membres, l'industrie et les communautés scientifiques, en coopération avec la Commission, d'intensifier leurs efforts communs pour assurer le leadership européen dans la fourniture et l'usage des systèmes et services HPC d'ici 2020.

Cette communication suit la communication relative aux infrastructures TIC pour la e-Science et les conclusions du Conseil qui demandent de poursuivre le développement d'infrastructures informatiques telles que PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe) et de mettre en commun les investissements dans le calcul intensif dans le cadre de PRACE, pour renforcer la position de l'industrie et des universités dans l'utilisation, le développement et la fabrication de produits, services et technologies liés aux systèmes informatiques à haute performance.»

Et elle conclut :

*« Le niveau d'investissement de 2009 à hauteur de 630 millions d'Euros par an pour permettre à l'Europe d'acquérir des ressources HPC haut de gamme est insuffisant pour soutenir les systèmes et services HPC à un niveau qui soit concurrentiel à l'échelle mondiale. **Il serait nécessaire de le doubler, à hauteur d'environ 1,2 milliard d'Euros par an, pour que l'Europe redevienne un acteur majeur dans le domaine du HPC.** Les consultations auprès des parties prenantes ont confirmé la nécessité d'un tel investissement.*

*Pour compléter les efforts actuels, **600 millions supplémentaires seraient donc nécessaires chaque année**, à répartir entre les budgets nationaux, la Commission (via le Joint Programming par exemple) et les utilisateurs de l'industrie. Environ la moitié de ces ressources complémentaires serait destinée à l'acquisition de systèmes HPC et de systèmes « banc d'essai » (testbed), un quart supplémentaire pour former les gens, et le dernier quart pour le développement et l'évolution des logiciels HPC.*

Les Etats membres de l'union et les industriels devraient donc augmenter leurs investissements à hauteur de 1,2 milliard d'Euros par an, ce qui équivaut au PIB de certaines régions du monde ».

■ Simulation numérique

La simulation numérique est un domaine spécifique d'utilisation du calcul intensif, et les analyses des besoins en calcul haute performance s'appliquent aux mêmes entreprises pour leurs besoins de tests avant mise sur leur marché de leurs produits et services.

Dans le domaine des logiciels, l'Europe a financé en 2009-2011 le projet « European Exascale Software Initiative » (EESI) dont le but était de référencer les domaines prioritaires où l'Europe doit investir pour permettre aux applications de tirer parti des futures générations de supercalculateurs, les systèmes ExaFlops. En effet, ces dernières années, autant les supercalculateurs ont progressé de façon considérable, et vont continuer à progresser sous les initiatives des projets Exascale aux Etats-Unis, Chine, Japon, Europe, autant les logiciels évoluent beaucoup plus lentement. Ce problème est d'autant plus important que l'Europe a un capital logiciel très important et que sa compétitivité industrielle en dépend très fortement. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle l'Europe a financé une nouvelle tranche EESI2 pour la période 2012-2014.

■ Neutralité des réseaux

Le débat portant sur la neutralité de l'Internet se trouve notamment confronté à la question d'un traitement différencié de certains flux pour respecter des obligations légales.

Comme ailleurs, les agissements illicites constatés sur Internet doivent être poursuivis et sanctionnés. Il ne fait aucun doute que la poursuite des infractions sur le réseau présente de nouveaux enjeux de régulation, particulièrement délicats.

Toutefois, la multiplication des textes législatifs (art. 6.I.-8 de la LCEN, art. 61 de la loi ARJEL, art. 336-2 du Code de la propriété intellectuelle issu de la loi HADOPI 1, art. 6.I.-7 de la LCEN issu de la LOPPSI) visant à obliger les prestataires techniques à filtrer ou bloquer les contenus ou activités illicites ne saurait, pour les raisons évoquées ci-dessous, être considérée comme le remède idoine à l'encontre des infractions commises sur Internet.

- Tout d'abord, cette « solution » ne permet pas de sanctionner les véritables auteurs de ces infractions, c'est-à-dire les personnes physiques ou morales ayant mis en ligne les contenus illicites. Ce faisant, elle altère la responsabilité de l'auteur réel de l'infraction et amoindrit l'effet dissuasif de la sanction.
- Ensuite, l'expérience démontre clairement que le blocage d'un contenu illicite au niveau de l'accès est facilement contourné par son auteur. L'effet du blocage ou du filtrage n'est donc, par essence, qu'éphémère. En outre, la multiplication des décisions de blocage de contenus favorise, paradoxalement, l'adoption de techniques d'échanges « invisibles » de contenus, bénéficiant aux réseaux d'activités manifestement illicites.
- Par ailleurs, l'effet d'un sur-blocage donne lieu à divers dommages collatéraux. Notamment, les informations licites présentes sur le même serveur, le même site ou la même page que le contenu illicite visé par une décision de blocage, sont destinées à subir, par ricochet, l'effet de la censure.
- Enfin et surtout, ce type de mesures relatives à l'accès de l'internaute aux réseaux de communications électroniques est susceptible, par nature, de porter atteinte aux libertés fondamentales du citoyen sur Internet. L'avocat général de la Cour européenne de justice a encore récemment rappelé cette réalité^[1].

En conséquence, le **SFIB** appelle de ses vœux une plus grande sécurité juridique et la garantie de droits à même de créer les conditions d'un développement serein de l'économie numérique : la confiance dans l'Internet. Car les entrepreneurs français doivent pouvoir développer des services innovants, sans craindre que leurs investissements ne soient mis en péril par une coupure d'accès, soit par l'effet d'un sur-blocage, soit parce qu'ils n'auraient pu défendre leur probité devant un juge, et dans tous les cas dans le respect de garanties procédurales.

RECOMMANDATION

- Renforcer et diversifier le rôle de la France dans le calcul scientifique
- Augmenter les investissements à hauteur de ce que recommande la Commission
- Faire du Cloud Computing et du calcul intensif deux « technologies de base prioritaires du numérique » et un domaine d'investissement majeur de l'Etat
- Investir dans le développement et la promotion d'applications de simulation numérique en particulier pour les PME-PMI

^[1] <http://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2011-04/cp110037fr.pdf>

Transformation des métiers et développement des usages

Dans tous les secteurs, l'usage du numérique est en passe de devenir un indicateur premier de compétitivité et de création de valeur. L'enjeu : démocratiser et diffuser les énergies de l'innovation pour tous les acteurs de l'industrie et des services (automobile et aérospatial, public, santé, énergie, défense, finance, télécoms, multimédia, technologies vertes...).

Dans ce contexte, plusieurs secteurs nous semblent essentiels pour offrir non seulement un formidable effet d'entraînement sur tout le numérique - *qui représente 700 000 emplois en France* - mais doper aussi la capacité d'innovation et de croissance de tous les secteurs stratégiques : l'éducation, la santé, l'énergie et les villes intelligentes.

Le moyen : au-delà des gains de productivité apportés par les TICS et la mutualisation des infrastructures, il s'agit de transformer en profondeur les modes d'organisation, en les recentrant sur la création et le partage de valeur et en favorisant l'innovation par les usages.

■ PME/ PMI et TICS

Accompagner les usages des TICS dans les PME/PMI

Le programme « Passeport pour l'économie numérique » devenu depuis « Transition Numérique », qui a été accompagné par le **SFIB** (*alors au sein d'Alliance TICS*) a su se développer au cœur des territoires (plus de 750 points d'accueil), au plus près des métiers des petites entreprises, tout en s'adaptant à la dynamique du secteur et des pratiques. Aujourd'hui il s'est doté d'un « environnement numérique de formation » et participe à la formation à l'économie numérique des conseillers d'entreprise des CCI à des sujets comme le Cloud computing, le développement durable ou bientôt la simulation numérique.

L'initiative TIC-PME 2010 (puis 2015 qui s'inscrit dans la continuité) a contribué à la maturation du travail collaboratif et de l'innovation des filières.

En créant voire renforçant ces écosystèmes professionnels, ces initiatives collaboratives constituent des pratiques vertueuses où l'Etat joue pleinement son rôle fédérateur, en mutualisant les compétences et les bonnes pratiques et en accompagnant l'évolution du secteur.

Développer la culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat

Si nous souhaitons développer plus d'ETI en France, nous devons promouvoir une culture du travail collaboratif dès l'école, de l'entrepreneuriat dans les universités et les centres de recherche, et de l'innovation au sein des pôles de compétitivité.

Il s'agit donc d'adapter les cursus de formation initiale, de favoriser la formation continue en présentiel ou en ligne, de favoriser les initiatives de « mentoring » ou de « speed dating » entre entrepreneurs. S'il y a un foisonnement de bonnes initiatives, il y a lieu d'accroître leur visibilité et leur partage, dans la durée.

RECOMMANDATION : faire un pas de plus dans la consolidation de tous les programmes à destination des PME/PMI

- Créer un guichet unique où les entreprises puissent accéder aux dispositifs (au travers de relais locaux et/ou nationaux) tout comme aux aides disponibles (CIR, OSEO...), dans une logique centrée sur l'utilisateur et la création de communautés d'échange (par exemple en favorisant la co-crédation de contenus pédagogiques ou l'identification et le partage d'expertises métier).

La simulation numérique au service de l'innovation dans les PME/PMI et les ETI

Les outils de simulation numérique contribuent à l'accélération des phases de recherche et de prototypage vers l'application industrielle. Ils favorisent l'innovation et la compétitivité (et donc l'emploi) des PMI au sein de filières industrielles.

RECOMMANDATION

Promouvoir les initiatives visant à développer la simulation numérique dans les PMI françaises :

- développer la sensibilisation des PMI aux atouts de la simulation numérique dans toutes les instances d'accompagnement existantes,
- soutenir le support au financement de démonstrateur de l'initiative HPC-PME mise en œuvre conjointement par le GENCI, l'INRIA et OSEO,
- mettre en œuvre le référencement de ces applications et de leurs prestataires pour accélérer la mise en relation de la demande avec l'offre.

■ L'éducation

Notre XXIème siècle est celui de la connaissance. Le secteur de l'éducation doit donc se transformer en profondeur pour que nos enfants soient capables de faire face à ces nouveaux enjeux pour construire le monde qui sera le leur. Cette transformation a besoin d'infrastructures, de dispositifs et de compétences, mais plus encore de savoir naviguer au sein de la multiplicité et de la complexité de leur environnement et de pouvoir s'approprier le formidable potentiel de créativité qui réside dans la collaboration ouverte.

Comment rester compétitif dans le secteur du numérique sans école adaptée aux nouvelles technologies ? Le partage de compétences entre l'Etat, chargé de la pédagogie et les collectivités chargées des infrastructures (lycées financés par les régions, collèges par les départements et écoles primaires par les municipalités) ne facilite pas le rapprochement entre technologie et pédagogie.

RECOMMANDATION : Continuer à équiper et à connecter tous les établissements d'enseignement, dès l'école primaire, lieu des apprentissages fondamentaux (selon le modèle de la classe numérique ENR)

- Mutualiser la distribution de contenus pédagogiques et de parcours de cours
- Faire une priorité de la formation des maîtres aux pratiques pédagogiques numériques et collaboratives
- Faire progresser la recherche sur les modèles d'évaluation en ligne
- Faire de la formation professionnelle et permanente un modèle d'innovation des pratiques pédagogiques (en présentiel comme en ligne et en groupe)
- Revisiter régulièrement les contenus du B2I et C2I pour les adapter aux technologies et usages en cours, comme par exemple former à la sécurité numérique, au bon usage des réseaux sociaux, à l'écotechnologie...
- Développer l'appétence pour les cursus scientifiques et techniques - récompenser la multidisciplinarité
- Former au travail collaboratif, à l'entrepreneuriat et à l'innovation – développer des cursus universitaires autour de la simulation et du calcul scientifique

■ La santé

La loi HPST, (hôpital patients, santé, territoires) de 2009 a introduit de grands changements dans la gouvernance hospitalière : les agences régionales de santé et l'ASIP santé (agence des systèmes d'information partagés de santé) doivent mener des projets structurants et notamment développer des éléments d'infrastructures nationales.

Si les enjeux sociétaux sont critiques : l'explosion des coûts de la dépendance, le déséquilibre de la démographie médicale, les enjeux technologiques le sont aussi : interopérabilité des systèmes d'information, protection de l'identité, sécurité et partage des données, accès aux données en mobilité, disponibilité et qualité de service, anonymisation et analyse sémantique des données à visée de recherche.

Les pouvoirs publics, les professionnels de santé et les industriels doivent travailler de concert pour faire évoluer les cadres réglementaires accompagnant les nouvelles pratiques (téléconsultation, HAD, télésanté pour les malades chroniques et/ou dépendants).

De leur côté les industriels travaillent déjà à développer des standards d'interopérabilité :

- « *Continua Health Alliance* », une organisation internationale à but non lucratif, regroupant 230 entreprises du secteur de la santé et de la technologie, élabore en ce moment une série de directives sur l'interopérabilité ainsi qu'un programme de certification visant à harmoniser les produits de santé destinés aux patients.
- « *Integrating the Healthcare Enterprise* » (IHE) a pour objectif d'améliorer l'interopérabilité des différents logiciels utilisés dans le domaine de la santé.

En France, l'ASIP Santé a la responsabilité de ces référentiels, et le secteur industriel a reçu le soutien des « investissements d'avenir » pour accélérer sa maturation.

Le développement des technologies numériques doit permettre de mieux exploiter les données médicales pour le service des patients. Pour cela, il faudra apprendre à mieux partager ces données, les structurer et les exploiter (après anonymisation des données) pour que les laboratoires et industriels puissent apporter des réponses plus adaptées et plus « éclairées » à la réalité des soins. De plus, cette exploitation des données médicales permettrait de générer des revenus aux établissements de santé qui pourraient vendre ces données structurées. Les nouvelles technologies permettront de recueillir des téraoctets ou péta-octets d'informations complémentaires qu'il faut apprendre dès aujourd'hui à manipuler (ex : évolution en temps réel de températures, de pression artérielle, d'analyses de multiples sources (chimique, électrique...), d'images, etc.. en relation avec les pathologies et les molécules ou traitements associés).

Mieux prévenir, c'est moins dépenser en couverture sociale. Les technologies seront là, sachons les utiliser pour améliorer notre santé et notre planète.

Une véritable volonté politique reste nécessaire et l'organisation des soins ne doit pas être distincte de la gestion des soins sinon la télémédecine sera toujours vue comme une dépense supplémentaire et non pas comme un investissement.

RECOMMANDATION

- Finaliser le cadre de l'identité numérique et accompagner le déploiement progressif du DMP
- Sensibiliser les professionnels de santé par formation initiale et formation continue aux transformations positives amenées par le numérique tant sur la santé et la sécurité de leurs patients que sur leurs pratiques professionnelles.

■ Le développement durable et sa composante « Environnementale »

Particulièrement soucieuses des questions environnementales, les entreprises de notre secteur ont entrepris depuis de nombreuses années d'améliorer l'efficacité énergétique de leurs équipements. A titre d'exemple, nous avons réduit la consommation énergétique de nos centres de données, nos ordinateurs sont labellisés « Energy star », nos imprimantes impriment recto-verso, et nous éliminons le mercure dans les écrans LED.

Nos membres participent à de nombreuses instances internationales ou européennes :

- Global responsibility Index
- Global e-Sustainability initiative
- Carbon disclosure project
- Green Grid
- Code de conduite européen des Data centres
- Climate savers computing Initiative
- ICT4EE

Parmi tous les pays de l'Union, c'est à un data center Français (celui du principal centre d'outsourcing de Bull, à Trélazé) que l'Europe a décerné en 2011 le 1^{er} prix Européen du Data Center vert (*Code of Conduct* européen) pour « l'implémentation exceptionnelle des pratiques de performance énergétique ».

En outre nos entreprises sont très attentives et vigilantes aux questions relatives à « l'éco-conception », secteur dans lequel elles sont particulièrement innovantes et en pointe depuis de nombreuses années.

Autre domaine où les industriels du **SFIB** sont particulièrement dynamiques, celui de la gestion des DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques), pour lequel ils se conforment à la réglementation de façon proactive, en participant notamment par l'intermédiaire du **SFIB** aux différentes instances de consultation, comme les Commissions Consultatives d'agrément pour les DEEE « Ménagers » et « Professionnels ».

Pour le **SFIB**, la dynamique « Green IT » permet de concevoir des technologies toujours plus respectueuses de l'environnement et d'accompagner ainsi les entreprises utilisatrices et leurs directions informatiques dans l'optimisation de leur système d'information.

Enfin, le **SFIB** s'inscrit particulièrement dans une démarche permanente de sensibilisation des utilisateurs ; s'attachant à mieux informer, voire éduquer l'utilisateur d'informatique et de bureautique sur le bon usage, respectueux de l'environnement, de ces équipements. A ce titre nous avons en 2009 réalisé «le guide des bonnes pratiques de l'utilisateur informatique et télécoms» et sommes partenaires du Prix de la Croissance Verte Numérique depuis son origine.

RECOMMANDATION

- La commande publique devrait montrer l'exemple en favorisant l'achat d'équipements et d'infrastructures à faible consommation d'énergie en faisant du coût total de possession (incluant la consommation électrique) un critère décisif de ses achats
- Utiliser les standards internationaux et les normes/directives européennes (les clauses franco-françaises étant dissuasives d'une approche industrielle internationale).
- La responsabilité élargie du producteur doit être conçue afin d'être facilement applicable et doit dans sa conception favoriser l'émulation des entreprises (Le SFIB sera attentif à ces critères dans le cadre de la prochaine transposition de la Directive sur les Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques)
- Intégrer la sensibilisation aux bonnes pratiques d'économie d'énergie du numérique au sein du B2I, du C2I et du passeport pour l'économie numérique.

■ L'IT comme levier et accélérateur du développement durable : l'exemple du secteur énergétique

Près de 50% de la population de la planète habite en ville, soit 3,5 milliards d'êtres humains. En 2050 selon l'ONU, sur une population mondiale de 9,1 milliards d'individus, les 2/3 seront citadins ! Comment repenser l'organisation de la ville pour répondre au mieux à ces nouveaux enjeux, alors même que contraintes environnementales et énergétiques deviennent critiques ?

Le numérique est attendu comme accélérateur de progrès en matière de baisse de l'empreinte environnementale par l'ensemble des autres secteurs d'activité (l'énergie, le transport, le bâtiment, les chaînes logistiques ...).

En Europe, l'engagement 20/20 en 2020 en matière d'énergie/climat est un moteur puissant pour accélérer la transformation des réseaux de distribution électrique, en y intégrant la gestion des énergies renouvelables, des bâtiments publics/privés intelligents, ou des transports électriques (pouvant être tour à tour producteurs, stockeurs ou consommateurs d'énergie).

Le secteur de l'énergie se rapproche du secteur informatique du fait de similarités dans la complexité des architectures et la gestion de l'intelligence numérique à mettre en œuvre. Il gagnerait également à tirer parti de l'expérience acquise en termes de standards ouverts, et de développement des usages. Sans la participation / implication citoyenne, active et responsable de l'utilisateur, les politiques volontaristes d'économie d'énergie échoueront.

Les enjeux technologiques d'infrastructure sont majeurs (réseaux, compteurs intelligents, capteurs, supercalculateurs, logiciels...). Les services sociétaux d'e-administration, d'e-éducation, d'e-santé le sont tout autant. Ces transformations ne pourront être mises en œuvre sans apporter la garantie aux citoyens d'un espace numérique protégé des malveillances et ouvert aux collaborations, condition de leur confiance.

Mais c'est bien l'intelligence numérique qui nous permettra de mieux vivre ensemble au sein d'une ville plus équitable, plus responsable et plus durable.

Pour le **SFIB**, la dynamique « IT for Green » permet aux organisations et collectivités d'utiliser les Technologies de l'Information comme levier, pour atteindre plus rapidement leurs objectifs de Développement Durable, l'optimisation des consommations énergétiques et l'émergence d'une société qui génère le moins possible de carbone.

Par exemple, la conception des data centers est de plus en plus écologique : le site d'IBM à Montpellier est pilote d'un projet nommé « **Rider** » (**Réseau et Inter connectivité Des Energies classiques et Renouvelables**) labellisé par le pôle **DERBI** et en partie financé par le Fond Unique

Interministériel (FUI), qui a pour objectif de développer un système d'information innovant, **permettant d'optimiser l'efficacité énergétique d'un groupe de bâtiments ou d'un quartier.**

Ce projet de R&D commencé en avril 2010 pour une durée de 3 ans, *dont le coût total dépasse les 5 M d'euros*, est mené par un consortium d'Universités et d'Industriels : *IBM, Cofely GDF-Suez, EDF, Pyrescom, Coronis, Université de Montpellier II, dont le laboratoire LIRMM et le laboratoire IES (Institut de l'électronique du SUD, UM2), CNRS, dont le laboratoire PROMES.*

Le système développé fournira des fonctions permettant des échanges d'énergies entre différents bâtiments en intégrant différents types : énergies, classiques, renouvelables et « fatales » (*chaleur générée par un processus industriel*).

Ce projet s'articule autour du développement de plusieurs modules (Technologies de l'Information et de la Communication, énergies électriques et thermiques, infrastructures et comportement humain) et de la gestion efficace de leur interaction. Dans le cas du site de Montpellier, **l'espace RIDER est chauffé grâce à la récupération de chaleur dégagée par les serveurs du centre de données**, ce qui permet **une double économie** : réduire la consommation de chauffage et diminuer la consommation des climatisations pour refroidir les serveurs de la salle informatique.

Partenaire du « Prix de la Croissance Verte Numérique », pour soutenir l'émergence d'innovations françaises, le **SFIB** et ses industriels membres y contribuent dès à présent, en développant des technologies et solutions numériques **aux côtés d'institutions, au service de l'urbanisme et des citoyens**. Ils sont particulièrement très actifs dans les domaines d'investissement, de R&D collaboratives, de développement de pilotes et de démonstrateurs en la matière.

RECOMMANDATION

- Soutenir la Recherche publique sur ce domaine
- Contribuer au développement de standards ouverts européens, voire internationaux pour le développement du smart grid
- Placer l'utilisateur au centre des dispositifs en lui permettant d'accéder à ses données de consommation et ainsi de pouvoir agir de manière responsable, en connaissance de cause
- Mettre en place consultations et appels à projet Public-Privé pour faire émerger les meilleures pratiques

LA COOPERATION ET LA CONFIANCE

■ Les nouvelles technologies et la culture : quelle convergence ?

Membre de la Commission Copie Privée depuis 2001 et plus récemment intervenant auprès du CSPLA, le **SFIB** a fait part à plusieurs reprises aux pouvoirs publics et ministères concernés, de ses préoccupations sur la gouvernance et les modes de fonctionnement de la Commission administrative sur la Copie Privée : sa composition déséquilibrée, ses méthodes de calcul et l'absence d'études neutres reflétant la réalité des usages.

Face à ces situations, les tribunaux administratifs et judiciaires ont pu mettre en exergue, de manière répétée, ces nombreux dysfonctionnements.

Alors que le système de 1985 apparaissait adapté à l'itinérance des K7 audio et VHS sur les différents appareils, il a démontré son obsolescence avec la dématérialisation du numérique. A l'ère analogique, une seule copie sur support vierge était nécessaire pour écouter une œuvre sur tous les appareils d'un même foyer. Avec le numérique, la même œuvre doit nécessairement être reproduite autant de fois qu'il existe d'appareils pouvant la lire dans le foyer. Il apparaît ubuesque que chacune de ces reproductions puisse donner lieu à la perception de cette redevance, dont la base de calcul, supposément fondée sur le manque à gagner des ayants droit, demeure obscure.

Par ailleurs, le système s'est dégradé au fur et à mesure qu'il s'est développé: l'augmentation du nombre de sociétés de perception et l'application de leurs frais de gestion, pointé du doigt par la Cour des comptes, est préoccupante.

Il est grand temps de penser à une alternative viable à l'inflation des taux de redevance et à la diversité des appareils concernés par celle-ci.

S'il est naturel, en matière de copie privée, que les ayants droit soient rémunérés à leur juste mesure, le numérique ne doit pas être « la vache à lait » du secteur culturel.

Certes, la création culturelle inspire l'innovation technologique. Mais en retour, l'innovation technologique la dynamise en lui permettant de s'exprimer dans l'environnement numérique, d'atteindre son public et de recevoir une rémunération, au-delà de celle perçue à l'entrée des salles de spectacles ou d'expositions. L'une et l'autre s'alimentent mutuellement pour s'adresser à un public de plus en plus large.

Innovation technologique et création artistique entrent plus particulièrement en association pour répondre aux défis de l'internet. Ayants droit et industriels du numérique apprennent à évoluer dans cet univers où les nouveaux usages se développent continuellement. Ensemble, ils conçoivent de nouveaux outils de protection des contenus, de gestion des droits, de paiements à l'acte sécurisés, d'abonnements et de rémunérations fondées sur la publicité par exemple.

Ces synergies naturelles entre innovation technologique et création culturelle, créatrices de valeur pour chacun des acteurs de l'écosystème culturel, sont malheureusement perturbées par l'inflation des redevances.

Malgré de nombreuses décisions de justice en défaveur du système tel qu'il est appliqué aujourd'hui au numérique, les industriels, dont le **SFIB** en première ligne, **s'émeuvent** de l'immobilisme politique sur ce sujet, incompréhensible. Ils dénoncent, au passage, **l'isolement dans lequel s'est placée la France** sous l'influence de puissants acteurs représentant soi-disant l'ensemble du monde de la culture.

Alors même que ce système n'est toujours pas réformé, se profile déjà la perspective d'une fiscalisation générale. L'idée d'introduire une notion d'élargissement de redevance ou d'une fiscalité spécifique pour le secteur du *Cloud Computing* est également évoquée, alors même que

son développement constitue le fer de lance du numérique en France dans les univers professionnels.

Ce système ne crée pas un climat favorable au développement de l'industrie du numérique en France.

Un sentiment partagé par l'ensemble des acteurs industriels qui s'étonnent que **le monde de la culture fasse l'objet en France d'une situation exceptionnelle**, que personne n'ose aborder officiellement, en témoignent les réactions officieuses et officielles des parlementaires, lors du vote de la loi sur la « copie privée », passée en urgence en décembre 2011.

En l'occurrence, lors des discussions de cette Loi, le ministre de la culture et de la communication, s'est engagé sur une réforme de la copie privée, engagement repris par les parlementaires de tous bords. A ce jour, et près de trois mois après le vote de cette Loi, aucune piste de réforme n'est encore avancée.

Alors que d'autres pays de l'Union Européenne, dont l'Espagne, travaillent à des alternatives durables au système actuel de redevance, dépassé à l'heure du numérique, il devient urgent que la prochaine législature, sous l'impulsion d'un nouveau gouvernement, prenne ce sujet comme un des objectifs prioritaires pour le développement d'un environnement Numérique juste s'appuyant sur un modèle économique adapté, et respectueux, faisant de la France un modèle vertueux et basé sur le principe d'une justice culturelle effective.

Le **SFIB** demande aux candidats à l'élection présidentielle de 2012 qu'ils annoncent l'ouverture d'un grand chantier sur le thème de la diversité culturelle et de la rémunération des (véritables) ayants droit à l'heure du numérique.

Ce chantier devra notamment redéfinir le fonctionnement du système de redevance de 1985 pour prendre en compte l'évolution des usages, les réalités du marché dans leurs dimensions européennes et internationales et, au final, relancer la synergie vertueuse existant entre innovation technologique et création culturelle, pour que soit relancé à son tour le secteur de la distribution de produits techniques et culturels en France

RECOMMANDATION

- Le **SFIB** se prononce pour l'ouverture d'un grand chantier sur le thème de la diversité culturelle et de la rémunération des ayants-droit à l'heure du Numérique
- S'engager à réformer de manière urgente et coordonnée, un système obsolète, opaque et contesté
- Redéfinir le fonctionnement du système de redevance par une prise en compte effective de l'évolution des usages, des réalités du marché, dans une dimension européenne et internationale

■ La sécurité : garante de la confiance numérique

Les processus économiques reposent de plus en plus sur le numérique, et donc les risques découlant d'une insuffisante maîtrise de la sécurité informatique augmentent en proportion. Aujourd'hui déjà, la sécurité est un des freins majeurs au développement du Cloud Computing. L'insécurité informatique coûte 1000 milliards de dollars par an aux entreprises. Plus que jamais, la confiance sera demain le garant du développement de l'économie numérique.

L'Etat peut et doit jouer un rôle essentiel dans son développement, mais il ne peut le faire seul. Le premier rôle de l'Etat est d'élaborer un cadre de principes et de règles à respecter, en veillant à leur application. Il doit aussi aider à la sensibilisation des citoyens aux enjeux de la confidentialité, des entreprises, aux enjeux et aux bonnes pratiques de mise en conformité avec les lois et les réglementations. Pour ce faire, Il peut s'appuyer sur des organisations de la société civile, qui vont agir comme autant de relais d'éducation, et de réseaux de surveillance pour détecter et signaler les nouveaux risques.

L'Etat doit aussi coopérer avec les instances européennes et internationales et harmoniser si nécessaire, les cadres réglementaires (identité, confidentialité, protection des données, propriété intellectuelle, libre circulation des données) car les cybercriminels savent tirer parti de toutes les ruptures de continuité.

L'Etat doit se préparer à l'augmentation du nombre et de la gravité de ces nouveaux risques et renforcer ses capacités et actions de cyber-défense.

La confiance numérique s'invite au sein de nombreux domaines de R&D et de développements technologiques (sécurité du Cloud, protection contre les fuites de données, sécurité mobile, sécurité des objets embarqués...) et est le socle indispensable de la dématérialisation (signature électronique, identité numérique), nécessaire au développement de l'administration électronique et de l'e-santé.

RECOMMANDATION

- Privilégier une approche dynamique qui vise à prévenir, à détecter et à résoudre les problèmes de confidentialité et de sécurité
- Coopérer avec les Instances européennes pour harmoniser autant que possible les cadres réglementaires
- Coopérer avec la société civile et l'industrie pour sensibiliser les publics, identifier ces nouveaux risques et accélérer le partage des bonnes pratiques
- Faire de la confiance numérique le socle du développement de nouveaux services

■ L'administration : vecteur d'exemplarité technologique

Nul ne peut ignorer aujourd'hui les contraintes budgétaires qu'imposent le niveau de la dette et des déficits publics en France (comme d'ailleurs dans les autres pays européens). De plus, l'instabilité des marchés financiers n'est pas pour rassurer les décideurs publics ou privés.

Pour autant, les choix d'investissements réalisés ou non aujourd'hui ont un impact majeur sur notre avenir, c'est-à-dire sur notre capacité à croître et à innover, et sur le choix du modèle social que nous laisserons à nos enfants.

Les industriels du **SFIB** pensent qu'il y a des bonnes pratiques du secteur privé, tirant parti des derniers développements technologiques du numérique, qui seraient directement applicables à l'administration publique.

Ces pratiques permettent de réaliser des économies substantielles tout en améliorant la qualité de service aux usagers.

En investissant à court terme dans l'optimisation de son administration, les pouvoirs publics se donnent rapidement un socle performant et des marges de manœuvre pour pouvoir se concentrer sur le moyen et long terme, c'est-à-dire sur l'innovation et ses corollaires de compétitivité économique et d'emplois.

La difficulté réside moins dans l'investissement financier à consentir, que dans le changement de perspective des acteurs. Il est urgent de sortir des prés-carrés, de mutualiser les ressources, de rationaliser les investissements et d'engager de vastes collaborations engageant le public, le privé et la société civile.

La transformation a commencé. La mise en œuvre de la RGPP a déjà réalisé des économies substantielles. Cette transformation pourrait être accélérée en impliquant mieux les directions opérationnelles et les agents administratifs depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre des solutions, ce qui aurait un impact très positif sur leur motivation.

Par ailleurs, il ne faut pas minimiser l'effet d'entraînement de cette conduite exemplaire de l'Etat, vecteur d'innovation et de collaboration, et premier marché de mise en œuvre de solutions technologiques, au sein d'un espace de confiance favorable à ces déploiements.

La création de la DISIC est un signal très encourageant. Il faut lui donner des moyens et aussi des objectifs qualitatifs (par exemple être exemplaire en considérant le coût total de possession des systèmes pour favoriser l'achat de systèmes plus performants et plus économes en consommation d'énergie).

RECOMMANDATION

- Accroître les moyens de la DISIC pour qu'elle puisse rationaliser et mutualiser les systèmes d'information de l'Etat et à côté des objectifs d'économie, lui donner des objectifs qualitatifs de transformation et d'économie d'énergie, lui permettre d'abandonner un projet d'une administration si la dérive budgétaire ou temporelle est incompatible avec le plan initialement prévu
- Accélérer la dématérialisation des processus et la consolidation des services aux citoyens et aux entreprises sous forme de « guichets uniques »
- Accélérer la mutualisation des centres informatiques, des développements logiciels et des plateformes d'achat public au niveau des collectivités locales également
- Conduire le changement au sein même de l'administration, mettre en place des outils collaboratifs, des plateformes de télétravail, et faire un effort majeur de formation continue des agents, en déployant des environnements numériques de formation adaptés
- Tirer parti de la consolidation des systèmes pour accélérer la chasse aux paiements indus et aux fraudes
- Faire de la confiance numérique le socle du développement de nouveaux services
- Prévoir la notion d'open data (partage des données publiques) dès la conception de ces systèmes

■ Le Référencement de standards internationaux

Le référencement de standards internationaux en plus des normes européennes ou nationales

Les industriels du **SFIB**, sont très impliqués dans les activités de normalisation, tant au niveau national qu'international. Ils contribuent activement aux travaux de l'AFNOR entre autres dans les structures miroir du comité ISO/IEC/JTC 1 (*en charge de la normalisation des Technologies de l'Information*) et de ses sous-comités.

Ils participent aussi activement au développement de standards internationaux développés par des Fora ou Consortia industriels (*tels que, par exemple, les standards développés par IETF, W3C, OASIS, IEEE, etc. qui sont indispensables, entre autres, pour les applications utilisant Internet et le WEB*).

La proposition de nouvelle réglementation pour la normalisation européenne élaborée par la Commission Européenne prend bien en compte les enjeux spécifiques liés aux Technologies de l'Information, et en particulier :

- Les évolutions technologiques très rapides,
- La globalisation du marché des Technologies de l'Information (mise en œuvre simultanée et rapide de produits et solutions nouvelles dans tous les pays),
- Le besoin des utilisateurs de choisir des solutions basées sur des normes ou standards internationaux garantissant une pérennité des investissements et une large interopérabilité avec d'autres produits offrant les mêmes types de services,
- La nécessité de s'appuyer sur les standards les plus avancés pour le développement de produits ou solutions innovantes capables de se confronter à la compétition internationale en vigueur dans ce marché.

Le **SFIB** est particulièrement attentif aux enjeux liés à cette proposition de nouvelle réglementation pour la normalisation européenne et considère qu'elle est bien adaptée aux exigences du marché des TI.

En particulier, les propositions relatives au référencement direct de standards développés par des Fora ou Consortia dans les politiques européennes et les appels d'offres publics, sont tout-à-fait appropriées et méritent d'être mises en œuvre dans les meilleurs délais.

L'identification des standards pouvant être référencés est basée sur l'exigence de conformité à un ensemble de critères (*définis dans l'annexe II de la proposition de réglementation*). Les standards répondant à ces critères seront identifiés dans une liste publique, mise à disposition de tous les utilisateurs intéressés. Evidemment, cette liste sera complétée et mise à jour au fil du temps en fonction des besoins exprimés.

Le contenu de la proposition de réglementation développée par la Commission Européenne comporte des exigences qui permettent :

- D'éviter toute confusion entre les normes européennes (ENs) et les standards répondant aux critères de l'annexe II
- De limiter l'évaluation aux standards proposés par les autorités nationales ou européennes pour un référencement direct dans les marchés publics (nationaux ou européens) et les projets de recherche bénéficiant d'un financement européen
- De baser l'évaluation d'un standard sur une liste de critères communs fournie dans l'annexe II de la proposition de réglementation
- De bénéficier des compétences d'une Plateforme multipartenaires mise en place par la Commission Européenne pour décider de la possibilité de référencement des standards proposés
- D'exclure du champ d'application les domaines réglementaires relevant de la Nouvelle Approche (récemment redéfinie en Nouveau Cadre Législatif).

Ces exigences sont à la fois appropriées et suffisantes.

Il est **important que le gouvernement français les soutienne et veille** à éviter toute modification qui changerait les objectifs fondamentaux. En particulier, le gouvernement français doit éviter l'ajout des critères intitulés « légitimation » et « cohérence ».

Le critère de légitimation demande des votes formels des Etats Membres pour la reconnaissance des standards internationaux. Une telle approche donnerait un statut formel aux standards, équivalent ou similaire à celui d'une norme européenne (EN).

La notion de « cohérence » quant à elle doit rester un objectif général – comme celui d'interopérabilité – et ne doit pas être définie en tant que critère. Un tel critère conduirait à l'évaluation du contenu technique des standards par rapport à celui de normes européennes similaires ou avoisinantes. Outre les contraintes légales liées au respect du droit de propriété intellectuelle et à l'identification d'une organisation compétente disposant des expertises nécessaires pour formuler une évaluation qualifiée et indépendante, l'acceptation d'un standard international sur la base d'une telle analyse lui donnerait aussi un statut équivalent ou similaire à celui d'une norme européenne (EN).

Les membres du **SFIB** souhaitent que la procédure d'évaluation reste simple et efficace, en ligne avec la proposition élaborée par la Commission, et ne se transforme pas en une procédure administrative lourde et inappropriée sous la responsabilité exclusive des Etats Membres.

Par ailleurs, dans le **contexte de la recherche et de l'innovation**, il est **essentiel que la politique d'utilisation des normes et standards ne présente aucun frein au développement de solutions innovantes** (ces solutions ne doivent pas être contraintes par une exigence d'utilisation de normes ou standards spécifiques).

Pour le développement de projets innovants (*dans le cadre des pôles de compétitivité français ou de projets collaboratifs européens*) il est indispensable que les partenaires puissent décider librement de leurs choix initiaux sans être contraints par des exigences établies par les Pouvoirs Publics relatives à l'utilisation de normes de référence.

RECOMMANDATION

Pour les industriels du **SFIB**, il y a nécessité à ce que les Pouvoirs Publics puissent :

- Soutenir la proposition de réglementation de la normalisation européenne proposée par la Commission
- Refuser l'ajout de critères supplémentaires dans l'annexe II de la proposition
- Eviter toute modification de définition des critères proposés
- Confirmer le rôle et les responsabilités attribuées à la Plateforme ICT multipartenaires mise en place par la Commission en fin d'année 2011
- S'assurer que les projets de recherche puissent s'appuyer librement sur les normes et standards qui leur paraissent les mieux appropriés à leurs objectifs

■ Un marché intérieur Européen innovant et compétitif ?

Pour nos ETI et PME innovantes, la dimension européenne est nécessaire pour la création d'un marché cible de taille et d'importance stratégique suffisantes.

Pour cela, tout ce qui peut amener à faire converger les cadres réglementaires en Europe est vertueux, et nous saluons la décision du Conseil de l'Union européenne, soutenu par le Parlement européen, autorisant les Etats membres de l'UE à établir un système de **brevet unitaire** dans le cadre de la "coopération renforcée", et à y associer un **système européen unifié de règlement des litiges en matière de brevets**. Ces cadres réglementaires devraient bénéficier à nos PME

innovantes en tout premier lieu, en simplifiant les procédures, en réduisant leurs coûts, et en renforçant leur sécurité juridique.

La France, qui a déjà fait un excellent travail avec le **Crédit impôt Recherche**, y trouvera les conditions nécessaires au renforcement de ses positions de leadership technologique et industriel.

Ce cadre est également très attractif pour les innovateurs et les investisseurs étrangers.

Doit-on pour autant opposer le « marché intérieur » au reste du monde ? Nous ne le pensons pas, car souvent les mesures de « protection » du marché intérieur impactent d'abord et en premier lieu les capacités d'exportation et de leadership technologique des PME européennes innovantes.

Par exemple, le rapport sur les « technologies clés génériques » introduit une limitation au premier marché de valorisation de recherches (conduites en Europe, souvent collaboratives, parfois internationales), sous peine de remboursement des aides perçues si le celui-ci n'est pas européen. Si nous ne doutons pas de l'intention vertueuse de cette disposition, nous pensons qu'elle est inefficace et contre-productive pour l'économie européenne de l'innovation :

- Nos champions technologiques doivent pouvoir collaborer avec les meilleurs acteurs technologiques internationaux au sein des pôles de compétitivité nationaux, européens et internationaux, au sein de programmes de recherche d'excellence de classe mondiale (protégés bien entendu, par des contrats de propriété intellectuelle) pour devenir les futurs leaders mondiaux. Car la recherche collaborative est un moteur essentiel de l'innovation en amont et permet de poser les prémices d'un écosystème de valorisation (international) en aval, en mode de « partage de valeur ».
- Nos innovateurs doivent également pouvoir attirer des investisseurs pour financer leur croissance et leurs développements. Est-il bien utile de décourager (parce qu'ils comprennent mal une telle limitation) les fonds d'amorçage et de Capital Risque internationaux, déjà trop peu présents sur nos territoires, alors qu'ils sont déjà très positifs sur le potentiel de diffusion d'un marché primaire européen ?
- Nos champions technologiques doivent surtout pouvoir adresser **sans retard** le marché mondial, car ils ont la capacité de devenir leader mondial sur des marchés naissants même si la demande est plus mature hors d'Europe qu'en Europe. Etre premier sur un marché est un avantage compétitif essentiel dans l'accélération de la compétition mondiale

RECOMMANDATION :

- Favoriser et soutenir les écosystèmes d'innovation d'excellence à visée mondiale
- Faire converger les cadres réglementaires européens de brevet et de protection de la propriété intellectuelle
- Eviter toute mesure qui viserait indirectement à limiter à l'Europe le marché cible de nos PME innovantes et futurs champions technologiques

■ Les instances de consultation

Le **SFIB**, en tant qu'acteur institutionnel représentatif et légitime de son secteur a régulièrement contribué aux concertations mises en place par les pouvoirs publics, et souhaite continuer à s'engager à la réussite de projets collectifs, transversaux et ambitieux au sein de toutes instances de réflexion et de concertation qui sont et seront mises en place.

L'équilibre de représentativité de certaines de ces instances (Assises de l'industrie, et tout particulièrement le CNN) pourrait être amélioré et, tout du moins, mieux prendre en considération les aspects « professionnels » (B to B), plutôt que de favoriser essentiellement le rôle de l'internet grand public, comme principal vecteur du numérique. Comme on a pu le voir précédemment dans ce Livret, le Numérique forme un tout, avec des usages grand public, mais également, et ce n'est pas neutre, des applications à vocation professionnelle.

RECOMMANDATION

- Elargir le champ des organisations professionnelles partenaires (par opposition à la participation de groupes d'influence sans mandat légitime), renforcer la contribution des associations représentatives des citoyens et de la société civile dans les instances de concertation, ainsi que leur dimension européenne et internationale.
- Le **SFIB** est convaincu qu'une juste représentativité est une condition à l'émergence d'accords volontaires et de propositions concrètes équilibrées, accélérant les transformations bénéfiques au développement économique et sociétal de la France et de l'Europe.



CONCLUSION

Le secteur numérique a représenté en France un quart de notre croissance et créé 700.000 emplois au cours des quinze dernières années. D'ici 2015, il génèrera 450.000 créations d'emplois supplémentaires².

Rassemblant les principaux producteurs et fournisseurs de systèmes d'information, d'impression et de traitement du document, tous leaders mondiaux, européens ou français des infrastructures de Technologies de l'Information, les membres du **SFIB** sont des partenaires naturels pour accompagner l'économie française dans cette mutation.

Plus que jamais, le **SFIB** tient à jouer son rôle de partenaire de l'Etat et d'acteur engagé dans la réussite de projets collectifs, transversaux et innovants pour bâtir le numérique de demain, au profit de la croissance, de la compétitivité et de l'emploi.



SFIB
**Syndicat de l'industrie
des Technologies de l'Information**
43-45 rue de Naples – 75008 Paris
Tél : 01 44 69 40 33

Contacts :

Xavier Autexier, Délégué Général : xautexier@sfib.org

Maxence Demerlé, Déléguée Générale adjointe : mdemerle@sfib.org

² Bilan et perspectives France numérique 2020



SYNDICAT DE L'INDUSTRIE
DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

43-45 rue de Naples – 75008 Paris
Tél : 01 44 69 40 33

Contacts :

Xavier Autexier, Délégué Général : xautexier@sfib.org

Maxence Demerlé, Déléguée Générale adjointe : mdemerle@sfib.org