

## **Quel avenir pour les grandes industries TIC à l'horizon 2015 ?**

*Un livre blanc issu des conférences  
du cycle prospective G9+*

*Juin 2009*

**[www.g9plus.org](http://www.g9plus.org)**

### **Copyright et avis de non-responsabilité**

*Toute information fournie par l'Institut G9+, sous n'importe quelle forme, est la propriété de l'Institut G9+ et est protégée dans tous les pays par les lois locales et nationales gouvernant la propriété intellectuelle. Toute information, publiée par l'Institut G9+ inclue les documents imprimés ou électroniques et les documents publiés sur son site web, est protégée par la loi sur le copyright. L'omission d'un avertissement concernant le copyright n'annule pas la validité du copyright et ne signifie pas que l'Institut G9+ autorise l'utilisation d'une publication réalisée par l'Institut G9+.*

*La violation du copyright de l'Institut G9+ peut autoriser l'Institut G9+ à demander réparation pour les dommages effectifs, les dommages statutaires, les dommages punitifs et les frais d'avocat par des actions dans les tribunaux locaux, nationaux ou internationaux. L'Institut G9+ poursuivra en justice les personnes morales ou physiques qui violent ses copyrights.*

*Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ou transmise pour usage externe commercial ou non dans aucun but, sous aucune forme et d'aucune façon, qu'elle soit électronique y compris la photocopie, l'enregistrement ou le stockage dans tout système de stockage ou de récupération des données, sauf accord express et écrit de l'Institut G9+.*

*Rien de ce qui est stipulé dans la présente n'implique qu'il n'y a eu aucun changement de ces informations depuis leur publication originelle. Même si tous les efforts pour assurer la fiabilité ont été faits, l'Institut G9+ ne peut être tenu responsable d'aucune erreur ou omission. De plus, l'Institut G9+ ne peut être tenu responsable d'une mauvaise utilisation des informations par un tiers. De même, l'Institut G9+ ne peut être tenu responsable que des pertes prévisibles par/ou dues à la négligence grossière de l'Institut G9+. En ce qui concerne toutes les autres pertes, l'Institut G9+ ne peut être tenu responsable que des dommages prévisibles. L'Institut G9+ ne répond pas des pertes résultant de décisions prises à partir du contenu de ses recherches, publications ou opinions. Les lecteurs devraient vérifier indépendamment toute information avant d'entreprendre une action qui pourrait avoir comme résultat une perte financière.*

*Copyright Institut G9+, 2009. Tous droits réservés.*

## Sommaire

<b>Introduction - Nathalie Kosciusko-Morizet</b>	<b>4</b>
<b>Préambule - Claude Durand</b>	<b>5</b>
<b>Le cycle prospective de l'Institut G9+ - Christian Hindre &amp; Jean-François Perret</b>	<b>6</b>
<b>Les intervenants et contributeurs des conférences "Prospective 2012"</b>	<b>7</b>
<b>Les membres actifs du groupe Prospective "Institut G9+"</b>	<b>8</b>
<b>11 idées pour assurer le futur des modèles industriels TIC en France à l'horizon 2015</b>	<b>10</b>
<b>Présentation détaillée des 4 sessions "Cycle Prospective" G9+</b>	<b>18</b>
Le "modèle SSII" à l'horizon 2012-2015	19
Les opérateurs de télécommunication à l'horizon 2012-2015	22
Les éditeurs de logiciels en France à l'horizon 2012-2015	26
Innovation, besoins des entreprises et offre des fournisseurs : convergence ou grand écart ?	29
<b>Annexes</b>	<b>32</b>
Le G9+ en une page	33
Les membres du comité d'organisation de l'Institut G9+	34
Quelques liens utiles	36

## Introduction - Nathalie Kosciusko-Morizet



### **Nathalie Kosciusko-Morizet**

Secrétaire d'Etat chargée de la Prospective et du Développement de l'économie numérique

Les technologies de l'information et de la communication se développent à une vitesse vertigineuse et prennent une place capitale dans notre économie. Nous avons pourtant du mal à élaborer une vision d'ensemble de ce secteur tant les acteurs et les logiques industrielles sont multiples. Tout l'intérêt de cette étude prospective est de dresser un panorama aussi complet que possible des grandes familles de TIC et de cerner leurs enjeux dans les prochaines années à venir.

La France a de réels atouts dans ces nouvelles technologies. Ses infrastructures permettent à près de 95% des internautes de surfer sur le Web en haut débit. Notre industrie du logiciel, où l'on compte plus de 80 % de PME, est riche et diversifiée. Nous ne devons pas pour autant nous reposer sur nos lauriers. Beaucoup reste encore à faire pour permettre à tous les Français d'accéder à Internet. C'est tout l'enjeu du plan France numérique 2012 que je m'attache à mettre en œuvre en tant que secrétaire d'Etat chargée du développement de l'économie numérique. C'est de la réussite de ce plan que dépendent la résorption de la fracture numérique mais aussi la croissance de tous les acteurs qui travaillent aujourd'hui à créer les contenus de demain. Plus les internautes seront nombreux, plus les producteurs de logiciels et d'applications numériques pourront accéder à un vaste marché et rentabiliser des coûts de développement.

L'ensemble des secteurs des technologies de l'information et de la communication forme une chaîne de l'économie dans laquelle nous ne devons négliger aucun maillon. Le développement des infrastructures a toute son importance mais il ne servirait à rien de couvrir l'ensemble du territoire français en haut débit sans se préoccuper des usages. Aujourd'hui Internet nous permet de communiquer, d'accéder à de multiples biens, de créer des liens sociaux mais aussi de nous cultiver ou de nous divertir. Le champ des possibles est loin d'être clos : l'enseignement à distance, les services à la personne, le télétravail et bien d'autres applications n'en sont encore qu'à leurs débuts sur Internet.

Je suis heureuse de voir que cette étude de l'Institut G9 + prend pleinement en compte l'importance de cette complémentarité dans le développement des TIC et ne prône aucune stratégie unique pour mener au succès. Nous avons autant besoin d'encourager les capacités d'innovation des PME, notamment par la commande publique comme l'y autorise la loi LME, que de consolider les leaders du secteur si nous voulons créer de véritables champions mondiaux. Il existe par ailleurs une place pour le logiciel libre comme il en existe une pour le logiciel propriétaire.

N'oublions pas enfin un élément essentiel que montre bien cette étude : les technologies de l'information et de la communication ne forment pas un secteur parmi d'autres ; elles traversent l'ensemble du tissu économique et lui offrent de formidables moyens pour innover, se moderniser et retrouver le chemin de la croissance.

## Préambule - Claude Durand



**Claude Durand**  
Président de l'Institut G9+

Fin 1995 le Groupe des 9+ (ou G9+) a rassemblé amicalement les clubs, commissions ou groupes « informatique, télécoms, multimédia » constitués par les anciens élèves de neuf grandes écoles françaises. Le G9+, transformé en association déclarée en 2007 avec la dénomination Institut G9+, regroupe actuellement 19 formations.

L'Institut G9+ s'est construit à partir d'une idée ambitieuse, matérialisée dans un Grand Projet. Etre reconnu par les milieux professionnels et les pouvoirs publics comme un pôle d'excellence dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication.

Mission engagée avec le cycle Prospective qui a réuni de très nombreux participants, venus écouter cadres dirigeants et experts des grandes industries TIC, SSII, éditeurs de logiciels et opérateurs télécoms. Quatre tables rondes ont été tenues, toutes dans l'esprit d'ouverture, de respect et de convivialité qui caractérise les événements de l'Institut. Finie la langue de bois. Place aux échanges animés, constats sans concession, remises en cause, prévisions lâchées, dialogues impromptus avec la salle...

Nous avons voulu partager ces moments avec vous.

Les tables rondes ont été transcrites dans des comptes-rendus précis, immédiatement postés sur notre site. La richesse incomparable et la transparence peu commune des propos sont devenues évidences. Des idées fortes saillaient. Il fallait les capter afin d'extraire la substance des travaux et de transmettre cette sagesse collective.

Notre premier livre blanc était lancé, apportant sa contribution originale à la prise en main de l'avenir des TIC en France.

11 idées en forme de synthèse.

11 idées pour un commencement.

## Le cycle prospective de l'Institut G9+ - Christian Hindre & Jean-François Perret



**Christian Hindre**  
Vice-Président G9+  
Animateur du cycle Prospective G9+



**Jean-François Perret**  
Animateur du cycle Prospective G9+ et du Comité TIC/CNISF  
Président Association des Ingénieurs ENSEEIHT (AIN7)

En Janvier 2007, dans le cadre d'une réflexion stratégique du G9+ quant à ses futurs axes de développement, est né le "Cycle Prospective G9+". L'objectif originel était de susciter des espaces de réflexion et d'échange sur les grands défis du secteur industriel des TIC, rassemblant les meilleurs dirigeants et experts des professions concernés, dans un contexte réellement objectif (pas de langue de bois, telle est la devise du G9+) et pluridisciplinaire (ingénieurs et managers en étroite collaboration) que l'Institut G9+ est l'un des seuls à garantir.

Dès la première initiative, le succès est venu : en Mars 2007, la séance dédiée à l'avenir des SSII a rassemblé plus de 300 participants et la fine fleur des dirigeants de la profession. 3 autres conférences ont suivi en 2007 et 2008 : sessions "verticales" sur l'avenir des opérateurs télécoms et des éditeurs de logiciels, session "transverse" sous forme de débat entre les clients "entreprises" (DSI) et leurs grands fournisseurs.

Au total, plus de 1 000 participants et des débats de qualité très riches. Sur la base de ces "matériaux", l'Institut G9+ a décidé, sur proposition de l'équipe d'animation du cycle, d'aller plus loin : réaliser, à destination des Pouvoirs Publics et des professionnels du secteur, un Livre Blanc rassemblant la quintessence de nos débats, complétée par des "idées" (pour ne pas dire des propositions...!), que nous soumettons aujourd'hui à votre lecture, et, nous l'espérons, à vos plans d'actions...

Avec le recul et en pleine récession économique, nous avons le sentiment que la grande majorité des idées émises au cours de ces débats, sont véritablement des tendances lourdes (et non des effets de "mode") qui vont rythmer, lors de la reprise attendue (dans un futur assez proche, nous l'espérons...), le développement des industries TIC, voire l'accélérer, tant nous sommes convaincus que toute crise génère son lot de ruptures positives...

À bientôt lors de nos prochaines manifestations.

## Les intervenants et contributeurs des conférences "Prospective 2012"

**François ARTIGNAN**, Head of Media and Telecom Europe de BNP PARIBAS  
**Patrick BERTRAND**, Directeur Général de CEGID et Président de l'AFDEL (Association Française des Editeurs de Logiciels)  
**Bernard CHARLES**, Directeur Général de Dassault Systems  
**Jean-Pierre CORNIOU**, Président d'EDS Consulting, ancien Président du CIGREF (Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises)  
**Yseulys COSTES**, Président Directeur Général de 1000 Mercis  
**Jean-Philippe COURTOIS**, Président de Microsoft International  
**Philippe DINTRANS**, Vice-Président Cognizant, en charge des activités de conseil dans le secteur Finance aux USA  
**Philippe DONCHE-GAY**, Directeur Général de Capgemini/SBU Ouest Europe  
**Yahya EL MIR**, Président du Directoire de SQLI  
**François ENAUD**, Président Directeur Général de Steria  
**Jean FERRE**, Président de Sinequa  
**Emmanuel FOREST**, Directeur Général délégué de Bouygues Télécom  
**Marc FOSSIER**, Directeur Exécutif du Groupe France Télécom-Orange  
**Yves GASSOT**, Directeur Général de l'IDATE  
**Gabrielle GAUTHEY**, Membre du Collège de l'ARCEP  
**Olivier GUILBERT**, Président Directeur Général d'Open Trust  
**Michèle GUREN**, Présidente de CA France  
**Philippe HEDDE**, Directeur Général d'IBM Global Business Services  
**Paul HERMELIN**, Directeur Général de Capgemini  
**Pascal HOUILLON**, Président de Sage  
**Dominique ILLIEN**, Directeur Général d'Atos Origin  
**Pierre JOUDIOU**, Président Directeur Général de T-Systems France  
**Pascal LAGARDE**, Directeur Général de CDC Entreprises  
**Didier LAMBERT**, DSI d'Essilor et Président du CIGREF  
**Bernard LIAUTAUD**, Fondateur et Président de Business Objects  
**Bruno MENARD**, Vice-Président, Systèmes d'Information de Sanofi-Aventis, Président du CIGREF  
**Jean MOUNET**, Vice-Président de Sopra Group, Président de Syntec Informatique  
**Michel PAULIN**, Directeur Général de Neuf Cegetel  
**Thierry PIERRE**, Directeur de la stratégie SOA de SAP  
**Gilles RIGAL**, Directeur d'Apax Partners  
**Dominique ROUX**, Président de Bolloré Télécom  
**Michael TRABBIA**, Directeur de la Stratégie de TDF  
**Jean-Philippe VANOT**, Directeur Exécutif en charge de l'Innovation Marketing du Groupe France Télécom-Orange  
**Alexandre ZAPOLSKY**, Président Directeur Général de Linagora, Président de l'Association des Sociétés de Services en Logiciels Libres

## Les membres actifs du groupe Prospective "Institut G9+"

Prénom / Nom	Ecole
Yvon Broudin	Arts et Métiers informatique et télécoms
Pierre Dumolard	EM Lyon / Club TIC
Claude Durand	Mines informatique
Xavier Fornetty	Edhec Business et Technologie
Christian Hindré	Club ESCP-EAP TIC et business
Louis Le Bigot	TELECOM Bretagne
François-Xavier Martin	Sciences Po informatique et télécommunications
Nicolas Martinez-Dubost	Ponts Telecom Informatique
Michel Olive	Supélec Informatique et télécoms
Jean-François Perret	AI ENSEEIHT/TIC et CNISF informatique et télécoms



**Avec le concours de :**

Prénom / Nom	Ecole
Luc Bretones	Intergroupe IT des Ecoles Centrales Lille, Lyon, Marseille et Nantes
Valentine Ferreol	Arts et Métiers informatique et télécoms
Eric Nizard	AI ENSEEIH/TIC
Claudine Schmuck	Sciences Po informatique et télécommunications



**Luc Bretones**



**Claudine Schmuck**



**Eric Nizard**







**Valentine Ferreol**

## 11 idées pour assurer le futur des modèles industriels TIC en France à l'horizon 2015

### Le constat :

- **Les industries TIC et leurs marchés représenteront à l'échelle mondiale plus de 2 500 milliards d'Euros à l'horizon 2015.**
- **Une part toujours croissante des services** (services informatiques, télécoms, Internet) avec plus de **60% des dépenses et investissements TIC en 2015**, soit un pourcentage en quasi-triplement de 1980 à 2015.
- **L'écosystème français des TIC joue un rôle considérable dans l'économie française :**
  - **Plus de 150 milliards d'Euros de chiffre d'affaires, plus de 1,2 millions d'emplois** (à 60% cadres)
  - **Le premier recruteur d'ingénieurs et cadres dans l'Economie** (près de 50 000 en 2008)
  - **Quelques groupes français parmi les leaders mondiaux**
- **Les 2 grandes industries françaises de services TIC contrôlent encore une grande partie de leur marché domestique :**
  - A plus de **90% pour les opérateurs télécoms**
  - A plus de **60% pour les SSII**
- Par contre, **les industries de produits et de technologies TIC sont dans une situation plus complexe et sous domination internationale** (logiciels, matériels informatiques et télécoms,...), malgré d'indéniables atouts en matière d'innovation et de qualité des ressources.
- Enfin, il est démontré que l'utilisation efficace des produits et services TIC est un **véritable accélérateur de compétitivité**. De nombreux rapports récents<sup>1</sup> convergent pour démontrer qu'une économie française bien irriguée par les TIC peut **générer 1% au moins de croissance supplémentaire du PIB et plus de 500 000 emplois créés ou sauvegardés**.

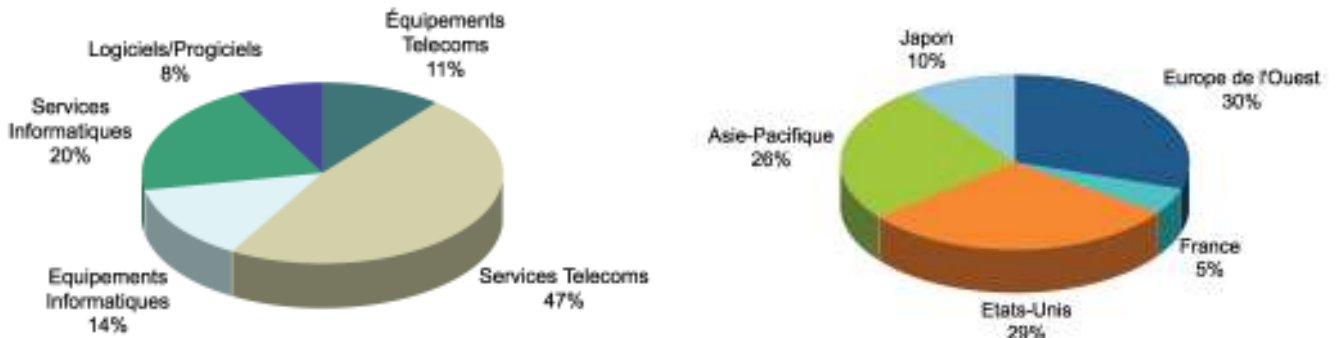
### Des entreprises de taille mondiale, fortement génératrices d'emplois :

	Spécialité	CA Monde 2008 - M€	Effectifs 2008
	Equipements Télécoms	17 782	77 000
	SSII	8 703	83 508
	Édition de logiciel	1 259	7 459
	Services Télécoms	52 900	187 000

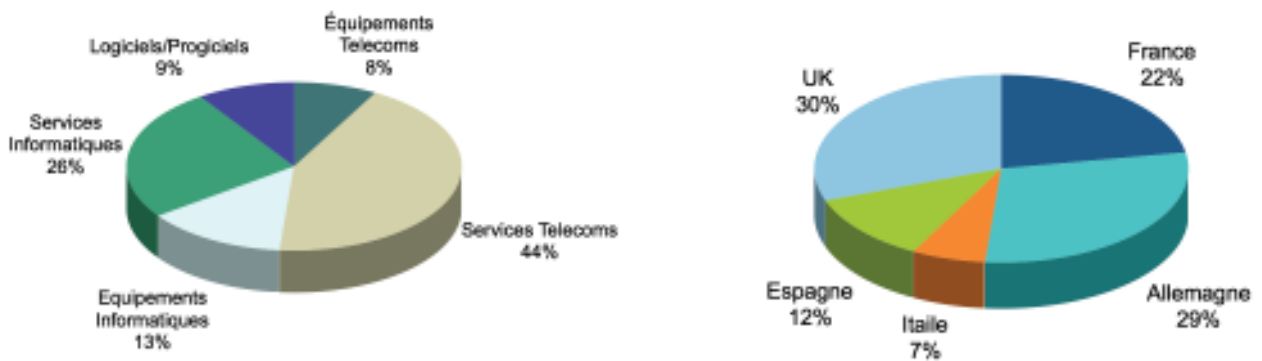
<sup>1</sup> FIEEC, Syntec Informatique, AFDEL,...

**Les industries TIC et leurs marchés** (source PAC/IDATE) :

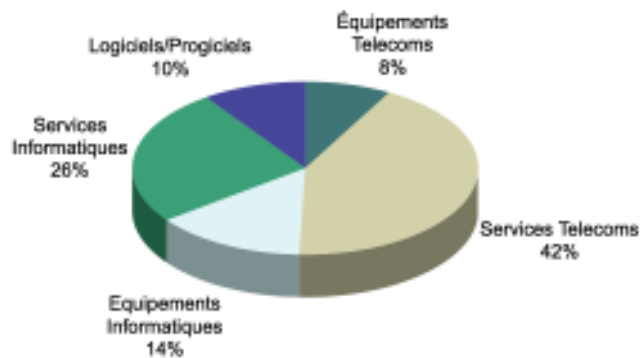
**Monde – 2007 – 1 978,4 Mds €**



**Europe de l'Ouest – 2007 – 598,2 Mds€**



**France – 2007 – 91,8 Mds €**



Comment faire pour que ces industries subsistent et se développent à l'horizon 2015 ? Des débats du cycle "prospective des TIC" de l'Institut G9+ - 11 idées sont ressorties :

SSII

1. **Poursuivre les efforts d'industrialisation des services.**
2. **Pérenniser les perspectives des champions français en facilitant des restructurations** à l'échelle européenne.
3. **Consolider le fort tissu de PME du secteur SSII** en favorisant l'innovation, la spécialisation, la proximité client.

Opérateurs  
Telecoms

4. **Accélérer les priorités "Infrastructures"** du Plan pour l'Economie Numérique (très haut débit,...).
5. **Faciliter le rôle des opérateurs français dans les inévitables consolidations européennes et susciter quelques champions de l'intégration verticale** (infrastructures / contenu).

Éditeurs de  
logiciel

6. **Faciliter l'émergence de nouveaux champions français de l'édition de logiciels mondiale** dans quelques domaines d'excellences.
7. **Consolider les points forts.**
8. **Développer la capacité intrinsèque des éditeurs** pour la mutation vers le SaaS.

Actions génériques de solidarité  
de l'écosystème TIC

9. Plusieurs tendances lourdes à l'horizon 2015 nécessitent de s'appuyer sur **des alliances des acteurs de l'écosystème TIC**, en particulier pour **faciliter l'ouverture de nouvelles opportunités** porteuses issues de technologies et usages : **systèmes embarqués et applications "m to m", SaaS, applications "x.0", mobilité.**
10. La **solidarité sectorielle** peut également s'exprimer dans des **consolidations à échelle mondiale**, face aux géants américains (IBM, Microsoft, Google, HP/EDS,...) ou aux industriels des pays émergents.
11. **Les usages au cœur de l'avenir des TIC**

### **SSII - 1**

#### **Poursuivre les efforts d'industrialisation des services**

Industrie de "main d'œuvre" sophistiquée, les services informatiques sont confrontés à des compétiteurs nouveaux et agressifs, qui s'appuient sur des ressources nombreuses, de qualité et moins chères, et viennent séduire les entreprises clientes par l'attractivité de leur rapport prix/performance.

L'industrie des SSII a entamé une mutation vers l'industrialisation d'une partie significative de ses prestations. Cette industrie doit se donner les moyens, à l'horizon 2015, de poursuivre ces efforts avec discernement, c'est-à-dire en développant un modèle de "centre de production de services" diversifié (régions françaises, Maghreb, Europe de l'Est, Asie,...) tout en consolidant la création de valeur de ses services de proximité.

### **SSII - 2**

#### **Pérenniser les perspectives des champions français en facilitant des restructurations à l'échelle européenne**

Les fondateurs du modèle "SSII à la française" ont su créer une industrie extrêmement dynamique et conquérante, qui a pour conséquence une situation favorable : 60% de part de marché domestique (un record) et un leadership en Europe. Cependant, les sociétés françaises et européennes sont, à moyen terme, des cibles potentielles pour les grandes sociétés américaines ou asiatiques. Dans une période où certains de nos "champions" pourraient être fragilisés par la récession ou par des fondateurs en période de retrait, il convient de les pérenniser lors des inévitables consolidations, en facilitant des restructurations au sein de l'Union Européenne ou au sein de la filière TIC française.

### **SSII - 3**

#### **Consolider le fort tissu de PME du secteur SSII en favorisant l'innovation, la spécialisation, la proximité client**

Le secteur SSII ne se résume pas à quelques "champions" : c'est un secteur qui a généré plusieurs centaines d'entreprises entre 10 et 500 salariés, et ces sociétés doivent croire en leur avenir dans un monde économique qui évolue fortement. Leur avenir sera assuré si elles savent conjuguer plusieurs facteurs "gagnants" :

- Innover dans les usages, les services ou les technologies
- Se spécialiser pour figurer parmi les meilleurs, malgré leur taille modeste et leurs moyens nécessairement limités
- Protéger et optimiser leurs qualités essentielles et surtout la proximité client, qui, compte tenu de la relation toujours plus intime entre les processus d'entreprise et les systèmes d'information, va rester un facteur clé de développement et compétitivité.

#### **Opérateurs Télécoms - 4**

Accélérer les priorités "Infrastructures" du Plan pour l'Economie Numérique afin de pousser l'évolution des Opérateurs Télécoms vers des modèles économiques de Services

Le maintien du marché domestique français dans le peloton de tête des usages Télécom et réseaux est un élément fondamental de compétitivité pour l'ensemble de l'Industrie des Télécoms et des services Internet. C'est pourquoi les investissements d'infrastructures prévus dans le plan pour l'Economie Numérique 2012 doivent être accélérés (très haut débit filaire et radio, câblage fibre,...) pour encourager une consommation privée et professionnelle caractérisée par le nomadisme, la personnalisation, l'interopérabilité, le tribalisme, et une connectivité croissante des objets, afin de dynamiser ces services sur l'ensemble du territoire.

#### **Opérateurs Télécoms - 5**

Faciliter le rôle des opérateurs français dans les inévitables consolidations européennes et susciter quelques virtuoses de l'intégration verticale (infrastructures / contenu)

À l'instar d'autres grandes industries (automobile, transport aérien, énergie,...), l'industrie des opérateurs télécoms va se concentrer, en particulier en Europe...

Afin d'optimiser la capacité des opérateurs télécoms français dans ce grand jeu d'alliances et de fusions, il convient de favoriser la structure industrielle en fonction de ses domaines d'excellence : taille et capacité des constructeurs/exploitants de vastes infrastructures, innovation par les usages ou par la segmentation du marché, stratégies de contenu, développement de "niches", nouveaux métiers (opérateurs SaaS,...)

#### **Éditeurs de logiciels - 6**

Faciliter l'émergence de nouveaux leaders français de l'édition de logiciels mondiale dans quelques domaines d'excellence

L'industrie française de l'édition de logiciel est dans une situation paradoxale. D'une part, elle couvre aujourd'hui moins de 30% de son marché intérieur et ses entreprises sont dans leur grande majorité de petites PME (moins de 200 personnes). D'autre part, les ingénieurs logiciels français sont mondialement réputés et le secteur a généré quelques belles "success stories" à l'échelle mondiale (qui, pour la plupart, ont fait l'objet d'intégration dans de grands groupes étrangers au cours des trois dernières années). Pour pérenniser les éditeurs français les plus innovants et reconquérir des parts de marché, il convient d'accélérer les différents plans prônés et mis en place par la profession et les Pouvoirs Publics : crédits attractifs de R&D et d'investissement, facilité d'accès aux marchés publics et, plus généralement à la clientèle des grandes entreprises, développement rapide dans les nouveaux segments de marché générés notamment par l'explosion de l'intelligence embarquée.

### **Éditeurs de logiciels - 7**

#### Consolider les points forts

Parmi les points forts de l'industrie du logiciel, figurent notamment :

- Les applications tournées vers les PME : le besoin de proximité et de compréhension des "clients" doit rester un atout.
- Les applications domestiques tournées vers les jeux : spécialistes de renommée mondiale dans ce secteur, les éditeurs français peuvent trouver des marchés connexes en forte expansion dans l'ensemble de l'univers "domestique" pour les utilisations ludiques (jeux ubiquitaires) ou de réalité augmentée, dans l'univers industriel et de la recherche appliquée grâce aux nouvelles possibilités offertes par la réalité virtuelle notamment pour la conception et l'innovation (serious games).
- Open Source : la France est l'un des premiers marchés mondiaux de l'Open Source, cette opportunité peut être exploitée si la situation de "quasi artisanat" actuelle se transforme grâce à une mutation industrielle.

### **Éditeurs de logiciels - 8**

#### Développer la capacité intrinsèque des éditeurs pour la mutation vers le SaaS

L'évolution vers le SaaS est un gros challenge pour l'édition française de logiciels. Il convient, dans tout plan "logiciel", de renforcer les moyens des éditeurs qui se lancent vers cette activité pour leur permettre d'investir dans des capacités d'hébergement adéquates et de mieux développer des produits nouveaux totalement compatibles avec ce modèle de consommation.

### **Actions génériques de solidarité de l'écosystème TIC - 9**

Plusieurs tendances lourdes à l'horizon 2015 nécessitent de s'appuyer sur des alliances des acteurs de l'écosystème TIC, en particulier pour faciliter l'ouverture de nouvelles opportunités porteuses issues de technologies et usages : systèmes embarqués et applications "m to m", SaaS, applications "x.0", mobilité

Alors que deviennent matures les grandes vagues d'investissement qui ont généré la croissance des 10 dernières années : ERP, décisionnel, applications collaboratives... de nouveaux vecteurs de développement apparaissent :

- Les gisements fabuleux de l'intelligence embarquée et du "m to m" (machine to machine) dans les produits à usage professionnel ou domestique nécessitent l'acquisition de compétences nouvelles et l'évolution de la gouvernance internet.
- Les "applications x.0", issus des bouleversements apportés par les réseaux sociaux, abordent le monde des entreprises et créent un domaine nouveau d'activités.
- Les progrès fantastiques de la mobilité vont générer l'explosion des usages du téléphone mobile comme outil basique de traitement de l'information, et des opportunités très importantes de transformation des systèmes d'information.
- La montée inéluctable du modèle de diffusion des applications "SaaS" (Software as a Service) nécessite la création de modèles d'offres et de rémunération innovants.

Face à des géants mondiaux tels que Google, les champions nationaux potentiels de ce modèle devront s'appuyer sur des alliances transverses : éditeurs de logiciel / concepteurs de solutions / grands acteurs de services (SSII, opérateurs télécoms) Dans certains segments de marché, en effet, les capacités de traitement et de communication à mettre en œuvre nécessiteront des investissements en centres d'hébergement qui excèdent les capacités de la plupart des acteurs français.

### **Actions génériques de solidarité de l'écosystème TIC - 10**

La solidarité sectorielle peut également s'exprimer dans des consolidations à échelle mondiale, face aux géants américains (IBM, Microsoft, Google, HP/EDS,...) ou aux industriels des pays émergents

La France doit pouvoir se doter, sur l'ensemble des TIC, d'au moins un ou deux leaders du "top 10 mondial" dans le futur marché des services convergents TIC et/ou trouver dans des alliances européennes, les moyens d'élargir ses champs d'action grâce aux potentiels des marchés de l'Union Européenne.

L'écosystème Français au niveau national doit pouvoir s'appuyer sur les expertises des PME et des centres de recherches, dynamisées via les pôles de compétitivités régionaux.

### **Actions génériques de solidarité de l'écosystème TIC – 11**

Développer les usages en mettant les TIC au service de chaque secteur.

La solidarité doit s'exprimer, d'abord et avant tout, bien au-delà des alliances strictement industrielles. La compréhension et l'innovation sur les besoins "clients" (qui incluent à la fois les besoins "entreprises" et les besoins domestiques) sont des facteurs clés de compétitivité des TIC, mais aussi de l'ensemble de l'économie.

**Dans ce contexte, quel doit être le rôle des Pouvoirs Publics à l'heure où l'on note un retour en force de son rôle de régulateur, voire d'acteur direct dans l'économie ?**

À la lecture de ces 11 idées, l'on voit bien en filigrane les points d'accès de sa politique :

- Générer ou favoriser les investissements de transformation nécessaires tels que les infrastructures très haut débit,...
- Lancer et financer des programmes liés aux usages publics (transports, santé, environnement et développement durable, efficacité énergétique, sécurité civile, justice...)
- Soutenir l'innovation et la R&D
- Créer ou faciliter les conditions d'une véritable solidarité entre les acteurs de ces différentes industries : grands utilisateurs de TIC, consommateurs, opérateurs télécoms, SSII, éditeurs de logiciel,...
- Influencer efficacement sur les régulations et les gouvernances européennes et mondiales : libertés individuelles, gouvernance internet, sécurité Internet,...

L'Institut G9+, désireux d'apporter sa contribution pour consolider l'écosystème TIC français, est prêt à approfondir ses réflexions et à jouer un rôle de facilitateur auprès des acteurs publics et industriels du secteur.

## Présentation détaillée des 4 sessions "Cycle Prospective" G9+

- Le "modèle SSII" à l'horizon 2012-2015
- Les opérateurs de télécommunication à l'horizon 2012/2015
- Les éditeurs de logiciels en France à l'horizon 2012-2015
- Innovation, besoins des entreprises et offre des fournisseurs : convergence ou grand écart ?

## Le "modèle SSII" à l'horizon 2012-2015

Plus de 400 milliards d'euros : tel est le poids économique du marché mondial des services informatiques qui a généré une croissance moyenne annuelle de l'ordre de 8% (près de 4 fois celle du PIB) au cours des 20 dernières années.

### Les clients et leurs besoins

Historiquement, les SSII se sont essentiellement consacrées aux directions des systèmes d'information (DSI) en particulier dans les grandes entreprises : les DSI représentent aujourd'hui plus de 70 % de leurs débouchés. Cette situation va t'elle évoluer ?

**La demande en technologie ou applications informatiques auprès des SSII dépend des cycles de santé économique des entreprises** : en période faste, celles-ci recherchent des investissements de **croissance et des compétences-métiers**, tandis que les temps de crise les entraînent à **optimiser voire réduire les coûts informatiques**. Néanmoins, la mise en œuvre de nouvelles architectures et applications complexes et de plus en plus critiques nécessite inéluctablement et de plus en plus l'appel à des professionnels.

Une partie de la croissance du secteur des SSII a été historiquement déterminée par **l'interaction entre SSII, DSI et éditeurs de logiciels**. Cette relation triangulaire "vertueuse" se complexifie et repose encore sur des bases solides. Dans les SSII, le **modèle stratégique** se tourne vers l'infogérance, et les **prestations structurantes et récurrentes**. Les grandes SSII délivrent et génèrent des solutions complètes de transformation aux grandes entreprises capables d'investir beaucoup. En revanche, les plus petites SSII préfèrent se lancer dans **l'innovation** ou se cantonnent dans les **services de proximité** créant un marché fortement dichotomique entre petites et grandes sociétés.

La relation triangulaire SSII/éditeurs/DSI sera-t-elle mise en péril par les modèles SAAS/ASP qui délivrent des solutions directes de l'éditeur et font largement l'économie de la phase d'intégration ? Les SSII devraient conserver un rôle majeur grâce à l'importance de valeurs telles que la connaissance du client ou la proximité. L'atout majeur de la relation SSII/Grande entreprise reste la nécessité permanente de transformer l'entreprise et de manager des ressources techniques (matériels/logiciels/hommes) qui ne sont pas "stratégiques" en interne.

Au sein des SSII, les PME du secteur envisagent l'évolution différemment. La fonction de DSI évolue et le client refuse désormais de se soumettre à un fournisseur poussant à dépenser davantage dans le secteur informatique. Une optimisation de la dépense et surtout du ROI doit se substituer à une augmentation de la dépense. Dans la relation triangulaire évoquée ci-dessus, les éditeurs sont confrontés à de véritables défis. Les approches **Open Source** renouvellent en effet la structure du secteur en ouvrant des **opportunités aux SSII au détriment des éditeurs**.

Face à la concentration des leaders, l'innovation technologique, devrait permettre aux PME du secteur de survivre et de se développer. En particulier, le **développement de l'Internet** offre l'opportunité de création de **nouveaux modèles** avec des taux de croissance très forts, entraînant également de fortes marges potentiellement durables.

Par ailleurs, le développement exponentiel de l'intelligence embarquée dans les activités humaines (produits, systèmes, services) crée de gigantesques opportunités.

## Les ressources des SSII

Le grand débat sur le rôle à long terme du secteur des SSII dans l'économie est actuellement focalisé sur l'industrialisation des prestations. Le modèle de "proximité" qui a connu de si beaux succès en France et généré la réussite de la plupart des SSII importantes est-il condamné ? Il paraît clair, pour la plupart des intervenants que l'avenir est dans des **organisations plus rationalisées**, via en particulier (mais pas uniquement) des **centres de services spécialisés**, dotés d'une taille minimale, outillés, productifs...

**L'offshore** est aujourd'hui dans tous les débats. Et bien sûr, qui dit offshore, dit **Inde**...

La vitesse de développement des sociétés offshore indiennes impressionne. Désormais, les grands groupes exigent des fournisseurs avec lesquels ils peuvent contractualiser une présence importante en Inde. Jusqu'à présent, un environnement économique favorable et de sérieuses barrières à l'entrée ont limité l'impact de l'offshore indien en France. L'Inde, toutefois, est différente des pays offshore « traditionnels » en raison de sa taille, de sa dynamique et de la motivation de la population.

Selon certains intervenants, en terme macro-économiques, l'offshore peut être paradoxalement une chance : il permet une augmentation de productivité de l'ordre de 30 à 50 %, libérant des budgets et encourageant la réalisation de nouveaux projets. Par exemple, la période 2005/2008 a connu une création record d'entités françaises en offshore, mais dans le même temps le taux d'embauche local a augmenté fortement dans le secteur. En outre, avant que les salaires ne s'égalisent, les pays se spécialiseront.

Le cas des USA est intéressant, car "en avance" sur l'Europe : certaines entreprises américaines « offshorisent » leur activité informatique jusqu'à une proportion pouvant atteindre 80 % de leur parc applicatif. Dans ce contexte, leur marché traditionnel étant parfois proche de la saturation, les SSII indiennes aux USA cherchent à monter en valeur ajoutée et accroissent de ce fait leur présence de proximité. De ce point de vue, la récession a eu en 2008 un effet massif négatif sur les SSII indiennes dans ce pays. Si l'on considère le cas français, on peut estimer que le potentiel théorique total de pénétration de l'offshore est de l'ordre de 25 à 30% du marché total des services informatiques, inférieur de 10 points au moins aux potentiels anglo-saxons, principalement pour des raisons culturelles, structurelles et linguistiques. Dans ce contexte, l'offshore est un élément incontournable (mais pas le seul) de la réflexion sur l'organisation des ressources nécessaires à l'informatisation de l'économie française. Il concerne de nombreuses SSII, et pas seulement les grandes ; il nécessite la mise en place de centres géographiquement diversifiés plus ou moins éloignés selon les besoins de réduction des coûts et d'interactivité.

Le défi des grandes SSII consiste à savoir **s'adapter à un environnement économique mouvant** et **organiser production et savoir-faire** dans une dimension planétaire, mais aussi en jouant la nécessité **d'intimité et de proximité client**.

## La structure future de l'industrie

**Les gros toujours plus gros dans le monde des SSII ?** Sans doute, car les grands acteurs disposent des capacités d'investissement nécessaires à dynamiser leur expansion, et la concentration des fournisseurs voulue par les grands clients et générée par l'effacement d'une génération de fondateurs tend à réduire leur nombre.

Cependant, **taille et rentabilité** n'entretiennent pas **de relation de causalité** et la concentration des services est lente. Il n'y a pas vraiment de "taille critique", l'important pour la PME qui se pose en concurrente des grands leaders mondiaux, étant de se

développer sur quelques domaines d'excellence à une dimension raisonnable. Seules comptent donc l'ambition et le positionnement.

Compte tenu de la grande diversité des besoins, des clients, des technologies et de la soif récurrente de partenaires "terrains" de la part de grands groupes, le tissu de PME devrait rester d'une grande vitalité, à condition d'être flexible, dynamique, attentif aux évolutions et aux opportunités, et probablement de plus en plus innovant. À cet égard placer l'innovation des TIC au cœur de l'économie en général doit devenir une préoccupation majeure des pouvoirs publics. .

Face aux acteurs qui dominent aujourd'hui le marché des services, qui verra-t-on dans les "tops" futurs ?

- **Les groupes indiens**, bien sur, qui impressionnent par leurs performances en croissance (30/40% l'an) et en rentabilité. Jusqu'où monteront-ils ? Un ou deux d'entre eux pourraient dépasser les 15 milliards de dollars à l'horizon 2012/2015, c'est à dire atteindre ou dépasser la taille des grands européens. La pérennité de leur succès va dépendre de leur capacité à eux-mêmes se transformer, à intégrer partiellement les modèles de proximité, et à convaincre que leur montée en puissance est sans risque stratégique pour les clients
- **Les opérateurs télécom**, seront inéluctablement présents et en évolution vers les marchés à forte connectivité ou à forte bande passante, avec des stratégies variables, au gré des périmètres de la fameuse "convergence IT/Telecom" et de leurs propres ambitions, et des menaces plus ou moins fortes qui pèsent sur leurs marchés traditionnels...
- **Les institutions financières**, après avoir tenté dans les années 1980-1990 d'être des acteurs directs, sont maintenant, de plus en plus, des influenceurs majeurs des stratégies de nombreuses SSII. Les banques traditionnelles cèdent ce rôle clé aux fonds d'investissements, et ceci va influencer fortement le comportement et le mode de management des SSII

Enfin, les **modèles de services directement issus de l'Internet** et du grand public à l'image de **Google** façonneront très certainement des **acteurs majeurs** sur une partie du spectre très diversifié des services aux entreprises.

## **Les opérateurs de télécommunication à l'horizon 2012-2015**

### **L'état des lieux dans l'industrie des télécoms**

À l'échelle mondiale, les télécommunications représentent un poids économique d'environ mille milliards d'euros et constituent la plus grande composante de l'inventaire des secteurs de l'économie numérique.

Actuellement, cette industrie se caractérise dans les pays occidentaux par un **ralentissement significatif de sa croissance** et une faible monétisation au regard de sa valeur sur le marché. Cette analyse de relative désaffection des financeurs pour le secteur des télécommunications est toutefois sujette à discussion, certains financeurs s'attachant à accompagner les acteurs montants et les dynamiques à l'œuvre dans ce domaine.

La période se caractérise également par une diminution du nombre de lignes de téléphone fixe, une baisse de valeur de la minute de communication sous l'effet de la concurrence, ainsi qu'une perte de minutes de communication en téléphonie traditionnelle. Dans la plupart des pays européens, le **taux de croissance du secteur n'est plus, aujourd'hui, contributif à la croissance générale de l'économie.**

Il convient toutefois de ne pas réduire la croissance à celle des volumes, mais de considérer également celle des marges. Ainsi, les profitabilités du secteur se maintiennent, avec des taux de marge de l'ordre de 35 à 40 %. La rentabilité des capitaux investis reste bonne : sur le segment du mobile, elle est d'environ 30 à 32 %. En dépit d'un chiffre d'affaires à croissance modérée, il appartient aux entreprises d'imaginer des innovations susceptibles d'améliorer sans cesse le service client et la productivité : la gestion optimisée d'une telle équation permettra assurément de conserver voire d'améliorer le niveau des marges.

Le régulateur a néanmoins réduit progressivement les rentes au profit du consommateur, en baissant par exemple les tarifs des terminaisons d'appel.

Signe positif, l'Europe investit plus dans le secteur, que les Etats-Unis et le Japon.

Le domaine des télécommunications se caractérise par une **intensification des usages** et une **augmentation gigantesque des volumes de trafic numérique**, parallèlement à une augmentation nettement moins rapide des nombres d'abonnements télécoms, fixes, mobiles ou à Internet, les deux derniers segments tirant les revenus du secteur.

La **globalisation** est par ailleurs de rigueur. Le secteur des télécommunications n'est plus à proprement parler une activité trouvant son tropisme dans les pays occidentaux. Le fait qu'il conserve une croissance de 5 ou 6 % au niveau mondial est essentiellement le fruit des besoins d'investissements et d'équipement des économies émergentes, notamment la Chine et plus récemment l'Inde. Ce facteur est l'une des données importantes à considérer dans toute analyse de l'économie générale des grands opérateurs de télécommunication européens et occidentaux.

Dernières composantes enfin de ce panorama, **les autorités de régulation sont de plus en plus attentives**, dans un marché hautement concurrentiel.

## Esquisse de schémas prospectifs

Quelles lignes de force dégager de ces informations pour imaginer l'avenir des opérateurs de télécommunication à l'horizon 2010 – 2015 ?

Il convient, avant de s'engager dans une telle démarche prospective, d'être particulièrement prudent. L'histoire des télécommunications a en effet montré à maintes reprises que la situation était susceptible d'évoluer très rapidement, et pas nécessairement dans le sens initialement prévu par les observateurs... Il est donc essentiel d'aborder ces questions avec la plus grande humilité.

Il n'en demeure pas moins que les tendances à l'œuvre actuellement peuvent permettre d'imaginer plusieurs scénarii.

Une première approche s'appuie sur le constat suivant : le marché connaît indéniablement une phase de ralentissement, pour arriver aujourd'hui à un **stade de maturité**. Dans un tel contexte, une **intensification des consolidations** semble hautement probable, à un niveau toutefois moindre que celui observé aux Etats-Unis. Alors que les besoins en équipement personnel liés aux consommateurs montrent ici et là des signes d'essoufflement, accentués par la crise, de nouveaux marchés pourraient créer un rebond sectoriel sous l'effet du **développement généralisé de systèmes de communication entre objets et entre process**. Cette réflexion autour du *Machine to Machine* dégage des perspectives assez prometteuses.

Un deuxième axe stratégique consisterait à jouer sur la **longueur de la chaîne de valeur**. Ce choix se traduit notamment par des partenariats entre des **opérateurs** de télécommunication et des **fournisseurs de contenu** audiovisuel ou **d'applicatifs** dans le secteur de l'informatique. La distinction entre contenu et contenant pourrait se réduire. Des phénomènes d'intermédiation, d'agrégation de contenus et de présentation de services se dessineront très certainement, autour de quelques acteurs mondiaux, mais aussi d'opérateurs locaux. On assistera vraisemblablement à un renforcement de l'égalité d'accès et au développement d'un **mouvement d'intégration verticale**, conduisant à davantage de synergie entre fournisseurs d'accès et créateurs et diffuseurs de contenus.

L'histoire à venir des opérateurs de télécommunication peut également s'organiser autour de la séparation structurelle, sous l'effet de contraintes réglementaires ou de stratégies volontaires ou financières des groupes. Cette vision peut s'exprimer sous la forme d'*open reach* ou sous l'effet d'un fonds d'investissement décidant d'investir systématiquement en faisant un *spin-off* au sein des opérateurs de télécommunications entre leur activité d'infrastructure et celle de fournisseurs de services. Il peut également s'agir d'une volonté délibérée des opérateurs de privilégier soit leur relation avec le client et leur maîtrise du service et du produit, soit l'investissement dans leur réseau Internet ou IP.

**Les modèles économiques** régissant le secteur sont indéniablement **en mutation**. Le monde des télécommunications a connu, dans les années 90, une **économie du trafic**, avant de s'inscrire dans une **économie de l'accès**. Bien que les solutions d'accès n'aient pas encore toutes atteint leur pleine maturité, une nouvelle période s'ouvre : celle de **l'économie du service**, tournée vers le consommateur. Pour le client, la technologie importe peu, seul le résultat compte : la valeur naît pour l'abonné de la possibilité d'une connectivité sécurisée et personnalisée de son ordinateur, de son PDA de son mobile communicant quels que soient les réseaux de télécommunication. La continuité d'accès est désormais un enjeu capital.

L'économie de l'offre laisse progressivement place à une phase dans laquelle le consommateur crée et devient véritablement « **consomm'acteur** ». Il existe ainsi en France plus de huit millions de blogs. Le jour où l'utilisateur pourra disposer d'un accès

symétrique à haut débit, tel que celui lié à la fibre optique, chacun pourra élaborer sa propre chaîne de contenu, musique, vidéo, télévision. Cette évolution ouvre aujourd'hui une perspective dont il est encore difficile de mesurer l'ampleur. Cette nouvelle donne est relativement déroutante pour les normalisateurs, les régulateurs et les financiers. Il se profile ainsi une économie de type SSII, dans laquelle les ratios traditionnels sont inopérants. La répartition de valeur dans les réseaux va être le principal enjeu de cette nouvelle phase.

La communication de demain sera caractérisée par le **nomadisme, la personnalisation, l'interopérabilité et le tribalisme**. Avec ce dernier, face à l'afflux d'informations, chacun souhaitera adhérer à une ou plusieurs communautés d'individus aux profils similaires, pour échanger et partager. Cette communication centrée sur l'individu virtuellement connecté devrait tirer l'ensemble du secteur vers des activités nouvelles.

Cette aspiration croissante au nomadisme et à la mobilité se traduit pour certains acteurs par une implication forte dans des technologies d'accès comme le WiMAX. Cette innovation ouvre notamment des perspectives de développement intéressantes en Afrique, où l'Internet ne transitera pas majoritairement par des réseaux filaires. Or disposer de réseaux de télécommunications ubiquitaires est aujourd'hui nécessaire au développement de l'économie. Les pays africains auront donc besoin, pour assurer leur développement, de données et d'informations, de transmissions radio, le WiMAX, en plus des réseaux cellulaires. Cette nouvelle technologie présente également un intérêt considérable pour certains segments de l'économie, comme les secteurs aéroportuaire, portuaire et toutes les zones industrielles de grande superficie. Le WiMAX sera également mis à profit pour assurer la couverture de zones rurales dites blanches : un défi considérable en termes d'aménagement du territoire, que TDF, entre autres, s'apprête à relever dans les années à venir.

**L'arrivée de la fibre** à l'accès représente également **une véritable rupture** et constituera certainement, avec le développement du très haut débit, un relais de croissance intéressant, qui devrait entraîner des investissements considérables. Le remplacement de l'utilisation du cuivre à l'accès constitue un chantier de longue haleine et est réellement structurant pour le pays. En matière de haut débit (technologies xDSL), la France a rattrapé son retard en trois ou quatre ans, sous l'impulsion de la concurrence, ce qui n'a pas été le cas partout en Europe. **Le dégroupage a tiré l'innovation** et les investissements, grâce à France Télécom et à de nouveaux entrants très innovants. **Le déploiement de la fibre dans le réseau d'accès** représente **l'étape suivante** dans l'échelle des investissements. Il est nécessaire d'organiser l'investissement afin que cette phase se déroule dans les meilleures conditions économiques et techniques possibles pour l'ensemble des opérateurs. La régulation doit donc se concentrer sur deux goulots d'étranglement principaux : l'accès aux fourreaux et l'organisation du partage de la partie terminale de la fibre dans les immeubles, grâce à une concertation collective.

Cette arrivée de la fibre devrait en revanche contribuer à accroître encore la fracture numérique, dans la mesure où elle concernera prioritairement les zones les plus denses, déjà largement pourvues en accès haut débit. Un levier d'action pourrait consister à réduire les délais d'équipement sur l'ensemble du territoire, un autre à mettre en place de services haut-débit radio terrestres ou satellite de substitution. Pour autant, un déséquilibre subsistera toujours...

Le secteur des télécommunications se trouvera en outre confronté à un autre enjeu de taille, puisque l'extinction de la télévision analogique hertzienne est prévue légalement pour la fin 2011. Certains opérateurs comme TDF vont ainsi voir leur activité historique disparaître. Cette évolution pose notamment la délicate question de la gestion du

spectre et de l'affectation du dividende numérique entre les acteurs de l'audiovisuel et des télécommunications.

L'évolution des terminaux se traduit par une déclinaison très forte des facteurs de forme et de la personnalisation, associés à des caractéristiques techniques en forte progression d'une année sur l'autre. Les terminaux nomades ou mobiles peuvent accéder à plusieurs types de réseaux. Ce foisonnement laisse subsister une interrogation : les consommateurs souhaiteront-ils recevoir leurs mails, leurs appels téléphoniques, et même visualiser leur télévision mobile sur un même terminal ?

Au regard de ces quelques analyses prospectives, il apparaît ainsi que le **secteur des télécommunications**, confronté à un ralentissement sensible de sa croissance, sera dans les années à venir le théâtre de **bouleversements considérables**. Les évolutions technologiques, combinées à l'intensification des usages et aux modifications des comportements des consommateurs, induiront certainement des **changements radicaux des modèles économiques** à l'œuvre dans le secteur. Accélération de la **consolidation horizontale**, développement de **l'intégration verticale**, ajustements structurels face à l'aspiration croissante en **mobilité**, déploiement de la **fibres optique**, fin de la télévision analogique : les opérateurs de télécommunications se trouvent à un tournant de leur histoire ; ils vont devoir, plus que jamais, **développer de nouvelles stratégies** pour s'adapter à un contexte en constante et rapide évolution ; il leur faudra continuer d'innover pour améliorer conjointement service client et productivité.

## **Les éditeurs de logiciels en France à l'horizon 2012-2015**

L'industrie du logiciel représente un marché mondial de 150 milliards d'euros, et entre 15 et 20 % de son chiffre d'affaires sont investis dans la recherche et le développement. C'est une industrie qui peut gagner beaucoup d'argent. Les taux de rentabilité des entreprises qui fonctionnent bien peuvent être très élevés. Par ailleurs, l'édition de logiciels joue un **rôle de plus en plus critique dans l'économie mondiale**. Les grands logiciels d'infrastructure ou applicatifs sont devenus des éléments clés des systèmes d'information des entreprises, donc de leur stratégie, et des réseaux de télécommunication. Ce sont aussi **des instruments de la vie quotidienne** pour des milliers d'entreprises, de la PME aux grandes administrations, et bientôt pour des milliards d'individus, notamment avec ce que l'on appelle les logiciels embarqués. Les perspectives sont très importantes.

Le marché français pesait 8 milliards d'euros en 2006, dont 60 % dans le secteur des logiciels applicatifs. Les taux de croissance sont de l'ordre de 5 à 6 % par an. On estime que le marché représente 17 milliards d'euros annuels de dépenses pour les utilisateurs en incluant les revenus pour les sociétés de service et les consultants. Cet écosystème est donc très important. Le marché français est dominé par les Américains. Les éditeurs français contrôlent 25 à 30 % de leur marché intérieur, mais seuls deux éditeurs français bénéficient d'un chiffre d'affaires dépassant les 750 millions d'euros, tandis que 90 % d'entre eux ont des chiffres d'affaires inférieurs à 2 millions d'euros.

Par ailleurs, l'industrie du logiciel est caractérisée par plusieurs tensions. Le secteur est totalement dépendant de l'innovation et du mouvement de concentration ; les clients désirent s'affranchir de leur dépendance à l'éditeur, qui souhaite, lui, les rendre plus dépendants ; enfin il s'agit d'une industrie en pleine consolidation où chacun veut acheter l'autre.

### **Les ruptures dans l'expression de la demande**

Concernant la demande des grandes entreprises à l'horizon 2010-2015, elle portera principalement sur une **organisation modulaire des infrastructures**. Les solutions ERP sont en effet en cours de modularisation, pour donner naissance à des ensembles plus souples de réceptacles des services de l'entreprise. Cela permettra à la fois de rationaliser l'utilisation des données et d'adosser la stratégie de l'entreprise à son processus de gestion. La grande révolution à venir intégrera l'information au cœur d'une architecture moins intégrée, mais articulée de façon plus efficace. En effet, on ne gère pas une entreprise avec un flux de données, mais avec des données triées à l'aide d'outils de *business intelligence*. L'avènement du concept nouveau d'architecture modulaire fera également tomber les problèmes d'intégration entre les différents composants.

Par ailleurs, les **approches génériques** ne peuvent plus satisfaire les clients des éditeurs de logiciels. Les fonctions applicatives devront répondre à chaque façon d'exercer le métier, sans se contenter d'un simple paramétrage, mais en s'orientant vers un développement **plus proche des besoins et du métier du client**.

Enfin, les entreprises désirent se recentrer sur leurs métiers, la demande est de plus en plus forte pour que les **systèmes d'information** soient découplés **et hébergés à l'extérieur de l'entreprise**. Les *outsourcers* représentent un segment de marché de plus en plus important pour les éditeurs de logiciels d'infrastructure. Si, à l'avenir, l'entreprise finissait par ne plus détenir en propre ses processus, on pourrait d'ailleurs envisager une forte augmentation du nombre d'utilisateurs internes ou externes.

## Les « nouveaux modèles »

### Open Source

L'Open Source n'est pas un concept nouveau, mais il reste un modèle de développement efficace et pertinent. Il est **porté par la volonté politique** de plusieurs gouvernements de s'affranchir de la domination américaine. Certains grands clients ont également décidé de se tourner vers lui lors de changements de politiques tarifaires. L'arrivée de l'Open Source dans le monde des éditeurs de logiciels est comparée par centaines à celle du PC dans le monde du *hardware*. Son taux de croissance annuel oscille entre 50 et 100 %.

**L'Open Source prend à contre-pied le modèle de la licence.** Il serait une alternative à l'empire des éditeurs classiques et au principe de fonctionnement par systèmes verrouillés, en favorisant la cohabitation et l'échange, et en forçant à ouvrir vers les standards. L'Open Source véhicule une logique de rupture de marché en proposant de nouvelles capacités dans des secteurs nouveaux. Il représente une réelle opportunité de développement pour l'industrie du logiciel.

Il convient pourtant de nuancer cette approche en remarquant que l'Open Source, réellement innovateur il y a dix ans, reproduit *in fine* le système propriétaire, avec des modèles de vente qui se rapprochent à ceux des éditeurs, et des produits standardisés à suivre dans le temps. De plus, la notion de propriété intellectuelle a, là encore, fini par être sécurisée. Enfin, la fragilité de l'Open Source réside dans la plus grande liberté qu'il offre au client vis à vis de ses fournisseurs.

En réalité, **l'Open Source est aujourd'hui incontournable, mais il va devoir cohabiter.** Des entreprises comme Oracle ou SAP participent d'ailleurs à l'élaboration de standards. L'Open Source peut être considéré comme un **tremplin pour les jeunes entreprises européennes**, mais si ce modèle était réellement moins cher que les systèmes traditionnels, on peut imaginer que les éditeurs l'auraient déjà tous adopté.

### Software as a service (SAAS)

Le SAAS pourrait être en passe de faire changer l'image de l'éditeur, en augmentant à la fois la valeur réelle et la valeur perçue des logiciels. Les produits iront au-delà des fonctions de base, **en verticalisant leur approche et en segmentant les clients.** Par exemple, le SAAS saura mettre en relation les différents professionnels du BTP, entrepreneurs et fournisseurs, pour que les devis soient établis en connaissance des stocks disponibles et des délais réels, au lieu de reposer sur une estimation. **La prestation se trouvera enrichie par la contextualisation des informations.**

Avec le Software as a service, l'éditeur devra s'entourer de partenaires. Il est probable que cette nouvelle évolution favorisera la concentration, les leaders préférant majoritairement s'associer à d'autres leaders. Mais du fait des alliances, la concurrence deviendra multiforme pour l'industrie du logiciel.

Le SAAS est encore un épiphénomène. Il représente aujourd'hui 1 % du chiffre d'affaires mondial du logiciel, et les prévisions tablent sur 10 % seulement dans dix ans. De nombreuses entreprises ont par ailleurs investi des milliards dans des produits qui ne fonctionnent pas avec le SAAS. Il existe en outre un problème lié au partage des données sensibles et critiques. En revanche, d'un point de vue financier, **le SAAS** pourrait s'avérer être un **bon investissement** dans la mesure où il **augmente la prévisibilité et la régularité des revenus.**

Enfin, le plus difficile sera sans doute de faire adopter le SAAS par les clients, en grande entreprise. Les usages informatiques en entreprise ont en effet beaucoup de retard au regard des usages privés, et nul ne peut assurer un quelconque taux d'adoption par les utilisateurs de logiciels.

## Quel avenir pour les éditeurs français ?

Pour réussir en tant qu'éditeur de logiciels, il faut savoir **innover**, mais aussi développer une réelle **culture de l'ambition**. Les atouts français sont le génie inventif et une excellente patine scientifique, mais la France est en retard dans le *Go to market*. Pour dépasser un chiffre d'affaires de 20 millions d'euros, il faut maîtriser un mode de marketing qui n'appartient pas à la culture française. Cela peut signifier, par exemple, déplacer le centre de gravité de l'entreprise aux Etats-Unis, comme l'a fait Business Objects.

Les éditeurs français sont par ailleurs **pénalisés par les barrières de la langue, de la réglementation et du choix des standards**, c'est-à-dire par l'absence de marché unique, et par le manque de *cash flow*. Or le métier d'éditeur relève du secteur industriel, et non d'un secteur de services.

En revanche, il est aujourd'hui plus facile qu'avant d'être éditeur en France, et il est même possible de devenir partenaire de Microsoft par exemple sans résider en Californie. Face aux coûts croissants de la Recherche et Développement, certains ont essayé de délocaliser en Inde, mais la plupart a réduit voire même arrêté. Aujourd'hui, les Suisses, les Anglais ou les Allemands sous-traitent en France, car développer y est moins cher et plus efficace.

Plusieurs points pourraient pourtant être améliorés. D'abord, les entreprises françaises devraient prendre l'habitude de ne **plus demander à l'Etat des aides, mais plutôt des clients**. Le *Small business act* prévoit à cet égard que l'Etat traite préférentiellement avec des éditeurs de taille moyenne. Il faudrait également renforcer **la protection juridique de l'innovation**. La France doit pouvoir garder l'avantage de son génie créatif dans les biens immatériels. Il faudra également **assurer l'interopérabilité**, et obliger les systèmes à être ouverts. Enfin, il conviendrait d'affronter le grand enjeu **de l'équilibre entre innovation, entreprise, éducation et recherche**. Les développeurs devraient par exemple travailler davantage avec les éditeurs de logiciels, et la prise en compte de ce secteur dans les cursus éducatifs devrait être plus marquée.

## **Innovation, besoins des entreprises et offre des fournisseurs : convergence ou grand écart ?**

### **Rôle du DSI et enjeux des TIC dans l'entreprise**

Le DSI, médiateur entre l'offre technologique et l'entreprise, résiste au changement ; le DSI devient un patron "d'intraprise" ; le DSI joue un rôle de réducteur et de gestionnaire de la complexité de l'entreprise. La seconde fonction s'affaiblira sous l'effet de l'infogérance tandis que les deux autres se renforceront

Parmi les enjeux stratégiques majeurs des TIC à l'horizon 2015, figurent dans le concept de "réel augmenté", le phénomène de mutualisation des moyens, la fusion des *process* et des systèmes, et la disparition progressive du facteur humain dans les *process* : apparu de façon progressive, le concept de réel augmenté est désormais omniprésent. Une grande partie de la mobilité, notamment le GPS, repose sur ce concept qui se décline déjà dans le cadre de nombreux projets.

Plusieurs motifs économiques majeurs annoncent le rôle essentiel que jouera la mutualisation de l'ensemble des moyens dans les années à venir. Cette mutualisation des moyens – qui concerne à la fois les moyens matériels, les moyens de stockage, les informations et les connaissances – constitue une des grandes forces à partir desquelles se développent des projets de virtualisation, de *software as a service* et de moteurs de recherche globaux.

La fusion de plus en plus importante des *process* et des systèmes qui les soutiennent est un point clé. À l'avenir, il n'existera pas une seule activité qui ne sera pas dépendante d'un *process*, et il n'existera pas un *process* qui ne soit directement lié à un système d'information.

Enfin, on assiste à la disparition progressive du facteur humain dans les *process*, pour des raisons économiques, mais aussi pour des raisons de sécurité et de qualité. Cette force s'exprime d'ores et déjà dans le cadre du Web des objets et du Web sémantique.

L'entreprise et les systèmes d'information, autrefois bâtis pour rassembler des informations de la périphérie vers le centre, s'apparentent aujourd'hui à des systèmes centrifuges. Dans le cadre de ces systèmes, l'entreprise n'est qu'un instantané d'une série de flux d'informations et de compétences, derrière lequel une série de coopérations dynamiques et actives se fait jour.

Une seconde force de transformation est liée à l'inscription de l'entreprise dans le monde du temps réel. Dans ce contexte, les entreprises sont appelées à s'adapter à leur environnement en temps réel et à devenir des *zero latency organisations*.

L'évolution des structures de pouvoir, dans l'émergence de nouvelles règles, va agir sur la demande. À l'ère de la démocratie numérique de marché, le citoyen lui-même, tour à tour émetteur et récepteur, bouscule les schémas hiérarchiques traditionnels et devient le réel détenteur du pouvoir.

Enfin, au regard des pratiques de la nouvelle génération, de nouveaux acteurs vont émerger pour développer des applications Web 2.0 distribuées sur Internet ; certains systèmes d'information ont vocation à se transformer en systèmes virtuels en trois dimensions et en outils ludiques.

Par ailleurs, le phénomène de mutualisations va prendre une importance particulière. Alors qu'aujourd'hui, toute information est dupliquée des centaines de milliers de fois au sein d'un système largement inefficace et générateur de nombreuses erreurs, à un horizon de dix ans, nous assisterons à l'émergence de la notion de donnée unique, qui sera toujours de bonne qualité puisqu'elle sera gérée par son propriétaire. En outre, il apparaît que le modèle *process* touche à sa fin. L'entreprise ne se fonde plus sur la

gestion de *process*, mais sur l'utilisateur, principe qui s'intègre dans le modèle du *business user*. Le nouvel enjeu consiste donc à gérer des *process* tacites et non automatisables.

### Les transformations des stratégies de sourcing à l'horizon 2015

Le thème de la consolidation joue un rôle essentiel dans le secteur de l'édition de logiciels. En effet, il existe une corrélation particulièrement marquée entre la taille de l'entreprise et le niveau de profit. Au-delà de 5 milliards de dollars de chiffre d'affaires, une entreprise du secteur réalise en moyenne 30 % de profits. En deçà de 100 millions de dollars de chiffre d'affaires, toutes les entreprises enregistrent des pertes.

L'entreprise se devant de progresser à un rythme plus rapide que celui de son innovation interne, la consolidation est nécessaire, mais elle doit être réalisée avec intelligence et discernement. En effet, la consolidation et les intégrations d'entreprises de logiciels sont excessivement complexes car elles posent des problèmes de culture, et elles requièrent l'harmonisation des plateformes technologiques.

En outre, il apparaît clairement que les éditeurs doivent réaliser un travail considérable sur l'expérience utilisateur afin de gagner en ergonomie et remédier à la très grande complexité de l'informatique et aux réactions de rejet suscitées par cette complexité. Pour mieux répondre aux demandes de leurs clients, les éditeurs doivent également développer de nouveaux *business models* permettant d'apporter une nouvelle valeur ajoutée en supprimant les migrations.

Les enjeux majeurs des opérateurs télécom résident dans le *business model* et dans son impact sur l'investissement. Alors que le *business model* se caractérise par une dichotomie entre la mondialisation des services et le caractère local des investissements, il est essentiel de mettre en œuvre un modèle économique permettant d'investir massivement au niveau local tout en proposant des innovations satisfaisant les demandes des opérateurs mondiaux. En outre, le marché de l'entreprise ne pouvant pas justifier à lui seul les investissements nécessaires en infrastructures, il semble nécessaire de mutualiser ces infrastructures avec le marché du grand public.

La consolidation ne revêt pas la même nécessité dans l'industrie des services et de l'intégration que dans celle de l'édition. Dans le secteur des services, l'enjeu essentiel ne consiste pas à mener une course à la taille, mais à remporter la course à la visibilité. Pour ce faire, les acteurs du secteur ont vocation à se différencier, en particulier en travaillant sur les *process* verticaux des clients. Ainsi, ils peuvent se rapprocher du cœur de métier du client et renforcer leur proximité avec l'évolution de leur métier.

Les intégrateurs vont devoir franchir un cap en acceptant de partager avec leurs clients les risques associés à leurs services, et en retour, prétendre à la moitié des gains créés par le service. Pour piloter une entreprise de services au sein d'un monde en évolution constante, ils devront d'une part être multi-spécialistes de certains *process* et optimiser la chaîne de *delivery* afin de gagner en productivité, et d'autre part, investir dans l'innovation, la spécialisation et le modèle industriel. Ces évolutions requièrent une évolution du modèle financier associé, et donc une course à la valeur ajoutée et à la productivité, afin de dégager les moyens permettant d'investir dans les évolutions profondes de l'industrie.

Sur le thème de l'évolution des acteurs et des systèmes, une forme de révolution culturelle dans la conception des produits et des applications semble nécessaire. Face à la complexité, à l'aspect rebutant, voire à la médiocrité de certains produits destinés aux entreprises, l'on attend des logiciels intelligents, innovants, intuitifs, faciles et agréables à utiliser, sur le modèle des logiciels développés par Apple.

L'industrie informatique doit se départir de sa complexité excessive et des *business models* qui ont prévalu à son apparition. L'informatique doit progresser dans le sens d'une interopérabilité accrue, être plus flexible et plus mobile, être populaire, compréhensible et utilisable par tout un chacun, afin d'accomplir sa révolution et de devenir réellement démocratique.

Si l'éditeur a bien entendu vocation à être *leader* du *software* de service, et si cette offre constitue effectivement l'avenir de l'informatique d'entreprise, cette offre n'en est pourtant encore qu'à ses balbutiements. En effet, l'offre reste basique, au sens où elle est soit *on premises*, soit *pay as you go*. L'avenir réside dans un système hybride, dans lequel les composants du *software as service* proviendront de plusieurs sources différentes. Ainsi, proposer, dans le cadre d'un service intelligent et facile à utiliser, de nouvelles applications permettant de consommer la donnée interne et d'agréger des données externes constitue un enjeu stratégique majeur.

Le niveau de l'investissement des entreprises françaises dans les technologies de l'information reste insuffisant. Cette lacune est d'autant plus problématique que dans le contexte actuel, les sections spécialisées des grandes écoles d'ingénieurs en informatiques ont du mal à recruter, les jeunes sont découragés de travailler dans les systèmes d'information et s'orientent bien plus volontiers vers la finance et le marketing.

La familiarité et l'aisance de la jeune génération en matière d'utilisation de l'informatique ne doit pas laisser penser que cette génération serait spontanément capable de concevoir les outils nécessaires. Or des produits inter-opérants font cruellement encore défaut dans des domaines essentiels, notamment en matière de santé, d'éducation et d'écologie. Il existe donc un besoin considérable en personnes formées à la modélisation, à la simulation et possédant un très haut niveau d'abstraction scientifique. En outre, en France, la problématique de l'*offshore* fait office d'épouvantail, laissant croire aux jeunes qu'ils n'ont aucun avenir en France s'ils s'orientent vers l'informatique. En effet, ce n'est pas un hasard si 60 000 ingénieurs français travaillent actuellement dans la Silicon Valley.

Le tissu des petites *startup* informatiques françaises doit évoluer. Pour ce faire, il est nécessaire d'investir dans l'entreprise de croissance technologique, de développer le *capital risk* et redonner de l'inspiration aux étudiants des écoles d'ingénieurs. La jeune génération n'est pas attirée par l'image actuelle des métiers des technologies de l'information. Pour choisir un métier, il est nécessaire de s'identifier au produit et à l'image des métiers associés. Faire découvrir la dimension éminemment innovante et créative des métiers des technologies de l'information représente donc un enjeu politique majeur. Or à l'heure actuelle, les employeurs du secteur ne communiquent pas de façon suffisamment attractive sur l'intérêt des métiers, puisque les jeunes préfèrent travailler dans les *start-up* américaines plutôt que dans les entreprises européennes. Pourtant, le métier de DSI étant de plus en plus lié au fonctionnement des entreprises, il offre des passerelles vers toutes les fonctions de l'entreprise.

## Annexes

- **Le G9+ en une page**
- **Les membres de l'Institut G9+**
- **Quelques liens utiles**

## Le G9+ en une page

C'est fin 1995 que s'est créé le Groupe des 9+ (ou G9+) afin de rassembler amicalement les clubs, commissions ou groupes "informatique, télécoms, multimédia" constitués par les anciens élèves de neuf grandes écoles françaises. Transformé en association déclarée en 2007 avec la dénomination Institut G9+, il réunit aujourd'hui :

- **Agro** informatique
- **Arts et Métiers** informatique et télécoms
- **Centrale** informatique, électronique et télécommunications
- **Edhec** business et technologie
- **EM Lyon** nouvelles technologies
- **Enseeiht** informatique et télécoms
- **Ensimag Grenoble INP**
- **ENST Bretagne**
- **ESCP-EAP** TIC et business
- **Essec** business et technologies
- **HEC** multimédia et systèmes d'information
- **Mines** informatique
- **Ponts** télécom informatique
- **Reims Management School** e-business
- **Sciences Po** informatique et télécommunications
- **Supélec** informatique et télécoms
- **X** Informatique

ainsi que le CNISF (Conseil national des ingénieurs et scientifiques de France), qui a labellisé l'Institut G9+ en tant que son Comité d'experts et de projets sur les TIC.

L'Institut G9+ poursuit les objectifs suivants :

1. **Constituer un laboratoire d'échanges et de réflexion sur les technologies de l'information ;**
2. **Coordonner les différentes initiatives organisées par ses membres et ouvertes à tous** (conférences ou dîners débats, tables rondes, visites de site) ;
3. **Organiser des manifestations communes, elles aussi ouvertes à tous** : cycle « spécial prospective » (plusieurs réunions consacrées à l'avenir des acteurs opérant sur les principaux marchés), cycle « high-tech au féminin » et grande rencontre annuelle, qui constitue le point d'orgue de ses activités.

Organisée en séance plénière sur une matinée, celle-ci accueille régulièrement quelque trois cents responsables d'investissements technologiques très impliqués dans les débats proposés grâce, en particulier, au dispositif de vote électronique mis en place à cet effet.

Animé exclusivement par les bénévoles de son Comité d'organisation, l'Institut G9+ représente aujourd'hui plus de dix mille professionnels des secteurs considérés.

Le calendrier de ses activités (vingt à trente réunions par an) est disponible, avec possibilité d'inscription et de paiement en ligne, sur son site **www.g9plus.org**.

Le compte-rendu de ses principales réunions est également accessible à tous, gracieusement.

## Les membres du comité d'organisation de l'Institut G9+

**Membres actifs.** NB : \*, \*\* : membres actifs impliqués dans le Groupement Prospective, initialement (\*), puis successivement (\*\*)

	<b>AAE Ensimag</b> <u>Mouna Beyk</u> Présidente <u>Nadia Robinet</u> VP événements parisiens	<a href="http://wiki.aae-ensimag.com">http://wiki.aae-ensimag.com</a>
	<b>Agro informatique</b> <u>Isabelle Levavasseur</u> ** Administrateur Pascale Le Dain Administrateur	<a href="http://www.uniagro.fr">http://www.uniagro.fr</a>
	<b>AI N7 Informatique et Telecoms</b> Eric Nizard ** Animateur Groupe TIC Jean-François Perret, Président	<a href="http://www.ain7.com">http://www.ain7.com</a>
	<b>Arts et Métiers informatique et télécoms GP09</b> <u>Gilbert Cristini</u> Président d'honneur G9plus et GP09 - <i>Directeur de la publication</i> Valentine Ferreol ** Présidente <u>Yvon Broudin</u> * V P & Trésorier	<a href="http://gp09.gadzarts.org/php/">http://gp09.gadzarts.org/php/</a>
	<b>Association des centraliens - Centrale informatique, électronique et télécom</b> <u>Alain Lenoir</u> VP Centrale Paris Informatique <u>Luc Bretones</u> ** VP Centrale Marseille Alumni	<a href="http://www.centraliens.net">http://www.centraliens.net</a>
	<b>Club e-business de Reims Management School</b> <u>Jean-Michel Huet</u> Président <u>Marc Leprat</u> co-animateur	<a href="http://www.rms-network.com">http://www.rms-network.com</a>
	<b>Club ESCP-EAP TIC et Business</b> <u>Christian Hindré</u> * VP Institut G9+ . Pdt d'honneur groupe ESCP-EAP Mounir Chaouki, Pdt groupe TIC et Business	<a href="http://www.aescp-eap.net">http://www.aescp-eap.net</a>
	<b>CNISF informatique et télécoms</b> <u>Jean François Perret</u> * Administrateur CNISF, Animateur Comité Groupe TIC	<a href="http://www.cnisf.org">http://www.cnisf.org</a>
	<b>DAUPHINE Club Télécoms et Nouveaux Médias</b> <u>Géraldine Delaporte</u> Présidente	<a href="http://www.anciens-dauphine.org">http://www.anciens-dauphine.org</a>
	<b>Edhec Business et Technologie</b> <u>Xavier Fornetty</u> * Président du Club Business & Technologie Marc Blaise Président d'honneur	<a href="http://planete.edhec.com">http://planete.edhec.com</a>
	<b>AD-EM Lyon Alumni Club TIC</b> <u>Pierre Dumolard</u> * Président Club TIC Paule Boffa-Comby, Présidente Club EML-AF	<a href="http://em-lyonalumni.com">http://em-lyonalumni.com</a>
	<b>Essec business &amp; technologies</b> <u>Guy de Swiniarski</u> Président	<a href="http://www.essecnet.com">http://www.essecnet.com</a>
	<b>HEC Multimédia et Systèmes d'Information</b> <u>Jean-François Vermont</u> Président	<a href="http://www.groupehec.sso.fr">http://www.groupehec.sso.fr</a>

 <small>Paris - Saint-Étienne - Nancy</small>	<b>Mines informatique</b> <b><u>Dominique Douëllou</u></b> Président d'honneur <b><u>Claude Durand</u></b> * Vice-Président - <i>Président de l'Institut G9+</i> <b><u>Alain Moscowitz</u></b> Président	<a href="http://www.inter-mines.org">http://www.inter-mines.org</a>
	<b>Ponts Telecom Informatique</b> <b><u>Nicolas Martinez-Dubost</u></b> * Président <b><u>Isabelle Denervaud</u></b> Vice-Présidente - Innovation	<a href="http://www.ponts.org">http://www.ponts.org</a>
	<b>Sciences Po informatique et télécommunications</b> <b><u>François Xavier Martin</u></b> Président <b><u>Claudine Schmuck</u></b> ** Vice présidente	<a href="http://www.sciences-po.asso.fr">http://www.sciences-po.asso.fr</a>
	<b>Supélec Informatique et télécoms</b> <b><u>Michel Olive</u></b> * Président <b><u>Jeanne Poyen</u></b> Présidente d'honneur	<a href="http://www.asso-supelec.org">http://www.asso-supelec.org</a>
	<b>TELECOM Bretagne Alumni</b> <b><u>Louis Le Bigot</u></b> * Délégué G9+ Bretagne	<a href="http://www.aitb.org">http://www.aitb.org</a>
	<b>X Informatique</b> <b><u>Jean-Paul Figer</u></b> Président	<a href="http://www.cyberix.org">http://www.cyberix.org</a>

## Quelques liens utiles



**AFDEL – Association Française des Éditeurs de Logiciels**

[http:// www.afdel.fr/](http://www.afdel.fr/)



**ARCEP**

<http://www.arcep.fr/>



**ASIC - Association des Services Internet Communautaires**

<http://www.lasic.fr/>



**CNISF**

<http://www.cnisf.org/>



**FIEEC - Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication**

<http://www.fieeec.fr/>



**IDATE**

<http://www.idate.fr/>



**Pierre Audoin Consultants**

<http://www.pac-online.com/>



**Secrétariat d'Etat de la Prospective et du Développement de l'économie numérique**

<http://www.premier-ministre.gouv.fr/>



**Syntec Informatique**

[http:// www.syntec-informatique.fr/](http://www.syntec-informatique.fr/)