



# L'innovation numérique au service de la transformation des entreprises

## Chapitre 1

Colloque  
jeudi 23 septembre 2010  
Paris – La Défense

Auteur du rapport de synthèse : Nicolas Brizé, SYSTEM SYNTHESE

Octobre 2010

**Les prises de position exprimées par les auteurs cités dans ce document n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs.**

## Chapitre 1.

# La Fondation CIGREF et la création de valeur par l'innovation numérique

## SOMMAIRE

### 1. La notion d'usages du numérique

- ▶ **Bruno MÉNARD**, Président de la Fondation CIGREF

### 2. Le programme international de recherche ISD

- ▶ **Pr. Ahmed BOUNFOUR**, Université Paris-Sud, Rapporteur général du Programme ISD et coordinateur du Comité scientifique

#### 2.1 Un programme singulier

#### 2.2 Les objectifs

#### 2.3 Le contenu

##### 2.3.1 Les 5 dimensions

##### 2.3.2 Les activités

##### 2.3.3 Un programme structuré en 13 lots

##### 2.3.4 La notion d'émergence est au cœur du programme

#### 2.4. Le déroulement

##### 2.4.1 La gouvernance

##### 2.4.2 Le planning

##### 2.4.3 Une stratégie d'influence internationale

### 3. Le CIGREF, une vocation mondiale

- ▶ **Sénateur Pierre LAFFITTE**, Président de la Fondation Sophia Antipolis

#### 3.1 Le Grand emprunt

### 4. Le rôle du Comité d'orientation stratégique du CIGREF

- ▶ **Alain POUYAT**, Président du Comité d'Orientation Stratégique de la Fondation CIGREF, Directeur général informatique et technologies nouvelles du Groupe Bouygues

## Chapitre 1.

### La Fondation CIGREF et la création de valeur par l'innovation numérique



**Bruno MÉNARD**

Président de la Fondation CIGREF

#### 1. La notion d'usages du numérique

Le CIGREF aura quarante ans cette année. Depuis le début de l'ère informatique, cette association d'entreprises accompagne l'informatisation des organisations. À partir des années 2000, le CIGREF s'est beaucoup penché sur les usages. Sa conviction est profonde : la création de valeur et l'innovation passent d'abord par les usages. C'est l'enjeu à mettre en avant, ce sont les pratiques à développer.

À l'occasion de ses quarante ans, le CIGREF a créé une fondation de recherche. L'objectif de la Fondation CIGREF, à travers le programme ISD (Dynamique des usages des SI), est de financer et de parrainer des travaux de recherche sur les usages numériques.

Aujourd'hui, on a plus tendance à parler de « numérique » que « d'usages ». Pour le CIGREF, l'ère numérique est une nouvelle évolution de l'usage des systèmes d'information. Après quarante années d'informatisation des processus de gestion, puis des processus métiers, aujourd'hui l'informatique est devenue plus sociale, beaucoup plus numérique. Moins centrée sur les processus, les données structurées, aujourd'hui l'informatique est plus orientée sur la collaboration, les échanges non structurés. Finalement, ce qui est en jeu, ce sont les échanges humains, la manière dont les hommes et les femmes tirent parti de ces nouveaux outils.

Cette nouvelle vague a certes une valeur extraordinaire, mais à une condition : qu'elle se fasse sur des fondations solides, que sont les systèmes d'information de nos entreprises et de nos organisations. Cet ancrage sera fondamental pour que le numérique développe toute sa valeur.

Lors de notre premier colloque l'année dernière, on avait déjà utilisé ces notions d'usages. On s'était

arrêté sur le concept de « pratiques sociales ». De nature sociologique, les sujets abordés aujourd'hui concernent l'organisation des entreprises, avec toujours pour finalité la création de valeur. Pour nous, les pratiques sociales recourent tout ce qui représente l'avenir en termes d'innovation et de compétitivité pour les grandes entreprises.

Le programme ISD est bien lancé. Initié en 2008, ce programme de recherche, dont le rapporteur est le Pr Ahmed Bounfour, compte à ce jour une dizaine d'équipes de recherche dans le monde entier. Elles travaillent sur des lots qui ont été alloués cette année.

Ce programme s'enrichit de partenariats internationaux, que ce soit avec le Québec, le Brésil, le Japon, pour ne citer que ceux-là. C'est l'occasion de réunir des intervenants prestigieux, avec des pays qui sont importants au temps de la mondialisation. Citons tout d'abord la Chine, qui est le lieu de préoccupation de beaucoup de nos grandes entreprises. En quelques années, les promesses de son marché sont devenues une réalité extrêmement tangible. À l'honneur cette année, la Chine s'exprimera aux côtés des États-Unis, de Taiwan, du Québec et de l'Europe.

Je remercie tous les intervenants, et particulièrement la Société Générale, qui est partenaire de notre programme de recherche. On espère beaucoup que nos travaux de réflexion vous fourniront des enseignements qui vous aideront, dès demain, à regarder les choses et à agir différemment.



**Pr. Ahmed BOUNFOUR**

Université Paris-Sud, Rapporteur général du Programme ISD  
et coordinateur du Comité scientifique

## 2. Le programme international de recherche ISD

### 2.1 Un programme singulier

Nos collègues étrangers, mais aussi le monde socio-économique, considèrent que le contenu du programme ISD est assez original. Ceci s'explique pour 4 raisons :

1. **Une opportunité** : il s'inscrit dans la continuité du CIGREF, comme vient de le montrer Bruno Ménard.
2. **La grande transition des systèmes socio-économiques et du contexte géopolitique international** : au cours de ces quinze dernières années, nos entreprises et nos organisations se sont beaucoup transformées en termes de frontières et dans la façon de créer de la valeur. Parallèlement, le contexte géopolitique mondial se transforme. On le verra notamment à travers les interventions de nos collègues chinois<sup>1</sup>. Deux grands témoins cette année, Thierry Gaudin et le Pr Carl Dahlman, montreront quant à eux les grands enjeux liés au numérique, mais aussi l'arrivée d'un certain nombre de grandes puissances qui vont changer l'état du monde.
3. **L'émergence des usages du numérique, alias systèmes d'information, pose problème** : c'est un problème du point de vue de la recherche, mais aussi de l'action. Cette question pour les comités exécutifs est centrale. Quelque chose de nouveau arrive, mais on ne sait pas quoi. Charge au chercheur d'amener sur l'agenda des décideurs et de la société en général un certain nombre de problématiques, afin de les évaluer et d'organiser un dialogue dynamique avec la communauté de décideurs.
4. **La convergence technologique**

<sup>1</sup> « Les SI et l'innovation en Chine » > Chapitre 3 : Dr LU Peng, 3. ; Pr. XIE Kang, 4., Pr. Eric TSUI, 5. ; Pr. GUO Xunhua, 6.

## 2.2 Les objectifs

L'Histoire peut-elle éclairer le futur ?

L'objectif central du programme ISD, c'est de comprendre la dynamique des usages des systèmes d'information sur une durée de 50 ans, depuis 1970, année de création du CIGREF, jusqu'en 2020. Pour ce faire, nous avons choisi d'aborder les systèmes d'information dans leurs dimensions prospective et historique, en ce sens que les travaux historiques menés sur les usages des systèmes d'information doivent éclairer l'avenir. Cet horizon de 50 ans (1970-2020), par rapport aux horizons temporels des dirigeants, est très intéressant à considérer du point de vue de la recherche<sup>2</sup>.

## 2.3 Le contenu du programme

### 2.3.1 Les 5 dimensions

Pour des raisons à la fois de ressources et de crédibilité, le programme ISD concentre principalement ses activités sur les trois premières dimensions, tout en y intégrant les deux dernières.

1. la dimension stratégique ;
2. la dimension sociétale et éthique ;
3. la dimension organisationnelle ;
4. la dimension réglementaire ;
5. la dimension technologique.

### 2.3.2 Les activités

Chaque activité correspond à une ou plusieurs de ces tendances qui intègrent toutes une dimension prospective et historique. Parmi les activités du programme ISD, citons :

- la conférence annuelle et les réunions de travail (workshops),
- les documents de travail (working papers),
- le démarrage de projets de recherche,
- les projets arrimés: il y a dans le monde des associations professionnelles et des équipes de recherche qui trouvent un intérêt à s'arrimer au programme ISD.

### 2.3.3 Un programme structuré en 13 lots<sup>3</sup>

1. Les modèles d'affaires.
2. Les valeurs sociétales et éthiques.
3. L'innovation ouverte (Outdoor & Open innovation).
4. Les réseaux ubiquitaires.
5. La question géographique de la connaissance (Space & Knowledge Flows) : En Europe, va-t-on continuer à avoir des capacités de création en SI ? des emplois liés aux SI, au numérique ?
6. L'organisation du travail et l'intelligence collective.
7. La convergence technologique.

<sup>2</sup> Pour les 40 ans du CIGREF, un numéro spécial de la revue « Entreprises et Histoire » est actuellement en préparation sur l'histoire de l'informatisation des grandes entreprises.

<sup>3</sup> Toutes les informations sur le site de la fondation : <http://www.fondation-cigref.org/programme-isd/>

8. La micro-économie des technologies de l'information et des SI.
9. Les pratiques émergentes.
10. La réglementation.
11. Les standards et les normes de performance.
12. Le management des SI à horizon 2020.
13. Le programme blanc : toute recherche innovante non couverte par les lots, mais se rapportant à une ou plusieurs des trois principales dimensions (stratégique, organisationnelle, sociétale et éthique).

### 2.3.4 La notion d'émergence est au cœur du programme

Un certain nombre de livrables, validés par les instances de gouvernement du programme, sont fixés pour chacun des lots. Par exemple,

- Pour le lot n°1, un certain nombre d'éléments analytiques doivent nous permettre de comprendre les modèles économiques émergents, particulièrement dans le secteur de la finance. Les contraintes consistent à :
  - décrire les modèles économiques émergents dans des contextes socio-économiques déterminés, en Europe et à l'international ;
  - produire des configurations-types ;
  - déterminer en quoi la numérisation des activités induit de nouvelles règles de gouvernance ;
  - fournir une prospective pour les activités de base de l'entreprise : acheter, produire, vendre et échanger en 2020 ;
  - déterminer en quoi les SI constituent des leviers clés.

On peut s'attendre à des modélisations de modèles économiques émergents, des variations de pratiques et un essai de prospective à horizon 2020.

- Pour le lot n°2, on peut s'interroger sur l'évaluation des valeurs sociétales émergentes au regard des usages numériques. L'une des questions posées par le Comité d'orientation stratégique du programme ISD : « *va-t-on avoir un rejet du numérique en 2020 ? Et si oui, quels sont les facteurs déterminants ?* » Pour répondre à cette méta-question, quatre contraintes sont posées :
  - Quelles attentes sociales et éthiques ?
  - Dans quelle mesure la mobilité induit-elle de nouveaux comportements ?
  - Quel est l'impact de l'émergence du numérique sur les interactions sociales et organisationnelles ?
  - Quelles différences d'approches régionales ?

## 2.4. Le déroulement du programme

### 2.4.1 La gouvernance

Le Comité directeur est l'organe central autour duquel gravitent plusieurs comités consultatifs :

- le Comité scientifique,



- le Comité d'orientation stratégique qui traduit la vision de l'entreprise<sup>4</sup>
- le Comité d'histoire,
- le Comité d'organisation.

### 2.4.2 Le planning

Le programme a effectivement démarré en 2009. Un premier appel à projets a été lancé en 2010.

D'autres appels à projets vont suivre.

La fin du programme est fixée en 2012.

### 2.4.3 Une stratégie d'influence internationale

Ce qui nous intéresse, c'est de faire converser des expériences, des émergences dans des contextes culturels déterminés. Durant ce voyage intellectuel, ISD sera une sorte de plateforme qui se déplacera de l'est vers l'ouest. Un voyage qui a débuté en Asie, en 2009 avec le Japon<sup>5</sup>, et qui se poursuit maintenant avec cette grande nation émergente qu'est la Chine.

- **Des projets financés**

Le 15 mars 2010, la Fondation CIGREF a lancé son premier appel à projets<sup>6</sup>. Actuellement, les lots 1, 6, 9 et 13 sont déjà financés, soit par ISD, soit par d'autres organismes ou institutions.<sup>7</sup>

- **Des projets arrimés<sup>8</sup>**

Le CIGREF soutient des projets de recherche qui bénéficient de leur propre financement. Un certain nombre de collaborations sont en voie de formalisation, par exemple avec le Brésil sur les modèles économiques, ou, plus près de nous, avec le Maroc, au travers de la convention de coopération qui a été signée le 18 juin 2010 à Marrakech entre le CIGREF et l'AUSIM (Association des Utilisateurs des Systèmes d'Information au Maroc).

Le CIGREF a déjà signé en juin 2009 une convention avec le CEFRIO (Centre Francophone d'Informatisation des Organisations) au Québec<sup>9</sup> et mis en place un partenariat de recherche avec le JUAS (Japan Users Association of information Systems). À Taiwan, l'équivalent de la National Science Foundation (NSF) a financé un projet de recherche sur l'utilisation de la technologie PLM dans le transfert des connaissances<sup>10</sup>. La Fondation CIGREF s'est également associée à ce projet.

<sup>4</sup> Intervention de Alain Pouyat, président du Comité d'Orientation Stratégique du CIGREF > ch. 1. – 5.

<sup>5</sup> Colloque ISD du 24 septembre 2009 - invité d'honneur : le Japon. <http://www.fondation-cigref.org/colloque-etat-des-lieux>

<sup>6</sup> <http://www.fondation-cigref.org/premier-appel-a-projets-de-la-fondation-cigref>

<sup>7</sup> Le projet "Towards a Unified Framework for Business Modelling in the Evolving Digital Space: Identifying the Co-Creation of Value with Customers, Complementors, Competitors and Community", par le Pr. Omar EL SAWY, Marshall School of Business, University of South California, USA, est un projet financé par le programme ISD. > Lire la présentation de Omar EL SAWY > ch.4 - 5.

<sup>8</sup> Communiqué de presse du CIGREF : [http://www.fondation-cigref.org/wp/wp-content/uploads/2010/06/CP\\_Convention\\_AUSIM\\_21-06-2010.pdf](http://www.fondation-cigref.org/wp/wp-content/uploads/2010/06/CP_Convention_AUSIM_21-06-2010.pdf)

<sup>9</sup> Lire la présentation du projet de recherche du CEFRIO sur l'indice d'Innovation par les technologies de l'information - Pr Benoit Aubert > ch.4 - 8.

<sup>10</sup> Lire la présentation du Pr Chin-Fu Ho > ch.4 - 6



**Sénateur Pierre LAFFITTE**

Président de la Fondation Sophia Antipolis

### 3. Le CIGREF, une vocation mondiale

Il est important que la France devienne un fédérateur européen des énergies sur les applications les plus variées des TIC. Face au développement massif et prévisible d'Internet, le CIGREF, tel qu'il existe, avec sa diversité actuelle, peut devenir ce fédérateur européen. La Fondation CIGREF est abritée par la Fondation Sophia Antipolis, en ce sens qu'elle peut bénéficier de la loi Aillagon pour assurer son financement<sup>11</sup>. Il est temps de considérer que le CIGREF doit avoir une vocation mondiale. Vous devez être très chinois en Chine, très japonais au Japon, très allemand en Allemagne. Et, pourquoi pas, abriter toutes les filiales R&D qui viennent en masse investir en France.

À ce titre, je rappelle que 20% des investissements étrangers de R&D viennent s'installer à Sophia Antipolis. Il y a 40 ans, ce n'était qu'une garrigue. Aujourd'hui, j'éprouve un vif sentiment de satisfaction en matière de prospective, qui plus est de prospective respectueuse de l'environnement. Le consortium ERCIM (European Research Consortium for Informatics and Mathematics), filiale de l'INRIA à Sophia Antipolis, est le représentant du W3C en Europe. Avec le MIT aux Etats-Unis et l'Université Keio au Japon, ce centre de recherche mondial réfléchit sur l'Internet du futur, sur les nouvelles normes, ipv6 par exemple, qui va faire disparaître le privilège de l'ICANN aux Etats-Unis<sup>12</sup>. L'Internet des objets représente des milliards de possibilités supplémentaires de numérisation et de nomination<sup>13</sup>. Nous sommes sur le point, grâce au CIGREF, dans ce domaine des applications de l'Internet que vous représentez pour l'ensemble de l'industrie et des grandes industries, de pouvoir devenir véritablement le pilote européen

<sup>11</sup> La loi 2003-709 du 1er août 2003 relative au mécénat, aux associations et aux fondations (dite loi « Aillagon ») ouvre droit à une réduction d'impôt de 60% du montant du versement dans la limite de 5 pour 1000 du chiffre d'affaires hors taxe de l'entreprise.

<sup>12</sup> Sur l'ipv6, lire aussi les interventions de Thierry Gaudin > ch. 2 – 1.5.2 et de Françoise Roure > ch.4 - 4.5.1.

<sup>13</sup> Sur l'Internet des objets, lire aussi les interventions de Omar El Sawy > ch.4 - 5.2.2 et de Françoise Roure > ch.4 - 4.6.1

d'expérimentation mondiale des futurs développements. Les processus de numérisation, de modélisation, et de simulation, qui touchent pratiquement la totalité de l'activité humaine, sont indiscutablement les nôtres.

### **3.1 Le Grand emprunt**

Actuellement, Sophia Antipolis réfléchit, avec les équipes placées sous l'égide de René Ricol, commissaire général à l'investissement, sur la façon d'utiliser intelligemment les « investissements pour le futur ». Il faut que nous ayons en France, dans tous les pôles de compétitivité, la possibilité de progresser fortement dans tous ces domaines. Certes, ce domaine extraordinaire qu'aborde l'humanité a les avantages et les inconvénients d'une société de l'hyper information<sup>14</sup>. Il faudra donc inventer de nouveaux métiers à partir de l'hyper information. Ces nouveaux métiers construiront de l'information crédible, adaptée à chaque domaine, qu'il soit psychologique, économique ou sociologique.

---

<sup>14</sup> Sur ce concept d'hyper information, lire aussi les interventions de Thierry Gaudin, > ch.2 - 2.3 et Françoise Roure > ch. 4 - 4.2.2



**Alain POUYAT**

Président du Comité d'Orientation Stratégique de la Fondation CIGREF, Directeur général informatique et technologies nouvelles du Groupe Bouygues

#### **4. Le rôle du Comité d'orientation stratégique du CIGREF**

La vision du CIGREF concerne l'informatique et l'entreprise sous ses différents aspects, en particulier les systèmes d'information en entreprise, mais pas seulement. On a en face de nous un champ extrêmement large, et de plus en plus large. Le rôle du Comité d'Orientation Stratégique est aussi d'élargir sa vision à ce qui a un impact important sur nos entreprises, à savoir :

##### **L'impact du numérique sur :**

- **Les produits et services que développe l'entreprise** : par exemple, à la Société Générale, depuis bien des années l'informatique a joué un rôle très important sur les produits et services que cette banque développe, ainsi qu'auprès de ses clients ;
- **La transformation de la société** : avec l'arrivée d'Internet et d'autres nouvelles technologies, les besoins et les usages ont évolué. Les entreprises ont dû adapter leurs produits et leurs services, voire se transformer totalement. Tout le monde se souvient du passage de la photographie argentique à la photographie numérique. La transformation radicale de cette industrie a dû faire face à :
  - des usages complètement différents,
  - l'arrivée de nouveaux entrants,
  - la transformation radicale de ses métiers.