

[n°45 | Juillet 2010]

# i-MAG

Le magazine de l'association des anciens élèves de l'Ensimag



Le dossier ➔

# [TIC au féminin]

# Capgemini France Technology Services

## recrute 1000 collaborateurs

Énoncées par Serge Kampf, fondateur de la société en 1967, les 7 valeurs qui guident quotidiennement les collaborateurs du Groupe Capgemini sont aujourd'hui plus que jamais d'actualité : Honnêteté, Audace, Confiance, Liberté, Solidarité, Simplicité, Plaisir.

Ces valeurs sont partagées en interne, mais aussi avec les clients dans le cadre des missions et des projets réalisés.

### DE FORTES EXPERTISES SECTORIELLES ET FONCTIONNELLES

"Nous poursuivons notre politique engagée auprès des écoles et des jeunes diplômés, et recrutons actuellement de jeunes talents pour accompagner notre croissance.

- 2 700 recrutements sont prévus pour l'ensemble du groupe en 2010 dont 35% de jeunes diplômés.

- Par ailleurs, dans le cadre du Plan Jeunes, Capgemini a pris l'engagement d'intégrer 550 jeunes en alternance (en contrats de professionnalisation, contrats d'apprentissage et doctorants), ainsi que 650 stagiaires. Le canal du stage reste la voie royale pour être recruté au sein du groupe.

Notre objectif est de transformer 70% des stages en premier emploi !

Le groupe met en avant des perspectives d'évolution rapide pour nos jeunes diplômés.

En début de parcours, les collaborateurs font l'apprentissage de fondamentaux en développement, intégration et paramétrage. Dès qu'ils deviennent confirmés, ils peuvent opter pour une spécialisation selon le métier cible qui les intéresse. Les trois majeurs qui leur sont proposées correspondent aux grands métiers de Capgemini Technology Services :

- Analyse Fonctionnelle
- Technologie et Architecture
- Management de projets

Notre modèle de production mondialisé (Rightshore®) qui réunit les meilleurs talents dans le monde pour les faire travailler comme une seule équipe sur un seul projet, offre également, à nos jeunes diplômés, des opportunités d'évoluer dans un contexte international."

Nous avons prévu de recruter 1000 collaborateurs au sein de TS France (consultants, architectes, chefs de projet, directeurs commerciaux, ...).

N'hésitez pas à postuler sur [monjob-mavie.com](http://monjob-mavie.com) !



Agnès Duroni

Directrice Recrutement /  
Mobilité / Carrières Capgemini France

### Affirmez vos atouts

- **Soyez concret**, donnez des chiffres qui démontrent votre réussite dans vos projets précédents.
- **Soyez vous-même !** Ne cherchez pas à coller absolument au poste recherché.
- **Mettez en avant des projets et des expériences personnelles.**
- **Valorisez vos réussites**, mais expliquez également comment vous avez grandi à travers une expérience difficile.

Mon job  
Mettre  
les technologies  
au service  
du business



Ma vie  
La montagne,  
les copains,  
la gastronomie...



## CAPGEMINI RECHERCHE 1000 COLLABORATEURS dans toute la France pour mener une vie et des missions passionnantes

Implanté dans 25 grandes villes françaises, Capgemini Technology Services propose à ses collaborateurs de vivre dans la région qu'ils aiment tout en travaillant sur des projets internationaux et à la pointe de la technologie.

Rejoindre Capgemini, c'est l'opportunité de travailler dans une structure à taille humaine et dans un groupe fort de plus de 90 000 collaborateurs présents dans 36 pays.

À la fois maître d'œuvre et architecte, Capgemini Technology Services intervient à toutes les étapes des projets d'intégration de systèmes d'information. La méthode de travail originale développée par le groupe, la «Collaborative Business Experience» offre à ses équipes comme à ses clients des relations de travail fondées sur la proximité et le partenariat. En 2010, Capgemini Technology Services, 1<sup>er</sup> recruteur en France dans son domaine, recherche 1000 collaborateurs pour planifier, concevoir, diriger et développer des projets d'intégration de systèmes d'information aussi bien locaux qu'internationaux.

Postulez sur  
[monjob-mavie.com](http://monjob-mavie.com)

### Nous recherchons en particulier :

- Ingénieurs spécialistes OSS/BSS
  - Ingénieurs SI télécom
- Développeurs Java/J2EE ou Microsoft.net
- Consultants Technologie et Architecture
  - Consultants Junior ERP

Pour en savoir plus : [www.monjob-mavie.com](http://www.monjob-mavie.com)

ENSEMBLE, LIBÉRONS VOS ÉNERGIES.

Capgemini  
CONSULTING. TECHNOLOGY. OUTSOURCING

# [Sommaire]

i-mag

n°45 [TIC au féminin]

## Éditorial «Tous égaux et différents»

par Sabine BOHNKÉ et Nadia ROBINET ..... 4

## Le dossier du semestre : [TIC au féminin]

L'innovation et la société des connaissances sont-elles en train de se développer sans les femmes ingénieurs spécialistes dans les STIC ? ..... 6  
par Marie-Hélène THERRE

Une nouvelle fenêtre d'opportunités ! ..... 9  
par Thaima SAMMAN

L'informatique, une science pour les filles ? ..... 11  
par Marie-Paule CANI

Tous comptes faits..... 13  
par Claudine SCHMUCK

Françoise GRI, femme et PDG..... 15  
par Nadia ROBINET

### [Elles racontent]: les témoignages

• Anne-Victoire AURIAULT, Etre un «spécimen rare»..... 17  
propos recueillis par Patricia RIGAUD

• Nathalie REVOL Traquer les erreurs d'arrondis..... 19  
par Clothilde WALTZ

• Laurence ROUET  
Quand informatique et mathématique riment avec santé..... 20  
par Clothilde WALTZ

• Michèle ELOLA Le hasard des rencontres fait le démarrage,  
la volonté fait le reste..... 21  
par Sabine BOHNKE

• Cécile TRON «Ma fille est fière d'avoir une maman  
qui fait le même travail que les pères de ses copains !»..... 24  
Interview réalisée par Sabine BOHNKE

• Isabelle LYON Savoir jongler avec ses connaissances  
comme avec ses compétences ..... 26  
par Stéphanie CAMPEAUX

• Céline COUTRIX  
Un parcours hors des sentiers battus..... 27  
par Stéphanie CAMPEAUX

«HF Management/Companieros» dans les locaux d'Orange..... 28  
par Sabine BOHNKE et Nadia ROBINET

«50 ans de l'Ensimag» les temps forts du programme ..... 29

AAE Ensimag - Bon d'adhésion 2010 ..... 30



## i-mag

est publié par l'Association  
des Anciens Elèves de l'Ensimag,  
68, Bd de Port Royal 75 005 Paris.  
Tél. 06 28 50 08 85  
contact@aae-ensimag.com  
aae-ensimag.com

Rédactrices en chef du numéro 45 :  
Sabine Bohnké, Ensimag 92  
Nadia Robinet, Ensimag 90  
Maquette et mise en page :  
Patricia Rigaud, Chargée de  
communication Ensimag  
Crédits photos :  
Couverture et habillage des pages  
intérieures : Fotolia  
Images Grenoble INP-Ensimag :  
A.Chezière, C.Morel, P.Rigaud  
ISSN 1774-7104



Nous recrutons des ingénieurs informaticiens  
pointus qui souhaitent évoluer  
au coeur des marchés financiers.

Intermédiations Actions  
Dérivés Actions  
Asset Management

[www.exane.com](http://www.exane.com)



PARIS - LONDRES - GENÈVE - FRANCFORT - MILAN - ZURICH - NEW YORK - SINGAPOUR

# Tous égaux et différents

## [Éditorial]

À une époque où la désaffection des filles pour les filières scientifiques et techniques s'amplifie, en tant que femmes et ingénieures, nous avons choisi de contribuer conjointement à l'élaboration d'une revue sur les parcours des diplômées de l'Ensimag. Il nous a semblé important de faire un état des lieux instancié et de dégager des pistes d'amélioration, à travers des retours d'expérience, pour un avenir plus équitable.

### Pourquoi un duo ?

Il y a des envies qui font avancer, sans certitude aucune sur le résultat, mais avec la conviction de prendre la bonne direction. Être deux, c'est l'opportunité de croiser des regards et de sortir du champ de nos propres référentiels, éventuellement de nos a priori personnels, pour aller vers un résultat plus ouvert, plus universel. Être deux, quand les forces et les personnalités se complètent sur une confiance partagée, c'est enrichir la trame des échanges, voir plus d'options que celles qui nous « sautent aux yeux », parce que l'autre peut regarder là où notre champ de vision s'arrête. Travailler en duo, c'est accepter une relation d'alter ego où il s'agit de mettre l'autre au même niveau que le « je » sans le réduire à un « moi » semblable. Ainsi, le duo, c'est déjà accepter la diversité, la richesse des différences, pour s'engager également à construire ensemble, sur une volonté commune, mieux qu'on ne saurait le faire seul.

### Pourquoi des témoignages ?

Les statistiques sont des outils utiles pour démontrer une tendance, étayer quantitativement un diagnostic ou une thèse et dresser le « portrait robot » d'une situation. Mais dès lors que l'on souhaite aller à la rencontre du « réel », il n'y a pas de moyenne, il n'y a pas de portrait robot, il y a des rencontres avec des individualités passionnantes..

À travers les portraits vivants que sont les témoignages, nous avons choisi de peindre une situation humaine non reflétée par les statistiques. Ce mode d'ouverture permet d'écouter un large panel d'expériences, la richesse et la variété des parcours et d'entendre les enseignements que les uns et les autres peuvent en tirer.

Le mode témoignage permet de sortir d'un regard préconçu et offre un espace à chacun pour exposer les sujets qui lui tiennent à cœur et son retour d'expérience.

### Qu'est ce qui nous interpelle dans tous ces témoignages ?

C'est toujours frappant de constater au fond combien il y a de forces et de possibilités dans chacun de ces parcours, dès lors qu'il y a la volonté. Cela donne l'impression que pour beaucoup d'entre nous, les freins sont dans la tête, qu'il suffit de se dire « je le veux » pour surmonter la plupart des obstacles. Le « vouloir-être » est la clé de beaucoup de réussite, un mélange d'enthousiasme, de curiosité, d'envie d'apprendre et la capacité à s'adapter, à pouvoir changer de référentiel. Ce sont des valeurs humaines qui ne sont pas propres aux femmes et c'est important de le souligner, car ces témoignages le montrent avec force, il ne faut pas se laisser enfermer dans des a priori et des distinguos arbitraires où l'on prêterait aux uns et aux autres des qualités propres à leurs sexes. Un des



**Sabine BOHNKÉ,**  
Ensimag 1992,  
co-fondatrice de Sapiensis,  
cabinet de conseil en  
management des systèmes  
d'information.



**Nadia ROBINET,**  
Ensimag 1990,  
directrice associée  
du cabinet Art Coaching&Cie  
qu'elle a fondé en 2007.

premiers a priori sur la maternité saute à travers ces témoignages, car ce n'est pas le frein le plus important à la carrière des femmes, ce qui est démontré par ailleurs dans des études comparatives sur les évolutions de carrière. Quant aux qualités dites « féminines » c'est un piège !

L'essentiel aujourd'hui est de dépasser des idées reçues et des « modèles types » préjudiciables aussi bien pour des hommes que pour des femmes. L'inconvénient est le principe de similarité qui reproduit à certains postes et notamment aux postes de directions, les mêmes profils d'individus. Comme ces postes sont tenus essentiellement par des hommes, on voit de façon criante le préjudice fait aux femmes. On peut aussi tabler qu'il existe également pour une grande partie des hommes qui se trouvent écartés dès lors qu'ils ne correspondent pas à un archétype. Or la diversité des talents est une condition de survie pour les entreprises et répliquer des modèles, une menace à terme de sclérose.

A contrario, il ne faut pas non plus noircir le tableau et créer un « effet d'optique » pour les jeunes filles qui se diront « à quoi bon » et craignant de ne pas pouvoir mener de front vie privée et professionnelle, délaisseront des carrières qu'on voit bien passionnantes et diverses pour celles qui ont fait ce choix et absolument pas réductrices quant aux possibilités d'équilibre.

→

Reste qu'actuellement, elles sont moins nombreuses à y venir. C'est certes inquiétant et il y a là une alerte pour l'avenir. Mais ce que nous avons appris de positif, c'est que face à cette alerte, les réseaux et les solidarités se forment pour changer les lignes du futur.

Ce qui est revigorant également et une leçon d'optimisme, c'est de voir la grande ouverture des TIC aux métiers de l'entreprise, de la médecine, de l'artistique...

En réalité, faire l'Ensimag débouche sur des carrières très variées à l'initiative de chacun. Et puis, les préconisations et recommandations qui ressortent de ces témoignages sont aussi bien valables pour les hommes comme pour les femmes, ce qui montre, s'il le fallait encore une fois, qu'il n'y a pas de «modèle féminin».

La question initiale de la mixité dans les TICS même à des questions sociétales

plus larges et non restreintes à de l'entreprise, portant sur les modes d'éducation, d'enseignement des sciences, de transmission des savoirs et des pouvoirs.

En parallèle des réseaux de solidarité, d'entraide et de cooptation, il y a des initiatives qui visent à changer les règles du jeu pour plus d'équité (HR/Companieros, Women in Leadership, Entrepreneuriat au féminin...).

### *Que voudrions-nous que cette revue déclenche, entraîne, permette ?*

Donner l'envie à d'autres de contribuer à changer les lignes, à s'engager pour une société plus respectueuse de la diversité des compétences et des personnalités. Cela passe pour tous par une prise de conscience de son rayon d'action et par la responsabilisation de ses actions afin d'éviter les clivages artificiels.

Chacun peut agir à différents niveaux, en tant que parents, citoyens, chefs d'équipe, dirigeants, référents... pour mettre en œuvre ce devoir de vigilance. Chaque contribution compte pour un mouvement de fond.

Nous tenons à remercier les relecteurs et le service communication de notre école pour la mise en page de cette revue ; nous tenons à remercier toutes celles qui ont accepté de contribuer au travers de leur connaissance de la situation, par leurs témoignages personnels riches en enseignement. Et ils le seront aussi bien pour les hommes que les femmes !

Nous espérons que l'ensemble des lecteurs sera sensible à ces retours d'expérience riches tant par la profondeur humaine que par les thèmes abordés.

De notre côté, nous avons été ravies de susciter tant d'échanges et de constater le dynamisme des femmes dans les TICS.



[n°46 | hiver 2011]

# i-MAG

Le magazine de l'association des anciens élèves de l'Ensimag

## Thème du prochain numéro : **Les métiers des TIC**

Rédacteur en chef : Gérard PIETREMENT, Ensimag 1974

**Vous souhaitez vous investir dans les activités de l'association,**

participer à nos prochaines manifestations, faire part de votre actualité professionnelle ou personnelle...

**Contactez-nous :**

Association des Anciens Elèves de l'Ensimag

68, Bld de Port Royal 75005 Paris - Tél : 00 33 (0)6 28 50 08 85

Email : [contact@aae-ensimag.com](mailto:contact@aae-ensimag.com) • Site : [www.aae-ensimag.com](http://www.aae-ensimag.com)

## [La question]

## L'innovation et la société des connaissances sont-elles en train de se développer sans les femmes ingénieurs spécialistes dans les STIC ?

Par Marie-Hélène THERRE

Dans le monde, depuis plus de vingt ans, l'évolution croissante de l'usage intensif des sciences et des technologies de l'information et de la communication est incontestable ; cet usage intensif, aujourd'hui à la base des innovations, contribue au développement de la société des connaissances et cela grâce aux scientifiques et ingénieurs qui par leur maîtrise des STIC innovent dans les laboratoires et les entreprises !

Prenons un exemple grand public comme votre téléphone portable : savez-vous combien d'ingénieur-e-s peuvent dire « *c'est un peu moi qui l'ai fait et en permet l'utilisation grâce aux services associés à ce produit innovant* » ? Plus personne ne peut concevoir sa vie, son confort, sans les STIC.

Comme le montrent les données extraites du traitement sexué réalisé par Femmes Ingénieurs en 1999 à partir de l'enquête socio économique du CNISF, en France le nombre de femmes ingénieurs dans l'informatique était de l'ordre de 30%. En 2008, nos chiffres montrent que 40% d'entre elles travaillent sur des projets liés au système d'information ou dans la partie conseil, services ou commercial et lorsqu'il est demandé des connaissances plus pointues en système, réseau ou télécoms

elles représentent moins de 10% des ingénieurs. Ce constat est similaire dans les pays développés, depuis une dizaine d'années.

Les jeunes femmes ne s'orientent plus vers des filières STIC de l'enseignement supérieur. Est-il acceptable que la société des connaissances et l'innovation, qui passent par la maîtrise des STIC, se développent sans les femmes ingénieurs et scientifiques ?

Alors que se passe-t-il aujourd'hui ? Les raisons sont multiples comme le montrent plusieurs études et recherches au niveau européen et nord-américain. Dans les pays en voie de développement, la situation est différente, car ce secteur est considéré par les étudiants, qui peuvent accéder à l'enseignement supérieur, comme une opportunité de réussite.

### Que faisons-nous pour alerter et attirer les jeunes femmes qui ont une appétence pour les disciplines scientifiques ?

Pour nous Femmes Ingénieurs en France, il nous semble important d'agir sur la visibilité et la lisibilité des métiers et professions dans les STIC. Ceux-ci sont en évolution constante et rapide



**Marie-Hélène THERRE**  
fondatrice et directrice du cabinet *Therre Consultance*, spécialiste de la mixité et de la dynamique de groupes, est aussi Présidente de l'Association «Femmes Ingénieurs», Vice-présidente de la Fédération mondiale des organisations d'ingénieurs, WFEO-FMOI, et Présidente de la commission "Women in Engineering" au sein de la WFEO.

et de plus en plus intégrés à d'autres activités ; les jeunes méconnaissent ce que fait un-e ingénieur-e dans ce secteur. C'est pourquoi nous apportons depuis 2008 une assistance technique dans le programme «Shadowing day» avec Orange dans le cadre de l'opération «Cyberellas are IT !» de la Commission Européenne. C'est l'occasion pour des lycéennes de découvrir ce secteur et ce monde « invisible » ou « masqué » derrière un produit ou un service.

Ces rencontres de lycéennes avec des professionnelles permettent des prises de conscience et donnent du sens à l'idée de rejoindre le secteur des STIC et de l'innovation.

Et vous, ancien et ancienne de l'Ensimag, «racontez-vous» à vos enfants, aux jeunes qui vous entourent, racontez votre parcours, votre quotidien professionnel, dites en quoi vous êtes utile dans l'innovation économique, sociale mais aussi dans les processus, pour les produits, afin d'ouvrir le champ des possibles de votre entourage.

Le monde de l'ingénierie et de la science se nourrit de la diversité des disciplines, des personnes et de la richesse du travail en équipe.

Bien sûr, nous ne pourrions pas parler avant de nombreuses années de parité femme/homme dans le monde scientifique et ingénieur et notamment dans le secteur des STIC. En effet, nos chiffres montrent peu d'évolution du pourcentage de jeunes femmes diplômées d'écoles d'ingénieurs : 27,7%, en 2009 toutes disciplines confondues.

Les entreprises du secteur des TIC cherchent à diversifier leurs équipes et à tous les niveaux vers plus de mixité femme/homme, pour des raisons de performance, d'évolution culturelle interne et de pérennité

Et pourtant, les entreprises du secteur des TIC cherchent à diversifier leurs équipes et à tous les niveaux vers plus de mixité femme/homme, pour des raisons de performance, d'évolution culturelle interne et de pérennité. De plus, plusieurs d'entre elles témoignent d'une difficulté à fidéliser bon nombre de collaboratrices à des postes d'expertises ou de responsabilités techniques dans le secteur des STIC.

Alors informons les jeunes femmes d'un potentiel d'opportunités dans ce secteur à découvrir ! ▲



## Femmes Ingénieurs

Conseil National des Ingénieurs  
et Scientifiques de France (CNISF)

7 rue Lamennais, 75008 Paris

tél :+33 (0)1 44 13 66 88

[www.femmes-ingenieurs.org](http://www.femmes-ingenieurs.org)

### [À propos de...]

#### L'association

«Femmes Ingénieurs» a pour objet de promouvoir le métier de l'ingénieur au féminin :

- auprès des jeunes filles pour les inciter à entreprendre des études d'ingénieur,
  - auprès des femmes ingénieurs professionnelles pour les inciter à faire reconnaître leurs compétences et leurs réalisations probantes,
  - auprès des entreprises pour aider à la promotion des femmes ingénieurs et pour défendre leurs intérêts,
  - auprès des pouvoirs publics et du monde politique pour favoriser les politiques en faveur de l'accès des femmes aux carrières scientifiques,
  - auprès du monde de l'éducation pour combattre les stéréotypes qui freinent l'accès des jeunes femmes aux métiers scientifiques
  - au plan international, européen et aussi national, par notre fonctionnement en réseau.
- Notre association est agréée par le Ministère de l'Éducation Nationale

#### Nos actions

Pour la qualité de ces actions, FI a été récompensée par l'obtention du Prix Irène Joliot-Curie en 2003.

À titre d'exemple, Femmes Ingénieurs intervient pour :

- Faire connaître le métier d'ingénieur aux jeunes filles, à leurs parents et à leurs enseignants dans les établissements scolaires, lors de forums métiers, de salons etc. dans le cadre de son action « Les 1000 ambassadrices des Sciences » pour la Mairie de Paris avec les associations Femmes et Sciences, Femmes et Mathématiques.
  - En apportant une assistance technique pour l'opération de la Commission Européenne « Shadowing Days : Cyberellas are IT ! » avec Orange-FT, et aussi pour les actions du réseau « Women in Technology » de General Electric Health Care, et Energy auprès des jeunes de leur bassin d'emploi...
  - Produire et publier, depuis plus de 15 ans, les données socio économiques et sexuées de la population des ingénieurs en France, à partir de l'enquête du Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF).
- Les deux dernières analyses sont disponibles sur le site de l'association [www.femmes-ingenieurs.org](http://www.femmes-ingenieurs.org)
- Développer la coopération avec les autres réseaux de femmes scientifiques ou managers (Femmes et Sciences, Femmes et Mathématiques, GEF, Supelec au féminin, X-Mines au féminin, Centrale au féminin...),
  - Favoriser la visibilité de ces métiers pour les femmes en participant au jury d'attribution de prix (Prix de la Vocation Scientifique et Technique, Excellence, Prix des Ingénieurs de l'Année...).
  - Représenter l'ensemble des femmes ingénieurs auprès des pouvoirs publics et de tout organisme national ou international comme l'International Network of Women

in Science (INWES), l'European Platform of Women in Science (EPWS) ou la Fédération Mondiale des Organisations d'Ingénieurs (FMOI-WFEO).

En 2008, Femmes Ingénieurs était partenaire officiel de la 14ème Conférence Internationale des Femmes Ingénieurs et Scientifiques, organisée à Lille par l'International Network of Women Engineers and Scientists. Cette conférence avait pour thème : «Un monde en évolution : nouvelles opportunités pour les femmes ingénieurs et scientifiques». Elle a réuni plus de 450 femmes et hommes, représentant-e-s d'entreprises et d'organismes publics, jeunes étudiant-e-s en sciences de 60 pays pour « réseauter », mettre l'accent sur les parcours et travaux de femmes. Femmes Ingénieurs a organisé des tables rondes avec nos partenaires d'entreprises et «rôles modèles».

#### Adhérent-e-s :

Nos membres exercent le métier d'ingénieur et/ou de scientifiques dans tous les secteurs d'activités du privé et du public, à des postes très opérationnels, fonctionnels ou corporate.

Conformément à nos statuts, les membres peuvent être soit des personnes morales (entreprises, écoles...), soit des personnes physiques ingénieur-e-s et diplômé-e-s de l'enseignement supérieur exerçant une activité de cadre scientifique ou technique.





## ||||| Gemalto est au cœur de notre société numérique, en constante évolution.

Gemalto est le leader mondial de la sécurité numérique. Gemalto répond aux demandes croissantes de milliards de personnes à travers le monde pour une connectivité mobile, la protection de l'identité et des données, la sûreté des cartes de crédit, des services de santé et de transport, l'e-Gouvernement ainsi que la sécurité nationale.

### ■ Gemalto en chiffres

- > 1,5 milliard de cartes intelligentes produites en 2009
- > 1<sup>er</sup> fournisseur mondial de passeports électroniques
- > 10,000 salariés à travers le monde
- > 90 nationalités différentes
- > présence dans 40 pays
- > 18 sites de production
- > 77 bureaux de ventes et marketing
- > 11 centres de Recherche & Développement\*
- > 30 centres de personnalisation

### ■ Rejoignez-nous !

**Plus d'informations sur nos métiers et notre politique RH :**

**Découvrez notre espace carrières**

[www.gemalto.com/companyinfo/careers/index.html](http://www.gemalto.com/companyinfo/careers/index.html)

\*Domaines d'expertise de nos ingénieurs R&D : développement, intégration et validation de logiciel embarqué, langages C, C++, Java, javacard, serveurs, systèmes d'exploitation avancés, sécurité, cryptographie, bases de données et réseaux, électronique, modem et radio ...

[www.gemalto.com](http://www.gemalto.com)

**gemalto**<sup>★</sup>  
security to be free

# Une nouvelle fenêtre d'opportunités !

par Thaima SAMMAN

**Constat partagé par la plupart des pays européens, à la sortie de l'enfance, la majorité des filles ont déjà limité leur projection professionnelle autour de 3 types d'activités : l'assistance aux autres, les métiers liés aux enfants et l'esthétique.**

Pas étonnant dans ces conditions que sur les 22% des étudiants européens choisissant des filières scientifiques ou technologiques, les filles soient moins de 30%<sup>1</sup> alors que scientifiques, chercheurs, ingénieurs et techniciens sont des profils nécessaires et recherchés dans nos sociétés européennes et offrent plus d'opportunités professionnelles que nulle autre formation.

Pour **Schoolnet**, entité regroupant les ministères de l'Éducation des 27 pays de l'Union Européenne, les rares études existantes dans ce domaine montrent que le délaissement des mathématiques, de l'informatique ou de la physique en fin d'études secondaires au profit des sciences humaines par les filles, s'explique par la différence de confiance personnelle entre les filles et les garçons. Quelle que soit la matière, le niveau de confiance en eux des garçons est toujours supérieur à celui des filles. Encore plus intéressant, à même niveau de compétences en mathématiques, les meilleures filles ne dépassent jamais le niveau de confiance de la moyenne des garçons<sup>2</sup>.

Les persévérantes, chercheuses, techniciennes et ingénieures sont ensuite confrontées à la réalité encore moyennement bienveillante à l'égard des femmes du monde du travail dans nos sociétés dites modernes. Mais proportionnellement, moins nombreuses à offrir leurs compétences scientifiques

et technologiques, elles se retrouvent dans un environnement culturellement beaucoup plus masculin que le reste de la société, dans lequel la bataille pour l'égalité est sans doute plus difficile qu'ailleurs, et le plafond de verre encore plus difficile à percer.

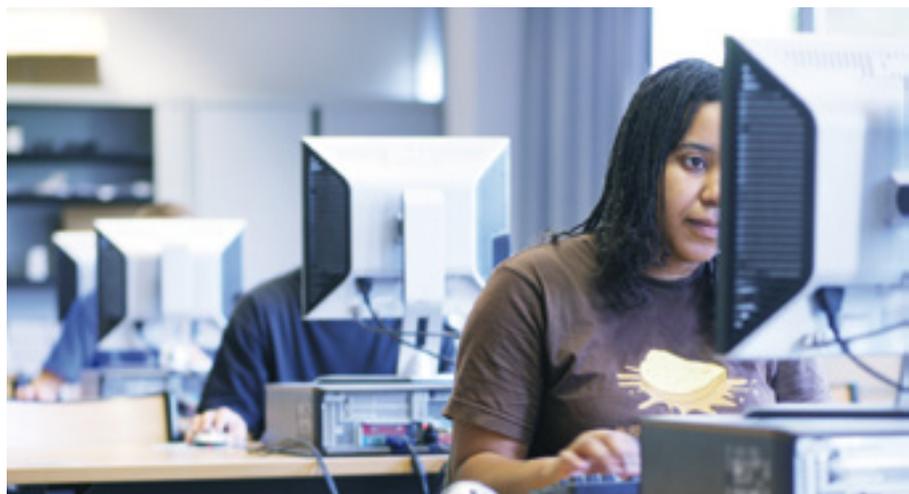
Universités, entreprises, gouvernements, parlements, les anciens étudiants en sciences et technologies sont extrêmement présents dans tous les lieux de pouvoir parce qu'ils sont une des clefs de la puissance sociale, politique et économique. **Dans la bataille pour l'égalité sociale et professionnelle des hommes et des femmes, et la conquête des plus hauts postes, l'accès à l'éducation scientifique et technologique n'est pas anodin**, parce qu'il ouvre à une palette de carrières bien au-delà de leur vocation d'origine, comme l'ont réalisé les membres de notre réseau *European Network for Women in Leadership*,<sup>3</sup> telle Sharon Bowles, ingénieure de formation aujourd'hui député (anglaise) et Présidente de la Commission Finances et Monétaires du Parlement Européen, Anne Bouverot, Normalienne aujourd'hui Vice-présidente France Telecom Orange Mobile Consumer Service ou Pirjo-Liisa Koskimäki diplômée de la Technical University d'Helsinki, aujourd'hui haut fonctionnaire européen en charge de la stratégie énergétique au sein de l'Union Européenne pour ne citer qu'elles. Comme nous le rappelait également une autre de nos membres,

Vivianne Ribeiro, seule femme à diriger l'une des 100 premières entreprises de logiciel en Europe (Lebfevre Software est même classée 16ème), « *les jeunes femmes qui poursuivent des études scientifiques choisissent les sciences de la vie. Ce que nous oublions de dire aux jeunes femmes et à leurs parents, c'est qu'avec l'expérience professionnelle, l'aspect technique est laissé de côté pour faire place aux relations avec les clients, prendre en charge des budgets et gérer sa propre équipe. Mais pour réussir dans le monde industriel il faut passer par la case technique, car les études scientifiques forment l'esprit et la façon de voir et de saisir les occasions.* »

**Quel gaspillage de talents et d'opportunités pour nos sociétés que ces jeunes femmes à qui on a fermé le monde passionnant des sciences et technologie dès l'enfance !**

Et quel gaspillage encore que le traitement des femmes dans les entreprises et les milieux scientifiques et technologiques rétifs à encourager la promotion de leurs collaboratrices ou refusant d'adapter leurs structures aux exigences d'une société moderne qui a besoin de plus de femmes aux manettes, alors que se multiplient études et exemples montrant la valeur ajoutée et les avantages compétitifs des structures dirigées ou intégrant des femmes au plus haut niveau.<sup>4</sup>

Mais je crois que la période doit pousser à l'optimisme parce qu'elle ouvre



une fenêtre d'opportunités qu'il faut saisir maintenant. Si le nombre de diplômés en sciences et technologies en Europe a cru de 33% au cours des 20 dernières années, cette croissance ralentit depuis 2007 et ralentira de plus en plus en raison de la baisse démographique, avec une augmentation très limitée des femmes diplômées passant de 30,7% en 2000 à 31,9% en 2007<sup>5</sup>, augmentation plus importante dans les matières comme les sciences de la vie, les mathématiques ou l'architecture, tandis que les diplômées en informatique se sont raréfiées : 23,9% en 2000 contre 18,6% en 2007.

Or, la croissance européenne de demain est étroitement liée aux investissements dans la recherche et l'innovation d'aujourd'hui. Alors qu'une génération de chercheurs scientifiques se prépare à laisser sa place, le nombre de spécialistes européens aptes à les remplacer diminue.

Rien que dans les universités, il faudra remplacer 700 000 postes en Europe les années à venir dans un contexte où les Chinois forment déjà chaque année un million de jeunes scientifiques, et dans lequel nos propres étudiants regardent les places dorées en Amérique du Nord.

Pour résoudre des problématiques tels le changement climatique, le manque de ressources naturelles, le développement de l'éducation, ou la pauvreté, et pour rester compétitif dans notre économie globale, **nous avons besoin de personnes comprenant la technologie, plutôt que de personnes qui s'en sentent dominées**, non seulement dans les industries technologiques ou les universités en sciences dures, mais dans l'ensemble des activités économiques et sociales. Le nombre de femmes accédant à des positions de responsabilités de premier plan s'accroît chaque jour. Le Costa Rica vient d'élire une femme, le Président du Brésil Lula a désigné une femme pour lui succéder, Barak Obama vient de désigner une femme à la Cour Suprême des États-Unis... Les femmes ont fait tomber des bastions sociaux, économiques et politiques par légion dans nos pays développés, et il se-

rait quand même incroyable que nos gouvernants, patrons d'industries et patron de laboratoires de recherches en Europe continuent à ignorer un potentiel de talents dont ils ont pourtant cruellement besoin. Comme nous l'a récemment rappelé Christine Lagarde, Ministre de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi en France, l'Europe ne sortira pas de la crise économique actuelle sans les femmes, leur talent, leur expérience, leur capacité : *«le seul fond d'investissement Islandais à s'être sorti sans une égratignure de la crise financière n'était-il pas géré exclusivement par des femmes ?»*. Leçon à retenir mais surtout à partager avec nos collègues et patrons masculins, *«alors que le partage des responsabilités, l'égalité des salaires, l'équilibre vie professionnelle n'a apparemment pas la même signification de chaque côté du plafond de verre»*<sup>6</sup>.

Ne pas encourager les femmes d'aujourd'hui dans les carrières scientifiques et technologiques, ne pas les promouvoir et les choisir comme successeur des patrons actuels serait tout simplement un gâchis impensable de talents et de ressources, surtout lorsque ces mêmes jeunes femmes représentent 59% des diplômées de l'éducation supérieure de l'Union Européenne<sup>7</sup>. Choisir des femmes, les promouvoir dans toutes les sphères de la société, sociale, politique et économique, y compris dans les carrières scientifiques et technologiques est tout simplement un principe de développement durable. À nous de le faire savoir. ▲

1- "Women in IT", European Schoolnet à télécharger : <http://resources.eun.org/insight/Science%20girls5.pdf>

2 - "On Pupils' Self-Confidence in Mathematics: A Gender Comparison", Anu Nurmi, Markku Hannula, Hanna Majjala & Erkki Pehkonen University of Turku, Dept Teacher Education, Finland available at [http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content\\_storage\\_01/0000019b/80/3d/5c/f9.pdf](http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/3d/5c/f9.pdf)

3 - [www.wileurope.org](http://www.wileurope.org),

4 - Avivah Wittenberg-Cox, "Why Women Mean Business" Penguin Edition ; Ernst & Young partner, "Groundbreakers. Using the Strength of Women to Rebuild the Economy".

5 - "Progress towards the Lisbon objectives in education and training - Indicators and benchmarks 2009", European Commission, voir [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/report09/chapter4\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/report09/chapter4_en.pdf)

6 - New York Times, <http://www.nytimes.com/2010/05/11/opinion/11iht-edlagarde.html>

7 - [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/report09/chapter3\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/report09/chapter3_en.pdf)



Tahima SAMMAN

Avocate de formation, Thaima Samman dirigeait jusqu'en janvier dernier les affaires publiques liées aux politiques de responsabilité sociale pour Microsoft Europe Moyen Orient Afrique (EMEA). Elle a quitté l'entreprise fin janvier pour lancer un cabinet d'avocats spécialisés en Affaires Publiques et réglementation - Corporate Affairs - Europe/ États-Unis avec des associés basés à Washington Thaima Samman est également une des fondatrices et Présidente de l'European network of Women in Leadership (WIL) regroupant des femmes de haut niveau venant de l'entreprise, de l'université et des pouvoirs publics dans les pays membres de l'Union Européenne et au sein des institutions européennes [wileurope.org](http://wileurope.org)

# L'informatique, une science pour les filles ?

par Marie-Paule CANI

Les ordinateurs sont un élément indispensable de notre quotidien, probablement celui qui a le plus changé notre vie au cours des trente dernières années. L'informatique se cache partout, des objets de haute technologie où nous pensons la trouver (avion, satellite) à l'élément le plus banal (téléphone, lave-vaisselle, gestion d'une commande ou de notre compte bancaire).

Alors que sa maîtrise ne requiert pas de qualités paraissant faire défaut aux femmes (force physique...), ces dernières semblent cependant s'en exclure, au risque de se couper de tout un pan du monde moderne et d'un secteur d'activité professionnelle particulièrement porteur.

## **Genre et informatique : une situation alarmante**

Des études récentes indiquent 15% de femmes dans le secteur de l'informatique, dont bien moins dans certains sous domaines (4% de femmes parmi les développeurs de logiciels libres, presque aucune dans le jeu vidéo). Par voie de conséquence, beaucoup d'informaticiennes sont confrontées aux problèmes des femmes dans des univers majoritairement masculins : une certaine solitude, la difficulté à devoir gérer métier et famille au milieu de collègues qui parfois ne semblent pas fixer de limite à leur temps de travail, ce qui peut aller jusqu'à un certain isolement et la crainte d'être suspectées d'incompétence si elles posent des questions. Plus grave, cette situation globale ne tend pas à s'améliorer : les formations en informatique -et plus encore à l'uni-

versité qu'en école d'ingénieurs- voient une défection alarmante des jeunes filles, et ce pas seulement en France. Mes activités d'enseignement et de recherche à Grenoble m'ont alerté depuis plusieurs années sur cette situation. Bien plus faible que celle des enseignantes, la proportion de filles parmi les élèves de l'Ensimag s'est réduite de moitié depuis 20 ans : de près de 20% au début des années 90, elle est passée à 10% seulement en 2009 pour les élèves françaises. C'est d'autant plus dommage que les jeunes filles ont pour elles de nombreux atouts.

Du point de vue de l'attitude scolaire, la différence de style des jeunes filles est pourtant un facteur de réussite : alors que certains garçons tendent à se lancer dans l'écriture de code sans aucune réflexion préalable, la plupart des filles ne commencent l'implémentation d'un algorithme qu'une fois leur méthode bien définie. Si cela les rend plus lentes au départ, cette attitude se révèle payante lorsque la complexité des problèmes à résoudre augmente, leur assurant le plus souvent de très bons résultats.

Côté recherche, recruter des étudiantes est particulièrement difficile, du fait de la quasi-absence des filles dans les formations type master recherche. En dix-huit ans à Grenoble, je n'ai eu l'occasion d'encadrer que trois filles parmi une vingtaine de doctorants : elles se sont montrées particulièrement tenaces, organisées et aptes à communiquer. Parmi les deux qui ont déjà soutenu leur thèse, l'une a été recrutée chargée de recherche à l'INRIA, la seconde est enseignant-chercheur à Madrid, ce qui témoigne d'une excellente réussite.

Les explications-type comme le manque de confiance, le refus de la compétition et les stéréotypes bien ancrés, ne suffisent pas à tout expliquer. Pourquoi presque aucune fille ne serait attirée vers une science basée sur la logique, la structuration des informations, et l'ordonnancement des tâches, et qui permet d'innover dans des domaines très divers, de la théorie proche des mathématiques aux appli-

“  
*Pourquoi presque aucune fille ne serait attirée vers une science basée sur la logique, la structuration des informations, et l'ordonnancement des tâches, et qui permet d'innover dans des domaines très divers, de la théorie proche des mathématiques aux applications, de la communication à la santé, à fort impact sociétal ?*  
”

cations, de la communication à la santé, à fort impact sociétal ? Comment, en l'espace de quelques décennies, l'informatique a-t-elle pu prendre une image aussi masculine ?

## **L'informatique : histoire d'une image**

Qui se souvient des femmes pionnières de l'informatique, d'Ada Lovelace, qui posa au 19ème siècle les règles de la programmation, à Grace Hopper, qui dans l'armée américaine des années 50, inventa le premier compilateur, rendant ainsi les ordinateurs véritablement utilisables ? L'image «femme et informatique» véhiculée par les médias actuels prend trois formes très surprenantes :

- Une belle jeune femme utilisée comme argument de vente - de même qu'elle pourrait l'être pour une voiture de luxe - dénote la cible exclusivement masculine de certaines campagnes publicitaires. Similairement, l'image de jolies femmes en petite tenue que j'ai pu observer sur la porte du club «jeu vidéo» de certaines Grandes Écoles me semble marquer la frontière d'un territoire totalement masculin.
- Second type de femme mise en scène par les médias, la ménagère stupide, impuissante face à la technologie, sauvée par un homme compétent, un spécialiste.
- Enfin, la femme «hackeuse», aux attri-



← Une belle jeune femme utilisée comme argument de vente...

but masculins incontestable (indépendance, violence), est certes sexy mais plutôt effrayante, à l'image du personnage de Trinity dans le film «Matrix». D'où viennent ces images désastreuses ? Revenons sur l'évolution technologique rapide des vingt-cinq dernières années : aucune formation grand public, et presque aucune pour les professionnels, n'était disponible lors de la mise sur le marché des premiers ordinateurs personnels, dans les années 1980. L'apprentissage se faisait en autodidacte, demandant du temps libre et une forte motivation. En entreprise, les premières publicités pour les PC «5mn pour être un expert», destinées à convaincre les dirigeants de changer l'équipement de leur personnel administratif, se sont révélées très trompeuses ! À la maison, les premiers ordinateurs familiaux (où l'on programait en basic) ont été pris en main par des adolescents désœuvrés plus que par les mères de famille. Puis sont apparus les jeux vidéo, ciblant surtout dans un premier temps un public masculin (sport, guerre), et ce bien avant l'essor de l'ordinateur comme outil de communication.

De nos jours, ces adolescents des années 80-90 sont devenus pères à leur tour. Beaucoup de femmes ne sont que des utilisatrices épisodiques de l'ordinateur familial, et manquent de confiance : le sentiment de maîtrise ne vient qu'avec le temps pris pour configurer son compte, installer des logiciels ou des jeux. Ces derniers constituent encore 80% de l'utilisation des ordinateurs entre six et dix-sept ans. Ils sont pour la plupart encore ciblés pour les garçons (l'exception étant «les Sims», véritable maison de Barbie interactive, truffée de stéréotypes). Pour beaucoup d'adolescentes, passer son temps libre à jouer est un signe d'immaturité. Elles ont d'autres préoccupations, et voient le jeu comme une activité solitaire, asociale. Une étude réalisée en 2006 dans des collèges des Pays-Bas a permis d'iden-

tifier l'attitude différente des garçons et des filles lors d'une initiation à l'informatique : tandis que les garçons sont attirés par l'ordinateur en tant qu'objet, l'abordent avec confiance, aiment appuyer sur chaque bouton, et adoptent de suite le jargon technique pour vanter la puissance de leur machine, les filles ne semblent guère captivées par l'objet lui-même ; elles demandent plutôt à quoi cela sert, ne se vantent pas de savoir mais s'attribuent les problèmes éventuels et hésitent à faire des essais. Ainsi, si l'ordinateur semble entrer dans la catégorie des beaux jouets symboles de pouvoir pour les garçons (à l'image d'une arme ou d'une voiture puissante ?), l'ordinateur représente au plus un outil pour une fille... et un outil plutôt compliqué, qu'elle craint de ne pas savoir maîtriser. **Cette attitude différente face à l'ordinateur ne serait pas nécessairement un problème... il le devient du fait de la méprise du grand public, qui confond ordinateur et informatique !**

L'informatique est une science, basée sur la formalisation du raisonnement, la logique et l'ordonnement des tâches. Il n'est pas besoin d'aimer l'ordinateur en tant qu'objet pour y réussir ! Pour le public, être informaticien semble au contraire consister à savoir brancher un ordinateur, installer et utiliser des logiciels, et c'est malheureuse-

ment l'impression qui est donnée par les initiations dites « à l'informatique » dans les écoles primaires.

### La désaffection des filles est-elle un problème ?

En premier lieu, la désaffection des filles est-elle un problème ? L'électronique, le calcul numérique, les télécommunications étant partout, le risque est qu'elles deviennent de simples utilisatrices de techniques qu'elles ne maîtrisent pas. Dans ce cas, elles n'auront que peu d'influence sur les contenus et seront exclues d'un élément d'évolution majeure de notre société, tout en se fermant l'accès à un secteur porteur en termes d'emplois, et propice à concilier vie professionnelle et familiale.

Du point de vue de la société, l'absence des femmes dans ce secteur conduit à une perte de talents, de diversité ; moins attirées par la pure technique, les femmes peuvent apporter une vision complémentaire à celles de leurs collègues, dans une branche où il s'agit aussi, comme partout, d'analyser les problèmes, d'organiser le travail d'équipe, de communiquer. Notons que certains états (comme l'Australie et la Nouvelle Zélande) ont lancé récemment des campagnes publicitaires pour attirer les filles vers →



#### Marie-Paule CANI

est professeur à Grenoble INP-Ensimag et chercheur au Laboratoire Jean-Kuntzmann (LJK) et à l'INRIA Rhône-Alpes. Outre ses activités scientifiques, qui l'ont conduit à siéger depuis 2009 au sein du comité exécutif d'ACM SIGGRAPH (informatique graphique et techniques interactives), Marie-Paule CANI est également Membre fondateur de l'Association Femmes et Sciences. Membre du comité scientifique du projet européen «Marie Curie VISITOR» de 2004 à 2008, elle agit pour favoriser l'intégration de jeunes femmes en doctorat dans son laboratoire. C'est en partie en raison de cet engagement qu'elle a été Lauréate du Prix Irène Joliot-Curie «mentorat» en décembre 2007.

# Tous comptes faits

par Claudine SCHMUCK

l'informatique, peut-être moins par souci de la carrière de ces dernières que pour tenter de limiter la baisse alarmante du nombre d'étudiants en science.

## Quels moyens pour agir ?

Bien sur, il s'agit d'abord de lutter contre les stéréotypes qui écartent les filles des sciences, à la maison, à l'école, à l'université.

Ensuite, certaines mesures peuvent être prises, compte tenu du déséquilibre actuel : encourager particulièrement les jeunes filles qui veulent se lancer ; leur offrir peut-être des tutrices féminines, jouant un rôle de mentor, et avec lesquelles elles seraient en confiance pour parler de leurs problèmes (quelques pays, comme l'Allemagne et le Royaume Uni, étudient carrément l'abandon de la mixité dans certains collèges et lycées).

Je crois cependant que l'aspect le plus important concerne **l'image de l'informatique** : présentons là pour ce qu'elle est ! L'ordinateur est parfois son thème d'étude (l'informatique théorique s'intéresse à ce qui est calculable), et souvent son outil : il n'est pas nécessaire d'aimer ce dernier en tant qu'objet pour y réussir ! Ce qui est important est que cet outil permet de réaliser.

De même qu'on ne devient pas créatrice de mode par amour de sa machine à coudre, ou dessinateur par amour de ses crayons, on ne devient pas informaticienne par amour des mégahertz ou des gigaoctets, mais par ce que la maîtrise du numérique nous permet de créer.



**Cela fait plus de 10 ans que l'on déplore le manque de femmes dans certains domaines scientifiques et techniques, et notamment dans les métiers d'ingénieurs.**

**10 ans que l'on observe dans ces métiers «une fuite des compétences», qui se traduit par une diminution croissante de la proportion de femmes dans ces métiers.**

Jusqu'à ces dernières années, la valeur ajoutée de la parité dans les organisations, et les entreprises, n'avait pas été clairement démontrée. Cela a changé. Désormais les travaux conduits sur ce sujet se multiplient. Les analyses de Catalyst, Mc Kinsey, Ernst & Young établissent clairement que promouvoir la parité hommes/femmes n'est pas qu'une question de philanthropie, c'est une question d'efficacité. L'entreprise y gagne en compétitivité, en aptitude à conquérir des parts de marché. Renforcer la présence des femmes dans les instances de direction est un facteur de performance accrue. Plus largement, des études des Nations Unies, de la Banque Mondiale, tout comme celles conduites au niveau national en Amérique du Nord par le Conférence Board, ou en Europe établissent qu'il existe une forte corrélation entre la parité hommes/femmes et le développement économique.

Mais pour agir il faut d'abord pouvoir établir un diagnostic. Il faut disposer de données chiffrées claires et précises. Des données qui servent de points de repères pour permettre aux directions d'établir des priorités. Des données qui servent ensuite à évaluer l'impact des actions et politiques mises en place. C'est à cette fin qu'a été mise en place **Mutationnelle 2009**, qui est une «radiographie» des femmes ingénieurs et scientifiques en France. À l'échelle de l'Europe, aussi bien que de l'OCDE, ce rapport innove, car c'est l'un des premiers qui apporte des informations factuelles détaillées sur les femmes dans les métiers scientifiques et techniques en entreprise.

Première observation la féminisation du métier d'ingénieur est bloquée. Après avoir augmenté régulièrement jusqu'en 2002, la proportion de femmes ayant un diplôme d'ingénieurs a cessé d'augmenter en 2003, et pour la première fois elle diminue de 2% en 2007. Conséquence directe de ces évolutions, la proportion de femmes exerçant le métier d'ingénieurs diminue. Entre 2007 et 2008 elle passe de 17,7% à 17,4%. On observe le même phénomène en Europe entre 2004 et 2007 avec une proportion générale de femmes ingénieurs qui reste de l'ordre de 16%. Ainsi qu'aux États-Unis, où la proportion de femmes ayant reçu un «bachelor» passe de 20,4% à 18,1% entre 2003 et 2007.

Deuxième constat : 40% des femmes s'orientent vers des filières qui ne créent que 20% des emplois.

Depuis plusieurs années les femmes s'orientent en France, comme dans la plupart des pays développés, vers les mêmes filières de formation. En effet 40% des jeunes femmes s'orientent vers deux spécialisations :

1. L'agronomie, sciences de la vie, agro-alimentaire, où elles sont trois fois plus nombreuses que les hommes.
  2. La chimie, génie des procédés : où la proportion d'élèves féminines est deux fois supérieure à celle des hommes
- Inversement les filières celles pour lesquelles l'écart négatif hommes/femmes reste le plus élevé sont les filières STIC (-8%), mécanique (-8%) et généraliste (-6%).

Bien qu'elles n'en aient pas conscience les choix faits en amont par les femmes les pénalisent directement.

Les choix d'orientation faits par les jeunes femmes en amont ont un impact négatif sur leur évolution professionnelle : d'abord parce que les écoles dites «féminines» bénéficient d'un taux d'emploi très inférieur à celui des filières «masculines». L'an dernier la situation des jeunes femmes ayant opté pour des filières dites «féminines» (agro alimentaire, chimie), s'est fortement dégradée. Le taux net d'emploi des femmes dans ces filières était de 73,4%. Alors que dans des écoles dites «masculines» la même année les jeunes femmes bénéficiaient de taux net d'emploi nettement supérieur à la moyenne 90% versus 84,6%.

Ensuite, parce que faute de débouchés les jeunes diplômées se voient contraintes de s'orienter vers des secteurs autres que ceux qu'elles avaient choisi. La mise en place de politique de diversité fait que la majeure partie d'entre elles trouve un emploi, mais c'est pour bon nombre d'entre elles au prix de l'abandon d'un travail dans le secteur auquel elles se destinaient.

Enfin pour l'ensemble des femmes ingénieurs, le choix de filières où les opportunités d'emploi sont moins importantes depuis plusieurs années conduit au total à un taux de chômage supérieur à celui des hommes : 5,5% des femmes ingénieurs sont au chômage par rapport à 2,9% pour les hommes.

«*La vérité ne rêve jamais*» dit-on en Orient, c'est pourquoi nous avons parfois du mal à la regarder en face et plus encore à l'accepter. Aujourd'hui la féminisation des métiers scientifiques et technique est bloquée, pourtant plus que jamais l'implication des femmes dans ces secteurs où se dessinent, où se construit notre avenir est nécessaire. Pour que cela change il faut un engagement fort et continu, il faut porter à la connaissance des jeunes femmes les nombreuses opportunités qui existent dans ces métiers. Et sur ce sujet rien n'est plus convaincant que des exemples concrets de femmes qui réussissent dans ces métiers. C'est encore plus vrai dans le milieu des Technologies de l'Information et de la Communication où la proportion de jeunes diplômées décline le plus fortement. Ce sont des ouvrages tels que celui de Sabine Bohnke sur les parcours de femmes, les témoignages directs de «*role model*» dans le cadre d'initiative telles que *Sensationnelles 2010* (cf lien infra) qui peuvent aider à surmonter ce problème. ▲

- Plus d'information sur l'étude : [www.global-contact.net/actualites0.htm](http://www.global-contact.net/actualites0.htm)
- Des témoignages de femmes dans les métiers scientifiques et techniques : [www.tv5.org/TV5Site/publication/publi-335-Femmes\\_\\_Sciences.htm](http://www.tv5.org/TV5Site/publication/publi-335-Femmes__Sciences.htm)



**Claudine SCHMUCK**  
est directeur associé  
de Global Contact,  
auteur de «*Mutationnelles 09*»  
et «*Repérages 09*» pour Orange,  
Présidente du club e-numérique  
Sciences Po Alumni  
et expert auprès de la commission  
européenne pour les NTIC.



## [À propos de...]

### Global Contact

Créée en 1999, Global Contact est une PME spécialisée dans le décryptage des évolutions en cours, en prenant appui sur des techniques de veilles et de « benchmarking » avec la publication d'études et l'organisation d'événements. Depuis 3 ans, Global Contact conduit une étude qui établit un diagnostic de la situation des femmes dans les métiers scientifiques et techniques en France. Cette étude confirme que la proportion de jeunes femmes qui s'orientent vers ces formations après avoir « stagné » depuis 2003, baisse en 2009.

Elle établit que même pour celles qui choisissent la filière scientifique et technique l'absence d'informations exactes et pertinentes est pénalisante. En 2009, 40% des femmes se sont orientées vers des filières de formation (agronomie, et chimie), qui par la suite n'ont représenté que 20% des emplois créés. Fait également préoccupant la proportion de jeunes femmes qui s'orientent vers les STIC diminue, alors même que ce sont aujourd'hui des secteurs de croissance importants où les besoins de femmes en termes de recrutement sont les plus importants. Le Figaro, l'Express et de nombreux médias spécialisés (Le Monde Informatique, Entreprises et Carrières) ont repris des chiffres clés issus de cette étude soulignant que trop peu de femmes s'orientaient vers des métiers scientifiques et techniques, notamment en raison d'un déficit d'informations.

Articles consultables sur : <http://www.global-contact.net/actualites6.htm>

# Françoise GRI, femme et PDG

propos recueillis par Nadia ROBINET

Diplômée de l'Ensimag en 1980, Françoise GRI est Présidente de Manpower France depuis 2007.

À sa sortie d'école, elle se présente chez IBM pour un poste

de technico-commercial.

De gestion d'agences

en centres de profit,

elle lancera en 1996

la division e-business.

IBM mue alors vers

les activités de services

au détriment des ventes

de PC. En 2001,

elle est nommée PDG

d'IBM France.

C'est donc l'une des plus illustres de ses anciens élèves que l'Ensimag a eu le plaisir d'accueillir le 18 mars 2010 dans ses locaux, dans le cadre d'un cycle de rencontres «Dirigeants d'entreprises/étudiants» organisé par l'Institut de l'Entreprise.

Au cours de cette conférence-rencontre, Françoise Gri est revenue sur son parcours professionnel exceptionnel, qui l'a conduite à la 42e place du classement mondial «50 Most Powerful Women in Business», édité par le magazine américain Fortune et dans lequel elle est présente depuis 6 ans.

## Est-ce difficile d'être femme et PDG ?

On naît femme et on devient PDG. Je n'ai pas vécu ce parcours comme une épreuve. J'ai eu la chance d'entrer dans une entreprise qui avait pris en compte la cause de la diversité et s'y était engagée. Cette année, est ma dixième en tant que présidente. En 1980, le thème de la diversité et de la mixité ne mobi-



lisait pas les gens. Il y avait moins de 10% de femmes dans l'entreprise qui était de fait une entreprise masculine. Être une femme a été un avantage, cela m'a permis d'être remarquée et repérée. Ce fut un atout, une chance supplémentaire ! De plus, en intégrant une entreprise américaine, bien plus que le diplôme, ce sont les compétences et les tests de l'entreprise qui ont prévalu. De fait, nous avons tous les mêmes chances.

Par la suite, l'entreprise a développé une vraie politique de diversité. La diversité des talents et des personnes est progressivement apparue comme une condition sine qua non de la performance des entreprises, requérant une aptitude à gérer cette richesse.

## Que pensez-vous de la problématique du plafond de verre et notamment pour les hauts potentiels ?

Il y a beaucoup d'a priori chez les managers dans l'entreprise - qui présupposent de ce qui est possible et ce qui ne l'est pas - et contribuent ainsi à la création d'un plafond de verre auquel se heurtent nombre de femmes.

Aujourd'hui il est assez courant que la détection des hauts potentiels se fasse entre 3 et 5 ans passés dans l'entreprise. Cela implique une exigence accrue. Ce qui m'a motivée, c'est le goût du jeu, l'envie de gagner, de remporter le challenge que je voyais à ma portée. On se dit à chaque pas que l'on peut perdre cette carte de haut potentiel, il y a un léger stress... Il est primordial de piloter sa carrière avec un esprit gagnant-gagnant, de se fixer des objectifs et de se donner les moyens d'y parvenir.

## Faut-il légiférer pour les quotas de femmes dans les CA ?

Il ne faut jamais rater une opportunité de promouvoir la mixité dans les entreprises. Le rapport a remis au cœur du débat sociétal cette question à un moment où le sujet commençait à s'esouffler. Je crois que dès l'instant qu'il revient sur le tapis, il faut en profiter pour franchir une étape. Cependant le vrai sujet est celui du COMEX (comité exécutif) et du CODIR (comité de direction). Le débat est symbolique et pose surtout la question d'une vo-

lonté proactive quand le changement ne s'opère pas tout seul. Il y a une véritable inquiétude face à une proportion qui baisse depuis 30 ans. Une majorité de jeunes filles réussissent au bac scientifique et s'orientent ensuite vers les écoles de commerce ou la médecine. C'est un retour au modèle du 19ème siècle. Force est de constater que la diversité n'est pas naturelle. Il faut un apprentissage proactif, il faut se prendre en main collectivement sur ces sujets.

### **Pensez-vous qu'il y a une forme de pression sociale qui s'exerce sur les femmes en entreprise ?**

Assurément. Je me souviens avoir répondu à l'un de mes managers qui pré-supposait une impossibilité d'organisation parce que j'étais une femme : « Je m'occupe de mes affaires, vous vous occupez de ma carrière ».

De mon expérience, je tire quelques clés applicables aux femmes, comme aux hommes :

- Le recrutement : être concret et faire en sorte qu'à chaque promotion dans l'entreprise, un pool de candidats soit identifié avec l'obligation de proposer une candidature féminine. Cela permet d'éviter de tomber dans un rationnel d'exclusion et oblige à reconsidérer les raisons qui poussent à prendre un « clone ».

- Le plan de carrière : il existe un plan de carrière, un schéma préétabli qui dicte à partir de quel âge on peut être dans la liste des hauts potentiels ou pas. Si on n'y prend pas garde, avec les congés de maternité par exemple, les femmes se retrouvent très vite hors compétition.

- La représentation : il y a des a priori chez les jeunes filles sur les difficultés de ces métiers. Afin de les déconstruire, les entreprises peuvent établir des réseaux de femmes, des rôles modèles, des femmes témoignant d'une réussite professionnelle et d'un équilibre vie professionnelle et vie personnelle. Beaucoup arrivent à concilier les deux vies et à l'imposer aux autres. Il faut que la parole sur ces sujets-là soit libre.

### **Des idées pour inciter les femmes à s'orienter vers les TIC ?**

La désaffection des filières scientifiques et techniques par les filles est dramatique, en particulier en France. Le monde a besoin de technique et de science. Peut-être qu'une façon moins rébarbative d'enseigner les sciences serait une aide en la matière.

Les métiers de l'informatique sont tournés vers l'entreprise, ils sont tous au cœur de la gestion des entreprises. Il conviendrait d'expliquer mieux ces métiers car ils sont transverses et cela susciterait sans doute des vocations chez plus de jeunes filles et donc l'envisage d'intégrer l'Ensimag.

Ma formation m'a donné une compréhension de l'informatique qui s'avère essentielle pour le fonctionnement de l'entreprise. Des fortunes sont dépensées en investissement informatique. Comprendre ce sur quoi on achoppe et ce qui peut être fait avec pertinence me permet de mieux voir les évolutions et les opportunités pour les métiers de l'entreprise et de faire des choix avec une meilleure maîtrise des risques. Je le répète, l'informatique est au cœur de la gestion de des entreprises. Je m'en suis rendu compte au travers des histoires de gestion de mes clients, un challenge après l'autre.

### **Quelle progression voyez-vous ?**

Nous sommes à 10%, il est possible de passer à 20% car le pool de femmes est prêt. Ensuite cela se corse : il faut s'attaquer à des sujets plus structurants comme les gardes d'enfants et le rôle des femmes dans la société et s'interroger : Quelles valeurs d'accomplissement ? Qu'est-ce qui va faire que nous allons réussir notre vie ? Il existe des représentations de ce qui est possible et ce qui est difficile. Il y a un travail à faire pour déconstruire ces représentations et c'est pour cela que les femmes qui ont des responsabilités doivent s'exprimer.

L'entreprise de demain va réinventer par nécessité ou volonté certains principes. La crise remet le long terme et la résilience en question. Elle va accé-

léler les tendances de fond : plus de flexibilité dans le fonctionnement des entreprises. La carrière sera une suite d'expériences professionnelles comme salarié ou pas (statut contractuel). Il n'y aura plus un schéma unique de salarié et c'est encore plus vrai dans les métiers des technologies de l'information et de la communication, du service et du conseil. L'entreprise sera un ensemble d'équipes de projets mobiles constituées à un moment donné et dissoutes pour aller faire autre chose ailleurs, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise, à l'instar de l'organisation des troupes de théâtre. Ce sera un modèle plus libre et plus exigeant qui va amener des modes de management différents.

### **Quels conseils aux jeunes diplômés ?**

- Préparer une vie où c'est vous qui aurez le choix.

- S'armer à avoir une capacité à être agile et résilient, s'adapter, être créatif, à l'écoute, réactif et avoir le sens de l'humour. Ne pas se prendre trop au sérieux est une chose importante.

- Multiplier les situations d'acquisition d'expérience.

- Utiliser le web pour entrer en relation avec des communautés multiples.

Le monde vous est ouvert, mais pas acquis. C'est vous qui conduisez le train !



## Anne-Victoire AURIAULT, élève-ingénieur Ensimag

### Etre un «spécimen rare»



**»i-mag** Est-ce que votre choix pour une école puis pour un métier lié aux technologies de l'information a surpris votre entourage familial ? amical ?

J'ai toujours aimé les sciences, voulu m'orienter dans ce sens et ma famille connaissait ce goût depuis longtemps. Si surprise il y a eu, elle a plutôt eu lieu en fin de terminale lorsque j'ai choisi d'entrer dans le cursus de prépa le plus masculin, Maths-Physique. Dans ma terminale S, sur 15 filles, nous n'étions que 2 à choisir ce cursus, les autres optant pour des prépas Bio, commerce, sciences politiques, droit, médecine et même fac de lettres ou de langues ...

J'ai, à cette époque, eu beaucoup de remarques d'ami(e)s qui ne comprendraient absolument pas mon choix. Les réactions les plus récurrentes étaient : «mais pourquoi faire quelque chose d'aussi dur ? », ou une mine de dégoût - à laquelle vous êtes souvent confrontée lorsque vous dite que vous faites des maths - et le très fataliste «enfin bon... Si ça te plaît.»

De plus, je ne considère pas l'Ensimag comme une école des technologies de l'information mais comme une école formant des ingénieurs spécialisés dans les Mathématiques Appliquées et l'Informatique.

L'Ensimag, pour moi, c'est une filière finance, une filière spécialisée dans l'optimisation et l'aide à la décision, une filière de mathématiques pures of-

frant une passerelle avec l'ENS Cachan, une filière Bio Info etc. c'est à dire une école formant des spécialistes de haut niveau dans des domaines d'études qui sont des applications concrètes des mathématiques et dans lesquels l'informatique est un outil.

Sur les 10 filières de l'Ensimag seule deux correspondent à ce que l'on appelle «les technologies de l'information» à proprement parler. Je pense d'ailleurs que cette appellation TIC nuit à l'image de l'Ensimag auprès des élèves de prépa, en donnant de l'école une image erronée car trop réductrice. Pour ma part, je suis venue à l'Ensimag pour la filière Mathématiques Financières dont je connaissais l'excellent niveau.

**»i-mag** En tant que femme, quels avantages/inconvénients y-a-t-il selon vous à exercer ce type de métier ?

L'avantage évident à exercer ce genre de métier lorsqu'on est une femme est que l'on devient automatiquement un «spécimen rare». Les milieux professionnels sur lesquels débouche l'Ensimag sont des milieux très masculins. Dans celui que je connais le mieux, la finance de marchés, il y a très peu de femmes occupant des postes stratégiques. J'effectue actuellement un stage de 3 mois à Londres au sein du Front Office d'une banque d'investissement : VTB Capital. Les femmes y

sont peu nombreuses essentiellement à des postes de sales (vendeurs de produits financiers), de back office ou de gestion administrative. Il n'y a qu'une femme dans l'équipe de recherche quantitative et je suis la seule femme à travailler sur le *desk de trading* sur produits dérivés. Bien que mon cursus académique scientifique soit aussi, voire parfois plus solide que ceux d'autres acteurs de la salle de marchés, il m'arrive d'avoir des remarques amicales sur la difficulté, selon mes collègues masculins, pour une femme d'exercer le métier de *trader*.

Garder un peu d'énergie pour lutter contre ces idées reçues est sans doute le principal inconvénient du statut de femme dans ce milieu. En effet, sans doute plus qu'un garçon n'aurait à le faire, il faut, pour se faire respecter, savoir faire preuve d'une détermination tranquille, sans faille, et d'un professionnalisme à la hauteur de cette détermination. Être un « spécimen rare » reste alors, si on y arrive, un avantage.

**»i-mag** Selon-vous, est-ce que les étudiantes ont un statut particulier à l'Ensimag ?

À l'Ensimag comme d'ailleurs dans la plupart des écoles d'ingénieurs, la balance homme/femme est déséquilibrée, et il est clair qu'un jour ou l'autre dans sa scolarité une fille sera l'objet de blagues ou de propos machos.

C'est inévitable. Après, il y a différentes manières de réagir et de se comporter pour provoquer ou non ce genre de réflexions. Pour ma part cette suprématie masculine (en nombre !) même si elle m'a parfois agacée, ne m'a pas empêchée d'être élue vice-présidente du BDE Entreprise ou de majorer ma filière en deuxième année à l'école. Je dois reconnaître d'ailleurs que le corps enseignant et l'administration de l'école font des efforts pour rééquilibrer les effectifs. Le machisme est de toute façon partout dans notre société. En prendre conscience c'est déjà en partie contourner l'obstacle. Nous avons heureusement, tous les jours dans la vie civile ou politique des exemples de femmes qui savent s'imposer en gardant leur différence. À mon sens, évoluer tôt dans un milieu majoritairement masculin a un avantage, celui d'apprendre à se faire respecter et à se blinder ce qui s'avère très utile plus tard !

**i-mag** Selon vous, qu'apporte la mixité dans une équipe projet ?

La mixité est essentielle. De nombreuses études ont montré qu'hommes et femmes ne réagissent pas du tout de la même manière face à une prise de décision ou à un risque. Cette différence de réaction, et souvent, cette complémentarité, peuvent faire la force d'une équipe. Mais il faut pour cela que tout le monde soit à l'écoute, ce qui est heureusement souvent le cas quand on laisse les groupes de projets se former par affinités.

**i-mag** Comment voyez-vous votre avenir, quelles orientations professionnelles envisagez-vous de prendre ?

J'ai cette grande chance de partir en septembre prochain dans le prestigieux master de Maths Financières de Princeton pour deux ans. C'est un master qui outre un cursus de maths extrêmement pointu offre la possibilité d'une ouverture vers la macro économie, la finance d'entreprise et bien d'autres domaines non enseignés à l'Ensimag. Cela va donc m'ouvrir une palette plus large d'opportunités et de choix. Je travaillerai dans la Finance bien sûr, mais si aujourd'hui je suis plutôt attirée par la recherche quantitative ou le trading, je sais que les opportunités, les rencontres, la chance, sont aussi parfois déterminants dans une carrière professionnelle. RV donc dans dix ans !

**i-mag** Si vous avez eu une expérience d'études ou de stage à l'étranger, et toujours en tant que femme, avez-vous perçu des différences avec la France ? Lesquelles ?

J'ai déjà fait en 2006 un stage à Londres dans le service marketing d'un gros bureau d'études international et j'ai pu constater que comme en France, où j'ai déjà eu la chance de faire un stage au sein de la DSI d'Exane, les postes à responsabilité y étaient souvent occupés par des hommes.

Les contacts que j'ai pris avec des élèves de Princeton m'ont appris qu'il y existe des groupes de discussion très suivis pour parler de la place des femmes dans le monde du travail. Aux USA c'est un problème qui semble être beaucoup plus débattu et de façon plus directe qu'en France où c'est un sujet dont on parle assez peu, sous peine d'être cataloguée rapidement « chienne de garde ». Je me rappelle m'être fait huée cette année en débat d'anglais -y compris par des filles- pour avoir noté de façon pourtant assez soft qu'il persistait encore aujourd'hui des injustices entre hommes et femmes, notamment sur les salaires, inférieurs en moyenne de 20% à travail et diplôme équivalents !

Actuellement dans la banque d'investissement où j'effectue mon stage, un collègue russe exerçant comme *sale* me racontait que là-bas la situation est encore pire. Le droit des femmes est quasiment inexistant. Une femme ayant récemment porté plainte en Russie pour harcèlement sexuel au travail, a perdu son procès. La conclusion de l'article relatant ces faits était limpide : « If you can't beat them join them » !

**i-mag** Les jeunes filles, en général, sont-elles peu attirées par les métiers liés aux nouvelles technologies, pourquoi à votre avis ?

Je pense que le problème vient de l'éducation et démarre très tôt. Demandez dans un magasin de jouet un cadeau pour une petite fille et vous proposera automatiquement d'innettes Barbie et tutti quanti. Les mécanos, Lego et jeux de construction étant bien sûr réservés aux garçons. Les consoles de jeux auraient peut-être pu permettre aux filles d'échapper à cette ségrégation. Hélas on y retrouve la même dichotomie qu'avec les jeux traditionnels.

En bref, les filles sont peu attirées par les sciences car elles sont confortées

depuis l'enfance dans l'idée que les sciences ne sont pas faites pour elles. Les métiers liés aux nouvelles technologies demandent des formations scientifiques et l'image de la science véhiculée par les médias et la société en général est, aujourd'hui, celle d'un monde de professeurs Cosinus à grosses lunettes enfermés dans des bureaux où l'effort est de rigueur, et le glamour absent.

Un monde qui ne fait pas rêver les lectrices de *Voici* !

Peut-être pourrait-on commencer par réhabiliter dans les écoles et les lycées l'image des scientifiques : la photo d'Einstein tirant la langue et le garage de Steve Jobs ont sans doute à eux seuls créé plus de vocation que les manuels scolaires !

Il faudrait aussi en profiter pour, -enfin !- parler des femmes scientifiques : Marie Curie, l'extraordinaire Madame du Châtelet, Françoise Baret Sinoussi et tant d'autres, anonymes pour le grand public.

Il faudrait parvenir à faire passer que, comme en musique, une fois les outils de base maîtrisés, faire des sciences est créatif, ludique, en prise avec la vraie vie, et valorisant, et matraquer, face à l'inévitable question « Mais les maths ça sert à quoi ? » que sans les maths fini le micro-ondes, le GPS, le portable, la carte bleue, Internet, les IRM, la console de jeu, le TGV, la télévision etc.

Être fier des réussites économiques engendrées par les découvertes des scientifiques et leurs donner un écho (pas une seule émission sur ce sujet à la TV par ex) et enfin, il faudrait que les femmes scientifiques soient solidaires entre elles, et comme aux USA, créent des réseaux et des fondations distribuant des bourses à des étudiantes engagées dans des études scientifiques.

**i-mag** Conseilleriez-vous à des jeunes filles de terminale de s'orienter vers les TIC et pourquoi ?

Je conseillerai à une jeune fille de terminale de vraiment réfléchir à ce qu'elle a envie de faire et de ne pas, se laisser influencer par la mode, la facilité, les ami(e)s, la famille. Si alors elle souhaite faire des sciences je lui dirai de foncer.

Être une femme est difficile dans tous les domaines professionnels pas plus dans celui-là que dans d'autres. Et je dirais même que dans celui-là l'effet de rareté peut jouer en sa faveur !

La clef c'est d'aimer ce que l'on fait ! ▲

## Nathalie REVOL Traquer les erreurs d'arrondis

Diplômée de l'Ensimag en 1990, Nathalie Revol est aujourd'hui chargée de recherche INRIA dans le projet Arenaire, au Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP) à l'École Normale Supérieure de Lyon. Sa passion : les maths appliquées à l'informatique.



Dans son équipe du Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme (LIP) à l'ENS de Lyon, Nathalie Revol passe le plus clair de son temps à traquer les erreurs d'arrondis dans les calculs scientifiques effectués par ordinateurs.

«L'arithmétique flottante est une approximation de l'arithmétique exacte. Cette approximation se traduit par l'existence à chaque affectation ou opération arithmétique élémentaire d'une erreur d'arrondi,» explique-t-elle. En général, la propagation de ces erreurs d'arrondi entache irrémédiablement tout résultat obtenu sur ordinateur. La validation de ces résultats est un des grands problèmes du calcul scientifique. Trop longtemps ignoré des utilisateurs, il est redevenu une préoccupation essentielle des chercheurs en informatique. Ce regain d'intérêt est essentiellement dû à l'augmentation considérable de la puissance de calcul : plus on fait de calculs, plus on cumule d'erreurs.

Quelques exemples de sujets qui l'occupent : «Quelle est la manière la plus rapide pour faire des divisions ? Comment perdre le moins possible de qualité lorsqu'on arrondit des résultats d'opérations ?» Et surtout : «Comment déterminer des valeurs minimum et maximum pour un phénomène donné, sans risque d'être en deçà des valeurs possibles ? Par exemple, comment prévoir un conteneur pour une réaction chimique dont la pression varie, sans risquer ni l'implosion, ni l'explosion ?» Ces interrogations peuvent paraître

abstraites, mais trouvent des applications dans le domaine des processeurs embarqués comme ceux utilisés pour le traitement du signal que l'on trouve dans les téléphones portables, de la localisation de robots ou du suivi de particules dans les collisionneurs pour la recherche fondamentale.

Après son parcours en classes préparatoires, Nathalie Revol entre à l'Ensimag, et complète sa formation par une thèse sur la «complexité parallèle», qu'elle effectue au laboratoire de modélisation et calcul de Grenoble. Elle passe ensuite quelques années à travailler dans le même domaine à Lille au laboratoire ANO, devenu depuis laboratoire Paul Painlevé, puis à Lyon au LIP.

Aujourd'hui, Nathalie Revol est chargée de recherche INRIA dans le projet Arenaire, au LIP. « Les objectifs du projet Arenaire sont l'élaboration et la consolidation des connaissances dans le domaine de l'arithmétique des ordinateurs. Nous mettons l'accent sur la fiabilité, la précision et la rapidité des calculs. Nous contribuons à l'amélioration de l'arithmétique disponible, que ce soit au niveau algorithmique, logiciel ou matériel, sur les calculateurs, les processeurs, les circuits dédiés ou enfouis, etc. Calculer mieux ne veut pas uniquement dire calculer plus vite ou plus précisément : nous prenons en compte d'autres contraintes, comme, par exemple, la fiabilité de codes numériques ou la consommation d'énergie. »

### Engagée pour la mixité dans les TIC

Elle s'épanouit tant et si bien dans ses recherches, qu'elle aimerait pousser les jeunes filles à suivre son exemple. Les filles sont, de fait, minoritaires dans les cursus scientifiques : si les terminales S comprennent 43 % de filles, elles ne sont plus que 10 à 12 % dans le milieu des TIC. «Dans mon équipe de 10 permanents, je suis la seule femme», note Nathalie.

Pourquoi cette disparité ? «Les filles sont moins poussées que les garçons dans ce domaine», constate la chercheuse. «Il y a toujours ce préjugé que les filles auraient moins «l'esprit mathématique». Or, il n'y a rien de plus faux. D'une part parce que les filles ne sont pas moins capables de raisonnement logique que les garçons. Et d'autre part, parce que les mathématiciens ne sont pas tous des gens en blouse blanche, dépourvus d'émotions et de contact humain. Au contraire, la créativité et l'expression, c'est très important en maths.»

Pour expliquer tout cela au grand public, Nathalie Revol participe à l'association Femmes et maths, avec laquelle elle visite les établissements scolaires pour raconter son parcours. «Les adolescentes doivent avoir des modèles féminins pour s'intéresser à ce métier». Alors, elle leur en montre les avantages : le travail en équipe, la stimulation des neurones, et aussi «la collaboration internationale et les voyages à l'étranger...»

▲ Clothilde WALTZ

# Laurence ROUET

## Quand informatique et mathématiques riment avec santé

Rendre lisibles et parlantes les images complexes issues des équipements d'imagerie médicale, est devenu la spécialité de Laurence Rouet. À 37 ans, cette ingénieure diplômée de l'Ensimag en 1996, travaille depuis dix ans à Paris, dans un groupe de recherche et développement de Philips Healthcare.

Scanner, IRM, échographie, rayons X... l'imagerie médicale regroupe l'ensemble des techniques utilisées par la médecine pour le diagnostic, mais aussi le traitement d'un grand nombre de pathologies. Elle a révolutionné la médecine en donnant un accès immédiat et fiable à des informations jusqu'alors « invisibles » au diagnostic clinique, comme par exemple les caractéristiques anatomiques, ou certains aspects du métabolisme (imagerie fonctionnelle) des organes.

Une partie du savoir-faire des ingénieurs en imagerie médicale consiste à améliorer la qualité des images issues de ces instruments, et à faciliter le diagnostic du praticien. C'est ce que fait Laurence Rouet, senior scientist chez Philips Healthcare, depuis 10 ans. « En rayons X, la qualité d'image est proportionnelle à la dose de radiations. Un en-

jeu majeur est de réduire la nocivité des examens sans en compromettre la qualité diagnostique, explique-t-elle. Aussi, notre équipe développe-t-elle des algorithmes avancés, pour atteindre le meilleur compromis entre l'information et la dose reçue par le patient ». Elle a ainsi contribué à réduire la dose de rayons X envoyés par des systèmes rayons X interventionnels. « Ces appareils sont utilisés par les médecins lors des interventions chirurgicales, pour visualiser en temps réel l'endroit où ils se situent, dans les artères du cerveau par exemple. »

Autre point important : les algorithmes mis au point par les chercheurs aident les médecins dans leurs diagnostics. Ils permettent, par exemple, d'aider à localiser les organes sur une image. Pour cela, les chercheurs développent des programmes de segmentation et de reconnaissance d'image en se fondant par exemple sur des modèles.

### Entre informatique et médecine

Pour répondre au mieux aux exigences des médecins, l'équipe R&D de Philips Healthcare travaille en étroite collaboration avec des professeurs hospitaliers. Ce sont eux qui transmettent leurs besoins aux ingénieurs. « La médecine a encore beaucoup à attendre de la technique, notamment pour l'analyse des pathologies et l'aide au diagnostic. »

Laurence Rouet, qui a longtemps hésité entre une carrière de médecin et une carrière d'ingénieure, est dans son élément. « Pour moi, cette carrière n'est

pas le fruit du hasard, indique la jeune femme. Je suis entrée en prépa bien décidée à faire des maths appliquées dans le domaine de la santé. » Pari tenu : lors de sa troisième année à l'Ensimag, l'école ouvre justement un DEA (master recherche) intitulé « Imagerie, Vision et Robotique ».

Major de sa promotion, la jeune femme décroche une bourse ministérielle qui lui permet d'enchaîner sur une thèse au laboratoire TIMC, sur la segmentation des structures cérébrales en IRM.

Après un bref passage en SSII, elle postule pour un poste en R&D chez Philips Healthcare, aux Pays-Bas. Là, on lui fait savoir qu'un laboratoire en France crée un poste correspondant exactement à son profil, et son dossier est transmis et accepté dans la foulée. Chez Philips, Laurence commence par développer des techniques d'acquisition ultrasonores qui permettent de visualiser les mouvements de la paroi artérielle. « J'ai eu la chance de trouver un poste en France, mais pour les jeunes qui se lancent aujourd'hui, c'est plus compliqué. Je leur conseille d'être prêts à partir à l'étranger au moins quelques années, quitte à revenir ensuite. »

La suite, la jeune ingénieure l'envisage au sein de la même équipe, aussi longtemps qu'elle le pourra. Cependant, si la délocalisation des laboratoires de R&D privés vers l'Inde ou la Chine venait à passer par là, elle pourrait envisager une carrière d'enseignant-chercheur dans le public, ou passer à une fonction plus « marketing » comme il en existe chez Philips.

En attendant, elle concilie sa vie de famille aussi bien que possible avec son emploi : elle travaille à 80 % depuis la naissance de son second, et son entreprise a très récemment signé un accord permettant à ses salariés de travailler un jour par semaine à domicile, et dont elle bénéficie aujourd'hui.

Enfin, le développement de la vidéoconférence a largement réduit le nombre de ses déplacements à l'étranger. « Avant, je partais deux fois par an à Seattle pour rencontrer mes clients. Même si la vidéoconférence ne remplace pas le contact direct, cela nous permet de gagner un temps fou. »

▲ Clothilde WALTZ,  
Service communication Grenoble INP



**Michèle ELOLA****Le hasard des rencontres fait le démarrage,  
la volonté fait le reste.***par Sabine BOHNKE*

**Michèle n'était pas  
prédestinée à devenir  
ingénieure. Sa mère,  
employée de la Sécurité  
Sociale, l'élève seule,  
son père Hongrois étant  
mort en déportation  
pendant la guerre.  
Elle est issue d'une  
famille commerçante et  
n'a aucun référent dans  
le milieu ingénieur, dont  
elle ignore tout.**

Être étudiante en faculté ne la tente pas davantage, elle envisage de faire de la recherche en chimie, mais sans être encore fixée. L'intervention de sa professeure de mathématiques décidera de la suite. Parce que cette dernière a rempli pour Michèle un dossier d'admission, la jeune fille ira en classes préparatoires.

Ce sera à nouveau un établissement dédié aux filles ; la mixité n'est pas encore de rigueur à l'époque. Pour autant, ce n'est pas moins rigoureux qu'ailleurs, à tel point que Michèle n'a pas la moindre envie d'y rester plus que le strict nécessaire. Elle est bien décidée à ne passer les concours qu'une seule fois et tant pis si elle ne décroche rien, il lui restera la ressource d'entrer chez IBM ; elle a entendu dire que l'entreprise formait en interne des analystes programmeurs. Mais IBM n'aura pas l'occasion de former Michèle : cette dernière, reçue à l'Ensimag, n'hésite pas à une seconde à y aller.

**Pionnière  
parmi les pionniers**

L'école fait ses premières armes sous la houlette de son fondateur, Jean Kuntzmann, un pionnier de l'informatique, homme de science et innovateur. Michèle en gardera le souvenir d'un avant-gardiste à la vision très intéressante.

Elles ne sont que deux filles dans la promotion 1966 qu'elle intègre et toutes deux deviennent des amies très proches, tout en ne poursuivant pas les mêmes filières. Michèle opte pour les mathématiques appliquées, son amie, l'électrotechnique. Refusant ce que Michèle qualifie de discrimination, elles feront front ensemble pour obtenir une chambre dans la résidence universitaire de l'INPG, la Houille Blanche, fief masculin jusqu'alors.

Obtenir un emploi ne s'avère pas plus facile à l'époque que d'obtenir une chambre quand on est ingénieure. Michèle a bien envoyé des CVs avant de quitter l'école, mais elle est doublement pionnière en tant que fille ingénieure et diplômée d'une école novatrice. Finalement, l'armée lui offre un poste dans un domaine d'application par prédilection des mathématiques appliquées et du calcul numérique: la cryptographie.

Seulement, dans ce domaine, la confidentialité est de rigueur, le secret et la méfiance aussi. C'est le moment de la guerre froide, les origines hongroises paternelle ne sont pas vues d'un bon œil, l'armée mène une enquête. Michèle n'a pas envie qu'on vienne embêter sa famille. Alors, quand sa mère entend parler d'un poste à la Sécurité Sociale qui pourrait l'intéresser, la jeune femme saute sur l'occasion.

**Ingénieure informaticien :  
une profession sans statut  
au début**

Michèle est embauchée pour s'occuper d'ordinateurs, mais son nouvel employeur

ne sait pas, stricto sensu, à quel «titre». En effet, à l'époque, la Sécurité Sociale n'a pas de statuts pour sa profession ; les ordinateurs sont encore «neufs», ses employeurs connaissent la mécanographie, c'est tout. Le salaire d'embauche de Michèle ne correspond dès lors pas à celui auquel elle pourrait s'attendre, il est inférieur de moitié.

Pourtant, elle saisit l'opportunité. C'est l'occasion d'apprendre par la pratique alors que ses collègues masculins n'en sauront pas plus avec leur 16 mois de service militaire, ça lui donnera une petite avance. Et si son salaire n'est pas réactualisé dans cet intervalle, ou si ça ne lui plaît pas, elle partira.

Michèle a très vite le sentiment exaltant d'être une pionnière, ainsi traverse-t-elle l'Atlantique pour aller voir au États-Unis les nouvelles machines dans des laboratoires dédiés à l'innovation.

Au bout de deux ans, comme prévu, elle renégocie son salaire. Pour lui permettre d'obtenir une rémunération au niveau du marché, on la passe sur une équivalence de statut ingénieur cadre de prévention (sécurité). Bien sûr, son travail n'a rien à voir, mais c'est le seul type d'ingénieurs à la Sécurité Sociale à l'époque et Michèle se moque de l'intitulé, pourvu que l'emploi l'intéresse et que le salaire suive.

**La responsabilité  
de tout créer**

L'intérêt de l'emploi ne se démentira en tous cas pas au cours des ans, c'est sans doute un des avantages à être parmi les pionniers ; il y a tout à découvrir, tout à créer. Michèle monte très vite en responsabilité, à moins de 30 ans, elle a déjà une équipe de dix personnes en charge.

Puis on lui confie un challenge à l'Urssaf, créer entièrement une direction informatique, tout est à faire et elle reportera au directeur.

Le défi la passionne, elle crée tout, apprend sur le tas, compulse les livres



quand elle ne sait pas, plutôt que d'avouer une quelconque ignorance. Il faut trouver les locaux, avec des impératifs d'installation spécifique et de climatiseurs pour de gros ordinateurs consommant beaucoup d'électricité ainsi que des problématiques de résistance au sol. Elle travaille avec un architecte, un électricien, monte une équipe entière qu'elle embauche et forme.

Puis c'est le départ en congé maternité. Au retour, sa place est à moitié prise. Elle ne se battra pas pour ce poste dont elle est pourtant à l'origine car une seconde maternité va devenir une épreuve personnelle très douloureuse. Pour ne pas se laisser submerger, penser à autre chose, Michèle veut continuer à travailler mais elle n'a pas envie de batailler pour le poste auquel on l'a cette fois tout à fait remplacée. Elle aspire à autre chose.

### **Les informaticiens : agents du changement réfractaires au changement**

Michèle sera cette fois responsable des achats informatiques de la Caisse Nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés. Puis, elle devient responsable méthodologique.

Cela lui donnera l'occasion de s'amuser au constat que les informaticiens, qui sont d'après elle les plus grands acteurs du changement («ils cassent tout») sont aussi les plus réfractaires au changement, au sens où ils n'aiment pas se voir imposer des méthodes nouvelles. Après son expérience dans la méthodologie, Michèle occupera des postes de directions de projets. Pour autant ce n'est pas ce qui la passionnera le plus, les relations étant trop compliquées entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

Dans les plus belles réussites à son actif, il y a le développement d'un plan de reprise. Pour la Caisse, c'est très important car si le système ne marche pas, les gens ne recevront pas leurs indemnités. Rares étaient ceux qui croyaient possible de mettre en place un plan de backup qui permettrait de tout couper et de relancer le système de façon transparente.

C'est pourtant ce qu'elle a fait et elle se souvient encore de son arrivée dans un centre en intimant à tout le monde de sortir pour tout arrêter, à la stupéfaction générale. Elle a réussi à faire tout remarcher, heureusement.

Honnêteté et curiosité intellectuelle, les deux moteurs de l'ingénieur ?

Michèle hérite à la fin de son parcours

d'une direction opérationnelle en province, plutôt en mauvais état... organisationnel. En fait, la direction recouvre deux entités géographiques, avec deux équipes à couteaux tirés, de philosophie opposée. L'une est dirigée, selon l'expression de Michèle, par un ingénieur qui croit savoir, l'autre par un responsable monté à la force du poignet et qui gère ses équipes avec paternalisme. Quelques remises en place plus tard, une présence forte auprès des équipes – Michèle n'hésite pas à se déplacer et à passer des nuits en astreinte s'il le faut –, la capacité à monter au créneau afin de défendre des budgets sérieux et des augmentations méritées le cas échéant, seront les ingrédients de la réussite.

Michèle est fière de n'avoir pas eu une seule journée de grève durant sa période de direction.

Son secret ? L'honnêteté et la curiosité intellectuelle. Ainsi, dit-elle, « j'ai toujours dit pour défendre mes propositions que je faisais mes budgets honnêtement, sans demander le double pour les obtenir, mais qu'il ne fallait pas qu'on me les rogne, sinon je n'aurais pas les moyens de bien faire ». Cette honnêteté a été reconnue par ses pairs, quant à la curiosité, elle a toujours été son moteur. D'ailleurs, pour Michèle, être ingénieur, c'est se poser des questions, être curieuse, ne pas accepter les réponses toutes faites mais vouloir comprendre, pas seulement comment ça marche, mais aussi à quoi ça sert, c'est le BA.BA.

### **Le rapport à la transmission dès l'école primaire**

Michèle a toujours été engagée dans la formation et la transmission, elle a fait partie des anciens de Grenoble INP (Alumni). C'est aussi affaire de rencontre, le plaisir de l'échange et du dialogue, quelqu'un la convaincue d'y venir, comme elle a été convaincue par des proches enseignants qu'il fallait intervenir dans les écoles →

pour mieux enseigner les nouvelles technologies aux instituteurs. Elle se dit surprise de voir plein d'ordinateurs dans les écoles primaires avec des professeurs qui ne savent pas quoi en faire, il y a un déficit en formation des enseignants.

Ainsi les professeurs font avec les tableaux électroniques en école primaire la même chose que ce qu'ils feraient à la craie sur un tableau blanc, ils n'en profitent pas. En Seine-Saint-Denis où elle réside, on équipe des salles avec une dizaine d'ordinateurs. Mais il n'y qu'une personne pour s'en occuper et c'est davantage de la bidouille qu'une gestion ordonnée. À tel point que quand Michèle s'y déplace pour former les professeurs, elle a peur de tout casser en touchant une rustine maison. Donner le choix de l'éducation aux nouvelles technologies à tous, c'est aller jusqu'au bout de la logique et pas seulement donner des ordinateurs flambants neufs, mais aussi former le personnel enseignant. De la même façon, donner le choix aux jeunes filles, c'est leur apprendre dès la troisième qu'on peut aller dans des métiers scientifiques, occuper des postes à responsabilité, et gérer sa vie familiale en même temps. L'un n'empêche pas l'autre. En terminale, c'est déjà trop tard, les a priori sont là.

### Témoigner pour faire avancer les choses

Michèle ne trouve pas qu'être une femme l'a en quoique ce soit gênée dans sa progression. Certes, dit-elle, *«j'étais dans le secteur public, les progressions y sont plus prédéterminées, donc il y a moins de disparité, et puis à la Sécurité Sociale il y a avait des femmes aux postes de direction»*. D'ailleurs, son pire chef a été une femme, incapable de déléguer à ses équipes et interventionniste au possible. Elle dit avoir eu également trois chefs remarquables, et avoir oublié les autres.

Est-ce que sa formation l'a aidée au démarrage ? Oui, mais la formation c'est juste une carte de visite pour entrer, après il faut savoir se débrouiller. Ce qui ne s'enseigne pas, c'est la culture d'entreprise, les politiques organisa-

tionnelles. Pour les apprendre, c'est bien d'avoir un mentor. C'est un peu le rôle qu'a joué son premier chef qui lui a appris aussi toutes les subtilités de l'organisation de la Sécurité Sociale, notamment le pouvoir des syndicats. Michèle ne pense pas que cela soit vraiment différent aujourd'hui au démarrage. Elle n'est pas sensible à ces notions de génération X ou Y, pour elle il y a juste des gens qui sont plus ou moins adaptables, plus ou moins curieux.

Par contre, elle a le sentiment que *«ça stagne»* depuis un bon moment pour la progression des femmes, alors oui, elle veut témoigner pour donner des éléments de choix, montrer qu'on peut réussir professionnellement et familialement. C'est aussi bien à la cellule familiale (elle a 35 ans de vie commune avec son compagnon pour en parler) qu'aux organisations de le faire. Les entreprises peuvent s'adapter aux cycles de vie familiaux, on ne part pas en congé maternité du jour au lendemain, pas plus qu'on ne part en retraite abruptement. Elle sait de quoi elle parle, ayant prévenu son employeur de son départ à la retraite cinq ans avant de partir. Pour autant, elle n'avait pas de remplaçant à son départ.

Que pense-t-elle des quotas ? Elle est résolument contre, parce que, dit-elle, *«ça ne donne pas envie aux femmes de se prendre en charge par elles-mêmes»*.

### Quel avenir avec et pour les TIC ?

Pour quelqu'un de sa génération, ce que les nouvelles technologies ont apporté, c'est indubitablement le confort de l'électroménager. Bien sûr, elle trouve admirable aussi toutes les avancées technologiques dans le domaine de la médecine mais a contrario voir les uns et les autres se précipiter sur le dernier gadget technique, portable branché ou autre, *«pour frimer comme on avait la dernière voiture autrefois, ça, ça n'a aucun intérêt»*.

Puis aussi trop d'information abêtit les gens, ils ne se prennent plus assez en charge, ils deviennent «binaires» (le mot nous a fait rire).

Certes, dans les progrès, il y a des choses formidables, d'un côté elle peut être en communication avec d'excellents amis aux États-Unis, de l'autre, elle ne comprend toujours pas qu'on puisse avoir autant d'appareils sans des raccordements standard. Pour elle, le jour où l'informatique aura gagné, c'est quand ce sera aussi facile que l'électricité. La facilité d'usage, c'est la clé. *«Pour monsieur et madame tout le monde, il y a un âge où on n'apprend plus, on n'assimile pas aussi vite que ceux qui grandissent dedans, et on pas envie d'aller se débrouiller avec plusieurs câbles de fournisseurs différents à brancher. Il faut qu'il y ait plus de standard.»*

Michèle a également constaté que les technologies évoluent beaucoup plus vite que les organisations, il y un décalage, les organisations ne suivent pas. Ainsi évoque-t-elle le projet «sesam vitale» qu'elle a suivi. C'était à son sens un projet formidable, vraiment utile, mais s'il a pris beaucoup plus de temps que prévu dans sa mise en œuvre, la faute en incombe aux professions médicales qui ont pris le parti de refuser pour la plupart le changement d'office, sans même se rendre compte de ce que ça faisait gagner à leurs patients. S'ils avaient changé d'angle de vue, tout en aurait été facilité.

Les freins à des projets innovants sont le plus souvent affaire de mentalité. Ainsi Michèle pense que le dossier médical personnalisé est une bonne idée, mais là ça prend aussi du temps pour de fausses bonnes raisons de sécurité, alors qu'elle est convaincue que les avantages surpassent les risques.

Si Michèle a le sentiment teinté de fierté d'avoir été une pionnière des TIC et d'avoir trouvé cela enthousiasmant, cela ne l'empêche ni de regarder avec un peu de scepticisme certaines évolutions et pointer un œil critique sur le manque encore affligeant de standards, ni d'avoir encore l'envie de transmettre son expérience et de donner des conseils. Ce sera avec plaisir et enthousiasme dès lors qu'il y aura en retour, l'envie et le dynamisme pour faire bouger les choses.





## Cécile TRON

«Ma fille est fière d'avoir une maman qui fait le même travail que les pères de ses copains !»

Interview réalisée par Sabine BOHNKE

### **■i-MAG** Comment devient-on ingénieure dans les TIC ? Est-ce par hasard, par vocation ?

Question difficile pour moi. Je pense que mes parents ont énormément influencé mon choix. Mon père est polytechnicien, enfant je l'admirais énormément. Quand j'ai eu mon bac je voulais faire pharmacie, j'étais passionnée par la chimie et la biologie mais mon père voulait que je fasse une classe prépa. Donc j'ai fait une classe prépa. On peut peut-être dire que c'était une vocation oubliée, car en troisième quand la conseillère d'éducation m'a demandé ce que je voulais faire plus tard j'avais répondu ingénieure. Elle m'avait alors répondu que ce n'était pas un métier pour les femmes, je dois dire que je pense souvent à cette réflexion comme l'une des plus stupides que je n'ai jamais entendues dans ma vie et je pense que ça m'a motivé pour me prouver qu'elle avait tort.

### **■i-MAG** Qu'est-ce qui a guidé tes premiers choix d'orientation professionnelle ?

Quand j'ai passé le concours des ENSI j'avais le choix entre l'ENSICA et l'Ensimag qui à l'époque étaient les deux meilleures ENSI. J'ai choisi l'Ensimag sans hésitation car même si je n'avais jamais touché un ordinateur de ma vie je pensais que c'était une technologie qui était utilisée partout et que donc ça me laissait plus de choix. De plus je n'ai jamais été passionnée par la physique alors l'aérodynamique ne m'attirait vraiment pas.

Pour ce qui est de ma carrière, j'ai fait une thèse après mon diplôme d'ingénieur d'abord parce que j'avais la chance de pouvoir le faire, ensuite parce que l'enseignement m'attirait aussi (je suis d'une famille d'institu-

teurs et de professeurs, mon père étant l'exception). Je voulais également des enfants et je pensais que la recherche était plus appropriée pour laisser du temps à la vie de famille.

Je n'ai pas du tout aimé la politique dans la recherche, et donc j'ai décidé de retourner dans le privé après avoir soutenue ma thèse et essayé d'avoir un poste de maître de conférences. Je n'avais pas vraiment d'idée sur ce que je voulais comme carrière. J'ai été embauchée par SYSECA. J'aimais beaucoup mon métier. J'ai du démissionner cependant quand mon ex-mari a décidé de partir travailler en Californie.

### **■i-MAG** Avec le recul, quels sont les retours d'expériences dont tu aimerais parler tant en termes de réussites que de difficultés et aussi les réflexions que tu souhaiterais partager, les recommandations que tu pourrais faire aux plus jeunes ?

Ma plus belle réussite est sans doute pour le moment d'avoir pu revenir à ma carrière après avoir arrêté pendant presque 8 ans. Même si ce n'était pas mon choix au départ j'ai eu la chance d'être maman à la maison. Je ne vais pas au travail tous les jours en me demandant ce que ma vie serait si je ne travaillais pas.

J'ai soutenue ma thèse en décembre 1994 et j'ai eu l'opportunité de passer 4 ans dans la recherche : j'ai pu faire mon choix entre le privé et le public en connaissance de cause. J'ai ensuite travaillé pour SYSECA pendant 1 an ½ puis j'ai déménagé en Californie enceinte de mon aîné sans visa de travail. J'ai arrêté de travailler. Après 3 ans à la maison j'avoue que je n'en pouvais plus, j'avais besoin de retrouver une vie professionnelle, une stimulation intellectuelle. J'ai eu du mal à trouver un emploi car c'était le début de l'explo-

sion de la bulle des «.com». J'ai finalement été embauchée par la compagnie de mon mari à mi temps. Je pouvais aller chercher mes enfants à la sortie de l'école. La situation a duré 4 mois puis la société s'est mise à licencier, j'étais enceinte... Quand elle a fermé, nous avons déménagé à Seattle.

J'ai finalement repris ma carrière en 2004.

Etant donné que j'ai plus d'expérience aux US qu'en France, il se peut que les choses se passent différemment aussi. Je suis consciente de certaines différences, en particulier, là-bas, les entretiens sont très techniques, les employeurs ne regardent pas les diplômes. On peut faire toute sa carrière aux US sans jamais manager une équipe et pour autant continuer à monter dans la hiérarchie. En France, j'avais le sentiment qu'il fallait arriver avant son chef et partir après. Ici, tant que le travail est fait et s'il n'y a pas trop d'exagération sur les horaires, il y a un peu plus de souplesse. A contrario, il me semble que c'est plus facile en France, pour une femme, de travailler et d'avoir une vie de famille. Il y a, par exemple, plus de vacances et l'école commence à 2 ans alors qu'aux US, c'est à partir de cinq ans. En outre, les garderies sont beaucoup moins chères en France. D'un autre côté, quand je n'ai pas le choix, je peux aller au boulot avec mes enfants, 1, 2 ou les trois et cela ne pose pas de problème tant que je n'exagère pas.

Pour évoquer les difficultés, il faut être honnête, ce n'est pas tous les jours facile d'être une femme dans un métier où il y a 90% d'hommes. Cependant, je pense qu'il ne faut pas tourner ça en paranoïa. Si on fait bien son métier, les gens finissent par le reconnaître. En 3 ans ½ j'ai eu deux promotions et maintenant je suis *lead*. →

Il est vrai qu'un de mes amis et aussi un de nos camarades a trouvé drôle de me demander si c'était une promotion canapé, ce qui en dit long sur les français dans notre métier. Evidemment cela m'a fait démarrer au ¼ de tour. Les mentalités mettent du temps à changer mais je pense qu'elles changent et ce n'est certainement pas en fuyant ces carrières qu'on va aider le changement à se faire.

Ma recommandation essentielle est de toujours garder le contact avec ses anciens collègues et les différentes personnes rencontrées dans notre métier. C'est grâce à mes amis informaticiens

que j'ai pu revenir à ma carrière - il est certain que cela est encore plus important aux US. J'ajouterai également, que même si les circonstances vous contraignent à un moment à arrêter votre parcours professionnel, il vaut mieux ne jamais le stopper complètement. En ce qui me concerne, je n'ai jamais eu énormément confiance en moi, donc reprendre ma carrière me faisait très peur j'avais l'impression de ne plus rien savoir...

Aujourd'hui, ma fille est fière d'avoir une maman qui fait le même travail que les pères de ses copains. Dans l'école primaire de mes enfants, je

pense que 80% des pères bossent soit chez Microsoft, soit chez Google. Bon il est vrai qu'elle est encore plus impressionnée par la maman pilote dans l'armée d'un autre camarade de classe, mais bon...

**↘i-mag** *Est-ce que les TIC ont eu un impact sur ta vie professionnelle ou personnelle au regard de l'expérience ?* J'apprécie le fait de pouvoir travailler à la maison de temps en temps, mais je ne le fais que quand je n'ai vraiment pas le choix. Pour le moment, je trouve que cela ne peut pas se substituer à une réunion, un travail en équipe nécessite que les gens se connaissent, interagissent de vive voix. Je n'ai pas d'expérience avec la visio conférence. C'est surtout ma compagnie qui en profite le plus, car je travaille tous les soirs ou presque depuis la maison quand les enfants sont au lit. C'est sans doute ce qui a permis à ma compagnie de survivre à la crise que nous venons de traverser, et à moi d'avoir un boulot dans ces temps difficiles.

**↘i-mag** *Est-ce que tu vois ton avenir toujours dans les TIC ? D'ailleurs, comment vois-tu l'avenir avec les TIC ?* Pour le moment j'aime toujours mon métier. J'adore programmer. Donc je pense que mon avenir est là, il se peut cependant que ma carrière s'oriente plus vers du management que du pur développement. Je n'envisage pas cependant de ne pas programmer. J'envisage parfois de rechercher un poste avec des applications médicales, ou biologiques, pour revenir d'une certaine manière aux domaines qui me passionnaient quand j'ai passé mon bac. Comme je travaille dans une compagnie qui développe des logiciels pour les plateformes mobiles, téléphones..., je sais qu'à l'avenir, c'est un des domaines qui va continuer à grandir, évoluer, innover.

Je suis personnellement assez inquiète quand je vois les jeunes vivre dans leur monde virtuel, connectés sur Facebook... J'avoue que je me demande parfois si c'est une évolution positive, mais je me dis que c'est une question de génération.




**QOSMOS RECRUTE**  
DE NOUVEAUX TALENTS

Vous avez des compétences en C, Linux et réseau.

Rejoignez le leader de l'extraction d'informations en temps réel sur les réseaux IP.

[www.qosmos.com/careers](http://www.qosmos.com/careers)

**QOSMOS**  
Your Network is Information

# Isabelle LYON

## Savoir jongler avec ses connaissances comme avec ses compétences

par Stéphanie CAMPEAUX

**Admise sur titres à l'Ensimag après un DUT en informatique, Isabelle Lyon quitte le giron Grenoblois en 2006, diplôme en poche.**

**Elle travaille depuis maintenant trois ans au sein de Capgemini, SSII. Son ambition : devenir architecte logiciels.**



### Leçon de jonglage

C'est un peu par hasard qu'Isabelle Lyon est devenue ingénieure dans les TIC. Avec un père artiste de cirque elle est tombée sous le chapiteau dès son plus jeune âge et s'est beaucoup entraînée, jusqu'à acquérir un niveau professionnel en jonglage et à participer à de nombreux spectacles. Au lycée, elle se demandait si elle allait en faire son métier. Un rêve alors bien loin des TIC... La fin de la terminale arrive rapidement, et l'adolescente ne sait toujours pas vers quoi s'orienter. Elle se décide finalement pour l'informatique, curieuse de comprendre le fonctionnement des logiciels qu'elle utilisait pour faire les maquettes publicitaires et les factures pour l'entreprise de son père. *«J'étais curieuse de savoir comment tout ça fonctionne ! J'ai donc opté pour un DUT informatique. J'ai beaucoup aimé cette formation. C'est à cette période que j'ai décidé que c'est de l'informatique que je ferai mon métier.»*

Admise sur titres à l'Ensimag après son DUT, elle suit parallèlement à sa troisième année un Master 2 Recherche Systèmes & Logiciels et effectue son stage au laboratoire de recherche d'interaction homme-machine : le CLIPS. Aucun doute, cette habileté et cette rigueur qu'elle a développées avec le jonglage la prédisposent à multiplier les challenges et les expériences.

Elle avoue d'ailleurs retrouver dans l'informatique des similitudes avec le jonglage. Ses nombreuses heures passées à jongler l'ont en effet aidée à procéder par étapes, à «apprendre à apprendre». *«Dans les deux cas il s'agit d'un travail «ingrat» qui nécessite l'acquisition d'une méthode de travail rigoureuse, et qui demande surtout*

*beaucoup de labeur avant d'obtenir un résultat probant. Mais quelle satisfaction de réussir ! C'est un vrai moteur, surtout en tant que fille dans un milieu si masculin.»* Il faut également faire preuve du même esprit de challenge, avoir l'envie d'apprendre tout le temps. *«L'informatique évolue constamment, il ne faut pas se contenter des cours, c'est une vocation qui nécessite un esprit alerte, de la curiosité, de la flexibilité.»* Bref, il faut savoir jongler avec ses connaissances comme avec ses compétences.

### TIC, TAC

Durant ses études, elle s'est concentrée sur les enseignements se rapportant à l'architecture logicielle et après seulement trois années, la voie qu'elle s'est tracée la rapproche à grands pas de son but. Elle a eu l'opportunité de travailler sur deux projets dans des domaines totalement différents. Une première mission de deux ans chez Médiamétrie pour l'audience télévisuelle, la seconde d'un an et demi chez EDF pour la refonte du système d'information des centrales nucléaires. *«Ça fait peur à tout le monde ! Mais en fait c'est une mission très technique et assez indépendante du métier de l'entreprise et je ne sais toujours pas comment fonctionne une centrale nucléaire !»* Une diversité qui correspond bien à sa curiosité d'esprit.

Quant à l'avenir des TIC ? Isabelle avoue avoir du mal à se projeter. *«Les nouvelles technologies créent de nouveaux usages, prennent une place prépondérante dans la vie quotidienne tant personnelle que professionnelle. Tout le monde a l'iPhone... sauf moi ! »* Elle est très étonnée de constater que

des architectures beaucoup «trop» complexes sont mises en place, pour le plaisir de la technologie, en oubliant parfois de se concentrer sur les besoins du client. À l'instar de la simplification de l'ergonomie de l'iPhone, puis de l'iPad, elle croit en la simplification des architectures en revenant à la base du Web : HTTP. Mettre l'homme et ses nouveaux usages au centre de l'architecture, voilà pour elle le véritable enjeu de la technologie. Et d'ajouter que ce n'est sans doute qu'un effet de mode que tout soit compliqué. Et la mode, ça va, ça vient comme on le sait tou(te)s !

Quant au style de vie radicalement différent de celui d'artiste de cirque ? Isabelle affirme avoir privilégié un modèle plus «traditionnel» à celui des tournées et cabarets en connaissance de cause et n'avoir aucun regret. Elle trouve même que la vie d'ingénieur est loin d'être contraignante et poursuit donc son objectif, se faire sa place dans l'informatique en multipliant les expériences l'esprit libre.

Que le spectacle continue !



### Conseil de lecture d'Isabelle :

- Lessons From The Art Of Juggling: How to Achieve Your Full Potential in Business, Learning, and Life, Michael J. Gelb

Voir <http://www.zenexity.fr/position-paper/y-a-t-il-encore-une-architecture-technique-a-inventer/>

# Céline COUTRIX

## Un parcours hors des sentiers battus

par Stéphanie CAMPEAUX



**Conjuguer travail scientifique et artistique, c'est l'ambition de cette diplômée (avec mention !) Ensimag'05.**

**Ses travaux de recherche scientifiques portent sur l'aide à la conception et la réalisation logicielle de systèmes interactifs qui combinent mondes physique et numérique. Parallèlement, elle expérimente ses travaux scientifiques dans le cadre de ses réalisations artistiques. Un parcours hors des sentiers battus.**

### L'art et la manière

Dès le début de sa scolarité, Céline Coutrix développe une passion pour les disciplines scientifiques et artistiques. C'est donc tout naturellement qu'elle se fixe pour objectif de marier les deux dans son travail. Elle est tentée par l'ENTPE (travaux publics) du concours des Mines, qui propose une formation double avec l'école d'architecture de Lyon, mais se décide finale-

ment pour l'Ensimag car les arts numériques et interactifs l'intéressaient déjà beaucoup et lui paraissaient être «*un bon terreau pour faire ce qu'[elle avait] envie de faire*».

Un choix qu'elle ne regrette pas puisque son diplôme a contribué à la réussite de son objectif professionnel. «*Et même si cette vocation un peu atypique n'est pas prévue par l'école (et c'est normal, ce n'est pas vraiment mainstream!)*», elle a tout à fait su s'en accommoder. «*Je ne regrette pas de m'être accrochée à ma vocation première. Son côté atypique aurait pu la vouer à l'abandon car la solution de facilité est de rentrer dans le moule, mais il a aussi été un formidable moteur pour valoriser mon travail puisqu'il est - un peu - original. Je conseille donc - même si c'est un peu naïf de dire ça - de ne pas laisser tomber ce qui nous motive, c'est pour beaucoup le seul moteur du travail et ça peut être aussi une clé importante même si ce n'est pas facile de prendre du recul quand la solution de facilité vous fait les yeux doux* ».

Dans la même logique de challenge, elle enrichit son parcours de deux expériences internationales (MIT Media Lab Europe à Dublin, Irlande et Helsinki Institute for Information Technology, Helsinki, Finlande) qui lui ont permis d'évoluer dans des milieux où art et sciences sont plus facilement mélangés. De façon générale, elle trouve d'ailleurs intéressant d'aller voir les cultures de travail différentes à l'étranger.

Elle effectue ainsi son stage de 2ème année en participant à un projet artistique, Passages, au Media Lab Europe à Dublin au cours duquel elle collabore avec l'artiste Joëlle Bitton, un bon compromis puisqu'il s'agissait aussi de développement logiciel. Mais c'est surtout sa 3ème année en filière recherche, «*qui est plutôt bien accompagnée vu que les enseignants sont aussi des chercheurs*», qui a selon elle constitué un plus non négligeable pour la réalisation de son projet. «*Je pense qu'il aurait été plus difficile de réaliser cela dans un univers où l'objectif principal est marchand - même si ce n'est pas impossible, j'en connais qui le font très bien, mais peu y arrivent*».

Bref, les TIC, c'est son domaine, et si elle en est une utilisatrice comme les autres, c'est surtout parce que leurs natures et leur évolution rapide fournissent un sujet de recherche captivant qu'elle est aussi passionnée.

### Pas question de déterminisme

Celle qui se destine à être chargée de recherche au CNRS de partir de l'automne 2010 se plaît dans le monde de la recherche dont elle pense qu'il est le plus à même de lui permettre de concilier ses deux passions. «*Même si c'est un milieu où les disciplines peuvent être cloisonnées - pour le meilleur ou pour le pire, c'est probablement l'un des rares*



## «HF Management/Companieros» dans les locaux d'Orange Labs

Par Sabine BOHNKE et Nadia ROBINET

*milieux où l'on rencontre des gens très ouverts à un tel projet.» Malgré tout, elle sent qu'une expérience professionnelle dans le privé lui fait peut-être défaut aujourd'hui. Pour compenser elle essaie d'être au plus proche du terrain que possible dans son travail et retient de sa jeune carrière deux leçons d'importance : ne rien attendre des autres, mais prendre tout conseil ou opportunité avec joie. «De cette façon je n'ai pas été déçue, et j'ai réussi des choses dont je n'osais même pas rêver il y a 5 ans».*

Son parcours en est la preuve, Céline Coutrix est de celles qui balaisent les stéréotypes et le déterminisme d'un revers de la main. Pour elle, un univers exclusivement masculin ou exclusivement féminin est déséquilibré et bien qu'elle ne revendique pas apporter quelque chose de particulier en tant que femme, elle est persuadée que les comportements sont différents lorsque le groupe est équilibré. «*Je me suis toujours sentie mieux au sein de groupes équilibrés, et en tant qu'ancienne de l'Ensimag où l'on est environ 10% de filles par promo, j'ai observé et ressenti ce déséquilibre. Il semble qu'à un certain niveau d'études ou de responsabilités, on trouve majoritairement des hommes. J'aimerais que les femmes aient la même ambition pour rééquilibrer tout ça.*» De même, elle ne pense pas apporter une dimension artistique à son travail en recherche parce qu'elle est une femme. La preuve en est que ses collègues chercheurs en art sont majoritairement masculins...

Jeune femme accomplie, Céline Coutrix enchaîne les défis et rêve à présent d'apporter sa pierre à la connaissance en interaction homme-machine avec des interfaces apportant à la fois une contribution à la l'ingénierie (scientifique) et aux arts plastiques, au sein d'un seul et même travail. Une synergie parfaite, en quelque sorte. Et c'est tout ce qu'on lui souhaite.



**7 avril 2010, 18 heures, dans les locaux du Technocentre d'Orange à Châtillon.** Le Technocentre fait partie du réseau mondial des Orange Labs (3.500 chercheurs dans le monde, 250 brevets déposés par an). Ce showroom expose deux collections par an, nous sommes invitées à découvrir la dernière !

Une opportunité de se projeter dans les usages de produits prêts à être lancés sur le marché et de participer au programme de mentoring «HF Management/Companieros».

Le programme «HF Management/Companieros» est une illustration de la politique d'égalité professionnelle du Groupe Orange. Il cible les jeunes femmes et les jeunes hommes souhaitant évoluer dans des environnements techniques (innovation, réseaux, systèmes d'information). Ce soir-là deux femmes, Sandra Bignon (Direction de la Diversité) et Sandrine Joseph (Talent Management Innovation) se sont mobilisées pour organiser une rencontre entre des jeunes femmes en cours de formation dans des écoles d'ingénieurs et des femmes managers techniques du Groupe Orange.

Nous découvrons un trio de mentors âgées d'environ 50, 40 et 30 ans et les interrogeons sur les raisons de leur participation au programme. La plus âgée est dans une optique de transmission, souhaite donner un coup de pouce à celles qui débutent. La plus jeune la rejoint sur ce point ; l'aide nécessaire à donner à celles qui arrivent, car elle se souvient combien elle aurait aimé être épaulée à ses débuts. La dernière, laisse également percer le souhait, de partager aussi des retours d'expériences entre femmes expérimentées, pour profiter du recul des unes et des autres. Elles notent au passage qu'elles sont parfois au téléphone avec les étudiantes pour des raisons autres que professionnelles comme la recherche d'un appartement. La relation de mentoring génère ainsi parfois un lien de solidarité proche des pratiques familiales.

On nous ouvre la porte du Saint Graal, cet appartement numérique en représentation. Les étudiantes sont attentives, souriantes, à l'écoute, et s'interrogent essentiellement sur l'usage de ces produits innovants. Nous profitons du pot pour les interroger.

Elles nous parlent avec enthousiasme du programme Companieros et des groupes de réflexion estudiantins qui planchent sur la mixité Femmes/Hommes. L'une nous dit être sensibilisée depuis longtemps au sujet et qu'en fait, elle a même découvert au cours d'un stage qu'il était davantage d'actualité qu'elle ne le pensait. Au cours d'un pot, un collègue s'était en effet permis de lui «mettre la main aux fesses». Tout le monde avait ri sur le moment, mais par la suite le responsable hiérarchique avait minimisé l'incident. Elle s'était donc chargée elle-même de faire entendre au collègue permissif que son comportement était inadmissible et relevait du harcèlement ! Reste que l'entreprise avait laissé faire.

Comment se construisent les inégalités ? Quelles sont les bonnes pratiques pour les réduire ? Tels sont les sujets de sensibilisation du programme. Permettre à des jeunes femmes de réfléchir en amont à leur parcours professionnel en s'inspirant de l'expérience de leurs aînées et en développant une entraide entre générations, tel est l'une des nombreuses vertus de ce programme.

Nous repartons avec le sentiment d'une soirée trop vite passée, d'un foisonnement d'innovations, d'échanges libres entre générations et d'une expérience énergisante pour les participantes.

On ne peut que féliciter les acteurs, France Télécom-Orange et les Companieros d'avoir fait naître des programmes d'entraides. Ce sont les premiers pas qui comptent.

Pour en savoir plus :

<http://www.companieros.com> ▲

# Sabine BOHNKE

## Le sens du mouvement



**Mon père et ma mère sont mathématiciens. Voilà, me direz-vous une raison toute trouvée pour une inclination à des études scientifiques ! Pourtant ce n'est pas si simple. Les règles du jeu de construction d'une identité sont bien plus complexes.**

Dans les cartes de mon jeu d'écolière puis de lycéenne, j'étais très bonne élève, curieuse de tout : j'aimais les mathématiques ainsi que les sciences physiques, la biologie et la chimie, j'adorais la littérature, l'histoire et la géographie, les langues, même mortes, m'intéressaient. J'avais en terminale C plus d'options, y compris le dessin, qu'il n'était possible d'en passer au baccalauréat.

J'ai aimé cette période où apprendre était avant tout un plaisir, une joie de découvrir. Il n'y avait alors pas de silos, pas de restriction du champ des possibles. Je n'avais aucune idée de ce que je voulais faire plus tard, aucune notion d'orientation professionnelle et pourtant, en terminale, par la force des choses, j'ai dû m'orienter vers une voie qui en écarterait d'autres.

J'ai dû choisir, toutefois, avec cette seule conviction transmise par ma mère qu'en allant en classes préparatoires scientifiques, j'empruntais « la voie royale ». En réussissant un bon concours, j'aurais ensuite accès à tous les choix possibles.

### **Les classes préparatoires parce qu'on le vaut bien !**

Moi qui rêvais de l'école d'Athènes, je me suis retrouvée à Sparte. Au lycée

Henri Poincaré à Nancy, l'enseignement n'avait pas pour objectif premier d'ouvrir les esprits ou de transmettre le plaisir d'apprendre, mais bien de réussir des concours. J'ai fait le choix de suivre sans vraiment suivre, emboîtant le pas à un mouvement auquel j'avais du mal à accorder de la valeur mais dont je comprenais vaguement le prix en bout de course : celui de donner un passeport pour la suite.

On peut en discuter la méthode mais force est de reconnaître que les classes préparatoires scientifiques aux grandes écoles font partie du jeu actuel, en France. Cela reste à l'échelon national, le nec plus ultra pour obtenir de meilleures cartes à un jeu qui, fond mentalement, est inégalitaire (au-delà des disparités H/F). Il demeure toutefois plus facile, quel que soit le milieu dont on est issu et les relations dont on dispose ou non, cet effort effectué, de prétendre à des fonctions d'expert technique, de direction, même commerciales et ce n'est pas là un des moindres paradoxes. C'est pourquoi je conseille aux jeunes filles qui souhaitent évoluer en ce sens de faire cet effort : tout simplement parce qu'après on ne discutera pas (ou moins !) de leurs capacités à faire ...

### **Le mouvement et l'enthousiasme créent le sens.**

J'ai intégré l'Ensimag, école qui avait le mérite d'être bien considérée par mon père. Pour autant, je n'avais toujours aucune idée de ce dans quoi je m'étais embarquée, de ce que je voulais faire et vers quoi me diriger ! Difficile de décrire mes attentes et mes aspirations car je n'avais aucun référent ni aucune indication sur les perspectives possibles. Je connaissais seulement le milieu de la recherche par mon père. De plus, je n'avais alors que peu de goût pour l'informatique, les ordinateurs et l'électronique. J'aurais dû en toute logique me diriger vers les mathématiques.

Puis j'ai rencontré mon compagnon

d'alors et d'aujourd'hui. Son enthousiasme pour les nouvelles technologies, sa capacité à le transmettre, m'ont fait renouer avec le plaisir d'apprendre. J'ai compris réellement combien le mouvement créait le sens. « Avance sur ta route car elle n'existe que par tes pas » disait Saint-Augustin : en réalité, il ne peut y avoir mouvement sans qu'il y ait une étincelle d'envie, l'impulsion d'un enthousiasme donné à la marche. Cette impulsion, d'autres peuvent nous la donner quand elle vient à manquer et il ne faut jamais la laisser disparaître, car ce serait perdre tout sens à ce qu'on fait.

Ainsi j'ai renoué avec la curiosité en cours de route à l'Ensimag, car les sujets ne manquaient en effet pas d'intérêt, en particulier pour ma part, l'intelligence artificielle. À ma sortie, j'aurais voulu travailler pour HP, Bull ou Sun à Grenoble. Malheureusement, nous étions en 1992, en pleine crise de l'emploi. Je me suis donc réorientée en SSII à Paris, loin de mes aspirations initiales, mais les sociétés de services n'hésitaient pas à embaucher des jeunes ingénieurs.

### **L'intérêt se suscite, il n'est pas acquis**

J'ai travaillé sur de nombreux projets et je reste convaincue que l'intérêt se suscite, il n'est pas acquis. On peut apprendre de tout, sur tout, pourvu qu'on en ait la curiosité. Surtout, il ne faut jamais hésiter à questionner ce (et ceux) qui vous entoure. Puis, quand il devient évident que l'enthousiasme et la curiosité ne sont plus à l'oeuvre, il faut se remettre en mouvement.

Après quatre ans dans ma première SSII, j'ai été affectée sur un projet « mammoth » (3 siècles/h de développement).

Au-delà des difficultés inhérentes à ce type de projet, c'était aussi une formidable école d'apprentissage, organisationnel, dimensions que nos cursus classiques sont bien en peine de restituer à cette échelle et hors contexte.

## «Dans la vie, il n’y a pas de solutions, il y a des forces en marche, les solutions suivent».

Antoine de Saint Exupery

J’ai pu découvrir de multiples facettes aux problématiques opérationnelles d’architecture fonctionnelle et technique, mais j’ai également beaucoup apprécié le travail en équipe. Quand il y a des difficultés, il peut y avoir également en balance, beaucoup de solidarité.

Puis j’ai choisi d’aller chercher du sens ailleurs. J’ai eu l’occasion de le trouver dans le journalisme. Rédactrice à O1informatique, je pouvais voir de nouvelles technologies ou solutions en avant-première, échanger sur les bénéfices ou les difficultés de nombreux projets, recueillir des avis d’experts, voyager autour du monde. Ma curiosité était satisfaite, mais il me manquait encore quelque chose.

Contempler ne me suffisait pas, j’avais besoin de participer aux mouvements, m’engager sur des projets, ne pas me contenter de connaissances théoriques.

### La maternité qui ne freine rien

Ensuite, je suis entrée, par le biais d’un collègue devenu ami, à Sema group, sans intention particulière d’y rester. J’ai trouvé pourtant suffisamment d’intérêt aux projets et missions qui m’y ont été confiées pour y rester huit ans. Avec les rachats d’abord par Schlumberger, puis par Atos Origin, il y a toujours eu du changement. Anecdote amusante, j’ai vécu mes deux maternités pendant les rachats. Dans les deux cas, la maternité n’a rien freiné. J’ai été augmentée pendant mon absence : il faut dire que j’avais travaillé jusqu’au bout (avec un ventre éléphantique) pour diriger un appel d’offres que nous avons gagné. Lors du second rachat, j’étais responsable d’une équipe interne de knowledge management avant mon congé maternité. Si le poste avait un certain intérêt pour le prédécesseur Schlumberger, il n’entraînait pas dans la stratégie de son successeur Atos Origin. Au retour, je n’avais même pas une chaise pour m’asseoir. Attendre d’être reconnu pour ses mé-

rites ne fonctionne pas, si ceux-ci ne sont pas connus car personne n’est là pour en parler, ou tous sont trop occupés à faire valoir les leurs...

Revenue de maternité et ne pouvant donc m’asseoir, j’en ai profité pour chercher un poste qui m’intéresserait en allant frapper à différentes portes. Je suis ainsi devenue bid manager (responsable de grands appels d’offres) puis business developer (responsable de développement d’affaires) pour le secteur Industrie et Services. Durant toutes ces années, j’avais appris une chose : l’aspect novateur et l’applicabilité de nouveaux usages ou technologies à des cas concrets de besoins me faisaient avancer.

### Le plaisir de la créativité

À mes débuts, en 1995, j’avais été la première à créer un intranet documentaire, à base de pages html et du navigateur Mosaïc sur mon projet «mammoth». À Sema Group, j’ai pu profiter de mon passage précédent à O1informatique et de ma relative avance technologique, pour faire avancer des appels d’offres en proposant des approches novatrices.

Puis le moment est venu où mon besoin de créativité n’est plus arrivé à se satisfaire du cadre que m’offrait ma société de services.

Pour trouver plus de champs à cette dernière, je suis partie dans une petite société française qui avait besoin de développer de nouvelles offres autour de la maintenance de code.

Une expérience qui m’a menée à une intime conviction : pour être créatif, mieux vaut se lancer dans l’entrepreneuriat soi-même, si on ne rejoint pas une start-up.

C’est pourquoi j’ai créé mon propre cabinet de conseil, avec une approche multidimensionnelle du pilotage des SI, centrée sur... la valeur.

### L’humain, moteur du sens

Et le sens ? Ce sont les humains qui le créent, à travers les rencontres et les échanges. Je suis convaincue que le partage, hors de tous silos de rôles, de fonctions, d’expertises, de jugements et autres, est la clé pour une société future plus «juste», plus humaine. Je pense que les sciences et les technologies peuvent y contribuer en facilitant les échanges de savoir mais aussi en limitant notre empreinte sur la terre. À condition de leur donner une conscience, car, ainsi que disait Rabelais, «science sans conscience n’est que ruine de l’âme».

J’aimerais que contribuer à faire émerger ce futur puisse être un défi suffisamment attractif pour que les jeunes filles rejoignent à nouveau les sciences et les technologies. C’est également dans cette logique de partage d’expériences que j’ai entrepris d’écrire un livre, «Parcours de femmes dans les nouvelles technologies». En 2009, j’ai rassemblé 18 témoignages de femmes pour illustrer la diversité de parcours et leurs points communs, dans ces milieux où elles restent minoritaires (<http://www.lulu.com/product/couverture-souple/parcours-de-femmes/10271351>).

Je n’ai pas connu Jean Kuntzmann, le fondateur de l’Ensimag et je le regrette. Il a laissé ce message dont je n’ai pris connaissance que cette année : «A la promotion sortante, je m’excuse de mon absence et je dis : ne recherchez ni l’argent, ni la notoriété, cherchez seulement à faire du bon travail, surtout là où on oublie de le faire, et tout le reste vous sera donné par surcroît». Il y a différentes façons d’avancer et à chacun de trouver son moteur, mais je rejoins Jean Kuntzmann en disant que la recherche de l’argent ou de la notoriété ne donne pas sens à un parcours. Est-ce que chercher à faire du bon travail suffit ? Je crois que si les choses sont faites avec enthousiasme, l’impulsion donnera sens au mouvement et le reste suivra.



## Les temps forts ↘ [du programme]

### 6 novembre 2010, Paris

- Conférence inaugurale (Duplex Grenoble)  
«50 ans d'une école - 50 ans d'une industrie»  
Invité d'honneur : Gérard BERRY, professeur au Collège de France et membre de l'Académie des sciences

### 27 novembre 2010, Grenoble

- Cérémonie de remise des diplômes à la promo 2009,  
Invitée d'honneur : Françoise GRI, Ensimag 1980  
et PDG de Manpower France

### Janvier-mai 2011, Grenoble

- Cycle de conférences Grand public sur les thèmes du «numérique dans notre quotidien» et «histoire de l'art, mathématiques et informatique»

### 3 février 2010, Paris

- Manifestation sur le thème de l'Entrepreneuriat

### Avril-mai 2011, Grenoble

- Réalisation d'une fresque sur le mur du bâtiment H de l'école, et pose d'une plaque commémorative

### 10-12 mai 2011, Grenoble

- «Les nouveaux domaines d'application des mathématiques» Colloque-formation dédié aux enseignants de classes préparatoires scientifiques

### 17 juin 2011, Grenoble

- Fête de toutes les promotions et remise des diplômes à ceux qui n'ont jamais récupéré leur diplôme.
  - Manifestation de clôture placée sous le signe de la prospective : «Innovation, recherche, évolutions technologiques, usages et applications».
- Invité d'honneur : Jacques ATTALI

Un site web «**Mémoires de l'Ensimag**» sera ouvert prochainement. Il vous permettra d'y déposer vos souvenirs sous forme de textes et d'images.  
Deux numéros spéciaux de la **Revue I-mag** seront édités à l'occasion des manifestations.

[1963]  
Première promotion d'ingénieurs  
en mathématiques appliquées



### 1960

Création d'une section d'ingénieurs en mathématiques appliquées par Jean Kuntzmann, au sein de l'Université de Grenoble.  
Le décret officiel est publié le 2 août 1960.

### 1970

Sous l'impulsion de Louis NÉEL, l'Institut Polytechnique obtient le statut d'université, et regroupe les six écoles d'ingénieurs qui existaient alors à Grenoble. L'ENSIMAG prend le nom d'École Nationale Supérieure d'Informatique et de Mathématiques Appliquées de Grenoble.

### 1988

L'ENSIMAG ouvre une spécialité dans le domaine de la finance.

### 1999

L'école accueille dans ses locaux le tout nouveau Département Télécommunications de l'INP Grenoble.

### 2008

L'Institut National Polytechnique obtient le statut de Grand Etablissement en 2007. Les 11 formations d'ingénieurs proposées alors par l'établissement sont réorganisées dans 6 nouvelles écoles. L'ENSIMAG et le Département Télécommunications fusionnent et deviennent l'**Ensimag**, Ecole nationale supérieure d'informatique et mathématiques appliquées, qui propose les 5 filières de formation actuelles :

- Ingénierie pour la finance
- Ingénierie des systèmes d'information
- Modélisation mathématique, images et simulations
- Systèmes et logiciels embarqués
- Télécommunications

**De novembre 2010 à juin 2011, l'Ensimag fêtera ses 50 années d'existence au travers d'une série de manifestations qui se dérouleront à Grenoble et Paris.**



# [Bon d'adhésion 2010]

Tous les anciens élèves de l'Ensimag (Ex ENSIMAG+ Département Télécommunication) sont invités à adhérer à l'Association. La cotisation annuelle est valable du 1er janvier au 31 décembre et elle est établie selon les catégories suivantes :

Catégorie	Montant de la cotisation
Bon de soutien Promo 2010 à 2012	5 euros
Promotion 2009	15 euros
Promotion 2008	30 euros
Promotion 1957 à 2007	60 euros
Diplômés en recherche d'emploi	30 euros
Soutien complémentaires à l'AAE	...
<b>Total</b>	

Le taux de cotisations pour un couple d'une promotion <= 2007 s'élève à 1,5 fois le montant de la cotisation individuelle soit :

- 90 euros pour les promotions <= 2007
- 45 euros à partir de la promotion 2008

**La cotisation peut être réglée par CB, chèque, virement ou prélèvement bancaire.**

- **CB** : <http://annu.aae-ensimag.com/coti.html>
- **Chèque** : complétez le coupon réponse ci-dessous et libellez votre chèque à l'ordre de l'Association des Anciens Elèves de l'Ensimag et envoyez-le à : **AAE Ensimag - 68 Bd de Port Royal - 75005 Paris**
- **Virement bancaire** : pour recevoir les coordonnées bancaires de l'AAE et effectuer un virement, écrivez à [contact@aae-ensimag.com](mailto:contact@aae-ensimag.com)
- **Prélèvement bancaire** : annuel ou périodique, écrivez à [contact@aae-ensimag.com](mailto:contact@aae-ensimag.com) pour recevoir le formulaire approprié ou bien rendez-vous sur <http://wiki.aae-ensimag.com/adhesion>

## Coupon-réponse AAE Ensimag Cotisation 2010

Nom : ..... Promotion de sortie : .....

Prénom : .....

Montant de la cotisation : .....

*Cette cotisation n'est pas déductible des impôts*

Reçu : oui / non

Date : .....

Signature :



## L'HUMAIN, LA TECHNOLOGIE ET L'AVENIR N'ONT JAMAIS ÉTÉ AUSSI PROCHES.

**RESPECT ET PROXIMITÉ** : depuis 30 ans, SII - [www.sii.fr](http://www.sii.fr) - construit son succès sur ces deux valeurs fondatrices, auprès de ses clients comme de ses collaborateurs. Société de conseil et d'ingénierie en Nouvelles Technologies de plus de 3000 personnes, SII compte aujourd'hui 9 agences en France et 10 implantations à l'international.

Au travers de ses projets à forte valeur ajoutée, SII affiche sa volonté de développer les compétences de ses collaborateurs chez les clients grands comptes des secteurs de l'aéronautique, de la défense, des télécommunications, du transport, de l'énergie ou de la banque.

*La proximité, c'est aussi géographique !*

*Pour nous rejoindre, choisissez votre région et adressez-nous votre candidature :*

Agence Aix-en-Provence  
[drh-aix@sii.fr](mailto:drh-aix@sii.fr)

Agence Lille  
[drh-lille@sii.fr](mailto:drh-lille@sii.fr)

Agence Lyon  
[drh-lyon@sii.fr](mailto:drh-lyon@sii.fr)

Agence Nantes  
[drh-nantes@sii.fr](mailto:drh-nantes@sii.fr)

Agence Paris  
[drh-idf@sii.fr](mailto:drh-idf@sii.fr)

Agence Rennes  
[drh-rennes@sii.fr](mailto:drh-rennes@sii.fr)

Agence Sophia-Antipolis  
[drh-sophia@sii.fr](mailto:drh-sophia@sii.fr)

Agence Strasbourg  
[drh-strasbourg@sii.fr](mailto:drh-strasbourg@sii.fr)

Agence Toulouse  
[drh-toulouse@sii.fr](mailto:drh-toulouse@sii.fr)

