

**Séminaire
Ressources Technologiques
et Innovation**

organisé grâce au support de :
Air Liquide
ANRT
CEA
IdVectoR

et des parrains de l'École de Paris :
Accenture
Algoé¹
AtoFina
Caisse des Dépôts et Consignations
Caisse Nationale des Caisses
d'Épargne et de Prévoyance
Centre de recherche en gestion
de l'École polytechnique
Chambre de Commerce
et d'Industrie de Paris
Chambre de Commerce et d'Industrie
de Reims et d'Épernay²
CNRS
Conseil Supérieur de l'Ordre
des Experts Comptables
Danone
DARPMI²
Deloitte & Touche
DiGITIP
École des mines de Paris
EDF & GDF
Entreprise et Personnel
Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme
France Télécom
FVA Management
IBM
IDRH
Lafarge
PSA Peugeot Citroën
Reims management School
Renault
Royal Canin
Saint-Gobain
SNCF
THALES
TotalFinaElf
Usinor

¹ pour le séminaire

Vie des Affaires

² pour le séminaire

Entrepreneurs, Villes et Territoires

(liste au 1^{er} novembre 2002)

**PEUT-ON CRÉER UNE START-UP
AVEC UN "BUSINESS MODEL" ÉVOLUTIF ?**

par

Daniel VELLOU
DG de SOISIC

Séance du 12 juin 2002

Compte rendu rédigé par Lucien Claes

En bref

L'amélioration des performances des composants électroniques passe par des ruptures technologiques. Toutefois les investissements requis par les nouvelles technologies freinent leur adoption. Ainsi, si les gains de vitesse et de puissance permis par la technologie SOI (*Silicon On Insulator*) justifient le surcoût marginal de fabrication des composants, cette technologie est cependant handicapée par la nécessaire adaptation des outils et méthodes de conception. Jugeant que le SOI est sans conteste la solution de l'avenir, SOISIC s'est lancée avec un *business model* en deux étapes : d'abord préparer le terrain en aidant les fabricants de composants à mettre en œuvre cette technologie, ensuite concevoir des produits SOI destinés à une grande diffusion.

L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse des comptes rendus ; les idées restent de la seule responsabilité de leurs auteurs. Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.

EXPOSÉ de Daniel VELLOU

SOISIC

L'acronyme SOI désigne la technologie Silicon On Insulator qui permet d'augmenter la densité des transistors fabriqués sur une puce en construisant les composants (à base de silicium) sur un substrat isolant. SOISIC signifie *SOI system and integrated circuits*. L'entreprise a été créée en avril 2001 à partir du savoir-faire de deux divisions du CEA dont étaient issus ses deux fondateurs : Éric Dupont-Nivet, qui venait de la division des applications militaires, avec douze ans d'expérience dans la conception de circuits SOI, et, Jean-Luc Pelloie, du laboratoire d'électronique et des technologies informatiques (LETI), avec autant d'années d'expérience dans le développement des technologies et des procédés de fabrication des composants SOI, dont une année passée chez IBM.

L'acquisition de cette longue expérience a été rendue possible par le fait que dans les années 1985, un programme de R&D militaire avait été lancé dans le but de disposer de composants résistants aux radiations, le SOI ayant des caractéristiques remarquables dans ce domaine. Pour cette même raison, les États-Unis menaient des programmes de recherche analogues. Cette origine militaire explique en partie le fait que le savoir-faire soit peu répandu ; il est resté longtemps dans des laboratoires dédiés. IBM a été le premier fabricant de semi-conducteurs à produire des microprocesseurs en SOI pour applications civiles. Aujourd'hui, la technologie SOI connaît un essor commercial remarquable. Elle est adoptée par des grands fabricants comme AMD ou Motorola.

La société SOISIC a été capitalisée entre juillet et septembre 2001, ce qui nous a permis de passer de cinq collaborateurs en juillet 2001, à vingt-cinq un an plus tard.

Quatre *venture-capitalistes* : CDC, Emertec, Siparex et Crescendo Ventures ont investi dans SOISIC ainsi que CEA Valorisation et SOITEC (Silicon on Insulator Technologies), le leader mondial de la production de plaquette SOI. Les employés arrivés depuis la création ont eu l'opportunité de prendre des parts de la société. Cette démarche a contribué à décider des ingénieurs très expérimentés à nous rejoindre.

Nous sommes implantés à Grenoble et à Paris. Cette double implantation est inusuelle pour une jeune société, mais en 2000 le marché des semi-conducteurs était effervescent. Nous avons pensé qu'en créant deux sites, nous pourrions plus facilement attirer des talents. Ce choix s'est avéré payant : nous avons su réunir à Paris comme à Grenoble d'excellentes équipes, qui ne se seraient pas délocalisées.

Nous avons un représentant au Japon, Seika Corporation, car dès les premiers contacts nous avons constaté l'impossibilité de vendre au Japon sans un intermédiaire autochtone, du fait de la barrière linguistique et culturelle. Cette première implantation commerciale sera suivie par la création d'un bureau aux États-Unis en 2003.

Le SOI, une solution magique

Qu'est-ce que le SOI ?

En quoi le SOI diffère-t-il des autres technologies ? Dans une technologie classique, les transistors reposent directement sur le support en silicium, conducteur de l'électricité, alors qu'en SOI, ils reposent sur une couche isolante : cette couche fait toute la différence en évitant des courants électriques parasites à travers le substrat. Comme les composants restent à base de silicium et que la technologie des interconnexions entre eux demeure identique, le procédé de fabrication du SOI est strictement le même que celui de la technologie classique CMOS (Complementary Metal Oxide Semi-conductor), hormis le fait que le support est différent. Il n'est donc pas nécessaire de changer les équipements de fabrication, dont l'amortissement représente une part énorme du coût des circuits produits (une usine de

production de composants moderne représente un investissement de plusieurs milliards d'euros).

Des performances améliorées

D'une manière générale, plus un circuit va vite, plus il consomme de puissance électrique. La technologie SOI permet une consommation bien moindre pour une vitesse donnée, ou bien à consommation constante un gain en vitesse.

L'amélioration de la vitesse à puissance constante permet de réaliser aujourd'hui des microprocesseurs très performants, ayant une génération d'avance sur les composants classiques, et entrant donc dans les systèmes les plus avancés du marché.

À vitesse constante, le SOI consomme environ deux fois moins qu'une technologie classique de même génération. Cette économie considérable peut donc se traduire par une réduction spectaculaire du poids des instruments électroniques portables qui ont besoin d'une batterie de puissance moindre. Les agendas électroniques, les organisateurs, et à terme d'autres objets mobiles peuvent dans le futur bénéficier de ce gain en autonomie.

Un support optimisé

Si vous déposez divers composants sur un même support conducteur, par exemple des circuits logiques, des convertisseurs analogiques-numériques, des circuits analogiques, le fonctionnement de chaque composant crée un bruit qui perturbe le fonctionnement des autres. Sur un support isolant, ces composants peuvent cohabiter. Les SOI permet donc d'envisager des systèmes électroniques fabriqués sur une seule puce, alors qu'avec des approches classiques, ces systèmes nécessitaient plusieurs composants et des interconnexions pénalisant les performances globales.

Une meilleure résistance

Quant à la température à ne pas dépasser pour un fonctionnement normal des composants, on peut atteindre et dépasser, avec le SOI, 250 degrés, alors que la température limite est d'environ 125 degrés en technologie classique. Cette performance du SOI permet de placer des composants à proximité de moteurs. Par ailleurs, la résistance aux radiations du SOI en fait un outil précieux pour les applications embarquées dans les satellites de communication.

Si on se réfère à la célèbre loi de Moore, selon laquelle la performance des circuits double tous les dix-huit mois, le SOI a une génération d'avance sur la technologie classique MOS (Metal Oxide Semi-conductor), tout en résistant mieux à la chaleur, aux radiations et en permettant de mettre sur une même puce des fonctions autrefois incompatibles.

L'impact sur la conception

Selon les études de marché, le SOI sera la technologie mise en œuvre pour toute production nouvelle vers 2008. Pourquoi n'est-elle pas immédiatement adoptée de façon généralisée ?

Comme le transistor est posé sur un isolant au lieu de l'être sur un conducteur, son comportement physique diffère notablement. Un des effets désagréables est que, si le transistor vient de commuter souvent, il va être moins rapide. Certes cela se calcule et se modélise, mais cette variabilité du comportement des transistors remet en cause une partie des techniques de conception. Les logiciels qui "conçoivent" des composants, et se chargent de tous les détails concernant les transistors doivent être mis à jour pour qu'ils soient capables de concevoir composants et transistors en technologie SOI, et cette remise à niveau coûte en temps et en argent.

Passer au SOI est donc une décision qui demande de changer des habitudes. IBM l'a prise : comme sur son créneau la performance est un objectif majeur, et puisqu'à terme il est

inévitable de passer au SOI, autant le faire sans attendre. Mais pour d'autres, le débat est plus compliqué, et nous nous sommes heurtés systématiquement à la même objection : « *certes le SOI à l'air attractif, mais Intel l'utilise-t-il ?* ». Heureusement, en décembre 2001, Intel a enfin annoncé l'étude d'une solution SOI !

Un *business model* à deux phases

Notre *business model* comporte une première phase orientée services et une deuxième orientée produit.

Une phase services

Au départ, les clients finaux potentiels existent : ce sont ceux qui vendent des applications portables ; si l'on pouvait leur fournir des composants qui consomment cinq fois moins, ils seraient preneurs. Le problème est qu'au départ il n'y a pas ou peu de fabricants. IBM réservait jusqu'à ces derniers jours son SOI à des applications très ciblées, Motorola de même. Pour un nouvel acteur, se pose le problème de développer la technologie rapidement, pour s'insérer dans la course à la réduction des géométries des technologies.

C'est ici que SOISIC intervient, pour permettre aux fabricants de circuits de gagner du temps, nous leur proposons :

- *une aide au développement technologique* par du consulting ;
- *des moyens de simulation* ; fabriquer un circuit pour l'essayer coûte trop cher ; le CEA a développé un nouveau modèle mathématique pour la simulation du transistor SOI ; ce modèle s'avère très performant, et beaucoup plus simple d'emploi que les modèles classiques adaptés au SOI : il permet de modéliser finement le comportement du transistor à partir de cinquante paramètres liés au processus de fabrication, alors qu'il faut en régler jusqu'à cent cinquante sur un modèle classique ;
- *des aides à la conception* ; par la fourniture de bibliothèques de fonctions pré-caractérisées intégrant toutes les spécificités du SOI.

Cette vente de services, qui nous permet d'avoir un accès très en amont aux technologies, est essentielle pour préparer notre deuxième phase.

À moyen terme, la différenciation de notre offre s'amenuisera, car la croissance de l'usage du SOI s'accompagnera d'une diffusion de la connaissance associée.

Une phase produit

Grâce à la première phase de développement de la société, SOISIC dispose d'une connaissance amont des technologies disponibles et d'équipes expertes en conception SOI. D'où l'objectif de devenir à terme la société de conception de *systèmes intégrés sur un seul circuit* (system on a chip) *pour radiofréquences*, ce qui veut dire intégrer des composants de natures diverses, ce qui, nous l'avons vu, n'est faisable de façon efficace qu'en technologie SOI.

Dans cette deuxième phase, nous changeons de clients : ce ne seront plus des fabricants de semi-conducteurs – ils deviendront nos fournisseurs –, mais des fabricants de systèmes portables, ou des sous-traitants qui réalisent des cartes s'intégrant dans de tels systèmes.

Les perspectives de croissance et de profit d'un fournisseur de produit sont très supérieures à celles d'un métier de services où vous vendez une main-d'œuvre très qualifiée et disposant d'outils sophistiqués, mais avec une marge limitée par la pression de la concurrence.

Une des difficultés réside dans le niveau de ressources requis très élevé, parce qu'un système *on chip*, regroupe du logiciel, de l'analogique, de la radiofréquence, du numérique, plus une compréhension de l'environnement, et tout cela nécessite beaucoup d'ingénieurs et d'outils. Il faut convaincre nos investisseurs de consacrer les liquidités générées par l'activité de services

à la conception de produits, alors que certains peuvent préférer une plus-value plus modeste mais plus rapide.

De précieux appuis

L'apport du CEA nous a été particulièrement utile : quand nous allons au Japon, aux États-Unis ou ailleurs, nous sommes admis d'office car le savoir venant du CEA est mondialement reconnu. Nos travaux sont le prolongement d'une longue période de recherche au cours de laquelle un réseau s'est créé, à l'occasion de conférences et de groupes de travail autour du SOI, nous avons hérité de contacts dans les milieux que nous visons, ce qui favorise notre pénétration commerciale.

Bien que les bases scientifiques aient été bonnes et reconnues, l'ampleur du travail pour aboutir à un vrai produit avait été largement sous-estimée. Le recrutement reste difficile, l'attraction des grands groupes et des emplois plus sûrs est très importante. L'aventure d'une start-up reste discriminante.

L'entreprise a été lauréate du concours d'entreprise innovante, et le label et les financements de l'ANVAR (Agence nationale de valorisation de la recherche) ont été appréciables pour trouver les fonds nécessaires pour l'industrialisation du SOI. Mais, si le processus d'accès à l'ANVAR est simple, le financement de notre R&D au travers des plans européens s'avère d'un accès particulièrement lourd pour une petite entreprise, essentiellement pour des raisons administratives de constitution de dossiers.

DÉBAT

Un intervenant : *Quels sont les liens entre SOITEC et SOISIC ?*

Daniel Vellou : SOITEC fabrique des substrats de silicium, c'est-à-dire des plaques vierges de silicium incluant un film isolant, destinées à recevoir des circuits intégrés SOI. Soisic propose aujourd'hui de l'aide et des outils pour concevoir le produit à fabriquer. Hormis le fait que nos technologies valorisent des travaux menés par le CEA et que SOITEC est l'un de nos actionnaires, le seul lien qui nous unit est d'être tous deux associés au succès de la technologie SOI.

Le recrutement

Int. : *Vous avez deux sites, un à Grenoble, l'autre à Paris. Est-ce que cela va durer ? Quels recrutements faites-vous et comment ?*

D. V. : Grenoble est un centre intéressant pour la microélectronique. Il y a là d'excellents laboratoires de recherche, un nombre considérable d'écoles, STMicroelectronics, Atmel, Philips, bientôt Motorola, tout cela constitue un socle technico-économique favorable.

Le siège social est à Grenoble, mais la direction est répartie sur les deux sites. Par exemple le directeur technique est à Paris, le directeur financier à Grenoble. La localisation géographique de la direction générale n'est pas un souci.

Pourquoi la vente est-elle à Grenoble plutôt qu'à Paris ? Ce dispositif est certes atypique dans le domaine des semi-conducteurs, mais nos clients sont actuellement au Japon, en Chine, à Singapour, aux États-Unis. Où est alors la différence entre Grenoble et Paris ? Le critère géographique n'influence pas le résultat.

Nous recrutons par annonce via l'APEC, dont le site web est très bien fait. Nous avons de très nombreuses candidatures, très souvent pertinentes pour nos postes techniques. Pour les postes de vente, nous recrutons plutôt par réseau. La moitié des personnes recrutées ont des doctorats, mais les profils sont très variés. Nous n'avons pas ciblé une école particulière. À part notre assistante et notre directeur financier, tout le personnel a une formation d'ingénieur.

La concurrence

Int. : *Pourquoi ne pas concurrencer directement Intel en lançant une chaîne de production ?*

D. V. : Ce ne serait pas raisonnable. Aujourd'hui, les entreprises qui ont les moyens d'investir des milliards de dollars dans une unité de production sont très peu nombreuses. Notre positionnement est celui d'une société de conception, et non de fabrication.

Int. : *Vous auriez pu imaginer des scénarios, certes un peu aventureux, de joint-venture...*

D. V. : S'associer avec un grand des semi-conducteurs pour aller plus vite est loin d'être exclu.

Int. : *En dehors des mammoths du domaine, avez-vous des concurrents de votre taille ? Vous protégez-vous par des brevets ?*

D. V. : Nous n'avons pas vraiment de concurrents. CISSOID en Belgique, spécialisée dans l'analogique haute température, est plus une société partenaire que concurrente : nous nous rencontrons assez fréquemment pour échanger sur le marché. Innovative Silicon, une société suisse qui se spécialise sur les DRAM (mémoires dynamiques) sur SOI, est aussi davantage une alliée. Notre principal concurrent est le NIH (*Not Invented Here*), nos clients potentiels ayant toujours la tentation du développement 100 % interne.

Pour ce qui concerne les brevets, une licence nous a été octroyée par le CEA sur un certain nombre de brevets correspondants à des développements antérieurs à la création de notre société. Nous encourageons les personnes que nous embauchons à travailler sur l'amont, et comme ils ont un regard neuf sur la question, il leur est facile de trouver de nouvelles idées que nous protégeons immédiatement, en particulier si elles concernent les mémoires qui sont clés pour l'intégration des systèmes.

Int. : *Le fait que vous commercialisez finalement votre logiciel à travers des plates-formes de modélisation assez génériques, ne favorise-t-il pas la concurrence par rapport à vos propres services ?*

D. V. : Si nous avions l'exclusivité absolue de la simulation du SOI, notre attitude serait différente, mais sur le marché il existe des solutions : des sociétés, comme Motorola par exemple, ont leur propre modèle ; nous pouvons donc diffuser le nôtre sans craindre de générer une compétition. Cela dit, avec le SOI, vous pouvez décider d'utiliser des transistors dont la structure est un peu particulière et dont un modèle générique ne rend pas compte de façon précise ; notre idée est de vendre le programme source de notre modèle, et le service associé, à des gens souhaitant être complètement indépendants et traiter des cas particuliers de modélisation.

Le changement de modèle

Int. : *À quel changement d'organisation aurez-vous à faire face pour passer du premier business model au second ?*

D. V. : Actuellement notre organisation est classique avec un directeur technique, un financier et un homme de marketing. Pour aller à l'étape 2, il faudra dans un premier temps :

- créer une organisation de vente complète, ainsi que des laboratoires d'application et des architectes système pour dialoguer avec les clients ;
- dédoubler la fonction technique en une direction technique au sens général du terme et un groupe dédié au développement des systèmes complets.

Dans un deuxième temps, viendront :

- le relais de la production, qui sera entièrement externalisée mais qu'il faudra animer ;
- une fonction achats.

Nous sommes aujourd'hui vingt-cinq personnes dans l'entreprise ; si tout va bien, nous serons une centaine en 2005/2006.

Int. : *Vous avez indiqué que vous alliez passer du service au produit. En fait n'allez-vous pas passer d'un type de service – l'aide à la conception – à un autre type de service – la conception elle-même ? En effet, ce qui caractérise le produit c'est plutôt sa production, sa distribution, etc.*

D. V. : Dans le domaine, on peut s'arrêter à deux endroits : soit nous faisons de la conception pour quelqu'un d'autre qui s'occupe de toute la logistique de fabrication et de commercialisation, et dans ce cas-là nous fournissons effectivement un service de conception, soit nous introduisons des produits catalogue qui vont avoir une fonction plus large, avec l'ambition de prendre une part de marché et en sous-traitant la fabrication des composants. C'est pour cela que nous parlons d'une approche produit, sachant que les deux modèles vont être poursuivis, mais nous voulons aller jusqu'au bout du modèle selon lequel nous gérons la commercialisation.

Int. : *Quel est le clignotant qui va vous amener à passer au deuxième business model ? Votre objectif est d'y passer vite. En quoi êtes-vous acteur sur cette rapidité ?*

D. V. : Nous sommes déjà dans la partie R&D du modèle 2. Notre équipe "radiofréquence" évalue la possibilité de progresser dans le domaine et construit les bases pour se lancer dans le modèle 2. Nous n'avons pas l'intention d'abandonner brutalement le modèle 1. Il va perdurer tant qu'il nous permettra de gagner de l'argent. Le jour où le prix de vente d'une bibliothèque deviendra négligeable, alors nous l'arrêterons.

L'aspect financier

Int. : *Une des raisons pour laquelle les grandes sociétés ne se précipitent pas sur le SOI est qu'actuellement il est plus cher parce que le substrat en est plus compliqué et la quantité plus faible. Au lieu de jouer sur les matériaux, elles préfèrent jouer sur l'accroissement de la complexité de leur technologie tant que cela leur coûte moins cher. Si le SOI se répand, arrivera-t-on au même prix à niveau de technologie égal ?*

D. V. : Si vous divisez par cinq la consommation, le composant sera peut-être 10 % plus cher, mais la batterie sera notablement moins chère. Il faut considérer le prix final du système complet pour le client.

D'autre part, si on regarde à un peu plus long terme, les technologies sur silicium arrivent à un point tel que pour gagner en performance encore et encore, les techniques à mettre en place sont très coûteuses, et l'on est ramené à une discussion économique entre une option de fabrication, ou une option de changement de substrat.

Dans les technologies modernes, le prix du substrat n'intervient que de façon modérée dans le bilan financier de la fabrication, la faible différence de prix du SOI devient marginale sur le coût total.

Int. : *Certes, mais les méthodes de conception des circuits sont aussi un peu différentes...*

D. V. : L'équilibre économique global nécessite effectivement qu'un certain nombre de choses soient réajustées. Cela dit, le SOI est la solution pour ceux qui veulent faire un pas en avant.

Des solutions alternatives ?

Int. : *Il y a d'autres approches que le SOI pour aller au-delà de certains problèmes qui se posent avec le silicium massif traditionnel, je pense en particulier à des approches qui utilisent des gravures 3D. Comment évaluez-vous ces solutions alternatives ?*

D. V. : Elles tournent pratiquement toutes autour de la même idée : faire reposer le transistor sur de l'air ou quelque chose d'équivalent. Comment fait-on cela ? On part d'une tranche de SOI et on enlève l'oxyde qui est sous le transistor par un moyen quelconque. Aujourd'hui notre isolant est de l'oxyde de silicium, mais si demain c'est de l'air, ou une résine, ce sera pareil ; le transistor sera flottant, sans contact avec la face arrière, le phénomène physique sera exactement le même.

L'évolution technologique

Int. : *Les techniques de conception évoluant un peu avec les technologies, vous avez bénéficié du savoir-faire des laboratoires du CEA. Comment comptez-vous avoir des informations sur de nouvelles technologies pour continuer à progresser ?*

D. V. : Nous nous entendons bien avec nos amis du CEA qui sont nos voisins, et ce serait dommage de se couper d'un tel niveau de recherche. Nous travaillons très étroitement avec eux sur les parties avancées.

Int. : *Est-ce de la part du CEA une forme de mécénat ?*

D. V. : Nous finançons notre R&D.

Int. : *Pour combien de temps prévoyez-vous que le modèle de simulation développé au CEA reste en avance par rapport à d'autres, et continuez-vous à le faire évoluer ? Vos brevets concernent-ils l'aide à la conception ou plutôt des solutions ?*

D. V. : Il se trouve que le modèle a été écrit par l'un des fondateurs ; nous avons donc hérité non seulement d'une licence exclusive sur ce modèle, mais aussi de son auteur, ce qui aide à poursuivre une R&D sur le sujet. Des négociations sont en cours avec les vendeurs de logiciel de conception pour que notre modèle figure dans leurs livraisons standards, ce qui aide à nous propager sur le marché ; cela nous engage à le faire évoluer ; ainsi nous prévoyons de sortir en septembre 2002 une version plus moderne, plus adaptée à des technologies à venir.

Pour ce qui est de l'effort sur les brevets, nous visons surtout des brevets concernant les structures de conception, dans toute la mesure du possible incontournables, qui nous positionneraient favorablement sur le marché de la propriété intellectuelle en SOI. Malgré tous les brevets qu'ont pu déposer Motorola, IBM, etc., il reste encore de la place pour l'innovation dans le domaine.

Pourquoi une start-up ?

Int. : *Pourquoi avoir fondé une start-up pour financer le SOI ? Alors que le marché ne sera mûr semble-t-il que dans quelques années, pourquoi cette décision a-t-elle été prise ?*

D. V. : Il y a un business à court terme. Nous sommes en train de finaliser des contrats intéressants. Une petite structure comme la nôtre est sans nul doute plus adaptée que le CEA pour traiter des affaires où il faut répondre vite, et parfois signer en séance.

Int. : *Les venture capitalists vous posent-ils les bonnes questions ?*

D. V. : Oui, et ils savent nous remettre en cause, chacun à leur manière et nous font bénéficier de leur très important réseau de relations. Siparex par exemple nous a invités à visiter les start-ups qu'ils financent aux États-Unis. Bien que ce ne soit pas dans notre domaine, il est culturellement intéressant de voir quels sont les modèles des autres, comment ils ont bâti leur plan, comment ils se sont structurés. Notre *venture capitalist* américain est à l'origine de nombre de nos contacts anglo-saxons. Notre groupe d'actionnaires fait bien son travail, de manière méthodique et exigeante, tout en nous aidant beaucoup.

Présentation de l'orateur :

Daniel Vellou : diplômé de l'ENSERG en 1981, il a rejoint SOISIC en juillet 2001 en tant que directeur général. Il a été successivement concepteur puis ingénieur Produits pour EFCIS avant de rejoindre Thomson-CSF Semi-conducteurs Spécifiques comme responsable des bibliothèques ASIC. En 1994, il prend la direction de la ligne produits standards. En 1999, il prend la fonction de vice-président Stratégie et Développement. Avant de rejoindre SOISIC, il était directeur général de OMMIC, filiale de Philips produisant des composants électroniques en arséniure de gallium.

Diffusion novembre 2002