

GEMALTO

L'avenir de la puce passe par les services

C'est ce qu'a bien intégré Gemalto, leader mondial de solutions de sécurité numérique intégrées, conçues pour rendre les interactions numériques personnelles plus conviviales, plus sûres, plus aisées. Qu'il s'agisse de cartes à puce, de cartes SIM ou de jetons, les 1 600 chercheurs et ingénieurs du groupe se mobilisent pour développer des systèmes de plus en plus orientés vers les services. Tour d'horizon des innovations et des projets en cours.



MINI BIO TAN TECK LEE

Directeur de l'innovation
et de la technologie de Gemalto
et président de Gemalto Asie.

Tan Teck Lee est basé à Singapour. Sa mission consiste à suivre, anticiper et intégrer les tendances technologiques tout en développant un portefeuille de produits et solutions technologiques innovantes. Il gère également le portefeuille de brevets de la société, qui se compose de 5 000 titres, et est à la tête du programme de développement professionnel et de promotion de carrière de la filière technique de Gemalto. Il dirige en parallèle deux projets internes : un programme d'incubation des nouveaux projets et le programme de co-investissement de Gemalto dans des petites entreprises à fort potentiel dans le domaine de la sécurité numérique. Il est à la tête de plus de 3 000 employés répartis dans 14 pays d'Asie. Avant de prendre ses fonctions chez Gemalto, Teck Lee était en 2002 le président d'Axalto Asie et a débuté sa carrière chez Schlumberger, la société mère d'Axalto, où il a occupé des postes clés de direction, participant à la mise sur le marché de nouveautés technologiques significatives. Enfin, il est titulaire d'une maîtrise en ingénierie électrique, avec félicitations du jury, à l'université de Singapour.

L'image de Gemalto est associée à la carte à puce, qu'il a contribué à populariser et à faire évoluer. À partir d'un bout de silicium « hébergeant » un espace de stockage et un micro-processeur, Gemalto a réussi à conquérir de nouveaux espaces économiques – banque, transport, administration, sécurité... Les télécommunications restent son marché dominant, mais il décline. De fait, il est passé de fabricant de cartes à puce à développeur et intégrateur de solutions logicielles complexes avec une forte composante de services. Cette mutation s'appuie sur une culture de l'innovation permanente.

TEXTE : DJAMEL KHAMÈS, PHOTOS : GEMALTO.

Au dernier salon Cartes & Identification, en décembre 2010, Gemalto a marqué les esprits avec la solution eGo, qui a naturellement remporté le trophée IT Security. Tan Teck Lee, directeur de l'innovation et de la technologie du groupe, n'a pas manqué de rappeler que cette récompense « démontre notre capacité à concrétiser des idées novatrices de pointe. Nous sommes engagés dans une recherche de premier ordre [...] dans un monde de plus en plus numérique ». On pourrait croire à un discours marketing, mais ce n'est pas le cas. En effet, eGo apporte une double rupture : de la technologie et des usages. Alain Rhelimi, expert scientifique chez Gemalto, l'inventeur du protocole SWP dans NFC, décrit ainsi cette solution : « eGo permet de se connecter à un objet sans taper de mot de passe ou placer le doigt sur un lecteur d'empreintes digitales. Composée d'un capteur



[monté sur une puce, ndr] que l'on peut intégrer dans n'importe quel objet porté par l'utilisateur – une montre, un tissu, une ceinture, un bijou –, cette solution ordonne, par exemple, l'ouverture d'une porte ou donne un accès à un ordinateur en touchant la souris uniquement. Le corps humain guide les ondes électromagnétiques à la surface de la peau entre la puce eGo portée et l'objet eGo touché. L'astuce ? Toute personne produit de l'électricité statique en passant la main sur un objet. Aussi infime soit sa puissance, cette électricité suffit à alimenter



en énergie le capteur porté par l'utilisateur et enclencher une communication radioélectrique avec le deuxième composant. Celui-ci vérifie les données sur un serveur, via le système d'information, avant de commander une tâche : "serveur ouvre-toi", "ordinateur allume-toi", etc. » Avec eGo, la vie professionnelle pourrait être transformée, car les salariés n'auront plus à mémoriser identifiants et mots de passe. Tout deviendra intuitif.

Gemalto ne travaille pas seul dans cette aventure technologique. Il est le chef de file du projet eGo dans le cadre du programme Catrene, dédié à la nanoélectronique, lui-même soutenu par l'Union européenne à travers Eureka.

Gemalto joue un rôle clé dans les télécommunications

La solution eGo montre le chemin parcouru par Gemalto depuis la Télécarte, qui ne contenait qu'une mémoire avec décompte d'unités téléphoniques. Le « pipeline » de programmes de R&D de Gemalto reste bien fourni. Mais, confidentialité oblige, le groupe ne désire pas communiquer sur les futures innovations. Cependant, un programme de recherche a récemment été mis au jour dans la presse, et concernerait un partenariat avec Apple. Il porterait sur le module d'identification de l'abonné, plus connu sous le nom de carte à puce ou carte SIM, directement inclus dans le terminal, a priori l'iPhone. Certains

opérateurs de télécommunications, qui ont très largement participé au succès de Gemalto, auraient très mal réagi, car ce partenariat mettrait à mal leur modèle économique, fondé sur le contrôle de l'abonné. En effet, qui contrôle la puce contrôle l'abonné. Et Apple, qui fait déjà des dégâts chez les opérateurs en croquant le meilleur des services à distance avec iTunes, ferait encore plus de ravages s'il venait à connaître avec finesse le profil des abonnés en devenant au moins opérateur virtuel.

Voilà le nouveau métier de Gemalto : un concentré de logiciels dans une carte à puce (parfois associés à des services) : identification, droits d'accès, synchronisation d'un parc d'objets mobiles, gestion





MINI BIO CYRIL ANNARELLA

Directeur de la stratégie
et membre de la direction de l'innovation
et de la technologie de Gemalto

Doté d'une expérience de plus de quinze ans, Cyril Annarella est un vétéran de l'industrie des cartes à puce, particulièrement dans les applications de télécommunications. Aujourd'hui basé à Singapour, dans l'un des plus grands centres de R&D de Gemalto, il supervise la mise en place de la stratégie dans la région. En complément de sa position régionale, Cyril Annarella a intégré en 2010 le bureau du CITO (Chief Innovation and Technology Officer) comme directeur de la stratégie.

Sa carrière chez Gemalto a démarré au Royaume-Uni (1995-1999) avant de se poursuivre en France (1999-2004), en Chine (2005-2008) et enfin à Singapour. Ses différentes missions lui ont donné l'occasion d'exercer de multiples responsabilités. Au Royaume-Uni, il a contribué, dans les années 1990, à la mise en œuvre du premier projet des services financiers mobiles au Royaume-Uni, fondé sur la carte SIM de l'opérateur téléphonique Cellnet et de Barclaycard.

Il est titulaire d'un master en ingénierie (École nationale supérieure de l'aéronautique et de l'espace) et diplômé de l'université du Texas à Austin (Etats-Unis).

de l'itinérance, sauvegarde de données à distance, transactions financières à partir d'un portable, paiement sans contact, tiers de confiance, communications de machine à machine...

En cherchant à augmenter la valeur de chaque puce, Gemalto fait donc évoluer son métier vers l'édition, l'ingénierie et le service informatiques. Illustration : le groupe français a livré récemment à Verizon, premier opérateur de télécommunications mobiles américain, la plateforme Over-The-Air et les cartes d'authentification Universal Integrated Circuit Card. La plate-forme OTA permettra à l'opérateur de gérer les terminaux de 4^e génération en offrant des services personnalisés à haut débit. La carte UICC sera, elle, utilisée dans les téléphones mobiles pour administrer la portabilité des informations de l'abonné, comme le transfert des contacts d'un téléphone vers un autre, tout en garantissant un accès sécurisé au réseau 4G. Le tout facilitera aussi la migration des équipements de réseaux et des terminaux de la version 4 du protocole Internet (IPv4) à la ver-



sion 6 (IPv6), le premier étant arrivé au bout de ses capacités d'adressage. Dans tous les cas, Gemalto, à qui de nombreux opérateurs demandent de paramétrer et d'administrer, à distance, les données des cartes à puce de leurs clients, se révèle finalement un acteur clé dans le secteur des télécommunications (50 % du chiffre d'affaires) et pourrait le devenir dans les secteurs de la banque, du transport, de l'administration, de la télé-médecine et de l'énergie. Partout où l'on demande une identification et une authentification irréprochables.

Les nouveaux territoires technologiques de Gemalto

Bien que le nombre de filières économiques, auxquelles Gemalto s'intéresse, grandisse sans cesse, les réponses apportées aux unes et aux autres s'appuient, exception faite des applications



Budget R&D :
7 à 8 %
du chiffre d'affaires.

« métier », sur des briques technologiques identiques (services informatiques déportés [cloud computing], sécurité d'un réseau de bout en bout, convergence fixe-mobile, communications de machine à machine...). Exemple : la question de la sécurité se pose de manière aussi aiguë dans une transaction bancaire que dans l'accès au dossier médical d'un patient. La brique technologique est la même, mais les processus d'habilitation diffèrent.

Sans compter que les exigences de chaque métier varient d'un pays à l'autre. Gemalto possède là aussi un avantage grâce à son implantation internationale, qui compte 18 sites de production, 30 centres de personnalisation et 11 centres de R&D. Cela en fait un groupe à la fois global et local. Cyril Annarella, directeur de la stratégie et membre de la direction de l'innovation et de la technologie de Gemalto, ajoute que « Gemalto croit

depuis toujours à l'interdépendance de la recherche et de l'industrie. L'une ne va sans l'autre. Et sa présence dans de nombreux pays lui permet d'être à la fois proches de la demande et réactif ». Cette parenthèse close, nous observons que peu de secteurs imposent l'évolution des briques technologiques de Gemalto. Mais il en est un qui oblige l'exploration de nouveaux territoires technologiques, voire scientifiques : la ville du futur.

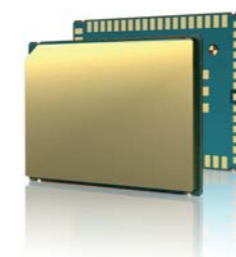
Selon Cyril Annarella, « la concentration humaine dans les villes est une tendance structurelle. C'est un phénomène mondial irréversible. Cette densification nécessitera une infrastructure "hyperconnectée" où circuleront des flux d'informations de toute nature, sur le niveau de charge de la batterie d'un véhicule électrique, par exemple. Enfin, plusieurs études prédisent également l'interconnexion de 50 milliards d'objets d'ici à 2050 ». Gemalto s'y prépare donc en travaillant déjà sur des algorithmes capables de gérer cette complexité.

Ces travaux de long terme passent par



◎ CINTERION LANCE LE PLUS PETIT MODULE M2M AU MONDE

La filiale allemande de Gemalto, Cinterion, acquise en juin 2010, héberge le pôle de compétences des modules de communication de machine à machine



(M2M). L'entreprise a récemment annoncé le produit BGS2, le module le plus petit au monde : 26,7 mm x 18,8 mm. Pour rappel, le modèle BGS3 mesure 33,9 mm x 26,9 mm. Il est disponible en quatre bandes (GPRS classe 10) et en bi-bande (GPRS classe 8). Le module BGS2 étant moins encombrant, il facilitera davantage la miniaturisation des terminaux. Cet exemple révèle que Gemalto a conservé son savoir-faire sur le matériel.

◎ LES DERNIÈRES ACQUISITIONS DE GEMALTO

La politique d'acquisition de Gemalto est essentiellement fondée sur l'appropriation de compétences technologiques qui manquent à son catalogue, ou bien dont la maîtrise est insuffisante. En revanche, il n'y a là aucune conquête de parts de marché. Voici une sélection choisie parmi les dernières prises de contrôle :

Cinterion - juin 2010

→ Spécialiste des communications de machine à machine.

Todos - avril 2010

→ Spécialiste de la sécurisation de la banque en ligne.

Valimo Wireless - février 2010

→ Spécialiste de l'authentification forte sur mobile.

Xiring - décembre 2009

→ Reprise des activités bancaires spécialisées dans les solutions d'authentification forte basées sur la norme EMV.

Serverside Group - novembre 2009

→ Prise de participation au capital de cet acteur spécialisé dans le téléchargement d'images numériques générées par l'utilisateur (final) pour les cartes bancaires.

Trusted Logic - septembre 2009

→ Éditeur informatique avec de fortes compétences dans le déploiement de services de sécurité pour les terminaux mobiles.

O3SIS - mai 2009

→ Fournisseurs de solutions logicielles pour mobiles, spécialiste de la gestion de données personnelles sur mobile.



1,65 Md€

C'est le chiffre d'affaires 2009 (selon notre estimation, 1,8 Md € en 2010).

des partenariats, notamment avec la recherche publique, à travers les pôles de compétitivité Solutions communicantes sécurisées (SCS) dans le sud de la France, Systematic en Île-de-France et Transactions électroniques sécurisées (TES) en Basse-Normandie.

L'essentiel de l'investissement de la R&D va au logiciel

Parmi les onze centres de R&D de Gemalto, il y a le navire amiral. Localisé en France, il est réparti entre les villes de Meudon, Gémenos et La Ciotat. Les autres villes dans le monde hébergent des centres opérationnels avec une spécialisation plus ou moins forte : les applications bancaires et le paiement à Montréal (Canada), les applications administratives à Austin (Texas, États-Unis), les applications de télécommunications à Singapour, les communications de machine à machine à Berlin (Allemagne), le développement de produits spécifiques au marché local à Pékin (Chine), etc.

« Oui, nous avons une expertise pointue sur le silicium et nous continuons à investir dans le hardware, notamment sur des prototypes pour valider une technologie ou un usage », déclare Cyril Annarella. Pour sa recherche sur le matériel, Gemalto s'associe à des partenaires de premier plan, tels STMicroelectronics (silicium), Inside Secure (sans contact), Microsoft (applications identification et d'authentification)... Gemalto bénéficie, en France, d'un écosystème très riche sans

lequel il lui serait plus difficile de s'épanouir. À l'image de Peugeot, d'Alstom ou d'Areva.

Mais la thématique du matériel pèse peu dans le budget global de l'innovation. Les 1 600 chercheurs et ingénieurs du groupe, qui représentent 16 % du personnel, se focalisent davantage sur les applications logicielles : chiffrement, système d'exploitation embarqué (notamment sur Java), sécurité, communications de machine à machine, solutions d'e-administration, gestion de services à distance... Cyril Annarella souligne que « certaines personnes de la R&D investissent également du temps dans les organismes de normalisation, aussi bien du secteur des télécommunications, comme l'ETSI, que bancaires, comme le SWPP ». Les participations aux travaux de normalisation ont un double objectif : capter les ten-



GEMALTO DONNE ACCÈS À FACEBOOK À PARTIR DU CANAL SMS

Le groupe Gemalto a lancé la solution Facebook for SIM lors du dernier Mobile World Congress à Barcelone (14 février 2011). Elle donne accès au site communautaire sans que l'utilisateur du téléphone portable soit abonné à un service de données. L'astuce consiste à utiliser le canal réservé aux mini-messages (SMS). Les fonctions disponibles : demande d'ajouts de contacts, mises à jour de statut, « post » sur le mur et messagerie. Il y aurait 200 millions d'abonnés qui accéderaient à Facebook par leur téléphone portable. L'innovation de Gemalto ouvre potentiellement cet accès à tous les utilisateurs de mobile. Il faut préalablement que l'opérateur propose ce service. Selon Gemalto, les premiers mois seraient gratuits avant de choisir de basculer (ou non) vers l'abonnement payant.

« La concentration humaine dans les villes (...) nécessitera une infrastructure "hyperconnectée" où circuleront des flux d'informations de toute nature (...) Plusieurs études prédisent l'interconnexion de 50 milliards d'objets d'ici à 2050. »

Cyril Annarella

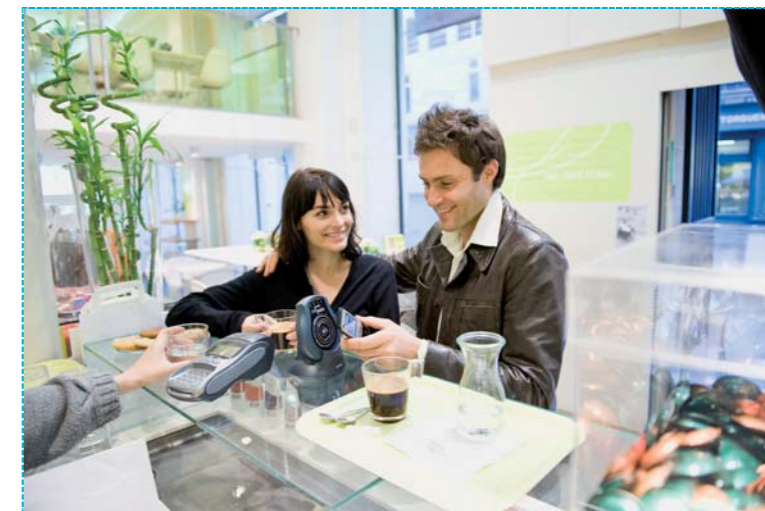
dances technologiques et influencer, autant que possible, le marché. Pour soutenir l'ensemble des travaux de recherche, Gemalto dépense chaque année 7 à 8 % du chiffre d'affaires. De fait, ce budget devrait augmenter, selon notre estimation, mécaniquement entre 2009 (1,6 Md € de CA) et 2010 (estimation à 1,8 Md €). Il pourrait encore progresser cette année.



1 600 chercheurs et ingénieurs (16 % des salariés).

Un intranet pour collecter les idées nouvelles

Une fois les sujets d'innovation définis, chercheurs et ingénieurs s'attellent à leurs tâches, comme partout ailleurs. Mais chez Gemalto, on va plus loin. Il existe une équipe de l'innovation chargée de deux missions. La première consiste à animer des réunions avec le personnel de la recherche pour générer davantage de créativité. Les ambassadeurs, tel est le nom des animateurs, organisent des rencontres sur des thèmes traitant de problématiques économiques (nouveaux modèles, compétitivité...) et technologiques (systèmes d'exploitation, semi-conducteurs...). Les ambassadeurs veillent aussi au respect des process internes et sont capables de détecter les profils à fort potentiel. La seconde mission concerne la gestion des idées libres. Chez Gemalto – hors grands sujets de recherche initiés par la direction générale –, on pense qu'il est dommage de se priver des idées qui germent dans l'esprit des collaborateurs. Pour répondre à ce défi, la remontée des projets individuels a été organisée, voire normalisée. Elle s'appuie, depuis peu, sur un intranet dans lequel le personnel dispose de « boîtes aux lettres » où déposer les sujets de recherche. « Nous avons lancé un concours d'idées, dans le cadre du programme Business Innovation Garage, pour accélérer l'adoption de l'intranet, souligne Cyril Annarella. En deux mois, plus de 250 propositions



« Nous avons lancé un concours d'idées, dans le cadre du programme Business Innovation Garage, pour accélérer l'adoption de l'intranet. En deux mois, plus de 250 propositions ont été "postées". » Cyril Annarella

ont été "postées", avec une participation équilibrée entre Occidentaux et Asiatiques. » Les projets sont classés selon les marchés de Gemalto : télécommunications, banque, administration et nouveaux marchés. Les télécommunications et les nouveaux marchés ont remporté le plus de succès. L'intranet, qui donne aussi un accès aux innovations déjà adoptées par le groupe, s'avère être

un premier filtre efficace, évitant le dépôt de sujets déjà traités. Le comité de sélection se réunit environ deux fois par an. Les projets retenus, s'ils sont alignés sur la stratégie du groupe, suivent un traitement classique avec les lignes budgétaires adéquates. En revanche, si le projet retenu sort des sentiers battus, il est alors traité de manière séparée. Les hommes à l'origine de l'idée

GEMALTO ABANDONNE LES TPV

Quand Ingenico, numéro un mondial des terminaux de paiement de vente (TPV), a cherché à se vendre en janvier 2011, le gouvernement français s'en était ému jusqu'à pousser les tenants de la cession à stopper la procédure. Pourtant, en octobre 2010, trois mois plus tôt, Gemalto avait cédé son activité de terminaux de paiement à l'américain Verifone sans mélodrame de l'État. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, les enjeux sont différents dans les deux cas. D'abord, la division TPV de Gemalto n'avait pas la taille critique du leader, et, ensuite, il aurait associé sa vente à la fourniture de composants essentiels à Verifone, dont les modules M2M ainsi que la promesse de promouvoir les cartes bancaires EMV aux États-Unis.



R&D **11 centres**
 Production **18 centres**
 Personnalisation **30 centres**

sélectionnée sont mis en contact avec des techniciens et des spécialistes de l'économie de l'innovation pour tester la validité du concept. Cette étape franchie, Gemalto « incube » alors le projet, et l'aide à se développer comme elle ferait pour une start-up, qui serait virtuelle dans ce cas. Cyril Annarella précise que « les responsables de ce service donnent un avis définitif au bout de deux ans en moyenne ».

Yuwaa, une clé USB doublée d'un espace de stockage supplémentaire sécurisé à distance, accessible par abonnement, est une parfaite illustration du Business Innovation Garage. L'idée est née de l'esprit d'une équipe de chercheurs de La Ciotat, en 2006. Son lancement commercial a eu lieu en 2009. « C'est le seul produit grand public commercialisé par Gemalto sous sa propre marque en France, au Royaume-Uni et aux Etats-Unis », rappelle Cyril Annarella.

Les dernières innovations démarrent ailleurs qu'en France

On le voit, Gemalto est une entreprise particulièrement créative. Malgré cela, les innovations les plus porteuses d'avenir démarrent rarement en France. Elles sont lancées, paradoxalement, dans des pays dits émergents, ou considérés comme sous-développés. L'explication ? Tous ces pays-là bénéficient d'une économie en croissance



© FOTOLIA

avec peu de conflits d'intérêts. Le paiement sans contact, avec ou sans mobile, est un exemple caricatural du blocage d'une innovation dans l'Hexagone. On sait faire, techniquement, du paiement sans contact avec fiabilité depuis au moins cinq à six ans. Des tests ont été menés avec brio à Caen, mais rien n'est vraiment décidé quant au démarrage commercial. Ah, si ! De nouvelles expérimentations ont été lancées à Nice, et d'autres suivront ailleurs. La raison de cette lenteur ? Les banques ont peur des opérateurs de télécommunications, auxquels elles prêtent des intentions prédatrices. En fait, une bataille sourde se joue entre eux, celle du contrôle du module d'identification de l'abonné. Comme ailleurs, qui contrôlera la puce contrôlera les affaires. À quand la fin du suspense ? En attendant, des intérêts individuels s'opposent à l'intérêt collectif en bloquant une innovation majeure. C'est là une illustration de l'un des retards qu'accumule la France, alors que « 41 % des Français sont favorables au paie-

ment mobile », selon les résultats du baromètre Ifop-Wincor de février 2011. Sans attendre, d'autres régions font la course de l'innovation en tête. Notamment dans les pays où les infrastructures de télécommunications fixes sont peu développées. Des opérateurs y ont lancé des services de paiement par mobile en s'appuyant sur les solutions de Gemalto. C'est particulièrement vrai en Asie et en Afrique. D'autres pays ont mis en œuvre le paiement sans contact et la signature électronique. C'est le cas de la Turquie. La banque Garanti offre à ses clients, depuis deux ans et demi, des cartes de paiement sans contact en y associant un programme de fidélité et une fonction de billetterie électronique. En France, seul Carrefour, à notre connaissance, a déployé à grande échelle une carte bancaire sans contact. Mais cette fonction n'est valable que dans ses propres magasins. Si le porteur de la carte Pass l'utilise dans un autre point de vente, il devra l'introduire dans un lecteur de cartes à puce... Retour à la case départ. □