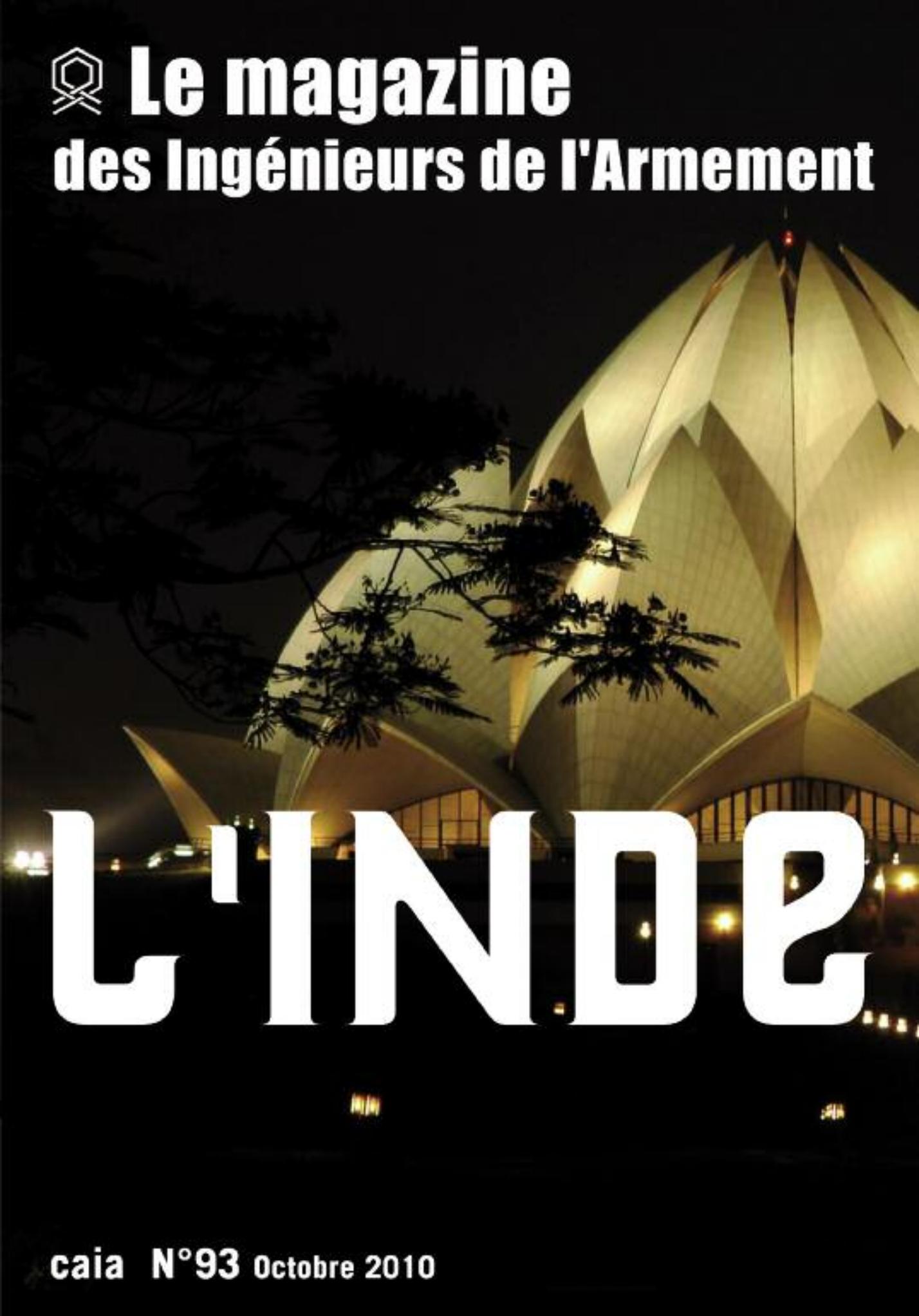




**Le magazine  
des Ingénieurs de l'Armement**



**L'INDE**

caia N°93 Octobre 2010

## Désignation laser terrestre de cibles



DHY 307

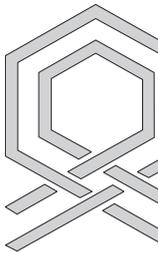
- Guidage des armes guidées laser avec une précision de moins d'un mètre
- Pour tout type de munitions guidées laser avec une interopérabilité maximum
- Efficacité prouvée durant les opérations menées par les Forces françaises et étrangères
- Opérationnel par tout temps, de jour comme de nuit

## Détection de snipers et surveillance

- Détection avant tir d'optiques pointées
- Surveillance de zones sensibles (théâtres d'opérations, infrastructures sensibles), protection VIP
  - Peut être couplé à des détecteurs acoustiques et des caméras thermiques ou infrarouges
  - Peut être monté sur un véhicule



SLD 500



Nous avons consacré un numéro à la Chine en 2007, et un autre aux institutions européennes en 2008. Nous renouons cette fois-ci avec un numéro géographique pour aborder un pays qui est presque un continent à lui seul, l'Inde.

De nombreuses racines nous relient à cette région du monde, qui a beaucoup d'atouts pour nous toucher tout particulièrement, comme vous le lirez dans les pages qui suivent.

Nos langues elles-mêmes ne dérivent-elles pas d'une même langue mère, l'indo-européen ?

De manière un peu plus surprenante que pour les autres sujets, nous avons pu trouver dans notre communauté un échantillon de témoins qualifiés, à commencer par Sarma Gadjendra, ou Gadjendra Sarma, notre camarade sans prénom -en vertu du lointain accord de Pondichery- et qui a accepté d'être le rédacteur en chef délégué.

Mais au fond, rien d'étonnant à cet intérêt du Corps de l'Armement pour l'Inde, puissance nucléaire, premier ou deuxième importateur d'armements au monde, créé par l'action d'un non-violent mais qui n'a pas adopté un pacifisme dangereux pour l'équilibre de la région et pour celui de l'Inde elle-même.

D'ailleurs, la carrière de beaucoup d'entre nous n'a-t-elle pas été inspirée par ce grand patriote indien qu'était le mythique Capitaine Nemo, qui, dès 1869, ne laissait pas à d'autres le soin de l'indépendance de son pays, et en forgeait lui-même les moyens ?

Certes l'administration indienne souffre encore des pesanteurs liées au rôle d'opérateur industriel de l'Etat, pesanteurs dont l'action persévérante du Corps a permis de nous débarrasser. Elle présente aussi, quelquefois, une complication d'inspiration soviétique. Nous avons connu tout cela...

Nul doute que l'extraordinaire dynamisme de la société civile, et le très grand professionnalisme des très hauts fonctionnaires indiens, vont permettre de remédier à des maux déjà diagnostiqués chez nous il y a fort longtemps, et de le faire bien plus vite que la France, qui a mis près d'un siècle et demi à s'en sortir.

Un pays d'un milliard d'habitants méritait une place à part. Notre Ministre des Affaires Etrangères nous le présente en préface.

Ce numéro sort également au moment de notre Gala annuel, organisé de main de maître par Yves Demay.

Nous vous souhaitons une bonne lecture. 📖



Jérôme de Dinechin,  
Rédacteur en Chef



Philippe Roger,  
Président de la CAIA

# Préface de **Bernard Kouchner**

## Ministre des Affaires Etrangères et Européennes



L'Inde est aujourd'hui une puissance émergente incontournable et un partenaire essentiel de la France.

Bénéficiant d'une croissance annuelle forte, qui a atteint des niveaux record ces dix dernières années, l'Inde est appelée à devenir l'une des quatre premières économies et le pays le plus peuplé au monde d'ici 2030. Sa force réside notamment dans la stabilité de ses institutions et le bon fonctionnement de sa démocratie, qui lui a permis de traverser avec succès les soubresauts de son histoire récente.

L'Inde est par ailleurs une puissance politique en voie d'affirmation, qui véhicule sa propre lecture du monde. Elle est devenue une interlocutrice majeure de la communauté internationale sur toutes les grandes questions contemporaines : changement climatique, gestion des ressources énergétiques, sécurité alimentaire, lutte contre le terrorisme, non-prolifération... Sur toutes ces questions, la voix de l'Inde compte. Son gouvernement est actif dans toutes les instances internationales, fait valoir sa légitimité à exercer une plus grande influence dans les mécanismes de décision.

L'Inde est aussi une amie de la France, avec qui elle partage le même attachement à la démocratie, au pluralisme, à la laïcité, et qui, comme elle, promeut le

respect de la diversité et la recherche de la paix et de la justice sociale.

Notre relation est ancienne et fondée sur des liens de confiance. Nous entretenons un dialogue politique régulier, qui permet d'œuvrer au renforcement d'une coopération bilatérale que nous voulons exemplaire. La France souhaite développer ces échanges dans tous les domaines, et notamment dans les secteurs scientifiques, technologiques et universitaires, avec ce grand pays qui fonde son développement sur le progrès technologique. Au plan international, nous avons des intérêts communs et partageons la même vision sur bon nombre de sujets globaux. Notre engagement en faveur de la réforme de la gouvernance mondiale, qui sera un des enjeux de la future présidence française du G20, nous rapproche.

Enfin, l'Inde est un allié stratégique majeur pour notre pays. L'Inde joue un rôle prépondérant et stabilisateur dans une région essentielle du monde. Cette région est précisément un enjeu de sécurité important pour la France, en raison de la présence d'intérêts français de premier ordre.

Ce pays est durement frappé par le terrorisme. La France se tient à ses côtés dans sa lutte contre ce fléau, entend

lui apporter toute son assistance et salue la modération de la réponse dont elle fait preuve.

Pour ces raisons, notre coopération en matière de sécurité et de défense se doit d'être un pilier de notre partenariat bilatéral. Elle se traduit, depuis plusieurs années, sur le plan opérationnel à travers des exercices militaires et des échanges ambitieux. Mais elle se déploie également dans le domaine de l'armement, conférant ainsi une profondeur stratégique, technologique et industrielle indéniable à notre relation bilatérale.

Notre collaboration avec l'Inde dans ce domaine est appelée à se renforcer encore davantage dans les prochaines années, compte tenu des aspirations légitimes de l'Inde à assurer sa sécurité dans un monde incertain.

C'est pourquoi j'ai accepté avec plaisir de préfacier ce dossier consacré à l'Inde qui, je n'en doute pas, vous permettra de mieux comprendre cette grande puissance, ses acteurs et ses richesses, ses défis et ses opportunités. Je vous en souhaite une bonne lecture, et espère que vous en tirerez une source d'inspiration et de réflexion sur un pays ami de la France, et dont le poids dans le monde est appelé à se renforcer toujours davantage. 🇫🇷

---

**3**                    **Editorial**

---

**4**                    **Préface de Bernard Kouchner, Ministre des Affaires Etrangères et Européennes**

---

- 8**                    • Introduction au dossier *par Gadjendra Sarma*
- 11                    • India's economic prospects viewed through UB Group's activities *by Vijay Mallya*
- 13                    • Les principaux axes de la politique étrangère indienne *par Paul Jean-Ortiz*
- 16                    • L'Inde, un partenaire économique stratégique pour la France *par Thomas Courbe*
- 19                    • L'exportation des équipements de défense en Inde *par Marie-France Brugère*
- 21                    • L'Inde : un pays, un monde / un univers / une civilisation *par Julie Morvant*
- 24                    • En pleine mousson : au cœur de l'industrie indienne *par Xavier Marchal*
- 28                    • La relation franco-indienne en matière de coopération militaire *par Daniel Argenson*
- 33                    • La relation de défense entre l'Inde et la France. D'une coopération vers un partenariat *par Michel Pétré*
- 35                    • Incredible India ! La DGA au pays des vaches sacrées *par Hervé Manière*
- 40                    • L'Inde miroir aux Alouettes ou partenaire accessible... quelques clés de lecture. Safran - un exemple *par Bruno Cotté*
- 42                    • On the Growth Turnpike: India's Trade Flows in Commodities and Services *par Jignesh Shah*

---

**45**                    **Europe**

---

- Elle voit des Belges partout *par Michel Clamen*

---

**46**                    **Vie de la CAIA**

---

- Corps de l'armement. A nouveau le vent en poupe... *par Emmanuelle Plessiet et Arnaud Morigault*

---

**49**                    **Libre Propos**

---

- S'exprimer sur les choix *par Alain Cremieux*

---

**51**                    **Un peu d'histoire**

---

- Une invention révolutionnaire d'origine indienne *par Daniel Jouan*

## 55 Histoire des IA et management

- Conseils à un jeune GM par un grand ancien, Joseph Brocard

## 57 Camarades écrivains

- Chronique des Cavaignac (1789-1914) *par Pierre Givaudon*

## 59 Lu au JO

## 61 Nominations DGA

**Rédacteur en chef :** Jérôme de Dinechin **Rédacteur en chef délégué :** Sarma Gadjendra **Comité de rédaction :** Arnaud Salomon, Michel Clamen, Dominique Luzeaux, Marc Mouly, Xavier Lebacqz, Philippe Gassmann, Daniel Jouan, Louis Le Pivain, René Neyret, Joël Rosenberg, Sarma Gadjendra **Secrétaire :** Aïda Rosemain  
**Edition et régie publicitaire :** S.N.E **Création graphique :** La Clique

CAIA, 32 bd Victor 75739 Paris Cedex 15 - Tél : 01 45 52 44 27 - Télécopie : 01 45 52 44 33 - Site : [www.caia.net](http://www.caia.net) - E-mail : [contact@caia.net](mailto:contact@caia.net)



**Saft. Your powerful partner**

Saft offers a comprehensive range of battery technologies tailored to meet demanding military requirements. Primary and rechargeable technologies using lithium systems (Li-SOCl<sub>2</sub>, Li-SO<sub>2</sub>, Li-MnO<sub>2</sub>, Li-Ion), silver systems (Ag-Zn, Ag-D-Al, Ag-CHMg), nickel systems (Ni-Cd, Ni-MH, Ni-H<sub>2</sub>) and thermal systems have proven performance over many years of use by armies, navies, air and special forces worldwide.

[www.saftbatteries.com](http://www.saftbatteries.com) [lithiumsales.fr@saftbatteries.com](mailto:lithiumsales.fr@saftbatteries.com)



# Introduction au dossier



par **Gadendra Sarma, ICA**

Délégation aux affaires stratégiques, Secrétaire général de la CAIA

*L'ingénieur en chef de l'armement Gadendra Sarma est le chef du bureau des relations bilatérales, Europe et Amérique du Nord, à la délégation aux affaires stratégiques. Après un début de carrière pendant lequel il a tenté vainement de laisser supposer qu'il était ingénieur, l'ICA Gadendra a allié expériences d'opérations extérieures (15 mois, Bosnie, Kosovo), de cabinet ministériel (Alain Richard, ministre de la défense) et des relations internationales (représentation permanente de la France à l'Union européenne, attaché d'armement à Singapour). Il a récemment été collaborateur du député Yves Fromion dans le cadre d'un rapport sur les exportations.*

## Terre de paradoxes

On la dit potentiellement la quatrième puissance économique mondiale dans vingt ans, mais l'espérance de vie y est de quinze ans inférieure à celle observée en France. Sa croissance tangente les deux chiffres alors que plus d'un habitant sur trois vit avec moins d'un dollar par jour. Elle n'a cessé d'être une république laïque bâtie sur des institutions démocratiques pérennes depuis 1947, mais deux de ses Premiers ministres ont été assassinés. Baignée dans une philosophie / religion empreinte de tolérance, sa société n'en demeure pas moins structurée par le système multiséculaire des castes, et son histoire peut se décliner au rythme des affrontements d'essence religieuse. Chantre du non-alignement, soucieuse de stabilité régionale, elle a néanmoins subi trois guerres

et un conflit conduit, dit-on, jusqu'aux portes du nucléaire.

## **Nous ne pouvons nous contenter de la place actuelle que tient la France dans les échanges commerciaux et les coopérations industrielles**

En retenant l'Inde comme thème de ce magazine, nous n'avons pas cherché à lever ces paradoxes apparents : des centaines d'encyclopédies n'y suffiraient pas. Aussi notre choix a-t-il naturellement été de se concentrer sur la relation entre la France et l'Inde dans le domaine de l'armement. Il ne s'agit pas tant de dresser un état des lieux que de réfléchir librement aux perspectives de son développement, dans un contexte global où notre pays n'est que le 15<sup>ème</sup> fournisseur de l'Inde pour une part de marché

estimée à moins de 2%, et que notre balance commerciale vis-à-vis d'elle est à peine équilibrée, voire négative. Alors que des moments d'histoire partagée nous lient - les comptoirs français -, nous nous plaçons, dans la relation commerciale, derrière d'autres pays européens tels l'Allemagne.

Le corps des ingénieurs de l'armement, par les responsabilités qui sont les siennes tant dans l'administration que dans l'industrie, a un rôle moteur à jouer dans le développement de la relation bilatérale commerciale ; pour ce faire, il doit être sans complexe vis-à-vis de ce pays 18 fois plus peuplé que la France et 6 fois plus vaste, et se reposer sur l'excellence de la relation, la réalité des perspectives et la qualité de ses interlocuteurs.



En parcourant la collection d'articles de ce magazine, on y découvre trois invariants qui établissent le potentiel de coopération entre la France et l'Inde.

**Une croissance dont les racines sont stables** demande intérieure dopée par une démographie favorable, part considérable des investissements 'indigènes' qui assurent, à l'inverse de la Chine, une indépendance vis-à-vis de l'investissement étranger et une présence dans tous les secteurs industriels et des services.

**Des besoins de nouveaux matériels de défense**, à la mesure de la taille de ce pays, adossés à une coopération bilatérale de défense qui a donné et donne toujours satisfaction : l'implication personnelle des chefs d'Etat, ponctuée par deux visites d'Etat

et le défilé de troupes indiennes sur les Champs Elysées le 14 juillet 2009, structure la dynamique de la relation franco-indienne.

**Une stabilité exemplaire des institutions démocratiques** depuis son accession à l'indépendance, fait suffisamment rare pour être souligné, qui prend résolument en compte le besoin d'affirmation des basses castes et des autres religions, mais dont l'un des travers est la lenteur du processus décisionnel.

**Ces indiens qui nous ressemblent...**

Je voudrais rajouter un autre élément: la classe 'moyenne' indienne, environ 10% de la population, nous ressemble. Elle nourrit les mêmes aspirations que nous, et son niveau de rémunération lui fournit un confort comparable au nôtre. Que de chemin

parcouru ces dernières décennies, lorsque cette bourgeoisie citadine ne possédait ni voiture ni téléphone! L'éducation de cette classe moyenne n'a rien à envier à la notre: il est en outre de plus en plus fréquent, malgré l'excellence reconnue des universités indiennes, que les enfants achèvent un parcours scolaire à l'étranger, tout particulièrement aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Aussi doit-on, si ce n'est déjà fait, dépasser certains préjugés : oublier, dans la relation commerciale, le caractère multiséculaire de cette Inde à l'histoire si riche, dont certaines parties nous rappellent le tiers-monde, et considérer le pays éminemment moderne qu'elle est devenue, dans lequel nos interlocuteurs sont des pairs.



# can-am



## OUTLANDER™ MAX 800R EFI XT-P

### SPÉCIFICITÉ EXCLUSIVE CAN-AM

#### NOUVELLE DIRECTION ASSISTÉE DUAL MODE (DPS™)

PERMET AU PILOTE DE CHOISIR SON NIVEAU D'ASSISTANCE (MIN OU MAX) EN FONCTION DES CONDITIONS DU TERRAIN. TOUJOURS EN ROUTE, ASSISTANCE SENSIBLE À LA VITESSE.

#### SUSPENSION ARRIÈRE TT™

LA SUSPENSION SE RÉPÈRE VERS LE HAUT ET LE BAS MAIS JAMAIS LATÉRALEMENT. DES LORS, LE VÉHICULE SE DÉPLACE UNIQUEMENT DANS LA DIRECTION CHOISIE PAR LE PILOTE.

#### NOUVELLES ROUES EN ALUMINIUM - FINITION XT-P

SYSTÈME  
PORTO-EMPÊCHEUR  
DE SE INTERCHANGABLE  
(PDS)



NOUVELLE  
MAGNETO DE 650 WATTS

PNEUS RADIANX CARLISLE®  
ACT DE 95 cm

2 GUIDONNEC  
DEFLECTEURS 0.9 kW

3 PNEU-CHOC  
ROBUSTES

4 PLAQUE DE  
PROTECTION  
CENTRALE

5 TREUIL BRP DE 3000,  
TRACTION DE 1261 kg

#### NOUVEAU DIFFÉRENTIEL AVANT AUTOMATIQUE VISCIO-LOCK® DE



LE NOUVEAU SYSTÈME VISCIO-LOCK DE COMMANDE INSTANTANÉMENT À AUGMENTER LA PUISSANCE TRANSMISE À LA ROUE PRÉSENTANT LA MEILLEURE TRACTION. VISCIO-LOCK EST LE SEUL DISPOSITIF DE TRACTION INTÉGRALE DU SECTEUR CAPABLE D'ÉVÉNTER LES QUATRE ROUES, QUELLE QUE SOIT LA VITESSE.

L'ESSAYER, C'EST L'ADOPTER! RÉSERVEZ UN ESSAI EN LIGNE SUR [brp.com/fr-FR](http://brp.com/fr-FR)

[brp.com](http://brp.com)

© 2010 Bombardier Produits Motorisés Inc. (BRP) et le logo BRP sont des marques de BRP ou de ses sociétés affiliées. Viscio-Lock est une marque de GMV ViscoDrive GmbH. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. BRP se réserve le droit de suspendre ou de modifier à tout moment ses présentations, tarifs, designs, fonctionnalités, modèles et équipements sans pour autant être lié à une quelconque obligation. Certains modèles présentés peuvent comporter des équipements en option ou non éligibles dans votre pays. Photo prise en extérieur sur terrain privé.

# India's economic prospects viewed through UB Group's activities



by **Vijay Mallya,**

Chairman UB group

*Dr Vijay Mallya is a second-time Member of India's Parliament and Chairman of The UB Group, one of India's conglomerates with diverse interests in brewing, distilling, aviation, real estate, engineering, fertilizers, biotechnology and information technology. United Spirits Limited, the flagship of The UB Group, has achieved the historic milestone of selling a-100 million cases, becoming the second-largest spirits company in the world. Owner of Force India Formula 1, which is also India's first-ever Formula One Team and represents India's first, truly global sports foray. Dr Mallya is the Chairman of public companies both in India as well as in the USA. Dr Mallya has received several professional awards both in India and overseas. He has also received France's highest civilian award - the Legion of Honour.*

**La vision de l'Inde telle que proposée par le dirigeant d'un des plus grands groupes industriels indiens et mondiaux nous plonge d'emblée dans les préoccupations géopolitiques et stratégiques les plus modernes : Dans cette immense démocratie, à l'économie désormais ouverte, on a bien compris que la modernité se construit aussi par l'image.**

This has been an exceptional year in the UB Group. United Spirits Limited, market leader in the beverage alcohol business in India by far, crossed a historic milestone by selling a 100- million cases, becoming the world's second-largest spirits company by volume. This was achieved mostly by sales in the domestic market during a year made famous by the term economic meltdown. At the end of the current fiscal year, our goal is to become the Number one spirits company in the world.

While I am often taken aback by the world's optimism about India - a country entangled in internal complexities that rise through uneven distribution of wealth, regressive class and caste systems and lack of infrastructure - it doesn't surprise me. And my confidence is not based on arrogance.

There are two reasons for this. India is a democracy where even the lowest sections of the society have a say in the

government. This process of inclusion leads to stability and therefore it's a more optimistic destination than China - a country mentioned in the same breath as India in the economic circles - which is dictatorial, or Pakistan - India's neighbor, born a day apart with several cultural similarities - which is perceived as religiously intolerant, unsafe and volatile.

The second is economic liberalization. India opened up its markets to foreign



investments in the early nineties. This led to a huge spurt in India's growth rate, and by 2009, 300 million Indians officially came out of poverty. A study by McKinsey conducted in 2007 states that the country's middle class will grow from being 5 per cent of the population to 40 per cent in the next two decades.

I started Kingfisher Airlines in 2005. Given the huge geographical size of our country, a growing middle class with spending power impatient for connectivity, the country was hungry for an airline with the best international standards. I am happy to say that within three years of starting it, Kingfisher received a five-star rating for product and service quality from Skytrax - world's leading quality certification agency for airlines and airports. This year, Kingfisher won the Best economy seat in the world, apart from winning Best Airline and for staff excellence in India and Central Asia. It has been voted the best domestic airline in the country several times over. Kingfisher operates 333 domestic and 28 international flights daily, connecting 60 Indian and 8 global cities. Since May, we have been transporting a million guests a month.

It is often said that India's official religion is cricket. Not that this theory needed any credence, but to give Indian cricket fans entertaining and top-class cricket, the Indian Premier League was started by the country's official cricket board in 2008. I bid for the Bangalore team and succeeded and my company owns the Royal Challengers Bangalore team. In three years, this league is valued at \$ 4.13 billion and according to global sports salaries review, IPL is the second-highest paid league (second only to the NBA in the United States). This is a huge testimonial for the potential of the Indian market.

**“Une classe moyenne de 300 millions de personnes”**

Image is power. When I set out to buy the Spyker F1 team in 2007, I was told Formula 1 is not a sport that this country

understands - in fact, the minister of Sports declared that Formula 1 is not a sport at all. However, I bought the team, renamed it Force India Formula 1, and in its second year, we ended with a podium finish and among points. This year too, we are at 6th position in constructor standings. While it's difficult to show data, I can say from my own experience that I am often surprised to see Indian fans travelling to venues all over the world to support our team. A very respected business paper reported that F1 viewership is comparable to Test cricket with a growth of 27 per cent year on year. For a sport which was considered alien as it's not accessible to most people due to prohibitive entry costs, this data displays the aspiration of a young and well to do Indians. As of today, there are almost a million people registered on the ForceindiaF1 website.

The pace of India's growth is perhaps measured, but, for that reason, it is more assured - powered by the natural entrepreneurial spirit of our people and growth in market demand fuelled by domestic consumption. 🇮🇳

**United Breweries Ltd (UBL), the makers of Kingfisher beer, is the largest brewing company in India with a national market share of more than 50 per cent. Kingfisher beer is currently available in 52 countries outside India and leads the way among Indian beers in the international market. The brand also brings out the Kingfisher Calendar which is not just one of the most high-profile calendars in the world, it is also a forum that has launched several Bollywood actresses and supermodels.**

**Kingfisher Airlines which is five years old has set new benchmarks in the Indian aviation industry. Among the acclaim that the airline has won, it boasts several international awards including the Best Airline - India/Central Asia, Staff Service Excellence - India/Central Asia, World's best economy seat awards and India's only Five star airline, rated by Skytrax.**

**In 2008, the UB Group bid and acquired Royal Challengers Bangalore, an IPL team which has been in the finals and semi-finals of the tournament in the last two years. The company also owns the country's two premium football teams Kingfisher East Bengal and McDowell Mohun Bagan. He is also a breeder and owner of race horses. His horses have won every single major horse race in the country. He is a keen sportsman, an ardent aviator and yachtsman of distinction**

# Les principaux axes de la politique étrangère indienne



par **Paul Jean-Ortiz,**

Directeur d'Asie et d'Océanie du ministère des Affaires Etrangères et Européennes

*Paul Jean-Ortiz, Chevalier de l'Ordre national du mérite et Chevalier de la Légion d'Honneur, est Conseiller des Affaires Etrangères (cadre d'Orient). Depuis son entrée au sein du ministère des Affaires Etrangères et Européennes en 1983, sa carrière l'a amené à occuper plusieurs postes en Chine, où il fut notamment Consul général de la France à Canton (1991-93) et Ministre-conseiller de l'Ambassade de France en Chine (2000-05), avant d'occuper le même rang à Madrid (2005-09), puis de prendre ses fonctions comme Directeur d'Asie et d'Océanie de ce ministère depuis le mois de septembre 2009. A ce poste, il met en oeuvre la politique extérieure de la France à l'égard de l'Asie et de ses grandes puissances émergentes que sont la Chine et l'Inde.*

**L'émergence de l'Inde sur la scène internationale ne soulève plus de question. New Delhi est désormais un acteur économique et démographique de premier plan, et n'hésite plus à revendiquer des gages de puissance politique. Comment New Delhi parvient-il à s'imposer comme un interlocuteur incontournable au sein de la communauté internationale sur l'ensemble des sujets contemporains, tout en préservant ses intérêts essentiels, sa stabilité et son développement économique ?**

La diplomatie indienne a connu des inflexions majeures depuis la fin de la Guerre Froide. Avec les bouleversements induits depuis le début des années 1990 et la disparition de l'Union Soviétique, qui avait été leur allié stratégique pendant plusieurs décennies, les autorités indiennes ont en effet été amenées à redéfinir leur politique étrangère, selon plusieurs axes prioritaires.

## **Préserver les bonnes conditions du développement économique indien**

A partir des réformes des années 1980, les autorités de New Delhi vont s'attacher à réorienter la politique étrangère indienne en regard de son ouverture économique, et mettre l'accent sur des considérations économiques, financières et commerciales pour accompagner l'émergence du pays sur

la scène mondiale.

L'Inde ayant besoin d'une croissance forte pour sortir sa population de la pauvreté, le gouvernement s'emploie désormais à favoriser les aspects suivants de ses relations extérieures :

- les échanges commerciaux, à travers une politique de défense des intérêts indiens au sein des instances commerciales internationales (OMC et round de Doha), ainsi qu'une meilleure pénétration des marchés occidentaux par les biens et services indiens ;
- la coopération en matière scientifique et d'éducation et les transferts de technologies, pour consolider les structures de son développement social et économique ;
- la sécurisation de ses approvisionnements en énergie et matières premières, à travers une politique d'ouverture en direction des

pays fournisseurs du Golfe et d'Afrique : la doctrine navale indienne est ainsi explicitement orientée - au-delà de la défense du territoire côtier - en direction du maintien de ses lignes d'approvisionnement.

C'est également dans cette perspective que se définissent les positions indiennes dans les négociations sur les enjeux globaux, comme la lutte contre le changement climatique. Lors du Sommet de Copenhague en décembre 2009, l'Inde a ainsi annoncé plusieurs mesures nationales de maîtrise de ses émissions, tout en réaffirmant son refus de brider sa croissance par des engagements contraignants.

## **Conforter l'émergence politique de l'Inde sur la scène internationale**



L'Inde s'attache à conforter la place qu'elle souhaite occuper sur la scène internationale. Elle revendique une influence politique à la mesure de sa nouvelle stature économique, ce qu'illustre sa candidature à un siège permanent au Conseil de Sécurité, objectif qui viendrait légitimer son statut de puissance mondiale.

De fait, les autorités indiennes ont, dans leur recherche de reconnaissance internationale, enregistré plusieurs succès depuis 2008 :

- la montée en puissance du G20, à la faveur de la crise financière. Cet organe qui reconnaît une meilleure place aux pays émergents a été notamment dynamisé par la forte activité de la délégation indienne ;
- un statut d'interlocuteur courtisé et écouté de la communauté internationale sur les grands sujets globaux, à la fois au sein des institutions formelles (Nations Unies, institutions financières internationales) et des organes informels ou régionaux (forums alternatifs comme le BRIC, réunissant le Brésil, la Russie, l'Inde et la Chine) ;
- un accès à la coopération internationale en matière de nucléaire civil dès 2008, avec la conclusion de plusieurs accords bilatéraux, dont celui avec la France (signé le 30 septembre 2008, et entré en vigueur en janvier dernier). Dix ans à peine après une série d'essais nucléaires qui avaient soulevé une vague de protestations internationales, l'Inde trouve ainsi un écho favorable à sa volonté de se poser en acteur responsable du nucléaire civil.

Afin de faire valoir son statut de partenaire de premier plan, l'Inde a en outre entrepris de se rapprocher des Etats-Unis. Le pays bénéficie pour cela de l'évolution de la réflexion stratégique américaine, qui voit désormais en l'Inde un acteur essentiel, ainsi que des liens privilégiés qu'il maintient avec la diaspora indienne implantée aux Etats-Unis. En complément de ce rapprochement avec la première puissance mondiale, les autorités de New Delhi se sont employées à renouveler ou renforcer leurs liens avec

leurs partenaires occidentaux (France, Allemagne, Royaume-Uni).

Mais l'Inde n'en néglige pas pour autant ses partenaires historiques : la Russie et les pays en développement. Elle maintient un partenariat privilégié dans le secteur de la défense et le nucléaire civil avec la première, et poursuit avec les seconds des coopérations Sud-Sud (Groupe des 77 aux Nations Unies, organes informels comme le forum IBSA, réunissant l'Inde, le Brésil et l'Afrique du sud).

### **Dépasser un environnement régional problématique**

Malgré cette volonté d'élargir son horizon stratégique et de se poser en acteur majeur de la communauté internationale, une grande partie de l'appareil diplomatique indien reste mobilisée par des impératifs de sécurité immédiate.

En premier lieu, les relations avec le Pakistan, historiquement difficiles, continuent de constituer un point focal de la politique extérieure indienne. L'antagonisme entre l'Inde et le Pakistan remonte à la partition inachevée lors de l'indépendance en 1947. Les deux Etats se sont depuis affrontés à plusieurs reprises, le dernier conflit remontant à 1999, dans la région de Kargil.

Aujourd'hui encore, leurs relations sont dominées par cette rivalité consubstantielle. Elles ont en outre connu un regain de tension après les attentats de Bombay de novembre 2008 (26-28 novembre 2008, 175 morts dont deux Français), pour lesquels le rescapé du commando en provenance du Pakistan a été jugé et condamné par la justice indienne. Malgré la reprise des contacts politiques, les tensions persistent et les deux pays continuent de s'opposer sur plusieurs dossiers clés (lutte contre le terrorisme, statut du Cachemire, gestion des eaux de l'Indus). D'autre part, l'Inde suit également avec attention l'instabilité qui prévaut dans

plusieurs Etats d'Asie méridionale.

Impliquée au plan civil (plus de 2 milliards de dollars d'aide publique, de nombreux projets d'infrastructure), l'Inde s'inquiète ainsi de l'évolution de la situation en Afghanistan. Elle craint qu'un retrait prématuré des forces de la coalition n'entraîne une propagation de l'extrémisme et de l'instabilité dans la région. Dans le reste de la région, New Delhi peine à trouver les instruments et inspirer la confiance qui lui permettraient de contribuer plus efficacement à la stabilisation des autres voisins politiquement troublés (Népal, Sri Lanka et Bangladesh).

Pour pallier cette situation et compenser l'absence d'alliance régionale, les autorités de New Delhi se sont notamment employées à se rapprocher des pays d'Asie de l'Est et du Sud Est, en vertu de la "Look East policy" lancée dans les années 1990. Elles ont ainsi lancé :

- une consolidation des liens avec le Japon, au-delà du plan économique ;
- un développement des relations avec les autres Etats d'Asie du Sud-Est, tant au niveau bilatéral qu'à travers l'ASEAN ;
- une normalisation des relations avec le voisin chinois (intensification des contacts politiques, volonté de concertation sur la scène multilatérale, essor des échanges commerciaux). Celles-ci restent cependant compliquées par une concurrence régionale exacerbée, des contentieux frontaliers non résolus et un sentiment de frustration issu de la guerre sino-indienne de 1962.

Au total, les grandes lignes de la diplomatie indienne se sont caractérisées ces quinze dernières années par une relative constance, ayant survécu aux alternances politiques. Elles illustrent la manière dont cette puissance régionale en transition entend s'adapter à son émergence économique et politique, et justifier son poids et sa visibilité nouvelle sur la scène mondiale. ☞

**Whatever the mission,  
wherever, whenever**

**SHERPA LIGHT**

The world over, vehicles from Renault Trucks Defense offer the best protected land force mobility.

[www.renault-trucks-defense.com](http://www.renault-trucks-defense.com)



**RENAULT  
TRUCKS**

*Defense*



  
**RENAULT  
TRUCKS**

# L'Inde, un partenaire économique stratégique pour la France



par **Thomas Courbe, ICA**

Sous-directeur Relations économiques bilatérales, Direction générale du Trésor, Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'emploi

*Ingénieur de marque puis chef de cabinet du directeur du Service des programmes aéronautiques de la DGA, Thomas Courbe a rejoint Bercy en 2002. Il a notamment occupé à la Direction générale du Trésor les fonctions de chef du bureau aéronautique, militaire et naval et de Secrétaire général du Club de Paris. Il est actuellement sous-directeur des relations économiques bilatérales.*

**En cette période de sortie de crise, quel partenariat économique construire avec "l'autre géant asiatique", deuxième moteur de la croissance mondiale ?**

Alors que l'Inde confirme son émergence rapide et son potentiel considérable (I), la relation économique bilatérale avec ce pays est longtemps restée trop limitée (II). Un nouveau partenariat économique global franco-indien, à la hauteur des enjeux, est désormais en construction (III).

## **Un géant économique confronté à des défis majeurs**

En cette période de sortie de crise, l'Inde confirme son rôle, aux côtés notamment de la Chine, de moteur de la croissance mondiale : la progression du PIB de 9,4 % prévue par le FMI en 2010 illustre bien que, si l'économie indienne a souffert depuis 2008, la politique de relance monétaire et budgétaire du gouvernement et surtout le potentiel de croissance naturelle ont permis au pays de retrouver le chemin d'un développement économique rapide. Cette croissance forte et continue depuis deux décennies résulte notamment de l'introduction progressive de mécanismes de marché favorables aux entrepreneurs indiens dans les années 1980, puis des

mesures de libéralisation et d'ouverture initiées par l'actuel Premier ministre Manmohan Singh après la crise de 1991, avec l'appui du FMI. Elle se distingue des autres pays émergents, en particulier de la Chine, par le rôle moteur du secteur des services.

Cette indéniable réussite économique ne peut néanmoins masquer les défis auxquels le pays reste confronté : le revenu moyen par habitant est d'environ 1000 USD en 2009 et 42% de la population vit encore en dessous du seuil de pauvreté. Pour consolider à long terme sa croissance, l'Inde devra notamment renforcer ses infrastructures (énergie, transports, services urbains, eau potable), en améliorant son cadre réglementaire pour favoriser l'investissement privé et les partenariats public-privé. Le développement du secteur manufacturier est par ailleurs le seul à même d'absorber l'afflux important de main d'œuvre (10 millions de nouveaux actifs par an). Enfin, la modernisation du secteur agricole, qui emploie près de 30% de la population active, constitue également un enjeu majeur.

## **Une relation commerciale franco-indienne centrée sur les investissements**

Si l'on fait abstraction de l'année 2009 qui marque un fort ralentissement lié à la crise, nos exportations vers le marché indien ont fortement progressé au cours de la période 2000-2008 (+9% annuellement en moyenne). La présence commerciale française est néanmoins encore insuffisante (en 2008 la France n'est que le 15<sup>e</sup> fournisseur et 11<sup>e</sup> client de l'Inde), et trop concentrée sur certains postes.

L'investissement direct français en Inde est au contraire le moteur de notre relation économique. Au-delà de ce que reflètent les données d'investissements directs étrangers (9<sup>e</sup> rang des investisseurs étrangers en Inde avec 1% des flux cumulés depuis 2000), la France est un investisseur industriel de premier plan en Inde, avec près de 750 implantations servant en priorité le marché local ou régional et couvrant un large spectre de secteurs. Depuis 2007, nos flux d'investissements dans le pays sont de l'ordre de 400 millions d'euros par an.



### **Vers un partenariat économique global**

La visite d'Etat en janvier 2008 du Président de la République a rappelé le caractère stratégique de notre partenariat avec l'Inde, tout en conférant une forte dimension économique à notre relation. La déclaration conjointe signée à cette occasion a fixé des objectifs ambitieux : intensification des visites bilatérales, renforcement de la coopération en matière de sécurité énergétique, de défense et d'activité spatiale, doublement de nos échanges commerciaux en 5 ans, émergence de nouvelles coopérations entre nos entreprises dans huit secteurs prioritaires et renforcement des échanges académiques.

Le partenariat économique franco-indien se traduit d'abord dans la convergence des positions française et indienne dans les sommets internationaux, notamment à travers l'ambition commune de nos deux pays de lutter contre les grands défis mondiaux (changement climatique, sécurité énergétique, bonne gouvernance financière, libéralisation du commerce). Notre engagement en faveur d'un rôle plus important des pays émergents dans les institutions internationales, porté par le cycle des sommets du G20, est apprécié par les autorités indiennes. Nos convergences de vue avec l'Inde en termes de régulation financière, de lutte contre le protectionnisme commercial et financier, et de réduction de la volatilité des prix des matières premières revêtiront une importance particulière lorsque la France assurera la présidence du G20 à partir du 12 novembre 2010.

### **Le renforcement de la relation passe également par l'intégration commerciale**

Trop de barrières limitent encore aujourd'hui notre potentiel commercial bilatéral : barrières tarifaires, avec d'importants pics dans les domaines industriel et agricole, obstacles non tarifaires multiples. Le Sommet Union européenne-Inde qui s'est tenu à Marseille le 29 septembre 2008 sous présidence française a permis de donner une nouvelle impulsion aux négociations d'un accord de libre échange avec l'Inde. Cet accord

permettra de créer un environnement des affaires favorable à la promotion de nos intérêts économiques, en améliorant notamment l'accès au marché indien pour les exportations françaises.

### **Trois grands secteurs civils apparaissent essentiels dans le développement de la relation économique entre nos deux pays**

Hors l'important secteur militaire, traité par ailleurs dans ce numéro du magazine de la CAIA, trois axes de développement des exportations françaises vers l'Inde pourraient notamment contribuer à l'objectif politique visant à doubler nos échanges commerciaux : l'électricité d'origine nucléaire, le développement durable et l'agroalimentaire.

**“Le partenariat économique franco-indien se traduit d'abord dans la convergence des positions française et indienne dans les sommets internationaux”**

Le projet nucléaire de Jaitapur apparaît emblématique du nouvel élan donné à notre relation avec l'Inde. En présence d'Anne-Marie Idrac, Secrétaire d'Etat au Commerce extérieur, la présidente d'Areva a ainsi signé le 4 février 2009 à Delhi, un protocole d'accord avec l'Inde pour la construction de 2 à 6 réacteurs EPR. L'Inde est déjà dotée d'un parc électronucléaire qui assure 2,5% de sa production électrique. Compte tenu de l'augmentation de ses besoins en énergie, la construction de 19 réacteurs supplémentaires est programmée d'ici 2020 pour atteindre une capacité de production de 20 000 MW. Il s'agit donc d'un marché considérable pour lequel l'EPR est parfaitement adapté.

**Le développement durable est un deuxième axe clé, autour duquel l'offre française dans les transports, le développement urbain, les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique peut être valorisée.**

Enfin, la coopération dans le domaine agroalimentaire constitue un troisième axe de développement de la relation bilatérale. Confrontée à l'urbanisation rapide de sa population, l'Inde doit répondre aujourd'hui aux défis de la sécurité alimentaire et de la sécurité sanitaire des aliments, sans déstabiliser ses équilibres économiques et sociaux qui restent influencés par le poids du monde rural. Un dispositif global de coopération dans l'agroalimentaire visant une structuration des filières indiennes, en mobilisant l'expertise des entreprises et institutions françaises, a ainsi été lancé en octobre 2009.

### **Le développement des investissements indiens en France est également une priorité**

La France est une destination de plus en plus prisée par les investisseurs indiens, notamment dans les secteurs des technologies de l'information et des communications, dans l'industrie pharmaceutique et les énergies renouvelables. Ainsi, en 2009, 90 entreprises indiennes étaient établies en France, représentant 6 000 emplois, contre 45 entreprises en 2005. Cette tendance positive reste néanmoins insuffisante compte tenu des capacités d'investissement des entreprises indiennes : la valorisation auprès de ces investisseurs des atouts de la France, deuxième pays d'accueil des investissements directs étrangers dans le monde, apparaît donc prioritaire.

**Partenaire essentiel au G20, marché d'avenir pour nos entreprises, source d'investissements privés pour la France, l'Inde est, plus que jamais, un partenaire économique stratégique pour notre pays.**



L'énergie d'aller plus loin.

Propulser dans l'espace, servir la défense et le maintien de la paix, protéger les conducteurs automobiles et leurs passagers, maîtriser la sécurité des process industriels...

**SNPE Matériaux Energétiques**, par ses compétences, son savoir-faire, ses moyens industriels et sa capacité d'innovation dans le domaine des matériaux énergétiques, est le partenaire clé pour relever vos défis technologiques civils et militaires de demain.

 **SNPE**  
MATÉRIAUX ÉNERGÉTIQUES  
GROUPE SNPE

[www.materiaux-energetiques.com](http://www.materiaux-energetiques.com)

# L'exportation des équipements de défense en Inde



par **Marie-France Brugère,**

Chargée de recherche à l'IRSEM

*Marie-France Brugère, docteur ès-lettres et sciences humaines, est chargée de recherche à l'Institut de recherche stratégique de l'École militaire (IRSEM), dans le domaine "Armement et prolifération nucléaire". Avant de rejoindre l'IRSEM, Marie-France Brugère était à la DGA où elle a travaillé d'abord au Centre de photo-interprétation des armées (DGA/CTME/CEPIA). Là, elle a notamment contribué au développement du logiciel OCAPI (Outil conversationnel de photo-interprétation des armées), en traitant la fonction renseignement. Elle a ensuite été affectée au CAD, où elle était responsable du département "Frappe dans la profondeur". Enfin, elle a été affectée au CHEAr, en tant que responsable de la division "Etudes stratégiques".*

**A l'instigation de Marie-France Brugère, le CHEAr s'est intéressé à l'exportation des équipements de défense en Inde sous la forme d'un Club de réflexion rassemblant des personnalités qualifiées de l'Administration et de l'Industrie de défense. A l'issue de ses travaux, le club a rédigé un rapport, diffusé au début de l'année 2009, et dont l'article ci-dessus présente une courte synthèse.**

## Situation de l'Inde

L'Inde, pays émergent, est une puissance régionale qui aspire à devenir un pôle de puissance mondiale dans un monde multipolaire. Le pays connaît actuellement une croissance qui reste rapide en dépit de la crise et, si sa croissance se poursuit au rythme actuel, ce qui suppose une poursuite de sa politique de réforme, l'Inde pourrait devenir l'une des quatre premières économies mondiales d'ici une vingtaine d'années.

L'Inde est aux prises avec de nombreuses difficultés pour assurer sa sécurité, tant intérieure qu'extérieure, constituant des freins à son développement et à la paix civile. D'une part, elle doit assurer sa sécurité intérieure face à de nombreux conflits internes latents mais persistants, plus ou moins violents (Cachemire notamment), face aux tensions sociales (difficultés du monde rural très

défavorisé qui ne profite pas de la croissance et est victime d'injustices), religieuses (clivages entre hindous et musulmans) et à la montée de nationalismes régionaux, à l'origine de l'augmentation de conflits intra-communautaires, d'insurrections et d'actions subversives de toutes formes, y compris guérilla et terrorisme. D'autre part, l'Inde entretient avec ses plus proches voisins des relations tendues, surtout avec le Pakistan, mais aussi avec le Bangladesh, voire le Sri Lanka. Certains, notamment la Chine et le Pakistan, renouvellent actuellement leur arsenal militaire, ce qui contribue à une course aux armements dans cette région d'Asie.

## Une course aux armements dans cette région d'Asie

La protection de ses frontières requiert des équipements substantiels et variés du fait de leur importance et de leur différenciation :

15.000 km de frontière terrestre avec une chaîne de montagne élevée au nord, une forêt tropicale à l'est, un désert à l'ouest, et 7.500 km de côte. Les contraintes géographiques et climatiques, très diversifiées, nécessitent une logistique appropriée, des matériels polyvalents ou très spécialisés, ainsi que des technologies avancées.

L'Inde souhaite rénover le parc de ses moyens militaires, devenus obsolètes et insuffisants, en intégrant des éléments de haute technologie, et en l'augmentant dans tous les secteurs. Cette volonté s'exerce aussi dans des domaines autres que la défense, tels que la sécurité ou l'accès aux ressources énergétiques dont l'Inde a un besoin croissant. L'Inde souhaite se doter d'une "panoplie complète" d'équipements de défense et de sécurité. Subodorant que les nouveaux types de conflits demandent des équipements technologiques modernes



de surveillance, de reconnaissance et de communication, l'Inde souhaite accéder à la maîtrise de la "numérisation du champ de bataille".

### **Politique d'acquisition des systèmes d'armes**

Depuis quelques années, l'Inde aspire à atténuer sa dépendance à l'égard de la Russie et à diversifier l'origine de ses équipements militaires. Ceci l'a amenée à revoir sa politique d'acquisition en faisant jouer la concurrence mondiale, mais en limitant la libre concurrence au principe du moins-disant et non pas du mieux-disant. L'Inde lance des appels d'offres qui sont très convoités par les pays industriels, compte tenu de leurs importants enjeux financiers. L'Inde représente indubitablement pour les industriels de l'armement un marché à haut potentiel sur le long terme.

### **Des marchés au mieux-disant et non au mieux disant**

La France cherche naturellement à participer à cette concurrence, l'exportation de ses systèmes d'armes étant indispensable à la survie de sa base industrielle et technologique de défense. Mais cette participation suppose de la part des acteurs industriels et étatiques impliqués, la mise au point de solutions satisfaisant au moindre coût les ambitions de l'Inde dans les domaines concernés, en termes capacitaire et technologique, mais aussi une aptitude à s'adapter à des phases de négociations très longues et laborieuses. L'exportation des équipements de défense en Inde est aussi rendue de plus en plus difficile du fait de l'augmentation de la concurrence et des exigences de plus en plus contraignantes imposées par les Indiens à l'égard des soumissionnaires.

Pour faire progresser son industrie et améliorer ses capacités de production, l'Inde associe aux marchés qu'elle négocie des exigences de compensations des plus contraignantes.

Les achats doivent conjuguer des impératifs à court terme pour satisfaire des besoins immédiats et à long terme pour participer à la construction de la base industrielle et technologique de défense indienne. Cela induit dans certains cas un double processus d'acquisition, d'une part sur étagère pour satisfaire les besoins urgents des forces, et d'autre part d'"indianisation" sur le "champion local" pour développer une politique industrielle. Ainsi, l'Inde mise, pour améliorer ses compétences et évoluer sur le plan technologique, sur les transferts technologiques qui peuvent être acquis par le biais des marchés qu'elle notifie et qu'elle impose de réaliser dans le seul secteur de la défense.

L'Inde impose des exigences de plus en plus contraignantes en matière de compensations, alors qu'elles constituent un critère de sélection capital. Ces exigences font l'objet de négociations supplémentaires alors que l'Inde ne dispose pas le plus souvent des infrastructures logistiques et industrielles nécessaires à l'exploitation des transferts de technologie qu'elle souhaite acquérir en complément des marchés qu'elle négocie. A cela s'ajoutent des difficultés pour la production et l'intégration, ainsi qu'un manque de personnel qualifié pour traiter les projets, malgré le nombre croissant d'ingénieurs formés dans ses écoles mais aussi à l'étranger, pour la réussite de cette stratégie.

L'offre française, la plus souvent haut de gamme, ne bénéficiant que rarement d'économies d'échelle (sauf dans le cas des programmes européens) et victime d'un euro fort, est caractérisée par une cherté relative. De plus, elle respecte strictement la charte OCDE. La France propose des produits compétitifs sur le plan de la qualité technico-opérationnelle et des transferts de technologies mais pas sur le plan financier, si bien qu'elle ne peut pas, sauf exceptions, gagner des compétitions dont l'issue mène systématiquement au moins-disant.

### **Conclusion**

L'Inde a effectué au début des années 90 un tournant historique, qui se manifeste par une montée en puissance rapide sur les plans économique et politique, stimulée par la mondialisation, et une véritable capacité de recherche technologique, même dans le domaine nucléaire ou spatial. Sa participation sur l'échiquier international ira croissant dans la période à venir. L'Inde est le terrain symptomatique des nouvelles divisions internationales. Elle présente simultanément deux caractéristiques : elle est un pays émergent d'importance prépondérante sur les plans économique, démographique, technologique, ... et elle se situe proche des foyers du terrorisme dont elle est aussi victime. L'Inde concevant l'outil militaire comme un élément essentiel de sa puissance, elle cherche à renouveler et renforcer ses équipements tout en améliorant sa base industrielle et technologique afin d'acquérir son autonomie.

La France éprouve de grandes difficultés à exporter ses systèmes d'armes, liées non seulement aux contraintes commerciales imposées par l'Inde mais aussi à des difficultés de compréhension du mode de fonctionnement des Indiens. La France se doit de modifier son attitude pour étendre sa relation privilégiée avec l'Inde, aujourd'hui relativement confinée, et profiter des perspectives du marché, en s'adaptant aux nouveaux modes d'acquisition imposés par la partie indienne, d'autant plus que le transfert de technologie est une exigence à laquelle la France apparaît clairement plus ouverte que la concurrence américaine et plus capable que la concurrence russe.

Par ailleurs, l'Inde, qui a déjà pu éprouver les capacités de systèmes d'armes français puisqu'elle s'en est équipée, ne considère pas forcément la cherté des matériels français comme rédhibitoire si le prix d'achat est compensé par un prix du maintien en condition opérationnelle plus bas que celui proposé par les concurrents. ☺

# L'Inde : un pays, un monde / un univers / une civilisation



par **Julie Morvant, IA**

*Ingénieur de l'armement en première affectation, Julie Morvant est Ingénieur chargé d'études à la CATOD. Elle est également trésorière de la CAIA et membre du CA de l'AX.*

**En fin de deuxième année à l'Ecole Polytechnique, il est demandé à chaque élève d'effectuer un stage dit "ouvrier" et c'est dans ce cadre que j'ai découvert l'Inde. Je suis donc partie faire un stage humanitaire avec l'association Inde-Espoir, accompagnée de 16 étudiants d'horizons divers, dans une petite ville du nom de Mudgal, dans l'état du Karnataka. Grâce à mon séjour d'un mois dans ce village hors de la zone touristique, j'ai eu la chance de découvrir l'Inde authentique et non pas l'Inde artificielle que l'on voit dans les zones hautement touristiques. J'ai beaucoup appris de ce voyage et je vais dans cet article présenter ce que j'ai découvert de ce pays au travers de la vie dans un village traditionnel.**

L'Inde : une culture profondément différente de la nôtre, où tout est dépaysant et immense : de la nourriture, aux odeurs, aux couleurs, aux sons, etc. Dire cela est une évidence mais le vivre est un véritable choc. On perd tous ses repères, la tête tourne, et même au bout d'un mois on reste émerveillé par ce monde complètement nouveau. En revanche il est très difficile pour un simple touriste d'appréhender le véritable mode de vie en Inde.

En effet, dans les zones très touristiques, on est assailli par les mendiants, sans cesse on se sent comme un "portefeuille sur pattes".

Ceci vient au départ du comportement arrogant des touristes : ils ne respectent pas les traditions indiennes et ne sont donc pas respectés en retour. Pour donner un exemple, la tenue vestimentaire est très importante, que ce soit pour les hommes ou les femmes. Je ne parlerai ici que de ma propre expérience c'est à dire celle d'une femme. Si dans les grandes villes, il est courant de voir des filles plutôt dénudées, comme on le voit dans nos villes occidentales, la tradition indienne quant à elle veut qu'une femme couvre ses jambes et ses épaules. J'ai très vite adopté les tuniques indiennes, j'ai donc

été bien accueillie en retour. Cependant, la majorité des touristes viennent habillés à leur façon, sans égards pour les us et coutumes et par conséquent ils ne sont pas respectés.

Mais loin des touristes c'est un peuple très accueillant et qui a un sens élevé du partage, lorsque j'ai été invitée dans des familles, elles m'ont toujours accueillies comme si j'étais une reine et partageaient tout avec moi. C'est un comportement que l'on rencontre chez tous les Indiens et qui m'a particulièrement touchée : en Inde, l'hôte est roi ! Même démunis ils sont prêts à tout offrir, c'est une



belle leçon de vie, d'amour et de partage que j'ai reçue là-bas. J'avoue que sans être allée en Inde pour un projet humanitaire je n'aurais jamais pu découvrir cet aspect là de la vie indienne, aspect qui diffère totalement des préjugés que l'on peut avoir.

L'Inde : bien plus qu'un simple pays, une véritable civilisation, un monde totalement autonome qui se laisse très peu influencer par l'Occident. On y vit à un autre rythme, on respecte d'autres coutumes, et même si de nombreuses choses évoluent avec la mondialisation, les traditions conservent une importance cruciale et une place prépondérante dans la société. L'Inde a son propre mode de vie et sa population est suffisamment nombreuse pour ne pas avoir véritablement besoin des autres pays. Elle a son propre cinéma, sa propre industrie, sa propre mode vestimentaire. La vie au quotidien est un mélange entre modernité et traditions religieuses. On passe de quartiers ultra-modernes aux animaux en liberté dans la rue, d'un système universitaire, économique et politique en plein essor à un système de castes encore bien présent. En effet, bien que les castes soient officiellement

interdites, la réalité est tout autre. Dans la vie quotidienne en général, je n'ai ressenti aucune tension ; les différentes castes vivent ensemble et apparemment tout se passe bien. Mais en discutant avec un étudiant à Mudgal, j'ai appris ce que signifie être comme lui "hors caste" en Inde.

## "Un sens élevé du partage"

Les "hors caste" sont ceux qui ne sont pas hindous, chrétiens et musulmans essentiellement, car c'est en effet dans la religion que le système de caste prend tout son sens : les actions menées dans cette vie affectent la vie prochaine. Toute l'organisation de la société était basée sur ce principe, certains postes ou certaines responsabilités étant réservés aux castes les plus élevées.

Le gouvernement indien cherche aujourd'hui à mettre en place une organisation de la société davantage démocratique et pour ce

faire, un régime de discrimination positive a été mis en place à l'égard des intouchables, la caste la plus basse. Ils bénéficient d'aides pour l'éducation et peuvent accéder plus facilement à de bons postes notamment dans l'administration. En revanche, pour le moment rien n'est fait pour les "hors caste", et l'étudiant en question ne pouvait donc pas poursuivre ses études de droit faute de moyens et n'ayant pas accès aux bourses pour s'acquitter des frais de scolarité. Il est donc contraint à renoncer à sa carrière et de nombreux jeunes étudiants, par ailleurs brillants, souffrent du même problème.

L'Inde est donc un pays qui est en pleine mutation, mais qui sait conserver son âme tout en étant de plus en plus moderne et à la pointe de la technologie. C'est un pays très riche et enrichissant, lancé à pleine vitesse vers l'avenir. Il peut devenir dès aujourd'hui un partenaire d'échanges et de coopérations important, et sera à coup sûr incontournable à l'avenir. Mais c'est aussi et surtout un monde immense et autonome dans lequel il nous faudra trouver notre place. 🌍



## RAIDCO MARINE, LE SPÉCIALISTE DE LA VELETTE DE SURVEILLANCE MARITIME

- ⇒ Lutte anti-drogue
- ⇒ Lutte contre l'immigration clandestine
- ⇒ Lutte contre la piraterie
- ⇒ Surveillance anti-pollution
- ⇒ Protection de plateformes offshore



# En pleine mousson : au cœur de l'industrie indienne



par **Xavier Marchal, IGA**

Responsable DCNS en Inde (2006 - 2010)

*Xavier MARCHAL vient de passer 4 ans comme responsable DCNS en Inde, à l'occasion du démarrage de la construction en ToT des 6 sous-marins Scorpène. Il a fait sa carrière à l'ancienne DCN, avant et pendant sa transformation, dans les sous-marins et la lutte sous la mer avant de diriger la chantier frégates de Lorient (1996-99) puis la branche et le pôle Services & Equipements de la nouvelle société (2003-06) et enfin de rejoindre Bombay. Auparavant (1994-96) il avait eu une première expérience internationale comme attaché d'armement près l'ambassade de France au Etats-Unis.*

**Il est sans doute aussi déroutant d'arriver pour la première fois en pleine mousson à Bombay que de découvrir ce que sont et comment travaillent les entreprises industrielles indiennes...**

Dans le fond, c'est un peu comme un voyage dans l'espace-temps : on se retrouve en Inde plongé au cœur d'un monde inconnu, c'est-à-dire sans références par rapport à notre univers occidental, si ce n'est des traces coloniales charmantes et vieillottes. Ainsi, dans les premiers temps de vie ici, la perception que tout ce que l'on voit, entend, touche, sent ou goûte est nouveau, cette perception inconsciente est très déstabilisante. Partout du monde, partout de la saleté, voire de la misère, du désordre, des rues chaotiques, du bruit infernal, de l'odeur prenante, et cette chaleur humide collante... quand ce ne sont pas les sinistres déluges des pluies de la mousson d'été. Et pourtant, non seulement on s'habitue, disons plutôt qu'on fait la part des choses - par exemple entre mal logement et misère - mais encore perçoit-on progressivement des gisements d'harmonie là où on ne les attendait pas particulièrement : la tenue et l'allure des habitants, et spécialement la couleur des saris omniprésents dans le champ de vision, la

cohabitation dans la promiscuité inter-familles, inter-castes, inter-religieuses, une forme de solidarité face à l'adversité, à la lutte pour vivre, l'extraordinaire optimisme de tous doublé de la fierté de constituer une véritable démocratie, le sens de l'humour, le goût de la fête, preuves d'une certaine facilité à se livrer, à se lier même, en résumé un réel dynamisme et des esprits jeunes capables de survivre à l'inefficacité collective et de dépasser l'injustice du quotidien.

Du coup on devient indulgent pour ce qui choque, et on finit par trouver quelques clés, voire des modes d'emploi, des manuels de savoir-vivre permettant de s'intégrer progressivement alors que tout paraissait d'emblée insurmontable.

Travailler avec des entreprises indiennes c'est un peu la même chose : un référentiel à réinventer tant la variété des situations - en particulier entre public et privé, petits et gros - les capacités supposées, la vision des

marchés, les codes pour fonctionner, les ressorts pour se développer, la hiérarchie des valeurs, peuvent être différents des nôtres. Avant d'illustrer cette assertion en faisant un zoom sur le secteur des chantiers et ensembliers navals que je connais bien, permettez-moi de poursuivre avec l'idée d'expliquer "ce que je vois de ma fenêtre" ici à Bombay.

Bombay et sa région est la capitale économique de l'Inde reposant sur deux piliers, l'un financier avec les banques et la bourse, l'autre industriel avec le siège des plus grands groupes indiens.

Qu'ont en commun des noms comme Godrej, Ambani, Ruia, Kirloskar, Doshi, Mahindra, Gandhi, Kalyani et autres Agarwal ou Jindal ? Eh bien ces noms de famille désignent tous ou presque des frères quadras ou quinquagénaires, tous dirigeant l'entreprise familiale en pleine expansion depuis le virage de la libéralisation de l'économie indienne



amorcé dans les années quatre-vingt-dix et accentué au tournant du siècle. Pour la plupart, ce sont donc des héritiers ; et si l'aïeul ou plus fréquemment seulement le père est le fondateur, le boum, c'est pour leur génération.

Qu'on y songe :

- les Ambani à la tête chacun d'une Company dénommée Reliance, dans le pétrole pour l'un et le téléphone pour l'autre, sont répertoriés parmi les 10 plus grosses fortunes mondiales  
- les Godrej à la tête d'un conglomérat beaucoup plus anciennement développé et dont l'activité va des serrures aux cuves de réacteurs nucléaires, de l'immobilier à la distribution,...

- les Ruia dans l'infrastructure (Essar group), ainsi que les Gandhi (SKIL group) qui viennent aussi de se lancer dans la construction navale (Pipavav Shipyard)

- dans l'automobile (et ailleurs) les Mahindra (Mahindra & Mahindra) éphémère partenaire de Renault, Kalyani (Bharat Forges) en pleine fièvre de constitution de "JV" avec Areva, Alstom, L&T, etc... toutes dans l'énergie, Kirloskar (avec Toyota) où l'on trouve aussi une branche moteur Diesel (licence Pielstick) et une pour les pompes et compresseurs...

- l'acier pour les frères Jindal qui ont hérité chacun d'une région de l'Inde, le nucléaire et le naval pour les Doshi (WIL), et le naval encore (Chantier et armement maritime ABG) pour les Agarwal.

Les groupes les plus anciens ont leur "House" dans le vieux Bombay qui est encore leur QG et l'on perçoit bien combien tout ce monde se côtoie aisément dans ou hors des Club du sud de la ville ("the Island") : ils sont la figure de proue de l'Inde libérale et entreprenante, pas forcément toujours dans la plus grande harmonie avec le gouvernement en place à Delhi plutôt de centre gauche, même s'ils sont les premiers bénéficiaires de la politique d'ouverture - certes contrôlée - que mène celui-ci.

### **Dans des genres très différents, deux autres symboles forts de l'Inde en marche.**

Tout d'abord le groupe - l'empire devrais-je dire - Tata. Un conglomérat de taille mondiale depuis des générations dans les mains d'une famille Parsi (tout comme les Godrej cités ci-avant), c'est-à-dire d'immigrés Perses du X<sup>ème</sup> siècle, et qui a la volonté et les moyens de se conduire en "indépendant". Un Etat dans l'Etat ayant toujours considéré comme son devoir de favoriser à travers de multiples fondations la culture aussi bien que la santé, la recherche fondamentale, l'éducation, et les œuvres sociales sous toutes leurs formes. Tout un symbole : la "Tata House" de Bombay s'appelle en toute simplicité "Bombay House".

Ensuite, Larsen & Toubro qui comme leur nom l'indique étaient des danois, sont à l'origine du groupe éponyme leader indien de "l'engineering", c'est-à-dire du Bouygues + Alstom énergie + un peu d'Areva + du Technip + des gigas réacteurs chimiques + des velléités dans la défense, le naval, l'ambition de changer d'échelle dans le nucléaire, d'être opérateur dans l'énergie, etc... Comme les autres, L&T caracole sur une croissance annuelle endogène de 20 à 30 %. Sa grande originalité, outre le fait d'appartenir à des banques et autres investisseurs institutionnels, ce qui nous rapproche déjà d'un modèle connu chez nous, le point remarquable donc est son positionnement en maîtrise d'œuvre à maturité équivalente aux groupes occidentaux avec un "make or buy" piloté et donc une valeur ajoutée par salarié élevée. Ce n'est pas rien dans un pays où l'emploi massif est la règle... quasi-culturelle.

Savoir faire-faire est bien le signe d'une maîtrise et/ou d'une culture ouverte poussant à travailler avec les autres s'ils sont plus performants que soi-même.

Or c'est bien sur ce point que le bât blesse du côté du secteur public indien qui malgré un bon niveau technologique, demeure organiquement handicapé lorsqu'il s'agit de tisser des liens de fidélité avec les autres entreprises. C'est d'autant plus un frein au développement de l'Inde que le Public est encore dominant dans l'économie en particulier dans l'industrie manufacturière lourde, avec des opérateurs réalisant beaucoup par eux-mêmes (énergie, environnement, chemins de fer,...) ou des très grands ensembles comme BHEL, toujours principal constructeur de centrales thermiques, ou encore HMT pour les machines-outils, ou bien plus près de nous, HAL dans l'aéronautique, BEL ou ECIL dans l'électronique professionnelle, et enfin bien sûr les chantiers navals.

La carte jointe donne une idée du paysage indien dans le "Naval" (c'est-à-dire le naval militaire) de premier rang. Le secteur public est encore aujourd'hui en quasi-monopole y compris le porte-avion en construction à Cochin - chantier civil public - qui possède une forme d'assemblage suffisamment grande. Les besoins de l'Indian Navy sont tels qu'elle n'hésite pas à encourager les chantiers privés à se mettre sur les rangs, voire même des étrangers à venir s'installer. De son côté, l'Etat fédéral s'organise pour produire plus en confiant à la défense (le "MoD") la tutelle d'un quatrième chantier public, celui de Vizag sur la côte Est, dénommé Hindustan Shipyard ou HSL

Que dire de cette situation ? Trois choses :

1. Les chantiers et assembleurs étrangers sont les bienvenus pour apporter leur savoir faire en design, en technologie et en méthodes de construction et d'intégration
2. Les "Publics" indiens savent qu'ils ont besoin de nous mais ne sont pas organiquement capables de s'allier
3. Les "Privés" indiens n'ont besoin de nous



que très transitoirement pour se crédibiliser auprès du MoD et de la Navy

Entourés principalement de Russes, d'Allemands, de Coréens, d'Italiens et d'Espagnols, nous sommes donc en pleine "guerre de position", et les points d'ancrage ne sont pas évidents. DCNS a choisi pour l'instant de jouer sa partie dans la durée en commençant par assurer le succès de l'ambitieux programme en cours avec Mazagon Dock de construction de 6 sous-marins classiques de type Scorpène dotés des solutions technologiques les plus modernes. Nous avons aussi décidé très vite après mon arrivée ici en 2006 d'ouvrir une filiale de Services (DCNS India fournit du design, du conseil aux chantiers, du transfert de technologie et du sourcing) afin d'accroître les moyens du soutien rapproché du programme et de préparer, professionnaliser et mieux contrôler l'"indigénisation" de nos savoir-faire et solutions.

Il est intéressant de constater qu'ainsi décrit l'environnement indien dans notre domaine ne nous est pas si étranger que cela : après tout, il n'y a pas si longtemps une certaine Direction des Constructions Navales n'était-elle pas de plus en plus paralysée par les règles du public face à des prédateurs comme Thomson ou les Chantiers de l'Atlantique... avec une Marine (et parfois même la DGA !) jouant le même jeu trouble en arrière plan qu'ici... ?

En Inde, Thomson s'appelle Larsen & Toubro et les CA sont par exemple Pipavav qui vient d'embaucher en sus de l'ancien Pdg de MDL, celui venant de quitter la tête de Cochin Shipyard ainsi que le directeur sortant du "STCAN" indien (bureau de Design de l'Indian Navy à New Delhi : plus de 600 personnes...), tous des "amiraux", c'est-à-dire pour nous des IGA en 2ème section (60 ans et plus...).

Ainsi nous côtoyons en même temps deux mondes assez radicalement différents et dont les spins s'orientent plutôt parallèlement jusque dans la sphère politique. Mais la

pression du privé pour avoir sa part du gâteau est forte, tandis que le public commence à sentir une poussée de la conscience populaire en faveur de plus de transparence, d'efficacité, d'ouverture... Alors, le jour ou les spins se rencontreront il faudra avoir bien préparé le bon ou les bons endroits où se positionner.

Pour cela il aura aussi été très utile d'avoir méthodiquement labouré le tissu des PME technologiques, encore naissant grâce à l'"outsourcing étatique de proximité", ou comment se débrouille un Service Technique de l'Etat quand il a l'argent pour faire, mais pas les people. C'est le cas du DRDO (super "DRET" indienne) et de centres de la Navy impliqués dans des programmes plus ou moins réputés secrets. Malheureusement ce tissu est souvent encore très fragile, car sans visibilité sur son business.

Enfin, comment ne pas évoquer le dynamisme bien connu du secteur IT, proche de l'industrie : disons qu'il s'agit de services informatiques aussi bien que de prestations d'ingénierie détaillée, en passant par la saisie de données (cartographiques, par exemple) qui emploient ici près d'un million d'ingénieurs. Nous fréquentons juste ce qu'il faut ce secteur dont le marché se situe outre-mer (US,

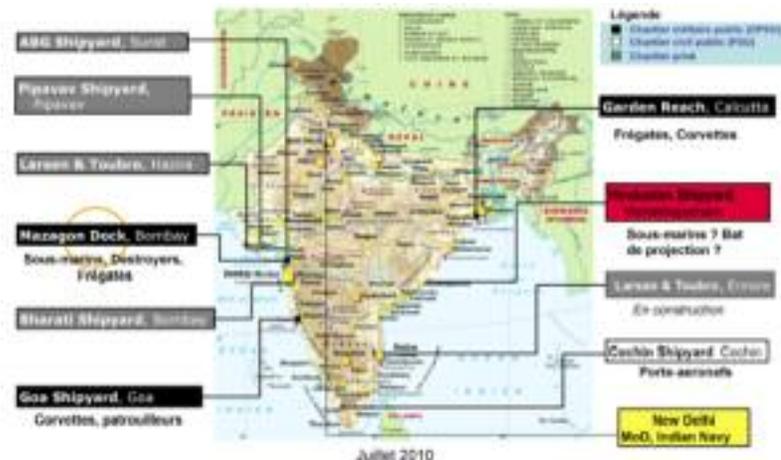
Europe et Japon/Corée) et dont les clients sont des grands groupes, allant des banques à l'aéronautique. Pour les fondateurs, quelle fortune vite acquise ! D'ailleurs, j'en connais un qui à Bombay roule en Rolls Royce ! Quel contraste avec les rues bordées de "Slums" !

On l'aura compris, la vision de l'Inde industrielle est celle de l'avenir, même si avec les Indiens l'avenir est encore moins datable qu'ailleurs. Elle éclaire d'un jour singulier le côté étriqué de nos relations intra-européennes qui doivent se contenter de trouver une solution pour partager un marché intérieur en décroissance, alors que la place du sous-continent indien, son rôle géopolitique, sa volonté d'ouverture, son dynamisme démographique et économique sont gages d'un développement qui durera et dépassera notre échelle.

Puissent les moussons successives nous apporter leur moisson de contrats, et DCNS poursuivre avec succès son implantation en Inde, en sachant conclure les bonnes JV plutôt que "j'y vais pas" comme semblent se l'être dit longtemps - par peur de l'inconnu ? - nombre d'entreprises françaises...

Vite ! Il est encore temps ! <sup>11</sup>

## Les acteurs indiens dans le "Naval"





STRENGTH AT SEA

DCNS

## Votre partenaire naval

Leader européen du secteur naval de défense, DCNS est un expert reconnu dans le monde entier pour l'architecture navale, l'ingénierie de systèmes, la maîtrise d'oeuvre, les moyens d'industrialisation, et de services dédiés. DCNS bénéficie d'un environnement d'excellence pour la complexité des navires armés. Notre vision stratégique et nos capacités d'innovation nous permettent d'engager toutes nos forces à vos côtés... tout en gardant les pieds sur mer.

# La relation franco-indienne en matière de coopération militaire



par **Daniel Argenson, IGA**

Sous-directeur Asie-Pacifique à la DDI de la DGA

*X-Sup-Aéro, Daniel Argenson est sous-directeur "Asie-Pacifique" à la Direction du Développement International, en charge du soutien aux exportations d'armement dans cette zone. Sa carrière a tout particulièrement été marquée par ses affectations successives à la Délégation permanente de la France à l'OTAN en tant que représentant permanent du Directeur national d'armement français, sous-directeur de la coopération multilatérale à la DGA. Il était avant son présent poste directeur de l'ETBS (Établissement technique de Bourges) et du GERBAM (Groupe d'Études et de Recherche en Balistique, Armes et Munitions).*

**La relation franco-indienne en matière de coopération militaire est ancienne et riche. Elle repose sur l'ensemble des ingrédients traditionnels d'un partenariat équilibré, dans lequel les deux pays trouvent leur compte sur les plans politique, opérationnel, technique et financier, et couvre pratiquement tout le spectre des armements ouverts à la coopération. Les deux partenaires ont ainsi au fil des décennies mis en place une relation franche, de confiance et d'estime mutuelle appelée à porter durablement ses fruits.**

## Des motivations politiques

Historiquement, les fondements de cette coopération sont de nature politique. En effet, depuis l'indépendance de l'Inde en 1947, la France s'est toujours tenue à ses côtés, notamment au plus fort des crises régionales. Lorsque l'Inde, au début des années 1980, a souhaité diversifier ses relations militaires, notre pays a répondu présent et une relation de confiance s'est ainsi nouée.

Cette relation est avant tout cimentée par l'étroitesse des rapports humains à tous les niveaux. La visite du Président Sarkozy début 2008, à l'occasion de la fête nationale indienne, celle du Premier ministre

Manmohan Singh en septembre de cette même année, et la présence des troupes indiennes sur les Champs Élysées le 14 juillet 2009, soulignent, s'il en était besoin, la réalité d'une relation chaleureuse et de haut niveau.

## Des motivations stratégiques

La relation franco-indienne en matière d'équipements de défense est fondée sur la fourniture d'équipements stratégiques.

1998 constitue en effet un tournant : à cette date, l'Inde et la France ont décidé d'élever leur relation bilatérale à un niveau stratégique. Le lancement du partenariat stratégique franco-indien a été une initiative forte, qui a depuis fait école. Ce partenariat marquait la

volonté de la France de se rapprocher d'une grande puissance démocratique, à l'économie dynamique, et aux valeurs proches des nôtres. Depuis lors, qu'il s'agisse de sa candidature à un siège permanent au Conseil de sécurité ou d'une évolution des règles en matière d'exportations nucléaires, l'Inde sait qu'elle peut compter sur le soutien de la France.

Depuis le lancement du partenariat stratégique, un haut comité de défense se tient annuellement et d'autres accords sont venus renforcer notre relation bilatérale, tels, en 2002, le forum annuel en matière de recherche et technologie ou, en 2006, l'accord de défense franco-indien.



La France, au travers de programmes ambitieux et uniques, a ainsi permis à l'Inde d'acquérir des capacités dans des domaines stratégiques à une époque où répondre à ces demandes était une marque de confiance et de soutien à une politique de diversification qui n'allait pas de soi. Pour parler clair, l'Inde, chef de file du non alignement et dont 70 % des équipements étaient russes, souhaitait sortir d'un tête-à-tête avec ce dernier pays sans aliéner sa souveraineté : la France a répondu présent. Cela s'est traduit notamment par la vente des hélicoptères Lama et Alouette. De même, il faut citer l'acquisition des Mirage 2000 de Dassault sans oublier le choix du sous-marin Scorpène de DCNS, en 2000, comme concept de base du programme P75.

#### **Des marchés au moins-disant et non au mieux-disant**

Ces achats étaient aussi, ne l'oublions pas, le fruit d'une réflexion des autorités indiennes sur la qualité des matériels et leur coût à long terme. Comme en témoignent par le passé l'acquisition des avions Ouragan, Mystère, Jaguar et Mirage 2000 ou des sous-marins Scorpène par les forces armées indiennes, notre relation a toujours été placée sous le signe de la qualité des matériels et de la coopération technologique. La situation géopolitique de l'Inde, bordée de 7000 km de frontières, à proximité de l'axe de crises, et au cœur de l'océan indien, incite en effet l'Inde à maintenir un effort significatif et à privilégier des matériels discriminants par rapport à ceux de ses voisins. C'est ainsi que le Mirage 2000 s'est illustré pendant le conflit des Kargils en 1999, alors que les avions russes souffraient d'une disponibilité opérationnelle faible.

#### **Des motivations économiques**

Sur le plan quantitatif, l'Inde, qui a des besoins légitimes et grandissants, est devenue, depuis

la signature de notre partenariat stratégique, le quatrième client de la France en matière d'armement. Notre pays, qui était encore récemment, le second fournisseur de l'Inde en matière d'équipement de défense derrière la Russie, entend bien revenir à cette place perdue au profit d'Israël. Les Etats-Unis, jusque là pratiquement absents du jeu indien, entendent également y occuper une place stratégique.

L'Inde étant le 2<sup>e</sup> pays le plus peuplé au monde, et ayant des besoins de modernisation avérés de son outil de défense, ses besoins sont considérables et très largement structurants pour ses fournisseurs traditionnels, en regard de leurs propres marchés domestiques. La part d'investissement du budget indien de défense est de l'ordre de 9,3 G€. On peut donc imaginer à quel point l'Inde est courtisée par les fournisseurs d'équipements de défense. La compétition emblématique en cours de 126 avions de combat multi-rôles illustre à elle seule cette situation, tant par la quantité d'avions, que par le nombre d'appareils aussi bien mono ou bimoteurs en lice pour gagner un marché estimé à 15 G€, et dont l'issue laissera des traces profondes dans le paysage industriel aéronautique. Combien de pays peuvent-ils se targuer d'ouvrir une acquisition portant sur près de 1500 canons de 155mm ?

Au-delà des aspects techniques et opérationnels, l'Inde cherche en même temps à tirer bénéfice de ces commandes pour construire sa propre industrie de défense. De par sa propre histoire, la France est très sensible aux demandes indiennes de production locale, de développement de sa propre industrie, bref d'indépendance nationale, et apparaît comme un partenaire de premier choix, là où ses concurrents se voient opposer des limites.

#### **Un spectre de coopération particulièrement large**

Notre volonté dans ce domaine est d'évoluer avec l'Inde d'une relation d'acheteur/vendeur à une relation de partenaires industriels fondée sur des co-développements et co-productions. Le programme P75 a initié cette démarche et les deux partenaires souhaitent que les futurs programmes soient abordés sous cet angle. C'est d'ailleurs dans cet esprit que la déclaration commune, issue du sommet franco-indien fin septembre 2008, fait mention des programmes qui s'inscrivent dans cette perspective. Il s'agit de la modernisation par Dassault, Thales et MBDA des Mirage 2000 indiens, du développement par Snecma et son partenaire indien du moteur Kaveri pour l'avion LCA (Light Combat Aircraft) indien et, dans le domaine de la défense anti-aérienne, le développement avec MBDA du missile indien SR-SAM.

S'agissant des projets futurs, citons le secteur naval où, comme l'ont montré des événements récents, de la lutte contre la piraterie en Somalie à la tragédie de Bombay, le contrôle des mers est un élément fondamental du maintien de la sécurité et de la souveraineté d'un Etat. Nous souhaitons accompagner l'Inde dans le développement de ses capacités navales. A cette fin, la France peut proposer son expertise pour la construction en Inde de deux BPC, l'acquisition de frégates et de sous-marins. Dans le secteur aéronautique, outre le segment des hélicoptères où Eurocopter est très présent, l'acquisition du Rafale, avec une part déterminante de production locale, permettrait de satisfaire au mieux la demande de nos partenaires indiens d'un nouvel avion de combat multi-rôles. Enfin, il ne faut pas oublier le secteur terrestre où notre coopération doit s'approfondir. Le système Caesar de Nexter répond ainsi parfaitement aux besoins exprimés par l'armée indienne en matière de canons de 155.

Bref, le potentiel accessible à la France est de plusieurs milliards d'euros sur les prochaines années.

## Un marché compliqué

Les enjeux pour le moins alléchants du marché indien de défense ne doivent pas pour autant faire oublier les difficultés d'y accéder.

La plus grande démocratie du monde, courtisée par tous les pays fournisseurs d'équipements, met en effet un point d'honneur à rendre ses appels d'offres les plus vertueux possibles ; cette volonté s'est au fil des ans traduite par un système excessivement bureaucratique, procédural, et long, dont

l'objectif est de rechercher le consensus entre les décideurs ; les décideurs politiques eux-mêmes semblent ne pas avoir toujours prise sur leur administration, alors que chacun sait que les grands projets stratégiques relèvent par essence de la décision politique.

Si les besoins considérables de l'Inde se traduisent par autant d'appels d'offres, au bilan, assez peu arrivent de façon nominale à leur terme, les annulations étant monnaie courante.

Cette situation peut conduire à une démotivation, voire au découragement d'un certain nombre d'industriels, et en particulier des PME, compte tenu des coûts significatifs

à engager pour défendre leurs intérêts dans ce pays sans pour autant avoir la certitude de retirer le bénéfice de cet investissement. L'utilisateur indien est lui-même pénalisé par cette incapacité structurelle à acheter les équipements nécessaires : près de 40% du budget annuel d'investissement indien n'est en effet pas consommé.

## Vers un partenariat majeur et équilibré

Il est illusoire de rechercher une relation d'exclusivité avec l'Inde ; ce pays a de façon traditionnelle recours à la diversification de ses approvisionnements pour maintenir son indépendance, fusse au prix d'une hétérogénéité de ses équipements, et répugne

## Du nouveau dans le ciel.





à toute situation monopolistique, même au sein de sa propre industrie.

La qualité de l'offre globale française, nous l'avons vu, repose sur le haut niveau qualitatif des produits proposés, et sur la capacité à répondre aux attentes indiennes en matière de transferts de technologie, et d'indigénisation des équipements.

A l'heure où les pays occidentaux sont soumis à la rigueur et où l'Inde, dopée par un marché intérieur en pleine expansion, ne connaît pas la crise, quelle évolution donner au partenariat franco-indien de défense ?

Les besoins croissants d'indigénisation de

l'Inde, son marché domestique et son budget d'une part, la capacité d'innovation technologique de la France d'autre part, pourraient utilement être conciliés ; le dialogue stratégique offre le cadre approprié à des partenariats industriels destinés à répondre aux besoins des deux pays, sur la base de projets en co-développement et en co-production, en dépassant la traditionnelle relation "client - vendeur".

Encore faut-il cependant que l'Inde soit à même de fiabiliser ses procédures d'acquisition, et plus particulièrement leur calendrier, pour convaincre les investisseurs et industriels ! L'agacement perceptible de l'utilisateur indien devant la lourdeur d'un

système qui l'empêche d'arriver à ses fins, et le désarroi des dirigeants politiques, impuissants à faire évoluer la bureaucratie indienne, ouvrent un champ de réflexion à la mise en œuvre de partenariats durables de gré à gré, dans lesquels les deux pays pourraient trouver leur compte.

Quoi qu'il en soit, et si besoin en est encore d'être convaincu, l'Inde démontre au quotidien l'importance et le rôle des Etats, à tous les niveaux, dans le développement de la coopération industrielle de défense.

Qui s'en plaindra, tant ce pays est fascinant et accueillant. ☺



## A400M

L'A400M, unique avion de transport militaire du 21ème siècle entièrement nouveau, a pris son envol. C'est le tout nouveau membre de la famille Airbus Military, dont les avions assurent quotidiennement dans le monde entier des missions de transport tactique et stratégique, de ravitaillement en vol, de surveillance, de recherche et sauvetage, de protection de l'environnement et d'assistance, tout en permettant aux gouvernements de remplir leurs engagements internationaux en matière de maintien de la paix.

Pour un avion de cette taille et de cette complexité, le développement de l'A400M a constitué une remarquable réussite en termes d'innovation technologique et de performance globale. Il représente une étape importante et une juste récompense pour tous ceux qui, pendant de nombreuses années, ont consacré tous leurs efforts pour faire de ces mots magiques une réalité.

Il vole!

 **AIRBUS MILITARY**  
airbusmilitary.com

SUPREMATIE NAVALE  
SUPERIORITE AERIENNE  
DEFENSE ANTI-AERIENNE  
COMBAT TERRESTRE

Intégrez les solutions MBDA

**MBDA**  
MISSILE SYSTEMS

[www.mbda-systems.com](http://www.mbda-systems.com)

# La relation de défense entre l'Inde et la France

## D'une coopération vers un partenariat



par **Michel Pétré, IGA**

Directeur du développement à l'exportation de MBDA

*Michel Pétré a rejoint MBDA en 2004 pour prendre le poste de directeur du développement à l'exportation. Il est impliqué dans la relation de défense avec l'Inde depuis 1999. Sa carrière à la DGA a notamment été marquée par ses passages au GROUPES (précurseur de la DAS), à la direction des missiles et de l'espace. Il a été sous-directeur Asie-Amérique du Sud à la direction des relations internationales, et directeur des systèmes de forces et de la prospective.*

**Depuis son indépendance en 1947, l'Inde et la France ont entretenu une relation de défense continue, dont l'intensité a été soutenue par la qualité de la relation politique bilatérale. Cette relation de défense a consisté pour l'essentiel en des ventes de matériels d'armement français à l'Inde sauf dans la période la plus récente ou elle a évolué vers un partenariat stratégique.**

De 1947 à 1962, la Grande-Bretagne a été de très loin le principal fournisseur d'armement de l'Inde. La France, qui n'a perdu toutes ses possessions en Inde qu'en 1962, s'est située en deuxième position grâce aux ventes d'avions Ouragan, Mystère et Alizé et aux ventes de blindés AMX 13. A partir de 1962 et jusqu'au milieu des années 90, l'essentiel des commandes d'armement indiennes ont été attribuées à l'Union Soviétique.

La France est restée un fournisseur relativement modeste mais s'est implantée de façon durable dans quelques domaines. Les ventes françaises ont été pour l'essentiel des missiles dont le missile anti-char Milan, fabriqué en Inde à partir de

1985 et dont la production locale se poursuit, des hélicoptères et des avions de combat Mirage 2000 équipés de missiles Magic et Super 530, encore en service et que l'armée de l'air indienne souhaite conserver en les modernisant. La relation bilatérale de défense a été formalisée en 1982 par la signature d'un accord entre ministères de la défense et la création d'un comité pour l'armement.

C'est en 1998, après la visite en Inde du Président de la République française, que la relation bilatérale franco-indienne est passée du stade de l'amitié à celui du partenariat stratégique. La réalité de cette évolution a été manifeste sur la scène internationale lorsque la France, à la

différence d'autres grands pays occidentaux, n'a pas condamné l'essai nucléaire indien de cette même année.

Ce partenariat s'est traduit par la mise sur pied de structures institutionnelles qui ont permis d'élargir la relation de défense aux forces armées et aux coopérations sur les armements. Il s'agit en particulier :

- du dialogue stratégique établi au niveau du Conseiller National pour la Sécurité (National Security Adviser) qui dépend du Président de la République en France et du Premier Ministre en Inde,
- du Haut Comité bilatéral pour la coopération de défense qui supervise la coopération dans le domaine des armements, les échanges entre forces



armées et les discussions sur la sécurité de défense,

- de la conduite d'exercices communs entre forces navales et entre forces aériennes qui renforcent l'interopérabilité des forces armées des deux pays,
- de la création d'un forum bilatéral de Recherche & Technologie pour détecter et piloter des coopérations sur les armements dès le stade de la conception.

La vente à l'Inde de 6 sous-marins Scorpene équipés de missiles SM 39, accompagnée d'importants transferts de technologies, illustre les débuts de ce partenariat qui vise à sortir d'une relation acheteur-vendeur pour aller vers une relation beaucoup plus équilibrée.

Une nouvelle impulsion a été donnée en 2008/2009 à ce partenariat stratégique grâce à la visite en Inde du Président de

la République française et à la visite en France du Premier Ministre indien l'année suivante, comme en témoigne la déclaration commune du sommet franco-indien de septembre 2008 : "les deux pays ont pris le ferme engagement de renforcer leurs relations dans le domaine de la défense en augmentant la portée, le niveau et la fréquence de leurs échanges militaires, de leurs exercices communs, de leurs programmes et projets conjoints dans le domaine de l'industrie de défense, de la recherche et de la technologie".

La possibilité de développer conjointement, dès que réalisable, les missiles sol-air de courte portée SRSAM et le moteur Kaveri pour avion de combat léger illustre bien cet engagement des deux pays. Les discussions concernant la modernisation du Mirage 2000 sont également bien

avancées et devraient être finalisées d'ici l'année prochaine."

Le lancement des trois projets cités dans cette déclaration commune et notamment le lancement du projet SRSAM, probablement le plus symbolique du renouveau de la relation armement puisqu'il s'agit de développer et produire en Inde un système de missiles de conception indienne, permettra aux deux pays d'acter le franchissement d'une étape fondamentale de leur relation de défense.

La visite en Inde du Président de la République évoquée pour fin 2010 devrait intervenir après le lancement de ces trois projets. Elle permettra aux dirigeants des deux pays de constater que leurs efforts ont transformé la relation de défense bilatérale en un partenariat stratégique effectif. ☐

## Le sur mesure au service des pros

Le bagage technique pour les pros, tous les pros...



Flight Cases, valises techniques, aménagement mousses, et aussi : valises étanches, containers aluminium...

Distributeur Explorer

**bagalu**  
www.bagalu.fr

Z.I du Lac - F-07000 PRIMAS

Tél. : +33 (0)475 643 769 - Fax : +33 (0)475 647 670 - secretariat@bagalu.fr

# Incredible India ! La DGA au pays des vaches sacrées



par **Hervé Manière, ICA**

Attaché de défense adjoint, Ambassade de France en Inde

*ENSIETA 94, l'auteur est rapidement tombé dans la marmite de l'international à la DGA/DRI après quelques années passées en direction de programme. Il a ensuite rejoint le quartier général de l'OTAN en tant que chargé de mission. De retour de Bruxelles et avant le grand départ pour l'Inde, il a travaillé au service d'architecture des systèmes de forces dans le domaine de la projection stratégique.*

**Grande puissance en devenir, marché de l'armement majeur et en croissance forte, l'Inde présente autant d'opportunités que de difficultés. La DGA y est représentée afin de soutenir les entreprises françaises de défense dans leurs efforts à l'exportation. C'est un travail exaltant et de longue haleine, dans un pays fascinant à tous égards, où tout est possible mais rien n'est simple.**

## **Pourquoi un attaché d'armement en Inde**

Ce n'est qu'au début des années 2000 que la DGA a mis en place en Inde un attaché d'armement, sur la base d'un constat simple : ce grand pays, à la croissance économique rapide et soutenue, offrait l'un des marchés les plus prometteurs et pérennes en matière d'armement et était le seul "grand pays export" où la DGA n'était pas représentée en tant que telle.

Pour autant, l'Inde était très loin d'être une terra incognita pour la DGA et l'industrie française de défense. C'est même tout le contraire : de longue date, les industriels français ont été des fournisseurs privilégiés de l'armée indienne, notamment Dassault

qui a fournit des avions de combat à l'armée de l'Air indienne depuis plus de 50 ans, mais aussi les ancêtres d'Eurocopter, de Thales ou de Safran, sans oublier DCNS, MBDA, etc. L'Inde n'était donc pas à l'époque un vaste Far West (ou Far East) où il fallait s'implanter mais plutôt un partenaire historique de premier ordre avec lequel il convenait de pérenniser notre relation, à une époque où l'Inde s'ouvrait à de nouveaux fournisseurs, notamment Israël et, plus récemment, les Etats-Unis. De son côté, la Russie, après quelques années de flottement au début des années 90, reprenait rapidement sa position de partenaire stratégique principal de l'Inde dans ce domaine, dans la continuité de l'Union Soviétique qui avait fourni

l'essentiel de l'armement indien depuis les années 60.

## **Fondamentaux et spécificités de la fonction**

Je suis le quatrième avatar dans la fonction, et le premier qui ne porte plus le titre d'attaché d'armement mais celui d'attaché de défense adjoint, par la vertu de la fusion des réseaux EMA/DGA à l'étranger, décidée par le ministre afin d'optimiser le dispositif défense. Au-delà de l'appellation différente, en réalité peu de changements au quotidien. Au moins à Delhi, les attachés de défense et les attachés d'armement travaillaient déjà main dans la main ; disons que c'est encore plus vrai aujourd'hui.



*Construction par le chantier naval indien Mazagon Docks Ltd de Mumbai (Bombay) de sections de coques épaisses pour les 6 sous-marins Scorpène construits localement sous licence. Le contrat a été signé en 2005.*

Les fondamentaux du métier d'attaché de défense adjoint sont très certainement les mêmes partout, en Inde ou ailleurs. C'est un mélange de grandeur et de servitude. De l'émulation intellectuelle lorsqu'il faut rédiger (pour hier) un télégramme diplomatique fleuve sur les perspectives du marché indien dans les 15 ans à venir, les difficultés des projets en cours et comment les surmonter, le positionnement de nos nombreux et entreprenants concurrents, etc. Du sens pratique pour organiser le séjour des délégations qui se bousculent dans cette terre promise du grand export. Au-delà de la logistique de base, qui ne présente ni difficultés majeures ni intérêt particulier, le

vrai sel du métier en Inde est en fait de pouvoir monter un programme d'entretiens digne de ce nom. C'est à chaque fois un défi "grisant", les autorités indiennes, de par leur système administratif de validation des contacts avec l'étranger, ne donnant souvent leur accord qu'au dernier moment, sans même qu'on sache auparavant si elles sont au moins présentes à Delhi ce jour là. On oscille donc à chaque fois, parfois jusqu'au jour J, entre un programme presque vide et un programme surbooké. Ce n'est certainement pas propre à l'Inde, mais c'est particulièrement vrai ici ! Difficile à accepter par les autorités françaises si celles-ci exigent un programme ficelé à la minute près au

moins une semaine avant le voyage. Heureusement pour moi, ce n'est pas le cas des autorités de la DGA/DI, qui connaissent la musique. Heureusement aussi, en général tout finit par bien s'articuler.

Ce métier consiste aussi, et c'est une fonction primordiale, à faire la passerelle entre les autorités françaises et les services officiels indiens, à essayer de décrypter telle décision ou message des Indiens ou inversement à expliquer à ceux-ci telle position française. Dans des cultures si différentes, à la rationalité et au mode de pensée si décalés, c'est un travail délicat mais vraiment passionnant. On a cependant vite fait d'être soupçonné... par les autorités françaises



*Premier prototype de l'hélicoptère de combat indien LCH (Light Combat Helicopter), intégrant des équipements français, dont une turbine Shakti coproduite par Turbomeca et HAL (Hindustan Aeronautics Ltd) et une tourelle THL20 de Nexter.*

d'être frappé du fameux "syndrome de Stockholm" : la frontière entre expliquer et justifier est parfois fine et sujette à controverses ! Pour atténuer ce risque, des échanges journaliers avec les correspondants parisiens sont essentiels.

#### **La richesse humaine d'une expatriation en Inde**

Vivre et travailler en Inde est, bien évidemment, enthousiasmant à de multiples égards, que ce soit professionnellement ou à titre personnel et familial. Pour autant, ce n'est pas forcément une partie de plaisir, surtout dans la vie de tous les jours.

Professionnellement d'abord, c'est quand même actuellement l'un des rares pays au monde dont le budget de défense et d'acquisition croît significativement année après année, même en période de crise financière mondiale, et devrait continuer sur cette tendance à horizon prévisible. Nos industriels y sont bien sûr très sensibles, tout particulièrement en ce moment, mais leurs concurrents aussi ! A peu près tout ce qui existe dans le monde en matière de fournisseurs d'équipements de défense se bouscule ici. Dire que la concurrence y est âpre serait un euphémisme ! C'est une vraie émulation de travailler dans ce contexte mais on ne sait parfois plus où donner de la tête

tellement les projets sont nombreux, les compétitions disputées et, last but not least, la procédure d'acquisition indienne complexe ! Au-delà des prospects "phares", dont par exemple le Rafale (potentiel de 126 voire près de 200 unités !), de nombreuses PME tentent de se faire ici une place au soleil. Elles participent parfois à des appels d'offres représentant pour elles plusieurs années de chiffre d'affaires ! Ma plus grande satisfaction professionnelle depuis un an a d'ailleurs été d'aider un peu, avec la mission économique, un petit chantier naval français, proche du dépôt de bilan l'an dernier, à remporter un appel d'offres pour la fourniture de petits patrouilleurs. On entend parfois des reproches



*Trois Mirage 2000H indiens en formation, parmi les 51 que l'Inde possède. Un vaste projet de modernisation est en cours de discussion avec l'industrie française.*

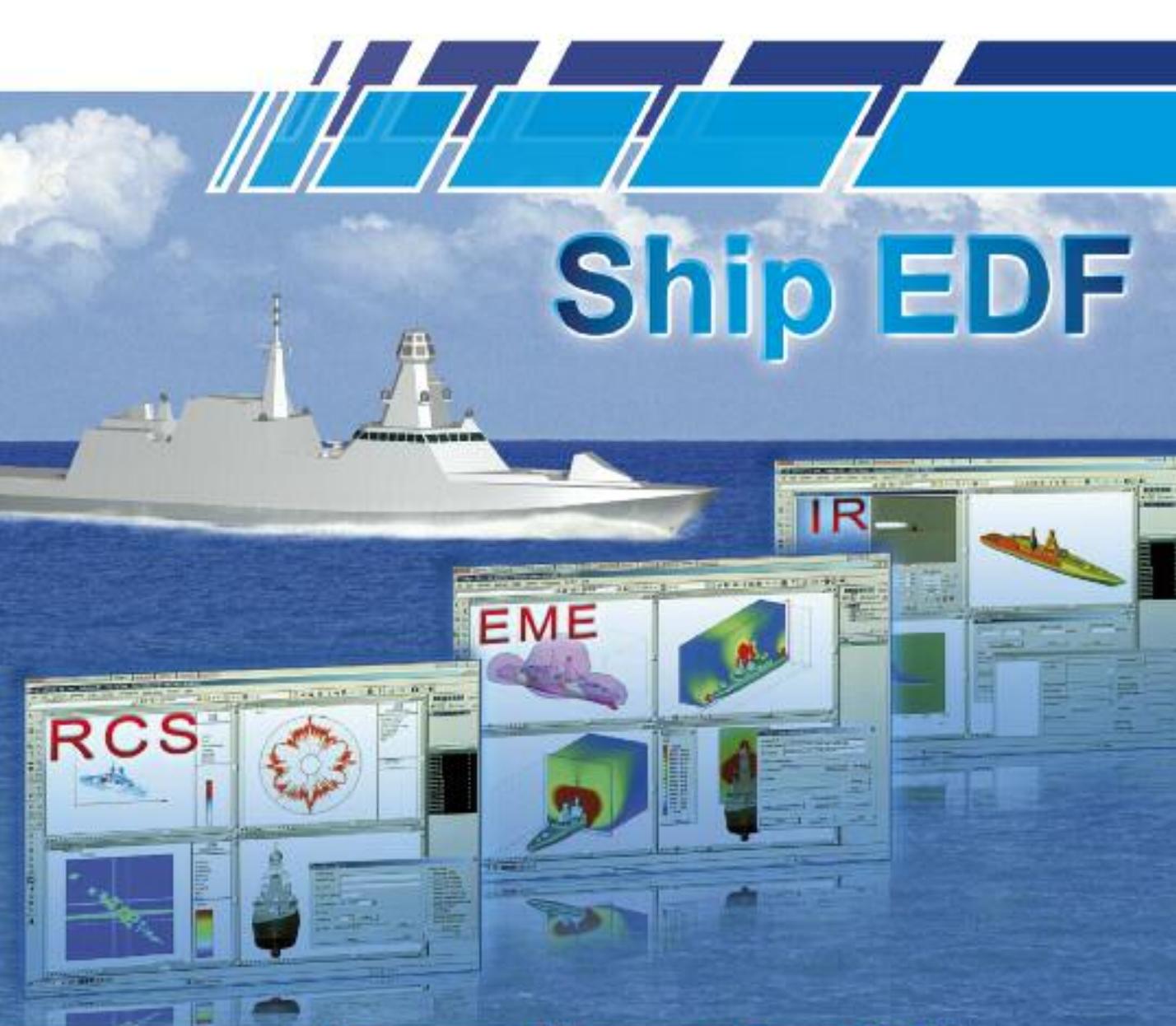
sur l'utilité toute relative des Ambassades, eh bien le PDG de cette PME nous a assuré être d'un autre avis, et c'est vraiment gratifiant !

Sur le plan personnel, vivre en Inde est une grande chance : dans cette période de l'histoire indienne où une partie de la population évoluée, moderne et ouverte sur le monde tente de sortir une autre de ses traditions et de son mode de vie parfois moyenâgeux, c'est aussi le privilège d'être dans le berceau d'une grande civilisation, dans un pays dont l'histoire, le patrimoine et la culture sont immenses. Pour qui aime les "vieilles pierres", l'Inde est un paradis ! Cependant, pour qui déteste la saleté, ça l'est

moins. Au jour le jour, les petites difficultés pratiques, les pannes diverses et variées, le climat tropical finissent par peser. Je dirais cependant que les Indiens eux-mêmes sont les premiers à souffrir de l'environnement général du pays. Et pourtant, le pays et sa population sont fondamentalement optimistes et croient en leur avenir. Les Indiens sont fiers d'être Indiens et cela transparaît dans leur comportement, souvent emprunt d'une grande dignité, même dans le dénuement le plus total. C'est une vraie leçon de vie.

En conclusion, l'Inde n'est pas un pays facile, ni professionnellement ni dans la vie de tous les jours, mais les multiples trésors que recèle

ce pays justifient largement les efforts qu'il faut y déployer au quotidien. La principale difficulté rencontrée généralement lors d'un tel séjour est de pouvoir prendre suffisamment de temps pour parcourir le pays et le visiter, surtout quand le pays fait les trois quarts de la superficie de l'Union européenne ! C'est pourtant non seulement intéressant pour la culture personnelle mais indispensable pour pouvoir vraiment comprendre un pays, ce qui est impossible si on se limite à visiter le quartier diplomatique de la capitale ! 🇮🇳



# Ship EDF

**A fully integrated, cost effective, validated EM solution for the electromagnetic design of modern ships**

Our Ship EDF software framework is an important component of our integrated approach to the electromagnetic design process. Starting from the conceptual design phase going right up to the acceptance tests at sea, passing through the detailed design and construction phases, our solutions can detect all potential risks taking configuration control fully into account. Ship EDF allows the right workflow, guaranteeing the best results and saving time and money.

**IDS**  
INGEGNERIA DEI SISTEMI  
[www.idscopy.com/it/naval](http://www.idscopy.com/it/naval)

# L'Inde miroir aux Alouettes ou partenaire accessible... quelques clés de lecture.

## Safran - un exemple



par **Bruno Cotté,**

Directeur du Développement International de SAFRAN

*Ingénieur en électronique et pilote d'avion, Bruno Cotté démarre sa carrière chez Scientech où il s'occupe de gérer les composants électroniques Motorola. Sa carrière le conduit ensuite chez Thomson puis Dassault Aviation, dont il devient Directeur Général. Il est ensuite PDG de Sofresa et Président d'Alstom International. Il est depuis 2008 Adjoint au DGA Développement International et Directeur Afrique / Moyen Orient / Asie du groupe SAFRAN.*

**La plus grande démocratie du monde est un géant de l'IT et de l'"outsourcing" de services avec près de 55 % du marché mondial, le premier "producteur" au monde d'ingénieurs diplômés, et un des principaux importateurs de matériels de défense. Pour Safran, dont les marchés concernent plus particulièrement les besoins de ce grand pays, l'Inde est de toute évidence un partenaire clé. Mais pour développer des relations privilégiées, encore faut-il tenir compte des cultures et des pratiques locales.**

L'économie indienne est aujourd'hui 5ème en P.P.P., 12ème en données brutes, et la croissance est comprise entre 7 et 8 % sur la dernière décennie. L'Inde est donc un partenaire que nos entreprises ne peuvent ignorer. La "plus grande démocratie du monde" est en plus un géant de l'IT et de l'"outsourcing" de services avec près de 55% du marché mondial, le 1er "producteur" au monde d'ingénieurs diplômés, et un des principaux importateurs de matériels de défense.

Tous les éléments sont donc rassemblés pour un partenariat "unique" avec notre pays. La situation est cependant bien complexe : il aura fallu 25 ans de négociations difficiles pour que l'Inde se décide à sélectionner son avion d'entraînement, ce pays a une sous capacité énergétique chronique de l'ordre de 15 % et les règles d'acquisition dans les

marchés publics très (trop) lourdes conduisent quasi systématiquement à choisir le moins disant facial... après des années de longues négociations.

Le processus de décision est de fait très complexe : chacun veut se protéger en tentant des approches les plus objectives et justifiables possibles ce qui, immanquablement, déclenche presque systématiquement, et à chaque "grand" marché public, la suspicion et des campagnes de presse extrêmement agressives.

Alors l'Inde, miroir aux Alouettes pour la France ?

L'Inde est aujourd'hui en train de donner une leçon à bien des pays, en exécutant, à un rythme que l'on pensait impossible à tenir, un saut technologique dans le domaine des bases

de données multibiométriques. L'Inde a, en moins d'un an, réussi le tour de force de lancer simultanément 3 bases de données d'une ampleur unique au monde, et qui ne seront de plus que des "pilotes" des bases définitives qui seront effectivement mises en place ; à terme plus d'un milliard d'individus enrôlés.

Cet exemple extraordinaire démontre que ce pays évolue, dans un sens, très positif même si son rythme d'adaptation reste cohérent des évolutions et impératifs de la démocratie indienne. Concernant les axes politico-économiques, le tournant libéral, pris sous l'impulsion du Ministre de l'Economie de l'époque, Manmohan Singh n'a jamais été remis en cause ; malgré les alternances politiques, il se poursuit aujourd'hui, toujours sous la direction de M. Singh, actuel chef du Gouvernement de l'Inde. Les mesures associées ont permis, entre autres, une



explosion du marché aérien domestique, de plus grandes possibilités d'investissement local dans des secteurs "stratégiques", et des plans d'investissement d'infrastructures, certes encore insuffisants, mais offrant des opportunités importantes pour nos entreprises.

Pour Safran, dont les marchés sont l'aéronautique, la défense et la sécurité, l'Inde est de toute évidence un partenaire clé.

Les demandes de l'Inde en matière de matériels aéronautiques et défense ont considérablement évolué ces vingt dernières années. De l'importation simple de matériels prêts à l'emploi, aux licences de production et de support qui ont suivi, l'Inde affiche désormais clairement ses ambitions de développer localement une industrie viable de technologies critiques, et demande à présent des transferts au-delà du simple savoir-faire industriel, mais intégrant un réel savoir-concevoir.

**"De moins en moins d'offsets au profit de véritables partenariats industriels"**

L'Inde est un pays où les "offsets" traditionnels, nécessaires contreparties associées à tout marché public prennent de moins en moins d'importance au profit de partenariats industriels, élaborés très en amont, qui font désormais partie intégrante du processus de décision dans la sélection d'une entreprise. Là aussi, l'évolution est majeure.

Il s'agit donc pour Safran, à la fois de répondre à ces attentes, tout en protégeant son patrimoine "clé". L'approche retenue a été de bâtir, au travers de programmes de co-développement, des partenariats à long terme, sur le modèle de l'alliance entre General

Electric et Snecma, pour les moteurs d'avions civils, avec le programme CFM.

En Inde, Safran s'est allié au principal industriel local en matière aéronautique, HAL, pour co-développer, et co-produire un moteur d'hélicoptère, fait "sur mesure", pour adresser les demandes très spécifiques des utilisateurs indiens, sur une plate-forme développée localement. Le moteur, baptisé "Shakti", est pour l'Inde, la toute première turbine aéronautique certifiée en occident. Certes, la part indienne du développement reste modeste, mais c'est un pas significatif, qui fait entrer l'Inde dans le club très fermé des pays ayant une capacité de développement de moteurs aéronautiques.

Safran et ses partenaires indiens sont à présent en discussion pour renouveler ce succès en proposant une collaboration sur le moteur de l'avion d'armes indien "LCA Tejas". Ce nouveau co-développement se ferait en partie en France, en partie en Inde, avec des équipes co-localisées.

Une telle approche ne peut bien sûr se faire sans un respect fort des cultures locales.

Je me souviens, jeune ingénieur, lorsque le responsable de l'équipe de négociation Thomson CSF du Mirage 2000, ancien Colonel et pilote de Mirage IV, se rendait systématiquement, chaque matin, auprès du "mage" présent à l'hôtel Impérial de New-Delhi pour toujours avoir une tendance "divine" de la négociation ! et nous avons signé à la date et au jour prévu... par le mage Certes, on peut toujours trouver des arguments rationnels, à défaut d'explications, à de tels phénomènes mais la prise en compte des cultures locales très différentes des nôtres, la compréhension de la place de l'individu dans la société, le concept même d'individualité dans la philosophie bouddhiste sont des paramètres essentiels pour réussir une négociation.

Safran a établi sur place, depuis une dizaine d'années, en propre ou en partenariat, des

filiales-pôles de compétences qui sont maintenant incontournables dans notre "supply-chain" globale.

**"Le responsable de l'équipe de négociation... se rendait systématiquement, chaque matin, auprès du "mage" ... pour toujours avoir une tendance "divine" de la négociation !"**

Parmi les 8 sociétés et 1 600 collaborateurs que Safran compte en Inde, le Groupe possède entre autres un bureau d'études de plus de 450 ingénieurs, qui épaulent ses équipes de développement dans le monde entier, mais aussi une ligne de production de cartes à puce, la plus moderne d'Asie.

Le poids du politique reste important dans toute décision de programme d'armement conséquent et Safran a récemment mis en place un "Advisory Board" de très haut niveau pour guider ses choix.

L'Inde est, en conclusion, un marché lointain et difficile d'accès, comme d'ailleurs son grand voisin la Chine, cependant, aucun grand groupe industriel ne peut faire l'impasse sur les opportunités que ce pays nous offre. Les évolutions sont complexes et les processus décisionnels restent très lourds mais la compétence "technico-commerciale" des sociétés françaises doit en permanence s'adapter pour faire face à de tels défis. 🏠

# On the Growth Turnpike: India's Trade Flows in Commodities and Services



par **Jignesh Shah,**

Chairman & Group CEO, Financial Technologies (India) Ltd & Vice-Chairman, MCX

*Jignesh Shah is Founder, Chairman and CEO of Financial Technologies Group, a global leader in creating and operating tech-centric, multi-asset financial markets and ecosystem infrastructure for emerging and fast growing economies from Africa to Asia. Mr. Shah is internationally recognized for his strategic vision and leadership in building world class financial institutions like MCX and MCX-SX (India), Singapore Mercantile Exchange (SMX, Asia), Bahrain Financial Exchange (BFX, Middle East), Bourse Africa (Botswana, Africa), NBHC (for efficient logistics and supply chain of warehouse management) and Atom (Financial Infrastructure), to enable financial inclusion and drive equitable growth in those markets.*

**Jignesh Shah est l'un des plus influents responsables industriels indiens. Il a construit des institutions financières qui font référence dans plusieurs parties du monde. En conclusion de notre dossier, il nous fait partager sa vision stratégique et ses pronostics pour "whither India".**

## Growth and Trade

Before the global financial meltdown, Indian economy was growing at almost 9% annually. Following the Great Recession that began in 2007-08, the GDP growth rolled back a little to 6.5% in 2008-09, but the economy showed much resilience and clocked 7.4% growth in 2009-10; it is now heading towards 9%. Unlike China, whose growth has mainly been export oriented, India's growth owes much to its strong domestic demand, more particularly consumption demand, and is therefore more sustainable. Nevertheless, with the share of China in world exports at 9%, and India's at just 1.1%, China's supremacy in international markets is quite evident. Unlike India, however, China's competitive advantage is fuelled not so much by its cheap labour and indigenous

entrepreneurship as by its devalued Yuan (Renminbi) and, even more importantly, by its liberalized policy towards foreign direct investment and technology transfers.

India embarked on trade liberalization only from the mid-1990s by eliminating the quantitative restrictions on external trade and reducing drastically the customs duties on both imports and exports. Trade liberalization promoted economic growth, too. Economic growth and trade liberalization really seem to support each other. While economic growth encourages trade flows, trade development, in turn, induces growth.

What's perhaps more significant than the growth of merchandise trade is the growth in the trade of services. The aggregate

receipts from trade in invisibles grew annually at 25% since 1990-91 to reach Rs 75 billion in 2008-09. What's more remarkable is that the receipts from all these invisible services increased eightfold in just eight years. The ratio between invisible receipts and merchandise exports is now 0.86, as against 0.4 in 1990-91.

In contrast, the invisible payments showed a relatively lower growth of 19.5% per annum from 1990-91 to 2008-09. The growth was even less at 16% over the eight years ending 2008-09, indicating that as the economy grows, it needs fewer services from abroad.

## Whither India?

Where does the Indian economy head to



## FT Group in the Future Scenario

While the Indian economy is all set to enter the growth turnpike, the Financial Technology (FT) Group is already on the expressway. The Financial Technologies (FT) Group develops diverse commodity and financial markets for both spot and derivative trading and provides the requisite infrastructure and software technology to different kinds of market players to suit their requirements. Recognizing the significance of commodity markets for rapid economic expansion and all-round development of the economy, and the need for effective risk management and price discovery for the varied physical market functionaries in both agro- and non-agro commodities, FT Group has set up such markets not only in India, but also in the Middle East, Southeast Asia, and even Africa.

Now, with the anticipated agricultural and industrial growth, the demand for risk management and price discovery services in different commodity and financial asset classes will necessarily expand exponentially. As the economy grows at an accelerated pace, it will necessarily have to shed its isolation, and open up, instead, to integrate it into the global structure fully. Not only will that imply full convertibility of rupee on both the current and capital accounts so as to make it float like the currencies of the developed countries, but the regulatory norms for commodity and financial trading will also necessarily have to be relaxed so as to bring them on par with the current global practices. The FT Group is now looking forward to opening new exchanges in several other countries that will be linked to India by the expected growth in trade flows. For these new overseas exchanges, the Group is designing new risk management products and tools suitable to suit the marketing and production pattern in the different foreign countries. FT Group will thus be actively setting out on the growth turnpike of India's trade flows over the next few decades, and thereby help accelerate the economic development of the country, too.

now? Will India overtake China? It is not easy to answer these questions. But three things are certain:

- New entrants to the work force (drawn from the population between the ages of 18 and 59 years) are rising faster in India than those in not only the developed countries, but also in neighbouring China. It is for sure from that the advanced economies as well as China are slated to have more aging populations in the next few decades than India.

- With the growth of higher education, skilled manpower of all hues is growing much faster in India than in other countries of the world, including China. India is destined to gain from this "demographic dividend" through the coming decades. The demographic dividend provides two-way benefits. For one thing, it offers more and better workforce, and reduces the need to subsidize the aging population. For the other, it generates greater domestic consumption demand, also.

- India's economic development has emerged from its "home-grown indigenous entrepreneurship," and not from foreign direct investment as with China. This implies that

India's growth is more self-sustaining than that of China. For too long, multinationals have preferred China to India. But this preference will shift soon, as India begins to reap the demographic dividend. Indian economy is thus heading surely for a more rapid growth than China.

### Future Scenario

Since the economic growth and trade and service flows go hand in hand, it requires no sixth sense to prognosticate that India's trade in commodities and invisible services will swell swiftly through the next two decades. As the mobility of rural labour from small and marginal lands gathers momentum, India will be constrained to go in for contract and corporate farming to transform its agriculture. The entry of contract and corporate agribusinesses will accelerate the adoption of Bt varieties for many crops. Clearly, agricultural revolution is on the cards.

Simultaneously, India's exports of manufactured goods-especially automobiles, consumer durables, chemical and petrochemical products, and steel and metal products -are scheduled to rise even more

briskly as industry grows. Besides, imports of fuel, metals, and heavy machinery will rise rapidly; this will help develop industry and infrastructure.

More than merchandise trade, trade in services will grow swiftly through the coming decades. With multinationals jumping onto the Indian subcontinent, to cash in on the benefits flowing from the comparative cost advantage and the bulging domestic demand, the outsourcing services are certain to bloom. Moreover, as tourism expands, receipts from tourism services will skyrocket.

Besides, invisible payments will also increase as Indian entrepreneurs go global and make remittances abroad for either acquiring foreign firms or establishing new overseas units. Already, the nouveau riche Indian middle class is increasingly going on holiday overseas, and student traffic to foreign institutes is also on the rise; these will necessarily entail remittances abroad.

All in all, India's trade flows in merchandise and services in both directions have been lined up to inflate immensely over the next few decades. 🏠

# “DÉFENSE ET SÛRETÉ DANS LE VAR” une filière d'excellence



Le secteur économique lié à la défense et à la sûreté dans le Var est remarquable. Le département concentre tous les acteurs civils et militaires. Au côté de grands groupes, le tissu de PME réunit, en matière de développement de technologies de pointe, des savoir-faire et spécificités reconnus à l'échelle internationale. Les grands projets d'innovation, auxquels sont associés l'ensemble des entreprises varoises, sont une marque de l'excellence des produits et services qu'elles présentent.

## Défense dans le Var : une légitimité historique

- 1<sup>er</sup> département militaire, historiquement tourné vers la marine et l'aéronautique navale.
- Toulon, base historique de la Marine française en Méditerranée depuis le XVI<sup>e</sup> siècle.
- 1<sup>er</sup> port militaire européen et 1<sup>ère</sup> base navale de défense en Méditerranée.
- Toulon, port d'attache du porte-avion nucléaire et des six sous-marins nucléaires d'attaque.
- 8 sites militaires complémentaires : L'Atelier Industriel de l'Aéronautique de Cuers-Pierrefeu (AIA CP) - Canjuers, le plus grand camp d'entraînement d'Europe, 1<sup>er</sup> RCA et 3<sup>ème</sup> RAMA - Le CIN de Saint-Mandrier, plus grand centre d'instruction de la Marine Nationale - L'École d'Artillerie de Draguignan (EA) - L'École d'Infanterie de Draguignan (EI) - Le Centre de Formation Inter-Armées au Cannet-des-Maures (CFIA NH 90) - L'École d'Aviation Légère de l'Armée de Terre au Cannet-des-Maures (EALAT) - L'École Franco-Allemande Tigre au Cannet-des-Maures (EFA) - L'Unité d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile de Brignoles (UIISC 7) - 21<sup>ème</sup> RIMA de Fréjus - 54<sup>ème</sup> RA de Hyères.

## Le Var : une réponse aux besoins des industries militaires et civiles

- Très forte concentration des cultures locales historiques - Armée de Terre - Marine Nationale
- Très fort impact des activités industrielles et services liés à la défense et à la sûreté.

## Délégation Générale pour l'Armement - DGA

- CELM - Essais de lancement de missiles - Toulon

et Ile du Levant.

- DGA - Techniques Navales - Sécurité aux rayonnements électromagnétiques - Toulon.

## Le Var : position stratégique au cœur de l'innovation et des pôles de compétitivité

- Pôle Mer PACA, Pôle OPTITEC, Pôle Pégase et Pôle Solutions Communicantes Sécurisées.
- Toulon Var Technologies entretient depuis 20 ans des liens étroits avec le monde de la Défense.

## La région PACA, un environnement riche

### Des formations adaptées aux besoins du secteur :

La région compte 10 écoles d'ingénieurs, 16 IUT, 3 formations de pilote avec l'EPNER, EAALAT, École de l'Air et le CIN de Saint-Mandrier (Centre d'Instruction Naval).

### Grands donneurs d'ordre :

CNIM (Var), DCNS (Var), EUROCOPTER, GROUPE DASSAULT, SNECMA MOTEURS, TECHNICATOME, THALES ALENIA SPACE, THALES UNDERWATER SYSTEMS.

### Chiffres clés :

- Près de 200 PME de sous-traitance, 2 500 emplois en R&D privée.
- Près de 30 000 emplois civils et 45 000 emplois militaires.
- 8 centres d'essais dédiés aux domaines aéronautique et spatial.
- Plus de 12 laboratoires de recherche publique en aéronautique spatiale défense - 3 000 chercheurs.
- 13 centres de R&D spécialisés en optique, mécanique, matériaux et énergétique, 700 chercheurs publics.

## Le Var : carrefour des échanges mondiaux en Méditerranée

- Au cœur de la 3<sup>e</sup> région économique française Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA).
- Au carrefour des axes Espagne-Italie et Europe du Nord-Méditerranée.
- Au centre des pôles économiques majeurs : Marseille, Nice, Lyon, Barcelone, Milan.
- À proximité des marchés de l'Europe de l'Est.

## VAR ACCUEIL INVESTISSEURS

L'agence de développement économique née de la volonté du Conseil Général du Var et de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Var.

Favorise et accompagne l'implantation des investisseurs dans le Var :

- Accueil des dirigeants d'entreprises
- Analyse conjointe des projets
- Aide à la recherche de terrains et locaux
- Suivi dans l'ingénierie du projet
- Mise en relation avec les partenaires économiques, financiers et institutionnels du département.

Contact Var Accueil Investisseurs :  
04 94 22 80 68 - vai@var.cci.fr



# Elle voit des Belges partout

par Michel Clamen, IGA

Le 1er juillet a commencé un semestre européen pas comme les autres. La présidence "tournante" du Conseil des ministres est belge. Elle doit se coordonner avec le Président permanent du Conseil européen, Herman van ROMPUY. Lui-même citoyen belge, il assurait auparavant la fonction de Premier ministre de Belgique, et son dévouement à la chose publique était respecté de tous. Se trouve ainsi aux commandes un attelage singulier, qu'on peut espérer particulièrement efficace, car le dialogue belgo-belge bénéficie sur place de l'essentiel des institutions européennes : depuis longtemps, Bruxelles est - on le sait - la capitale officieuse de l'Europe et il faut être naïf comme un Français pour croire que Strasbourg joue encore un rôle significatif.

Cet attelage est d'autant plus étrange qu'en raison de ses dissensions internes, la Belgique, en tant qu'État-membre, est actuellement administrée par un non-Gouvernement. Pourtant, cette conjoncture

unique (même si c'est la 12e fois que la Belgique préside le Conseil) est sans doute l'occasion d'un fonctionnement européen plus fluide et accru en précision. A la suite de la réforme institutionnelle du début de l'année 2010, on cherchait au premier semestre la place exacte à attribuer au Président du Conseil européen, qui risquait de se confondre avec la présidence tournante du Conseil des ministres. Les premiers pas de H. van ROMPUY ont montré sa discrétion, mais aussi son efficacité et l'épisode belge va confirmer la répartition des rôles : au Président permanent les grands choix, puisqu'il anime les 27 chefs d'État dans leur tâche d'orientation; à la présidence tournante, la négociation juridique des textes dans leur détail.

Occurrence exceptionnelle, occasion exceptionnelle de progrès. Et la Belgique de le confirmer elle-même, qui y voit le moment rêvé pour définir un équilibre durable des pouvoirs, de "créer les bons précédents dans

l'interprétation des relations entre les institutions" Depuis 2 ans, elle s'est préparée. Non seulement l'État, clairement fédéral, mais aussi les Régions qui jouent un rôle actif dans les débats à 27. C'est ainsi que la Région flamande préside les Conseils Environnement, la Région wallonne, les Conseils Compétitivité... géométrie inédite en Europe, même de la part de pays-membres fortement fédéraux.

Le programme de la présidence est donc "le fruit d'un long processus de concertation" - comprenez : entre nous, Belges. Il comporte 5 points majeurs : relations extérieures (cf encadré), croissance et compétitivité, cohésion sociale, environnement, sécurité et libertés. L'ambition de l'équipe belge est vaste, on le voit. Son meilleur atout réside dans sa cohésion, chacun l'a accueillie positivement : "il est bon de garder un certain optimisme envers le projet européen" affirme le Représentant permanent de la Belgique, porte parole auprès de l'UE. ☺

## Du nouveau sur les marchés publics

Depuis aout dernier, les États-membres ont deux ans pour transposer en droit national la directive sur les procédures de passation de marchés dans les domaines de la défense et de la sécurité.

Les dispositions essentielles en sont les suivantes : la "procédure négociée avec publication d'un avis de marché" s'applique sans restrictions; les questions de sécurité d'approvisionnement et de sécurité de l'information font l'objet de mesures spécifiques; il en est de même pour la sous-traitance, les voies de recours; des exclusions sectorielles sont prévues. De ces dispositions "sur mesure" il est attendu une transparence et une efficacité accrues. Comme souvent, l'adaptation aux réalités du terrain sera plus ou moins réussie suivant ce que fera chaque État-membre.

La Commission, quant à elle, considère qu'avec ce texte, le marché européen des équipements de défense devient une réalité.

# Corps de l'armement A nouveau le vent en poupe...



par **Emmanuelle Plessiet, IPA**  
et **Arnaud Morigault, IPA**

**Signe des temps ou conjoncture passagère, de nombreux ingénieurs souhaitent devenir ingénieurs de l'Armement. C'est objectivement une bonne nouvelle, même si un recrutement exclusivement à l'X risque d'introduire une monoculture. Pourquoi pas une ouverture également dans les écoles normales, c'est la question que pose la CAIA.**

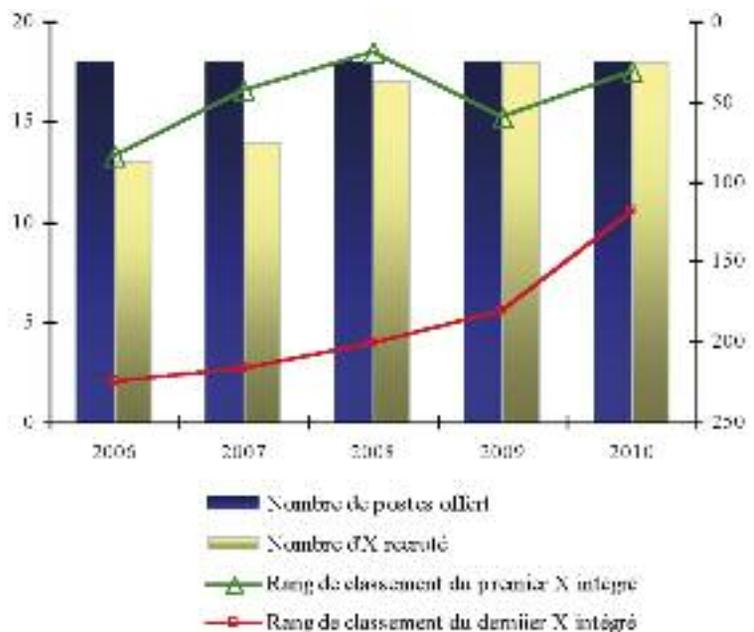
La DGA a atteint, pour la deuxième année consécutive, son objectif de recrutement, et le nombre de postulants a été supérieur au nombre de postes offerts. En 2010, plus de 25 élèves ont choisi le corps de l'armement pour 18 places offertes.

L'armement a de nouveau les faveurs des polytechniciens.

Cette année, les premiers recrutés dans le corps de l'armement font du partie du top 30 et plus de la moitié des recrutés 2010 (10 sur 18) ont renoncé au Corps des Ponts et Chaussées pour venir dans l'Armement.

La DGA n'a jamais recruté aussi haut sur la période 2000-2010.

Ce succès est le résultat d'un investissement



| IA 2010  |                 | ORIGINE | CURSUS DE FORMATION |                     |
|----------|-----------------|---------|---------------------|---------------------|
| BOUDOT   | Thomas          | X 07    | ISAE                | Cursus Drone        |
| ESCRIVA  | François-Renaud | X 07    | Master & Doctorat   | Maths - Cryptologie |
| FRETON   | Loïc            | X 07    | Master & Doctorat   | Physique théorique  |
| DECOSTER | Bertrand        | X 07    | Master & Doctorat   | Maths - IA          |
| MARTIN   | Hugo            | X 07    | ISAE                | Drone               |
| BUSCH    | Xavier          | X 07    | Master & Doctorat   | Physique théorique  |
| SOREL    | Nicolas         | X 07    | Ponts & chaussées   |                     |
| ROSAY    | Sophie          | X 07    | Master & Doctorat   | Physique théorique  |
| GERVAIS  | Clément         | X 07    | ISAE                | Drone               |
| GOMEZ    | Clément         | X 07    | Master & Doctorat   | Maths - IA          |
| DRONIOU  | Alain           | X 07    | Télécom             |                     |
| BLOUIN   | Yann            | X 07    | Master & Doctorat   | Bactériologie       |
| PEYRET   | Amélie          | X 07    | ISAE                | Drone               |
| MAUDOU   | Loïc            | X 07    | ISAE                | Drone               |
| BONNET   | Marie-Mathilde  | X 07    | Master & Doctorat   | Biologie            |
| MELGRANI | Mathieu         | X07     | ISAE                | Drone               |
| BELLEC   | Jean-René       | X07     | ENSIETA             |                     |
| FLUTEAUX | Alexis          | X07     | Télécom             |                     |

concret et permanent de la part de la DGA, qui, depuis trois ans, a choisi de réformer son mode de recrutement et de privilégier les actions de terrain avec :

- En premier lieu, un amphî retape, devenu un évènement emblématique, reconnu pour son intérêt et sa convivialité. Des représentants de la communauté des IA issus de tous horizons (cabinet, industries, PME, fonction publique, monde de la recherche, DGA bien sûr ...) et la DRH présentent dans le cadre d'exposés interactifs, illustrés et vivants le statut des IA, les différents parcours de carrière possibles et les formations complémentaires offertes en sortie d'école.
- Ensuite, des permanences hebdomadaires au sein de l'école. Véritables lien de proximité, elles constituent un terrain d'échanges privilégié entre les élèves et la DGA.
- Enfin, un suivi individualisé des élèves

candidats. L'enjeu est de bâtir avec chacun un projet personnalisé d'orientation professionnelle qui inclut non seulement la formation initiale mais aussi les premiers pas professionnels.

Ce lien de proximité est tout particulièrement apprécié par les élèves qui trouvent une écoute, un soutien et des conseils à la hauteur de leur attente.

Ce succès est aussi lié au fait que les élèves identifient la DGA comme un des derniers employeurs de l'Etat porteur d'un environnement de haute technicité et qu'ils reconnaissent dans les métiers liés à l'armement deux atouts indéniables et primordiaux :

- La richesse des domaines techniques existant au sein de l'armement : aéronautique,

les drones, spatial, systèmes d'information, sécurité, robotique, biologie, nucléaire, le maritime... autant de technologies et de secteurs où ils pourront débiter leurs premiers pas professionnels, élargir leurs spectres de compétences et construire leur parcours professionnel ;

- La pluralité des employeurs possibles, avec au-delà de la DGA : les grands industriels (THALES, EADS, DCNS, Dassault ...), les PME-PMI innovantes, le monde de la recherche (CEA, ONERA, CNES ...), mais aussi les autres ministères (Intérieur, Affaires étrangères, Santé, Budget ...) ou encore les grands partenaires Défense internationaux (OCCAR, OTAN, ...).

Cette diversité crée autant d'opportunités condition sine qua non à l'épanouissement de chacun. 

# COMPUTACENTER S'ENGAGE À VOS CÔTÉS

pour vous apporter le meilleur des  
technologies informatiques

## AMÉLIOREZ

la performance de  
vos infrastructures

## SIMPLIFIEZ

le poste de travail  
de vos utilisateurs

## RÉDUISEZ

votre consommation  
d'énergie

Pour savoir comment les solutions Computacenter  
peuvent vous aider, appelez le **0825 881 618**  
ou écrivez-nous à [besoins@computacenter.fr](mailto:besoins@computacenter.fr)

Nouveau site internet : [www.computacenter.fr](http://www.computacenter.fr)



**Computacenter**  
Services & Solutions

# S'exprimer sur les choix



par **Alain Crémieux, IGA**

*Alain Crémieux a commencé son activité professionnelle comme ingénieur de l'Air au Service Technique des Télécommunications de l'Air en 1960. Il a notamment été Adjoint technique de l'Attaché de l'Air à Londres, responsable du plan "Circuits Intégrés" au ministère de l'industrie, Attaché d'armement à Washington, Directeur adjoint de la Direction des Recherches et Etudes Techniques au ministère de la défense, Directeur du Centre des Hautes Etudes de l'Armement (CHEAr) de 1990 à 1994 puis Conseiller Armement du Représentant Permanent de la France à l'OTAN et enfin Chef du Département d'Histoire du CHEAr*

**Alain Crémieux a toujours cru, comme son illustre prédécesseur dans le domaine des exportations d'armement vers les Etats-Unis, Pierre-Augustin Caron de Beaumarchais, que "Sans la liberté de blâmer, il n'est pas d'éloge flatteur". Il en tire ci-dessous quelques conséquences.**

"La critique est aisée et l'art est difficile". Cette maxime, avec quelques autres<sup>1</sup>, a permis à l'écrivain Destouches (1680-1754), de ne pas tomber dans un oubli définitif. Il n'est pourtant pas certain qu'elle soit si juste et il semble bien, à lire les articles publiés par la CAIA et plus généralement ceux signés par des ingénieurs de l'armement dans quelque publication que ce soit qu'il s'agisse d'une tâche impossible. Cette tradition me paraît d'ailleurs remonter à la création du corps, voire plus loin. Elle s'applique non seulement aux choix en cours mais même aux choix antérieurs quel que soit leur éloignement dans le passé.

N'aurions-nous toujours fait ou fait faire que des choix irréprochables alors que dans tous les domaines toutes les décisions ont été abondamment critiquées au moment de leur annonce et beaucoup

d'entre elles regrettées ultérieurement ? Non bien sûr et nous ne nous sommes pas privés de les critiquer en privé. Il faut d'ailleurs reconnaître que nous avons toujours joui au sein de notre administration d'une liberté de parole que nos camarades d'autres ministères et plus encore ceux qui travaillent dans l'industrie peuvent nous envier. Je peux en témoigner.

Mais aucun d'entre nous, ou presque, n'a jamais voulu s'exprimer en public pour peser sur ces décisions ou même, a posteriori, pour en tirer des leçons qui auraient pourtant pu être utiles et dont surtout je crois qu'il aurait été utile qu'elles soient publiquement débattues.

Et pourtant !

Lorsque des restructurations industrielles comme celle du GIAT s'imposaient depuis

longtemps et qu'il a fallu attendre un ministre aux options discutables mais au courage reconnu pour créer GIAT Industries en 1991, on peut penser que notre corps a manqué de pouvoir de conviction. Lorsqu'un programme d'engins à la limite du tactique et du stratégique, le programme HADES, n'a été arrêté qu'au moment de la mise en service il n'est peut-être pas certain que la faute doive entièrement être mise à la charge des opérationnels et des politiques. Lorsque les programmes d'avions de combat ont vu prix, délais et performances évoluer toujours dans le même sens, on peut penser encore que ce sont les mêmes erreurs d'appréciation qui se sont répétées. Les épisodes précédents auraient sans doute pu donner lieu à des analyses publiques permettant d'éviter leur renouvellement.

## Libre propos

Il en est de même de la gestion des personnels, que ce soit au niveau des recrutements ou des promotions. S'est-on demandé publiquement si la gestion par objectifs ne privilégiait pas leur tenue plutôt que la qualité de leur définition ? S'est-on demandé si l'accent mis sur le management ne se faisait pas au détriment de la prise en compte d'autres éléments ?

Le primat de la concurrence et la mise en sommeil de la politique industrielle, le recours à la coopération internationale et le choix des partenaires, les choix techniques eux-mêmes<sup>2</sup> sont des options importantes. La formation des personnels, le type de relations à entretenir avec les

États-Majors d'une part et avec l'industrie d'autre part, les orientations à prendre, le choix des technologies à conserver en priorité sur le sol national sont des questions difficiles relevant plus de l'art que de la science.

La critique n'en est pas aisée mais sa difficulté ne la rend pas moins nécessaire.

Nous ne devons pas en laisser le monopole aux opérationnels, aux politiques et aux journalistes. Il ne faut pas non plus l'abandonner à l'histoire, souvent cruelle. Enfin les ingénieurs généraux en deuxième section depuis plus de deux lustres voient s'éroder de jour en jour leur légitimité à

faire d'autres critiques que celles qui portent sur la méthode. C'est bien ici le cas.

Il est donc vital que cette critique continue à s'exercer au sein de la DGA. 🇫🇷

Je crois que cela ne suffit pas et que les publications de la CAIA devraient plus souvent donner la parole aux opinions politiquement incorrectes. Il me paraîtrait impossible et désolant qu'il n'y en ait pas.

<sup>1</sup> "Chassez le naturel, il revient au galop" ou encore "Les absents ont toujours tort"

<sup>2</sup> Celui, par exemple, il y a bien longtemps, de la géométrie variable, celui aussi du type de propulsion du porte-avions et aujourd'hui ceux des drones et des robots.

The advertisement for SURVEY COPTER features a collage of aerial and ground-based equipment. At the top left is the company logo, a stylized 'S' inside a globe, with the text 'SURVEY COPTER' and 'weControl' below it. To the right, a large white blimp with the 'SURVEY' logo is shown flying in a blue sky with clouds. Below the blimp are three different types of drones: a fixed-wing aircraft, a multi-rotor drone, and a helicopter-style drone. In the foreground, on a sandy ground, there are several pieces of equipment: a white spherical camera, a black metal frame, a small car-like vehicle, a white panel on a tripod, and two open black cases containing electronic equipment. At the bottom, a dark banner contains the text: 'You dream of a customized equipment. SURVEY COPTER will design and realize it for you tomorrow. www.survey-copter.com'.

# Une invention révolutionnaire d'origine indienne



par **Daniel Jouan, IGA**

**La plus grande découverte de l'Inde est certainement celle de l'invention du zéro et de son utilisation en tant que quantité. Un zéro avait déjà été employé par les Babyloniens comme chiffre de position, mais les Indiens le considèrent comme un nombre à part entière qui représente la quantité nulle. Avec ce zéro, les indiens permirent l'invention de l'Algèbre. Avec seulement dix symboles (0 à 9), les Hommes pouvaient représenter n'importe quel nombre aussi grand soit-il. Ce petit zéro allait permettre de développer les mathématiques, les sciences et les techniques.**

De tous les progrès de l'humanité qui ont conduit à l'organisation de notre actuelle civilisation de haute technologie, celui de la maîtrise du calcul n'est certainement pas le moindre. A l'origine, le besoin des Hommes était de représenter avec facilité des quantités, d'abord physiques, puis de plus en plus abstraites. La représentation de petites quantités s'est faite naturellement, et analogiquement, par des points ou des barres (verticales ou horizontales), pour de petites quantités entières (en général inférieures à 50). Mais le besoin de signifier des quantités plus grandes imposait de quitter le modèle analogique et d'atteindre une conception abstraite des quantités, progression intellectuelle qui caractérise si bien l'être humain.

### **Les premiers systèmes de numération en Occident**

Les premiers systèmes de numération ont

consisté à représenter les nombres par des symboles variés. Ceux des Grecs et des Romains nous sont bien connus, et apparaissent comme les plus élaborés puisqu'ils persistent jusqu'au Moyen Age. Le tableau suivant montre quelques-uns de ces symboles. C'est un système de représentation globale, un symbole ayant toujours la même valeur quelle que soit sa position.

### **L'apparition du système de numération de position**

Au troisième siècle avant notre ère, à l'époque des Séleucides, le système des Babyloniens était encore plus rudimentaire et n'utilisait que deux symboles, un clou vertical représentant l'unité, et un chevron pour représenter la valeur 10. Au-delà de 59, l'écriture devenait difficile, et une écriture positionnelle commença à apparaître. La base de ce système de numération fut choisie à 60. L'écriture positionnelle nécessitait un

symbole particulier pour identifier l'absence de chiffre. Les Babyloniens mirent au point un tel signe constitué d'un double chevron incliné. Ce signe de séparation apparaît alors comme un véritable chiffre zéro, imposé par le système d'écriture positionnelle des nombres. On peut considérer que c'est le premier zéro de l'histoire humaine. Mais il ne représente pas une quantité, car l'idée de représenter ce qui n'existe pas ne s'est pas encore concrétisée. En effet, ce signe, qui indique une place vacante, n'est utilisé qu'à l'intérieur des nombres. Il est possible de distinguer 27 de 207, mais pas de 270 qui représente en fait 27 dizaines, la dizaine étant une notion abstraite de quantité. Comme le montre le tableau précédent, les Grecs, comme les Romains, ignoraient le zéro, sa connotation de néant et de non-existence n'était pas compatible avec l'esprit rationnel des premiers philosophes. Au premier millénaire de notre ère, les astronomes Mayas utilisaient aussi une

## Un peu d'histoire

|                  | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6   | 7   | 8    | 9  | 10 | 20 | 30  | 40 | 50 |
|------------------|----|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----|----|-----|----|----|
| Chiffres grecs   | α' | β' | γ'  | δ' | ε' | στ' | ζ'  | η'   | θ' | ι' | κ' | λ'  | μ' | ν' |
| Chiffres romains | I  | II | III | IV | V  | VI  | VII | VIII | IX | X  | XX | XXX | XL | L  |

numération de position à base vicésimale (base 20). Les nombres sont représentés par des assemblages de points et de traits suivant une disposition verticale. Un signe graphique particulier (sorte de coquille d'escargot) marque la séparation dans les nombres.

### La révolution indienne

Au début de notre ère, les astronomes Indiens utilisent, comme les Babyloniens, un système de numération de position, mais le leur est établi sur la base 10. Leur difficulté est la même pour représenter un chiffre absent dans l'écriture d'un nombre. Ils résolvent ce problème en créant un symbole particulier, un petit cercle, représentatif du "vide", dont la graphie est inspirée de la représentation de la voûte céleste. Son expression en sanskrit est "shûnya", qui veut dire aussi "espace" ou "vacant". Il apparaît comme chiffre dans un livre de Bakhshali publié au IIIe siècle.

Mais il reste une étape à franchir : parfaire le concept du zéro et l'enrichir de sa conception abstraite. Le shûnya est rangé alors dans la catégorie des Samkhyâ, c'est-à-dire des nombres. La conception indienne de l'univers les prédisposait à faire ce pas, et il semble bien qu'ils aient été les seuls à traiter le zéro comme un être à part entière. Les Hindous considéraient, en effet, le non-être comme un élément positif et une étape vers le Nirvâna. Ils appréciaient ce symbole aussi bien pour sa signification mathématique que métaphysique, l'espace, bien que vide,

étant dynamique et riche de potentialités.

En 628 de notre ère, le mathématicien et astronome Brahmagupta, dans son traité "Bhrama-siddhânta", définit le shûnya comme le résultat de la soustraction d'un nombre par lui-même. Il énonce ainsi : "Lorsque zéro est ajouté à un nombre ou soustrait à un nombre, celui-ci demeure inchangé ; un nombre multiplié par zéro devient zéro".

### Le passage du système de numération décimale en Occident

En 773, chez le calife de Bagdad, un Indien apporte des écrits d'astronomie dus à Brahmagupta. C'est Al-Khwarizmi (à l'origine de l'approche de l'algèbre) qui les exploite et publie en 820 un livre présentant les chiffres Indiens.

Les Arabes traduisent le mot indien "shûnya" par "as-sifr". En Allemagne au XIIIe siècle, il deviendra "cifra", puis "zyphra" et sera traduit en latin par "zephirum".

En italien, il se transforme en "zephiro", "zeuero", "cero" et finalement en "zéro" en français. Le même mot, transformé en "chiffre", en vint à désigner le système de représentation du système de numération. Les chiffres Indiens sont importés en Europe chrétienne aux environs de l'an Mil par Gerbert d'Aurillac, qui sera pape sous le nom de Sylvestre II. Mais le système ne se généralise pas pour autant si vite. Il faut attendre le XIIe siècle et le retour du commerce intensif avec le Moyen-Orient

suivant la fin des Croisades pour que le zéro et le système de numération décimale soit généralisé. Fibonacci eut à ce sujet une influence déterminante.

Léonard de Pise, dit Fibonacci, apprit les mathématiques en Algérie, vraisemblablement à Bougie, auprès d'un professeur local. Il voyagea également en Grèce, en Egypte et au Moyen-Orient. Il aboutit à la conclusion que le système indien était le meilleur et confirma ainsi l'avis de Gerbert d'Aurillac. En 1202, il publie le Liber Abaci, recueil qui rassemble pratiquement toutes les connaissances mathématiques de l'époque. Il y utilise le système de numération décimale et les chiffres Indiens, que l'on qualifiera d'"arabes" sans doute par confusion avec l'origine de l'apprentissage de Fibonacci et par la traduction concomitante des œuvres d'Al-Khwarizmi. Les chiffres "arabes" sont alors adoptés par l'Occident.

Et pourtant, à cette époque, le monde occidental utilisait la difficile numération romaine. Le zéro fut assimilé à un instrument du Diable, mais les marchands l'imposèrent rapidement avec le système décimal car il facilitait grandement les calculs. En parallèle, les marchands, pour éviter les erreurs dans la comptabilité, doublièrent l'écriture des nombres par une écriture en toutes lettres. Nous avons conservé cette pratique dans beaucoup d'activités comptables. La voie du progrès scientifique et technique de la Renaissance était désormais ouverte. ☺



WHATEVER ITS SHAPE, \*  
NOTHING ESCAPES OUR NET.



Détecter n'est qu'une première étape...

Pour maîtriser l'ensemble des opérations aériennes, ThalesRaytheonSystems vous fournit toutes les solutions, aujourd'hui et demain, partout dans le monde.

En choisissant le leader mondial, vous accédez à la gamme la plus large de systèmes de commande et de contrôle du marché.

Vous bénéficiez des 40 années d'expérience et du savoir-faire de nos deux maisons mères, Thales et Raytheon.

Vous rejoignez les clients des 117 pays qui ont choisi de travailler avec ThalesRaytheonSystems.

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

\* Même en y mettant les formes, il ne nous échappera pas.

**MEET THE BUYERS  
AND ACCESS  
THE FRENCH  
DEFENCE MARKET**

**RENCONTREZ  
LES ACHETEURS  
DE LA DÉFENSE**

**18 | 19 MAI  
2011**

[www.fed.versailles.cci.fr](http://www.fed.versailles.cci.fr)  
Tél. 01 30 75 35 66



Chambre de Commerce et d'Industrie  
Versailles CC-FCM - Trélazay

À vos côtés, précisément.

**BASE MILITAIRE  
VERSAILLES SATORY**



# Conseils d'un grand ancien à un jeune GM

par Joseph Brocard, (1903-1982), ici en 1950

**A la fois histoire de notre corps et management, voici la première moitié du témoignage d'un de nos grands anciens, l'Ingénieur du Génie Maritime Joseph Brocard (1903-1982), Officier de la Légion d'Honneur et du Mérite Maritime et qui, sous-directeur à Lorient en 1950 accueillait les jeunes GM avec un discours plein d'humanité et d'exigence, étonnamment actuel, si l'on remplace G.M. par... ce qu'on veut...**

### "Notre métier de G.M."

On a défini un ingénieur : "un chef investi de capacités techniques et administratives", ou encore "un homme qui est chargé de résoudre des problèmes".

Sans nous appesantir sur la définition de l'ingénieur, retenons qu'un G.M. est un monsieur qui est chargé de concevoir, construire et entretenir les bateaux de guerre et leurs armes, ces verbes étant pris dans le sens le plus large et le plus extensif.

Lorsqu'un jeune ingénieur ayant fait des études secondaires complètes, étant passé par l'école Polytechnique, ayant fait le tour du monde sur la "Jeanne-d'Arc" et ayant absorbé un énorme volume de cours techniques à l'école d'application, arrive en service avec un immense désir de bien faire, il se trouve devant une sorte d'univers compact qu'il a parfois quelque peine à aborder. Il est du reste guidé par ses chefs, ses subordonnés et d'innombrables règlements, et il a, au début quelques difficultés, à affirmer sa personnalité. Lorsqu'il a appris la provenance, la destination et la couleur des différents papiers qui passent entre ses mains, il a tout de suite des questions à régler.

C'est sur ces problèmes particuliers qu'il a tout d'abord exercé sa sagacité, non sans peine. Mais au bout de quelques semaines, lorsqu'il sera un peu dégagé des soucis immédiats, il cherchera à comprendre le fonctionnement de la maison et à en dégager une philosophie : mon but est, aujourd'hui, de le guider dans la prise de contact avec son métier.

Je ne saurais trop, tout d'abord, vous conseiller la lecture de l'ouvrage de Henri Fayol : "administration générale et industrielle, bouquin écrit en 1917, mais dont les principes sont toujours valables. J'ai à peine besoin de vous rappeler quels sont ceux-ci et comment il définit l'administration d'une entreprise par les cinq fonctions suivantes : prévoir, organiser, commander, coordonner, contrôler.

**Sans pousser l'analyse aussi loin, je schématiserai le rôle de l'ingénieur par les deux termes : savoir et agir**

L'un et l'autre sont du reste étroitement liés puisque l'expérience personnelle se forme au contact de l'action et que l'on ne peut agir sans une solide préparation préalable.

### SAVOIR :

On dit quelquefois qu'un jeune ingénieur ne sait rien lorsqu'il arrive en service ; c'est tout à fait inexact car il possède déjà la base théorique solide qui est indispensable pour exercer son métier.

Un camarade de la marine me disait récemment : "... Bien entendu, tout ce que vous apprenez à l'école ne vous sert à rien dans la pratique... ?" Je lui répondis que j'avais un avis exactement opposé et que, au contraire, l'on n'en sait jamais assez dans la vie d'ingénieur.

Si, en effet, lorsque tout marche bien on peut se borner à signer des papiers et à vérifier l'exécution des ordres, le moindre incident technique réclame énormément de sciences de métier.

Exemple : la rupture des goujons de tête de bielles des moteurs Diesel de notre centrale a conduit aux considérations de fatigue des métaux ; la déformation de la ligne d'arbre du "Tafna" a amené immédiatement à des études mathématiques sur les vibrations de torsion et sur les lignes de tension dans les pièces métalliques, avec usage étendu de la méthode des analogies et l'emploi des dérivées partielles.

Notre métier exige - et je m'explique un peu plus loin sur la valeur de ces termes - la connaissance du passé, du présent et la prévision de l'avenir.

### Connaissance du passé :

L'expérience des générations passées se synthétise dans la technique et l'administration. On peut dire que la technique constitue l'ensemble des règles du jeu à appliquer pour commander à la matière et à l'énergie, alors que l'administration règle les rapports avec les hommes.

**a. comment acquérir l'expérience technique :** en dehors de la préparation scolaire et scientifique dont j'ai parlé plus haut, on acquiert l'expérience en allant au fond des choses, c'est-à-dire en recherchant la cause, l'origine et les divers aspects des questions qui se présentent. Par exemple : c'est en étudiant les conditions d'usage, d'assemblage, de retrait et de tension des assemblages soudés que l'on assimile la technique de la soudure et que l'on devient capable d'établir des plans valables.

Il est très important de garder la trace écrite de

# Histoire des IA et management

ce qu'on a fait en vue de s'en souvenir soi-même d'abord et d'instruire les autres ensuite. C'est ainsi que je vous ai demandé des rapports précis relatant des travaux originaux exécutés récemment : découpage de la fonte au chalumeau, perçage du béton au chalumeau oxyférique, réparation des pièces mécaniques usées par shoopage ou par soudure, emploi d'une automotrice Diesel comme centrale électrique, etc...

Je prendrais volontiers comme principe : "bien faire et le dire", non par gloriole personnelle, mais pour rendre service à son prochain qui est toujours intéressé par l'expérience vécue et rapportée avec précision.

Il faut, bien entendu, lire, ou tout au moins parcourir, les revues spécialisées auxquelles nous sommes abonnés, ainsi que les études et traductions publiées par la Direction Centrale.

Enfin comme je l'ai dit plus haut, le rôle instructif des incidents et "pépins" est le tout premier plan, et c'est en remédiant aux déficiences constatées que l'on se rend véritablement maître de son art.

Un ingénieur digne de ce nom doit toujours être à l'affût du progrès. Je lisais pendant les dernières vacances, les oeuvres de la vie d'Olivier de Serres, gentilhomme du XVI<sup>e</sup> siècle, qui est un des fondateurs de l'agriculture française, et je me disais que ses principes et ses méthodes sont directement applicables à la conduite d'un ingénieur du XX<sup>e</sup> siècle, qui doit toujours rechercher le pourquoi des choses, j'allais dire les repenser en toute indépendance d'esprit et, par application à son métier des conquêtes scientifiques, s'efforcer de faire toujours mieux et plus vite avec moins de peine.

Il est bien certain que nous devons savoir, dans une large mesure, penser en chiffres et que l'ingénieur expérimenté se reconnaît à ce qu'il a le sens des ordres de grandeur. "Son pifomètre est bien réglé" me disait de l'un des créateurs de l'industrie aéronautique française, un subordonné justement admiratif.

**b. L'administration** : elle est dans la marine d'une complexité apparente et réelle qui est véritablement effrayante pour les débutants. Elle est telle, d'abord parce que la chose administrée est complexe, et

puis parce que l'État, dans sa volonté d'honnêteté, fait contrôler ses serviteurs les uns par les autres.

Comme la technique, un ingénieur doit assimiler les règles administratives, car leur méconnaissance paralyse son action.

La section administrative coûte par ailleurs horriblement cher : plus de 100 millions par an dans un arsenal comme Lorient, il faut qu'elle rende.

Lorsqu'elles sont bien connues, les règles administratives n'empêchent jamais d'agir.

Dites-vous bien que ces règlements ont été élaborés par vos anciens à la suite de nombreux tâtonnements et qu'ils condensent des dizaines d'années d'expérience sur laquelle ils se sont peu à peu modelés ; il est certain qu'ils peuvent et doivent être adaptés à l'évolution de la chose administrée.

Sachez vous pénétrer de la plasticité des règles administratives.

**Connaissance du présent, c'est-à-dire savoir ce qui se passe :**

Dans un film que les plus anciens d'entre vous ont sans doute vu défilé avant la guerre : "Métropolis", l'on voit un directeur d'usine dans un bureau dont les murs sont tapissés de transparents où viennent s'inscrire des chiffres synthétisant la production et le fonctionnement de l'entreprise à chaque instant. J'ai souvent envié ce directeur tout en me rendant compte qu'une telle organisation serait un peu compliquée à mettre en route.

Faute de posséder une description continue des événements, il faut procéder par sondage, c'est-à-dire par des états périodiques susceptibles de renseigner les responsables à tous les degrés de la hiérarchie. J'attire spécialement votre attention sur les situations hebdomadaires et de quatorzaine qui donnent un reflet assez fidèle et facilement utilisable de l'activité de notre direction. Sachez les lire et les comprendre.

Prenez connaissance aussi, quel que soit votre grade, de la situation financière appelée "état synthétique", que je fais établir le premier jour de chaque mois et qui vous donnera l'allure de la

consommation des crédits et des dépenses engagées. Mais le meilleur moyen de savoir ce qui se passe est de faire des visites sur place accompagné de personnel compétent.

N'oubliez pas que le plus difficile est de savoir ce qui ne marche pas, ce sur quoi le responsable direct n'aime souvent pas à s'expliquer.

**Connaissance de l'avenir :**

La "prévision" qu'Henri Fayol place au premier rang des fonctions directoriales est en effet d'une importance absolument capitale. Je vous ai souvent dit mon idée personnelle à ce sujet.

L'on vous répond souvent : "la prévision n'est pas possible parce que l'on ignore toujours tel ou tel événement du problème". Je réplique qu'une prévision n'est pas un relevé, car sans cela elle ne serait pas une prévision.

Tout l'art de chef consiste en effet, au moyen de données qu'il a sous la main et de toutes les informations qu'il peut recueillir, à se faire une vue vraisemblable de l'avenir. Du reste, mieux vaut une mauvaise prévision que pas de prévision du tout.

C'est ainsi qu'en conduite de tir on ouvre le feu sur des données souvent bien imprécises fournies par la télémétrie. On rectifie ensuite le pointage par l'observation des coups.

C'est ainsi également que le vaste plan de mobilisation des arsenaux et de la flotte auxiliaire qui avait été élaboré à partir de 1930 a rendu les plus grands services en 1939, malgré les frictions et les accrochages inévitables de la dernière heure.

Nous pouvons nous flatter également à l'arsenal de Lorient d'avoir à l'investigation de la direction centrale, établi un planisme très strict vers le mois d'avril et de l'avoir exécuté avec une précision fort satisfaisante.

Un programme une fois établi, il faut en pousser l'exécution avec rigueur, sans toutefois jamais négliger la qualité du travail au profit de sa rapidité d'exécution.

**A suivre, le volet AGIR...** 

JDD

# Chronique des Cavaignac (1789 - 1914)

par **Pierre Givaudon** - Editions du Cherche-Lune



Disposant des archives de la famille Cavaignac, dont son épouse fait partie, notre camarade Pierre Givaudon (1930) a exploité une correspondance familiale forte de quelque 10 000 lettres échangées pendant plus d'un siècle entre les membres de la famille et leurs proches.

Il en a tiré une chronique de la famille des Cavaignac, en trois volumes, couvrant la période allant de la Révolution à 1914. Trois royautes, trois républiques et deux empires auxquels les Cavaignac ont été mêlés de près.

C'est pour un lecteur l'occasion de vivre

"en direct" le tumulte du long XIXème siècle à travers les regards croisés d'une famille qui fréquenta les sentiers escarpés des contre-pouvoirs comme les larges allées du pouvoir : Jean-Baptiste, conventionnel régicide, Godefroy, son fils, au pouvoir en 1848 et qui réprima durement la révolte ouvrière de juin, et fut battu par Louis-Napoléon Bonaparte, et un autre Godefroy, député et président du Conseil Général de la Sarthe sous la troisième république.

La souscription pour ces ouvrages édités par le Cherche-Lune est ouverte sur [www.co-libris.net](http://www.co-libris.net) au prix de 33€

# Mobilité et efficacité sur tous les terrains

- Carcasses haute longévité
- Utilisation mixte
- Capacité de franchissement élevée
- Maîtrise des coûts



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

**Continental**

Tires - Engineered in Germany



## Lu au JO

---

• **27 mai 2010 : Décret du 26 mai 2010 portant promotions et nomination**

*Sont promus au grade d'ingénieur général de 1ère classe, les ingénieurs généraux de 2e classe Christophe Tailleux, et Didier Malet (1/07/2010). Est nommé au grade d'ingénieur général de 2e classe, l'ingénieur en chef Rémi Jouty (1/07/2010).*

• **6 juin 2010 : Décret du 4 juin 2010 portant promotions et nominations**

*Sont promus au grade d'ingénieur général de 1ère classe, les ingénieurs généraux de 2e classe Olivier Prats, et Daniel Argenson (1/08/2010). Sont nommés au grade d'ingénieur général de 2e classe, les ingénieurs en chef Gérard Bichet (1/07/2010), Olivier Lesbre et Serge Duval (1/08/2010).*

*L'ingénieur général Gérard Bichet est nommé chargé de mission auprès du directeur central du Service industriel de l'aéronautique (1/07/2010).*

*L'ingénieur général Olivier Lesbre est nommé directeur du Laboratoire de recherches balistiques et aérodynamiques de la direction technique (1/08/2010) et maintenu dans ses fonctions de directeur Maîtrise de l'information de la même direction.*

• **9 juin 2010 : Décret du 7 juin 2010 portant affectation d'officiers généraux**

*L'ingénieur général de 2e classe Alain Picq est nommé chargé de mission auprès du directeur des ressources humaines à la Direction générale de l'armement à compter du 1er août 2010.*

• **22 juin 2010 : Décret du 21 juin 2010 portant promotion**

*Est nommé inspecteur de l'armement pour les constructions navales, et se voit conférer les rang et appellation d'ingénieur général hors classe de l'armement, l'ingénieur général de 1ère classe de l'armement Gilles Bessero.*

• **11 juillet 2010 : Décret du 8 juillet 2010 portant approbation d'élections à l'Académie des technologies**

*Est approuvée l'élection du 14 avril 2010 à l'Académie des technologies, en qualité de membre titulaire, de M. Alain Bugat.*

• **13 juillet 2010 : Arrêté du 13 juin portant nomination au conseil d'administration de l'École nationale supérieure des ingénieurs des études et techniques d'armement**

*Est nommé membre suppléant au conseil d'administration de l'École nationale supérieure des ingénieurs des études et techniques d'armement, M. Hervé Moraillon.*

• **13 juillet 2010 : Décret du 12 juillet 2010 portant promotions et nomination**

*Sont promus au grade d'ingénieur général de 1ère classe, les ingénieurs généraux de 2e classe Patrick Fermier, et Alain Picq (1/09/2010). Est nommé au grade d'ingénieur général de 2e classe, l'ingénieur en chef Joël Le Stum (1/09/2010).*

• **27 juillet 2010 : Décret du 26 juillet 2010 portant nominations**

*Sont nommés au grade d'ingénieur général de 2e classe, les ingénieurs en chef Denis Lizandier et Frédérique Lelaizant (1/10/2010).*

• **28 juillet 2010 : Décret du 26 juillet 2010 portant affectation d'un officier général**

*L'ingénieur général de 2e classe de l'armement Olivier Gras est nommé chef du bureau des affaires immobilières et domaniales de la sous-direction des sites et l'environnement du Service central de la modernisation et de la qualité et maintenu dans ses fonctions d'adjoint au sous-directeur des sites et de l'environnement du même service à compter du 1er septembre 2010.*

• **3 septembre 2010 : Décret du 1er septembre 2010 portant approbation de l'élection de membres titulaires de l'Académie de marine**

*Est approuvée l'élection à l'Académie de marine, en qualité de membre titulaire, de M. Gilles Bessero, affecté à la section "navigation et océanologie".*

Daniel Jouan, IGA

# Tactical Equipements

Spécialiste de l'Équipements et Accessoires  
Armées - Polices - Forces Spéciales - Sécurités



Sac à Dos 3 Days - Condor



Gps Fortrex - Garmin



Poche Dual Chargeurs - Condor



Elite Spider Recon 5.0 - Magnum



Masque Locust - Revision

[www.Tactical-Equipements.com](http://www.Tactical-Equipements.com)

ARL TACTICAL EQUIPEMENTS  
Rue la Foret - Local T  
1860 Epinay Sous Senart  
Tel: 09.81.87.09.64

Ouvert du Mardi au Samedi  
10h00 - 13h00  
14h00 - 19h00

Distributeur Officiel  
Condor  
Outdoor

# Nominations DGA

**La CAIA répercute en accord avec la DGA les mouvements des IA gérés par la DRH, survenus depuis le 1er janvier 2010 et arrêtés au 1er septembre 2010.**

**Les sigles sont ceux de la nouvelle organisation de la DGA, et nous pouvons en retenir :**

DS : Direction de la Stratégie  
 DO : Direction des Opérations  
 DT : Direction Technique  
 DI : Direction du développement International  
 DP : Direction des Plans, des programmes et du budget  
 DRH : Direction des Ressources Humaines  
 SMQ : Service central de la Modernisation et de la Qualité  
 INSP : Inspection  
 COMM : Département central d'information et de COMMunication  
 SSDI : Service de la Sécurité de Défense et de l'Information  
 GArm : Gendarmerie de l'Armement

**Autres sigles :**

SD : Service Détaché  
 CCP : Congé pour Convance Personnelle  
 HDSE : Hors Direction et Services d'Emploi, ce sont les affectations hors DGA, qui peuvent être PARTIN (partenaires intérieurs au ministère de la défense, les directions et services du ministère, les armées) ou PARTEX (partenaires extérieurs au ministère de la défense, les structures hors ministère, certaines structures à statut spécifique du ministère comme le SHOM - qui est un EPA)  
 FORM : FORMation continue, par exemple CID  
 CLDM : Congé de Longue Durée pour Maladie  
 SO : Sans Objet...

## Nominations et affectations concernant les Ingénieurs Généraux :

| NOM                           | Direction départ ORG | Direction départ OPERAT | Lieu géographique | Direction arrivée ORG | Direction arrivée OPERAT | Lieu géographique | Date du mouvement |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Marc BERVILLE                 | DS                   | SRTS                    | Bagneux           | DT                    | Tech Terrestres          | Bourges           | 1/9/10            |
| Sophie BES DE BERG ép AULOTTE | DO                   | AC                      | Bagneux           | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |
| Gilles BESSERO                | HDSE                 | SHOM                    | Brest             | DGA                   | INSP                     | Paris             | 21/6/10           |
| Yves CALECA                   | DT                   | Tech Terrestres         | Bourges           | DS                    | AC                       | Bagneux           | 1/9/10            |
| Philippe CAPLAIN              | DP                   | AC                      | Bagneux           | DGA                   | INSP                     | Paris             | 8/3/10            |
| Yves CHEVALIER                | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/9/10            |
| Jean-Eric CHEVILLOT           | HDSE                 | SIAé                    | Bordeaux          | DT                    | Essais en vol            | Cazaux            | 1/4/10            |
| Jean-Marc CHIMOT              | SMQ                  | AC                      | Arcueil           | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |
| Henri CORNET                  | SMQ                  | AC                      | Paris             | DP                    | AC                       | Bagneux           | 8/3/10            |
| Alain COSTES                  | DI                   | AC                      | Paris             | HDSE                  | CGARM                    | Paris             | 1/4/10            |
| Renaud DALBERA                | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/8/10            |
| Patrick DEFRANOUX             | CCP                  | CCP                     | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/1/10            |
| Maxime DONZEL                 | DGA                  | INSP                    | Paris             | 2° section            | 2° section               | SO                | 8/3/10            |
| Jean-Marie DURAND             | SD                   | SD                      | SO                | HDSE                  | CGARM                    | Paris             | 12/4/10           |
| Philippe EUZENNAT             | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/8/10            |
| Patrick FERMIER               | DI                   | AC                      | Paris             | DS                    | PPE                      | Bruxelles         | 1/3/10            |
| Bruno FRACHON                 | DS                   | CATOD                   | Arcueil           | HDSE                  | SHOM                     | Brest             | 22/6/10           |
| Patrick GERLIER               | DRH                  | ENSTA                   | Paris             | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |
| Christian HELOU               | DT                   | Tech hydro              | Val de Rueil      | HDSE                  | EMM                      | Paris             | 1/8/10            |
| Olivier-Pierre JACQUOTTE      | DS                   | PPE                     | Washington        | SMQ                   | AC                       | Paris             | 16/8/10           |
| Philippe JULIOT               | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |
| Michel LE GOUIC               | HDSE                 | SHOM                    | Brest             | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |

# Nominations DGA

|   |      |               |         |            |            |         |         |
|---|------|---------------|---------|------------|------------|---------|---------|
| Marie-France LEGRAND<br>ép T'KINT DE ROODENBEKE | DS   | AC            | Bagneux | SMQ        | AC         | Paris   | 8/3/10  |
| Philippe LEROY                                  | SMQ  | AC            | Paris   | 2° section | 2° section | SO      | 1/7/10  |
| Jacques LEVET                                   | HDSE | EMAT          | Paris   | SMQ        | CND        | Arcueil | 1/1/10  |
| Didier MASSONNET                                | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/9/10  |
| Patrick NIEC                                    | DT   | Tech navales  | Toulon  | HDSE       | CICDE      | Paris   | 1/9/10  |
| Alain PICQ                                      | DRH  | AC            | Paris   | 2° section | 2° section | SO      | 1/9/10  |
| Didier QUEFFELEC                                | HDSE | EMM           | Paris   | DT         | AC         | Paris   | 1/1/10  |
| Robert RANQUET                                  | HDSE | CGARM         | Paris   | SD         | IHEDN      | Paris   | 15/1/10 |
| Pierre-André ROTH                               | DT   | Essais en vol | Paris   | DGA        | DGA        | Bagneux | 1/4/10  |
| Jacques ROUJANSKY                               | SMQ  | AC            | Paris   | HDSE       | EMAT       | Paris   | 1/1/10  |
| Lionel SUCHET                                   | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/9/10  |
| Luc TREHARD                                     | DT   | AC            | Bagneux | Retraite   | Retraite   | SO      | 31/3/10 |
| Christophe VALORGE                              | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/8/10  |
| Frédéric VIGNAL                                 | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/8/10  |

## Nominations et affectations concernant les Ingénieurs en Chef :

| NOM                           | Direction départ ORG | Direction départ OPERAT | Lieu géographique | Direction arrivée ORG | Direction arrivée OPERAT | Lieu géographique | Date du mouvement |
|-------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Marc BERVILLE                 | DS                   | SRTS                    | Bagneux           | DT                    | Tech Terrestres          | Bourges           | 1/9/10            |
| Sophie BES DE BERG ép AULOTTE | DO                   | AC                      | Bagneux           | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |
| Gilles BESSERO                | HDSE                 | SHOM                    | Brest             | DGA                   | INSP                     | Paris             | 21/6/10           |
| Yves CALECA                   | DT                   | Tech Terrestres         | Bourges           | DS                    | AC                       | Bagneux           | 1/9/10            |
| Philippe CAPLAIN              | DP                   | AC                      | Bagneux           | DGA                   | INSP                     | Paris             | 8/3/10            |
| Yves CHEVALIER                | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/9/10            |
| Jean-Eric CHEVILLOT           | HDSE                 | SIAé                    | Bordeaux          | DT                    | Essais en vol            | Cazaux            | 1/4/10            |
| Jean-Marc CHIMOT              | SMQ                  | AC                      | Arcueil           | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |
| Henri CORNET                  | SMQ                  | AC                      | Paris             | DP                    | AC                       | Bagneux           | 8/3/10            |
| Alain COSTES                  | DI                   | AC                      | Paris             | HDSE                  | CGARM                    | Paris             | 1/4/10            |
| Renaud DALBERA                | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/8/10            |
| Patrick DEFRANOUX             | CCP                  | CCP                     | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/1/10            |
| Maxime DONZEL                 | DGA                  | INSP                    | Paris             | 2° section            | 2° section               | SO                | 8/3/10            |
| Jean-Marie DURAND             | SD                   | SD                      | SO                | HDSE                  | CGARM                    | Paris             | 12/4/10           |
| Philippe EUZENNAT             | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/8/10            |
| Patrick FERMIER               | DI                   | AC                      | Paris             | DS                    | PPE                      | Bruxelles         | 1/3/10            |
| Bruno FRACHON                 | DS                   | CATOD                   | Arcueil           | HDSE                  | SHOM                     | Brest             | 22/6/10           |
| Patrick GERLIER               | DRH                  | ENSTA                   | Paris             | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |
| Christian HELOU               | DT                   | Tech hydro              | Val de Rueil      | HDSE                  | EMM                      | Paris             | 1/8/10            |
| Olivier-Pierre JACQUOTTE      | DS                   | PPE                     | Washington        | SMQ                   | AC                       | Paris             | 16/8/10           |
| Philippe JULIOT               | SD                   | SD                      | SO                | 2° section            | 2° section               | SO                | 1/7/10            |

|   |      |               |         |            |            |         |         |
|---|------|---------------|---------|------------|------------|---------|---------|
| Michel LE GOUIC                                 | HDSE | SHOM          | Brest   | 2° section | 2° section | SO      | 1/7/10  |
| Marie-France LEGRAND<br>ép T'KINT DE ROODENBEKE | DS   | AC            | Bagneux | SMQ        | AC         | Paris   | 8/3/10  |
| Philippe LEROY                                  | SMQ  | AC            | Paris   | 2° section | 2° section | SO      | 1/7/10  |
| Jacques LEVET                                   | HDSE | EMAT          | Paris   | SMQ        | CND        | Arcueil | 1/1/10  |
| Didier MASSONNET                                | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/9/10  |
| Patrick NIEC                                    | DT   | Tech navales  | Toulon  | HDSE       | CICDE      | Paris   | 1/9/10  |
| Alain PICQ                                      | DRH  | AC            | Paris   | 2° section | 2° section | SO      | 1/9/10  |
| Didier QUEFFELEC                                | HDSE | EMM           | Paris   | DT         | AC         | Paris   | 1/1/10  |
| Robert RANQUET                                  | HDSE | CGARM         | Paris   | SD         | IHEDN      | Paris   | 15/1/10 |
| Pierre-André ROTH                               | DT   | Essais en vol | Paris   | DGA        | DGA        | Bagneux | 1/4/10  |
| Jacques ROUJANSKY                               | SMQ  | AC            | Paris   | HDSE       | EMAT       | Paris   | 1/1/10  |
| Lionel SUCHET                                   | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/9/10  |
| Luc TREHARD                                     | DT   | AC            | Bagneux | Retraite   | Retraite   | SO      | 31/3/10 |
| Christophe VALORGE                              | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/8/10  |
| Frédéric VIGNAL                                 | SD   | SD            | SO      | 2° section | 2° section | SO      | 1/8/10  |

## Nominations et affectations concernant les Ingénieurs Principaux :

| NOM                            | Direction départ ORG | Direction départ OPERAT | Lieu géographique | Direction arrivée ORG | Direction arrivée OPERAT | Lieu géographique | Date du mouvement |
|--------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Romain BERLINE                 | SD                   | SD                      | SO                | DRH                   | END                      | Bruxelles         | 16/4/10           |
| Dominique BLAES                | DT                   | CEP                     | Bagneux           | DP                    | AC                       | Bagneux           | 1/1/10            |
| Corinne BOUZELOC ép LONCHAMPT  | DT                   | Ing projets             | Bagneux           | DS                    | PPE                      | Norfolk           | 1/8/10            |
| Emmanuel BRESSON               | HB                   | SGDN                    | Paris             | SD                    | SD                       | SO                | 4/1/10            |
| Frédéric DIDIER                | DI                   | AC                      | Paris             | DI                    | PPE                      | Varsovie          | 2/8/10            |
| Frédéric DODET                 | DT                   | Ing projets             | Bagneux           | DO                    | UM ESIO                  | San Diego         | 20/8/10           |
| Pierre FAUCOUP                 | CCP                  | CCP                     | SO                | Retraite              | Retraite                 | SO                | 1/5/10            |
| Julien FOSSAT                  | DT                   | CTSN                    | Toulon            | DT                    | AC                       | Bagneux           | 1/7/10            |
| Thomas GAUDEMET                | DS                   | AC                      | Bagneux           | DP                    | AC                       | Bagneux           | 1/1/10            |
| Vincent GORGUES                | HB                   | SGDN                    | Paris             | CCP                   | CCP                      | SO                | 1/2/10            |
| Jérôme GUYON                   | DP                   | AC                      | Bagneux           | DO                    | UM NAV                   | Bagneux           | 1/2/10            |
| Quang HOANG                    | DT                   | LRBA                    | Vernon            | DT                    | CELAR                    | Bruz              | 1/9/10            |
| Bernard L'ANTHOEN              | DP                   | AC                      | Bagneux           | DS                    | PPE                      | Bruxelles         | 1/9/10            |
| Laurent LE SAINT               | DO                   | SSF                     | Toulon            | DT                    | Ing projets              | Bagneux           | 7/6/10            |
| Maud LECARPENTIER ép PAWLOWSKI | DT                   | LRBA                    | Vernon            | SD                    | SD                       | SO                | 15/5/10           |
| Olivier LECOINTE               | DGA                  | CAB                     | Bagneux           | DT                    | Maîtrise inf             | Bruz              | 15/8/10           |
| Olivier MANGEOT                | DT                   | Ing projets             | Bagneux           | DP                    | AC                       | Bagneux           | 15/3/10           |
| Julien MARTINEZ-CORRAL         | DT                   | Ing projets             | Bagneux           | DO                    | UM ESIO                  | Bagneux           | 1/9/10            |

# Nominations DGA

|                  |      |             |         |           |               |               |        |
|------------------|------|-------------|---------|-----------|---------------|---------------|--------|
| Philippe MONTES  | CLDM | CLDM        | SO      | Retraite  | Retraite      | SO            | 3/7/10 |
| Johana PELLETIER | HDSE | SPAC        | Paris   | DO        | UM HELI       | Bagneux       | 1/1/10 |
| Noel PERRIER     | CCP  | CCP         | Bagneux | DT        | Maîtrise NRBC | Vert le Petit | 1/6/10 |
| Jean REIX        | DRH  | CID         | Paris   | DS        | SASF          | Bagneux       | 1/9/10 |
| Thierry ROUFFET  | SD   | SD          | SO      | DS        | AC            | Bagneux       | 1/6/10 |
| Laurent ROUZIES  | DT   | Ing projets | Bagneux | DP        | AC            | Bagneux       | 1/7/10 |
| Caroline SALAHUN | DO   | UM ESIO     | Bagneux | DS        | AC            | Bagneux       | 1/1/10 |
| Công TRINH       | CCP  | CCP         | SO      | Démission | Démission     | SO            | 1/4/10 |
| Laurent VIESTE   | DS   | AC          | Bagneux | FORM      | CID           | Paris         | 1/9/10 |
| Thérèse VIVIER   | SD   | SD          | SO      | DP        | AC            | Bagneux       | 1/9/10 |

## Nominations et affectations concernant les Ingénieurs de l'Armement :

| NOM                             | Direction départ ORG | Direction départ OPERAT | Lieu géographique | Direction arrivée ORG | Direction arrivée OPERAT | Lieu géographique | Date du mouvement |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|
| Philippe AYMAR                  | HDSE                 | DRM                     | Creil             | Retraite              | Retraite                 | SO                | 2/7/10            |
| Loic BONNEVIE                   | DT                   | LRBA                    | Vernon            | DT                    | Ing projets              | Bagneux           | 1/9/10            |
| Christophe BRETAULT             | HDSE                 | ISAé                    | Toulouse          | DT                    | EV                       | Istres            | 1/9/10            |
| Bastien BUSSON                  | DRH                  | FORM                    | Paris             | DT                    | Ing projets              | Bagneux           | 1/9/10            |
| Gaelle CASAGRANDE               | HDSE                 | SHOM                    | Brest             | CPAR                  | CPAR                     | SO                | ½/10              |
| Emmanuel CASTEL                 | DT                   | Ing projets             | Bagneux           | DT                    | Essais en vol            | Cazaux            | 1/9/10            |
| Sébastien CHAPRON               | DT                   | ETAS                    | Angers            | DT                    | Tech Terrestres          | Bourges           | 19/7/10           |
| Thomas CHARDIN                  | HDSE                 | ENSTA                   | Paris             | DT                    | ST/IP                    | Bagneux           | 1/9/10            |
| Aude CROUZAT ép LOPEZ           | DT                   | Ing projets             | Bagneux           | DP                    | AC                       | Bagneux           | ¼/10              |
| Lucien DEGARDIN                 | DT                   | Essais prop             | Saclay            | DT                    | Ing projets              | Bagneux           | 1/9/10            |
| Yann GENDRY                     | HDSE                 | ISAé                    | Toulouse          | DT                    | ST/IP/ASA                | Bagneux           | 1/9/10            |
| Nathanael GIBERT                | HDSE                 | ENSTA                   | Paris             | DS                    | CATOD                    | Arcueil           | 1/9/10            |
| Robin JAULMES                   | DT                   | Ing Projets             | Arcueil           | DT                    | Tech Terrestres          | Bourges           | 1/1/10            |
| Florent LE BRAS                 | DT                   | LRBA                    | Vernon            | DT                    | Ing projets              | Bagneux           | 1/6/10            |
| Christophe LE GALL              | DRH                  | FORM                    | Paris             | HDSE                  | DCNS                     | Lorient           | 1/9/10            |
| Laurent LOPEZ                   | DT                   | Ing projets             | Bagneux           | DT                    | Ing projets              | Paris             | ¼/10              |
| Arnaud MORIGAULT                | SD                   | SD                      | SO                | DRH                   | AC                       | Paris             | 8/3/10            |
| Julie MORVANT                   | HDSE                 | ENSTA                   | Paris             | DS                    | CATOD                    | Arcueil           | 1/9/10            |
| Jean-Baptiste PAING             | DT                   | CELAR                   | Bruz              | DT                    | CEP                      | Bagneux           | 1/1/10            |
| Jean PRUDHOMME                  | DO                   | SSF                     | Brest             | DO                    | UM NAV                   | Bagneux           | 1/8/10            |
| Joseph RIBEAU                   | HDSE                 | DRM                     | Creil             | DT                    | Ing projets              | Bagneux           | 1/1/10            |
| Gautier ROUX                    | DT                   | Essais en vol           | Istres            | HDSE                  | EMM                      | Landivisiau       | ¼/10              |
| Romain SAINT MAURICE            | HDSE                 | THALES                  | Colombes          | DT                    | Ing projets              | Bagneux           | 1/9/10            |
| Gwladys THEUILLON ép BARTHELEMY | HDSE                 | SHOM                    | St Mandé          | HDSE                  | SHOM                     | Brest             | 1/9/10            |



# PANHARD



## **WASP**™ Tourelleau téléopéré le plus adapté aux véhicules blindés légers

PROTECTION - MOBILITÉ ET PUISSANCE DE FEU



PVP Wasp



VBL Wasp

2, rue Panhard et Levassor - 91630 Marolles en Hurepoix - FRANCE | Tél. : +33 (0)1 60 82 48 48 - Fax : +33 (0)1 60 82 48 05

PANHARD

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

# INEO DEFENSE

## Votre partenaire dans les domaines de la Défense et de la Sécurité

UN SAVOIR-FAIRE COUVRANT LE CYCLE DE VIE DES SYSTEMES DEPUIS  
LA RELEXION AMONT JUSQU'AU SERVICE OPERATIONNEL



### DES METIERS MULTIPLES ET COMPLEMENTAIRES

#### CONCEPTION ET REALISATION DE SYSTEMES OPERATIONNELS

- d'information et de communications (SIIC)
- de recueil du Renseignement d'Origine Electro-Magnétique (ROEM) et de Guerre Electronique (GE)
- de détection, de surveillance et d'alerte - Homeland Security



#### INTEGRATION ET DEPLOIEMENT DE SYSTEMES MIS EN ŒUVRE EN ENVIRONNEMENT SEVERE (conditions NRBCE)

- dans des infrastructures fixes
- dans des structures mobiles, projetables et embarquables

#### REALISATION DES PRESTATIONS DE SERVICE ASSOCIEES

- ingénierie et management de la maintenance
- Maintien en Condition Opérationnelle (MCO)



#### INEO Défense

Zone Aéronautique Louis Bréguet  
Route Militaire Nord - Bât 8  
78140 VELIZY VILLACOUBLAY  
www.ineo-defense-gdfsuez.com

Tél : 01 39 26 92 00  
Fax : 01 39 26 92 02  
Contact : sonia.vivet@ineo-gdfsuez.com





**Les systèmes intelligents démarrent avec Thales.**

**AÉRONAUTIQUE & ESPACE • DÉFENSE • SÉCURITÉ**

**THALES**

TEN YEARS  
EADS

Cela fait dix ans que nous créons des synergies entre  
technologies et expertise en matière de défense.  
Pour contribuer à rendre le monde plus sûr.

Plus d'informations sur [EADS.com](http://EADS.com)



AIRBUS A180



EUROCOPTER EC135



A400M



EUROFIGHTER



AIRBUS A130C

EADS

The step beyond™