

L'investissement de Crolles II . Le fruit de 15 ans de politique industrielle active

En 2002, STMicroelectronics, Philips et Motorola ont annoncé leur décision d'investir conjointement plus de 3 milliards d'euros sur cinq ans dans la région de Grenoble pour développer le premier pôle de recherche en microélectronique en Europe. Cet investissement revêt un caractère exceptionnel. Comment un tel investissement a-t-il été rendu possible ? Quels sont les facteurs économiques qui le justifient, à l'heure des 35 heures et de la fuite des cerveaux hors de France ? Quels enseignements peut-on en tirer ?

**par Olivier Nora,
Atos Origin Infogerance**

L'investissement de Crolles II, dans la région de Grenoble, revêt un caractère exceptionnel pour trois raisons :

- Sa taille : 2 milliards d'euros d'investissement et 1,2 milliard de dépenses de R&D pour créer 1 500 emplois directs et 4 500 indirects. C'est le plus gros investissement industriel réalisé en France depuis 10 ans.

- Son caractère stratégique : avec cet investissement, l'Europe se retrouve

positionnée au tout premier plan international en microélectronique, en concurrence directe avec les Etats-Unis et Taiwan.

- Son originalité : il s'agit en effet d'un investissement à contre-courant. Motorola délocalise une partie significative de sa recherche stratégique vers l'Europe, et transfère plus de 50 ingénieurs américains du centre « Nobel » vers Grenoble.

Cet article essaye d'apporter un éclairage à la manière dont l'affaire a été perçue par le ministère de l'Industrie et sur le rôle joué par les pouvoirs publics (Etat et collectivités territoriales).

Un secteur stratégique pour l'économie

Le secteur des semi-conducteurs est considéré par la plupart des pays développés comme stratégique pour leur économie. Avant d'examiner le projet de Crolles II, il nous faut comprendre les enjeux de ce secteur qui justifient de politiques publiques exceptionnelles dans tous les pays en concurrence (Etats-Unis, France, Pays-Bas, Allemagne, Italie, Royaume Uni, Taiwan, Japon, Chine, Corée...).

Les technologies de l'information représentent le secteur avec le plus fort potentiel de croissance pour les prochaines décennies.

L'industrie des équipements électroniques n'a pas fini de se développer : l'audiovisuel est en passe de connaître une révolution profonde avec le développement des supports numériques ; les télécommunications subissent une nouvelle révolution avec le développement de l'ADSL ; l'automobile commence tout

juste à explorer les possibilités offertes par l'électronique...

Cette industrie doit sa compétitivité à la dynamique d'innovation qui pour l'instant ne semble pas se tarir : le GSM, l'Internet, le CD, le DVD, MP3, l'ADSL, les graveurs...

Or, cette dynamique d'innovation est essentiellement tirée par deux moteurs : l'innovation logicielle qui

permet d'imaginer de nouvelles applications et l'innovation dans les composants qui permet d'industrialiser les nouvelles applications dans des équipements performants, légers et peu onéreux.

Si l'on reprend la liste précédente, aucune des innovations citées n'aurait pu exister sans les composants électroniques associés. Dans chacun des cas, l'association étroite entre les équipementiers et les industriels des semi-conducteurs a été un facteur clé de succès, en permettant l'ingénierie simultanée de l'application (protocoles, logiciels, standards...) et des composants associés.

L'accès aux composants les plus avancés, et la capacité à monter des partenariats industriels le long de la chaîne de valeur (composantiers, équipementiers, opérateurs, etc.) est donc un facteur stratégique de compétitivité.

Le silicium, pour longtemps

Au sein du marché des composants, la microélectronique silicium, et plus particulièrement les composants numériques, se taille la part du lion. Avec une croissance d'environ 16 % par an depuis les années 1960, elle connaît une rapidité de progression fulgurante, symbolisée par la célèbre Loi de Moore : double-

ment de la puissance disponible tous les 18 mois. Cette progression est caractérisée par l'intégration toujours plus poussée des transistors.

Aujourd'hui, dans les composants avancés, les transistors se répètent tous les 100 nanomètres. Très peu d'entreprises dans le monde sont capables d'atteindre de telles performances, et celles qui y arrivent ont une avance implacable sur leurs concurrents. Le marché se découpe alors en deux catégories de

firmer : celles capables d'atteindre les performances ultimes, et qui maîtrisent ainsi toutes les applications de pointe, et les autres réduites à reproduire les composants anciens dans le cadre d'une guerre de prix ou à se positionner sur des marchés de niche.

Mais dans l'avenir, la filière silicium jouera-t-elle un rôle aussi prépondérant ? Ne risque-t-il pas d'y avoir une technologie de rupture qui redistribue les cartes ? Doit-on continuer d'investir massivement sur le silicium, et ne devrait-on pas consacrer cet argent à des technologies émergentes (nanotubes, molécules organiques, composants optiques, etc.) ?

La réponse à cette question explique la mobilisation autour du projet Crolles II : s'il y a aujourd'hui beaucoup de foisonnement autour de nouvelles technologies, l'analyse des meilleurs experts industriels conduit à penser que la microélectronique silicium, telle que nous la connaissons, restera pendant longtemps encore le cœur des composants numériques.

Plusieurs raisons à cela :

- Tout d'abord, le poids de l'histoire : pendant plus de 40 ans, des bibliothèques entières de blocs de conception réutilisables ont été accumulées et des générations complètes de développeurs ont été formées. Quelle que soit l'efficacité de nouvelles technologies en rupture, elles devront prendre en compte cet existant, qui ne pourra être remis en cause.

- Ensuite, l'investissement dans les technologies de production a été colossal. Pour obtenir la même fiabilité et productivité sur des technologies de rupture, le même investissement risque d'être

nécessaire. Aujourd'hui, des technologies comme les nanotubes ou l'électronique moléculaires sont bien incapables de générer quelques centaines de motifs élémentaires alors qu'un composant complet nécessitera près d'un milliard de transistors.

- Enfin, la voie de progrès en microélectronique silicium est loin d'être explorée. Les derniers résultats scientifiques laissent penser que l'on pourrait descendre jusqu'à

9 nm sans remettre fondamentalement en cause les principes de production. En parallèle à cela, les chercheurs explorent la possibilité d'empiler des composants dans l'axe vertical, ou de mieux optimiser l'utilisation des transistors disponibles.

Pendant de longues années encore, la microélectronique silicium restera vraisemblablement la clé du secteur des composants. Les nouvelles technologies, citées précédemment, viendront en effet compléter le cœur silicium des composants avancés, en apportant de nouvelles fonctions élémentaires plutôt que de remplacer les transistors.

Des investissements colossaux

Si la microélectronique silicium (et plus particulièrement la microélectronique numérique) reste le cœur stratégique de l'industrie des composants, la difficulté est de suivre la course effrénée dans laquelle s'est lancée la concurrence mondiale.

Les chiffres sont impressionnants :

- Pour suivre les progrès technologiques, les industriels consacrent plus de 15 % de leur chiffre d'affaires à la R&D.

- Une nouvelle génération technologique voit le jour tous les 18 mois. A chaque nouvelle génération, le coût des équipements augmente drastiquement ; le processus se complexifie ; le coût de développement d'un nouveau composant explose ; les séries nécessaires pour rentabiliser un composant augmentent (aujourd'hui, produire un composant avancé à moins d'un million d'exemplaires n'est pas rentable) ; les usines

voient leur coût exploser (5 milliards d'euros pour une unité moderne).

- La durée de vie des produits avancés est de l'ordre de 18 mois ; un retard de 6 mois annule la rentabilité du produit.

Face à ces faits, la seule solution pour les industriels est de s'associer pour partager les efforts de R&D et les investissements, au moins sur le cœur de la technologie, la filière microélectronique silicium.

Avec l'augmentation des coûts de R&D et des investissements, l'industrie des semi-conducteurs ressemble à un jeu de chaises musicales : à chaque crise, certains acteurs disparaissent ; une fois disparus, la probabilité de pouvoir revenir est quasi nulle. Le problème est donc de rester dans la course plus longtemps que les autres.

Quelques chiffres sont éloquentes :

- Près de New York, IBM a reçu une aide directe et fiscale supérieure à 26 % pour un investissement dans une usine équivalente à Crolles II de plusieurs milliards de dollars.

- Au Japon en 2002, le Gouvernement a annoncé une aide exceptionnelle supérieure à 250 M_ pour l'industrie du semi-conducteurs, afin de rattraper le retard des industriels japonais.

- En Ecosse, les aides à l'investissement des différentes usines qui se sont implantées s'échelonnent entre 25 et 35 %.

- En Sicile, STMicroelectronics a reçu une aide à l'investissement supérieure à 25 % pour une usine de génération actuelle.

Le semi-conducteur est donc clairement un champ de bataille entre Etats pour la domination économique des technologies de l'information.

Un grand projet européen

En décembre 2001, Motorola a approché les pouvoirs publics français avec un projet d'investissement en France d'une nature unique. La fenêtre d'opportunité pour accueillir ce projet était courte ; la concurrence principale venait de Taiwan. Les pouvoirs publics se sont alors mobilisés d'une manière concertée, Etat et collectivités territoriales, pour transformer cette intention en réalité.

Le pôle de microélectronique de Grenoble est le premier pôle de

recherche industrielle en France. L'usine de Crolles I, dans la région de Grenoble, avait été construite par STMicroelectronics pour être l'unité de production la plus avancée de l'époque. Le projet industriel de Crolles I reposait sur un partenariat étroit avec France Télécom R&D, le CEA et les laboratoires universitaires de la région. Philips s'était également associé à STMicroelectronics pour participer à l'effort.

La décision de construire une suite à Crolles I, sous la forme d'une usine de production de plaquettes 300 mm, avait été validée dès 2000 avec les deux partenaires déjà présents, STMicroelectronics et Philips.

L'arrivée de Motorola vient cependant changer considérablement l'ampleur du projet et sa dynamique. Crolles II devient le premier pôle de recherche industrielle et de production de plaquettes 300 mm en Europe. Quatre des 10 premiers industriels mondiaux en semi-conducteurs mettent en commun leurs forces pour offrir une concurrence de taille aux pôles taiwanais et américains.

L'investissement de Motorola doit être analysé de trois manières :

- Du point de vue industriel, le partenariat à 3 entreprises est une opportunité unique de rester dans la compétition internationale face à des géants comme Intel, Toshiba, TSMC, etc. Motorola vient compléter le portefeuille de STMicroelectronics et Philips avec des technologies stratégiques comme les mémoires magnétiques ou la technologie Cuivre. En retour, il bénéficie d'un pôle de recherche compétitif, et d'un accord industriel autour du 300 mm favorable (car il ne faut pas oublier que le projet d'implantation à Crolles s'accompagne d'un accord financier pour construire une unité de production).
- Du point de vue des pouvoirs publics, Motorola apporte un investissement supérieur à 1 milliard d'euros, renforce son implication en France (donc stabilise également ses autres investissements à Toulouse et Saclay) et développe le pôle microélectronique de Grenoble.

- Du point de vue de la concurrence, un investissement de Motorola à Taiwan renforcerait la compétitivité de ce pôle au détriment de l'Europe.

Des retombées économiques qui justifient l'investissement

Le projet proposé par les trois industriels, dans lequel Motorola vient joindre ses forces à STMicroelectronics et Philips, a des retombées directes et indirectes importantes en France et en Europe :

- Des retombées directes en termes d'investissement, de création d'emplois et de fiscalité : plus d'un milliard d'euros seront investis par Motorola en Europe (investissement direct américain en Europe) ; 3 milliards d'euros au total seront investis dans

Crolles II sur 5 ans ; 1 500 emplois directs supplémentaires seront créés qui correspondent à environ 4 500 emplois indirects locaux (estimation fondée sur une étude économique) ; l'ensemble générera des rentrées fiscales supplémentaires importantes pour les pouvoirs publics, qui permettent et justifient un investissement des pouvoirs publics dans ce projet.

- Des retombées indirectes sur le secteur de l'électronique et sur les autres pôles semi-conducteurs en France et en Europe : le fait de consolider un pôle d'excellence mondiale en semi-conducteurs à Crolles, et de renforcer la compétitivité de STMicroelectronics, Philips et Motorola, a des retombées indirectes sur les secteurs aval (équipementiers) : Nokia, par exemple, bénéficiera au travers de son partenariat avec les fondeurs européens des meilleures technologies semi-conducteur. Des domaines connexes, comme la Défense ou l'aéronautique, pourront aussi s'appuyer sur un savoir-faire capitalisé à Grenoble.

Les autres sites industriels de semi-conducteurs, et les autres pôles scientifiques sont également consolidés par cet investissement : élément fondamental pour la crédibilité de la politique microélectronique en Europe, Grenoble a tissé des liens importants avec les autres pôles,

avec les écoles d'ingénieur et les universités, avec les autres sites industriels. Le projet Crolles II vient ainsi renforcer le pôle de l'IMEC en Belgique, et le pôle de Dresde en Allemagne.

Créer un environnement favorable

A la fin des années 1980, personne n'aurait parié sur l'Europe dans le domaine des semi-conducteurs. Les entreprises européennes étaient en effet en perte de vitesse rapide par rapport aux entreprises américaines et japonaises.

Les pouvoirs publics européens et les industriels (SGS, Thomson, Siemens, Philips) ont alors mis en œuvre une politique énergétique pour revenir dans le secteur :

- Un regroupement de SGS et de Thomson en une entreprise unique, SGS Thomson, de taille critique
- Un programme transnational de soutien à la recherche coopérative : le programme JESSI, suivi par MEDEA et MEDEA+
- Un soutien aux grands sites industriels (Crolles I, Dresde, etc.)
- Un programme de diffusion de l'électronique vers les PME
- Un lien fort avec la politique industrielle en équipements TIC : télécommunications (GSM, ADSL), audiovisuel (MPEG), etc.

Motorola vient en France pour monter un partenariat industriel avec STMicroelectronics et Philips. C'est le premier critère de choix de l'emplacement de l'investissement. Dans ce scénario, Motorola assure sa maîtrise à long terme des technologies stratégiques silicium, mais est obligé d'investir lourdement en France et de subir ensuite la fiscalité correspondante.

L'alternative pour Motorola est de s'associer à un fondeur taiwanais (TSMC ou UMC). Dans ce cas, l'équation économique est plus favorable que la solution française (fiscalité avantageuse, pas d'investissement initial), mais, d'un point de vue stratégique, Motorola perd la maîtrise de ses technologies.

Le rôle des pouvoirs publics a donc été de faire pencher la balance vers la première solution, en offrant des conditions d'accueil favorables en France.

Les pouvoirs publics ont deux objectifs :
- D'une part, il s'agit d'attirer Motorola en France et de sécuriser l'investissement et la création d'emplois sur 5 ans

- D'autre part, il s'agit de donner au consortium ainsi créé les moyens de demeurer compétitif par rapport aux autres consortiums aux Etats-Unis, à Taiwan ou au Japon.

Rien ne sert en effet d'attirer Motorola

si, face aux soutiens massifs étrangers, le consortium ainsi créé n'a pas les moyens de son ambition. Le soutien public est donc dimensionné également dans cet objectif, en contrepartie d'engagements forts des industriels.

Deux éléments ont été importants dans la négociation avec les entreprises : d'une part la mobilisation coordonnée des pouvoirs publics, et d'autre part l'ensemble des éléments non financiers mis en avant pour accueillir l'investissement. Le soutien public, bien évidemment, a été significatif. Il n'a pas cependant été décisif : il corrige l'équation économique par rapport à Taiwan (et cela est essentiel), mais une fois l'équilibre économique rétabli avec la concurrence, les réels critères qui pèsent dans la balance sont non financiers.

La mobilisation des pouvoirs publics sur ce dossier a été exemplaire : l'Etat et les collectivités territoriales, quelles que soient leurs orientations politiques, se sont donné les moyens de répondre au défi. Le premier contact avec les pouvoirs publics a eu lieu en décembre 2001. L'engagement des industriels a été confirmé en avril 2002, soit 4 mois après la première discussion. Dans l'intervalle, l'ensemble du dispositif d'attraction de l'investissement a été mis en place et coordonné. Tout ceci a donné également une grande confiance aux décideurs de Motorola dans le sérieux de leurs interlocuteurs français.

Les critères non financiers ont joué également un rôle essentiel. Tous résultent d'un travail de fond, en amont, des pouvoirs publics (Etat et collectivités territoriales). Ainsi, l'existence d'un pôle scientifique et industriel fort, du meilleur niveau mondial, résulte de l'action des pouvoirs publics depuis plus de 15 ans ;

les structures d'accueil des familles expatriées mises en place par les collectivités territoriales ont joué un rôle clé pour faciliter le projet ; les collectivités territoriales avaient également réservé au préalable les espaces nécessaires pour le

projet de Crolles II ; les structures d'aides à l'embauche ont permis également d'envisager sereinement la croissance du site dans des délais

très courts ; le tissu industriel de PME locales renforcé par les actions des pouvoirs publics a créé un terreau favorable à un tel investissement ; les écoles d'ingénieur mises en place pour former et fournir les concepteurs, architectes, scientifiques nécessaires au projet ont également joué un rôle crucial.

Face aux enjeux du projet, les engagements des entreprises sont importants : engagement d'investissement sur 5 ans (plus de 3 milliards d'euros), engagement de création d'emplois directs (1 500), engagement de partenariat avec mise en commun de technologies entre les 3 sociétés.

Le soutien financier des pouvoirs publics est réparti entre les entreprises et le tissu économique et scientifique local : l'aide est en effet apportée sous la forme de subvention à des projets de R&D dans lesquels participent des PME et des laboratoires publics français. Le soutien public arrive donc pour partie directement chez les PME et laboratoires publics français.

Enfin, un dispositif de contrôle annuel est mis en place, pour couvrir aussi bien les aspects financiers que technologiques, et vérifier le respect des engagements de chacun. Bien entendu, en cas de non-respect des engagements, les entreprises doivent rembourser tout ou partie des aides perçues.

Les enseignements d'une politique opiniâtre

Le projet de Crolles II est l'aboutissement de 15 ans de politique industrielle en faveur du secteur microélectronique. A la fin des années 1980, l'Europe était donnée comme perdante dans la compétition internationale. En 2003, il en va tout autrement : trois entreprises européennes figurent parmi les 10 premières mondiales ; STMicroelectronics est numéro 3 mondial ; Motorola délocalise sa R&D stratégique pour investir en France.

Un tel succès n'aurait pu être réalisé sans l'action persévérante des pouvoirs publics aux côtés des industriels, et la mobilisation de tout un portefeuille de mesures de soutien : aides à la R&D, orientation des laboratoires de recherche et des écoles, attraction d'investissements industriels, etc.

Cette mobilisation repose sur deux principes fondamentaux, en grande partie responsables du succès de la microélectronique : d'une part, l'implication forte des industriels dans le pilotage des moyens publics mis en œuvre pour les soutenir, et d'autre part le principe de coopération entre compétiteurs au sein de l'Europe, face aux blocs américains et japonais.

Dès le commencement, les industriels ont été responsabilisés au pilotage des actions publiques,

et à leur efficacité. Prenons l'exemple des aides à la R&D : ce sont les industriels qui déterminent les priorités de R&D et les *roadmaps* ; ce sont eux qui évaluent les projets puis en suivent les résultats. Les pouvoirs publics restent cependant maîtres de la décision finale de soutien. Ils valident *a priori* l'organisation et les méthodes mises en place, ainsi que les grands objectifs à atteindre ; ils vérifient *a posteriori* la bonne instruction des dossiers et l'exécution des engagements.

Ce mode de fonctionnement, dans lequel une partie du pilotage des moyens publics dans le déléguée aux industriels, tout en maintenant un rôle fort des pouvoirs publics en définition des grandes orientations, validation et contrôle, permet de concilier efficacité de l'action et sécurité dans l'emploi des moyens publics.

A la fin des années 1980, personne n'aurait parié sur l'Europe dans le domaine des semi-conducteurs

Le second principe clé du soutien en microélectronique est la coopération entre compétiteurs. En effet, seule une coopération étroite entre les acteurs européens permet de joindre les forces pour résister à la concurrence américaine, japonaise ou taiwanaise, aussi bien organisée que l'Europe.

Revenons sur un sujet souvent débattu et controversé, les aides directes aux entreprises, et regardons comment elles ont joué dans le cadre de Crolles II et de la microélectronique en général.

L'aide financière est le principal moyen d'action de la politique industrielle des pouvoirs publics. Elle joue différents rôles :

- Elle incite les entreprises à modifier leur comportement pour atteindre des objectifs fixés en commun avec les pouvoirs publics : coopérer entre compétiteurs ; entamer des projets jugés très risqués ; préparer une politique de R&D de long terme ; transférer du savoir-faire vers les PME ; etc.

- Elle apporte un surcroît de ressources pour les projets de R&D. La part que les entreprises peuvent consacrer à la R&D (et au sein de la R&D, à la recherche) est en effet souvent une constante de l'industrie (15 % du CA pour le semi-conducteur). Le soutien public vient alors ajouter des ressources au-delà de ce que les entreprises peuvent naturellement consacrer, participant ainsi directement à la compétitivité des entreprises du secteur.

- Elle vient contrecarrer les politiques de soutien financier des pays concurrents. En effet, dans un monde où tous les pays soutiennent leur industrie du semi-conducteur, il est essentiel de jouer pleinement sur le même plan que nos concurrents. Ainsi, à titre de contre exemple, seul le Royaume Uni a drastiquement arrêté sa politique de soutien à la R&D en semi-conducteurs, avec les résultats qu'on connaît.

- Elle est un vecteur fondamental d'information pour les pouvoirs publics : au travers des programmes de R&D, les pouvoirs publics ont un accès privilégié aux laboratoires de recherche des grandes entreprises et des PME en France et en Europe. L'information recueillie

dans des laboratoires constitue de loin la source la plus riche et la plus fiable sur la stratégie suivie par ces entreprises, donc sur le marché international.

Aides de la Commission européenne ou des États-membres ?

L'aide financière est un vecteur fondamental d'information pour les pouvoirs publics

Le débat autour des aides sectorielles revient souvent sur la scène française : faut-il faire de la « politique

industrielle » ? Doit-on poursuivre des aides « sectorielles » ? Ne devrait-on pas privilégier la réduction de la pression fiscale et éviter que l'Etat ne se mêle de choses qui ne concernent que les industriels ?

D'une manière pragmatique, nous ne pouvons que constater certains faits, qui ne préjugent pas de vérités certaines mais sont à considérer comme des éléments au débat :

- D'une part, tous les pays industrialisés développent des politiques sectorielles agressives dans les secteurs jugés clés pour leur économie. Les composants électroniques, en particulier, sont soutenus massivement dans tous les pays où l'on trouve des usines.

- D'autre part, on reproche souvent aux pouvoirs publics un éparpillement des crédits et un manque de raisonnement industriel derrière ses actions. Or une réduction fiscale est tout sauf une action industrielle ciblée.

Si l'on transformait l'ensemble des aides délivrées par le ministère de l'Industrie au secteur des composants en aide fiscale, la baisse de pression que cela représenterait pour la profession serait négligeable. La force des aides incitatives est qu'elles peuvent être dirigées au service de tel ou tel objectif, ce qui est très difficile pour une aide fiscale.

- Enfin, plus que le niveau des aides ou leur nature, c'est l'efficacité de la gestion de ces aides et de la politique industrielle mise en œuvre qui est déterminante.

Nous comparerons plus loin l'efficacité des aides de la Commission européenne par rapport à celle des États membres dans le secteur composant. Sur cet exemple, des niveaux comparables de soutien aboutissent à des résultats très différents : les programmes composant JESSI, MEDEA et MEDEA+ ont abouti au GSM, à l'ADSL, au MPEG ; les programmes de la Commission européenne n'ont pas de tels succès.

Le cas des semi-conducteurs illustre également la difficulté de définir au niveau de la Commission européenne de réelles stratégies industrielles. Véritable *success story* européenne, l'industrie du semi-conducteur s'est développée dans un contexte où les États membres ont dû suppléer à l'inefficacité de la politique européenne.

Une explication s'impose avant d'aller plus en avant : quelle est la différence entre un programme européen soutenu par la Commission européenne et un programme Européen soutenu par les États membres (coopération transnationale) ?

Un projet européen de R&D peut être soutenu de deux manières différentes : soit au sein des programmes gérés par la Commission européenne, soit au sein du programme Eurêka, lui-même géré directement par les États membres sans intervention de la Commission européenne. Dans ce second cas, chaque État accepte de soutenir la partie du projet qui se déroule chez lui, selon ses règles propres, mais dans le cadre d'un projet transnational.

Du point de vue de la complexité administrative et de l'intensité de l'aide, ce second mode de fonctionnement est

bien moins bon : en effet, pour les projets soutenus par la Commission européenne, ceux-ci font l'objet

d'une instruction unique, avec un interlocuteur unique, et d'un soutien au taux de 50 % en subvention. A l'inverse, dans le cas des programmes Eurêka (programmes transnationaux), le dossier doit être instruit dans chaque pays, avec autant d'interlocuteurs que de pays, et des règles de financement variables et rarement aussi favorables que celles de

la Commission européenne (en France, par exemple, le taux de subvention est de l'ordre de 35 %, et certaines aides prennent la forme d'avances remboursables).

Pourquoi alors une préférence pour les programmes Eurêka ? Cela tient au mode de gestion des aides et à l'efficacité qui en découle. Dans le cas de la Commission européenne, les projets doivent répondre à des appels d'offres dont les priorités résultent d'un travail savant d'équilibre au sein d'un collège de plusieurs centaines d'experts, majoritairement issus du domaine public. Un projet doit être remis bon : il n'existe pas de mécanisme de « construction » de projets dans lequel des partenaires intéressés affinent leur projet en fonction du résultat des évaluations par des experts indépendants. Enfin, le portefeuille de projets doit obtenir un certain consensus au sein des Etats membres, d'où des mécaniques d'éparpillement entre les

acteurs et les pays, sans réel sens industriel : un projet soutenu par la Commission européenne est en moyenne 10 fois inférieur en taille à celui soutenu dans le cadre d'un projet transnational, alors qu'il comporte en moyenne plus de partenaires...

A l'inverse, le fait que les industriels eux-mêmes définissent les priorités des grands programmes Eurêka, évaluent eux-mêmes les projets, soient responsables de la qualité de ces projets, et en assurent le suivi et le *reporting*, est un gage d'efficacité industrielle. Cette efficacité vient compenser les lourdeurs administratives et les moindres taux de financement. Evidemment, dans le meilleur des mondes, la Commission européenne pourrait être capable de faire un travail de même qualité. Elle l'a bien réussi dans l'aéronautique. Encore faut-il qu'elle le veuille.

Dernier point abordé dans cet article : la place des PME dans les grands pro-

grammes de recherche. L'innovation vient-elle des PME ou des grands groupes ? Qui doit-on soutenir en priorité ?

Dans le cas de la microélectronique, pour se cantonner à un exemple concret, PME et grand groupe ont chacun leur rôle. La recherche de fond, à moyen et long termes, reste clairement l'apanage des grandes entreprises. Les PME bénéficient alors de cette recherche de fond pour innover ensuite avec la dynamique qui leur est caractéristique.

Pour parler concrètement, alors que STMicroelectronics, Philips et Motorola à Crolles travaillent sur les filières silicium de 3 à 5 ans en avance, les PME françaises (équipementiers de semi-conducteurs, éditeurs de logiciels de conception, etc.) adaptent leurs outils en s'appuyant sur les résultats des recherches amont menées avec les grands groupes et des laboratoires.

Cette distinction se retrouve dans la nature des programmes soutenus : dans le cas des projets amont, les PME se retrouvent souvent en partenaires périphériques de projets de recherche amont. Elles sont en charge de préparer les outils qui permettront demain de réaliser les filières, et bénéficient ainsi d'un transfert de compétences sur les futures filières.

A l'inverse, dans les projets à plus court terme, comme ceux soutenus par l'ANVAR, la PME est seule, avec un horizon de temps de l'ordre de l'année. Ces projets sont plus proches du développement que de la recherche, et n'auraient pour la plupart pas pu exister sans les travaux en amont effectués au sein des grands laboratoires publics ou privés. ●