

La diffusion technologique vers les PMI

Le CEA pratique un mode de collaboration avec les PMI, différencié selon le degré d'implication de ces entreprises dans la technologie. Trois catégories de PMI sont ainsi distinguées. L'efficacité d'un transfert de technologie repose aussi sur l'existence de références communes entre laboratoire et entreprise : pour rapprocher « le langage » du chercheur de celui de l'industriel, le CEA a mis en place un certain nombre de services d'appui aux équipes de recherche, comme l'analyse de la valeur et le marketing technologique.

**par Guy Crespy
Directeur adjoint
des technologies avancées du CEA**

La diffusion technologique vers les PMI est le plus souvent présentée sous l'angle de l'action des pouvoirs publics. Conscients que le développement de cette population d'entreprises constitue un enjeu économique important, ceux-ci ont mis en place divers instruments visant à faciliter l'accès de la technologie aux petites

entreprises et d'améliorer leur capacité d'innovation et donc de croissance.

Nous n'aborderons pas ici la question de la diffusion technologique en tant que politique publique mais en tant que mode de relation entre un grand organisme de recherche, le CEA, et le monde des PMI. Le CEA, organisme de recherche profondément intégré dans la vie économique, plus particulièrement dans sa composante "recherche technologique", ne peut négliger dans son champ d'actions, une part importante des acteurs industriels. Le rôle dans l'économie, d'une population d'entreprises qui assure 40 % du chiffre d'affaires de l'industrie et plus de la moitié de l'emploi

industriel, n'est en effet plus à souligner. Malgré une tendance des firmes à se concentrer pour mieux aborder les marchés à l'échelle de la planète, les petites entreprises accroissent leur poids dans l'activité du pays. Soumises, elles aussi, à la concurrence internationale, elles adaptent leur stratégie et un nombre croissant d'entre elles n'hésite plus à considérer l'innovation comme une donnée stratégique permanente. Selon les enquêtes effectuées par le ministère de l'Industrie (1), six PMI sur dix innovent régulièrement et leur effort de R&D a doublé en dix ans. Si l'innovation commerciale reste un élément prédominant pour les PMI, l'innovation technologique est devenue l'un des fondements du maintien de leurs marges et de leur croissance. Comme l'observe une étude récente du Sessi (2), les processus d'innovation technique accélèrent l'ouverture de ces entreprises à la coopération en mettant chaque firme impliquée en relation avec des organisations extérieures ; c'est ainsi que plus de la moitié des PMI qui font

de la R&D, tissent des liens de recherche avec d'autres organismes, principalement dans le but d'obtenir des résultats complémentaires à leur propre recherche. Le monde de la recherche et de la technologie est un monde communicant. L'origine du réseau Internet en est une illustration.

Il n'est donc pas étonnant que l'ouverture des PMI à l'innovation technologique se traduise pour celles-ci par une attitude moins méfiante vis-à-vis de la coopération sur un sujet aussi sensible que l'innovation. L'essentiel de ces coopérations se fait dans le

cadre de relations avec les fournisseurs et clients. Les relations avec des laboratoires extérieurs, centres techniques, universités ou organismes de recherche restent limitées ; moins de 10 % des PMI innovantes y auraient régulièrement recours.

Cette situation devrait évoluer à court terme et nous pensons que les coopérations technologiques entre laboratoires publics et PMI ne peuvent qu'aller en se renforçant. L'intérêt marqué pour les bourses Cortechs traduit cette tendance. En effet, aucune entreprise, a fortiori une petite société, ne peut aujourd'hui maîtriser en interne l'ensemble des savoirs scientifiques et des moyens techniques dont elle a besoin pour rester compétitive dans ses produits et dans ses procédés. A cet égard, la recherche publique détient un ensemble de compétences et d'équipements aujourd'hui utiles, demain peut-être indispensables, pour les entreprises industrielles, quelles qu'elles soient. Les grandes firmes

Selon les enquêtes effectuées par le ministère de l'Industrie, six PMI sur dix innovent régulièrement et leur effort de R&D a doublé en dix ans

(1) Les chiffres clés - les PMI, Sessi / Darpmi - ministère de l'Industrie, 1995.

(2) L'innovation technologique dans l'industrie, Sessi - ministère de l'Industrie, 1996.

y ont largement recours depuis de nombreuses années, en complément de leurs propres moyens de R&D. Ce rapprochement sera favorisé par le souci exprimé par la plupart des organismes

Moins de 10 % des PMI innovantes auraient régulièrement recours à des laboratoires extérieurs, centres techniques, universités ou organismes de recherche

de recherche d'être plus accessible aux PMI. C'est, par exemple, l'un des objectifs du Consortium pour la recherche et l'innovation en entreprise (CRIE) formé fin 1996 entre huit organismes de recherche à l'initiative du CNRS et du CEA.

Du point de vue d'un organisme comme le CEA, le monde des PMI ne saurait se résumer à l'ensemble des entreprises de moins de 500 ou de 2 000 personnes. Une PMI n'est a priori ni un grand groupe en devenir, ni un atelier externalisé d'une grande firme. Les PMI forment un ensemble très hétérogène que l'on ne peut définir par le seul critère de la taille. Etant donné qu'il s'agit, pour le CEA, d'établir des coopérations de nature technologique avec ces entreprises, c'est à partir de la manière dont ces entreprises appréhendent la technologie que nous tenterons d'établir notre mode de relations avec elles.

Schématiquement, on distingue trois types de PMI, selon leur comportement vis-à-vis de la technologie.

Il s'agit, d'abord, des entreprises qui ont un comportement passif vis-à-vis de la technologie. Ce sont des entreprises qui utilisent des techniques traditionnelles dans leurs produits et dans leurs procédés. Le seul besoin exprimé est de rester au niveau qui leur est demandé par leurs clients. La demande d'innovation technique est faible, l'effort consenti par ces entreprises pour rester concurrentielles porte sur la réduction des coûts sans investissement sur des procédés nouveaux.

Il s'agit, ensuite, des entreprises ayant une stratégie d'opportunisme technologique. Ce sont des entreprises qui fabriquent des produits ou utilisent des procédés relativement élaborés et qui sont soumises à une forme de concurrence où l'innovation joue un rôle important. Ces entreprises n'ont pas nécessaire-

ment de programmes propres de R&D, mais procèdent à une veille technologi-

que plus ou moins formalisée et sont prêtes à acquérir une technologie, si possible "sur étagère", pour améliorer leurs produits ou en lancer de nouveaux. Plus mobiles qu'une grande entreprise, elles peuvent mobiliser l'ensemble de leurs ressources humaines autour d'un projet innovant. En revanche, elles ne sont pas disposées à mener une coopération de R&D de long terme avec une équipe extérieure.

Il s'agit, enfin, des entreprises ayant une stratégie fondée sur la R&D et l'innovation.

Les entreprises de ce type, qu'elles soient des entreprises de recherche ou non, sont spécialisées sur des produits de haute technologie, vendent sur des marchés complexes où elles affrontent une concurrence mondiale. Elles ont, même si elles sont de petite taille, des programmes propres de R&D de moyen et long termes, qui mobilisent une part importante de leurs ressources.

Ce classement ne peut refléter la situation particulière propre à chaque entreprise et à chaque secteur d'activité, mais il nous permet de mettre en place des moyens d'approche des PMI, relativement bien différenciés selon chacune des ces trois catégories.

Les relations avec les entreprises de faible intensité technologique

Les laboratoires du CEA sont a priori peu préparés pour effectuer ce type d'intervention qui nécessite des phases de sensibilisation et de formation, malgré des efforts dans ce sens. Notre apport se limite souvent à un avis qui peut déboucher sur un programme d'application technique mené en collaboration entre l'entreprise et un laboratoire familiarisé avec les prestations. Ces interventions

relèvent typiquement du service public. C'est dans ce cadre que se place l'essentiel de nos actions d'orientation pour les PMI, comme le montre l'accord que nous avons passé avec l'Anvar. Par cet accord, le CEA s'engage à mettre un ingénieur dans chaque délégation de l'Anvar dans les régions où existe un réseau inter-régional de diffusion technologique (« réseaux Curien »). Des ingénieurs issus de nos laboratoires et appelés conseillers en diffusion technologique (CDT) sont mis à disposition pour une durée de trois ans dans les délégations de l'Anvar ; chacun de ces ingénieurs partage son temps de manière équivalente entre ses interventions pour le compte du réseau où il est le représentant local du CEA et le suivi de dossiers pour le compte de l'Anvar. Il visite en moyenne une cinquantaine d'entreprises nouvelles chaque année. Dans son travail pour le réseau, l'ingénieur CDT-CEA

C'est à partir de la manière dont les entreprises appréhendent la technologie que le CEA tente d'établir son mode de relations avec elles

s'adresse principalement à des PMI de la première catégorie ; il effectue des visites de

sensibilisation à la technologie, met en place si nécessaire des interventions de type « prestations techniques réseau », rapproche l'entreprise d'un centre de compétence technique et suit, bien évidemment, l'évolution de ces contacts. En revanche, dans le cadre de ses interventions pour l'Anvar, notre ingénieur a principalement affaire à des PMI des deuxième et troisième catégories. Dans tous les cas de figure, il est tenu à intervenir hors de toute préoccupation commerciale en faveur du CEA. Notre intérêt est l'expérience de terrain acquise par ces ingénieurs et non la réalisation d'un flux de recettes par ce canal. Il existe encore des débats au sein des responsables des actions de soutien technologique aux PMI, sur le profil que doivent avoir ces conseillers techniques dans les réseaux. Comment peuvent-ils agir indépendamment de leur organisme d'appartenance ? Faut-il constituer un corps d'experts ? Plusieurs formules sont envisageables, mais nous estimons que la solution que nous avons retenue offre un bon compromis. Nos ingénieurs restent salariés par le CEA

mais ont un mandat qui exclut toute action privilégiée pour cet organisme, un de nos laboratoires n'étant sollicité que s'il apparaît comme le mieux placé pour résoudre le problème posé ; à compétence comparable, préférence est donc donnée au laboratoire géographiquement le plus près de l'entreprise. Le fait que la mission de ces ingénieurs soit limitée dans le temps, assure qu'ils possèdent une culture technique à jour et vécue dans la pratique et non pas seulement acquise par le biais de banques de données.

Avec aujourd'hui une vingtaine d'ingénieurs présents en région, le CEA couvre pratiquement l'ensemble des réseaux régionaux. C'est une expérience très positive. Les PMI, en relation avec ces ingénieurs, apprécient leur compétence et leur disponibilité. Nos ingénieurs CDT ont tous le sentiment de vivre une expérience très enrichissante, même si le retour après trois ans n'est pas toujours facile (voir le tableau « Bilan de l'activité des ingénieurs CDT-CEA », ci-après).

Les relations avec les entreprises à la recherche d'opportunités technologiques

Il s'agit, comme nous l'avons vu précédemment, d'entreprises qui, sans avoir de programmes de R&D soutenus, ont intégré la technologie dans leur stratégie et sont prêtes à saisir une opportunité technologique pour améliorer leur position concurrentielle ou trouver de nouveaux marchés. Cette population représente, en fait, le gros des PMI innovantes ; elle peut inclure des entreprises de la première catégorie, qui, après avoir effectué un bilan de leur niveau technique, souhaitent injecter davantage de technologie dans leurs produits et procédés.

Peu familières avec la recherche technique, ces entreprises ont souvent quelques difficultés à aborder un grand organisme de recherche ; elles peuvent

être déroutées par le langage scientifique qui ne correspond pas toujours à leur propre expression technique. C'est pourquoi le CEA a mis en place une structure d'accueil dans chacun de ses centres de recherche : un ingénieur y est chargé de la diffusion technologique régionale, l'expérience montrant que c'est de préférence avec le centre CEA le plus proche que les entreprises établissent leur premier contact lorsqu'elles cherchent à coopérer avec nos équipes. Ces ingénieurs « DTR » (diffusion technologique régionale) ont chacun des contacts approfondis avec une trentaine d'entreprises par an. Ils développent des coopérations avec les autres organes chargés de diffuser la technologie en région et animent des réunions thématiques auxquelles sont conviées les PMI potentiellement intéressées comme dans nos centres de

Cadarache ou de la vallée du Rhône, ou encore organisent des conventions « d'affaires » comme le Mitech à Saclay.

Le besoin des entreprises se limite souvent à une prestation de courte durée sans programme propre de R&D : les deux tiers de nos relations avec les PMI consistent en effet en services techniques, mesures, essais, validations. Nos laboratoires, dont l'activité principale est centrée sur des programmes de R&D, sont le plus souvent peu disponibles pour ce type de coopération. C'est pourquoi à côté des ingénieurs DTR, nous avons été conduits à mettre en place des structures spécialisées.

Trois centres de ressources technologiques (CRT-CEA) ont été constitués, deux à Grenoble (GRETh – groupement pour la recherche sur les échangeurs thermiques – pour les échanges thermiques, A2I – atelier d'interface industriel – pour les traitements de surface) et un à Saclay (CE2M – centre d'élaboration et de mise en forme des matériaux – pour la mise en forme et l'élaboration des métaux). Des équipes et des moyens sont réunis autour d'une famille de compétences avec pour objectif premier de répondre aux demandes des PMI.

Avec aujourd'hui une vingtaine d'ingénieurs présents en région, le CEA couvre pratiquement l'ensemble des réseaux régionaux

Des missions appelées « Accueil Conseil Expertise » (ACE) ont, d'autre part, été créées. Là où l'on ne peut réunir commodément des équipes et du matériel en un lieu, un ingénieur est chargé de traiter les demandes des PMI relatives au domaine technique intéressé et de négocier avec les équipes de recherche les moyens de répondre à ces demandes. Il existe une mission ACE en électronique, d'autres sont en cours de lancement : contrôle non destructif, essais de tenue à différents environnements, procédés chimiques, etc. Dans certains cas, les entreprises sont intéressées à une application particulière à partir d'une technologie développée par une équipe du CEA dans le cadre de ses programmes propres.

C'est, par exemple, le cas des couches SOL-GEL développées par la Direction des applications mili-

itaires pour la protection des optiques laser et dont les propriétés anti-rayures et anti-reflets intéressent de nombreux secteurs industriels : lunetterie, optique automobile, écrans de télévision, etc. Pour répondre à cette demande, les équipes ont la possibilité de monter une opération de valorisation et de conclure un programme de R&D avec l'entreprise qui prend en charge les coûts des travaux exécutés spécifiquement pour elle. Un fonds interne spécial, appelé fonds PMI, permet aux unités d'effectuer en cours d'année les mesures préliminaires de validation de l'idée d'application, si cette action n'a pas été prévue au budget. L'objectif est de conserver aux opérations de valorisation la souplesse nécessaire et d'assurer un temps de réponse aussi bref que possible.

L'intervention pour les entreprises ne nécessite pas forcément la mobilisation de moyens de la part du CEA, elle peut se limiter à une expertise ou un avis technique rendu en général lors d'une intervention dans l'entreprise sous forme d'un conseil. Pour répondre à ce besoin, nous avons créé la mission « CEA Technologie Conseil ». Mise en place courant 1996, cette mission réu-

nit aujourd'hui près de 160 ingénieurs choisis en fonction de leur compétence technique et de leur capacité à traiter des problèmes de caractère industriel. Ces ingénieurs reçoivent une formation spécifique visant à leur faire connaître les conditions d'intervention en entreprise, particulièrement PMI.

Les relations avec les entreprises fortement innovantes ou de recherche

Ces entreprises investissent de manière continue et significative en R&D. Elles ont en général leurs propres équipes de recherche et ont donc une bonne connaissance de la problématique de la R&D. Il y a bien sûr des passages entre les entreprises de type 2 et 3. Certaines entreprises, « innovateurs occasionnels », sont amenées, à partir d'une première expérience de collaboration extérieure, à mettre en œuvre une stratégie forte de R&D. Inversement, des entreprises ayant réalisé un fort investissement en R&D, peuvent réduire ce type d'investissement immatériel, le temps d'amortir

Oscar, nouvelle génération de four à pain qui a bénéficié de l'expertise de CEA / GRETh pour l'échangeur de chaleur et la modération des écoulements de fluide. Photo CEA / R. Gardette

leurs dépenses.

Notre dialogue avec ces entreprises est, au moins au plan technique, le plus facile à établir. Il existe une communauté de langage entre nos équipes de recherche et celles de l'entreprise, bien que pour une entreprise, le temps et le coût soient des contraintes très fortes qui sont ressenties différemment par nos chercheurs. Les coopérations de R&D avec les PMI représentent seulement 15 % de nos contrats avec ces entreprises, mais 40 % du montant des recettes que nous réalisons avec elles. Si la plupart de nos contrats sont inférieurs à un an, certaines PMI ont établi avec le CEA une collaboration à long terme. C'est, par exemple, le cas de MPO, entreprise de la Mayenne qui

fabrique des disques numériques. Une coopération ponctuelle a démarré en 1992 avec le Leti pour développer et transférer à l'entreprise un procédé d'élaboration de mini-disques magnéto-optiques réenregistrables selon les normes imposées par Sony. Cet appui a permis de lancer la première production dès 1994 et a donné à MPO les moyens de conforter sa position sur des marchés tenus principalement par l'industrie japonaise. Cette collaboration se poursuit, notamment dans un cadre européen avec d'autres partenaires industriels sous la responsabilité de MPO.

Selon l'importance et la durée de la collaboration, des équipes et des programmes propres sont constitués pour assurer la recherche en faveur de l'entreprise. C'est par exemple le cas en optique infra-rouge dans le cadre de recherches menées pour la société Sofradir avec le soutien de la Défense. Entrent dans cette catégorie de PMI, les entreprises nées d'un transfert de technologie du CEA ; ce sont souvent des entreprises créées par essaimage d'un ingénieur ou d'une équipe. En dix ans, une cinquantaine d'entreprises technologiques ont été créées par du personnel CEA, le plus souvent avec des technologies issues de nos laboratoires : ces entreprises emploient

actuellement plus de 1 000 personnes et réalisent près de 600 MF de chiffre d'affaires. Il n'est pas rare qu'elles s'appuient sur des équipes et des moyens du CEA pour le développement de leurs produits et qu'à cette fin, du personnel de recherche de ces entreprises soit détaché momentanément dans nos laboratoires. Nous sommes très favorables à ces coopérations dès lors qu'elles se placent dans le cadre de contrats clairs entre l'entreprise et le CEA, fixant les obligations, charges et engagements de chacun. Il existe aussi sur le site de Grenoble une pépinière

d'entreprises « Astec » où de jeunes entreprises, essaimées ou non du CEA qui souhaitent établir des relations technologiques avec ce centre, peuvent trouver des locaux proches des laboratoires. Une dizaine d'entreprises y sont, en moyenne, accueillies.

Ces différents modes de relation structurent notre organisation interne. Les PMI n'ont bien sûr pas à s'en soucier lorsqu'elles veulent entrer en contact avec le CEA. Leur point d'entrée le plus simple, quand elles ne connaissent pas d'équipe de recherche est l'assistant chargé de la diffusion technologique régionale, présent dans chaque centre, qui oriente et assiste l'entreprise dans ses relations avec un laboratoire.

De nombreux contacts naissent aussi de l'initiative des laboratoires qui font connaître leurs compétences et portefeuilles technologiques en s'adressant directement aux entreprises où par le biais des canaux habituels de diffusion de l'information : journaux spécialisés, congrès, expositions, etc.

Notre politique de diffusion technologique ne se définit pas seulement en fonction de la nature des entreprises, elle intègre également notre propre stratégie de recherche. Le fait que le CEA, dans ses programmes technologiques, réalise près de 90 % de son activité sur des projets à finalité industrielle clairement identifiée, ne signifie pas que nos laboratoires ont une politique commerciale de stricte réponse à la demande immédiate. Si tel était le cas, ces laboratoires se limiteraient à mettre à disposition des entreprises, des moyens et des hommes et deviendraient de simples sous-traitants sans capacité à développer des technologies nouvelles, sources d'innovations futures.

Cette tendance s'observe en Grande-Bretagne où une conception à court terme de l'adaptation à la demande fait que

bien des laboratoires universitaires se sont transformés en laboratoires d'essais ou en bureaux d'études. Or, les entreprises, du moins celles qui ont une stratégie d'innovation même modeste, attendent d'un laboratoire public l'ac-

Les coopérations de R&D avec les PMI représentent seulement 15 % des contrats du CEA avec ces entreprises, mais 40 % du montant des recettes réalisées avec elles

cès à des moyens techniques et à des compétences, mais aussi à des idées et des technologies nouvelles, ce qui leur permet de prendre des risques qu'elles n'auraient peut-être pas assumés seules. Cette attente nous a été confirmée par une enquête que nous avons fait mener auprès d'une vingtaine de nos partenaires industriels. Le risque pris par une entreprise, lors d'un partenariat avec un laboratoire public, est d'autant plus acceptable pour celle-ci que le coût de la recherche en amont est assumé pour l'essentiel sur fonds publics, l'entreprise ayant à sa charge les coûts des programmes applicatifs et, bien évidemment, le paiement des redevances en cas d'exploitation des résultats. L'action de diffusion technologique du CEA repose donc aussi sur nos programmes de recherche propres menés dans une perspective d'application et poursuivis seulement s'il se déclare des entreprises prêtes à en financer le développement. En d'autres termes, il s'agit de mettre en œuvre une politique de recherche adaptée à l'attente des industriels, grands groupes et PMI, avec des équipes capables d'anticiper l'évolution des technologies afin d'être en mesure de proposer aux industriels des technologies innovantes qui renforceront leur compétitivité.

L'appui aux unités de recherche par les transferts de technologie

Le monde de la recherche n'est pas celui des PMI même si, aujourd'hui, celles-ci sont davantage familières avec la technologie et l'innovation. L'entrepreneur cherchera à mettre rapidement sur le marché un produit en acceptant un compromis entre l'optimum technique et les contraintes économiques là où le chercheur privilégiera l'aspect technique. Afin de rendre plus facile le dialogue entre ces deux populations, le CEA a mis en place un certain nombre de services d'accompagnement chargés d'aider nos équipes de recherche dans

leurs rapports avec l'industrie. Une direction, la Direction des technologies avancées, a la charge de coordonner et d'animer les actions de diffusion technologique de l'ensemble du CEA. Au sein de cette direction, un certain nombre de services d'accompagnement sont proposés aux unités.

Tout d'abord, un bureau d'études marketing est chargé d'identifier les acteurs, la concurrence, les partenaires potentiels ainsi que les techniques et types d'innovations nécessaires au développement de produits ou procédés, de sensibiliser les responsables techniques aux questions inhérentes à tout nouveau partenariat industriel. Ce bureau conduit une dizaine d'études marketing par an, à la demande des unités de recherche qui en supportent le coût.

D'autre part, une analyse de la valeur vise à assurer un appui aux unités de recherche dans les projets de développement technologique en phase amont et en préparation aux transferts de technologie en prenant en compte les objectifs techniques et économiques de l'entreprise sur le produit développé.

Un autre service vise à la protection des connaissances. En matière de transfert de technologie, le CEA a pour objectif de faire bénéficier le plus d'industriels possible des résultats de ses recherches. A cette fin, il reste le principal propriétaire des brevets à caractère générique et concède des licences selon des couples produits/marchés. Un bureau de propriété industrielle aide les inven-

teurs à préparer les dossiers et à gérer les brevets déposés en accord avec la stratégie de la direction concernée (extensions, litiges, etc.).

Autre point : la diffusion de l'information. La diffusion technologique passe par une diffusion ciblée d'informations à destination des entreprises. Le journal *CEA Technologies* est à ce titre un lien régulier avec les entreprises ; il fait connaître à celles-ci l'offre technologique du CEA. Diffusé à plus de 8 000 exemplaires, il touche très majoritairement les industriels et, parmi ceux-ci, 60 % sont des PMI.

En plus de ce journal, le CEA organise régulièrement des rencontres ciblées vers les PMI. En 1996, ces rendez-vous ont été organisés dans cinq métropoles régionales. Au cours de ces journées, les spécialistes du CEA se mettent à l'écoute des entreprises et présentent la façon de travailler avec nos laboratoires. Des entretiens technologiques individuels peuvent être organisés entre nos spécialistes et un industriel, ce qui permet à l'industriel intéressé d'évoquer en toute confidentialité les difficultés technologiques qu'il peut rencontrer où les informations qu'il recherche.

Enfin, nos actions de diffusion technologique prennent désormais une dimension européenne. Nos services d'appui aident nos PME partenaires à présenter des dossiers auprès des autorités françaises et européennes. Des projets de coopération sont montés avec d'autres PMI européennes dans le cadre du Programme commun de recherche et développement (PCRD)

Bilan de l'activité des ingénieurs CDT- CEA

RÉSULTATS MARQUANTS	1996	1995	Depuis le début de la mission
Contact approfondis avec des entreprises nouvelles dans le cadre des réseaux	305	307	1 448
Contacts dans le cadre de l'ANVAR	417	287	1 790
Total des contacts	722	594	3 238
Nombre de prestations technologiques réseaux	43	50	234
Dossiers présentés aux commissions de l'ANVAR	150	105	644
Interventions d'expert CEA	23	17	119

; il s'agit d'actions spécifiques PMI, comme CRAFT mais, de plus en plus, le CEA associe des PMI dans des actions comme Brite-Euram dans les matériaux ou Fuse en micro-électronique. Des coopérations avec les centres techniques industriels, eux-mêmes en relation avec leurs homologues européens dans Feicro, permettent d'impliquer de plus en plus de PMI dans des coopérations internationales avec le soutien de fonds européens. Deux bureaux de représentation de la Direction des technologies avancées du CEA, ouverts récemment à Munich et à Milan, nous servent de points de contacts pour développer des coopérations avec les industriels et laboratoires allemands et italiens.

Assurer une croissance fondée sur l'innovation

technique

Dans sa démarche de diffusion technologique auprès des PMI, le CEA s'efforce de faciliter la création d'un véritable marché de la technologie, par une démarche qui consiste à mettre en place des moyens d'accès simples à ses laboratoires et des méthodes de coopération adaptées au niveau technique des entreprises. Il s'agit, autant que possible, de rapprocher le langage de l'ingénieur de laboratoire de celui de ses partenaires industriels en dégagant, par exemple, des références communes dans la conduite des projets. Cette méthode nous permet de réaliser le quart de nos contrats industriels avec des PMI, ce qui nous met en relation chaque année avec quelque trois cents de ces entreprises.

Par cette action, que le CEA mène désormais en liaison avec d'autres

organismes de recherche technique, notre ambition est de donner aux PMI qui l'estiment nécessaire, les moyens d'assurer une croissance fondée sur l'innovation technique en s'appuyant sur des compétences extérieures réellement disponibles. Ces entreprises peuvent ainsi espérer trouver un environnement technologique comparable à celui de leurs concurrents dans d'autres pays européens, comme en Allemagne ou aux Pays-Bas où diverses institutions de recherche, Fraunhofer, Steinbeis ou TNO accompagnent traditionnellement des PMI dans leur développement, contribuant ainsi à la compétitivité de leur industrie. ●

