

VÉNÉZUÉLA

M. PIRELA. .

Durant de nombreuses années, on a fait des *efforts politiques* divers au Vénézuéla pour développer des relations, entre la recherche et l'industrie. Ces efforts ont été faits dans un contexte, tout d'abord, de politiques de substitutions des importations, comme en Inde, de politiques de change surévalué, et dans le cadre d'une industrie qui très rarement faisait de la recherche.

Je vais exposer ce qui se passait à partir de l'exemple d'un institut créé spécialement pour faire de la recherche industrielle ; et d'un développement technologique auquel il a procédé.

A l'origine de cet Institut de recherche industrielle, on trouve l'Université, en particulier l'Université Centrale du Vénézuéla, mais avec un financement fourni par l'industrie. Cependant, ce financement n'indique pas des relations dynamiques avec l'industrie ; il s'agit plutôt de donations, faites par les industriels pour que survive cette institution.

Le projet dont je vais vous parler, cherchait à identifier certaines argiles, présentes dans une région du Vénézuéla, et qui avaient des propriétés très particulières. Le projet visait à mettre au point un produit dérivé de ces argiles, constituant un matériau de construction extrêmement léger et permettant de fabriquer des briques - elles mêmes très légères. Au bout de dix ans de recherche, le produit était au point.

Pendant de nombreuses années, l'Institut a cherché à vendre ce procédé à l'industrie nationale, mais sans succès. Jusqu'au jour où, participant à une conférence internationale de technologie industrielle qui se tenait à New Belgique, aux Etats-Unis, un représentant du centre de recherche s'est trouvé face à face avec un représentant d'une entreprise Vénézuélienne qui cherchait à acheter un procédé très similaire à celui qui avait été mis au point par l'institut de recherche Vénézuélien. De retour au Vénézuéla, l'entrepreneur a contacté le centre de recherche ; et ils se sont mis d'accord pour mettre au point les développements finaux, afin de produire industriellement des briques légères avec ces argiles. Ils ont installé pour cela une usine pilote de construction, dans le périmètre de l'Institut de recherche. Le développement a donné satisfaction. On en est venu au moment de passer au stade de la production. C'est alors que, pour accomplir les dernières adaptations, nécessaires à la production dans le cadre d'une usine normale, et pour s'assurer de son bon fonctionnement ultérieur, l'entreprise a récupéré la totalité de l'équipe du centre de recherche industrielle et en a fait des ingénieurs de l'entreprise. C'est-à-dire que tout l'effort pour constituer un institut de recherche industrielle est parti en fumée, et que l'Institut n'a rien reçu en échange, en terme de compensation financière, et bien que pratiquement tout son personnel ait migré vers l'entreprise qui avait acheté le procédé ; et par dessus tout, l'Institut a dû payer pour se débarrasser de l'usine pilote, devenue ferraille.

Je vais vous donner un deuxième exemple. Il intervient dans un contexte très différent : celui d'aujourd'hui.

La politique de substitution des importations est devenue caduque ; on a ouvert les frontières, on a baissé les droits de douane, il y a donc importation assez importante de procédés étrangers par l'industrie nationale, les taux de change ont été révisés à la baisse, la monnaie dévaluée dans des proportions très importantes et des mesures économiques ont été prises en faveur de l'ouverture du marché national. Je vous présente maintenant, quelques réflexions autour d'une recherche qui m'a été demandée par l'Université Simon BOLIVAR (c'est une université technologique). L'étude concernait l'identification de potentialités de développements technologiques, concernant à la fois l'université et l'industrie. Mais le sujet des remarques qui suivent, c'est mon commanditaire lui-même.

Quelques mots donc sur l'Université Simon BOLIVAR. Cette Université est d'abord essentiellement un lieu de formation d'ingénieurs, où l'on fait de l'ingénierie mais très peu de recherche fondamentale (ce qui n'empêche pas que ce soit une bonne Université de recherche). Cette Université est née d'une confrontation interne entre différents groupes au sein de la plus grande Université du pays : l'Université Centrale du Vénézuéla. Cette confrontation a mené un groupe d'ingénieurs à se détacher de l'Université Centrale pour créer cette nouvelle structure (S. BOLIVAR) - dont une particularité est de comporter dans son budget un poste recherche qui équivaut à 13 % du total (c'est énorme au Vénézuéla). Bien que ce soit une Université d'ingénieurs, et de sciences de l'ingénieur, elle n'a eu pendant très longtemps que peu de relations avec l'industrie, en tout cas de relations de recherche avec l'industrie.

Il en fut ainsi jusqu'à ce que se dessine cette nouvelle politique d'ouverture des marchés, cette *nouvelle politique économique* qui a ouvert les frontières du pays. *A ce moment, l'Université a créé* une institution centralisée, la *Fondation de recherche et de développement*. Cette fondation est chargée de valoriser la recherche de l'Université dans tous les domaines.

La fondation a trois fonctions ;

1) Celle de faciliter toute la paperasse administrativo-légale, entre les centres de recherche et l'industrie ; elle a aussi pour fonction de répartir des bénéfices sous forme d'un *bonus aux salaires* des chercheurs qui participent aux développements conjoints avec l'industrie.

2) La deuxième fonction est de promouvoir la relation entre la recherche et l'industrie. Elle fait donc par exemple, des *études de marché* ; elle finance et elle participe à des présentations, des réunions, des séminaires et des congrès qui mettent en relation les chercheurs et les industriels.

3) La troisième fonction est de *négoier les contrats*, leur montant, leurs termes exacts, entre l'Université et les entreprises.

Le résultat actuel, c'est qu'à l'Université Simon BOLIVAR, 13 % du budget provient de la vente de ses services de recherche (au lieu de 0,1 % avant la création de la Fondation). Le succès est tel qu'on en est venu à la proposition de création d'un technopole, d'un pôle technologique, autour de l'Université, dans la région où est implantée l'Université, à 20 km de la capitale.

Cette *proposition de technopole* a effectivement du sens, puisqu'elle se base sur, d'une part, la présence de l'Université Simon BOLIVAR, et sur l'existence de deux ou trois autres centres de recherche orientés vers l'industrie qui se trouvent dans les alentours. Il y a donc effectivement possibilité de bénéficier d'économies d'agglomération, du fait de la proximité géographique de ces différentes institutions.

Ceci ne veut pas dire que, politiquement, l'existence de ce pôle technologique soit viable ; cela veut simplement dire qu'il existe des conditions pour en faire *un argument politique*. La dynamique est à peu près la suivante. Actuellement, le ministère de la science et technologie du Vénézuéla a une proposition de création de parc technologique ; mais elle ne repose sur aucune base réelle ; c'est plutôt un grand programme spéculatif, qui propose la création de cinq pôles technologiques dans le pays. Disons que l'Université Simon BOLIVAR a compris cette proposition : elle lui a donné une certaine force en proposant un cas concret, particulier, et en utilisant l'argument de l'économie d'agglomération, de l'économie de proximité.

D'après la tournure des négociations en cours, le technopole ne semble pas devoir être créé. Par contre, ce qui va se produire, c'est un renversement très sensible de l'attitude générale de timidité de la recherche à l'égard de l'industrie.

La raison très simple qui fait qu'il n'y aura pas de parc technologique, pratiquement, ce n'est pas une raison de principe de politique générale : c'est tout simplement *qu'il n'y a pas d'industrie, en mesure*, actuellement, de prendre en charge la recherche dans des proportions telles qu'on aboutisse à cette conjonction de l'Université et d'industries dans le cadre de développements communs tels qu'ils ont été exposés, par exemple, dans le cas asiatique par Yves GOUDINEAU.

Je crois que ces deux exemples illustrent **l'importance du contexte général** : l'importance du contexte économique et politique général dans lequel se trouve le pays.

Les situations sont complètement différentes, dans le cadre d'une politique de substitution des importations ou dans le cadre d'une économie ouverte, et la promotion de l'activité scientifique, notamment est tout à fait différente dans les deux cas.

Enfin, je voudrais souligner un dernier argument tout à fait fondamental : *tant que les entreprises elles-mêmes ne feront pas de recherche, il n'y a aucune possibilité* pour créer des relations durables entre l'Université et l'industrie.

*

* * *

DISCUSSION

M. BOTELHO Je crois qu'il est tout à fait important de *garder l'Université et l'industrie bien séparées*. Avant d'établir une collaboration - contractuelle de préférence - il faut que les deux systèmes de recherche soient établis, et qu'ils reconnaissent bien leurs domaines respectifs : (Recherche appliquée ou fondamentale - n'est pas Développement : c'est là la coupure). Je suis tout à fait d'accord avec les développements de M. BETTAHAR à ces sujets. Deuxièmement, je voudrais poser une question à KRISHNA. Parmi les laboratoires gouvernementaux de recherche, quelle est l'importance de ceux qui relèvent (ou collaborent à) une recherche militaire. Et quel est le *rôle de la recherche militaire* dans la promotion de la recherche - et notamment des liens recherche/industrie en Inde ? Car ailleurs, c'est très important. Au Brésil par exemple, (en Algérie - je ne sais pas), c'est un modèle de la collaboration recherche/industrie : c'est la recherche militaire qui crée ce modèle.

Mr KRISHNA (en réponse à question de Mr BOTELHO) Il y a en Inde 45 laboratoires de recherche militaire. Parlons, par exemple, de la recherche en électronique. Nous avons en Inde trois types de recherche en électronique : celle orientée vers les besoins militaires, celle tournée vers l'industrie de consommation grand public et une recherche électronique de pointe. On a pu montrer dans ce secteur que *la recherche orientée vers la défense n'a que très peu de retombées* vers les autres secteurs. Il n'y a pas de collaboration avec l'industrie civile. Il y a simplement le développement de capacités en termes de missiles balistiques inter-continentaux, etc... L'analyse reste à faire et d'autres secteurs que celui-ci l'électronique. Le CSRT a pu montrer en France que la situation est très semblable concernant la recherche militaire. Il n'en va pas de même pour la recherche aéronautique et spatiale, qui organise de nombreux petits projets entre l'industrie civile et la recherche, et qui a de nombreuses PMI sous-traitantes.

M. KAPIL RAJ J'aurais juste quelques commentaires dans le sens de l'intervention de KRISHNA, sur cet apparent paradoxe : à la fois, l'Etat a confiance dans les ingénieurs quand il est question du développement de tel ou tel objet technologique par parti-pris politique ; mais d'autre part il y a une sorte de mépris quand il est question d'un développement à initiative locale. Le point critique, à mon avis, c'est ce qu'on pourrait appeler *le capital de crédibilité des ingénieurs*, en Inde, *et l'image de l'activité scientifique dans la société*. Dans la société, mais surtout dans la classe politique, cette image est très marquée par les préférences pour la recherche théorique, fondamentale. Ce qui fait qu'on ne voit pas les ingénieurs comme possédant une quelconque capacité de développement technologique. Bien sûr, chaque fois qu'il y a un besoin clairement exprimé, on va vers les ingénieurs, et puis on leur demande de fournir une réponse, et les choses fonctionnent. Mais chaque fois qu'il y a une initiative locale, c'est alors que se manifeste le manque total de crédibilité des chercheurs ; je crois que le problème vient des ingénieurs eux-mêmes, de l'incapacité de capitaliser sur le peu de crédibilité des autres expériences : celles où l'on fait appel à eux. C'est-à-dire qu'ils ne parviennent pas à dégager, stabiliser un espace de négociations, sur ce qu'ils sont intitulés à faire, susceptibles de faire, dans le cas de toutes sortes de projets - sur réquisition du gouvernement comme par initiative décentralisée. Il y a une autre relation en Inde qui n'a pas été abordée : celle entre la recherche et l'industrie privée. L'Inde a tout de même cinq ou six groupes industriels privés mais qui sont des multinationales. Et à l'intérieur de ces groupes, il y a une relation entre la recherche et l'industrie qui fonctionne bien.