

LA BELGIQUE ET LA COOPERATION SCIENTIFIQUE EUROPEENNE

Communication présentée aux journées d'études consacrées à *"L'histoire de la politique scientifique en Belgique et dans les pays voisins"* (Bruxelles, Palais des Académies, 22 et 23 avril 2005)

Pierre Marage
Faculté des Sciences
Université Libre de Bruxelles – CP 230
Boulevard du Triomphe
1050 – Bruxelles
courrier électronique : pmarage@ulb.ac.be

RESUME

Dans les années qui suivent la seconde guerre mondiale, la Belgique joue un rôle important, souvent moteur, dans la coopération scientifique européenne : création du CERN, EURATOM, Année géophysique internationale, ESRO, ELDO, etc.

Cette implication internationale n'a cessé de s'affirmer avec le développement des grandes structures européennes de recherche et développement (ESA, ESO, EMBO, grands équipements), de la coopération interuniversitaire, et de l'implication de l'Union européenne dans la recherche (programmes cadres).

L'action de la Belgique, résolument favorable à la coopération sur le plan stratégique, ne perd pas non plus de vue les intérêts nationaux. Elle se décline souvent avec souplesse et pragmatisme, tant à travers l'action des gouvernements qu'à travers celle de personnalités influentes issues des milieux scientifiques et de responsables politiques belges placés à de hauts niveaux de décision sur le plan européen.

INTRODUCTION	3
1. LE DOMAINE NUCLEAIRE	4
1.1 Le CERN	5
1.2 L'Euratom	7
1.2.1 Les ambiguïtés d'Euratom	7
1.2.2 Le Centre Commun de Recherche	8
1.2.3 Le JET	9
2. L'ESPACE	10
2.1 L'ESRO	10
2.2 L'ELDO	11
2.3 L'ESA	12
3. AUTRES ORGANISATIONS SCIENTIFIQUES EUROPEENNES	14
3.1 L'astronomie observationnelle et l'ESO	14
3.2 La biologie moléculaire : l'EMBO, l'EMBC et l'EMBL	15
4. AUTRES COOPERATIONS	16
4.1 Coopération scientifique (recherche de base)	16
4.1.1 Grands équipements ; Fondation européenne de la Science	16
4.1.2 Espace européen de la recherche	17
4.1.3 Coopérations interuniversitaires	17
4.2 Coopération scientifique, technologique et industrielle	17
4.2.1 COST	18
4.2.2 L'élargissement progressif des champs	18
4.2.3 ESPRIT	19
4.2.4 EUREKA	19
4.2.5 Les programmes cadres	20
5. CONCLUSIONS	20
TABLEAU RESUME	22

INTRODUCTION

Au XIX^{ème} siècle, la recherche scientifique et l'enseignement universitaire en Belgique se placent naturellement dans un cadre international :¹ que l'on songe au rôle des officiers français dans la création de l'Ecole Royale Militaire, à la formation de Jean-Servais Stas auprès de Jean-Baptiste Dumas à Paris, à l'engagement d'August Kekulé à l'université de Gand, au rôle joué par les professeurs allemands à l'université de Liège, ou encore au début du XX^{ème} siècle au recrutement à l'ULB des Elisée Reclus, Georges Chavanne, Emile Henriot et Auguste Piccard.

La Belgique du XIX^{ème} siècle joue en outre un rôle d'initiative dans l'organisation même des relations scientifiques internationales : premier congrès international de statistique, organisé en 1853 à Bruxelles par Adolphe Quetelet (l'un des tout premiers congrès scientifiques internationaux), conférence géographique sur l'Afrique organisée en 1876 par Léopold II (qui mêle préoccupations scientifiques et politiques), Conseils Solvay (le premier Conseil, en 1911, est en fait le premier congrès international de physique théorique, les relations internationales entre physiciens ayant lieu jusque là essentiellement à l'occasion des réunions des sociétés nationales de physique).²

Avant la seconde guerre mondiale, on ne peut cependant pas parler de politique de coopération scientifique internationale. Les politiques nationales elles-mêmes n'en sont encore qu'à leurs débuts (ainsi la fondation du FNRS belge date de 1927, la création du CNRS et celle d'un Secrétariat d'Etat à la Recherche scientifique ne datent en France que du gouvernement de Front populaire) ; un organe comme la Commission de Coopération intellectuelle de la Société des Nations vise essentiellement à créer des liens entre savants dans un but de pacification des relations internationales mais n'est nullement appelé à devenir un lieu de coopération scientifique

Tout change avec la fin de la seconde guerre mondiale. Dès avant la guerre, les Etats-Unis constituaient un pôle majeur de développement de la recherche scientifique et technique. Mais les formidables opportunités fournies par la guerre elle-même, l'afflux des savants européens (réfugiés anti-fascistes ou anciens responsables des programmes scientifiques allemands), la destruction du potentiel industriel et scientifique en Europe (sauf en Grande-Bretagne), la division du continent, tous ces facteurs ont provoqué le basculement spectaculaire du centre de gravité de la recherche scientifique et technique vers les Etats-Unis.

C'est donc dans un contexte marqué par les besoins de la reconstruction, par les affrontements de la Guerre froide et le sentiment de menace émanant de l'Union soviétique, mais aussi par la recherche d'une autonomie face à la puissance américaine et la conscience accrue du retard européen qu'une coopération économique et scientifique va commencer à se mettre en place en Europe de l'Ouest dans les années qui suivent la fin de la guerre.³

Les acteurs principaux de cette coopération sont naturellement les grands pays, et surtout ceux qui ont le plus souffert de la guerre : France, Allemagne fédérale et Italie ; la Grande-Bretagne, pour sa part, entretient avec les Etats-Unis des relations privilégiés sur le plan scientifique et technologique (notamment dans le domaine nucléaire) qui prolongent la coopération étroite de la guerre.

Dans le cadre des programmes de coopération, les grands pays tendent souvent à poursuivre prioritairement leurs objectifs spécifiques, ce qui conduira plus d'une fois à des crises graves. Quant aux petits pays, leurs intérêts les poussent généralement à favoriser la coopération, même s'ils ne perdent pas non plus de vue leurs intérêts nationaux ; ils joueront souvent (particulièrement la Belgique) un rôle important, soit par l'appui qu'ils apportent à certains « grands », soit en prenant eux-mêmes des initiatives qui peuvent être décisives.

¹ Robert Halleux, « La marche des idées », dans Robert Halleux, Jan Vandersmissen, Andrée Despy-Meyer et Geert Vanpaemel (éds.), *Histoire des Sciences en Belgique 1815-2000*, Bruxelles, La Renaissance du Livre, 2001, vol. 1, pp. 18-19.

² Sur l'internationalisation de la science à l'aube du XX^{ème} siècle, voir Geert Van Paemel, « L'organisation de la science au XIX^{ème} siècle », dans Pierre Marage et Grégoire Wallenborn (éds.), *Les Conseils Solvay et les débuts de la physique moderne*, Bruxelles, ULB, 1995, pp. 39-40.

³ voir John Krige, « The politics of European Scientific Collaboration », dans John Krige et Dominique Pestre (éds.), *Science in the Twentieth Century*, Australia, Harwood Academic Publishers, 1997, pp. 897-918.

Dans les années 1950-1960, deux domaines dominent le paysage du développement scientifique et technologique de pointe : le nucléaire (au sens large) et l'espace. Diverses initiatives européennes de coopération vont s'y développer, selon des dynamiques relevant essentiellement de deux modèles : des développements « bottom up » (CERN, ESRO), où l'initiative des milieux scientifiques est décisive, et des développements « top down » (Euratom, ELDO), émanant des Etats ; progressivement, ces approches pourront se combiner en modèles mixtes (JET, ESA).

Des coopérations scientifiques structurées émergeront progressivement dans d'autres domaines selon une logique « bottom up » : biologie moléculaire (EMBO et EMBL), astronomie observationnelle (ESO), tandis que des coopérations technologiques et industrielles se déploieront à l'initiative de la CEE (PCRD, ESPRIT, ...) ou au départ d'initiatives multilatérales (Ariane, Airbus, Eureka, ...).

1. LE DOMAINE NUCLEAIRE

Les bombardements d'Hiroshima le 6 août 1945 et de Nagasaki le 9 août par l'aviation des Etats-Unis révèlent brutalement au monde la puissance destructrice terrifiante de l'énergie atomique, et l'absolue suprématie technologique américaine (dont les soviétiques auront cependant brisé le monopole dès août 1949). Dès lors, le nucléaire militaire est d'une importance stratégique primordiale, tant aux yeux des dirigeants américains et soviétiques que pour les puissances européennes qui cherchent à reconstruire leur position sur la scène internationale.

Mais l'énergie nucléaire est aussi susceptible d'applications pacifiques. Celles-ci sont exaltées par l'initiative « Atom for Peace » lancée par le président Eisenhower en décembre 1953, qui intervient moins de deux ans après l'explosion de la première bombe *H* et constitue une réponse politique aux progrès militaires soviétiques, tout en concrétisant les espoirs de paix nés de la fin de la guerre de Corée. L'énergie nucléaire devient ainsi progressivement le symbole du progrès et du XX^{ème} siècle, qualifié d'« âge atomique ». Cette confiance dans le progrès scientifique et technique, caractéristique de l'après-guerre et des « Trente Glorieuses », est au centre du projet de l'Exposition universelle de Bruxelles en 1958, où *l'Atomium* figure précisément « le symbole de la science de demain ».⁴

Le domaine nucléaire, au sens large, est donc à l'agenda non seulement des Etats-Unis et de l'URSS, mais aussi des pays majeurs d'Europe et du Tiers-monde (Inde, Chine). En Europe, la Grande-Bretagne dispose grâce à sa collaboration avec les Etats-Unis pendant la guerre d'une nette avance militaire et technologique. Pour sa part, la France s'est mobilisée dès la fin de la guerre, avec la création en septembre 1945 du Commissariat à l'Energie Atomique au sein duquel sont étroitement imbriquées les dimensions militaires et civiles. L'Allemagne, quant à elle, est exclue du secteur nucléaire militaire, et de violentes campagnes seront menées par les communistes et par les nationalistes français contre tout accès au nucléaire « civil » – y compris l'adhésion au CERN – qui pourrait lui ouvrir la voie vers l'armement atomique. Enfin, la Belgique elle-même, grâce à l'uranium du Congo exploité par l'Union minière du Haut-Katanga, jouera dans le domaine nucléaire un rôle qui la mettra pendant un temps presque au rang des « grands » européens.⁵

⁴ Discours inaugural du roi Baudouin, qui poursuivait : « *L'humanité est entrée dans une ère nouvelle de son histoire. Plus que jamais la civilisation apparaît conditionnée par la Science.* » Bien que *l'Atomium* lui-même n'ait rien à voir avec le noyau nucléaire, puisqu'il représente une maille cristalline métallique, son nom évoque le nucléaire et chacune de ses boules abritera d'ailleurs une exposition présentant l'un des aspects de l'énergie nucléaire.

De manière symbolique, il fut également envisagé que ce soit une centrale nucléaire à installer au Heysel qui alimente en électricité l'Expo 58, mais ce projet ne put voir le jour en raison des délais trop courts.

Sur ce projet et les premiers réacteurs belges, voir Guy Tavernier, « La Belgique et le nucléaire après la seconde guerre », dans Pierre Govaerts, André Jaumotte et Jacques Vanderlinden (éds.), *Un demi-siècle de nucléaire en Belgique*, Bruxelles, Presses interuniv. europ., 1990, pp. 73-80.

⁵ Avant la guerre, l'uranium est exploité essentiellement pour la production de radium à applications médicales. Mais avec l'élucidation du processus de fission nucléaire en 1939, la perspective d'utilisation de l'uranium pour la production d'énergie semble se concrétiser. Informé de cette possibilité par ses contacts avec le français Frédéric Joliot, l'administrateur-délégué de l'Union minière, Edgar Sengier décide après l'invasion de la

Dans ce contexte global, il n'est pas surprenant que se soient développées dans les années 1950 deux initiatives européennes majeures de coopération dans le domaine nucléaire, menant respectivement à la création du CERN et à celle de l'Euratom, dans lesquelles la Belgique a joué un rôle particulièrement actif.

Ces deux initiatives sont cependant fondées sur des approches toutes différentes, et elles connaîtront des évolutions contrastées. Le CERN sera rapidement considéré comme le modèle même de la coopération scientifique issue de l'initiative et restant sous le contrôle des milieux scientifiques, associant autour d'un but commun bien défini des Etats aux affiliations diverses, et il saura rester éloigné (en principe) de toute implication industrielle ou militaire. Pour sa part, l'Euratom sera conçu à la fois comme un acteur économique majeur et comme l'un des moteurs de l'unification européenne, mais ses objectifs et son développement souffriront des rivalités industrielles et des objectifs divergents, notamment militaires, entre Etats.

1.1 Le CERN ⁶

L'étude détaillée de l'histoire du CERN, de sa préparation et de ses premières années, est d'une étonnante richesse.⁷

En simplifiant outrageusement, on peut dire que le CERN est né de la convergence d'intérêts entre une couche de physiciens et d'ingénieurs relativement jeunes, ambitieux et désireux de se hisser d'emblée au premier rang mondial, et un groupe d'administrateurs de la science de haut niveau, animés au sortir de la guerre par un fort idéal européen et en même temps porteurs des intérêts nationaux de leurs pays.⁸

Dès 1949, les milieux pro-européens avaient lancé l'idée d'une coopération dans le domaine scientifique, avec en particulier la création d'un Institut de Physique Nucléaire. L'année suivante, une déclaration à l'UNESCO du physicien américain Isidore Rabi, proche des milieux officiels, était perçue comme un « feu vert » des Etats-Unis, dans un contexte où ceux-ci visent à renforcer la coopération scientifique européenne face au bloc de l'Est, et à y intégrer l'Allemagne. Des initiatives

Belgique de transférer aux Etats-Unis les stocks de minerai d'uranium disponibles au Congo. Quand en 1942 les Etats-Unis se lancent dans la fabrication de la bombe atomique, ces stocks sont vendus au gouvernement américain par l'Union minière (avec l'aval du gouvernement de Londres) et de nouveaux contrats de livraison sont conclus, l'uranium congolais fournissant au total 73% de la matière fissile des bombes atomiques lancées sur le Japon. En septembre 1944, l'article 9 du protocole secret signé entre l'Union minière et le gouvernement américain garantit à la Belgique une « participation équitable » en cas d'utilisation commerciale de l'énergie atomique. Mais les espoirs belges d'obtenir un accès privilégiée aux technologies nucléaires seront déçus par l'adoption en juillet 1946 par le Congrès de la loi Mac Mahon, qui interdit tout transfert de technologie nucléaire. La renégociation du contrat commercial se fera cependant à des conditions avantageuses, qui fourniront à la Belgique jusqu'en 1960 des ressources importantes. Celles-ci seront affectées à deux organismes distincts, qui succéderont à l'éphémère Institut interuniversitaire de Physique nucléaire (IIPN) créé en 1947 au sein du FNRS : l'Institut interuniversitaire des Sciences nucléaires, créé en 1951, associé au FNRS, et dont il est spécifié que les missions se développeront « à l'exclusion des applications », et le Centre d'Etude des Applications de l'Energie nucléaire (CEAN), créé en avril 1952 sous forme d'une asbl (!) et qui deviendra en 1957 le Centre d'Etudes nucléaires (CEN) ; la construction du centre de Mol du CEN sera largement financée par le contrat américain.

voir Pierre Buch, Ernest Mund et Jacques Vanderlinden, « Aux origines de l'effort nucléaire belge », dans Pierre Govaerts (note 4), pp. 21-52 ; voir aussi Luc Gillon, « L'approvisionnement en uranium », dans Michel Dumoulin, Pierre Guillen et Maurice Vaïsse (éds.), *L'énergie nucléaire en Europe, des origines à Euratom*, Berne, Euroclio, 1994, pp. 11-27.

⁶ <http://www.cern.ch>

⁷ Armin Hermann, John Krige, Ulrike Mesrsits, Dominique Pestre, *History of CERN*, 2 vol., Amsterdam, North-Holland, 1987.

Sur la participation belge au CERN, voir Pierre Marage, « Histoire de la physique nucléaire et des particules élémentaires », dans Robert Halleux (note 1), vol. 2, pp. 85-108.

⁸ L'analyse détaillée voit cependant varier au cours du temps le rôle des groupes en présence, l'impact de différents facteurs techniques et économiques, et l'influence de groupes sociaux subsidiaires, notamment les partis politiques et les opinions publiques dans les différents pays, ainsi que d'un certain nombre de scientifiques de l'« establishment ».

sont immédiatement prises par deux physiciens de premier plan assumant des responsabilités officielles importantes, le français Pierre Auger et l'italien Eduardo Amaldi, épaulés par trois responsables scientifiques de haut niveau, le français Raoul Dautry, l'italien Gustavo Colonetti et le belge Jean Willems, secrétaire général du FNRS, tous trois européens convaincus.

Dès lors, le projet de construction d'un grand accélérateur pour l'étude des particules élémentaires prend forme rapidement. Les institutions scientifiques de France, d'Italie et de Belgique fournissent les premiers financements et en 1952, suite à deux conférences intergouvernementales organisées par l'UNESCO, est décidée la mise en place à titre provisoire d'un « Conseil européen pour la Recherche nucléaire » (CERN), le traité instituant l'Organisation européenne pour la Recherche nucléaire étant ratifié en 1954 par douze pays.⁹ Les scientifiques britanniques s'étaient d'abord montrés médiocrement intéressés car, contrairement aux pays initiateurs, ils disposaient au plan national de plusieurs accélérateurs. Mais ils se rallièrent avec enthousiasme et efficacité au projet quand il apparut que, suite à une innovation technique majeure, la machine européenne pourrait être beaucoup plus puissante que les machines existantes, y compris américaines – le projet dépassant désormais ce qui pouvait être réalisé à l'échelle d'un seul pays. A la fin de 1959 était donc mis en fonctionnement à Genève¹⁰ l'accélérateur le plus puissant au monde pour l'époque.

Désormais, la « success story » du CERN se poursuivra dans la ligne de ces premières orientations. La base en est constituée par un programme scientifique et technique très ambitieux, hors de portée des Etats nationaux, politique qui conduira le CERN à une position reconnue de leader mondial en physique des particules élémentaires avec l'attribution de trois prix Nobel, en 1984 et 1992, et la construction du Large Hadron Collider qui entrera en fonctionnement en 2007.

La politique de coopération européenne trouvera ainsi dans le CERN l'une de ses plus belles concrétisations. Dans la gestion de ce programme, les scientifiques jouissent d'une très grande autonomie, alors que le Conseil (où siègent les représentants des gouvernements) se contente essentiellement d'une position de contrôle budgétaire, et a joué plus d'une fois dans le passé le rôle de relais des demandes du CERN vers les gouvernements. Les objectifs scientifiques du CERN lui éviteront globalement les influences militaires et industrielles¹¹ et les dissensions que provoqueront à l'Euratom ou à l'ELDO d'importants intérêts nationaux contradictoires ; ainsi, même si le CERN prit toujours soin d'assurer en fait aux pays contributeurs un « juste retour » en termes de commandes industrielles ou de mandats de recherche, il n'en fit pas une obligation. Enfin, le statut de traité international qui avait créé l'Organisation a contribué à assurer la stabilité de son financement, malgré des crises parfois sérieuses (menaces de retrait du gouvernement Thatcher, restrictions budgétaires imposées à la construction du LHC).

Il faut souligner que le CERN n'est en rien l'émanation de l'Union européenne ni l'une de ses structures de recherche, que ce n'est pas de l'Union qu'il reçoit son financement, et que le rapprochement entre le CERN et l'Union sur des projets communs de grande ampleur (par exemple pour le calcul intégré) est relativement récent.

En ce qui concerne la Belgique, à part quelques soubresauts budgétaires au début des années 1980, elle maintint dans l'ensemble une position ferme et continue de soutien au CERN et à son mode de fonctionnement, notamment à travers sa représentation au Conseil par les influents secrétaires-général du FNRS Jean Willems puis Paul Levaux,¹² ainsi qu'à travers Léon Van Hove, directeur-général de 1976 à 1981.¹³

⁹ Allemagne fédérale, Belgique, Danemark, France, Grèce, Italie, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse, Yougoslavie.

¹⁰ Pour l'implantation de la machine suivante du CERN, le site belge de Focant près de Wépion resta longtemps dans la course... (voir Pierre Marage (note 7), p. 105.)

¹¹ voir l'insistance sur ce point de Paul Levaux, « Commentary on the History of CERN », dans John Krige et Luca Guzzetti (éds.), *History of European Scientific and Technological Cooperation* (comptes-rendus du colloque "European Science and Technology Forum", tenu à Florence du 9 au 11 novembre 1995), Luxembourg, Office for Official Publ. of the Europ. Comm., 1997, pp. 64-66.

¹² Il est significatif que, les budgets initiaux s'étant révélés insuffisants pour le projet de construction de la première machine du CERN, Jean Willems n'ait pas hésité à déclarer que « *les Gouvernements comprendraient*

1.2 L'Euratom¹⁴

1.2.1 Les ambiguïtés d'Euratom

Le traité instituant l'Euratom est signé par les Six dans un cadre institutionnel et avec des objectifs politiques totalement différents de ceux du CERN. L'Euratom voit en effet le jour dans le contexte d'une part des succès rencontrés par la CECA, regroupant la France, l'Allemagne fédérale, l'Italie et le Benelux, et d'autre part de l'échec du projet de Communauté européenne de Défense. En juin 1955, les ministres des Affaires étrangères des Six (dont Paul-Henri Spaak, qui joue un rôle majeur) se réunissent à Messine afin de relancer l'intégration européenne. Outre la réalisation d'un marché commun, trois secteurs économiques sont retenus : l'énergie, les transports, et l'énergie nucléaire. Ceci débouchera sur le signature à Rome en mars 1957 de deux traités venant s'ajouter à celui de la CECA : le traité instituant la Communauté économique européenne et celui instituant la Communauté européenne de l'Énergie atomique (Euratom).

L'atome est perçu dans beaucoup de milieux comme un enjeu majeur de la construction européenne, pouvant offrir sur le plan énergétique le pendant des succès de la CECA, alors que règne la conviction qu'il sera l'un des instruments de la nouvelle révolution industrielle qui se prépare.¹⁵ En outre, après la crise de Suez, beaucoup voient dans le recours au nucléaire une manière d'assurer à l'Europe une sécurité d'approvisionnement énergétique à des coûts supportables.

Cependant, les objectifs assignés par les Six à l'Euratom ne sont guère convergents. Dans la négociation devant mener aux traités de Rome, le gouvernement français s'est fait le champion d'Euratom.¹⁶ Son objectif stratégique est d'organiser une base industrielle pour ses projets militaires, dont il faut se rappeler qu'ils sont combattus par les Etats-Unis, hostiles à la prolifération nucléaire, et ne sont pas non plus soutenus par la Grande-Bretagne, troisième puissance nucléaire militaire. Ses partenaires, par contre, sont surtout intéressés par la création du Marché Commun, et la coopération nucléaire ne peut avoir que des finalités de rentabilité économique. En outre, l'Allemagne insistera longtemps pour que le traité Euratom comporte une clause de non-prolifération des armements nucléaires.

Il est intéressant de noter qu'en Belgique même la situation est complexe : dans le cadre de la levée partielle du secret sur les technologies nucléaires (conférence de Genève, 1955), les Etats-Unis ont en effet reconnu à la Belgique un statut avantageux (accord bilatéral de 1955), notamment pour la formation des cadres.¹⁷ Ceci a stimulé le développement d'une industrie nucléaire – à vocation de production nationale d'électricité et aussi à vocation d'exportation industrielle – à laquelle participent les acteurs majeurs du paysage économique belge,¹⁸ mais provoquera aussi des réticences à s'engager dans une coopération européenne qui pourrait faire perdre ce statut privilégié.¹⁹

certainement la nécessité d'augmenter leurs contributions » – se comportant ainsi autant comme le représentant du CERN auprès du gouvernement belge que comme le représentant du gouvernement au CERN...

¹³ Pour la contribution des scientifiques belges aux programmes du CERN, voir Pierre Marage (note 7).

¹⁴ Sur l'histoire de l'Euratom, du CCR et du JET, voir Luca Guzzetti, *A brief History of European Union Research Policy*, Luxembourg, Office for Official Publ. of the Europ. Comm., 1995 ; Laurence Jourdain, *Recherche scientifique et construction européenne – enjeux et usages nationaux d'une politique communautaire*, Paris, L'Harmattan, 1995 ; Pierre Marien, « La construction européenne et la création de l'Euratom », dans Pierre Govaerts (note 4), pp. 189-195.

¹⁵ (L'énergie nucléaire) « ouvrira à brève échéance la perspective d'une nouvelle révolution industrielle sans commune mesure avec celle des cent dernières années. » (Déclaration de Messine, cité par Simone Herpels, « Le rôle de l'Etat – De l'approche nationale à l'approche multinationale », dans Pierre Govaerts (note 4), p. 147).

¹⁶ non d'ailleurs sans l'opposition de différents milieux. voir Maurice Vaisse, « La coopération nucléaire en Europe (1955-1958) », dans Michel Dumoulin (note 5), pp. 99-110, et Pierre Guillen, « La France et la négociation du traité d'Euratom », *ibid.*, pp. 111-129.

¹⁷ voir Simone Herpels (note 15), pp. 115-188.

¹⁸ « une flambée d'enthousiasme quelque peu exagérée » (Jean Van Der Speck, « Mémoire sur l'industrie nucléaire belge », dans Pierre Govaerts (note 4), p. 96).

¹⁹ voir Jean-Louis Moreau, « L'industrie nucléaire en Belgique de 1945 à la mise en veilleuse d'Euratom », dans Michel Dumoulin (note 5), pp. 65-97.

Les contradictions stratégiques entre partenaires éclatent notamment à propos de la construction d'une usine européenne de séparation isotopique. Celle-ci pourra produire de l'uranium hautement enrichi nécessaire aux projets militaires français, mais quand les Etats-Unis offrent à des prix de dumping des combustibles fissiles faiblement enrichis, les Cinq insistent sur la rentabilité financière et industrielle. Finalement, la France construira seule l'usine de Cadarache.

En outre, à partir de 1958 et surtout dans les années 1960, la conjoncture se retourne : le prix du pétrole baisse, de nouveaux gisements sont découverts, et les perspectives de rentabilité de l'industrie nucléaire – qui requiert des investissements très importants en capital – s'assombrissent, y compris pour les industriels belges.²⁰ Sur le plan politique, le gouvernement du général de Gaulle se méfie de la Commission, qu'il trouve trop liée par les accords conclus avec les américains ; il mènera désormais une politique nucléaire « à la carte », recherchant les alliances et les opportunités favorisant les intérêts nationaux français plutôt qu'un renforcement de l'Euratom. D'autre part, le gouvernement allemand craint que la Commission ne joue un rôle interventionniste, qui bride la libre concurrence dans le domaine nucléaire. Ainsi, en raison même de sa position centrale dans le dispositif européen, l'Euratom subira directement les contrecoups des crises entre les Six.

Sur le plan belge, le bilan d'Euratom est contrasté. La contribution belge à l'Euratom fixée par le traité est considérable : 9,9% (30% pour la France et l'Allemagne, 6,9% pour les Pays-Bas). Mais la politique du « juste retour » entraînera des retombées importantes pour la Belgique : outre le centre de Geel du CCR (voir ci-dessous), l'Euratom a contribué au développement de l'industrie nucléaire belge,²¹ il a cofinancé la construction à Mol du réacteur à haut flux BR2 destiné à l'étude des propriétés des matériaux, il a soutenu la recherche dans les universités.²² Mais globalement l'énergie nucléaire n'a évidemment pas répondu aux espoirs considérables placés en elle dans les années 1950.

1.2.2 Le Centre Commun de Recherche ²³

Le traité de 1957 instituant l'Euratom créait un Centre Commun de recherche (Joint Research Centre), qui devait « faire progresser les connaissances et techniques nécessaires à l'utilisation civile et industrielle de la fission nucléaire ».²⁴

Une liste de thèmes de recherche est définie,²⁵ et il est décidé d'installer plusieurs centres de recherche.²⁶ Le principal sera situé dès 1959 à Ispra, où le gouvernement italien avait installé un réacteur acheté aux Etats-Unis. Le Bureau Central de Mesures Nucléaires sera installé en 1961 à Geel, dans le Limbourg belge.²⁷ Dans les années qui suivent seront installés les centres de Petten (Pays-Bas) et de Karlsruhe (Allemagne), puis celui de Séville.

²⁰ En outre, la position avantageuse du secteur nucléaire belge est affaiblie par l'épuisement des réserves congolaises et l'émergence de nouveaux producteurs.

²¹ Au point que, selon certains, dans la phase de repli une partie de l'industrie nucléaire belge devra sa survie aux contrats conclus avec l'Euratom. voir Jean-Louis Moreau (note 19).

²² Entre autres, les recherches en métallurgie de l'uranium à l'ULB par le groupe de W. De Keyzer.

²³ <http://www.jrc.cec.eu.int>

²⁴ voir Michel Dumoulin, « The Joint Research Centre (JRC) », dans John Krige (note 11), pp. 241-256 ; Stelio Villani, « Commentary on the History of the JRC », ibid. pp. 257-259 ; Jean-Pierre Contzen, « Today's viewpoint on the JRC », ibid. pp. 260-264.

²⁵ matières premières, physique de l'énergie nucléaire, chimie physique des réacteurs, processing des matières radioactives, applications des radioéléments, effets nuisibles des radiations sur la vie, équipements, aspects économiques de la production d'énergie. On observe que la problématique des déchets n'apparaît pas explicitement : le sentiment général est que la quantité modeste de ceux-ci et les progrès techniques viendront à bout des problèmes non encore résolus...

²⁶ En Belgique, « les dirigeants du CEN pensèrent immédiatement qu'un formule intéressante serait de transformer le CEN (de Mol) en centre de recherche de la Communauté, mais les autorités gouvernementales belges s'opposèrent à ce projet d'internationalisation car elles voulaient proposer que Bruxelles soit choisi comme siège de la Communauté. » (Emile-Herman Hubert, « Le rôle des Belges dans le cadre de l'Euratom », dans Pierre Govaerts (note 4), p. 198).

²⁷ Le BCMN « a été une bonne réussite de l'Euratom », selon G. Marini, ancien Secrétaire exécutif d'Euratom, cité dans Emile-Herman Hubert (note 26), p. 195. Le Bureau des Mesures de Geel et le Centre d'Etude des Transuraniens de Karlsruhe survivront à la réorganisation du CCR.

Cette dispersion sera critiquée. Mais surtout, les objectifs même du CCR sont mal définis dès le départ, en raison fondamentalement de l'ambiguïté affectant l'Euratom : s'agissait-il de contribuer à définir une filière nucléaire européenne, ou à « nucléariser » l'Europe en ayant recours pour l'essentiel à la technologie américaine ? En outre, les rivalités nationales deviennent rapidement si vives que, bien qu'un budget important soit dégagé pour l'Euratom pour les années 1963-1967, les projets du CCR « ne sont financés qu'à la condition implicite qu'ils n'entrent pas en compétition avec ceux des Etats membres ».²⁸

L'absence générale de volonté de développer une industrie nucléaire européenne conduit à un blocage qui empêche l'attribution du budget sur la base pluriannuelle prévue. En 1969, le Conseil des Ministres décide de diversifier les activités du CCR et de lui accorder une plus grande autonomie de gestion, tout en réduisant les financements. En 1973, après l'élargissement de la Communauté à la Grande-Bretagne, au Danemark et à l'Irlande, les recherches sur les nouveaux réacteurs sont arrêtées et – outre les importantes questions de sécurité nucléaire – le CCR se réoriente vers des recherches non nucléaires : énergies (économies d'énergie, hydrogène, solaire, géothermie), environnement, matériaux.

Dans l'opération de diversification, il semble que le souci de reconversion des nombreux salariés très qualifiés des centres du CCR (ingénieurs et physiciens)²⁹ ait joué un rôle important, ainsi sans doute que le souci de prendre ses distances par rapport au nucléaire qui commence à être fort contesté.³⁰ Le CCR – qui a été dirigé de 1986 à 1997 par l'ingénieur belge Jean-Pierre Contzen – jouera en partie un rôle de bureau d'étude et d'expertise pour la Commission.

1.2.3 Le JET³¹

Lors de la mise en place du traité Euratom,³² des recherches en rapport avec le fusion thermonucléaire sont menées dans tous les pays partenaires, en particulier au CEA français et en RFA à Garching ; en Belgique, des recherches sur les plasmas sont menées à l'ULB et à l'Ecole royale militaire. La division Fusion de l'Euratom se donna pour tâche de soutenir ces programmes nationaux et de favoriser les échanges, et elle conclut à cet effet des « accords d'association » avec les laboratoires nationaux. Par ailleurs, la recherche sur la fusion se développait en Grande-Bretagne au laboratoire de Harwell, puis sur le site de Culham.

Le tournant dans le domaine de la fusion intervint en 1968, avec l'annonce par les soviétiques de leurs succès dans l'utilisation d'un Tokamak, où le plasma est confiné magnétiquement dans une chambre toroïdale. Dans la foulée, les Britanniques prirent contact avec l'Euratom afin de discuter la construction d'un grand tokamak en Europe de l'Ouest. Ce projet fut poursuivi dans le climat de relance européenne qui mena au traité d'élargissement de 1973, les nouveaux adhérents devenant également membres d'Euratom.

Progressivement, un projet très ambitieux prit forme, sous l'impulsion notamment de l'ingénieur français Paul-Henri Rebut, et dans le courant de 1975, un accord s'est fait sur la construction d'une machine financée par la Commission et par les institutions nationales, qui serait installée sur l'un des sites associés, et bénéficierait d'un financement supplémentaire spécifique de la part du pays qui hébergerait l'installation.

Plusieurs sites entrèrent en compétition, la Belgique soutenant d'abord Mol. Le proposition italienne du site du CCR à Ispra – qui souffrait d'une réputation d'inefficacité et de bureaucratie – ayant été rejetée en raison de son inexpérience dans la fusion et les Français s'étant retirés, un vif affrontement opposa en 1977 les Allemands (avec Garching) et les Britanniques (Culham). C'est le ministre belge des Affaires étrangères, Henri Simonet, qui parvint à dénouer la crise, et le site de Culham fut choisi en octobre 1977.

²⁸ Michel Dumoulin (note 24), p. 252.

²⁹ Le CCR employait 1500 personnes en 1961, dont la moitié à Ispra, et 3200 en 1967.

³⁰ Laurence Jourdain (note 14), p. 57.

³¹ <http://www.jet.efda.org>

³² voir Edwin N. Shaw, « Joint European Torus », dans John Krige (note 11), pp. 165-178.

Outre le site, l'autre enjeu de cette phase préparatoire fut la définition de la structure administrative du projet : alors que les grands pays se méfiaient de l'Euratom et de ses lourdeurs, les petits pays (soutenus par la Commission) insistaient pour que lui soit réservé un rôle qui garantirait leurs intérêts. L'accord se fit sur la création d'une « entreprise commune », associant les institutions nationales et l'Euratom, ce qui devait assurer à la fois l'indépendance du projet et son caractère européen. Cette approche fut défendue vigoureusement par la France, ainsi que par le directeur pressenti, Hans-Otto Wüster, qui provenait du CERN. L'accord se fit sur un schéma accordant des pouvoirs de gestion étendus au Directeur général, le Conseil composé des représentants de la Commission et des Etats jouant un rôle de contrôle plutôt que de gestion effective.

Finalement la « Joint European Torus Joint Undertaking » fut établie en juin 1978, et allait mener à une autre « success story » européenne. Celle-ci s'est concrétisée par la décision prise au niveau mondial d'installer en Europe (à Cadarache) le International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER),³³ qui devrait marquer l'étape suivante vers l'application industrielle de la fusion, attendue (en principe...) vers le milieu du XXIème siècle..

Avec le JET, et contrairement au CCR, on retrouve donc certains des éléments qui avaient fait le succès du CERN : un projet technologique bien défini et très ambitieux mené par une direction disposant d'une grande autonomie de gestion, la structure juridique prenant ici la forme d'une association entre Etats et avec la Commission, incluant la possibilité de contributions à géométrie variable.

2. L'ESPACE

A la fin des années 1950 et dans les années 1960, le grand enjeu stratégique mondial devient l'espace. Comme pour le nucléaire, la dimension militaire est évidente, et la dimension industrielle s'affirme de plus en plus (télécommunications) ; pour leur part, les populations sont mobilisées par la « conquête de l'espace » et les « nouvelles frontières » (succès de foule pour le Spoutnik soviétique à l'Expo 58, programme lunaire de Kennedy). Dans ce domaine aussi, les deux superpuissances se disputent la prééminence mais l'Europe cherche également à assurer sa présence, de même que la Chine. Et ici aussi, les démarches de coopération européenne suivent deux logiques, l'une émanant des milieux scientifiques, l'autre étant de nature essentiellement politique.³⁴

Dans le domaine spatial comme dans le nucléaire, l'implication belge sera très forte, tant par les moyens mis en œuvre que par la volonté et la capacité à débloquer les situations de crise, motivés à la fois par les enjeux politiques de la construction européenne et par les intérêts industriels et technologiques nationaux.³⁵

2.1 L'ESRO

Les prémisses de la coopération spatiale européenne remontent à l'Année géophysique internationale (juillet 1957 – décembre 1958), où les belges sont très présents, notamment en Antarctique, et dont le belge Marcel Nicolet est le Secrétaire général. L'AGI a en effet révélé l'importance, pour l'étude globale de la Terre et de son environnement, du recours au lancement de fusées porteuses d'instruments et au placement de satellites.

En 1959-1960, des scientifiques de plusieurs pays européens proposent, dans la foulée des succès du CERN, de structurer au plan intergouvernemental la coopération européenne dans le domaine des recherches spatiales.³⁶ En juin 1962, dix Etats fondent l'ESRO (European Space Research

³³ <http://www.iter.org>

³⁴ *A History of the European Space Agency 1958-1987*, volume I : John Krige et Arturo Russo, *The Story of ESRO and ELDO, 1958-1973* ; volume II : John Krige, Arturo Russo et Lorenza Sebesta, *The Story of ESA, 1973 to 1987*, Noordwijk, ESA SP-1235, ESA Publ. Div., 2000.

³⁵ Dawinka Laureys, *Belgium's participation in the European space adventure*, ESA HSR-29, Noordwijk, ESA Publ. Div., 2003.

³⁶ Dans cette première étape, les « hommes du CERN », Amaldi et Auger, jouent de nouveau un rôle important. Pour la Belgique ils contactent d'abord J. Willems ; ce sera M. Nicolet qui participera aux réunions

Organisation).³⁷ Un centre technologique important (ESTEC, European Space Technology Centre) est établi à Noordwijk aux Pays-Bas,³⁸ et des centres de plus petites dimensions sont installés sur divers sites, dont celui de Redu, qui accueille l'une des stations du réseau ESTRACK (European Space Tracking and Telemetry Network) chargé de suivre les engins.

Bien que le programme initial ait dû être revu à la baisse, l'ESRO procédera entre 1964 et 1972 au lancement de 168 fusées et au placement de huit satellites³⁹ pour l'étude de l'environnement de la terre et de l'espace interplanétaire, ainsi que pour des observations astrophysiques.⁴⁰ A travers ces programmes se formera une communauté scientifique intégrée et expérimentée, dont l'existence jouera un grand rôle dans la mise sur pied de l'ESA et ses succès ultérieurs.

En outre, dans les années 1960 les Américains lancent les premiers satellites de télécommunication, qui transmettront notamment au monde entier le 20 juillet 1969 les images des premiers pas sur la Lune. Dès 1966, l'ESRO est chargée de l'étude d'un satellite de télécommunication, sous l'égide de 19 organismes européens des PTT; ce programme est confirmé en 1968 par la European Space Conference (forum intergouvernemental créé en 1966) et en décembre 1971 par l'ESRO. Un champ nouveau est ouvert : celui des applications non scientifiques de l'espace.

De manière quelque peu paradoxale, le déploiement de l'ESRO dans ce champ d'activités appliquées est en fait lié à un certain distanciellement des scientifiques à l'égard de l'organisation. Pour eux, celle-ci devait en quelque sorte fournir un « service », par rapport auquel ils devaient conserver leur autonomie et la possibilité de recourir éventuellement aux services de la NASA ou aux moyens nationaux ; certains pays, en particulier la France et la Belgique, ne désiraient d'ailleurs pas que se développent outre mesure les recherches propres de l'ESRO.⁴¹ Les télécommunications ont donc offert aux ingénieurs de l'ESTEC une opportunité nouvelle et excitante de déployer leurs activités.

2.2 L'ELDO

Parallèlement va se mettre en place une collaboration européenne dans le domaine des lanceurs. Mais ici ce sont les dirigeants politiques qui sont à l'initiative, suite notamment à la rencontre à Rambouillet en janvier 1961 entre de Gaulle et le premier ministre britannique Mc Millan.⁴² Et en mars 1962 cinq pays membres de la CEE (à l'exception du Luxembourg) et la Grande-Bretagne signent la convention créant l'ELDO (European Launcher Development Organisation).⁴³ L'Allemagne y voit la possibilité de contourner l'interdiction qui lui est faite de construire des missiles, tandis que l'Italie, la Belgique et les Pays-Bas y voient une opportunité industrielle dans un domaine de haute technologie. Par contre, les pays « neutres » (Autriche, Suède, Suisse) ne rejoindront pas l'ELDO, à cause des implications militaires possibles.⁴⁴

La mission de l'ELDO est de concevoir et de construire un lanceur européen à trois étages, EUROPA, à partir de trois contributions : les Britanniques mettent à disposition comme premier étage une version reconfigurée de leur lanceur militaire *Blue Streak*, dont la technologie est désormais obsolète pour des applications purement militaires ; les Français se chargent du deuxième étage ; les

préparatoires. En 1959 seront créés par les milieux académiques belges le « Comité national des recherches spatiales » et le « Centre national de Recherche de l'Espace » (voir Dawinka Laureys (note 35), p. 2).

³⁷ Allemagne fédérale, Belgique, Danemark, Espagne, France, Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse, soit les pays fondateurs du CERN plus l'Espagne moins la Grèce, la Norvège et la Yougoslavie.

³⁸ et non à Zaventem... (Dawinka Laureys (note 35), p. 5).

³⁹ Le premier satellite de l'ESRO sera lancé en 1966 par la NASA.

⁴⁰ Pour la contribution des scientifiques belges aux programmes de l'ESRO, voir Dawinka Laureys (note 35), et Léo Houziaux, « L'astronomie », dans Robert Halleux (note 1), vol. 2, p. 141.

⁴¹ John Krige, « The European Space System », dans John Krige et Arturo Russo, *Reflections on Europe in Space*, Noordwijk, ESA HSR-11, ESA Publ. Div., 1994, p. 4.

⁴² Il faut se rappeler que la première bombe atomique française avait explosé en février 1960 et que de Gaulle cherchait à ce moment un rapprochement avec la Grande-Bretagne, dont témoignera en novembre 1962 la décision franco-britannique de construire ensemble l'avion supersonique Concorde.

⁴³ avec aussi, provisoirement, l'Australie qui met à disposition de l'ELDO un site de lancement.

⁴⁴ Michelangelo De Maria, *The history of ELDO – part 1 : 1961-1964*, Noordwijk, ESA HSR-10, ESA Publ. Div., 1993.

Allemands sont intéressés par le troisième étage et la haute technologie qu'il implique. Pour sa part, la Belgique est chargée du suivage par interférométrie du troisième étage.

Cependant, l'organisation n'a ni utilisateurs bien définis, ni programme clair de missions. Et surtout le projet est un assemblage hétéroclite, critiqué dès le début par Amaldi. Les participants mettent en effet grand soin à privilégier leurs propres industries nationales,⁴⁵ et la coordination technique est tout à fait insuffisante. Et si le premier étage britannique fonctionne de manière satisfaisante, le deuxième étage puis le troisième étage connaissent des échecs répétés. Les coûts explosent, le lanceur européen est en échec.

Dans ce contexte, la Grande-Bretagne (dont les priorités ont changé avec l'arrivée d'un gouvernement travailliste, et aussi avec le veto français à son adhésion à la CEE) annonce en 1968 qu'elle se retirera de l'ELDO en 1971. La France et l'Allemagne, soutenues par la Belgique et les Pays-Bas, décident cependant de persévérer dans le développement du lanceur Europa II qui devra pouvoir placer en orbite des satellites de télécommunication, nouveau domaine d'application.

Cependant, les Etats-Unis proposent en 1969 aux européens de coopérer de manière significative (au moins 10% du coût total) à leur programme « post-Apollo » (en particulier à la navette spatiale), et leur offrent en échange un accès aux lanceurs américains. Les européens bénéficieraient ainsi à la fois de la technologie et de l'expérience américaines, et d'un accès à l'espace bien moins coûteux qu'à travers le développement de leur propre lanceur. La Grande-Bretagne, pour qui la rentabilité commerciale du projet de lanceur a toujours été une préoccupation majeure, est favorable à ce schéma.

Mais la France, l'Allemagne et la Belgique restent attachées à l'indépendance par rapport aux Etats-Unis, et décident de continuer. Cette recherche d'autonomie ne traduit d'ailleurs pas nécessairement une simple rivalité avec les Etats-Unis, mais elle est ressentie comme la condition d'un partenariat véritable.⁴⁶ Ces Etats sont confortés dans leur position par l'annonce par les américains qu'ils se réserveront le droit de refuser le lancement de satellites de télécommunication européens qui pourraient menacer les intérêts commerciaux de leur propre réseau.

Mais en novembre 1971 Europa II explose au décollage. Ce nouvel échec débouche cette fois sur une crise majeure. En avril 1973, il est décidé d'arrêter complètement le programme Europa II. Désormais l'Allemagne préfère collaborer avec les USA sur le projet hautement technologique d'un laboratoire spatial qui doit être construit en utilisant la navette (Spacelab). Mais la France annonce qu'elle entend continuer à développer un lanceur autonome et qu'elle recherche des partenaires, tout en étant prête à assurer 60% du financement.

2.3 L'ESA⁴⁷

En juillet 1973, le ministre belge de la politique scientifique, Charles Hanin, qui préside l'European Space Conference, parvient à dénouer la crise après une négociation dramatique et à obtenir un accord sur un compromis pragmatique qui relance la dynamique spatiale européenne.⁴⁸ L'ELDO et l'ESRO

⁴⁵ Au CERN et à l'ESRO, c'est la direction de l'organisation qui passe les commandes industrielles, à charge pour elle d'assurer un « juste retour » des commandes vers les pays contributeurs ; à l'ELDO, ce sont les gouvernements eux-mêmes qui passent directement les commandes à leur propre industrie nationale (voir John Krige, dans John Krige (note 41), p. 22).

⁴⁶ En mai 1969, le ministre belge de la Politique scientifique, ancien premier ministre, Théo Lefèvre, déclare : « Certains se sont interrogés au sujet du développement d'une capacité européenne autonome de moyen de lancement. (...) L'essentiel est que nous devenions pour les Etats-Unis un partenaire valable. Ceci suppose que nous ne soyons pas dépendants d'eux sur des points majeurs ; une coopération ne s'entend qu'en termes d'échanges et ne peut fonctionner à sens unique. » (Dawinka Laureys (note 35), p. 13).

⁴⁷ <http://www.esa.int>

⁴⁸ Fort opportunément pour le programme européen, les autorités américaines ont commis une grave erreur tactique en refusant le lancement du satellite commercial européen de télécommunication *Symphonie*, justifiant ainsi les craintes : « une arme que les Américains m'avaient donnée » (Ch. Hanin, cité par Dawinka Laureys (note 35), p. 22).

sont dissoutes et fusionnent en un nouvel organe : l'Agence spatiale européenne (ESA).⁴⁹ Dans le cadre de l'ESA, tous les pays financeront (en fonction de leur PIB) un programme scientifique « obligatoire », pour lequel les moyens seront redistribués sur base de critères purement scientifiques ; ce programme « commun » contribuera à assurer la cohésion de l'ESA. En outre, une solution « à la carte » permet de satisfaire les objectifs divergents des pays partenaires : chacun pourra financer au niveau qu'il fixe les projets qu'il choisit comme prioritaires. Ce dernier aspect est décisif.⁵⁰

Dès lors, la France se concentre sur le lanceur Ariane, qu'elle finance à hauteur de 63 %, la Belgique contribuant pour 5% (soit plus que sa part « normale ») ; l'Allemagne finance 54 % de la contribution européenne au Spacelab de la NASA (4,2% pour la Belgique) ; la Grande-Bretagne fournit 56 % du projet MAROTS de guidage des navires par satellite (1% pour la Belgique).

La direction du projet Ariane est confiée au CNES français (Centre national d'Etudes spatiales), qui le gère comme un véritable projet industriel et commercial, avec des objectifs bien définis, et le premier tir d'Ariane a lieu en décembre 1979. En 1983, Ariane met en orbite le premier satellite de télécommunication européen, EUTELSAT 1. En 1979, une compagnie française sous droit européen, Arianespace, avait été constituée avec des financements industriels de différents pays, afin d'assurer le développement commercial du lanceur.⁵¹ La transition est réussie d'un projet politique en une réalisation industrielle, bien qu'elle implique des transferts de hautes technologies.⁵²

Si la participation à Spacelab n'a guère tenu ses promesses (un « *don gratuit de l'Europe aux Etats-Unis* »⁵³), le programme MAROTS contribuera également au développement des télécommunications en Europe.

La participation de la Belgique aux projets spatiaux a bénéficié de manière importante aux entreprises qui possédaient une compétence avérée (notamment SABCA, ATEC-ACEC et FN en Wallonie, MBLE à Bruxelles et BTMC (Bell Telephone) à Anvers). En outre, de nouvelles entreprises vont également en bénéficier, conduisant notamment à la naissance d'une industrie aéronautique flamande regroupée dans le FLAG (Flemish Aerospace Group), émanation du Vlaams Economisch Verbond. Les entreprises belges ont ainsi été les bénéficiaires de la politique du « juste retour » suivie par l'ESRO et l'ESA.⁵⁴

Il faut souligner que, outre sa participation à l'ESA, la Belgique s'est également engagée dans divers programmes bilatéraux et multilatéraux, avec des partenaires variés (notamment *Symphonie* avec la France et l'Allemagne, *SPOT* avec la France et la Suède, *Helios* avec l'Allemagne et les Etats-Unis).

La Belgique a ainsi suivi une politique constante d'implication dans le domaine spatial,⁵⁵ portée à la fois par la volonté de promouvoir la coopération européenne dans un domaine stratégique et par des

⁴⁹ Onze pays signeront en 1975 la convention ESA : Allemagne fédérale, Belgique, Danemark, Espagne, France, Irlande, Italie, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse. Le belge George Van Reeth, qui vient de l'ELDO, est nommé directeur administratif de l'ESA.

⁵⁰ Comme le remarque le chercheur suédois Jan Stiernstedt, « les programmes nationaux forts dans les grands pays ont constitué une menace constante pour la coopération européenne, c'est vrai. Cela a constitué et constituera un dilemme perpétuel pour l'ESA, car l'ESA ne peut exister sans des programmes nationaux forts. C'est à tout moment une question d'équilibre. » (dans John Krige (note 11), pp. 236-7).

⁵¹ En 1995, la participation belge à Arianespace se montait à 4,17%, en troisième position derrière la France (55%) et l'Allemagne (19%)

⁵² Bernard Perraud, « The European launcher, Ariane », dans John Krige (note 11), p. 288. Sur le développement industriel d'Ariane, voir aussi Emmanuel Chadeau, « Why was Arianespace established ? (1979) », *ibid.* pp. 271-281, et Werner Inden, « Commentary on the History of Arianespace », *ibid.*, pp. 271-293.

⁵³ John Krige, « Historical Synthesis », dans John Krige (note 11), p. 440.

⁵⁴ De manière générale, la politique du « juste retour » semble avoir été favorable aux petits Etats, notamment en ce qu'elle a favorisé la création de consortiums industriels multinationaux (voir John Krige, Arturo Russo et Lorenza Sebesta, « A Brief History of the European Space Agency », dans John Krige (note 11), p. 215).

⁵⁵ Ce qui est d'autant plus remarquable qu'elle connaissait, en pleine période de réforme de l'Etat, un tourbillon de ministres responsables (voir http://www.belspo.be/belspo/about/tijds_l_fr_stm#5 et Dawinka Laureys (note 35), n. 159 p. 26).

considérations industrielles nationales. Cette politique se concrétisera aux yeux du large public par les missions des deux astronautes belges, Dirk Frimout et Frank De Winne.

Ajoutons que l'ESA s'est progressivement rapprochée de l'Union européenne, jusqu'à constituer son agence spatiale.

3. AUTRES ORGANISATIONS SCIENTIFIQUES EUROPEENNES

Tous les domaines scientifiques connaissent aujourd'hui des formes multiples de coopération internationale (voir section 4). Mais, à côté de la physique des particules élémentaires et de la recherche supportée par le programme commun de l'ESA, deux domaines se distinguent par l'existence de grandes organisations scientifiques européennes : l'astronomie observationnelle avec l'ESO et la biologie moléculaire avec l'EMBO, l'EMBC et l'EMBL.

3.1 L'astronomie observationnelle et l'ESO⁵⁶

Dès 1954,⁵⁷ une douzaine d'astronomes européens de premier plan, dont le belge Paul Bourgeois, directeur de l'Observatoire royal de Belgique, signaient un mémorandum soulignant l'intérêt d'établir dans l'hémisphère sud un observatoire qui pourrait jouer un rôle semblable à celui du Mont Palomar pour l'hémisphère nord. L'hémisphère sud – qui recèle des objets astronomiques de première importance, dont le centre galactique – était en effet bien moins connu, et les astronomes européens ne disposaient pas d'accès autonome aux quelques installations existantes ; en outre, cette localisation évitait la compétition avec les observatoires nationaux du nord.

Il était clair cependant qu'un projet aussi ambitieux n'était pas à la portée de simples collaborations entre universités et qu'il convenait d'y intéresser les gouvernements, selon le modèle du CERN. La décision de la Fondation Ford en 1960 d'attribuer au projet un don d'un million de dollars joua un rôle important à cet effet, et en octobre 1962 l'Allemagne fédérale, la Belgique,⁵⁸ la France, les Pays-Bas et la Suède signaient l'acte de création de l'Observatoire austral européen, l'ESO.⁵⁹ Alors que des astronomes britanniques s'étaient d'abord montrés intéressés, la Grande-Bretagne se tint longtemps à l'écart de l'ESO, privilégiant les relations avec ses partenaires du Commonwealth.

A partir de 1969, l'ESO installe ses premiers télescopes au Chili, où elle possède actuellement, avec le Very Large Telescope, l'instrument le plus puissant de l'astronomie observationnelle basée au sol.⁶⁰

La coopération européenne en matière d'astronomie observationnelle s'est donc structurée sur le modèle du CERN. L'initiative vient de scientifiques qui parviennent progressivement à mobiliser leurs gouvernements, en bénéficiant en outre du soutien d'une fondation privée. Le projet est d'emblée très ambitieux, puisqu'il se propose de construire un instrument aussi puissant que les instruments américains les plus performants. Le noyau de départ est formé par des Etats déjà organisés dans la CEE, moins l'Italie plus la Suède, la Grande-Bretagne privilégiant ses propres partenaires. La gestion scientifique de l'ESO est indépendante des gouvernements et l'allocation des temps d'observation se

⁵⁶ <http://www.eso.org>

⁵⁷ Sur l'histoire de l'ESO : voir Adriaan Blaauw, *ESO's Early History*, Garching, ESO, 1991 ; voir aussi Adriann Blaauw, « History of the European Southern Observatory (ESO) », dans John Krige (note 11), pp. 109-133, et Christiaan Sterken, « ESO and European Astronomy : four decades of reciprocity », *Astron. Nacht.* 323 (2002) 6, 555-558.

⁵⁸ Sur le plan administratif le projet fut porté par le ministère de l'Education nationale, dont relevait l'Observatoire, puis par la politique scientifique fédérale. Ce n'est donc pas le FNRS qui en assure la coordination.

⁵⁹ Ils seront rejoints ultérieurement par le Danemark, l'Italie, la Suisse, le Chili, le Portugal et, en 2002, la Grande-Bretagne.

⁶⁰ Sur la participation scientifique belge aux programmes de l'ESO, voir Léo Houziaux (note 40), pp. 141-2.

fait sur base de la qualité des projets. Enfin, l'influence du CERN s'observe sur le plan administratif⁶¹ et en termes de collaboration scientifique.⁶²

3.2 La biologie moléculaire : l'EMBO,⁶³ l'EMBC et l'EMBL⁶⁴

La biologie moléculaire constitue une discipline scientifique de toute première importance, par l'ampleur des moyens matériels et des personnels qu'elle mobilise, et par son omniprésence dans les programmes de recherche fondamentale, de recherche appliquée et d'ingénierie industrielle. Elle n'a pourtant émergé, aux Etats-Unis, que dans les années 1950-1960.

L'« histoire officielle »⁶⁵ fait remonter les projets de laboratoire européen de biologie moléculaire, l'EMBL, à une rencontre au CERN en décembre 1962 entre le Directeur général Victor Weisskopf et le physicien Leo Szilard, passé après la guerre à la biologie moléculaire, avec James Watson et John Kendrew, qui revenaient de Stockholm où ils avaient reçu le prix Nobel (respectivement de physiologie et de chimie). Le CERN proposait son modèle et son aide matérielle pour établir un grand laboratoire européen de biologie moléculaire, rassemblant tous les moyens techniques de la recherche la plus avancée. Cependant, le projet de laboratoire européen ne verra le jour qu'en 1974.⁶⁶

On retrouve en effet, mais bien plus marquées, certaines des hésitations qui s'étaient déjà faites jour lors de la création du CERN, et qui avaient d'ailleurs conduit à y limiter strictement le nombre d'emplois scientifiques permanents. Certains responsables de laboratoires universitaires craignaient manifestement que la construction d'un grand laboratoire européen, qui attirerait les jeunes les plus brillants et concentrerait les moyens matériels, ne se fasse au détriment de leurs propres laboratoires. Ils étaient en effet eux-mêmes en train de mobiliser l'attention des étudiants, de recruter des collaborateurs de qualité et de tenter de mobiliser des ressources, et étaient conscients que la place centrale revendiquée dans le champ scientifique par la biologie moléculaire était encore contestée parmi leurs collègues biologistes. En outre, la biologie moléculaire ne nécessitant pas – contrairement à la physique des particules élémentaires – la construction d'une machine unique de très grande puissance, la nécessité d'un très grand laboratoire centralisé n'apparaissait pas à tous comme évidente.

La collaboration européenne en matière de biologie nucléaire se construira progressivement. Lors d'une réunion tenue à Ravello en 1963, des chercheurs éminents décident de créer une organisation, qui verra le jour en 1964 sous le nom d'EMBO (European Molecular Biology Organisation) et rassemble à l'époque quelque 200 scientifiques de haut niveau (1200 aujourd'hui) formant une sorte d'« académie internationale ». Les objectifs de l'EMBO sont avant tout la reconnaissance de la « nouvelle » biologie, la biologie moléculaire, et la promotion des échanges scientifiques, ainsi que la lutte contre le « brain drain » vers les Etats-Unis. La création d'un grand laboratoire européen est également l'objectif de certains participants (dont John Kendrew), mais d'autres sont plutôt favorables à une sorte de « fédération » des laboratoires existants. Dans les années qui suivent, un soutien important de la Fondation Volkswagen (fondation indépendante mise en place avec les fonds recueillis lors de la privatisation de Volkswagen) permettra à l'EMBO d'attribuer à de jeunes chercheurs des mandats leur permettant d'effectuer des séjours plus ou moins longs dans des laboratoires étrangers (sur des critères purement scientifiques, et sans rechercher des équilibres entre pays), ainsi que l'organisation de cours avancés.

⁶¹ Le système de pension des personnels de l'ESO est le même que celui du CERN.

⁶² La collaboration avec le CERN se concrétisera en 1970 par la signature d'un contrat d'aide technique et managériale pour la construction du télescope de 3,6 m.

⁶³ <http://www.embo.org>

⁶⁴ <http://www.embl.org>

⁶⁵ voir par exemple <http://www.embl-heidelberg.de/aboutus/generalinfo/history.html>

⁶⁶ Voir John Krige, « The birth of EMBO and the difficult road to EMBL », *Stud. Hist. Phil. Biol. & Biomed. Sci.* 33 (2002) 547-564 ; Bruno J. Strasser, « The transformation of the biological sciences in post-war Europe », *EMBO reports*, vol. 4 n°6 (2003) 540-543 ; Michel Morange, « EMBO and EMBL », dans John Krige (note 11), pp. 77-92.

Le besoin d'un financement stable conduit l'EMBO à rechercher un soutien structurel des gouvernements, qui mettent en place en 1970 l'EMBC (European Molecular Biology Conference)⁶⁷ avec pour missions de financer les bourses de recherche et les programmes de formation, et de préparer la création d'un laboratoire européen. En 1974 dix pays signent la convention EMBL (European Molecular Biology Laboratory),⁶⁸ et le laboratoire est installé à Heidelberg avec à sa tête John Kendrew. Paradoxalement cependant, les progrès de la technique rendent sans doute moins urgente à ce moment la concentration des moyens.⁶⁹

En Belgique,⁷⁰ les figures de proue de la biologie moléculaire ont une activité scientifique placée d'emblée dans un cadre international. Le prix Nobel Albert Claude commence sa carrière en Allemagne puis aux Etats-Unis, et Christian de Duve se partage lui aussi entre la Belgique et les Etats-Unis. A l'ULB, le groupe du Rouge-Cloître, animé par Jean Brachet, Raymond Jeener et Hubert Chantrenne, bénéficie de crédits de l'Euratom. Dès la création de l'EMBO, plusieurs chercheurs belges en font partie, et Brachet y très actif ; de nombreux chercheurs belges profiteront des bourses de recherche. La Belgique fera également partie en 1980 des pays signataires de l'EMBC. Cependant, elle ne deviendra membre de l'EMBL qu'en 1990, ce retard étant largement dû semble-t-il à des raisons budgétaires.⁷¹ Les équipes de recherche belges en biologie moléculaire sont donc impliquées dans de très nombreux échanges et coopérations internationales,⁷² notamment à travers l'EMBO, mais l'EMBL ne joue pas dans ce domaine un rôle comparable à celui du CERN en physique des hautes énergies.

Par ailleurs, il faut remarquer que la coopération européenne est pratiquement absente de certains grands projets de recherche en biologie moléculaire, comme le décryptage du génome humain, réalisé essentiellement par des institutions et des firmes américaines et britanniques.⁷³

4. AUTRES COOPERATIONS

4.1 Coopération scientifique (recherche de base)

4.1.1 Grands équipements ; Fondation européenne de la Science

A côté des institutions mentionnées ci-dessus, un grand nombre de structures de collaboration bi-ou multilatérales ont permis la construction en Europe de grands instruments au service de la recherche scientifique, fondamentale ou appliquée. Les équipes de recherche belges y bénéficient de l'accès à travers des conventions de différents types. Mentionnons parmi les installations les plus importantes : l'Institut Laue-Langevin à Grenoble, fondé en 1967 par la France et l'Allemagne, rejoints ensuite par la Grande-Bretagne, leader mondial en sciences et techniques neutroniques ; le European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) de Grenoble, financé par 18 pays dont la Belgique, et utilisé par physiciens, chimistes, biologistes, médecins, spécialistes des matériaux ;⁷⁴ le Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL) à Caen, en physique nucléaire ; le Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) à Hambourg, en physique des hautes énergies et comme source de rayonnement synchrotron pour les applications en chimie, biologie et science des matériaux ; en

⁶⁷ Douze Etats en font partie en 1970 : Allemagne fédérale, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, France, Israël, Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suède, Suisse, rejoints en 1972 par l'Italie et la Grèce.

⁶⁸ Allemagne fédérale, Autriche, Danemark, France, Grande-Bretagne, Israël, Italie, Pays-Bas, Suède, Suisse.

⁶⁹ Michel Morange (note 66), p. 90.

⁷⁰ Il n'existe malheureusement pas pour la biologie moléculaire d'enquête approfondie comparable aux histoires du CERN et de l'ESA (notes 7 et 34) ou de l'effort nucléaire belge (note 4), ni de monographie concernant l'implication internationale de la Belgique (comme pour l'ESA, note 35).

⁷¹ L'adhésion de la Belgique à l'EMBL fera suite aux insistances du président du Conseil national de la politique scientifique, Roger Van Geen (Claude Truffin, communication privée). La Belgique est représentée à l'EMBL par les services de la Politique scientifique fédérale.

⁷² voir Denis Thieffry, « La biologie fondamentale : de l'organisme à la cellule, de la molécule à l'écosystème », dans Robert Halleux (note 1), vol. 2, pp. 201-218.

⁷³ voir le regard critique à ce sujet de l'ancien commissaire européen Busquin dans : Philippe Busquin et François Louis, *Le déclin de l'empire scientifique européen*, Bruxelles, Luc Pire, 2005, p. 27.

⁷⁴ Pour l'ILL et l'ESRF, voir les contributions dans John Krige (note 11), pp. 137-159.

astronomie, l'observatoire de la Jungfrau-Joch dans les Alpes et celui du Pic du Midi dans les Pyrénées ; l'Institute for Nuclear Physics de Jülich ; les stations de recherche marines ; enfin, parmi les initiatives les plus récentes et les plus ambitieuses, les projets de calcul partagé « grid », portés par l'Union européenne en collaboration notamment avec le CERN (projet EGEE).

Sur le plan institutionnel, la Belgique participe également à la Fondation européenne de la Science (European Science Foundation ESF), établie en 1974 sur une initiative du Conseil.⁷⁵ L'ESF est une organisation non gouvernementale qui regroupe aujourd'hui 76 institutions de recherche de 29 pays européens (pour la Belgique, le FNRS et le FWO), avec pour objectifs de promouvoir la coopération européenne dans la recherche de base, en particulier dans la préparation et l'utilisation des grands équipements, ainsi que de fournir aux Etats et aux instances scientifiques des avis sur des éléments stratégiques de politique scientifique (ce fut le cas par exemple pour l'établissement de l'ESRF) ; il faut souligner l'importance donnée par l'ESF au développement d'une politique scientifique européenne dans le domaine des sciences sociales et humaines. Une tension a existé au début des années 1990 entre une tendance française à faire de l'ESF un lieu de réflexion, et la volonté de l'Allemagne et des pays nordiques, méfiants à l'égard des programmes communautaires, de lui laisser un rôle dans le lancement de programmes.⁷⁶

4.1.2 Espace européen de la recherche

On sait qu'un pas très significatif a été franchi par l'Union européenne au sommet de Lisbonne en 2000, à l'initiative du commissaire belge Busquin, avec la proclamation de la « société de la connaissance » comme l'un de ses objectifs centraux. Des moyens très importants sont consacrés à la recherche à travers les programmes-cadres (voir ci-dessous), même s'ils continuent à ne représenter qu'une fraction relativement faible de l'effort de recherche global des pays de l'Union, et la recherche fondamentale est désormais reconnue comme l'une des missions de l'Union. Les universités et centres de recherche belges bénéficient directement de ces nouvelles orientations.

4.1.3 Coopérations interuniversitaires

Enfin, il faut souligner – et c'est le plus important sur le plan quantitatif – que les équipes de recherche belges ont toujours entretenu, et continuent d'entretenir très activement, outre ces collaborations institutionnelles, d'innombrables relations scientifiques bilatérales et multilatérales « à la base », avec les universités et les institutions scientifiques du monde entier, particulièrement en Europe, aux Etats-Unis et en (ex-)URSS.

4.2 Coopération scientifique, technologique et industrielle⁷⁷

On ne peut passer sous silence, dans une revue de la coopération scientifique européenne, les coopérations technologiques et industrielles qui lui sont étroitement liées, et auxquelles la Belgique a participé également de manière très active.

L'Europe a en effet tissé au fil du temps de multiples réseaux et programmes de coopération impliquant sous des formes variées entreprises, institutions de recherche, universités, Etats et Commission, ainsi que des coopérations purement industrielles, comme Arianespace⁷⁸ et Airbus Industries.⁷⁹

Les traités de Rome de 1957 prévoyaient la coopération en matière de recherche dans les domaines relevant de la CECA (charbon, acier), dans le domaine agricole et dans le domaine nucléaire (Euratom et Centre Commun de Recherche). Mais les années 1960 voient se développer un sentiment aigu du

⁷⁵ Avec 16 membres : outre les 9 membres de l'UE de l'époque moins le Luxembourg, l'Autriche, l'Espagne, la Grèce, la Norvège, le Portugal, la Suède, la Suisse et la Yougoslavie.

⁷⁶ voir Gérard Darmon, « European Science Foundation : Towards a History », dans John Krige (note 11), pp. 381-402.

⁷⁷ Pour toute cette section, voir Luca Guzzetti (note 14) et Laurence Jourdain (note 14).

⁷⁸ voir note 52.

⁷⁹ voir Claire Shearman, « Airbus Industry », et Walter Kröll, « Commentary on the History of Airbus », dans John Krige (note 11), pp. 297-315; l'accent y est mis sur le fait qu'Airbus est avant tout un projet industriel et commercial, et non un projet technologique en soi.

« gap technologique » qui s'est creusé entre l'Europe et les Etats-Unis (notamment dans le domaine des ordinateurs) et du « brain drain » qui l'accompagne.⁸⁰ Ce sentiment, s'ajoutant aux désillusions quant aux promesses de « révolution industrielle » entraînée par le nucléaire, conduira comme on l'a vu la Communauté à réorienter et à diversifier les activités de son Centre Commun de Recherche, et surtout à élargir progressivement son implication dans la recherche et à lancer de nouvelles initiatives.⁸¹

4.2.1 COST

En 1966 les Six créent le comité PREST (Politique de recherche scientifique et de technologie).⁸² Dans la foulée de la « relance » européenne au Sommet de La Haye en 1969 (après le départ de de Gaulle) et suite aux travaux de PREST est lancé en 1970 le programme COST (Coopération Scientifique et Technologique). Sa mission est de favoriser la coordination entre les projets de recherche nationaux, y compris dans des domaines qui ne relèvent pas à l'époque directement des missions de la Communauté. La structure COST n'est cependant pas un organe de la CEE, malgré le rôle important qu'elle y joue : elle est ouverte aux Etats non membres (dont la Grande-Bretagne),⁸³ et elle n'impose pas aux partenaires les contraintes découlant du Traité : procédures plus souples, liberté pour les participants de participer « à la carte » aux programmes proposés.⁸⁴

Le modèle COST est donc celui d'une sorte de « confédération », selon une approche « décentralisée » (par opposition aux programmes émanant directement de la Commission).⁸⁵ En pratique, la structure COST rassemble surtout des administrations et des institutions du secteur public, en vue de coopérer dans des recherches sans objectif industriel. Sous la pression notamment de l'Allemagne, le soutien de la CEE à des recherches technologiques à finalité industrielle semble en effet à l'époque incompatible avec l'interdiction des regroupements pouvant fausser la « libre concurrence ».

4.2.2 L'élargissement progressif des champs

En janvier 1974, le Conseil des ministres reconnaît formellement l'élargissement du champ d'action de la Communauté en matière de recherche, afin d'assurer la « coordination des politiques nationales et la définition de projets d'intérêt communautaire dans les domaines de la science et de la technologie ».⁸⁶ L'élargissement des missions de la Communauté en matière de recherche n'inclut cependant pas, notons-le, la recherche fondamentale (« de base »).

L'action de la Communauté⁸⁷ s'opérera soit sous forme d'actions directes (par le CCR), soit sous forme d'actions indirectes (contrats avec des centres de recherche publics ou privés, financés souvent par la Communauté à hauteur de 50%), soit encore sous forme d'actions concertées (où elle joue un rôle de coordination et finance les aspects administratifs du projet).

⁸⁰ Que l'on se rappelle l'impact du best-seller de Jean-Jacques Servan-Schreiber, *Le Défi américain*, Paris, Denoël, 1967.

⁸¹ En 1972, les moyens dont dispose la Communauté pour la recherche non nucléaire représentent 0,3% des moyens affectés à la recherche par les Etats membres ! (Luca Guzzetti (note 14), p. 50).

⁸² Les domaines à explorer par PREST sont : ordinateurs, télécommunications, transports, océanographie, métallurgie, pollution, météorologie.

⁸³ Actuellement, 35 Etats, dont la Russie, participent à COST ; depuis les années 1990, l'organisation a joué un rôle significatif dans la coopération avec les pays de l'Est de l'Europe.

⁸⁴ A la première conférence interministérielle COST, en 1971, qui regroupe 19 participants dont les Communautés, sept actions concertées sont approuvées selon des géométries variables. La Belgique ne s'engage à ce moment que dans un seul projet, portant sur la désalinisation de l'eau de mer.

⁸⁵ Nicolas Roulet, « Commentary on the History of COST », dans John Krige (note 11), p. 369 ; sur COST, voir Jean-Luc Roland, « The History of COST: An Unexpected Successful Cooperation », *ibid.* pp. 355-368.

Il faut souligner que le gouvernement belge remit en 1973 un important mémorandum critiquant l'ambiguïté entre COST et les programmes de la Communauté, ainsi que les concurrences possibles entre les deux instances (voir Luca Guzzetti (note 14), p. 43).

⁸⁶ Il approuve également la création de l'ESF (voir plus haut).

⁸⁷ portant sur les domaines suivants : énergie (en particulier fusion thermonucléaire), matières premières, environnement, conditions de vie et de travail (y compris médecine et biologie moléculaire), services et infrastructures, industrie.

4.2.3 ESPRIT

En outre, la Commission va progressivement s'engager dans la stimulation de coopérations à finalités plus industrielles, qui de surcroît sortent des domaines traditionnels (jusque là, principalement l'énergie). La première de ces initiatives, le programme ESPRIT en informatique,⁸⁸ est en grande partie l'œuvre du belge Etienne Davignon, commissaire à l'industrie et au marché intérieur de 1977 à 1981, et en outre commissaire à la science et à la technologie de 1981 à 1985. La stratégie suivie par Davignon est résolument pragmatique, « bottom up », dans un secteur de haute technologie où les firmes européennes, engagées dans la concurrence entre elles, ont tendance à privilégier les relations avec des firmes américaines.

Davignon prend en 1981 l'initiative de réunir pour une « table ronde » les dirigeants des douze firmes informatiques européennes les plus importantes,⁸⁹ afin qu'ils définissent eux-mêmes les objectifs et les modalités de leur coopération, contrant les reproches de dirigisme adressés à la Commission. Et il mettra en avant le concept de coopération « précompétitive », expression floue mais destinée à faire tomber les méfiances tant des compagnies que des Etats dans ce domaine stratégique hautement compétitif.⁹⁰ La Communauté finance 50% du programme.⁹¹ D'emblée, l'intérêt des firmes est très important (avec progressivement une diminution du poids relatifs des « Douze Grands »), ainsi que la participation des universités et des centres de recherche publics et privés.⁹² Le programme débouchera également sur une standardisation des normes, permettant la formation d'un marché à l'échelle de l'ensemble du continent.

Outre ses objectifs propres, ESPRIT va contribuer à définir un nouveau type de coopération européenne, et à créer une nouvelle dynamique dans les relations entre Commission et entreprises, où celles-ci jouent un rôle décisif dans la définition des objectifs. D'autres programmes suivront, notamment BRITE⁹³ et RACE.⁹⁴

4.2.4 EUREKA

Pour sa part, l'initiative Eureka (European Research Cooperation Action),⁹⁵ proposée en 1985 par François Mitterrand et bientôt soutenue par le gouvernement allemand, constitue une réponse à l'Initiative de Défense Stratégique (la « guerre des étoiles ») du président Reagan, et en particulier aux appels lancés au printemps 1985 par les Etats-Unis aux gouvernements et aux entreprises européennes. Elle se situe une fois de plus dans un contexte de sentiment de « gap technologique », cette fois non seulement par rapport aux Etats-Unis mais aussi par rapport au Japon et aux « nouveaux » Etats asiatiques (circuits intégrés et ordinateurs de la « cinquième génération »). Enfin, elle prend place dans le contexte du rapprochement entre acteurs industriels européens, faisant suite notamment à ESPRIT. Les entreprises européennes majeures feront d'ailleurs très rapidement connaître leur intérêt pour Eureka, avant même que le cadre institutionnel et financier soit clarifié.

⁸⁸ European Strategic Programme for Research and Development in Information Technology.

⁸⁹ Les allemands AEG, Nixdorf, Siemens, les britanniques ICL, GEC, Plessey, les français Thomson, Bull, CGE, les italiens Olivetti, STET, le néerlandais Philips.

⁹⁰ « En raison des réticences d'Etats inquiets de voir leurs programmes de recherche communs donner naissance à des produits partagés par plusieurs entreprises (ce qui aurait, à leurs yeux, limité la concurrence), il a bien fallu s'en tenir à la recherche précompétitive. Mais j'avais toujours bien pris soin de ne pas définir ce que recouvrait ce terme barbare, de façon à laisser une zone grise la plus large possible. C'était un artifice politique pour sortir des batailles idéologiques et laisser mûrir les choses. Par-dessous, je pensais évidemment qu'il fallait aller bien au-delà, jusqu'à faire financer par la Communauté des programmes de recherche appliquée. » (Etienne Davignon, cité par Laurence Jourdain (note 14), p. 79).

⁹¹ 11,5 millions d'ECU dans la phase pilote en 1983, puis 750 millions pour 1984-1988.

⁹² Ainsi, si aucun des « Douze Grands » n'est belge, la Belgique bénéficiera d'une participation significative au programme ESPRIT.

⁹³ Basic Research in Industrial Technologies for Europe.

⁹⁴ R&D in Advanced Communication Technologies for Europe.

⁹⁵ voir John Peterson, « Eureka : A Historical Perspective », dans John Krige (note 11), pp. 323-345.

Alors qu'ESPRIT et les programmes cadres de la Commission visent comme on l'a vu à impulser la recherche « précompétitive », Eureka se situe sur le plan du marché.⁹⁶ Mais le lancement d'Eureka signifie aussi, de la part du gouvernement français et d'autres dirigeants politiques et industriels, une prise de distance par rapport aux programmes de la Commission, accusée de bureaucratisme et d'inefficacité, à l'exemple du Centre Commun de Recherche.⁹⁷ Ceci constituera d'ailleurs un point de friction avec l'Italie et le Benelux, qui souhaitent un secrétariat fort, si possible assuré par la Commission, afin de défendre leurs intérêts. Sur le plan institutionnel, Eureka est donc, comme COST, un programme intergouvernemental souple, qui n'impose pas aux participants les obligations de la Communauté et d'Euratom ; mais il concerne explicitement le domaine industriel, et dispose de moyens infiniment plus importants que COST.

4.2.5 Les programmes cadres

Par ailleurs, et parallèlement, la Commission définit ses propres priorités dans le domaine de la recherche, et se donne les outils correspondants. Le premier « Programme Cadre de Recherche et Développement » pour 1984-1987, approuvé en juillet 1983, rassemble les ressources disponibles en recherche et développement et en rationalise l'utilisation.⁹⁸ Les critères d'intervention de la Communauté sont également clarifiés, dans le sens ce qui allait devenir le « principe de subsidiarité ».⁹⁹ En 1987, l'Acte unique qui remplace les trois traités de 1957 confirme officiellement l'implication de la Communauté dans les domaines de la recherche scientifique et technologique ; en outre, la Commission est très active dans la définition de standards et de normes communs, qui doivent faciliter l'intégration des marchés. Dès le deuxième PCRD (1987-1991), la définition des secteurs d'action indique un nouveau glissement des priorités, notamment de l'énergie vers l'innovation industrielle.

On sait combien les programmes cadres, désormais placés sous la responsabilité de la Direction Générale Recherche de la Commission (DGXII), jouent un rôle croissant de stimulation de la recherche et développement en Europe, avec une association étroite entre entreprises, universités et centres de recherche, y compris pour le développement de projets majeurs (Galileo). Les fonds alloués à la recherche dans le cadre du sixième programme cadre (2002-2006) sont de quelque 4,5 milliards d'Euros, ce qui la met en troisième position derrière l'agriculture (50 milliards) et les fonds structurels (35 milliards). Ceci ne représente cependant que 5,4% de l'ensemble des dépenses publiques de recherche des Etats de l'Union. Les domaines d'action ont également connu une profonde évolution,¹⁰⁰ et comme on l'a vu le soutien à la recherche fondamentale a été reconnu à Lisbonne comme l'une des missions de l'Union.

5. CONCLUSIONS

Que peut-on retenir de ce parcours à travers cinquante années de participation de la Belgique à la coopération scientifique et technologique européenne ?¹⁰¹ On tentera de dégager quelques lignes de force.

⁹⁶ même si les domaines d'activité sélectionnés sont essentiellement les mêmes : technologies de l'information, communication, robotique, environnement, transports, biotechnologie, énergie, lasers, nouveaux matériaux.

⁹⁷ John Peterson (note 95), pp. 337-8 ; Bertel Harder, « Commentary on the History of Eureka », dans John Krige (note 11), pp. 346-348.

⁹⁸ 3750 millions d'ECU au total.

⁹⁹ s'y ajouteront ultérieurement la mobilité des chercheurs et la cohésion sociale et économique.

¹⁰⁰ En ordre décroissant de financement du 6^{ème} PCRD : technologies pour la société de l'information ; sciences de la vie, génomique et biotechnologies pour la santé ; développement durable, changements planétaires et écosystèmes (dont énergie et transports) ; nanotechnologies, matériaux intelligents et nouveaux procédés de production ; aéronautique et espace ; sûreté alimentaire et risques pour la santé ; citoyens et gouvernance dans la société européenne de la connaissance.

¹⁰¹ Parcours au terme duquel on ne pourra que regretter encore une fois, malgré la qualité des synthèses rassemblées dans l'ouvrage coordonné par Robert Halleux, Andrée Despy-Meyer et Geert Vanpaemel (note 1) l'absence de monographies détaillées dans plusieurs domaines de première importance.

1. Les chercheurs belges sont activement engagés dans tous les grands domaines scientifiques qui sont aujourd'hui structurés au sein de coopérations internationales ; la place de la Belgique a même été particulièrement importante durant les années 1950-1970 dans les domaines de pointe de l'époque, le nucléaire et l'espace.

2. La présence internationale de la recherche belge est forte, quelque soit le mode de coopération : initiatives « bottom up » des milieux scientifiques (CERN, ESRO, ESO, EMBO) ou initiatives « top down » lancées par les gouvernements (spatial) ; associations intergouvernementales larges (CERN, ESRO, ESO, EMBC, ESF) ou initiatives intégrées au sein de la CEE et de l'Union européenne (Euratom, programmes cadres) ; coopérations bi- ou multilatérales autour de grands équipements ou coopérations multiples « à la base » entre institutions universitaires et de recherche.

3. Assez naturellement, les modalités plutôt « bottom up » ou plutôt « top down » des initiatives de coopération internationale sont portées en Belgique par des institutions émanant plutôt des milieux scientifiques (rôle du FNRS au CERN et à l'ESRO) ou des milieux politiques (SPPS – SSTC – politique scientifique fédérale dans le domaine spatial).

4. En termes de poids politique et d'initiative, la Belgique a joué dans la construction de la coopération scientifique et technologique européenne un rôle sans commune mesure avec son poids proprement scientifique ou économique : rôle personnel et influence de Jean Willems dans la création du CERN et de l'ESRO, action décisive des ministres belges, notamment Ch. Hanin, pour sortir l'Europe spatiale de la crise et lancer l'ESA, actions déterminantes au sein de la CEE et de l'UE des commissaires belges Etienne Davignon (programme ESPRIT, reconnaissance de la coopération industrielle précompétitive, approche « bottom up » des relations avec les entreprises) et Philippe Busquin (espace européen de la recherche, augmentation des moyens des PCRD, mission de recherche fondamentale de l'UE), - sans parler du rôle immense de la Belgique, en particulier de Paul-Henri Spaak, dans la création même de la CEE et de l'Euratom.

5. La Belgique joue certes ce rôle d'initiative dans un cadre stratégique de promotion de l'intégration européenne, mais les responsables politiques belges le déclinent avec beaucoup de souplesse et de sens de l'opportunité : à côté des actions visant à renforcer directement l'union européenne (création d'Euratom, dans une large mesure également création du CERN, programmes cadres, espace européen de la recherche), ils savent dégager des solutions de compromis et mettre au point des modalités qui renforcent la cohésion européenne (programme « à la carte » de l'ESA, ESPRIT).

6. Dans cette action en faveur du renforcement de la coopération scientifique et de l'intégration européenne, les responsables politiques belges ne perdent cependant pas de vue les intérêts nationaux – qu'il s'agisse de défendre face à l'Euratom les avantages que la Belgique retire de sa coopération privilégiée dans le domaine nucléaire avec les Etats-Unis, d'assurer à l'industrie belge des retombées substantielles du développement spatial (notamment à travers le « juste retour »), ou de la participation dans le cadre des programmes européens à des consortiums internationaux avec les principales entreprises étrangères.

7. Il est donc sans doute abusif de prétendre sans autre qualification que les petits pays n'auraient « pas d'autre choix » que de coopérer, au contraire des « grands » (sauf dans quelques domaines très concentrés, comme la physique des particules élémentaires).¹⁰² Non seulement les exemples de la Suède et de la Finlande jusqu'à leur adhésion à la CEE, et ceux de la Norvège et de la Suisse aujourd'hui invalident une approche aussi mécanique, mais les nombreux exemples évoqués ici indiquent que tous les pays, quelle que soit leur taille, peuvent trouver, selon les domaines et selon les circonstances, des formes nombreuses et variées de coopération internationale, et qu'ils en usent à la fois selon leurs objectifs stratégiques et selon leurs intérêts nationaux immédiats.

¹⁰² « Pour (les petits pays), la coopération européenne n'est pas réellement une option, c'est une nécessité. (...) Pour les grands pays, c'est un dilemme. » (John Krige (note 53), pp. 442-3.)

TABLEAU RESUME

<i>nucléaire</i>	CERN	1954	B, CH, D, DK, F, GB, GR, I, N, NL, S, Y
	Euratom, CCR	1957-8	B, D, F, I, L, NL
	JET	1977	Euratom et Centres associés, dont GB
<i>spatial</i>	ESRO	1962	B, CH, D, DK, E, F, GB, I, NL, S
	ELDO	1962	B, D, F, GB, I, NL (+ AUS)
	ESA	1975	B, CH, D, DK, E, F, GB, I, IL, NL, S
<i>astronomie</i>	ESO	1964	B, D, F, NL, S
<i>biologie moléculaire</i>	EMBO	1963	[B, CH, D, DK, F, GB, I, IL, S]
	EMBC	1970	A, B, CH, D, DK, E, F, GB, GR, I, IL, N, NL, S + ...
	EMBL	1974	A, CH, D, DK, F, GB, I, IL, NL, S (B 1990)
<i>coopération scient.</i>	équipements nationaux et accords inter.		ILL; ESRF; phys. nucl. (GANIL, Jülich, etc.); phys. h. én. (DESY); astro. (Pic du Midi, Jungfrau J.); calcul GRID ; ...
	PCRD	1983	C.E.E. - U.E.
	coop. multilatérales		univ. et centres de recherche en Europe, USA, URSS
<i>coop. commerciale</i>	industries		Arianespace, Airbus Industries
<i>coop. technol. précompét.</i>	+ Etats + UE		COST (1970), ESPRIT (1979), EUREKA (1985), PCRD
<i>Espace europ. recherche</i>			UE + agences (ESA)

Principales initiatives européennes de coopération scientifique et technologique.