

LES SYSTÈMES NATIONAUX DE RECHERCHE ET D'INNOVATION
DU MONDE ET LEURS RELATIONS AVEC LA FRANCE

Éléments de rétrospective,
situation actuelle
et futurs possibles

La
**RÉPUBLIQUE
TCHÈQUE**

mai 2003

Analyse réalisée par l'OST en collaboration
avec le MJENR (Délégation aux relations internationales et à la coopération)
et le MAE (Direction générale de la coopération internationale et du développement)



Avant-propos

Cette analyse a été effectuée sur la base d'un travail d'enquête réalisé en 2002 par l'OST. Elle s'appuie sur une documentation riche, sur des avis d'experts, sur des témoignages recueillis lors d'une mission sur place. Elle prend en compte les données et indicateurs de production scientifique et technologique qui étaient disponibles en décembre 2002.

Au cours de la préparation et de la rédaction de cette étude, une attention toute particulière a été portée à l'exactitude et à l'actualité des informations, tant quantitatives que qualitatives. Cependant certaines imprécisions statistiques ont pu demeurer dans ce document.

Cette analyse peut néanmoins constituer une aide précieuse pour tous ceux qui s'intéressent à la politique de Recherche et Développement de l'Union européenne, bientôt élargie à dix nouveaux Etats membres.

Dossier réalisé par Antoine Schoen.

Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué,
par leur connaissance et expertise de la République tchèque,
à cette analyse réalisée par l'OST en collaboration avec le MJENR et le MAE.

LA REPUBLIQUE TCHEQUE

ETUDE REALISEE PAR ANTOINE SCHOEN

AVEC LA COLLABORATION DE LAURENCE ESTERLE,

GHISLAINE FILLIATREAU, FRANÇOISE LAVILLE, PATRICK SECHET

© OST 2003

Ce « dossier République tchèque » a été réalisé en mai 2003 par l'Observatoire des Sciences et des Techniques, en collaboration avec le ministère des Affaires étrangères et le ministère de la Jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche. L'objectif de cette étude est de fournir une analyse de l'environnement de la recherche scientifique et du développement technologique en République tchèque, pays vu comme un partenaire important de la France. Ce dossier est disponible sur le site Internet de l'OST (<http://www.obs-ost.fr>).

La reproduction totale ou partielle à des fins non commerciales ou de formation est autorisée sous réserve de la mention suivante : République tchèque : dossier-pays OST, mai 2003.

Ce document exploite une série de tableaux d'indicateurs qui sont présentés dans la fiche-pays République tchèque que l'on peut également trouver sur le site Internet de l'OST : (<http://www.obs-ost.fr>).

Remerciements :

L'OST sait gré à tous les interlocuteurs qui, en France et en République tchèque, ont mis leur expertise au service de ce projet.

Merci notamment à tous ceux qui ont accepté de nous faire part de leur analyse sur le système tchèque de R&D. Remerciements sincères pour Vladimir Albrecht, Simeon Anguelov, Laudeline Auriol, Philippe Carlevan, Denis Despréaux, Luc Fuhrmann, Jan Jehlicka, Adam Kondorosi, Pierre Lasserre, Elisabeth Legrand, Dominique Le Masne, Vladimir Nekvasil, Pierre Papon, Karel Peroutka, Gilles Saint-Martin, Erich Spitz, Josef Syka, Jean-Claude Topin, Philippe Vergne, Vladimír Viklický.

Les erreurs ou imprécisions qui peuvent entacher ce document sont de notre seule responsabilité.

SOMMAIRE

I. FICHE DE PRESENTATION DE LA REPUBLIQUE TCHEQUE.....	7
II. L'ORGANISATION DES INSTITUTIONS TCHEQUES DE R&D	9
II.1. Le pilotage gouvernemental de la recherche	9
II.2. Le rôle redéfini de l'Académie des sciences	9
II.3. Une agence indépendante de financement de la R&D	10
II.4. Le renforcement du rôle des universités.....	11
II.5. La massification de l'enseignement supérieur.....	12
III. LES POLITIQUES DE RECHERCHE, D'INNOVATION ET DE FORMATION.....	15
III.1. Le cadre rénové d'une politique nationale de R&D.....	16
III.2. Un effort national de R&D supérieur à celui des autres principaux pays candidats	16
III.3. Une tradition de R&D industrielle destabilisée depuis la Révolution de velours.....	18
III.4. Les limites de l'autonomie technologique	20
III.5. La recherche universitaire reste en retrait.....	21
IV. LES SPECIALISATIONS ET PARTENARIATS DE LA SCIENCE TCHEQUE.....	23
IV.1. La production scientifique	23
IV.2. Les collaborations internationales	25
IV.3. L'accueil d'étudiants tchèques à l'étranger	26
V. BIBLIOGRAPHIE.....	29
VI. GLOSSAIRE DES SIGLES.....	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : République tchèque	7
Figure 2 : Institutions du système national d'innovation de la République tchèque.....	14
Figure 3 : Evolution du ratio au PIB du financement de la DIRD par les pouvoirs publics, les entreprises et l'étranger	15
Figure 4 : Evolutions comparées des dépenses totales de recherche (DIRD) de la République tchèque	17

Figure 5 : Evolutions comparées de dépenses de recherche exécutées par l'Etat.....	17
Figure 6 : Evolution du nombre de chercheurs en total, des entreprises, du secteur de l'Etat, et du secteur de l'enseignement supérieur de la République tchèque.....	18
Figure 7 : Evolutions comparées des ratios de dépenses de recherche exécutées par les entreprises rapportées au PIB.....	19
Figure 8 : Evolutions comparées des ratios de dépenses de recherche réalisées par les universités rapportées au PIB.....	22
Figure 9 : Evolutions comparées des parts mondiales des publications scientifiques.....	23
Figure 10 : Evolution des indices d'impact des publications scientifiques.....	24
Figure 11 : Etudiants suivant un 3ème cycle en France.....	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : République tchèque.....	7
Tableau 2 : Budget de l'Académie des sciences de la République tchèque.....	10
Tableau 3 : Budget de l'Agence des subventions de la République tchèque.....	11
Tableau 4 : Financement des 33 centres de recherche.....	12
Tableau 5 : Répartition des effectifs universitaires en 2001/2002.....	13
Tableau 6 : Evolution de la balance des paiements technologiques de la République tchèque.....	21
Tableau 7 : Solde commercial des échanges des industries tchèques les plus intenses en R&D.....	21
Tableau 8 : Parts mondiales en publications scientifiques pour huit disciplines.....	24
Tableau 9 : Répartition des co-publications internationales de la Hongrie, de la République tchèque et de la Pologne.....	25
Tableau 10 : Co-publications internationales de la République tchèque pour quatre disciplines : biologie fondamentale, recherche médicale, biologie appliquée — écologie et chimie.....	25
Tableau 11 : Co-publications internationales de la République tchèque pour quatre disciplines : physique, sciences de l'univers, sciences pour l'ingénieur, mathématiques.....	26
Tableau 12 : Mobilité internationale des étudiants tchèques de l'enseignement supérieur.....	27

I. FICHE DE PRESENTATION DE LA REPUBLIQUE TCHÈQUE

La République tchèque, qui s'est séparée de la Slovaquie le 1^{er} janvier 1993, est une république parlementaire bicamérale. Vaclav Havel, le premier Président, a effectué deux mandats de cinq ans, de 1993 à 2003. Son successeur, Vaclav Klaus, a été désigné par le Parlement le 28 février 2003. Le Premier ministre Vladimir Spidla est au pouvoir depuis les élections législatives de juin 2002. Son gouvernement de coalition regroupe notamment les partis sociaux démocrates et démocrates chrétiens.

La République tchèque fait partie des dix pays qui doivent rejoindre l'Union européenne le 1^{er} mai 2004.

Figure 1 : République tchèque



Tableau 1 : République tchèque

Nom officiel	République tchèque
Capitale	Prague
Population	10,2 millions d'habitants, dont 66% urbaine, et 34% rurale
Superficie	78 866 km ²
PIB en 2001	63,3 milliards d'euros
Monnaie	Couronne tchèque (Kč) 1 euro égale environ 30 couronnes début 2003
Déficit budgétaire (estimé en 2001)	9,5 % du PIB en 2001
Taux d'inflation (estimé en 2001)	4,7 %
Taux de chômage (estimé en 2001)	8,55 %
Commerce avec l'UE en 1999	Exportations vers l'UE : 17,3 milliards d'euros Importations de l'UE : 17,4 milliards d'euros

Source : d'après Union européenne, Eurostat, Economist Intelligence Unit

II. L'ORGANISATION DES INSTITUTIONS TCHEQUES DE R&D

Depuis la « Révolution de velours » de 1989, qui a ouvert la voie au rattachement de l'espace tchèque à l'édifice démocratique d'Europe occidentale, la production publique de nouvelles connaissances scientifiques et techniques est assurée pour partie par des laboratoires relevant directement du gouvernement et pour partie par des centres de recherche rattachés à l'Académie nationale des sciences.

II.1. LE PILOTAGE GOUVERNEMENTAL DE LA RECHERCHE

La tutelle gouvernementale des activités de recherche et de développement (R&D) est assurée par le ministère de l'Education, de la jeunesse et des sports (MŠMT). Ses principales attributions dans ce domaine consistent à : préparer les décisions du gouvernement ; contrôler les filières et les opérations d'audit ; élaborer le budget national de R&D ; gérer la coopération internationale en collaboration avec le ministère des Affaires étrangères ; préparer l'intégration européenne ; mettre en place des programmes de recherche orientée¹.

La République tchèque s'est par ailleurs dotée d'un conseil pour la recherche et le développement² qui assure la liaison entre le secteur de la recherche et les pouvoirs publics (voir figure 2). Cette instance, essentiellement consultative, est présidée par un membre du gouvernement. Elle participe à l'élaboration du budget public de R&D ; surveille le déroulement des programmes et des projets de recherche ; délivre des avis sur les projets législatifs en matière de R&D et sur l'allocation de crédits ; contrôle la principale agence de financement de la R&D publique (GAČR) ; assure la coordination entre les différents ministères et agences gouvernementales concernés par la R&D et élabore les statistiques sur la R&D tchèque³.

II.2. LE ROLE REDEFINI DE L'ACADEMIE DES SCIENCES

Comme dans la plupart des anciens pays communistes, le processus de démocratisation de la vie politique tchèque s'est accompagné d'une transformation radicale du rôle de l'Académie nationale des sciences.

L'Académie des sciences de la République tchèque (AVČR), fondée en décembre 1992, succède à l'Académie tchécoslovaque des sciences. En dépit des dispositions visant à encadrer l'activité de cette institution qui ont été arrêtées depuis le début de la décennie 1990, l'Académie reste un acteur dominant de la recherche publique. Elle s'appuie sur un réseau d'une soixantaine de centres de recherche (contre 85 en 1989) et des effectifs de près de 7000 personnes (contre près du double en 1989).

¹ SANTA MARIA V. (2001). Les références bibliographiques complètes sont présentées page 29.

² Cette instance succède, depuis 2002, au conseil du gouvernement pour la recherche et le développement qui avait été créé en 1992.

³ RESEARCH AND DEVELOPMENT COUNCIL (2002)

La position de force que conserve l'AVČR découle tout d'abord de son autonomie budgétaire : les députés lui votent une ligne de crédit propre. L'agence des subventions de l'Académie des sciences (GAAV) dispose ainsi d'une masse de crédits qu'elle peut utiliser selon ses critères spécifiques. La prééminence de l'Académie résulte ensuite de l'indépendance dont jouit cette institution vis-à-vis des pouvoirs publics. Elle relève administrativement du gouvernement lui-même, et non du MŠMT qui est pourtant le ministère de tutelle de la recherche publique tchèque. L'AVČR, qui est représentée de façon permanente au conseil pour la recherche et le développement, exerce, de ce fait, une influence notable sur la politique nationale de R&D.

Tableau 2 : Budget de l'Académie des sciences de la République tchèque

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Budget (en millions de couronnes tchèques courantes (Kč))	1268	1347	1488	1713	1969	2181	2410	2779	3048	3157	3651

Source : Académie des sciences de la République tchèque

••• Début 2003, 1 euro égale à peu près 30 couronnes tchèques (Kč)

Dossier-pays OST - 2003

Cette primauté pourrait toutefois être battue en brèche car les pouvoirs publics expriment la volonté de redéfinir la place de l'Académie dans le paysage de la R&D tchèque avec le souci de renforcer le contrôle gouvernemental sur cette institution. Cet objectif pourrait se traduire par une division qui serait opérée au sein de l'Académie et qui viserait à dissocier les organes qui sont en relation avec l'administration d'Etat de ceux qui ont une fonction strictement interne⁴.

II.3. UNE AGENCE INDEPENDANTE DE FINANCEMENT DE LA R&D

Depuis avril 1993, la République tchèque s'est dotée d'une agence indépendante de financement (GAČR). Cet organisme gère l'allocation des crédits ciblés qui lui sont attribués. Il accorde des financements à des institutions publiques et privées, dans le cadre d'appels d'offres publics, dont les procédures sont strictement définies et encadrées par la loi⁵. La GAČR est dirigée par un Présidium dont les membres sont nommés par le gouvernement. Et elle est contrôlée par un conseil de surveillance élu par le Parlement.

La GAČR finance presque exclusivement des projets de recherche. Elle ne fournit donc pas de soutien institutionnel, contrairement à l'agence de financement de l'Académie (AVČR). La GAČR intervient dans cinq domaines : sciences appliquées ; sciences naturelles ; médecine ; sciences humaines et sociales ; agronomie. Sa politique de soutien de la recherche présente deux caractéristiques. La première est une augmentation de ses moyens, qui sont passés (en monnaie courante) de 212 millions de couronnes en 1993 à 1074 millions de couronnes en 2002. La seconde est une réduction du nombre de dossiers retenus : quelque 800 propositions de recherches avaient ainsi été financées en 1998 contre environ 500 en 1999. Le croisement de ces deux évolutions se traduit par une augmentation sensible du montant moyen de l'aide allouée à chacun des projets sélectionnés. L'enveloppe moyenne attribuée à un projet a ainsi presque triplé entre 1993 et 1999, passant de quelque 500 000 à près de 1 500 000 couronnes.

⁴ SANTA MARIA V. (2001)

⁵ Les dossiers de demande de financement, qui sont rédigés en anglais, sont examinés par trois experts indépendants, dont au moins un est étranger.

Les principaux bénéficiaires de ces fonds sont les systèmes académiques et universitaires qui obtiennent chacun environ 40 % du total des subventions alloués. En termes de disciplines, la priorité semble avoir été durablement fixée sur les domaines des sciences appliquées et de biologie qui absorbent chacun un tiers du budget total en moyenne ; les trois autres domaines se partagent le tiers restant.

Tableau 3 : Budget de l'Agence des subventions de la République tchèque

Année	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Budget (en millions de couronnes tchèques courantes (Kč))	11	465	624	769	843	871	965	1 013	1 073	1 074	1 197

Source : GAČR

Dossier-pays OST - 2003

••• Début 2003, 1 euro égale à peu près 30 couronnes tchèques (Kč)

II.4. LE RENFORCEMENT DU ROLE DES UNIVERSITES

Le régime communiste avait instauré une division du travail stricte entre l'Académie et les universités : la première avait la charge de la recherche alors que les secondes assuraient l'enseignement. Cette césure, qui était commune dans les pays de l'ancien bloc soviétique, s'est en partie estompée. Les professeurs d'universités consacrent désormais environ 30 % de leur temps de travail à la recherche. En 2000, le système universitaire public (constitué de 28 établissements d'enseignement supérieur, dont trois académies militaires et une académie de police) accueillait (en équivalent temps plein) 27,2 % des chercheurs du pays, contre 5,9 % en 1991⁶.

Les pouvoirs publics ont encouragé les collaborations entre les laboratoires universitaires et académiques. Différentes initiatives ont été développées dans le but de rapprocher les universités de l'AVČR. Ainsi, le programme des « centres de recherche », qui a été lancé par le MŠMT en 2000, vise à regrouper autour d'un projet unique des laboratoires d'origines différentes (nécessairement une université associée à l'Académie ou à une entreprise ...). Ce programme, qui a bénéficié d'un financement de 387 millions de couronnes tchèques (Kč) en 2000 et de 780 millions en 2001, est généralement considéré comme un succès. Il a permis de mettre en place 33 « centres de recherche », dont 22 de catégorie A (i. e. dédiés à la recherche fondamentale) et 11 de catégorie B (davantage orientés vers la recherche appliquée) qui sont censés atteindre, grâce aux moyens conséquents dont ils disposent, un niveau de production scientifique comparable à celui des laboratoires de recherche des principaux pays industrialisés. Après trois ans d'existence, la première génération de « centres de recherche » doit être prochainement évaluée et un appel d'offres permettra à des porteurs de nouveaux projets de postuler pour accéder à cette source de financement public.

⁶ Le périmètre de référence était alors celui de l'ancienne Tchécoslovaquie.

Tableau 4 : Financement des 33 centres de recherche

Année	2000	2001	2002	2003
Budget (en millions de couronnes tchèques courantes (Kč))	387,0	780,0	737,6	689,3

Source : MŠMT

Dossier-pays OST - 2003

••• Début 2003, 1 euro égale à peu près 30 couronnes tchèques (Kč)

Le système public de la R&D tchèque dispose par ailleurs de quelques lieux de recherche dits indépendants. Ce vocable regroupe des institutions qui sont placés sous la tutelle de ministères autres que le MŠMT et des agences dépendant directement du gouvernement central. Le ministère de la Santé dispose ainsi de 13 centres de recherches ; le ministère de l'Agriculture s'appuie sur trois instituts, et le ministère du Travail et des affaires sociales pilote deux établissements. Les ministères des Transports et des communications, des Affaires étrangères, de la Justice - à l'instar de l'Office d'Etat pour la sécurité nucléaire et l'Office national du cadastre - disposent chacun d'un centre de recherche⁷.

II.5. LA MASSIFICATION DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

Malgré ces progrès indiscutables, la recherche universitaire bénéficie encore d'un prestige moindre que celle réalisée dans des institutions spécialisées, qu'elles soient académiques ou rattachés à des ministères sectoriels. Plusieurs facteurs expliquent ce statut de « second rang ». Tout d'abord, le poids de l'histoire se fait encore sentir : la construction de l'excellence scientifique requiert du temps. Mais c'est surtout la modestie des moyens - humains et pécuniaires - consacrés à cette activité qui est déterminante. Car les universités ont dû faire face à un accroissement considérable du nombre d'étudiants et la mission d'enseignement absorbe la plus grande part de leurs budgets. Sur son budget 2003 total de 90 milliards de couronnes, le MŠMT a accordé aux universités une enveloppe de 17,7 milliards de couronnes⁸ qui a été répartie ainsi : 9,1 milliards de couronnes pour les activités d'enseignement, 4,2 milliards de couronnes pour les activités de recherche, 2 milliards de couronnes pour les investissements en capital et mobiliers et 2,5 milliards de couronnes pour des programmes divers (bourses, logements universitaires...)

Cette massification répond à un objectif affiché par les pouvoirs publics qui est de permettre en 2005 à la moitié d'une classe d'âge d'intégrer l'enseignement supérieur à la sortie du secondaire, ce qui correspond à l'accueil de 60 000 nouveaux étudiants par an. Selon ce scénario, la population d'étudiants de l'enseignement supérieur est ainsi passée de quelque 180 000 étudiants pour l'année 1998/1999, à 209 000⁹ pour l'année 2000/2001 et 240 000 pour l'année 2002/2003¹⁰. Elle devrait atteindre 250 000 personnes en 2005. Cet accroissement suscite une demande considérable d'enseignement, qui constitue le principal obstacle au développement des recherches universitaires¹¹.

⁷ SANTA MARIA V. (2001)

⁸ Cette enveloppe est ventilée entre les établissements en fonction du nombre d'étudiants et du type d'enseignement dispensé.

⁹ Les universités publiques en accueillait 202 000, les académies militaires et de police 5 500 et les établissements publics moins de 2 000.

¹⁰ LE MASNE D. (2003)

¹¹ SANTA MARIA V. (2001)

Tableau 5 : Répartition des effectifs universitaires en 2001/2002

Discipline	Nombre d'étudiants	Nombre de facultés
Sciences naturelles	18 700	10
Sciences techniques	68 000	34
Agronomie	8 700	7
Médecine et pharmacie	19 700	8
Economie	45 600	20
Pédagogie	36 900	10
Sciences humaines et sociales	36 200	18
Arts	5 500	10
Total	239 300	117

Source : MŠMT

••• En 2002/2003, les facultés sont au nombre de 119

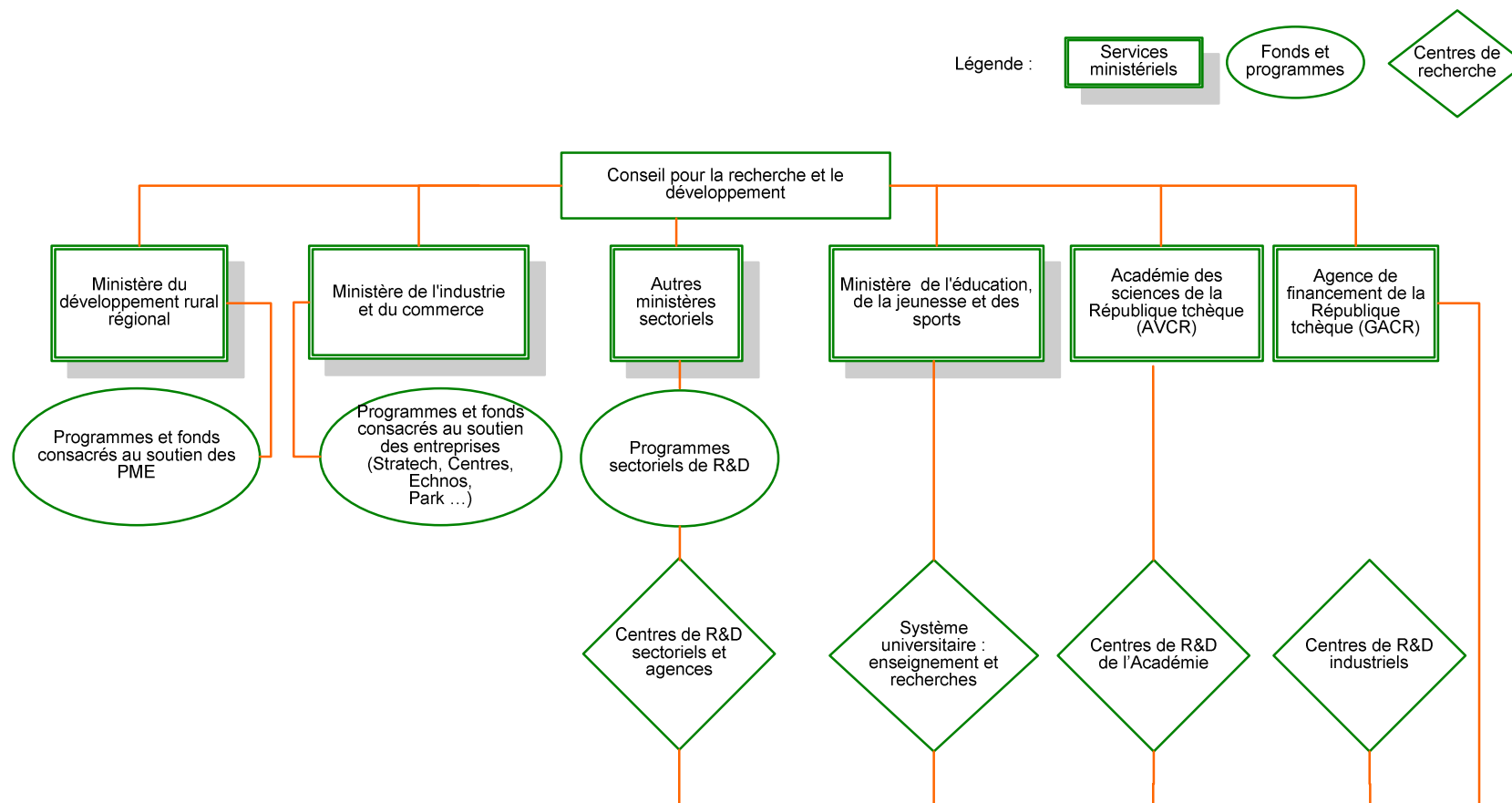
De façon paradoxale, l'université, qui est la seule institution habilitée à délivrer le titre de doctorat, dispose ainsi de cohortes de jeunes chercheurs qui pourraient effectuer des travaux scientifiques, mais les équipements indispensables pour mener à bien ces tâches font défaut. Alors que les instituts dépendant du réseau de l'Académie se trouvent dans une situation inverse : la plupart d'entre eux sont équipés des infrastructures indispensables à la conduite de la science moderne mais sont confrontés à une pénurie de jeunes chercheurs, par exemple doctorants.

Un dernier trait marquant de l'enseignement supérieur tchèque réside dans la montée en puissance d'organismes privés d'enseignement supérieur, dont la création a été autorisée par la loi du 22 avril 1998¹². Une quinzaine de ces établissements privés renforcent le système universitaire public¹³. Ces établissements récents restent toutefois principalement dédiés à l'enseignement et ne sont pas encore très actifs dans le domaine de la recherche.

¹² Cette loi, qui a servi de fondement à une profonde réforme de l'enseignement supérieur, a notamment institué une structure d'étude en trois degrés, conforme aux préconisations européennes : le système « 3-5-8 ».

¹³ Les premiers créés ont été : l'institut polytechnique européen de Moravie du Nord (spécialisé en informatique et en économie) ; l'école hôtelière de Prague ; l'institut bancaire de Prague ; l'école supérieure de finance et de droit de Prague.

Figure 2 : Institutions du système national d'innovation de la République tchèque



Source : OCDE, Union européenne, 2003

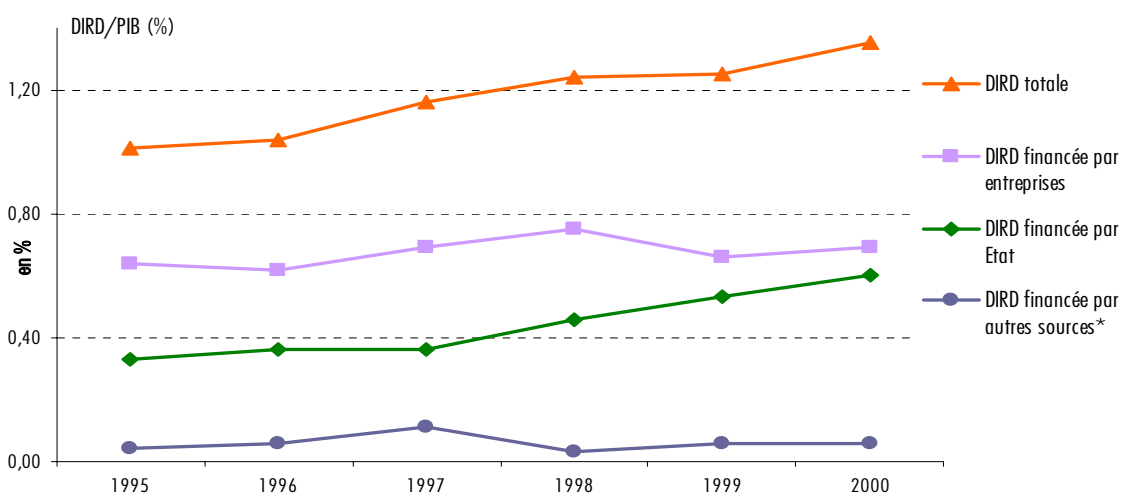
III. LES POLITIQUES DE RECHERCHE, D'INNOVATION ET DE FORMATION

Jusqu'en 1989, le système de R&D tchécoslovaque a bénéficié des financements publics généreux que les régimes communistes attribuaient traditionnellement aux activités scientifiques. Le rapport de la DIRD (total des dépenses intérieures de R&D) rapportée au PIB (Produit intérieur brut) dépassait alors 2 %. Et en 1991, pour un périmètre ajusté à la République tchèque actuelle, ce ratio s'élevait encore à 2,03 %¹⁴. Les bienfaits de cette abondance financière étaient toutefois contrebalancés par une série de travers tout aussi caractéristiques des sociétés d'Europe centrale et orientale lorsqu'elles étaient dans l'orbite soviétique : dépendance à l'égard du pouvoir politique ; structure rigide et bureaucratifiée ; faiblesse de la coopération internationale...

Comme de nombreux autres secteurs de la société, le système de production de connaissances a été bouleversé en profondeur après la Révolution de velours. Les principales réformes qui ont été entreprises au cours de la première décennie de libéralisation ont été évoquées ci-dessus : modernisation et encadrement de l'Académie des sciences, instauration d'un conseil pour la recherche et le développement ; suppression du monopole de l'Académie sur les activités de recherche...

En dépit de ces mesures vigoureuses, le système de recherche tchèque, outre une faiblesse relative, mais persistante, de l'effort public de R&D (voir figure 3), présentait, à la fin de la décennie 1990, des défauts préoccupants : une absence de lignes directrices claires et d'objectifs nationaux de R&D ; un manque de coordination entre les différentes institutions publiques de recherche ; et un vieillissement notable de l'âge moyen des chercheurs, qui dépassait 50 ans.

Figure 3 : Evolution du ratio au PIB du financement de la DIRD par les pouvoirs publics, les entreprises et l'étranger



données OCDE (principaux indicateurs S&T), traitements OST

Fiche-pays OST - 2003

●●● * "DIRD financée par d'autres sources" : comprend tout autre financement de la DIRD que celui des entreprises et de l'Etat, notamment le financement venant de l'étranger.

¹⁴ MINISTRY OF EDUCATION, YOUTH AND SPORT OF THE CZECH REPUBLIC (2002)

III.1. LE CADRE RENOVE D'UNE POLITIQUE NATIONALE DE R&D

Conscient de ces défaillances, le gouvernement tchèque a adopté le 5 janvier 2000, à l'issue de deux années de préparation, un acte fixant la politique nationale de R&D. Ce document, à vocation générale, a été préparé dans le cadre d'une démarche collective qui a associé le MŠMT, le conseil pour la recherche et le développement, les principales institutions du domaine¹⁵ et quelque 150 experts.

Les principaux objectifs de la politique nationale de R&D

- Etablir une politique scientifique nationale claire.
- Favoriser les transferts technologiques vers l'industrie ; articuler les recherches avec les besoins du secteur économique ; et améliorer le système de propriété industrielle.
- Favoriser la recherche orientée.
- Moderniser l'environnement financier de la recherche.
- Assurer une convergence rapide de la recherche tchèque vers le modèle de l'UE.
- Attirer de jeunes diplômés vers les carrières de chercheurs.
- Favoriser la coopération internationale et la mobilité des chercheurs.
- Encourager la coopération inter-sectorielle et inter-disciplinaire.
- Déconcentrer les infrastructures de R&D au profit de la province.

Ces objectifs de la « Politique nationale de R&D » tracent le cadre d'un effort public cohérent visant à réintégrer la République tchèque dans le concert des nations productrices de connaissances. Mais la concrétisation de cette volonté reste tributaire des moyens qui y seront consacrés.

III.2. UN EFFORT NATIONAL DE R&D SUPERIEUR A CELUI DES AUTRES PRINCIPAUX PAYS CANDIDATS

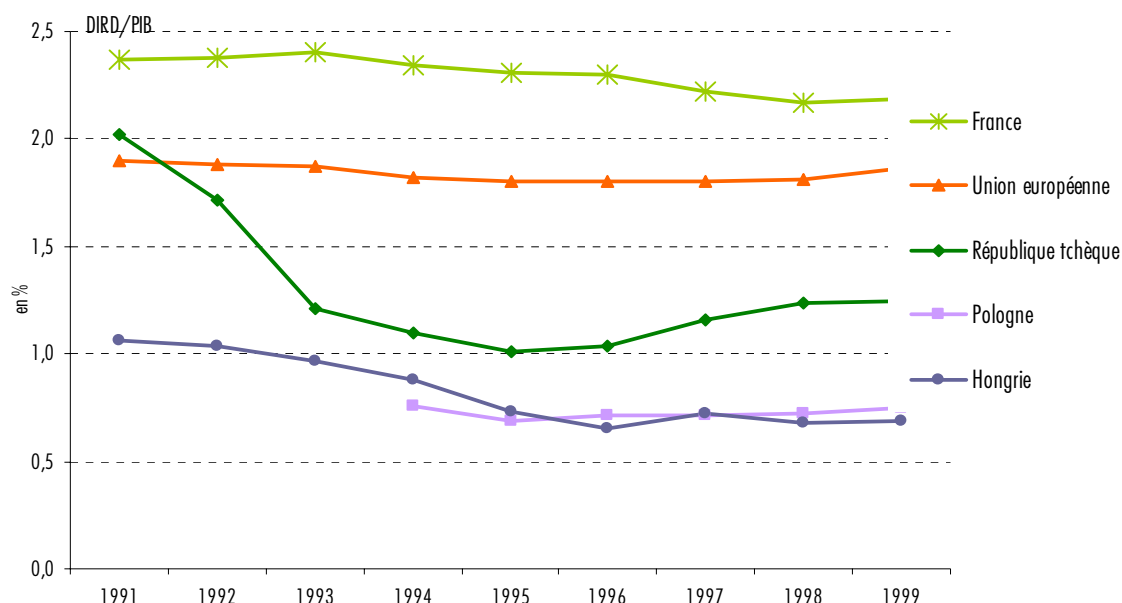
D'un point de vue financier, la République tchèque se trouve dans une situation intermédiaire entre la moyenne des 15 Etats membres qui forment l'Union européenne en 2003 et les principaux futurs adhérents de l'UE (voir figure 4). En 1999, les dépenses totales de R&D de la République tchèque (DIRD) ont représenté 1,29 % du PIB, soit moins que la moyenne des dépenses communautaires (1,85 %), mais beaucoup plus que celles de la Hongrie (0,68%) et de la Pologne (0,75%), les deux autres grands candidats de l'élargissement.

Prague fait donc mieux que Budapest et Varsovie. Mais la République tchèque n'est pas pour autant en mesure de rattraper son retard par rapport aux principales puissances industrielles européennes. Le gouvernement tchèque, qui souhaitait atteindre les performances communautaires moyennes, a été conduit à réviser ses ambitions à la baisse. Les pouvoirs publics avaient annoncé, en 2000, leur ambition de hisser en 2002 l'effort public de recherche tchèque à hauteur de 0,7 % du PIB, soit à un

¹⁵ Notamment le GAČR, l'AVČR, le Conseil des universités tchèques, la conférence des recteurs, l'association des organisations de recherche et développement, la conférence industrielle de la République tchèque.

niveau comparable à celui de l'UE. Mais ce niveau n'a pu être atteint (voir figure 5). Et l'objectif, maintenu, a été retardé de deux ans.

Figure 4 : Evolutions comparées des dépenses totales de recherche (DIRD) de la République tchèque

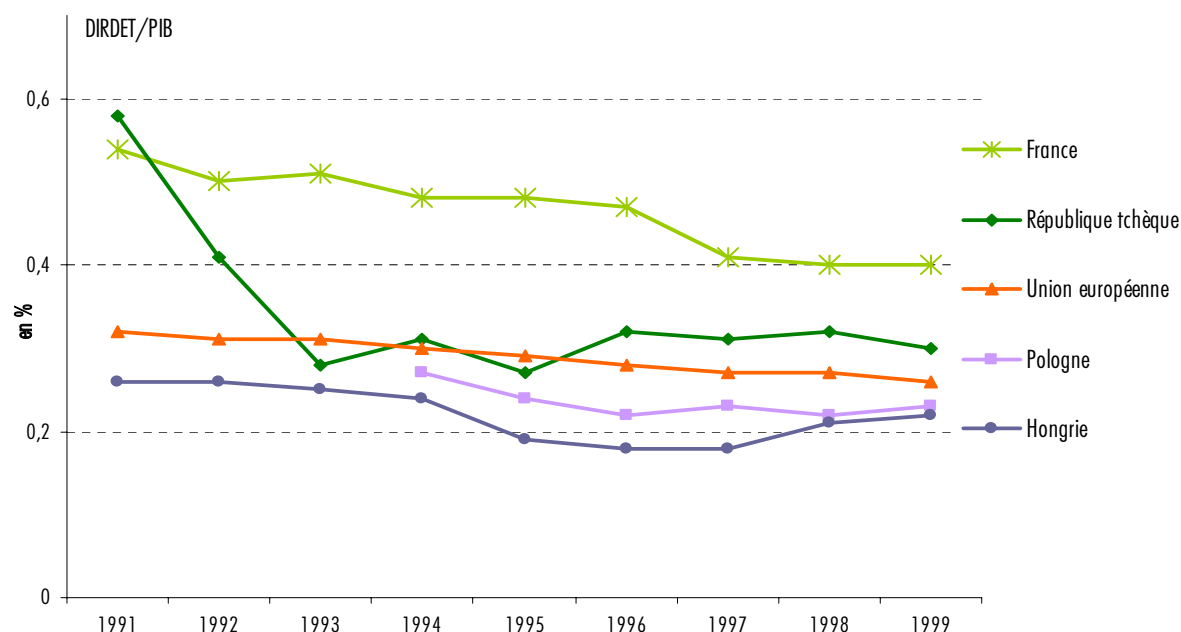


données OCDE (principaux indicateurs S&T), traitements OST

Fiche-pays OST- 2003

●●● DIRD : Dépenses intérieures de RD (total)

Figure 5 : Evolutions comparées de dépenses de recherche exécutées par l'Etat



données OCDE (principaux indicateurs S&T), traitements OST

Fiche-pays OST- 2003

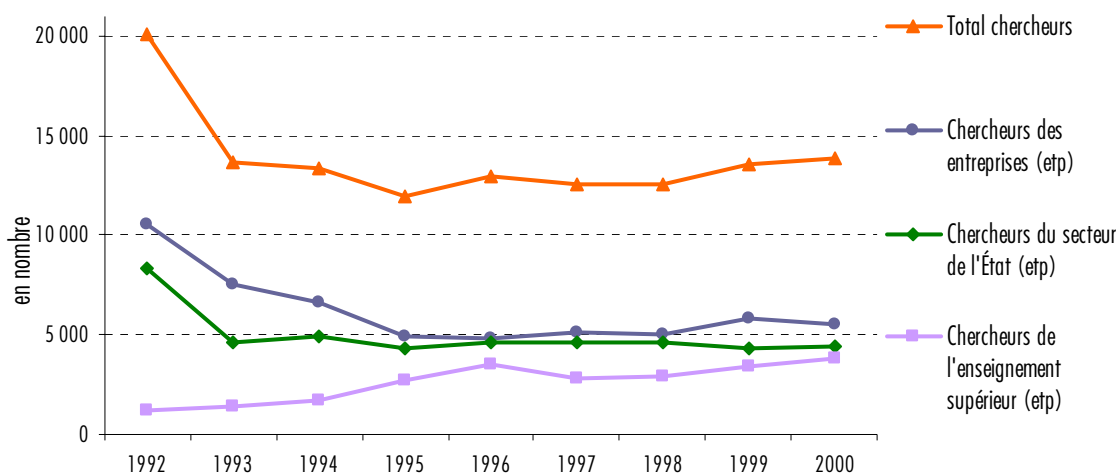
●●● DIRDET : Dépenses intérieures de RD exécutée par l'Etat

La DIRD totale rapportée à la population fait apparaître l'ampleur du retard tchèque. Les dépenses individuelles de R&D s'élevaient à 39 euros par habitant en 1995 (contre 24,5 euros pour la Hongrie et 17,4 euros pour la Pologne). En 1999, en République tchèque, ce ratio a atteint 62,3 euros (contre 30,7 euros pour la Hongrie et 28,1 euros pour la Pologne). Pour la moyenne de l'UE, ce ratio atteignait

environ 380 euros.

Le nombre de chercheurs a suivi au cours de la première moitié de la décennie quatre-vingt-dix une décroissance similaire à celle des dépenses de R&D (voir figure 6). Mais alors qu'au cours des cinq années suivantes, les budgets se sont redressés de façon significative, les effectifs de chercheurs ont plafonné en même temps que cette population de travailleurs scientifiques vieillissait. Cette stagnation du potentiel humain de recherche, qui affecte moins l'Université que les institutions académiques de recherche et les laboratoires industriels, est jugée préoccupante par les pouvoirs publics. Elle reflète la désaffection qui frappe les carrières scientifiques, en République tchèque comme dans d'autres pays de l'UE.

Figure 6 : Evolution du nombre de chercheurs en total, des entreprises, du secteur de l'Etat, et du secteur de l'enseignement supérieur de la République tchèque



données OCDE (principaux indicateurs S&T), traitements OST

Fiche-pays OST - 2003

III.3. UNE TRADITION DE R&D INDUSTRIELLE DESTABILISEE DEPUIS LA REVOLUTION DE VELOURS

La place médiane de la R&D de la République tchèque, entre les futurs Etats membres et la moyenne communautaire, apparaît dans les composantes publique et privée de l'effort de recherche (voir figure 7). Les dépenses de R&D prises en charge par les pouvoirs publics de Prague représentaient en effet 0,55 % du PIB en 1999, contre quelque 0,7 % pour l'UE à 15, 0,36 % pour la Hongrie et 0,44 % pour la Pologne¹⁶. Il convient de noter ici que la République tchèque développe un effort de R&D de défense supérieur à la moyenne communautaire puisqu'elle y consacre près de 1 pour mille de son PIB¹⁷. L'intensité de cet effort de recherche militaire est le double de la moyenne communautaire, mais elle reste toutefois nettement inférieure aux ratios des puissances comme les Etats-Unis (3,4 pour mille du PIB), le Royaume-Uni (2,4 pour mille) et la France (1,7 pour mille).

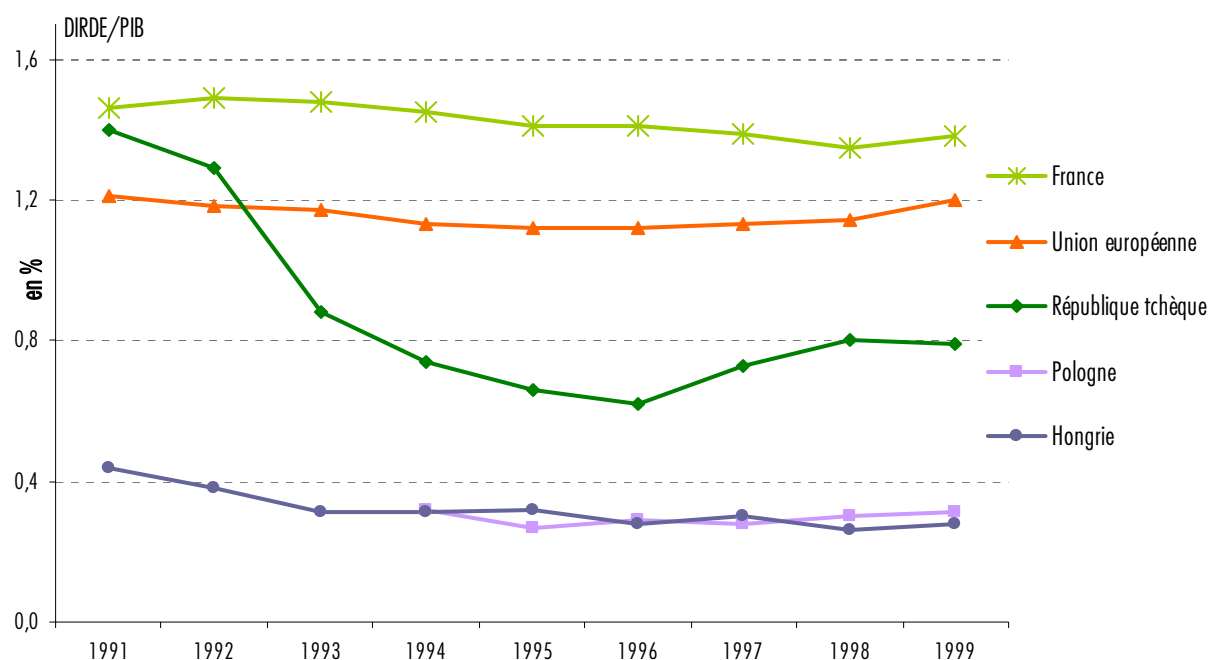
La part privée des dépenses tchèques de R&D s'élevait à 0,81 % du PIB en 1999, contre quelque 1,2 % pour l'UE à 15, et respectivement 0,28 % et 0,31 % pour les dépenses privées de R&D

¹⁶ EUROPEAN COMMISSION (2002)

¹⁷ Prague a notamment développé une compétence particulière dans le domaine de la protection et du traitement des pollutions chimiques et biologiques.

hongroises et polonaises. La vigueur de la recherche privée tchèque apparaît dans la part de l'effort total de R&D qui est financée par les entreprises. Dans le cas de la République tchèque, cette fraction s'élevait à 53 % en 1999, en dépassant donc la moitié de la DIRD. Alors qu'en Hongrie et en Pologne, les entreprises ont respectivement pris en charge cette même année seulement 47 % et 41 % des dépenses nationales de R&D¹⁸.

Figure 7 : Evolutions comparées des ratios de dépenses de recherche exécutées par les entreprises rapportées au PIB



données OCDE (principaux indicateurs S&T), traitements OST

Fiche-pays OST- 2003

••• DIRDE : Dépenses intérieures de RD exécutée par les entreprises

Les pouvoirs publics tchèques sont préoccupés du retard par rapport à la moyenne communautaire. Le budget de R&D du ministère de l'Industrie a été sensiblement augmenté, passant de 361 millions de couronnes en 1993 à 1100 millions de couronnes en 2002 ; avec un pic supérieur à 1400 millions en 2000.

Une étude menée par la Confédération de l'industrie et du transport de la République tchèque a établi que les moyennes et grandes entreprises du pays consacraient entre 1 % et 2 % de leur chiffre d'affaires à la R&D, alors que les investissements des firmes de l'UE dans ce domaine se situent dans une fourchette allant de 4 à 10 % de leur CA. Qui plus est, les dépenses tchèques de R&D privilégient des objectifs à court terme, visant des retours sur investissement rapides¹⁹.

Les flux des investissements directs étrangers qui sont entrés en République tchèque ne pallient pas cette faiblesse – relative – des moyens industriels consacrés à la recherche. Selon l'OCDE, quelque 15 milliards de dollars d'origine étrangère ont été investis dans le tissu économique de la République entre 1990 et 1999²⁰. Toutefois l'intérêt que les firmes multinationales occidentales, européennes et américaines ont manifesté à l'égard du tissu industriel tchèque semble avoir été d'abord fondé sur le

¹⁸ EUROPEAN COMMISSION (2002)

¹⁹ MINISTRY OF EDUCATION, YOUTH AND SPORT OF THE CZECH REPUBLIC (2002)

²⁰ OCDE (2000)

souci de s'implanter dans une zone de production à bon marché et de prendre pied sur des marchés émergents. Ces implantations locales ne paraissent pas motivées par le souci de tirer parti des caractéristiques (en termes de qualité et de coût des prestations) de la R&D nationale. Ces fonds d'origine extérieure ne contribuent que modestement au financement de la R&D exécutée dans ce pays : les financements étrangers représentaient environ 2 % du total de la DIRD en 1997 et quelque 4 % en 1999.

III.4. LES LIMITES DE L'AUTONOMIE TECHNOLOGIQUE

Trois indicateurs illustrent la dépendance technologique de la République tchèque : la modestie de la part des brevets d'origine nationale ; le déficit des échanges commerciaux dans le domaine des hautes technologies ; le déséquilibre de la balance des paiements technologiques.

En 2000, l'office tchèque de la propriété industrielle a dénombré environ 10 % de demandes de brevets d'origine nationale sur l'ensemble des dossiers qu'il a traités²¹ : 556 sur un total de 4938 requêtes (dont 1165 d'origine allemande). Sur la scène technologique internationale, la fraction des demandes de brevets tchèques chute à une portion congrue. Les demandes de brevets d'origine tchèque représentent respectivement 1 pour mille et 1 pour 5000 des dossiers dans les systèmes européen²² et américain²³

Plusieurs éléments expliquent la faiblesse de ce nombre de demandes tchèques de protection. Tout d'abord le facteur historique : l'alignement du fonctionnement des systèmes de droits de propriété intellectuelle des pays candidats sur le régime de l'Office européen des brevets (OEB) a été largement réalisé²⁴. Mais ce processus est encore récent et les pouvoirs publics soulignent un défaut de sensibilité des industriels à la dimension stratégique de la propriété industrielle. Par ailleurs, cette faiblesse du nombre des demandes de brevets est liée à l'ampleur des investissements directs étrangers. Des inventions réalisées en République tchèque par un salarié local d'un investisseur étranger, peuvent être repérées comme des demandes déposées par une firme multinationale d'origine américaine, allemande française, ou autre. Ce biais minore la mesure de l'inventivité des pays irrigués par des flux d'IDE. Enfin, du fait de l'exiguïté de leur marché domestique, les entreprises d'Europe centrale et les chercheurs sont incités à protéger uniquement les nouveautés qui présentent un avantage concurrentiel à l'échelle internationale. Ces innovations radicales, situées à la frontière de la technologie mondiale, sont nécessairement rares. Leur protection et leur exploitation sont financièrement hors de portée pour les inventeurs. Tel a, par exemple, été le cas de plusieurs substances antivirales mises au point par l'institut de chimie organique et de biochimie de Prague. Les droits de propriété intellectuelle et d'exploitation pour ces produits – notamment utilisés pour le traitement des infections par le VIH – ont été cédés à la société américaine Gilead, le laboratoire tchèque ne disposant pas des ressources requises pour faire homologuer ses molécules par les autorités sanitaires américaines.

L'évolution de la balance des paiements technologiques, qui intègrent les licences de brevets et les recherches sous contrat, fait apparaître la dépendance de la République tchèque (voir tableau 5). Le déficit se creuse de 1997 à 1999 : le solde passe de - 82 millions de dollars à - 287 millions de dollars. La comparaison des paiements technologiques et de l'effort national de R&D donne une mesure du degré d'autonomie technologique du pays. L'évolution de ce ratio témoigne d'une lente accentuation

²¹ INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE (2000)

²² En 2001, l'OEB a recensé 125 demandes déposées par des Tchèques sur un total de 124 613 dossiers.

²³ En 2001, l'USPTO a recensé 37 demandes déposées par des Tchèques sur un total de 143 163 dossiers.

²⁴ TELEC I. (2001)

de la dépendance de la République tchèque.

Tableau 6 : Evolution de la balance des paiements technologiques de la République tchèque

Balance des paiements technologiques (en M\$ ppa)	1997	1998	1999
- recettes	223	285	287
- paiements	306	511	574
- solde	-82	-226	-287
Paiements en pourcentage à la DIRD (%)	49,8	72,1	83,9

données OCDE (principaux indicateurs S&T) *Fiche-pays OST-2003*

L'analyse des échanges des cinq secteurs industriels les plus intensifs en R&D fait également apparaître une dégradation tendancielle des comptes (voir tableau 6). Les déficits s'accroissent, y compris dans le domaine aéronautique, qui était un des secteurs industriels d'excellence de la République tchèque.

Tableau 7 : Solde commercial des échanges des industries tchèques les plus intenses en R&D

Solde des échanges technologiques (en M\$ ppa)	1993	1997	2000
Aéronautique	2	121	-234
Electronique	-212	-781	-914
Machines de bureau et ordinateurs	-565	-670	-635
Pharmacie	-207	-488	-530
Instruments	-395	-463	-481
Total des industries les plus intensives en RD	-1 377	-2 281	-2 793

données OCDE (principaux indicateurs S&T), traitements OST *Dossier-pays OST-2003*

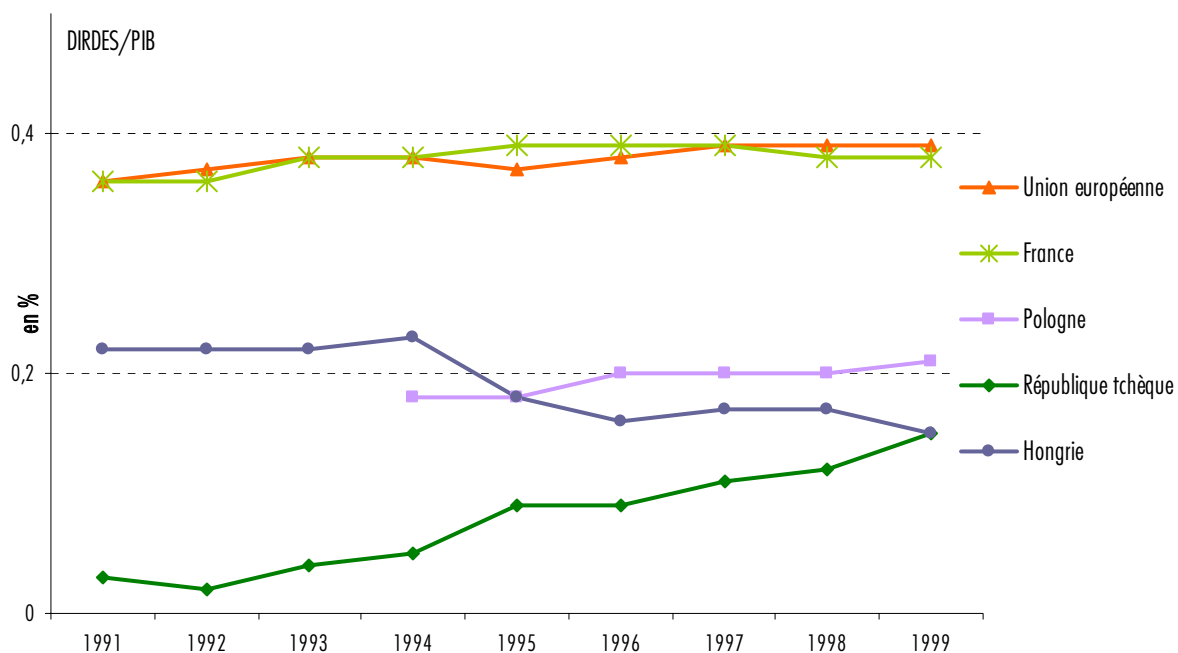
III.5. LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE RESTE EN RETRAIT

L'activité de recherche des universités reste fortement marquée par les années de régime communiste (voir figure 8). Malgré une forte progression des moyens qui sont consacrés depuis une décennie au financement des laboratoires universitaires (0,09% du PIB en 1995 contre 0,16 % en 1999), la République tchèque reste en retard, non seulement par rapport à l'UE - la DIRDES²⁵ communautaire y représentait 0,38 % du PIB en 1999 - mais aussi par rapport à la Pologne (0,21 % du PIB) et de façon encore plus nette par rapport à la Hongrie (0,5 % du PIB).

Ce retard s'explique historiquement. La création d'une académie des sciences dans les années cinquante s'est accompagnée d'une restriction des crédits de recherche des universités. Les mesures phares qui ont été arrêtées depuis la Révolution de velours – comme la création des « centres de recherche » associant les chercheurs académiques et universitaires – ont permis de rétablir l'Université dans sa fonction de production de nouvelles connaissances scientifiques. Mais cet effort public doit être poursuivi. D'autant plus que le financement apporté par les entreprises dans le budget des universités se situe, en République tchèque, à un niveau particulièrement bas.

²⁵ Dépenses intérieures de R&D de l'enseignement supérieur

Figure 8 : Evolutions comparées des ratios de dépenses de recherche réalisées par les universités rapportées au PIB



données OCDE (principaux indicateurs S&T), traitements OST

Fiche-pays OST - 2003

••• DIRDES : Dépenses intérieures de RD exécutée par l'enseignement supérieur

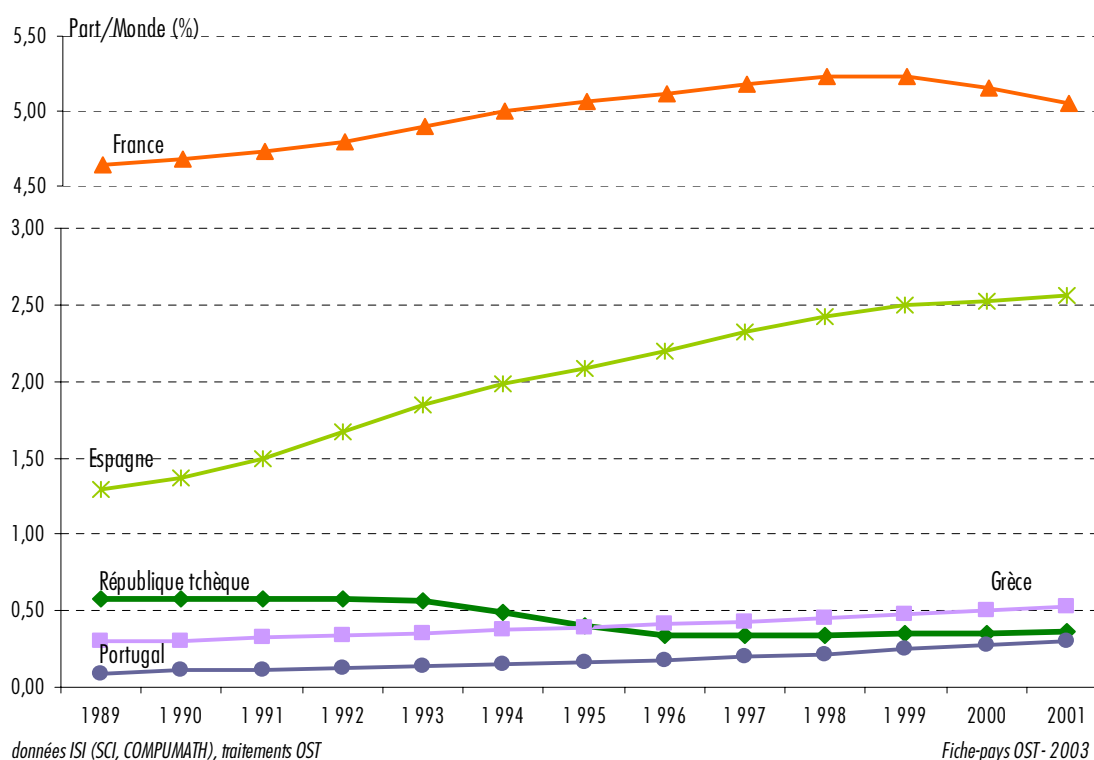
IV. LES SPECIALISATIONS ET PARTENARIATS DE LA SCIENCE TCHEQUE

La production scientifique de la République tchèque a souffert de la réduction des budgets de recherche au cours de la première moitié de la décennie quatre-vingt-dix.

IV.1. LA PRODUCTION SCIENTIFIQUE

La part mondiale des publications du pays (calculée à de la source SCI/CMCI-Compumath de l'ISI - Institute of Scientific Information), avec toutes les limites inhérentes à ces mesures bibliométriques²⁶ a ainsi baissé de 40 % entre 1993 et 1997, passant de 0,56 % à 0,34 % de l'ensemble des publications (voir figure 9). La situation s'est légèrement redressée depuis puisque la part de la République tchèque a atteint 0,37 % en 2001. Cette production scientifique place la République tchèque à un niveau comparable à ceux du Portugal et de la Grèce dont les parts mondiales s'élevaient respectivement en 2001 à 0,30 % et à 0,50 % - contre, un peu plus de 5 % pour la France.

Figure 9 : Evolutions comparées des parts mondiales des publications scientifiques



La chute la plus importante (une baisse de moitié) est enregistrée en chimie, discipline dans laquelle la République tchèque détenait – et conserve – sa position la plus forte. Sa part mondiale des publications

²⁶ De manière générale, la nature statistique de la base SCI produite par l'ISI, conçue à l'origine comme une source documentaire et non comme une base d'indicateurs, est celle d'un recensement (imparfait) des meilleurs journaux. Sa fraction de plus bas niveau (faibles impacts) est la plus critique, car elle comporte de nombreux journaux de faible degré d'internationalisation entraînant de fortes irrégularités.

scientifiques dans ce champ est passée de 1,36 % en 1993 à 0,75 % en 1997 et a continué de décroître pour atteindre 0,68 % en 2001 (voir tableau 7). L'indice national de spécialisation dans cette discipline – qui rapporte le poids du pays dans ce domaine au poids du pays dans tous les domaines – est passé de 2,41 en 1993 à 1,86 en 2001. La République tchèque publie donc environ deux fois plus d'articles en chimie que pour l'ensemble des disciplines, mais sa spécialisation s'est érodée. D'autres disciplines ont été affectées par un mouvement inverse de spécialisation croissante. Cela est surtout vrai pour : les mathématiques – pour lesquelles l'indice de spécialisation est passé de 1,48 à 1,72 entre 1993 et 2001 – et pour la biologie appliquée et l'écologie - pour lesquelles l'indice de spécialisation disciplinaire est passé, au cours de la même période, de 0,90 à 1,40.

Tableau 8 : Parts mondiales en publications scientifiques pour huit disciplines

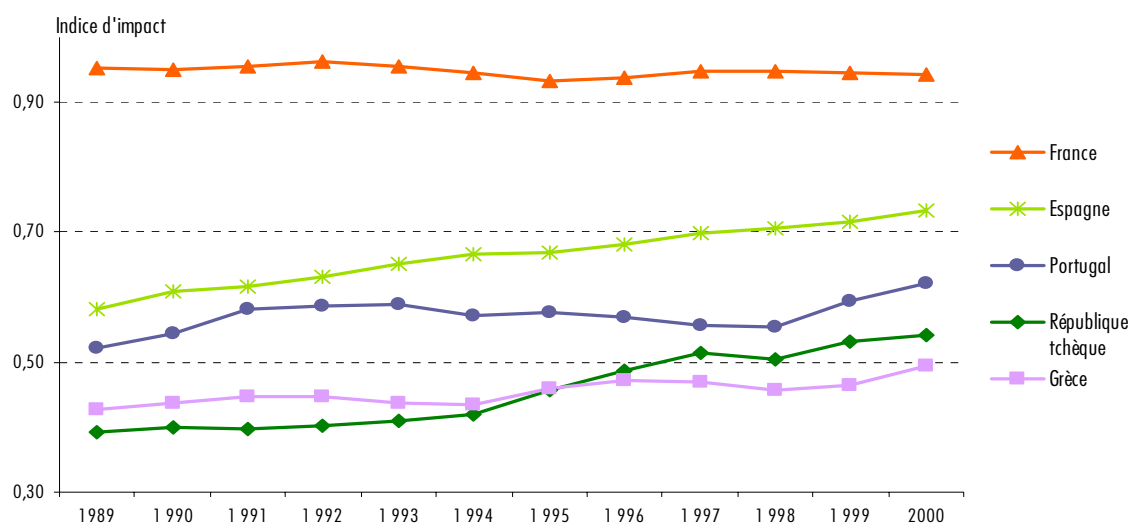
Disciplines	Part/Monde (%) en publications scientifiques							
	République tchèque				Espagne	Portugal	Grèce	France
	1989	1993	1997	2001	2001	2001	2001	2001
Biologie fondamentale	0,61	0,55	0,31	0,37	2,5	0,28	0,30	5,3
Recherche médicale	0,26	0,23	0,13	0,17	2,2	0,15	0,56	4,6
Biologie appliquée-écologie	0,47	0,51	0,42	0,51	3,7	0,40	0,52	4,2
Chimie	1,46	1,36	0,75	0,68	3,3	0,45	0,46	5,3
Physique	0,62	0,60	0,36	0,43	2,3	0,33	0,49	5,5
Sciences de l'univers	0,40	0,50	0,31	0,29	2,5	0,33	0,62	5,7
Sciences pour l'ingénieur	0,50	0,50	0,30	0,32	2,2	0,46	0,95	4,4
Mathématiques	0,76	0,84	0,55	0,63	3,5	0,47	0,69	7,8
Ensemble	0,58	0,56	0,34	0,37	2,6	0,30	0,53	5,0
Nombre de publications	2 563	2 804	1 805	1 987	13 913	1 631	2 853	27 383

données ISI (SCI, COMPUMATH), traitements OST

Fiche-pays OST-2003

La « réduction de voile » qui caractérise l'évolution de la recherche tchèque s'est traduite par une diminution de la part mondiale de citations des publications du pays, en d'autres termes par une dégradation de la visibilité de sa production scientifique. Pour l'ensemble des disciplines, la part mondiale des citations de la République tchèque est passée de 0,23 % à 0,19 % entre 1993 et 2001. Ce recul quantitatif semble s'être accompagné d'un progrès qualitatif. En effet, l'indice d'impact – mesuré par un ratio du nombre de citations reçues au nombre de publications du pays – est passé de 0,41 à 0,54 entre 1993 et 2000 (voir figure 10).

Figure 10 : Evolution des indices d'impact des publications scientifiques



données ISI (SCI, COMPUMATH), traitements OST

Fiche-pays OST- 2003

IV.2. LES COLLABORATIONS INTERNATIONALES

L'analyse globale des collaborations scientifiques des nations d'Europe centrale fait apparaître l'importance de la présence de l'Allemagne. Le rayonnement germanique est particulièrement sensible dans le cas de la République tchèque. En 2001, comme en 1995, l'Allemagne se place en effet en tête de l'ensemble des co-publications internationales de la République tchèque, devant les Etats-Unis et les deux autres partenaires suivants que sont la France et le Royaume-Uni (voir tableau 8). Les liens avec la Russie se distendent : l'ancienne puissance tutélaire recule du 5^e au 8^e rang

Tableau 9 : Répartition des co-publications internationales de la Hongrie, de la République tchèque et de la Pologne

Les 10 premiers partenaires scientifiques toutes disciplines confondues												
		Hongrie		République tchèque				Pologne				
		1995	2001	1995		2001		1995		2001		
Rang	Pays	%	Pays	%	Pays	%	Pays	%	Pays	%	Pays	%
1	Etats-Unis	27,9	Etats-Unis	22,1	Allemagne	17,5	Allemagne	17,3	Etats-Unis	20,2	Etats-Unis	19,9
2	Allemagne	15,1	Allemagne	15,7	Etats-Unis	13,6	Etats-Unis	14,2	Allemagne	16,7	Allemagne	15,3
3	Royaume-Uni	7,2	Royaume-Uni	7,9	France	8,3	France	9,6	France	9,7	France	9,8
4	France	5,5	France	7,6	Royaume-Uni	8,2	Royaume-Uni	7,5	Royaume-Uni	6,3	Royaume-Uni	6,8
5	Italie	4,6	Japon	4,6	Russie	6,1	Slovaquie	4,5	Italie	5,8	Russie	5,4
6	Pays-Bas	3,6	Italie	4,2	Italie	5,6	Japon	4,5	Russie	4,8	Italie	4,6
7	Canada	3,4	Pays-Bas	3,5	Canada	3,8	Italie	4,4	Canada	4,6	Ukraine	4,0
8	Autriche	3,3	Autriche	3,3	Autriche	3,7	Russie	3,9	Suède	3,2	Japon	3,3
9	Suisse	3,0	Canada	2,7	Slovaquie	3,6	Canada	3,3	Japon	2,9	Suède	2,9
10	Suède	2,9	Suède	2,5	Suède	2,7	Autriche	3,0	Pays-Bas	2,6	Canada	2,5
Nombre de copublications		421	518	444	484	822	974					

données ISI (SCI, COMPUMATH), traitements OST

Fiche-pays OST-2003

L'analyse des collaborations internationales au niveau des disciplines permet de préciser les points forts de l'Allemagne : la chimie, la physique et les mathématiques (voir tableaux 9 et 10). Pour sa part, la France semble avoir privilégié les relations scientifiques dans le domaine de la biologie fondamentale, de la physique et des sciences de l'univers ; mais elle a peu développé les échanges dans le domaine de la recherche médicale, secteur dans lequel les Etats-Unis disposent, en revanche, d'une position particulièrement forte.

Tableau 10 : Co-publications internationales de la République tchèque pour quatre disciplines : biologie fondamentale, recherche médicale, biologie appliquée – écologie et chimie

Les 5 premiers partenaires scientifiques de la République tchèque par discipline - 2001 -								
Biologie fondamentale		Recherche médicale		Biologie appliquée-écologie		Chimie		
Rang	Pays	%	Pays	%	Pays	%	Pays	%
1	Etats-Unis	17,6	Etats-Unis	20,6	Etats-Unis	15,2	Allemagne	21,6
2	Allemagne	14,8	Allemagne	16,1	Allemagne	12,9	Etats-Unis	10,1
3	France	11,0	Royaume-Uni	10,8	Royaume-Uni	8,6	France	9,4
4	Royaume-Uni	9,3	Slovaquie	9,8	France	ns	Japon	7,7
5	Slovaquie	5,1	France	ns	Canada	ns	Royaume-Uni	7,0
Nombre de copublications		81	47	37	99			

données ISI (SCI, COMPUMATH), traitements OST

Fiche-pays OST-2003

Tableau 11 : Co-publications internationales de la République tchèque pour quatre disciplines : physique, sciences de l'univers, sciences pour l'ingénieur, mathématiques

Les 5 premiers partenaires scientifiques de la République tchèque par discipline - 2001 -								
Physique			Sciences de l'univers		Sciences pour l'ingénieur		Mathématiques	
Rang	Pays	%	Pays	%	Pays	%	Pays	%
1	Allemagne	18,6	Etats-Unis	17,7	Etats-Unis	15,6	Allemagne	19,1
2	France	11,2	Allemagne	13,2	Allemagne	13,4	Etats-Unis	17,1
3	Etats-Unis	9,4	France	12,3	France	10,0	France	7,9
4	Russie	8,1	Royaume-Uni	ns	Royaume-Uni	ns	Italie	ns
5	Japon	6,0	Italie	ns	Japon	ns	Royaume-Uni	ns
Nombre de copublications		108			37	31	41	

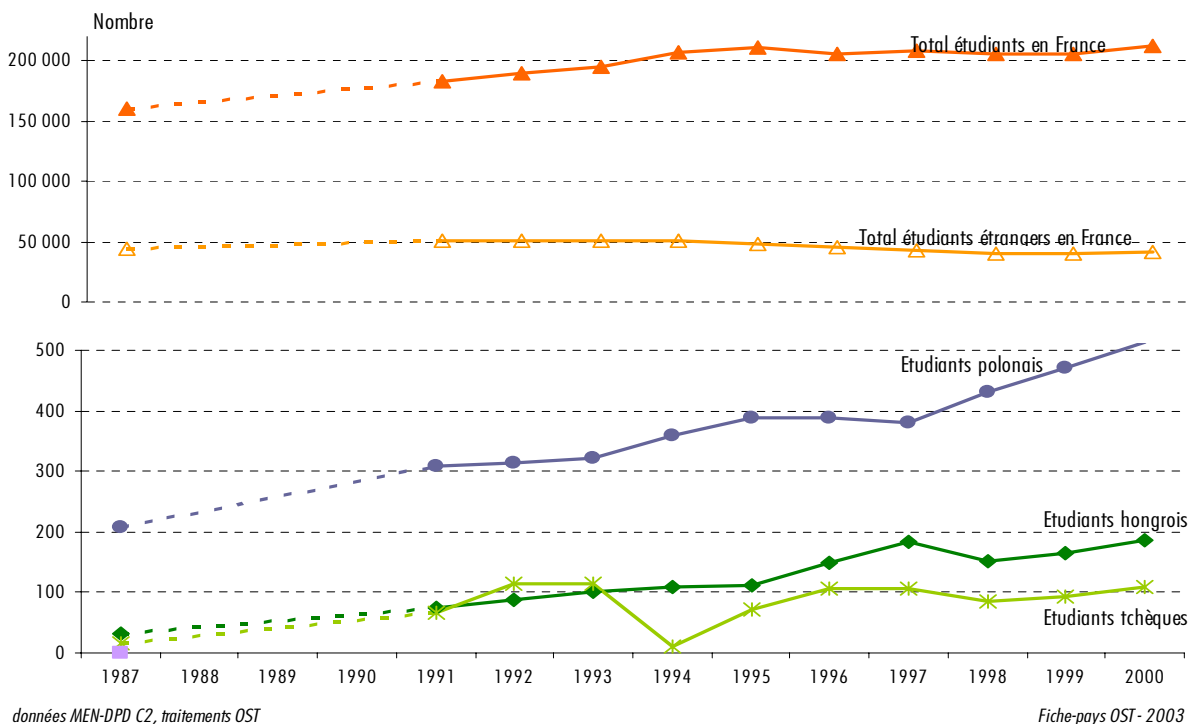
données ISI (SCI, COMPUMATH), traitements OST *Fiche-pays OST-2003*

L'étude des collaborations nouées par la République tchèque dans le cadre des programmes communautaires de R&D confirme la proximité culturelle de l'Allemagne. Entre 1990 et 2002, la participation de la République tchèque aux PCRD²⁷ était estimée à 540 projets. Parmi ces projets retenus, les équipes allemandes étaient les plus représentées, avec environ 556 participants, devançant les quelque 534 partenaires du Royaume-Uni et 331 participants français²⁸.

IV.3. L'ACCUEIL D'ETUDIANTS TCHEQUES A L'ETRANGER

L'accueil d'étudiants étrangers permet de jeter les bases de collaborations scientifiques internationales durables.

Figure 11 : Etudiants suivant un 3ème cycle en France



²⁷ Programme-cadre de RD (programmes de recherche pluriannuels de l'UE)

²⁸ Communication du Technologické Centrum AV ČR

Ces liens peuvent en effet s'étendre sur toute la durée de la carrière d'un chercheur. La présence en France d'étudiants originaires des pays de l'Europe occidentale et centrale peut, selon ce point de vue, être analysée comme un des volets de la politique nationale de rayonnement culturel.

La France, qui met en œuvre le programme d'actions intégrées (PAI) Barrande, a accueilli, en 2000, 330 étudiants originaires de la République tchèque, dont 110 étaient inscrits en 3^e cycle (voir figure 11) dont près de la moitié dans le domaine des sciences humaines et sociales. Ces cohortes modestes placent la France loin derrière l'Allemagne - ce pays a accueilli la même année près de 1400 étudiants d'origine tchèque – mais devant le Royaume-Uni où ont été recensés 282 étudiants tchèques (voir tableau 11).

Tableau 12 : Mobilité internationale des étudiants tchèques de l'enseignement supérieur

Pays d'accueil	Etudiants tchèques (2000) en :	
	Nombre	en proportion (%) du total des étudiants étrangers
France	330	0,24
Allemagne	1 391	0,74
Royaume-Uni	282	0,13
Etats-Unis	869	0,18
Japon	nd	nd

données OCDE (données sur l'éducation), traitements et estimations OST

Fiche-pays OST-2003

●●● seul le nombre d'étudiants tchèques en Allemagne est donné par l'OCDE. Dans le cas de la France, le Royaume-Uni et les Etats-Unis l'OST a recalculé ce nombre à partir des ratios donnés par l'OCDE dans sa publication "Education at a glance"

V. BIBLIOGRAPHIE

- COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES (2002), *Rapport régulier 2002 sur les progrès réalisés par la République tchèque sur la voie de l'adhésion*, COM(2002) 700 final, 171 p.
- EUROPEAN COMMISSION (2002), *R & D Innovation Activities in Central and Eastern European Countries: An Analysis Based on S&T Indicators, and Innovation Statistics in Candidate Countries and the Russian Federation, Data 1990-99*, Eurostat, European Communities, 147 p.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENTERPRISE (2002), *European Trend Chart on Innovation, Theme-specific Country Report : Czech Republic*, 13 p.
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENTERPRISE, (2001), *Innovation Policy Issues in six Candidate Countries: the Challenges*, 189 p.
- GRANT AGENCY OF THE CZECH REPUBLIC, livret de présentation de l'agence, 16 p.
- INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE (2000), *Annual report 2000*, 51 p.
- LE MASNE D. (2003), *La recherche scientifique et l'enseignement supérieur dans les pays d'Europe centrale à la veille de leur intégration dans l'Union européenne*, *Mines, Revue des ingénieurs*, mai-juin 2003.
- MINISTRY OF EDUCATION, YOUTH AND SPORT OF THE CZECH REPUBLIC (2002), *Analysis of Previous Trends and Existing State of Research and Development in the Czech Republic and a Comparison with the Situation abroad*, Prague, 128 p.
- OCDE (2000), *Recent Trends in Foreign Direct Investment*, *Financial Markets Trends*, n° 76, June 2000, pp. 23-41.
- PARLEMENT EUROPEEN, COMMISSION DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE EXTERIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENERGIE (2002), *Rapport sur l'état d'avancement de la recherche dans les pays candidats et les mesures nécessaires pour assurer leur participation intégrale au programme-cadre*, PE 316.257/DEF, Final A5-0349/2002, 10 octobre 2002, 17 p.
- RADOSEVIC S., AURIOL L. (1999), *Patterns of Restructuring in Research, Development and Innovation Activities in Central and Eastern European Countries: an Analysis based on S&T Indicators*, *Research Policy*, vol. 28, n° 4, pp. 351-376.
- RESEARCH AND DEVELOPMENT COUNCIL (2002), *National Research and Development Policy of the Czech Republic*, <http://www.vyzkum.cz>
- SANTA MARIA V. (2001), *Le secteur de la recherche en république tchèque*, Ambassade de France en République tchèque, 33 p.
- TELEC I. (2001), *The Enforcement of Industrial Property Rights in the Czech Republic*, *IIC*, vol. 32, pp. 935-950.

- THE ECONOMIST (2003), *Country Briefings : Czech Republic*,
[www.economist.com/countries/ CzechRepublic/](http://www.economist.com/countries/CzechRepublic/)

VI. GLOSSAIRE DES SIGLES

AVČR	Académie des sciences de la République tchèque
BPT	Balance de paiements technologiques
DIRD	Dépenses intérieures de recherche et développement
DIRDE	Dépenses intérieures de recherche et développement des entreprises
DIRDES	Dépenses intérieures de RD de l'enseignement supérieur
DIRDET	Dépenses intérieures de RD de l'Etat
etp	Equivalent temps plein
EUROSTAT	Office statistique des Communautés européennes
G\$	Milliard de dollars (giga-dollar)
G€	Milliard d'euros (giga-euro)
GAAV	Agence des subventions de l'Académie des sciences
GAČR	Agence des subventions de la République tchèque
IDE	Investissements directs étrangers
ISI	Institute of Scientific Information
Kč	Couronnes tchèques
M\$	Million de dollars
M€	Million d'euros
MAE	Ministère des Affaires étrangères
MJENR	Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la recherche
MŠMT	Ministère de l'éducation, de la jeunesse et des sports
ns	Donnée non significative ou couverte par le secret statistique
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OEB	Office européen du brevet (en anglais EPO), La Haye
OM	Ministère de l'Education
PAI	Programme d'actions intégrées

PCRD	Programme-cadre de RD (programmes de recherche pluriannuels de l'UE)
PIB	Produit intérieur brut
PME	Petite et moyenne entreprise (moins de 500 salariés)
ppa	Parité de pouvoir d'achat
R&D	Recherche et développement
S&T	Science et technique
SCI	Science Citation Index
SHS	Sciences humaines et sociales
SNI	Système national d'innovation
STI	Science, technologie et innovation
TIC	Technologies de l'information et de la communication
UE	Union européenne
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
USPTO	US-Patent and Trademark Office (Office des brevets américains)

Cette étude, consacrée à « La République tchèque »,
s'inscrit dans la collection des analyses réalisées
par l'Observatoire des Sciences et des Techniques (OST)
sur les systèmes nationaux de recherche et d'innovation.

Effectuée en collaboration avec le ministère de la Jeunesse,
de l'Education nationale et de la Recherche et le ministère
des Affaires Etrangères, cette analyse est conçue pour être
largement accessible.

Elle s'adresse à toutes celles et ceux qui s'intéressent
aux politiques de R&D dans le Monde et aux relations
que la France entretient dans ce domaine
avec de nombreux pays.

Elle a pour objectif de contribuer à la réflexion
et au débat sur les politiques de recherche
et d'innovation.