**Zeitschrift:** Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales

**Herausgeber:** Société d'Etudes Economiques et Sociales

**Band:** 64 (2006)

**Heft:** 3: Innovation : de l'idée au marché

**Artikel:** La Suisse dans l'économie de la connaissance

**Autor:** Foray, Dominique

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-141836

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 06.12.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# LA SUISSE DANS L'ÉCONOMIE DE LA CONNAISSANCE

DOMINIQUE FORAY
*Chaire Economie et Management de l'Innovation, EPFL*[1]
*dominique.foray@epfl.ch*

> L'économie suisse est entrée de plain-pied dans l'économie de la connaissance avec un certain succès. Le «génie suisse» est à cet égard caractérisé par une faible utilisation de la politique publique et des conditions-cadres favorables – excellence de l'infrastructure de la connaissance et efficacité de l'initiative privée. Ce diagnostic plutôt positif peut être cependant nuancé par la mise en exergue de «problèmes» et de «ratés historiques» comme autant de défaillances. Tenir compte des leçons du passé et des faiblesses institutionnelles permet, notamment, d'imaginer une voie de politique économique adaptée au contexte proprement helvétique.

Toutes les enquêtes publiées ces deux dernières années sur la capacité d'innovation de la Suisse - nos propres recherches, les données les plus récentes de l'OFS, ainsi que les rapports du KOF (ETHZ) et de l'OCDE – convergent pour offrir une vision plutôt satisfaisante de l'évolution de la Suisse vers l'économie de la connaissance[2].

L'économie de la connaissance peut se définir comme le secteur de production et de service, dont les activités sont intensives en connaissance, c'est-à-dire fondamentalement orientées vers l'innovation en vue d'offrir continuellement des produits et des services nouveaux à l'échelle mondiale. Le développement de la capacité d'innovation de ce secteur est un enjeu en soi. Il impose en outre deux contraintes supplémentaires: d'une part, la croissance et l'efficience d'un secteur de recherche et de formation capable de répondre positivement aux besoins croissants de l'industrie et des services en termes de connaissances nouvelles, capital humain hautement qualifié et collaborations de recherche; d'autre part, la construction de liens globaux permettant aux firmes de capter une part significative des bénéfices engendrés par l'innovation.

L'engagement dans l'économie de la connaissance requiert donc une forme de mobilisation générale d'un pays qui n'est pas évidente à soutenir sur le long terme. En général, un pays qui réussit à basculer vers l'économie de la connaissance a su relever trois défis:

---

1 Directeur du Collège du Management.

2 Ces rapports sont les suivants:
- D.Foray et S.Lhuillery, La Suisse dans une économie globalisée de la connaissance, Lausanne: EPFL-CEMI, 2006;
- S.Arvanitis, H.Hollenstein et D.Marmet, Innovative activities in Switzerland: strengths and weaknesses, Zürich ETH-KOF, 2006;
- F.Jaumotte, Maintaining Switzerland's top innovation capacity, ECO/WPK (2006)15, Paris: OECD, 2006;
- E. Pastor, M.Levy et J.Mojon, Le système suisse d'innovation en comparaison internationale, Neuchâtel: OFS, 2006.

> une hausse de l'allocation des ressources, privées et publiques, au bénéfice des domaines critiques de l'économie de la connaissance (formation tertiaire, formation continue, recherche);
> une orientation générale de l'économie vers les domaines de spécialisation du futur; ceci sans perdre l'originalité de la base de connaissance nationale;
> une transformation de organisations, institutions économiques et modes de gouvernance afin d'adapter ces éléments aux exigences d'une économie de connaissance, d'innovation et d'entrepreneurship.

La Suisse a su relever ces trois défis; cela en utilisant fort peu le levier de la politique publique. C'est ce que nous appellerons le «génie suisse». Cependant des problèmes demeurent et l'histoire récente montre que d'autres pays ont su encore mieux répondre à ces défis, notamment lors de la période de récession économique (les années 90) et de celle de la transition technologique (période précédent la nouvelle économie). Ceci suggèrera pour finir l'utilité d'une politique de l'innovation spécifique, apportant des réponses ponctuelles aux problèmes de financement et de coordination rencontrés durant ces périodes.

## LE «GÉNIE SUISSE»

Du côté de l'offre de connaissance et de personnel hautement qualifié, on ne peut que noter *l'excellence de la science et de la recherche suisses et la forte attractivité du système envers les personnels scientifiques et technologiques étrangers*. Ceci permet au système de la recherche et de la formation de répondre positivement à la demande croissante de connaissances nouvelles et de personnels hautement qualifiés du secteur des entreprises privées. La faible participation à l'éducation tertiaire (en moyenne OCDE) est un problème sur lequel nous reviendrons plus loin.

Mais produire des savoirs nouveaux n'est pas suffisant; encore faut-il les «activer»; c'est-à-dire les incorporer dans des nouveaux produits, services et procédés. Or là encore le bilan suisse est satisfaisant. *La Suisse possède un nombre atypique de très grandes entreprises globales*, fortement engagées dans la recherche. Ces grandes entreprises ont pour effet de rendre l'ensemble de leur environnement plus innovant grâce à l'accumulation d'activités et de services liés à l'innovation qu'elles suscitent. La Suisse se distingue aussi par *un tissu de PME très innovantes*. Il faut insister sur cette caractéristique assez unique: la capacité d'innovation est caractérisée par le fort engagement dans l'innovation d'entreprises de toute taille.

On note aussi une orientation de l'infrastructure de la connaissance et de la capacité d'innovation sur *quelques domaines de spécialisation, qui sont porteurs de croissance pour le futur*, tout en prenant appui sur les points forts de la base de connaissances du pays: biotechnologie et technologie médicale; application des technologies de l'information dans les domaines mécanique, instrument et microtechnique; nanotechnologie; services à haute valeur ajoutée. Le développement de ces clusters donne lieu à la formation de pôles d'excellence qui se distinguent par l'intensité des réseaux de coopération et le dynamisme de l'innovation. Ces clusters expriment i) des niveaux d'excellence tant sur le plan de la recherche que sur celui de l'innovation; ii) une cohérence sectorielle entre l'infrastructure de la connaissance et la capacité d'innovation; et iii) une capacité des grandes firmes à tourner les liens globaux à leur avantage et donc à capturer une part significative des bénéfices des innovations.

On doit aussi saluer *une politique de l'innovation limitée mais intelligente*. Il n'y a pas d'aide publique directe à la R&D privée (contrairement à la plupart des pays de l'OCDE). La forte intensité de R&D privée suggère que les incitations du marché suffisent à assurer un niveau d'allocation de ressources suffisant. Par ailleurs, *le degré de développement financier du pays, hors du commun*, permet de penser que la contrainte financière – obstacle fondamental à l'innovation dans de nombreux pays – est moins sévère ici. Or une politique d'innovation n'a sa place que pour corriger un échec du marché. Quand le marché fonctionne et produit un résultat efficient, toute intervention publique revient à transférer le coût de la R&D privée à l'Etat, sans création nette d'activité. Il semble donc sage de ne pas procéder au financement direct et de consacrer la plus grande part des ressources publiques à l'aide indirecte – subventions de projets de coopération à travers les laboratoires de recherche des hautes écoles. Au total, les études de l'OCDE montrent qu'en Suisse les conditions cadres (développement financier, taux d'intérêt réel, ouverture internationale, concurrence, stabilité macro-économique) ont plus d'influence que les politiques d'innovation sur les performances innovatives des entreprises. Les conditions cadre, l'excellence de l'infrastructure de la connaissance et l'initiative privée en faveur de l'innovation sont les facteurs favorables qui assurent le basculement du pays vers l'économie de la connaissance.

Ce jugement général est corroboré par des résultats probants au niveau de la mesure la plus directe de l'innovation, qui est *l'intensité de brevet*; mesure pour laquelle la Suisse occupe le premier rang mondial. Il n'est donc pas surprenant de trouver la Suisse en pole position du classement récent des pays innovants, établi par Eurostat (graphique n°1 p.19).

Enfin, on notera que la dynamique du marché mondial est en pleine transformation après l'épisode de la nouvelle économie. Les ressorts de cette dynamique sont désormais les machines et équipements, les produits chimiques et les équipements de transport. L'influence relative des télécommunications et de l'informatique s'est effondrée. On assiste donc *à un «rephasage» entre les branches dynamiques du marché mondial et les spécialisations de la Suisse*, de l'Autriche, de l'Allemagne et de quelques autres. Dans ce groupe, les pays les plus innovants l'emporteront.

Le tableau est donc appréciable! Les caractéristiques structurelles et certains effets conjoncturels se combinent pour entraîner la Suisse dans un cercle vertueux d'investissements dans l'économie de la connaissance (formation et recherche), d'innovations globales et de gains de compétitivité. Compte tenu de la nouvelle donne sur les marchés mondiaux (celle-ci remet les domaines de spécialisation de la Suisse en phase avec les forces motrice animant le marché mondial), on peut penser que les investissements de la Suisse dans l'économie de la connaissance porteront leur fruit à moyen terme. La Suisse a su relever ce défi; cela en utilisant fort peu le levier de la politique publique. C'est en quelque sorte le génie suisse, que l'on pourrait résumer par l'expression suivante: *un rapport financement public/financement privé de l'innovation beaucoup plus faible que la moyenne* OCDE; *mais cette proportionnalité suffit à déclencher les effets de levier nécessaires au dynamisme de l'innovation industrielle; ceci grâce aux capacités technologiques des entreprises et aux conditions cadres.*

## QUELQUES NUANCES

Cependant la croissance reste médiocre. Même en tenant compte de possibles biais statistiques conduisant à une sous-estimation de celle-ci, il reste un fossé entre l'excellence de l'innovation et l'atonie de la croissance. Tentons d'identifier les facteurs qui peuvent interférer

entre les bonnes performances de recherche et d'innovation et la croissance économique.
Une part de responsabilité doit être imputée *au fonctionnement et à la régulation des marchés de produits et à la faible concurrence dans le secteur abrité*. La Suisse est très mal classée sur ce plan par l'OCDE et, en outre, progresse moins vite que les autres. Les distorsions de la concurrence sur les marchés des produits restent un élément très perturbateur pour une économie qui place l'innovation au cœur de son fonctionnement. Ce problème est doublement pénalisant en affectant directement la croissance par des effets sur les prix, l'activité économique et la consommation mais aussi en affectant négativement la capacité d'innovation. En effet, la possibilité aisée d'entrée et de sortie représente un facteur stimulant l'innovation: elle conditionne la multiplication des «expériences décentralisées» et elle met en danger les firmes en place, les forçant donc à innover. Il y a une relation positive prouvée entre la facilité de l'entrée (et donc la menace d'entrée) et la croissance de la productivité.
Un autre problème est lié à ce que les bénéfices de l'innovation ne s'arrêtent pas aux frontières. *La très grande internationalisation de la R&D* suisse (qui est en soi une très bonne chose) doit être analysée dans cette perspective: presque 50% des innovations suisses sont réalisées à l'étranger (plus haut pourcentage de l'OCDE après le Luxembourg). Un enjeu essentiel pour la Suisse est donc la façon dont elle peut tirer bénéfice des sources de connaissances désormais localisées à l'étranger. Le rachat des start ups par des capitaux étrangers peut être une autre source de fuite, ainsi que la localisation massive des consommateurs à l'étranger lorsque les bénéfices des innovations vont surtout dans leur poche (cas des secteurs caractérisés par d'importants «spillovers» de marché). Il ne faut pas cacher la difficulté des problèmes posés par l'internationalisation de la recherche et de l'innovation pour la Suisse, même si le nombre tout à fait atypique de très grandes firmes mondialisées peut aider l'économie à capturer une part non négligeable des bénéfices des innovations.
Un autre problème a trait à *l'insuffisante participation de la population à l'éducation tertiaire*; problème important pour un pays situé clairement à la frontière technologique. En effet, lorsque la principale source de croissance de la productivité change au niveau d'un pays (de l'imitation à l'innovation), il y a un risque de décalage entre le nouveau régime de croissance et la structure éducative développée précédemment pour répondre aux besoins d'une économie d'imitation. Ce décalage implique, comme dans le cas de la Suisse, une difficulté du système éducatif à répondre aux besoins croissants de l'économie en ressources humaines très qualifiées dans les domaines scientifiques et technologiques. Cette faiblesse est certes compensée par le recours à une main d'œuvre internationale, mais ceci créé aussi une certaine fragilité de l'ensemble du système.
Un quatrième problème nous semble lié à la continuité du *financement public de la recherche*. Avec un investissement public faible en proportion du financement privé, la Suisse a su développer un secteur de recherche capable de répondre positivement aux demandes des entreprises privées. Cependant, l'expansion du secteur de l'industrie et des services intensifs en connaissance implique l'augmentation des financements publics de la recherche, afin de ne pas rompre la proportionnalité existante entre le secteur de l'innovation et celui de la formation et de la recherche. C'est une question difficile alors que la politique économique privilégie le contrôle des dépenses publiques et la réduction de l'endettement. N'oublions pas que la Suisse a connu un déclin absolu de ses dépenses publiques de recherche durant la phase de récession économique – un cas unique dans l'OCDE, sur lequel nous reviendrons plus loin.

Un autre problème, lié au précédent, est relatif *aux transferts de savoir entre le secteur des hautes écoles et l'industrie*. Seulement 6% de l'ensemble des contrats de R&D établis par les entreprises sont destinés aux hautes écoles suisses. Ce chiffre est faible. Or la science est excellente, les capacités d'absorption des entreprises sont élevées: qu'est ce qui ne marche donc pas? Certes on peut penser que le mal est moindre que ce que laisse supposer ce faible pourcentage. On sait que les contrats de recherche ne constituent pas le moyen de transfert le plus utilisé (les contacts informels et l'emploi des diplômés sont préférés par l'industrie pour obtenir des connaissances nouvelles). En outre, l'internationalisation de la R&D suisse combinée à la dimension réduite du secteur public de la recherche explique partiellement le recours à des partenariats étrangers. Il est cependant évident que des solutions sont à inventer, tant du côté de l'offre (notamment en ce qui concerne les HES) que du côté de la demande (les PME).

On observe enfin une relative faiblesse de la *création d'entreprise* au cours de la période la plus récente. Au-delà des problèmes «culturels et sociologiques», dont l'importance est difficile à mesurer, on peut se demander si tout est fait pour libérer les initiatives innovantes? Les «bonnes idées» ne suffisent pas. Encore faut-il que le rendement des investissements soit à la hauteur. Sinon les candidats entrepreneurs se détournent de l'innovation pour s'adonner à des activités non productives mais plus lucratives. Les modalités de financement ne permettent pas de soutenir suffisamment les projets innovants les plus risqués; ceci en dépit d'un indice de développement financier général très important (qui produit une abondance de financement «de proximité»). La littérature récente sur ce sujet montre que d'excellentes conditions financières générales ne représentent pas nécessairement la solution aux problèmes spécifiques de financement de l'innovation dans les PME et les start ups. Les défaillances du marché du capital sont bien connues. Elles impliquent que de nombreuses innovations ne verront pas le jour lorsque l'entrepreneur et le financier sont deux entités différentes: il y a souvent un fossé entre le taux de rendement estimé suffisant par un innovateur investissant ses propres ressources et le taux de rendement exigé par un investisseur externe. Ainsi, à l'exception du cas peu fréquent d'innovateurs riches, de nombreuses innovations ne seront pas développées car le coût du capital externe est trop élevé; cela même lorsque ces innovations auraient passé avec succès le test du rendement privé si le capital était disponible à un taux d'intérêt normal. D'où l'importance de mécanismes spécifiques de financement, tels que le capital risque privé et public. L'establishment politique suisse semble avoir des difficultés à identifier ce problème: leur analyse pertinente des conditions financières générales du pays les conduit à un diagnostic non pertinent des conditions de financement de l'innovation dans les start ups et les petites entreprises. Ainsi, la mise en place de nouvelles sources de financement et l'adaptation des législations en vigueur sur la fiscalité ou les faillites sont des réformes nécessaires à l'économie des start ups, en Suisse.

Tentons de conclure. La Suisse a su relever les trois défis de l'économie de la connaissance; cela en utilisant fort peu le levier de la politique publique. C'est le génie suisse! Cependant, nous avons évoqué six problèmes qui sont toujours d'actualité: le mauvais état des marchés de produits, l'internationalisation extrême de la R&D, la faible participation au secteur d'éducation tertiaire, le financement public de la recherche, des transferts de technologie insuffisants et l'absence de financement adapté à l'économie des start ups. Dans l'économie de la connaissance, rien n'est jamais acquis définitivement; chacun de ces problèmes est une source potentielle de recul ou de stagnation de la capacité d'innovation du pays.

## LES LEÇONS DU PASSÉ

Le tableau d'aujourd'hui masque aussi quelques ratés de l'histoire récente de la transition de la Suisse vers l'économie de la connaissance. Repasser le film des 15 dernières années permet de nuancer le tableau, en observant que les trois défis de l'économie de la connaissance n'ont pas été relevés aussi rapidement qu'il aurait été nécessaire (notamment en comparant ce pays avec ceux qui sont plus avancés encore), faute d'un soutien adéquat de la politique économique et de la politique de recherche. En forçant le trait, ou pourrait parler de *stagnation des ressources, de mauvaise impasse et de lenteur des réformes institutionnelles.*

La stagnation des ressources consacrées à la recherche et à la formation tertiaire a marqué la dernière décade du 20° siècle. Lors de la double dépression économique, qui s'étend pratiquement sur une décennie à partir de 1990, les entreprises se sont trouvées dans l'incapacité d'assurer le financement de leur R&D, en l'absence d'une politique économique contracyclique; absence bien exprimée par la diminution absolue des dépenses de recherche publique, durant la période. Les conséquences de ce recul ont été visibles jusque très récemment. Il est cependant clair que la réponse suisse à la récession n'était pas une fatalité. D'autres pays (Suède, Finlande) ont fortement consolidé leur base d'innovation lors de la même période, grâce à un ensemble de politiques contra-cycliques. A cet égard, la Suisse s'est retrouvée isolée, hors de la convergence dans le domaine de la capacité de recherche et d'innovation.

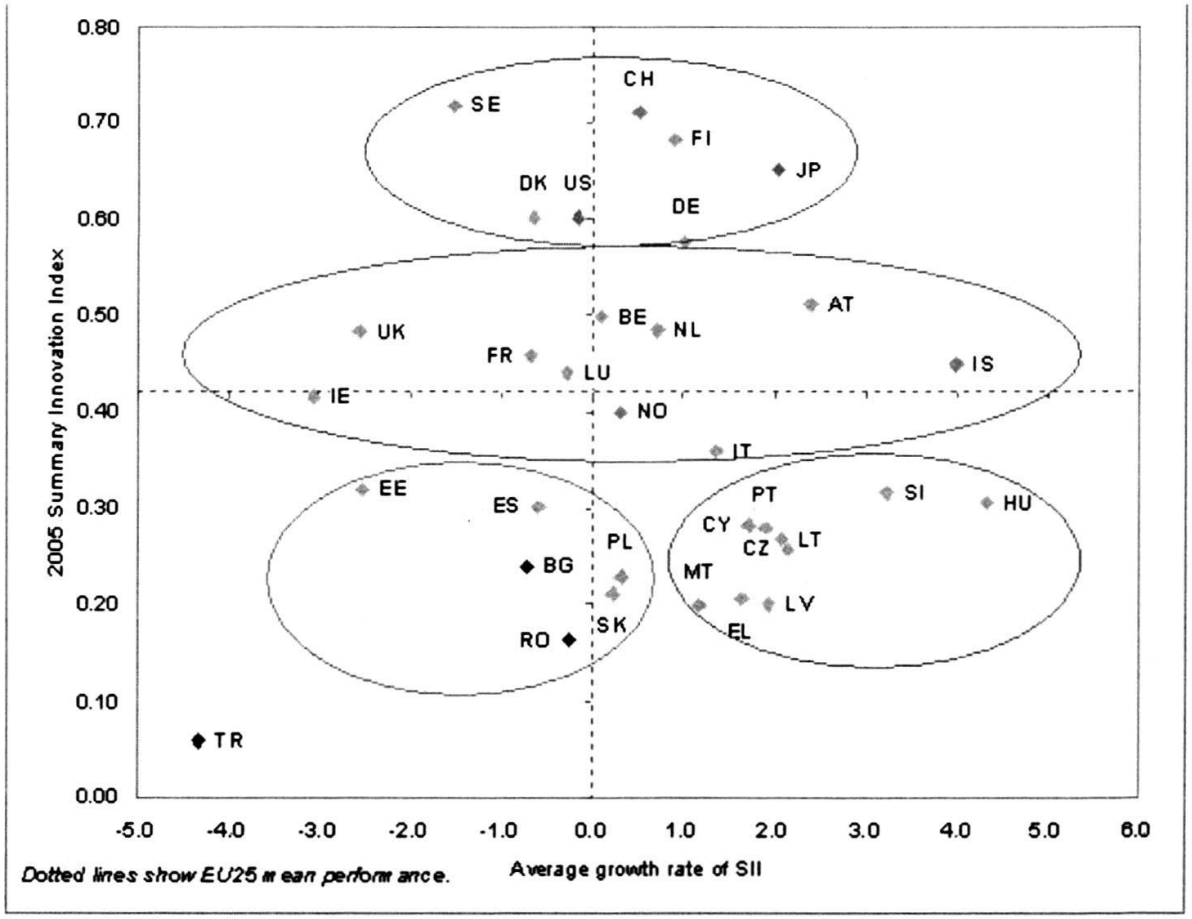
L'impasse malheureuse sur la révolution des technologies de l'information (à l'image de la plupart des pays européens d'ailleurs) constitue un autre raté historique. La Suisse a manqué le train de la révolution technologique, faute là encore de politiques de recherche et d'innovation adéquates. Or il y aura d'autres opportunités technologiques (par exemple les nanotechnologies), dont l'exploitation requiert des actions collectives que les seules incitations du marché ne permettent pas toujours de mener à bien.

Tandis que les deux premiers épisodes appartiennent désormais au passé, la lenteur des réformes institutionnelles est toujours d'actualité. C'est par exemple le cas en ce qui concerne la concurrence ou le financement des jeunes entreprises, qui traduit une certaine difficulté à adapter les institutions et les législations aux exigences d'une économie de connaissance, d'innovation et d'entrepreneurship.

Cette triple défaillance a un prix que l'on connaît. Elle implique que la Suisse est restée quelque temps au milieu du gué avant de reprendre sa marche vers l'économie de la connaissance. Elle montre aussi et peut-être surtout que, dans un pays aussi performant que la Suisse, les politiques de l'innovation, au sens le plus générique du terme (celui d'une intervention publique là où le marché a produit un résultat inefficient) sont surtout utiles:

> dans les périodes de récession économique, pour aider les petites et moyennes firmes à surmonter les contraintes de liquidité; et
> lors des périodes de révolution technologique, pour aider la transformation collective du système (souvent empêchée par les problèmes de coordination entre les agents économiques et la faiblesse des signaux venant des nouveaux marchés) et pour faciliter l'entrée massive des expérimentateurs, innovateurs et entrepreneurs dans les nouveaux domaines.

Au-delà du financement public de la recherche et de la formation, dont la croissance doit être assurée, il y aurait donc aussi la place, dans ce pays, pour une politique d'innovation; mais il s'agirait d'une politique prenant en compte les spécificités d'un système hautement performant, c'est-à-dire se bornant à apporter des réponses ponctuelles aux problèmes de financement et de coordination rencontrés durant les périodes critiques.
On peut penser que la Suisse est entrée depuis deux ans dans un cycle économique vertueux, qui lui permet de reprendre sa marche vers l'économie de la connaissance. Cependant, les trois épisodes que l'on a retracés invitent à penser une politique économique, orientée vers l'innovation et la croissance, qui permettrait de ne pas répéter les erreurs du passé.




*Graphique 1: L'indice composite de l'innovation (2005)*

*Source: Eurostat (2006)*

NOTES

L'auteur de cet article en assume seul la responsabilité.