

“Investissements d’avenir” et politique industrielle en Europe : quel ciblage et quelle sélection des projets innovants ?

Lancé en 2010, le programme d’investissements d’avenir marque le retour de la politique industrielle en France. Il s’agit pour les pouvoirs publics de cibler leurs interventions sur les secteurs, domaines, technologies ou catégories d’entreprises susceptibles d’assurer la compétitivité de l’économie française à long terme.

Cette remise au goût du jour de la politique industrielle n’est pas spécifique à la France. Tous les pays développés sont confrontés à la nécessité de réorienter leur modèle de croissance en réponse aux nouveaux grands défis socio-économiques (changement climatique, raréfaction des ressources naturelles, vieillissement démographique, etc.). Le caractère de plus en plus limité des ressources disponibles – notamment du côté des budgets publics – impose alors de faire des choix. Le débat ne porte ainsi plus sur l’existence même et le bien-fondé de la politique industrielle mais sur ses

objectifs concrets et ses modalités d’application.

L’analyse présentée dans cette note montre que la politique industrielle s’est profondément transformée, en particulier sur la question du ciblage et du mode opératoire. À cet égard, la comparaison internationale révèle que les principaux pays comparables ne se distinguent guère par les grands domaines prioritaires (biomédical, nanotechnologies, économie numérique, etc.) qu’ils ont choisi de promouvoir. Ils se différencient davantage par la manière dont, à un niveau plus fin, ils organisent concrètement la sélection des projets innovants, en fonction des caractéristiques et besoins spécifiques de leurs systèmes d’innovation.

Compte tenu des enjeux et des bonnes pratiques adoptées dans plusieurs pays européens, plusieurs grands principes peuvent cependant être dégagés, pour permettre d’améliorer le ciblage de la politique industrielle et la sélection des projets innovants. ■

► PROPOSITIONS

- 1 Privilégier l’innovation de rupture mais sans préjugé technologique ou sectoriel
- 2 Sélectionner les projets non seulement à l’aune de critères de rentabilité financière ou d’excellence technologique mais également en fonction de :
 - leurs effets potentiels sur leur environnement (externalités)
 - la qualité des ressources humaines associées (capacité de gestion, créativité)
- 3 Concevoir les prochains dispositifs d’“investissements d’avenir” au niveau européen

▶ LES ENJEUX

Après avoir subi un certain discrédit, la politique industrielle connaît depuis quelques années un net retour en grâce. Légitimée théoriquement par l'existence de défaillances de marché⁽¹⁾, elle apparaît surtout comme un moyen de renforcer le potentiel de croissance en répondant aux grands enjeux structurels de long terme. De nombreux pays (notamment la Chine, les États-Unis, le Japon et la Corée du Sud) ont par exemple mis en place de considérables programmes d'investissement dans les technologies "vertes"⁽²⁾. Les États-Unis, en particulier, viennent d'annoncer le lancement d'un nouveau programme fédéral en faveur du *Made in USA*, avec un accent mis sur l'efficacité énergétique, la robotique, la productique, les matériaux avancés et les industries de défense⁽³⁾. Les enjeux de puissance jouent ici un rôle évident. Par ailleurs, dans la nouvelle stratégie de croissance de l'Union européenne, Europe 2020, le soutien à la base industrielle est présenté comme un élément essentiel pour assurer une compétitivité dynamique et durable⁽⁴⁾.

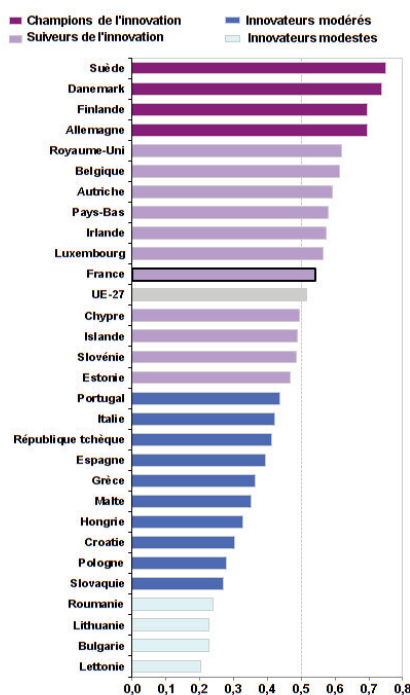
Au sein des pays développés, le retour de la politique industrielle opéré depuis quelques années se traduit le plus souvent par la mise en œuvre d'une politique de l'innovation⁽⁵⁾. En effet, pour ces pays, la compétitivité du tissu industriel repose principalement sur la capacité des entreprises à se positionner sur les marchés de demain, en développant de nouveaux biens, services, procédés ou technologies. La difficulté provient alors du fait que ces marchés d'avenir ne sont pas connus. Dans un contexte budgétaire contraint, tout l'enjeu réside donc dans la capacité des pays à opérer les "bons" choix en matière de domaines d'investissement, d'acteurs et de critères de sélection des projets.

En s'appuyant sur une analyse des mécanismes de soutien public à la recherche et à l'innovation de plusieurs pays européens, cette note met en perspective les nouvelles orientations des politiques industrielles.

🔍 LES DÉFIS À RELEVER EN MATIÈRE D'INNOVATION

Aujourd'hui, alors que l'on assiste à la montée en puissance des grands pays émergents, l'innovation constitue plus que jamais un élément clé de la compétitivité des économies avancées. L'orientation des politiques industrielles repose ainsi largement sur une identification des défis auxquels chaque pays est confronté en matière de Recherche-Développement-Innovation (RDI). Le tableau de bord européen de l'innovation (*Innovation Union Scoreboard - IUS*)⁽⁶⁾ fournit à cet égard un éclairage intéressant sur la performance relative des pays à un niveau agrégé mais également au plan des différentes dimensions du processus d'innovation.

📊 Graphique 1 : Performance moyenne des États membres de l'UE en matière d'innovation (2010)



Source : Pro Inno Europe, *Innovation Union scoreboard 2010*.
 Note : La performance moyenne est mesurée à partir d'un indicateur synthétique construit à partir de 24 indicateurs élémentaires compris entre 0 et 1 (du plus faible au plus fort niveau possible). La performance moyenne de 2010 est calculée à partir des données 2008 et 2009.



[1] Ces défaillances tiennent principalement à l'incomplétude des marchés due au caractère imparfait et asymétrique de l'information, à l'existence d'externalités et à la présence d'économies d'échelle.
 [2] Voir l'article "The global revival of industrial policy - Picking winners, saving losers", *The Economist*, vol. 396, n° 8694, 7 août 2010, p. 54-56.
 [3] Voir le communiqué de presse de la Maison blanche intitulé "President Obama launches Advanced Manufacturing Partnership", en date du 24 juin 2011.
 [4] Cf. Commission européenne, *Une politique industrielle intégrée à l'ère de la mondialisation*, communication adoptée le 28 octobre 2010, COM [2010] 614 final /2, Bruxelles, 17 novembre 2010.
 [5] Cf. Soete, L. [2007], "From industrial to innovation policy", *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 7, p. 273-284.
 [6] Disponible sur le site Pro Inno Europe de la Commission européenne : <http://www.proinno-europe.eu/inno-metrics/page/innovation-union-scoreboard-2010>

La comparaison avec l'Allemagne, le Royaume-Uni, la Finlande et la Suède permet d'apprécier la performance relative de la France. Selon l'indicateur synthétique établi en 2010 (*graphique 1*), la France se classe, avec le Royaume-Uni, dans la catégorie des "suiveurs de l'innovation", tandis que les pays nordiques et l'Allemagne figurent parmi les "champions de l'innovation". Par rapport à l'ensemble des pays de l'UE-27, la performance des États-Unis est globalement plus élevée de 50 %.

La décomposition de cet indicateur selon huit grandes dimensions de l'innovation (*graphique 2*) permet de dégager les principales forces et faiblesses de chaque pays.

Ainsi, la France et le Royaume-Uni présentent des positions solides concernant les déterminants de l'innovation mais leur performance est fragilisée par le moindre engagement des entreprises. *A contrario*, la bonne performance globale de l'Allemagne reflète une forte capacité d'innovation des entreprises, avec d'importantes retombées économiques, mais masque des faiblesses en termes de ressources humaines ou de financements. La Suède et la Finlande se distinguent par leur profil relativement équilibré, avec de bonnes performances relatives à la fois dans les déterminants de l'innovation (notamment en ce

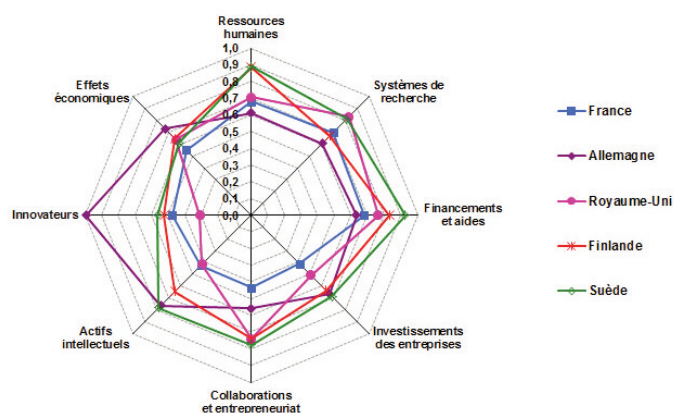
qui concerne les ressources humaines et les financements), l'activité des entreprises (plus particulièrement en termes de collaborations) et les retombées économiques des activités d'innovation.

L'analyse de ces indicateurs ainsi que des débats nationaux sur la politique d'innovation permet de mettre en exergue les trois principaux défis auxquels chaque pays est confronté (*tableau 1*). En France, il convient ainsi de mettre l'accent sur l'accroissement de l'investissement privé en R & D, l'intensification des liens entre la science et l'industrie et la croissance des PME innovantes. La nature de ces défis est liée à la performance globale des pays en matière de RDI mais dépend également des caractéristiques structurelles des économies. Ainsi, une spécialisation persistante de l'Allemagne sur les secteurs de moyenne-haute technologie (automobile, machines spécialisées, chimie) risque à terme d'amoinrir sa performance. Un enjeu majeur consiste donc à renforcer sa position sur les secteurs de haute technologie ou de forte intensité en connaissances.

Pour faire face à ces défis, les pouvoirs publics sont de plus en plus amenés à jouer un rôle actif de soutien aux entreprises. La politique industrielle signe ainsi un retour marqué mais sous une forme largement transformée.

Graphique 2 :

Performance comparée de cinq pays européens selon les dimensions de l'innovation (2010)



Source : Pro Inno Europe, Innovation Union Scoreboard 2010, graphique CAS.

Note : les huit dimensions de l'innovation présentées ci-contre peuvent être regroupées en trois grandes catégories :

- 1) Les déterminants :
 - Ressources humaines (niveau d'éducation et de qualification de la main-d'œuvre),
 - Systèmes de recherche (compétitivité internationale de la base scientifique)
 - Financements et aides (soutien public à la R & D et capital-risque)
- 2) Les activités des entreprises :
 - Investissements (dépenses de R & D et d'innovation),
 - Collaborations et entrepreneuriat (coopérations inter-firmes et public-privé)
 - Actifs intellectuels (brevets, marques, dessins et modèles)
- 3) Les résultats
 - Innovateurs (entreprises innovantes en produit, procédé, marketing ou organisation),
 - Effets économiques (emploi, exportations, chiffres d'affaires, licences de brevets)

Tableau 1 :
Principaux défis en matière de recherche et d'innovation

	Défi 1	Défi 2	Défi 3
France	Accroître l'investissement privé en R&D	Améliorer les transferts de la recherche publique vers l'innovation	Accélérer la croissance des PME innovantes en améliorant leur financement
Allemagne	Renforcer le financement de l'innovation pour les PME et les jeunes entreprises technologiques	Renforcer la position industrielle sur les nouveaux grands domaines technologiques	Renforcer le système éducatif pour répondre aux besoins en main d'œuvre qualifiée
Royaume-Uni	Accroître l'investissement privé en R&D	Renforcer le degré d'innovation des entreprises (nouveaux produits, brevets, marques)	Renforcer le système éducatif pour répondre aux besoins en main d'œuvre qualifiée
Finlande	Faire émerger de nouveaux modèles d'innovation	Renforcer l'attractivité en matière d'investissements	Élargir la base des entreprises innovantes en croissance
Suède	Restituer la base industrielle	Renforcer l'impact des investissements en R&D sur la croissance économique	Développer l'innovation non-technologique
États-Unis	Accélérer le rythme de l'innovation	Accélérer la commercialisation des résultats de la recherche	Renforcer le financement de l'innovation par le marché

Source: Inno-Policy Trendchart, Country reports 2009, synthèse CAS.

UNE POLITIQUE INDUSTRIELLE, PROFONDEMENT TRANSFORMÉE

Suivant Cohen et Lorenzi (2000)⁽⁷⁾, la politique industrielle peut être définie *stricto sensu* comme une politique sectorielle visant “à promouvoir des secteurs qui, pour des raisons d'indépendance nationale, d'autonomie technologique, de faillite de l'initiative privée, de déclin d'activités traditionnelles, d'équilibre territorial ou politique méritent une intervention”. Cette acception s'est principalement traduite en France par le soutien à de grands programmes technologiques (dans des domaines tels que l'informatique, l'aéronautique, le transport ferroviaire, l'énergie ou les télécommunications) portés par quelques grandes entreprises. Elle repose sur un modèle descendant (*top-down*) et centralisé où l'on reconnaît à l'État la capacité, *via* des aides directes à la R & D et la commande publique directe, à déterminer et développer les technologies, les secteurs et les acteurs stratégiques pour la compétitivité industrielle.

La nécessité de repenser l'approche traditionnelle

Depuis les années 1990, cette approche apparaît largement dépassée. Cela tient surtout à l'évolution du contexte concurrentiel et technologique. Tout d'abord, le rôle croissant des entreprises transnationales et les contraintes imposées par la politique de concurrence de l'Union

européenne rendent largement caduque la politique de promotion des “champions nationaux”. Par ailleurs, le caractère fluctuant et poreux des frontières sectorielles (diversification des activités exercées par les entreprises, processus d'externalisation des services aux entreprises) ne permet plus de délimiter clairement le périmètre d'intervention de l'État. De plus, les processus d'innovation des entreprises sont désormais fortement tirés par le marché et reposent plus largement sur des facteurs non technologiques (design, marketing, mode de paiement, etc.). Surtout, la position de la France à la frontière technologique, c'est-à-dire au stade le plus avancé – par rapport aux autres pays – du développement technologique, implique que les marchés et technologies sources de croissance ne peuvent être connus *a priori*.

Dès lors, les approches verticales ciblant des technologies, des secteurs d'activités ou des entreprises peuvent difficilement être mises en œuvre⁽⁸⁾. Plus encore, de telles politiques sélectives risquent d'être particulièrement inefficaces, dans la mesure où elles tendent à favoriser les leaders actuels (*cherry picking*) et portent en elles certains risques ou effets pervers : “capture” des aides publiques par les intérêts particuliers d'industriels établis, dilapidation de fonds publics du fait de choix qui se révèlent être des impasses, création de surcapacités artificielles dans tel ou tel domaine, distorsion du marché du capital-risque, etc.

(7) Cohen E. et Lorenzi J.-H. (2000), “Des politiques industrielles aux politiques de compétitivité en Europe”, in *Politiques industrielles pour l'Europe*, Rapport du CAE, n° 26, Paris, La Documentation française.

(8) Voir Le Blanc G. (2010), “Les politiques d'innovation à l'épreuve de la variété”, in : J. Lesourne et D. Randet (dir.), *La Recherche et l'Innovation en France - FutuRIS 2010*, Odile Jacob, p. 251-271.

Tableau 2 :

La politique industrielle entre deux paradigmes : principaux clivages

	Politique industrielle traditionnelle et/ou au sens étroit	Politique industrielle plus récente et/ou au sens large
Contexte d'ensemble	Cadre d'action essentiellement national	Cadre de l'UE (politique de concurrence) et rôle des entreprises transnationales
Positionnement par rapport aux autres politiques	Opposition frontale avec la politique de concurrence	Approche systémique, intégrée, jouant sur les effets de synergie avec d'autres politiques
Positionnement face au changement des structures de marché	Logique souvent défensive (mesures de restructuration)	Logique plus proactive (accélération, renouvellement, anticipation)
Principaux objectifs	Compétitivité (technologique) des entreprises et attractivité du territoire, dans certains domaines	Innovation au sens large et aspects sociétaux : enjeux de développement durable, etc.
Position vis-à-vis de la « frontière technologique »	Rattrapage technologique (objectifs préétablis), à travers des grands programmes	Exploration de trajectoires technologiques multiples et peu prévisibles
Orientation plutôt vers l'offre ou vers la demande	Primat des politiques d'offre, surtout via la création de technologies nouvelles	Plus grande attention à l'utilisation des technologies nouvelles (logique d'adoption et de diffusion)
Orientation prédominante du développement économique	Sens « descendant » (<i>top-down</i>), logique hiérarchique	Sens « ascendant » (<i>bottom-up</i>) et logique décentralisée / régionalisée
Ciblage privilégié en termes d'acteurs	Grands groupes (« champions nationaux »)	PME, ETI, « écosystèmes » (pôles de compétitivité, etc.)
Champ d'application sur le plan sectoriel	Uniquement le secteur manufacturier	Tout domaine d'activité, y compris en dehors de la seule industrie
Dimension verticale ou horizontale	Primat de mesures sectorielles ou ciblées sur telle ou telle entreprise	Combinaison d'éléments transversaux et thématiques
Caractère plus ou moins systématique	Intervention discrétionnaire, contenu <i>ad hoc</i>	Dimension stratégique avec en vue la prospérité d'ensemble
Rôle de l'État	État présumé omniscient et infailible, se substituant aux acteurs privés ou les guidant	État partenaire, coopérant pragmatiquement avec le secteur privé (apprentissage partagé)
Instruments privilégiés	Infrastructures physiques, entreprises publiques, aides publiques directes	Infrastructures immatérielles, instruments indirects (incitations fiscales ou réglementaires, etc.)
Type de gouvernance	Relative opacité, relative rareté des procédures de mise en concurrence et forts cloisonnements nationaux	Souci de transparence, importance des appels d'offre et de la coopération internationale

Source : synthèse CAS.

Une logique d'action élargie

La prise en compte de ce nouvel environnement s'est en premier lieu traduite par une montée en puissance des politiques horizontales, visant à créer un environnement favorable au développement de l'ensemble des entreprises (*via* les normes techniques, les droits de propriété intellectuelle, etc.). Ces politiques, menées notamment au niveau européen dans le cadre de la stratégie de Lisbonne, n'ont pas permis de dynamiser le tissu industriel mais ont conduit à adopter une approche plus systémique des interventions publiques. L'ancienne opposition frontale entre la politique industrielle et la politique de concurrence a ainsi cédé la place à une approche plus intégrée⁽⁹⁾, s'efforçant de susciter des effets de synergie entre la politique industrielle et d'autres politiques publiques

(aménagement du territoire, politique d'éducation, politique commerciale, politique de santé, etc.). La politique industrielle s'apparente ainsi de plus en plus à une politique d'innovation ciblée.

Par ailleurs, la logique souvent défensive qui présidait à l'intervention publique (protection des entreprises établies ou des secteurs en cours de restructuration) a évolué vers une vision plus pro-active mettant l'accent sur le renouvellement du tissu économique (entrée de nouvelles entreprises, éclosion de nouveaux domaines de spécialisation). Les politiques industrielles ont ainsi acquis une dimension stratégique, avec pour objectif de renforcer l'appareil productif dans les domaines censés assurer la prospérité à long terme (*tableau 2*).

[9] Cf. Aghion P., Boulanger J. et Cohen E. [2011], "Rethinking industrial policy", *Bruegel policy brief*, n° 4, juin. Voir aussi Lallement R. et Wisnia-Weill V. [2007], "Concurrence et innovation : quelles politiques pour favoriser le développement des entreprises ?", CAS, *Horizons Stratégiques*, n° 4, p. 156-175.

Enfin, les politiques industrielles ne s'attachent plus seulement à accroître la compétitivité des entreprises et l'attractivité du territoire considéré. Leur ambition, plus large et plus diffuse, consiste également à accompagner les changements sociétaux liés à la mondialisation, au changement climatique et à la raréfaction des ressources.

Des instruments et une gouvernance fortement modifiés

Cette vision plus globale et moins cloisonnée de la politique industrielle reflète les nouveaux enjeux associés à la politique d'innovation. Compte tenu de l'incertitude entourant la demande, la recherche de nouvelles opportunités nécessite d'explorer diverses trajectoires technologiques et d'expérimenter plusieurs modèles économiques⁽¹⁰⁾. Dans ce contexte, la politique industrielle ne peut se contenter d'orienter les activités de R & D privées et publiques mais doit aider à la construction de nouveaux marchés. Autant dire que les enjeux actuels se situent à l'échelle d'"écosystèmes" (pôles de compétitivité, etc.) réunissant des acteurs hétérogènes notamment par leur statut (public ou privé), leur secteur d'appartenance et leur taille (PME ou grandes entreprises).

L'État a alors un rôle de partenaire et de coordonnateur vis-à-vis des acteurs du processus d'innovation. La politique industrielle repose désormais largement sur un processus pragmatique et interactif d'apprentissage partagé et de coopération stratégique entre les pouvoirs publics et le secteur privé, visant à dynamiser le tissu productif. Pour mettre en œuvre cette démarche ascendante (*bottom-up*), les pouvoirs publics s'appuient le plus souvent sur des canaux et dispositifs indirects (incitations fiscales ou réglementaires, etc.) et sur des expérimentations menées au niveau des différents territoires. La politique industrielle acquiert ainsi une forte composante régionale⁽¹¹⁾.

Le type de gouvernance requis s'est lui aussi modifié très fortement avec le développement de pratiques plus transparentes, passant très souvent par des appels d'offre et s'efforçant d'accroître les coopérations internationales. Deux conséquences importantes en découlent. Premièrement, une plus grande place est désormais accordée à l'évaluation de ces politiques. Deuxièmement, les décideurs publics prennent de plus en plus conscience qu'il faut limiter la tendance à la duplication inutile de

certaines efforts de recherche, en mettant certains programmes ou plans d'action en commun entre différents pays.

UNE NOUVELLE MANIÈRE DE CIBLER LA POLITIQUE INDUSTRIELLE

Le déclin de la conception descendante et sectorielle de la politique industrielle ne signifie pas pour autant l'absence d'interventions sélectives des pouvoirs publics. Les approches récentes combinent ainsi le plus souvent une dimension verticale à des éléments transversaux, ce qui correspond à une conception "matricielle" de la politique industrielle⁽¹²⁾. Une politique industrielle bien conçue ne saurait refuser par principe l'idée du ciblage au prétexte que la puissance publique peut faire de mauvais choix. Le cas échéant, ces derniers font partie d'un processus expérimental, de découverte, passant forcément par des essais et des erreurs ; l'important étant de savoir s'organiser pour corriger les échecs suffisamment tôt⁽¹³⁾.

Ainsi, même s'il est raisonnable de postuler que les questions de choix sectoriels et de spécialisation technologique relèvent principalement des entreprises – en vertu d'une sorte de principe de subsidiarité⁽¹⁴⁾ –, les pouvoirs publics ont plusieurs rôles à jouer à cet égard.

Selon Foray (2009), il s'agit en particulier de fournir aux entrepreneurs le cadre approprié d'incitations, d'évaluer le potentiel que recèlent les technologies émergentes pour le territoire – pays ou région – considéré (potentiel d'innovation, taille des secteurs concernés, etc.), ainsi que d'identifier et de promouvoir les investissements complémentaires nécessaires pour que se développe l'innovation dans le champ considéré et pour que les acteurs concernés aient la capacité à se mettre en réseau⁽¹⁵⁾. En d'autres termes, il s'agit désormais moins, pour la puissance publique, de guider ou d'assister les principaux acteurs de terrain concernés (industriels, chercheurs, formateurs, etc.) que de jouer un rôle de catalyseur et d'augmenter ainsi leur capacité à créer des richesses.

Compte tenu de ces orientations d'ensemble, quelques groupes de critères peuvent être utilisés pour orienter les politiques industrielles.



[10] Voir Le Blanc G. (2010), *op. cit.*

[11] Aiginger, K. (2007), "Industrial policy : A dying breed or a re-emerging phoenix", *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 7, n° 3-4, p. 297–323.

[12] Aiginger, K. et S. Sieber (2006), "The matrix approach to industrial policy", *International Review of Applied Economics*, vol. 20, n° 5, p. 573-601.

[13] Rodrik D. (2004), "Industrial policy for the twenty-first century", *CEPR Discussion Paper*, n° 4767, novembre.

[14] "Des marchés autant que possible, complétés par de l'action étatique autant que nécessaire", comme l'expliquait le précédent gouvernement britannique ; cf. HM Government (2009), *New Industry, New Jobs: Building Britain's Future*, Department of Business, Enterprise and Regulatory Reform.

[15] Foray D. (2009), "Understanding 'smart' Specialisation", in Pontikakis D., Kyriakou D. et Van Bavel R. (dir.), *The Question of R & D Specialisation: Perspectives and Policy Implications*, JRC Scientific and Technical Report n° 1665, Luxembourg, p. 19-27.

Les grands besoins sociétaux

S'il n'est pas possible d'identifier aujourd'hui quels seront les produits, les technologies, ou les applications qui s'imposeront demain, nous connaissons cependant les besoins auxquels ils devront répondre : changement climatique, vieillissement de la population, transition énergétique, urbanisme, etc.

L'identification de ces grands besoins socio-économiques permet ainsi d'orienter la politique industrielle vers différents domaines (santé publique, sécurité des citoyens, défense, espace, énergie, environnement, alimentation, transports, etc.), en évitant les pièges d'une approche trop centrée sur des secteurs d'activités préétablis ou des technologies clairement identifiées et trop étroitement délimitées. Elle conduit néanmoins *in fine* à orienter les choix en direction de certaines familles de technologies (par exemple les "éco-technologies") ou certains secteurs (exemple du bâtiment-travaux publics, en lien avec la question des économies d'énergie).

Le potentiel d'innovation radicale ou diffusante

Dès lors que la France n'est plus dans une logique de rattrapage technologique⁽¹⁶⁾ mais *grosso modo* sur la "frontière technologique", le vrai enjeu du ciblage devient celui de l'innovation radicale, plutôt que celui de l'innovation incrémentale, qui se produit par degré au sein des secteurs établis. Or viser l'innovation de rupture implique de prendre des risques importants, d'envisager des événements à faible probabilité et d'accepter la possibilité de l'échec, dans un cadre de forte incertitude. La politique industrielle se révèle alors d'autant plus nécessaire que les investissements privés ont tendance à être trop faibles par rapport aux niveaux socialement désirables ; en tout cas, l'expérience confirme que les changements technologiques radicaux surviennent rarement sans intervention publique⁽¹⁷⁾.

Un autre critère important concerne la capacité des technologies à se diffuser et à exercer des effets de report (*spillovers*) positifs sur un nombre plus ou moins large d'utilisateurs. À ce sujet, la Commission européenne parle de "technologies génériques clés"⁽¹⁸⁾ et mentionne en particulier les nanotechnologies, la micro/nanoélectronique (notamment les semi-conducteurs), la photonique, les matériaux avancés, les biotechnologies, ainsi que

les systèmes de fabrication avancés (exemple de la robotique)⁽¹⁹⁾. Pour ce type de technologies, les enjeux se posent en grande partie en termes de déploiement et d'adoption, c'est-à-dire en termes d'usage, notamment par effets d'imitation.

L'organisation en filières et le rôle des PME

La prise en compte du potentiel de diffusion des technologies incite également à privilégier une approche en termes de filières et à abandonner la vision purement sectorielle de la politique industrielle. En effet, dans de nombreux secteurs d'activités, le potentiel d'innovation repose largement sur la qualité des liaisons interindustrielles (notamment avec les fournisseurs et les clients) et des liens entre les différents segments de la chaîne de valeur ajoutée.

Ainsi, dans le cas des nanotechnologies où les domaines d'application sont potentiellement nombreux (automobile, santé, énergie, électronique, cosmétiques, environnement, etc.), il apparaît nécessaire de faire interagir des acteurs multiples et souvent peu habitués à coopérer, de promouvoir l'interdisciplinarité, la formation et la mobilité du personnel, etc.⁽²⁰⁾. Le rôle de ces interactions est également déterminant pour les secteurs d'activités plus matures qui peuvent être bouleversés par l'arrivée de nouvelles technologies. C'est le cas notamment de l'automobile avec le développement de nouveaux types de batteries comme les piles à combustible⁽²¹⁾.

L'accent mis sur le rôle des filières souligne la nécessité de s'appuyer sur l'ensemble des acteurs du tissu industriel, ce qui implique de renforcer le poids des PME. Cela est plus particulièrement nécessaire en France, au Royaume-Uni et en Suède où, selon les données de l'OCDE, les aides publiques à la R & D ont, ces dernières années, surtout bénéficié aux grandes entreprises⁽²²⁾.

Le potentiel de développement

Si les besoins d'un territoire (pays ou région) permettent de fixer les grandes orientations de la politique industrielle, le ciblage thématique doit également être effectué en tenant compte du potentiel de développement des différents domaines d'activités. Ainsi, la politique industrielle doit être définie en fonction des compétences et atouts dont chaque territoire dispose. Cela suppose d'identifier

[16] Miotti L. et Sachwald F. (2004), *La croissance française 1950-2030 : Le défi de l'innovation*, Institut français des relations internationales (IFRI), Paris.

[17] Edquist C. et Chaminade C. (2006), "Industrial policy from a systems-of-innovation perspective", *EIB Papers*, vol. 11, n° 1/2006, juin, p. 108-132.

[18] Dans le cas français, les pouvoirs publics peuvent s'appuyer notamment sur l'exercice de prospective Technologies clés, dont l'horizon est de cinq à dix ans et qui est réalisé par le ministère chargé de l'Industrie depuis 1995, tous les cinq ans. La quatrième édition (*Technologies clés 2015*) a été publiée en mars 2011.

[19] Commission européenne (2009a), *Préparer notre avenir : développer une stratégie commune pour les technologies clés génériques dans l'UE*, COM(2009) 512 final, Bruxelles, 30 septembre 2009.

[20] Le Blanc, 2010, *op. cit.*

[21] Ce point souligne le fait que, dans un secteur donné, la phase de déclin n'est pas fatale et peut être retardée ou contrecarrée par l'arrivée de nouvelles technologies. Voir notamment Livesey F. (2010), "Rationales for industrial policy based on industry maturity", *CIG Working Paper*, 2010/1.

[22] Uppenberg K. (2009), "R & D in Europe : Expenditures across sectors, regions and firm sizes", *CEPS Paperbacks*.

au préalable les grands blocs de savoir sur lesquels il est possible de fonder la stratégie de croissance⁽²³⁾.

Le cas de la filière numérique fournit une bonne illustration. Les différentes tendances à l'œuvre (standardisation, très haut débit, dissémination des usages, etc.) indiquent que les multiples applications envisageables impliqueront un changement d'échelle énorme, avec des utilisateurs variés et en très grand nombre, dans divers domaines (industrie manufacturière, énergie, santé, industries culturelles, prévention des risques, urbanisme, climat, etc.). Il en découle que l'avenir en la matière passe en grande partie par la conception de systèmes innovants (par exemple des systèmes d'autonomie assistée pour personnes âgées), plutôt que par la fabrication de composants. Or cela est favorable aux pays européens qui disposent des compétences pour réaliser des systèmes, des réseaux et former du personnel avec des capacités d'intégration. Le potentiel de développement des systèmes innovants apparaît ainsi prometteur en Europe, d'autant plus qu'il constitue un considérable gisement d'emplois⁽²⁴⁾. De fait, le critère du contenu en emploi demeure bien évidemment de première importance pour le choix d'une filière ou d'un domaine thématique.

Le degré de spécialisation

À côté du problème du ciblage en termes sectoriel ou thématique se trouve aussi posée la question délicate du degré de spécialisation visé. D'un côté, une trop faible spécialisation est sous-optimale car elle ne permet pas d'atteindre les masses critiques nécessaires sur le plan de la compétitivité. De l'autre, une trop forte spécialisation est également à éviter car un degré minimal de variété et de redondance est nécessaire pour produire les résultats scientifiques et alimenter le potentiel d'innovation à long terme, dans un monde où les trajectoires d'innovation sont de plus en plus multiples et entrecroisées⁽²⁵⁾. À cet égard, tout dépend sans doute de la taille du territoire en question car une région de faible dimension est beaucoup plus contrainte de se spécialiser qu'un pays de grande ampleur, qui a au contraire intérêt à préserver une structure relativement diversifiée.

LES EXEMPLES FRANÇAIS ET ALLEMAND

En France, le programme d'investissements d'avenir est une bonne illustration de cette nouvelle manière de concevoir et de cibler la politique industrielle, tant au niveau des objectifs poursuivis que des modalités d'intervention (*encadré 1*).

[23] Foray, 2009, *op. cit.*

[24] Cf. la présentation de Gérard Roucairol (vice-président de l'Académie des technologies) lors du séminaire du CAS, le 18 janvier 2011 (<http://www.strategie.gouv.fr/content/seminaire-depenses-d%E2%80%99avenir-en-france-et-l%E2%80%99etranger>).

[25] Kyriakou D. (2009), "Introduction", in Pontikakis et al. (dir.), *op. cit.* p. 11-18.

Encadré 1 :

Le programme d'investissements d'avenir : une illustration de la nouvelle conception de la politique industrielle

Les objectifs poursuivis

En France, la démarche qui sous-tend le programme d'investissements d'avenir a été guidée par le souci d'accélérer la transition vers un modèle de développement plus durable basé sur l'économie de la connaissance et l'économie "verte". Les investissements sont ainsi appréciés au regard de leur impact sociétal, dans une perspective de long terme et avec une logique de renouvellement. L'effort d'investissement consenti (35 Md€) a été ciblé sur quatre axes prioritaires : (i) l'enseignement supérieur, la recherche et la formation (18,9 Md€), (ii) les filières industrielles et les PME (6,5 Md€), (iii) le développement durable (5,1 Md€), (iv) l'économie numérique (4,5 Md€). Ces priorités stratégiques recouvrent à la fois une démarche transversale d'investissement dans l'enseignement et la recherche mais également des dimensions thématiques où l'innovation doit permettre d'assurer sur le long terme un positionnement compétitif du tissu industriel français [économie numérique, énergies propres et transports moins polluants, santé et biotechnologies]*. Ce ciblage se traduit également par la volonté de renforcer les liens entre les différents acteurs de l'innovation (notamment entre la recherche publique et privée et entre les PME et les grands groupes), afin de faire émerger de véritables "éco-systèmes".

Les modalités d'intervention

Concernant la nature de l'intervention publique, le programme d'investissements d'avenir marque un véritable tournant qualitatif dans la conception de la politique industrielle. Tout d'abord, celle-ci repose sur une logique d'apprentissage en continu. Il n'y a pas de calendrier pré-établi mais un engagement progressif des ressources en fonction de la nature et des évaluations intermédiaires des projets. Autre élément novateur, la démarche repose sur une logique ascendante (*bottom up*) et sélective basée sur l'appel à projets nationaux. Dans le processus de sélection, l'attention est portée à la qualité intrinsèque des projets mais également à l'existence d'effets d'entraînement. Ainsi, les modalités de financement adoptées visent à favoriser la création d'actifs** (logique de co-investissement) et les effets de levier*** (vis-à-vis des financements privés ainsi que des financements des collectivités locales). L'originalité du programme d'investissements d'avenir réside également dans la méthode de gouvernance adoptée. Les 35 "actions" engagées ont fait l'objet de conventions signées entre le Commissariat général à l'Investissement (CGI) et les dix opérateurs publics chargés de conduire le processus de sélection. Ces conventions

qui précisent, action par action, les objectifs poursuivis, les critères d'évaluation des projets, les processus de sélection, puis de suivi et enfin d'évaluation *a posteriori* permettent ainsi au CGI de jouer un véritable rôle d'intégrateur.

* Lorsque les actions thématiques sont prises en compte, l'effort d'investissement dans la recherche et l'enseignement supérieur s'élève à 22,2 Md€. Il vient notamment en complément des actions précédemment engagées dans le cadre de la loi relative aux libertés et responsabilités des universités (LRU) et de l'opération Campus.

** Les dotations consommables et les subventions ne représentent que 40 % des financements et sont assorties, le plus souvent, de clauses de retour financier ou d'intéressement au succès de la technologie subventionnée.

*** Selon le CGI, l'investissement global devrait être compris entre 60 et 70 Md€, pour 35 Md€ de crédits publics.

Ce programme constitue un moyen d'autant plus opportun de renforcer la dimension publique de ciblage qu'un pays tel que l'Allemagne pratique désormais une politique technologique relativement sélective, notamment depuis que l'État fédéral a cessé, en 1992, de proposer des avantages fiscaux à la R & D et, plus encore peut-être, depuis le lancement en 2006 de la *High-tech Strategie* (encadré 2). En l'espèce, l'orientation d'ensemble est conçue moins en fonction des découpages sectoriels traditionnels que de grands besoins sociétaux et, depuis 2010, en vue sinon de buts précis, du moins de champs d'action prioritaires.

Encadré 2 :

La *High-tech Strategie*, ou la mise en place d'une véritable politique intégrée de recherche et d'innovation en Allemagne

Un enjeu majeur en termes de *leadership* technologique

Du point de vue allemand, l'enjeu pour la politique de recherche et d'innovation est double. D'un côté, il consiste à maintenir l'effort d'innovation pour conserver le *leadership* dans les domaines à intensité technologique moyenne / supérieure (automobile, chimie, électrotechnique et construction mécanique). De l'autre, il s'agit de rattraper les retards accumulés à la fois dans les services intensifs en savoir, où l'Allemagne présente des faiblesses marquées, et dans les technologies de pointe, où l'Allemagne n'a réduit qu'une partie de son retard au cours de la décennie écoulée et se situe dans la moyenne de l'UE-15. En ce sens, il s'agit au moins autant de promouvoir les technologies d'avenir que d'assurer la pérennité des structures existantes.

Mise en place du dispositif d'ensemble :

la première phase de la stratégie (2006-2009)

Dans cette optique et à travers sa *High-tech Strategie* (HTS), l'Allemagne a pour la première fois mis en place une stratégie nationale d'ensemble, rassemblant les principaux acteurs du système allemand d'innovation. Cette initiative revient en effet à situer dans un cadre pluriannuel la politique de recherche et d'innovation élaborée par le

gouvernement fédéral allemand, en concertation avec les *Länder*, les organismes publics de recherche et le monde de l'entreprise. Elle a fixé un ensemble d'objectifs, de priorités et mis en place une série d'instruments *ad hoc*. Telle qu'elle a été lancée au départ, sur une période de quatre ans correspondant à la durée de la précédente législature (2006-2009), la HTS prévoyait un financement public de 14,6 milliards d'euros dans 17 domaines prioritaires⁽²⁶⁾. À caractère interministériel, cette stratégie procède d'une approche intégrée qui porte à la fois sur les conditions cadre et sur les dispositifs d'aide publique, et prend en compte aussi bien les évolutions technologiques et scientifiques que les besoins sociétaux et économiques. Dans cette première phase, la coordination interministérielle a toutefois rencontré des difficultés de mise en œuvre et la HTS a été considérée comme insuffisamment ciblée.

Une deuxième phase recadrée et plus ciblée : la *High-tech-Strategie 2020*

À la mi 2010, le gouvernement fédéral a lancé le prolongement de cette stratégie, dans une optique de continuité mais aussi avec le souci d'y apporter des compléments, d'y accroître la dimension de dialogue avec la société et de concentrer davantage les moyens. Le dispositif s'en trouve réorienté vers des missions, avec en vue cette fois des *champs d'action prioritaire pour les pouvoirs publics*, et non plus des domaines technologiques ou des programmes de recherche, comme précédemment. Intitulée *High-tech-Strategie 2020*, cette deuxième phase comporte en outre de nouveaux accents concernant le développement ciblé du système allemand de recherche et d'innovation. La HTS 2020 est en effet focalisée sur cinq domaines transversaux (santé/alimentation, énergie/préservation du climat, sécurité, mobilité, communication), qui constituent des systèmes d'innovation sectoriels, dans lesquels les acteurs de la recherche, de l'entreprise et du monde politique définissent et mettent en œuvre de concert les principales mesures et les principaux programmes et projets concernés. En somme, la HTS 2020 procède d'une démarche orientée vers des missions, avec en vue cinq domaines prioritaires conçus comme autant de "défis globaux".

Un processus stratégique resté malgré tout complexe et relativement flou

Le processus stratégique y est ordonné en fonction d'un découpage à trois niveaux, avec premièrement les domaines transversaux ("grands défis"), deuxièmement les programmes-cadres et troisièmement les programmes d'aide, étant précisé que le niveau des programmes-cadres permet de concrétiser le calendrier des priorités et programmes d'aide. Toutefois, les 38 lignes d'action spécifiques qui ont été prévues pour décliner les cinq grands domaines transversaux sont considérées comme trop nombreuses par la commission d'experts pour la recherche et l'innovation (EFI) mandatée par le

[26] Aéronautique, recherche sur la santé et technique médicale, astronautique, sécurité, biotechnologies, services, énergie, technologies de l'information et de la communication, microsystèmes, technologies maritimes, nanotechnologies, technologies des matériaux, optique, technologies de la production (robotique, etc.), plantes (agronomie, ingénierie végétale, etc.), véhicules/transports, recherche sur le climat/technologies de l'environnement.

gouvernement fédéral, dans son dernier rapport annuel. Selon ce document, il est difficile d'apprécier lesquelles de ces lignes d'action revêtent une haute importance stratégique et lesquelles ont plutôt un caractère opérationnel. Dans un contexte de budgets publics contraints, il serait douteux que ces 38 lignes d'action puissent toutes être menées avec succès. Ledit rapport préconise de clarifier les responsabilités des différents ministères concernés, sachant qu'actuellement, pour chaque grand domaine considéré, il existe une multiplicité de stratégies concernant tantôt des technologies-clés, tantôt des projets transversaux et des conditions cadres, tantôt parfois aussi des "projets d'avenir" (*Zukunftsprojekte*). Les experts conseillent en outre de préciser davantage certains des termes utilisés, dont ceux de "lignes d'action", de "projets d'avenir" et de "technologies-clés", ainsi que leurs liens avec les grands défis retenus. Pour cet ensemble de raisons et malgré son ciblage global en vue de seulement cinq grands domaines, la HTS 2020 présenterait un trop grand flou et une trop grande complexité, rendant plus difficile la mise en œuvre des concepts retenus et leur nécessaire évaluation.

Principales sources : BMBF (2010), *Ideen Innovation Wachstum – Hightech-Strategie 2020 für Deutschland*, Bonn/Berlin ; EFI (2011 et 2010) : *Expertenkommission Forschung und Innovation, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands*, Berlin

LA SÉLECTION DES PROJETS INNOVANTS

La définition de grandes orientations de la politique industrielle se poursuit par la sélection fine de "bons" projets, c'est-à-dire ceux qui permettront de développer des avantages compétitifs durables et qui n'auraient pas pu voir le jour sans un soutien public. Or cette tâche est d'autant plus difficile que lesdits projets sont particulièrement risqués et d'assez long terme.

Si dans tous les pays des fonds publics sont spécifiquement dédiés au financement de projets innovants, le rôle de l'État en matière de sélection est loin d'être uniforme. Il dépend notamment de la nature du financement public (aides directes, mesures fiscales, investissement en capital) et des bénéficiaires (entreprises ou opérateurs de capital-risque).

Aux États-Unis et au Royaume-Uni, pays où l'industrie du capital-risque est bien développée, la gestion des investissements d'avenir est principalement déléguée

à des fonds privés spécialisés dans le financement de l'innovation. L'État intervient ainsi en co-financement des investissements mais n'a pas de rôle direct dans la sélection des entreprises porteuses de projets⁽²⁷⁾.

En Finlande, le financement de l'innovation passe également largement par l'industrie du capital-risque mais les opérateurs publics jouent aussi un rôle direct dans la sélection et le financement des porteurs de projets⁽²⁸⁾, aux stades les plus précoces.

En France et en Allemagne, le capital-risque est relativement moins développé⁽²⁹⁾ : la sélection des projets innovants est plus largement confiée aux pouvoirs publics (groupe bancaire KfW, gouvernement fédéral et *Länder* en Allemagne ; agences telles qu'Oséo en France).

Ces opérateurs publics, qui sont souvent spécialisés, doivent en pratique définir leurs propres critères de sélection en fonction de leurs missions spécifiques. À cet égard, il n'existe donc pas de méthode générale. Cela vaut en particulier dans le cas du programme français d'investissements d'avenir, où les processus de sélection des projets sont définis action par action dans le cadre des conventions signées entre le CGI et les opérateurs publics. Au regard des pratiques observées dans différents pays européens (*voir notamment les encadrés 1 et 2 et l'annexe*), trois grands principes peuvent cependant être mis en avant pour orienter les processus de sélection des projets. Ils peuvent être utiles au CGI dans ses missions actuelles mais ont aussi vocation à alimenter le débat sur l'évolution future du dispositif.

PROPOSITION 1

Privilégier l'innovation de rupture mais sans préjugé technologique ou sectoriel

Si l'innovation n'implique pas de faire table rase de l'existant, la référence aux situations établies implique en elle-même un biais conservateur. Indispensable pour le maintien ou la création d'avantages compétitifs durables, la production d'innovations radicales implique de favoriser systématiquement les démarches les plus innovantes et l'esprit de créativité, de façon à sortir des schémas routiniers⁽³⁰⁾. La politique industrielle ne saurait cependant se réduire aux technologies de pointe ou aux productions

[27] Aux États-Unis, les Small Business Investment Companies (SBIC), fonds de capital-risque financés par capitaux publics et privés (2/3 et 1/3) et bénéficiant de conditions fiscales particulières, jouent un rôle essentiel dans le financement de projets innovants.

Au Royaume-Uni, le *UK Investment Fund* créé en 2009 pour financer des projets à haut potentiel à long terme est géré par deux fonds de fonds (*Hermes Private Equity* pour le secteur des *cleantech* et des technologies sobres en carbone et le Fonds Européen d'Investissement pour les secteurs des TIC et des biotechnologies).

[28] Le Sitra, fonds national de Recherche et Développement, intervient directement dans le financement en fonds propres des entreprises tandis que le Tekes, agence nationale de la technologie, finance directement les projets innovants des entreprises (principalement *via* des subventions et prêts).

[29] La *Note d'analyse* n° 237 du Centre d'analyse stratégique (septembre 2011) aborde plus spécifiquement la question du développement du capital amorceur en France.

[30] Cela implique de prendre des risques et d'assumer les inévitables échecs qui vont de pair. La réussite du programme d'investissements d'avenir ne doit, en conséquence, pas être évaluée uniquement à l'aune de tel ou tel projet individuel.

de haut de gamme. Elle peut *a priori* s'appliquer à tout secteur, quel que soit sa maturité et y compris dans les services. L'expérience montre en effet qu'une grande part des innovations de rupture – telle automobile (compagnie aérienne, gamme d'hôtels...) à bas coût, tel réseau social en ligne – repose sur une appréhension novatrice des usages et, au fond, sur une dimension non technologique (modèle d'affaires, design, etc.).

PROPOSITION 2

Sélectionner les projets non seulement à l'aune de critères de rentabilité financière ou d'excellence technologique mais également en fonction de :

- leurs effets potentiels sur leur environnement (externalités)
- la qualité des ressources humaines associées (capacité de gestion, créativité)

Un projet doit sans doute convaincre tout d'abord de sa viabilité financière. En général cependant, ses perspectives de rentabilité interne sont difficiles à apprécier, compte tenu notamment de l'incertitude entourant les technologies et marchés de demain. Dès lors, les pouvoirs publics doivent intégrer d'emblée l'éventualité d'un échec et, le cas échéant, suspendre sans délai un financement. Cela dit, une autre erreur serait de sous-estimer *a priori* les débouchés prévisibles, en appréciant la valeur d'un projet uniquement au regard de sa rentabilité interne. En effet, le potentiel économique d'un projet dépend fortement de sa position dans les chaînes de valeur ajoutée et des effets d'entraînement qu'il peut avoir à l'échelle d'un territoire. À cet égard, les projets "collaboratifs" méritent une attention particulière, dans la mesure où ils permettent la mise en réseau et le décloisonnement des acteurs de l'innovation.

Par ailleurs, l'appréciation des risques encourus doit être effectuée en mobilisant l'ensemble des informations disponibles. Ainsi, bien que souvent incontournables, les critères d'excellence technologique ou scientifique ne sont pas suffisants pour juger de la qualité d'un projet. Celle-ci doit également être évaluée au regard des compétences des équipes concernées, notamment sous l'angle de la créativité collective et de la capacité de gestion. Cette phase de sélection des projets, qui implique un échange d'information avec les pouvoirs publics, confirme du reste que la politique industrielle constitue désormais un processus d'apprentissage mutuel.

PROPOSITION 3

Concevoir les prochains dispositifs d'"investissements d'avenir" au niveau européen

Si le dispositif de gouvernance mis en place pour piloter les investissements d'avenir fait ses preuves, il conviendra de le prolonger mais aussi de le faire évoluer, notamment en renforçant sa dimension européenne. En effet, le principe de subsidiarité ne doit pas seulement conduire à plaider pour des solutions de proximité. Gage d'efficacité, il signifie aussi qu'il est préférable d'organiser à l'échelon européen les projets dont l'envergure – en termes de moyens humains et financiers et de résultats économiques potentiels – dépasse l'horizon des régions ou des nations. Concrètement, il s'agit par exemple d'ouvrir les appels d'offre concernés à des candidats résidant dans d'autres pays de l'UE, soit dans un cadre communautaire, soit au sein de consortia temporaires et *ad hoc*, gages de réciprocité. Souple, une telle formule semble plus réaliste que la création de nouveaux "champions européens" de type EADS. Elle pourrait être portée par des investisseurs institutionnels publics tels que la Banque Européenne d'Investissement (BEI), la Caisse des Dépôts (CDC) ou Oséo du côté français, la Cassa Depositi e Prestiti (CDP) en Italie, le groupe bancaire KfW en Allemagne ou le Tekes en Finlande. Fournissant des aides directes, un tel dispositif compléterait le Fonds européen d'investissement (FEI), qui a été créé en 1994 et qui intervient de son côté plutôt sous l'angle du financement en capitaux propres.

À défaut d'accord sur un financement communautaire, il conviendrait *a minima* d'engager une véritable réflexion commune sur les "investissements d'avenir" dans un cadre intergouvernemental. Dans cette perspective, des initiatives bilatérales pionnières devraient au moins permettre, par étapes successives, d'approfondir la connaissance réciproque des différents dispositifs européens, d'échanger les bonnes pratiques et, au-delà, de coordonner les programmes publics concernés, puis de les faire converger, voire fusionner en partie. La relance du partenariat franco-allemand pourrait y contribuer utilement.



Estelle Dhont-Peltrault et Rémi Lallement,
département Économie-Finances



sur www.strategie.gouv.fr, rubrique publications

Note d'analyse :

N° 208 ■ Entreprises et innovation – Les aides publiques à la R & D : mieux les évaluer et les coordonner pour améliorer leur efficacité (janvier 2011)

Note de synthèse :

N° 233 ■ Le calcul du risque dans les investissements publics (juillet 2011)

Séminaire :

- **Dépenses d'avenir en France et à l'étranger**
<http://www.strategie.gouv.fr/content/seminaire-depenses-d%E2%80%99avenir-en-france-et-l%E2%80%99etranger>



La Note d'analyse n° 236 - septembre 2011 est une publication du Centre d'analyse stratégique

Directeur de la publication : Vincent Chriqui, directeur général

Directeur de la rédaction : Pierre-François Mourier, directeur général adjoint

Secrétaire de rédaction : Delphine Gorges

Service éditorial : Olivier de Broca

Impression : Centre d'analyse stratégique
Dépôt légal : septembre 2011
N° ISSN : 1760-5733

Contact presse : Jean-Michel Roullé, responsable de la Communication
01 42 75 61 37 / 06 46 55 38 38
jean-michel.roulle@strategie.gouv.fr

Le Centre d'analyse stratégique est une institution d'expertise et d'aide à la décision placée auprès du Premier ministre. Il a pour mission d'éclairer le gouvernement dans la définition et la mise en œuvre de ses orientations stratégiques en matière économique, sociale, environnementale et technologique. Il préfigure, à la demande du Premier ministre, les principales réformes gouvernementales. Il mène par ailleurs, de sa propre initiative, des études et analyses dans le cadre d'un programme de travail annuel. Il s'appuie sur un comité d'orientation qui comprend onze membres, dont deux députés et deux sénateurs et un membre du Conseil économique, social et environnemental. Il travaille en réseau avec les principaux conseils d'expertise et de concertation placés auprès du Premier ministre : le Conseil d'analyse économique, le Conseil d'analyse de la société, le Conseil d'orientation pour l'emploi, le Conseil d'orientation des retraites, le Haut Conseil à l'intégration.

www.strategie.gouv.fr

ANNEXE

QUELQUES EXEMPLES EUROPÉENS EN MATIÈRE DE SÉLECTION DES PROJETS INNOVANTS

A.1. Les critères de sélection pour les aides directes aux investissements d'avenir gérées par Oséo

Principale agence de financement de la RDI en France, Oséo a financé en 2010 environ 4 000 projets innovants pour un montant total de 650 M€, dont 430 M€ en subventions ou avances remboursables pour le soutien direct à l'innovation des entreprises, 140 M€ pour les projets collaboratifs portés par les entreprises de taille intermédiaire (programmes Innovation Stratégique Industrielle) et 80 M€ de subventions au titre du fonds unique interministériel (FUI) pour financer les projets collaboratifs des pôles de compétitivité. Les aides directes à l'innovation sont complétées par des interventions en garanties des prêts bancaires et cofinancements aux côtés des établissements bancaires et financiers. Oséo joue un rôle fondamental dans la mise en œuvre du Programme d'investissement d'avenir (PIA) et gère 2,44 Md€ au titre du volet "Filières industrielles et PME".

Le ciblage des aides directes

Les financements directs sont orientés sur les projets répondant aux critères suivants :

- ▶ Projets ne pouvant être aidés par d'autres instruments financiers ;
- ▶ Projets portés par des PME ou des entreprises de taille intermédiaire ;
- ▶ Projets présentant un fort retour sur investissement tant au niveau financier qu'aux niveaux sociétal ou territorial ;
- ▶ Projets susceptibles de structurer les filières industrielles ;
- ▶ Projets collaboratifs (démarche d'innovation ouverte ou partenariats public-privé).

Le processus de sélection

Deux grands critères de sélection sont mobilisés :

- ▶ Une analyse des risques portés par les projets au niveau de cinq grandes composantes : scientifique et technologique, financière, de marché, juridique et managériale ;

- ▶ Une cotation des enjeux basés sur la position du projet en termes technologiques mais aussi sur le plan de l'analyse de la filière et au regard des retombées sociétales.

Source principale : Oséo (<http://www.oseo.fr/>) et présentation de Laure Reinhart (Directeur général délégué d'Oséo) lors du séminaire du CAS, le 18 janvier 2011 (<http://www.strategie.gouv.fr/content/seminaire-dependances-d%E2%80%99avenir-en-france-et-l%E2%80%99etranger>).

A.2. La sélection par concours des "clusters de pointe" en Allemagne

Lancé en 2007 par le ministère fédéral en charge de la Recherche (BMBF), dans le cadre de la *High-tech Strategie* déjà évoquée (*encadré 2*), le concours des *Spitzencluster* vise à placer dans le cercle étroit des *leaders* mondiaux les "écosystèmes" d'innovation allemands les plus performants, c'est-à-dire ceux qui sont les plus à même de transformer leur potentiel régional d'innovation en capacité à créer, à long terme, valeur ajoutée et emplois. À cet effet, trois concours successifs sont programmés à intervalle d'un an à un an et demi et dotés chacun d'un budget de 200 millions d'euros à répartir entre cinq lauréats et pour une durée limitée chaque fois à cinq ans⁽³¹⁾.

Les critères de sélection retenus par le BMBF portent surtout sur la présence de chaînes de valeur ajoutée et sur l'implication des acteurs clés dans le système d'innovation régional. Ils concernent les points suivants :

- ▶ l'implication financière significative des entreprises et d'investisseurs privés,
- ▶ des projets planifiés sur la base de forces existantes et conduisant à des changements durables,
- ▶ un accroissement de la capacité d'innovation et d'atouts spécifiques porteurs de compétitivité et d'une position de *leadership* international,
- ▶ des mesures visant à développer et expérimenter des formes de coopération innovantes (y compris en matière de management professionnalisé du *cluster*)
- ▶ et, enfin, les mesures concernant spécifiquement le *cluster* sur le plan de la formation, de la qualification et de la promotion de jeunes talents.

Il est précisé qu'aucun ciblage thématique n'est imposé *a priori* : la prime revient aux concurrents les plus convainquants, dans leur domaine respectif.

Source principale : BMBF (2010), *Deutschlands Spitzencluster / Germany's Leading-Edge Clusters*, Berlin.

[31] À l'issue des deux premiers concours, mi 2008 et début 2010, les dix élus sélectionnés par un jury international indépendant concernent les biotechnologies (médecine personnalisée en oncologie) dans la région Rhin-Neckar (BioRN), la logistique dans la Ruhr (EffizienzCluster LogistikRuhr), l'électronique organique dans la région Rhin-Neckar (Forum Organic electronics), l'aéronautique dans la région d'Hambourg (Luftfahrtcluster Metropolregion Hamburg), la technologie médicale du côté de Nuremberg (Medical Valley EMN), la technologie des microsystèmes en Bade-Wurtemberg (MicroTEC Südwest), les biotechnologies à Munich (Munich Biotech Cluster m*), le logiciel dans la région de Darmstadt, Walldorf, Kaiserslautern, Karlsruhe et Sarrebruck (Software-Cluster), le photovoltaïque en Saxe, Saxe-Anhalt et Thuringe (Solarvalley Mitteldeutschland) et la micro/nanoélectronique (pour l'efficacité énergétique) en Saxe (Cool Silicon).

A.3. La stratégie de financement de l'innovation par le Tekes en Finlande

Le Tekes est la principale agence publique de financement de la RDI en Finlande. En 2010, l'agence a financé près de 1 900 projets pour un montant total de 633 M€, dont 70 % à destination des entreprises.

La stratégie mise en œuvre par le Tekes s'appuie sur une vision large des activités d'innovation. Ainsi, en 2010, 52 % des financements alloués aux entreprises concernaient le secteur des services et 42 % du financement total était lié à des aspects non techniques du développement des entreprises (image de marque, gestion et organisation du travail, conception, comportement des consommateurs etc.). L'agence soutient les projets novateurs et très risqués. Elle fournit également des conseils aux entreprises pour la mise en œuvre de leurs processus d'innovation et favorise la mise en réseau des acteurs de la recherche finlandaise. En complément de ces financements, le Tekes a mis en place depuis 2006 des plates-formes de coopération entre les entreprises innovantes et la recherche académique. L'objectif de ces "centres stratégiques pour la science, la technologie et l'innovation" (SHOKs) est de répondre par des innovations de rupture aux transformations socio-économiques devant survenir dans les cinq à dix prochaines années. En 2010, le financement des SHOKs s'élève à 99 M€ et concerne six grands domaines stratégiques : information et communication (36,5 M€), produits métalliques et génie mécanique (28,4 M€), santé et bien-être (13,0 M€), énergie et environnement (10,7 M€), forêt (8,5 M€) et bâtiment durable (5,4 M€).

La nouvelle stratégie *Growth and Well Being for Renewal* lancée en mars 2011 se décline autour de six grands principes :

- ▶ donner la priorité aux PME cherchant à se développer (environ un tiers du financement accordé aux entreprises ira à des projets portés par de jeunes PME) ;
- ▶ renforcer le ciblage des financements sur les projets très novateurs et à risque élevé ;

- ▶ accorder la même importance aux services qu'à l'industrie, aux investissements immatériels qu'aux développements technologiques ;
- ▶ favoriser la coopération internationale en matière de RDI ;
- ▶ adopter des modalités de financements plus souples permettant de renforcer le rôle des utilisateurs et d'accélérer l'appropriation des résultats de la recherche ;
- ▶ renforcer le rôle du Tekes dans la mise en réseau des acteurs de l'innovation.

Cette stratégie s'inscrit ainsi résolument dans une approche *bottom-up* où les domaines stratégiques sont choisis en collaboration avec l'ensemble des acteurs de l'innovation (entreprises, organisations professionnelles, associations, universités, instituts de recherche etc.). Près de la moitié du budget total du Tekes sera consacré à la recherche multidisciplinaire dans trois domaines thématiques (ressources naturelles et économie durable, vitalité des individus, environnements intelligents) et trois dimensions du processus d'innovation (l'insertion des entreprises dans des réseaux de valeur à l'échelle internationale, la création de valeur basée sur les services et les actifs intangibles, le rôle des TIC dans le renouvellement des services et de la production).

La sélection des projets présentés par les entreprises se fait selon un processus concurrentiel à partir d'une évaluation de la viabilité du projet, de la technologie utilisée, de la valeur commerciale potentielle, des autres retombées attendues mais également de la qualité du porteur de projet.

Source principale : Tekes
(<http://www.tekes.fi/en/community/Home/351/Home/473/>)