

**CONCOURS EXTERNE
DE CONTRÔLEUR DES FINANCES PUBLIQUES**

ANNÉE 2017

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 1

Durée : 3 heures - Coefficient : 4

**Réponse à des questions et /ou cas pratique
à partir d'un dossier composé de documents à caractère économique et financier**

Toute note inférieure à 5/20 est éliminatoire.

Recommandations importantes

Le candidat trouvera au verso la manière de servir la copie dédiée.

Sous peine d'annulation de sa copie, le candidat ne doit porter aucun signe distinctif (nom, prénom, signature, numéro de candidature, etc.) en dehors du volet rabattable d'en-tête.

Il devra obligatoirement se conformer aux directives données.



Tournez la page S.V.P.

Le candidat devra compléter l'intérieur du volet rabattable des informations demandées et se conformer aux instructions données

Nom de naissance

Prénom usuel

Jour, mois et année

Signature obligatoire

Numéro de candidature

*Nom :
Prénom :
Date de naissance :
N° de candidature (si absence de code barre) :
Signature :*

Faire comme ceci

Ne pas faire

ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION

Axe de lecture code à barres candidat

À compléter par le candidat

Ne rabattre le cache qu'en présence d'un membre de la commission de surveillance

Concours externe - interne - professionnel - ou examen professionnel ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Rayer les mentions inutiles

Externe

Pour l'emploi de : **Contrôleur des Finances publiques**

Épreuve n° : **1**

Matière : **101 – Analyse de dossier**

Date : **0 5 1 2 2 0 1 6**

Nombre d'intercalaires supplémentaires :

Préciser éventuellement le nombre d'intercalaires supplémentaires

À L'ATTENTION DU CANDIDAT

En dehors de la zone d'identification rabattable, les copies doivent être totalement anonymes et ne comporter aucun élément d'identification tel que nom, prénom, signature, paraphe, localisation, initiale, numéro, ou toute autre indication même fictive étrangère au traitement du sujet.

Il est demandé aux candidats d'écrire et de souligner si nécessaire au stylo bille, plume ou feutre, de couleur noire ou bleue uniquement. Une autre couleur pourrait être considérée comme un signe distinctif par le jury, auquel cas la note de zéro serait attribuée. De même, l'utilisation de crayon surligneur est interdite.

Les étiquettes d'identification codes à barres, destinées à permettre à l'administration d'identifier votre copie, ne doivent être détachées et collées dans les deux cadres prévus à cet effet qu'en présence d'un membre de la commission de surveillance.

Suivre les instructions données pour les étiquettes d'identification

NOTE / 20

RÉSERVÉ À L'ADMINISTRATION

À L'ATTENTION DU CORRECTEUR

Pour remplir ce document :

Utilisez un stylo ou une pointe feutre de couleur **NOIRE** ou **BLEUE**.

EXEMPLE DE MARQUAGE :

Faire comme ceci

Ne pas faire

Pour porter votre note, cochez les gélules correspondantes.

Reportez la note dans les zones **NOTE / 20** et dans le cadre **A**

En cas d'erreur de codification dans le report des notes cochez la case **erreur** et reportez la note dans le cadre **B**.

Cadre A réservé à la notation

20	19	18
17	16	15
14	13	12
11	10	09
08	07	06
05	04	03
02	01	00
Décimales		
,00	,25	,50
,75		

Cadre B réservé à la notation rectificative

20	19	18
17	16	15
14	13	12
11	10	09
08	07	06
05	04	03
02	01	00
Décimales		
,00	,25	,50
,75		
Erreur		

NOTE / 20

EN AUCUN CAS, LE CANDIDAT NE FERMERA LE VOLET RABATTABLE AVANT D'Y AVOIR ÉTÉ AUTORISÉ PAR LA COMMISSION DE SURVEILLANCE

SUJET

Code matière : 101

Aucun document ou matériel n'est autorisé

À partir des documents joints, vous traiterez les questions suivantes relatives à l'innovation et à la croissance économique :

Question 1

Donnez une définition de l'innovation et de la croissance économique.

Question 2

Vous exposerez les enjeux et caractéristiques liés à la situation de la France en matière d'innovation.

Question 3

Après avoir montré que l'innovation est vecteur de croissance économique, vous expliquerez qu'en retour la croissance économique est favorable à l'innovation (2 pages).

Liste des documents

- Document n° 1 « Croissance 2015 : L'espoir de rebond est-il en train de s'envoler ? » Article du 20 janvier 2015 - challenges.fr (1 page)
- Document n° 2 « Comment définir une innovation ? » Article du 16 juin 2014 – lesechos.fr (3 pages)
- Document n° 3 « L'innovation : un atout français pour notre santé » Article du 9 juillet 2015 lesechos.fr (2 pages)
- Document n° 4 « La France dans le top 3 de l'innovation mondiale » Article du 7 octobre 2013 lefigaro.fr (2 pages)
- Document n° 5 « L'innovation, le secret des succès de l'industrie allemande » Article du 10 juillet 2015 lemonde.fr (1 page)
- Document n° 6 « La promotion de l'innovation technologique française » Publication février 2015 Site du Ministère des Affaires étrangères et du Développement international (2 pages)
- Document n° 7 Extraits du rapport d'information n° 392 du 11 juin 2008 « Recherche et innovation en France : surmonter nos handicaps au service de la croissance » senat.fr (9 pages)

Le fonds documentaire comporte 20 pages.

Croissance 2015 : l'espoir de rebond est-il en train de s'envoler?

Par Thierry Fabre Publié le 20-01-2015

Le salut ne viendra pas du pétrole, assure le FMI, qui vient d'abaisser la croissance mondiale pour 2015 à 3,5%. La France n'atteindrait pas 1%... Il faut innover et investir

Une mauvaise surprise. Les [prévisions du FMI](#), publiées mardi 20 janvier, ont refroidi les ardeurs des économistes, dont la plupart ont revu récemment à la hausse leurs estimations de croissance. L'institution dirigée par Christine Lagarde prévoit désormais une croissance mondiale de 3,5% cette année, amputée de 0,3 point par rapport à ses chiffres d'octobre. Si le Fonds reste optimiste pour les Etats-Unis (3,5 % en 2015), il est plus inquiet pour la zone euro, qui ne dépassera pas +1,2%, contre 1,4% prévu à l'automne. Même scepticisme pour la France, dont l'activité devrait augmenter de 0,9% en 2015, un dixième de point de moins que prévu.

Zone euro pénalisée

"La baisse des prix du pétrole donnera un coup d'accélérateur à la croissance mondiale. Mais cette impulsion devrait être plus que compensée par des facteurs négatifs, notamment la faiblesse de l'investissement", analyse Olivier Blanchard, l'économiste en chef du [FMI](#), qui pointe la zone euro, pénalisée par le tassement des exportations vers les pays émergents. Et la France fait figure de mauvais élève, avec une hausse du PIB inférieure à la moyenne de la région.

Rebond proche

Alors, l'espoir de rebond est-il en train de s'envoler? Pas du tout, affirment Patrick Artus, directeur de la recherche de Natixis, et Daniel Cohen, professeur à l'Ecole normale supérieure. Réunis ce matin à la rédaction de Challenges pour plancher sur la "fin de la croissance", ces deux économistes de renom se sont montrés rassurants, à court terme. "Oui, nous sommes au bas du cycle économique et il va y avoir un rebond, affirme Daniel Cohen. Nous vivons un alignement favorable des planètes, avec une baisse de l'euro, des taux bas et une chute du prix du pétrole". Depuis septembre, le prix du brut a en effet reculé de 55%. "Cela ressemble au contre-choc pétrolier de la fin des années 1980, qui avait provoqué plusieurs années de forte croissance", se réjouit Cohen. A l'époque, lorsque Michel Rocard était à Matignon, la France avait affiché un spectaculaire 4,7% en 1988 et 4,3%, l'année suivante!

Signaux positifs

Comme Cohen, les économistes accordent une grande importance, à court terme, à la dégringolade du prix du brut, qui améliore le pouvoir d'achat des ménages et dope les marges des entreprises. D'ordinaire pessimiste, Patrick Artus a revu sensiblement à la hausse (de 0,5 point) sa prévision sur la France. "L'effet pétrole est, de loin, le plus important. Mais on aura aussi des politiques budgétaires moins restrictives," décrypte-t-il. La Commission européenne vient en effet d'accorder une plus grande flexibilité aux Etats pour réduire leurs déficits. "La croissance française peut même aller jusqu'à 1,5% cette année. Et 2015 et 2016 seront probablement de bonnes années". En fait, si Artus est aussi optimiste, c'est qu'il croit à une baisse durable du prix du pétrole: "Les pays de l'Opep ne veulent pas perdre de parts de marché par rapport aux producteurs non conventionnels (pétrole de schiste, sables bitumineux), comme les Etats-Unis. Donc ils vont continuer à augmenter la production. La baisse des prix devrait durer au minimum 2 ans."

Moteurs grippés

Mais ne nous réjouissons pas trop vite. Ce rebond conjoncturel ne règle rien. [Patrick Artus](#), qui publie *Croissance zéro: comment éviter le chaos* (Fayard), et Daniel Cohen, qui prépare un livre sur le même sujet, martèlent que les vrais moteurs de la croissance –le progrès technique, l'innovation– sont en train de se gripper. Et, d'après eux, cela risque de durer de nombreuses années...

Thierry Fabre pour ChallengeSoir

Comment définir une innovation ?

par Grégoire de Tournemire et Jean-Louis Swiners - Est-il possible de trouver une définition discriminante et avec des exemples à l'appui ? Il s'agit de reposer cette définition de manière précise afin de remplacer toutes les périphrases précédentes et connexes. Il est urgent d'identifier une définition qui ne permet pas de rester indécis et qui ne permette pas de botter en touche. Une bonne définition force à bien faire.

La définition de ce qu'est UNE innovation qui fait office de référence est publiée par l'OCDE dans le Manuel d'Oslo, qui, pour rappel, n'est autre qu'un manuel de « *Principes Directeurs pour le recueil et l'interprétation des données (statistiques) sur l'innovation* ». Elle date maintenant de 2005, alors qu'en 10 ans, au moins deux révolutions technologiques ont transformé nos vies : l'explosion des systèmes de (télé)communication et celle des services associés. De plus, l'approche proposée repose sur l'adjectif « *nouveau* », subjectif et impondérable. Définir un terme aussi impalpable par sa traduction étymologique n'est pas très heureux. Dorénavant, Internet, réseau international et ouvert, commande notre environnement ; la définition de ce qu'est UNE innovation telle que centrée sur la nouveauté, le produit et le procédé n'a plus de sens.

Il faut oublier les anciennes lignes d'innovations radicales, de rupture, voire disruptives, ou incrémentales. On s'en fiche, c'est UNE innovation, ou pas ? L'objectif de cette réflexion est de proposer une définition que l'on ne peut pas contourner... pour ne pas dire incontournable ! Face à une situation donnée, si les critères proposés sont satisfaits, sans aucun doute, l'observateur sera face à une innovation, dans le cas contraire, le compte n'y sera pas.

Une définition basée sur d'autres critères que sur la nouveauté

« *Nouveau* » est couramment utilisé pour qualifier une innovation qui n'en est pas une. Un produit nouveau n'est pas un nouveau produit ; l'un est nouveau car il se démarque de ce qui est connu au sens large, il est donc le premier à être développé de la sorte, l'autre est nouveau pour celui qui l'ajoute à sa gamme. Prenons l'exemple du Piaggio MP3 500, le scooter à 3 roues lancé en 2006 qui n'est pas du même degré de nouveauté que son dernier Vespa 946 sorti l'an dernier (toujours chez Piaggio). Le premier est un produit nouveau, le deuxième un nouveau produit. D'autre part, le MP3 est copié (par Peugeot, Quadra, Yamaha, MBK), c'est une bonne nouvelle ! Si c'est innovant, ça doit être copié. L'inverse n'est pas vrai !

Une définition générale

Définir une innovation ramène à définir un sentiment, autrement dit, objectiver un terme qui s'avère subjectif. Et pourtant, malgré le manque de marqueurs pour caractériser ce terme, son utilisation est quasi-quotidienne, et à outrance, par toutes les sphères qui composent l'environnement du début du XXI^e siècle. Que ce soit pour la mise en place d'une politique innovante, d'un service bancaire innovant, d'une organisation innovante ou encore d'une entreprise innovante, on déborde d'imagination, mais pour définir une innovation, nous ne parvenons pas à nous retrouver.

Comme il est d'usage au niveau scientifique, la mise en place d'un questionnement à l'aide de critères objectifs permet de caractériser une situation subjective. Trois étapes de réflexion pour définir une innovation :

- La première étape permet de contextualiser l'analyse de l'idée d'innovation
- La deuxième étape ajoute des composantes indispensables pour caractériser une innovation

- La troisième étape donne le niveau d'intensité de chaque composante. S'il manque une étape, la définition est incomplète et peut permettre de s'opposer à la notion revendiquée d'innovation.

Une définition de ce qu'est UNE innovation en 3 étapes

La première étape est la plus importante, elle circonscrit l'analyse. Comme l'ont été le Post-it, le système Nespresso, les Varilux, la Rollaboard (la valise à roulettes de Robert Plath), la Smart, UNE innovation est un produit, un service, un composant, une organisation, un système, etc. qui pour la première fois est déployé, qui pour la première fois est adopté par une communauté et qui pour la première fois est reproduite en plusieurs exemplaires.

Explication de cette première étape de définition :

- Une innovation est « quelque chose » qui revêt une présentation plus ou moins identifiée et qui la plupart du temps est une composition de produit et service ou d'organisation et service par exemple. Mais en fait, que ce soit un produit, un système, un assemblage ou n'importe quoi d'autre n'a pas d'importance, ce qui compte c'est ce que l'innovateur présente.
- Une innovation n'est pas une nouveauté, mais c'est un service, par exemple, qui est déployé pour la première fois. Ensuite, cela ne pourra plus être une innovation. On évite ainsi l'innovation de rattrapage... qui n'a aucun sens !
- Il faut que ce quelque chose (ce produit) soit adopté par une communauté. Si la communauté n'est pas représentative le produit en question ne se répandra pas et ne modifiera pas les habitudes, les modes de vie, ou de fonctionnement. On évite ainsi de traiter une invention comme une innovation. Le gyropode Segway PT aurait pu être une innovation dite « *de rupture* », mais qui n'a rien rupté ! Il a toutes les caractéristiques d'une innovation sauf qu'il n'a pas été adopté. Il n'a donc pas été suivi et copié.
- Il faut que cette organisation ou ce logiciel, soit reproductible et donc utilisable par la communauté. On évite ainsi de tomber dans le périmètre de l'art... chaque ouvrage littéraire que l'on trouve en gare ne peut pas être considéré comme une innovation !

Deuxième étape pour caractériser une innovation

Pour compléter cette définition, il faut ajouter trois composantes, dont deux sont totalement absentes des définitions usitées. Ces composantes sont primordiales, mais pas indispensables ; elles permettent de confirmer la première approche. Ces trois composantes sont les notions sociétales, technologiques et sensorielles.

- **Technologique** : est-ce que l'innovation repose sur des connaissances techniques ?
- **Sociétale** : est-ce que l'innovation permet d'être identifiée à une communauté ?
- **Sensorielle** : est-ce que l'innovation se comporte comme un stimuli émotionnel ?

Qu'il s'agisse d'une manière de gérer son insulino dépendance (pompe à insuline individuelle de Dean Kamen), de proposer des cours différemment ([MOOC de Stanford](#)) ou de vivre une expérience (ascenseur obscur d'Olafur Eliasson du magasin Louis Vuitton des Champs-Élysées), chacune de ces innovations est caractérisée par une ou plusieurs de ces composantes.

Dernière étape, l'intensité des composantes

Pour être exhaustif et ne pas permettre au prétendant à l'innovation d'échapper à la présente démonstration, chacune des composantes précédentes sera munie d'une intensité : la nouveauté est ainsi caractérisée et elle se mesure selon une intensité de nouveauté.

Il est nécessaire d'ajouter cette dimension pour que la subjectivité disparaisse et laisse place à plus d'objectivité. Afin de privilégier un système simple et pratique, une échelle de Lickert permettant de nuancer le degré d'accord sera utilisée, à l'image de l'effeuillage d'une marguerite : un peu, beaucoup, passionnément, à la folie, pas du tout.

A titre subsidiaire, il est aussi envisageable d'augmenter la précision de la caractérisation par une dimension propre à l'objet de l'innovation : c'est la construction du dispositif qui est innovant ou c'est son utilisation qui le rend innovant.

Quelques exemples pour vérifier cette approche

La Smartbox est une réelle innovation de service, la mise en boîte de voyages, de soirées, d'expériences sportives ou ludiques est réalisée pour la première fois et déployée pour la première fois en 2003. Adopté par les utilisateurs, copié de nombreuses fois, Smartbox est encore aujourd'hui leader sur son marché. L'innovation est avant tout sociétale et elle a beaucoup modifié l'approche "cadeau" dans bon nombre de situations. Pour remercier un collaborateur, un client, pour fêter un anniversaire ou tout simplement pour faire plaisir à son fiancé, l'exprimer par un coffret cadeau permet d'offrir une formule tout en laissant le choix de la destination.

En 1992, Dyson propose et déploie pour la première fois, l'aspirateur à séparation cyclonique. Il est adopté par le Royaume-Uni car il est le plus vendu des aspirateurs, dès 1995. L'impact technologique et la modification des habitudes de vie entraînent la copie de la technologie inventée par James Dyson.

Pour prolonger la réflexion

Une des grandes difficultés est de caractériser une innovation au moment où le porteur de projet en a le plus besoin : au moment de trouver des ressources pour la développer. Avant de développer son projet, le protagoniste présente un projet plus ou moins intéressant, ambitieux, voire attractif. Mais bien souvent, l'idée se noiera au milieu de nombreuses autres et sa valeur est bien difficile à déterminer.

... Ensuite, ... il n'y a pas d'après ! En effet, il n'y a pas d'après avoir développé son projet car une innovation est à l'image des "*pensées qui mènent le monde, [elles] viennent sur des pattes de colombe*" (Nietzsche). Elle est révélée, elle est manifeste, elle se constate. Il est en effet très difficile de déterminer la date de naissance d'une innovation. Elle peut avoir une genèse, un développement et une expansion, mais rarement une naissance.

La clé USB est un exemple parmi tant d'autres, elle est arrivée peu avant les années 2000 et plusieurs inventeurs en revendiquent la paternité. Ce dernier point est important car il signifie que personne ne se préoccupait de son caractère innovant jusqu'à ce que cela soit une évidence. Il faut ensuite refaire l'histoire, et chacun sait que refaire l'histoire est un exercice difficile.

La synthèse de cette approche serait qu'en matière d'innovation, on ne cherche pas à faire du nouveau, mais à être le premier. Les meilleures innovations sont celles qui ouvrent des voies. Dans un autre registre, c'est à l'image d'un alpiniste qui, le premier, découvre une faille sur une face vertigineuse, crée la voie qui portera son nom et atteint le sommet. Les suiveurs suivent...

L'innovation : un atout français pour notre santé

Marisol Touraine – LES ECHOS - Le 09/07/2015

La France est en pointe dans le domaine de l'innovation en santé. Une chance à saisir : outre le gain thérapeutique pour les patients, elle renforce aussi la compétitivité dans notre pays et stimule la croissance économique. de Marisol Touraine

Ces dernières années ont été marquées par une accélération spectaculaire des progrès médicaux. Dans notre pays, les prouesses se succèdent et repoussent chaque jour les limites du soin et de l'accompagnement des patients. Des enfants atteints du syndrome de Wiskott-Aldrich, une maladie altérant les défenses immunitaires, ont été soignés grâce à une nouvelle technique réparant les gènes défectueux. Une patiente victime d'un arrêt cardiaque a été sauvée grâce à l'utilisation de cellules souches embryonnaires, qui reconstituent le muscle du coeur. Des patients peuvent retrouver la vue grâce à des rétines artificielles. Demain, une fois administrés, les médicaments seront guidés pour agir sur les cellules malades tout en préservant les parties saines de l'organisme. Et la télémédecine permet déjà, dans tous les territoires, d'accéder à l'expertise des centres spécialisés.

La France est en pointe dans le domaine de l'innovation en santé. Parce qu'elle dispose de chercheurs et d'ingénieurs d'excellence, d'entreprises innovantes et de médecins déterminés à prodiguer les meilleurs traitements à leurs patients. Mais aussi parce que notre pays, grâce à ses établissements de renom, à ses équipements de pointe, à sa culture académique exigeante et foisonnante, a toujours su attirer les meilleurs talents. Grâce à ces atouts, nous faisons partie aujourd'hui des leaders mondiaux de l'innovation en santé.

C'est une chance à saisir pour notre pays. Tout d'abord, bien sûr, parce qu'elle est synonyme de gain thérapeutique pour les patients, mais aussi parce qu'elle renforce la compétitivité et stimule la croissance économique en France. Pixium Vision, Carmat, OsseoMatrix, Withings, PicoSeq, Généthon, Eligo Bioscience... sont autant d'entreprises françaises, performantes et innovantes, qui créent de la richesse et de l'emploi dans notre pays. Un exemple concret de ce double intérêt, thérapeutique et économique : je visite aujourd'hui, avec mon homologue mexicaine, Mercedes Juan Lopez, le site de Sanofi Pasteur qui produit le nouveau vaccin contre la dengue, une innovation qui permettra de soigner des millions de malades à travers le monde et qui, développée en France, mobilisera des équipes, un savoir-faire et un tissu d'entreprises pendant de nombreuses années. Enfin, en développant ces compétences, en accueillant tous ces talents, en réalisant ces nombreux essais cliniques sur notre territoire, nous sommes, plus que jamais, en mesure de préserver notre indépendance sanitaire.

L'innovation en santé, c'est aussi une nouvelle frontière pour la connaissance. Auparavant, l'étude du génome était réservée à quelques initiés. Aujourd'hui, il est possible d'en obtenir le séquençage complet pour quelques centaines d'euros. Cependant, en repoussant ces limites, de nouveaux enjeux de société, parfois des inquiétudes, émergent. C'est à l'Etat de faire respecter, dans ces débats, les principes essentiels qui nous unissent et structurent notre société.

Des principes éthiques, tout d'abord. Les dérives de la « géno-prévention », de la discrimination « génétique » et de l'eugénisme n'auront pas lieu dans notre pays. L'Etat doit rester ferme sur ses positions : oui à l'innovation, non à l'eugénisme ; oui à l'accès aux données de santé - qui sera permis de façon encadrée par la loi de modernisation de notre système de santé -, non à la fin du secret médical. L'intérêt seul du patient doit être le moteur de l'innovation.

Des principes sociaux, ensuite. Les traitements doivent être accessibles à tous, au prix juste. C'est la raison pour laquelle j'ai simplifié les règles qui encadrent la recherche clinique pour permettre à plus de patients de bénéficier précocement des traitements innovants. J'ai mis en place le « forfait innovation », qui permet à un nombre plus important de patients de bénéficier du remboursement à 100 % de produits de santé ou d'actes reconnus comme particulièrement innovants.

Aujourd'hui, je souhaite ouvrir un nouveau chapitre pour l'innovation en santé dans notre pays. Avec le ministre de l'Economie, Emmanuel Macron, nous lançons le plan Médecine du futur pour stimuler les projets industriels qui voient le jour dans le domaine de la médecine personnalisée, encourager le développement des dispositifs médicaux connectés, faire bénéficier le plus grand nombre de ces avancées majeures en regroupant nos efforts jusqu'à présent dispersés. J'ai également pris la décision de lancer, en lien avec Bercy et le ministère de l'Education nationale, une Journée nationale de l'innovation en santé afin d'intéresser nos concitoyens aux enjeux de cette nouvelle médecine en marche et de les tenir informés des politiques publiques conduites dans ce domaine. Cette journée réunira chaque année des professionnels de santé, des entreprises, des grandes universités pour échanger sur les avancées et les défis de l'innovation en santé.

Enfin, j'engagerai dans les prochaines semaines un Tour de France de l'innovation. L'innovation en santé n'est pas la chasse gardée des laboratoires et des hôpitaux de la capitale : toutes nos régions abondent d'entrepreneurs, de chercheurs et de structures qui agissent pour l'innovation en santé. J'irai donc à leur rencontre afin de les soutenir et de les encourager.

La France dans le top 3 de l'innovation mondiale

Douze grands groupes et centres de recherche français sont classés parmi les plus innovants au monde, selon un classement établi par Thomson Reuters. Américains et Japonais restent champions en la matière.

La France n'est pas en panne d'innovation! Dans son classement annuel «Top 100 Global Innovators» dévoilé ce lundi, [Thomson Reuters](#) place l'Hexagone à la troisième marche du podium des pays les plus innovants au monde -comme l'an dernier- derrière les États-Unis (1er) et le Japon (2e).

Ce classement englobe à la fois les entreprises et les centres de recherche qui développent une politique de brevet très dynamique. Quatre critères sont pris en compte: le nombre de brevets déposés, le taux de succès de ces derniers, c'est-à-dire la différence entre les brevets déposés et ceux qui sont effectivement validés, la portée internationale de ces brevets et enfin leur influence, soit le nombre de fois où ils sont cités par d'autres sociétés lors de leur processus d'innovation.

Sur ces critères, neuf entreprises françaises sont intégrées dans le top 100: Alcatel-Lucent, Arkema, L'Oréal, Michelin, Safran, Saint-Gobain, Thales, EADS et Valeo. A leurs côtés figurent le CNRS, le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et l'IFP Energies nouvelles. Tous étaient déjà présents dans le top 100 l'an dernier. Ces sociétés et organismes ont déboursé 49,9 milliards de dollars en recherche en 2012. «Cette réussite est en grande partie due à la politique d'innovation du pays qui a institué [un crédit d'impôt recherche](#)», explique l'étude.

Pas question pour autant de trop vite crier victoire. Tout en saluant les bons résultats des organismes de recherche français, Geneviève Fioraso, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, note que «ce classement ne doit pas nous faire oublier que la transformation de l'invention du laboratoire en innovation industrielle ou de services, donc en emplois, doit encore être fortement améliorée.»

La Chine, grande absente

Loin devant, avec des dépenses R&D de 408,6 milliards de dollars, figurent les États-Unis, champions incontestés de l'innovation. Au total, 45 entreprises et organismes américains de recherche occupent le classement. Le Japon suit avec 28 groupes présents dans le top 100 et des dépenses de recherche de 141 milliards.

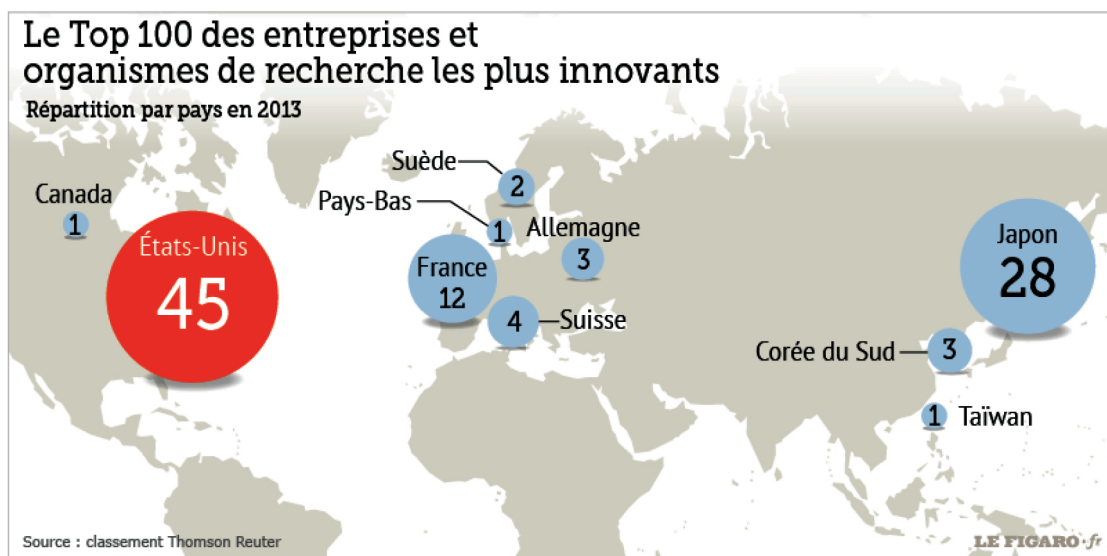
Le reste de l'Asie est représenté par la Corée du sud (3 groupes) et Taïwan (1). La Chine, [pourtant devenue premier déposant mondial de brevets](#), est absente du classement pour la troisième année de suite, pénalisée par les critères retenus par l'étude. «Même si des centaines de milliers de brevets sont déposés chaque année, la grande majorité d'entre eux sont uniquement protégés de façon domestique», explique les auteurs de l'étude. Cette approche de la protection intellectuelle limite la portée internationale de l'innovation chinoise et réduit sévèrement l'influence de la région asiatique dans ce domaine, estime l'étude. Côté Europe, en plus de la France, la Suisse (4), l'Allemagne (3), la

Suède (2), la Belgique (1) et les Pays-Bas (1) sont présents. Le Canada compte une entreprise au classement.

Les semi-conducteurs en force

Concernant les secteurs, le grand gagnant est celui des semi-conducteurs et composants électroniques, représenté dans le classement par 23 sociétés. Celui des logiciels informatiques suit avec 11 entreprises. [La guerre des brevets](#) à laquelle se livrent de nombreuses sociétés évoluant dans l'univers des smartphones a stimulé l'innovation dans ces branches. Les principaux géants du secteur tels que Apple, Microsoft, Samsung et Google, dominent le classement. Ironie de l'histoire: BlackBerry, [vendu pour 4,7 milliards de dollars au fonds d'investissement canadien Fairfax](#), intègre le top 100 pour la première fois...

Le secteur automobile est représenté par 8 groupes contre 7 un an plus tôt. A noter la sortie de Renault, qui avait pourtant intégré le classement en 2012, et l'entrée de Nissan. La pharmacie renoue également avec le processus d'innovation puisque trois entreprises du secteur (contre une en 2012) figurent dans le top 100: Abbott Laboratories, Johnson & Johnson et Roche. «Un record», souligne Thomson Reuters.



L'innovation, le secret des succès de l'industrie allemande

LE MONDE ECONOMIE | 10.07.2015 | Par [Frédéric Lemaître](#) (Berlin, correspondant)

N'en déplaise à ceux qui pensent que l'Allemagne ne doit ses succès qu'à ses bas salaires, c'est, au contraire, parce qu'elle innove et se spécialise sur le haut de gamme que l'industrie allemande connaît une véritable « renaissance ». Telle est la principale conclusion d'études sur le « made in Germany », présentée jeudi 9 juillet par l'institut de recherche économique allemand DIW, l'un des principaux think tanks berlinois.

Depuis 2010, c'est l'industrie qui tire l'économie. Sa croissance (+ 8 % de 2010 à 2014) est deux fois plus importante que celle du reste de l'économie, la productivité augmente (+ 6 %), les coûts unitaires de main-d'œuvre aussi (+ 5 %), le nombre d'actifs également (passé de 7,1 à 7,5 millions) et, désormais, 48 % de la production est exportée (dont 60 % hors de la zone euro). Résultat : même si, entre 2000 et 2012, la part de la Chine dans l'industrie mondiale a bondi de 9 % à 23 %, l'Allemagne a maintenu sa part (9 %) contrairement aux Etats-Unis, au Japon et surtout à la « Vieille Europe ». Les nouveaux pays d'Europe centrale et orientale ont vu, eux, leur part légèrement progresser.

La recette allemande ? L'innovation. Une enquête menée en 2012 par la Commission européenne auprès des industriels européens en témoigne. Interrogés sur leur stratégie, 61 % des industriels allemands disaient accorder une « *grande importance* » à l'introduction de nouveaux ou de meilleurs produits. Dans les autres pays européens, ce pourcentage tombait à 18 %.

Former des alliances

A lire cette enquête, l'Allemagne se distinguait sur deux autres critères. 30 % des industriels jugeaient « *très important* » de former des alliances ou des coopérations (contre 9 % des autres Européens). En revanche, seuls 19 % misaient surtout sur l'augmentation de la flexibilité. Un critère essentiel pour 31 % des autres industriels européens. De fait, 44 % des industriels allemands sont qualifiés d'« *innovants* » parce que, dans les trois années précédentes, ils ont introduit au moins un nouveau produit dans leur offre, ce qui n'était le cas que de 28 % des Européens.

Autre caractéristique : l'accent mis sur les industries à forte intensité de recherche. Celles-ci représentaient, en 2012, plus de 40 % de la valeur ajoutée industrielle. Cette spécialisation dans la chimie, l'électrotechnique, la pharmacie, les techniques médicales, l'automobile ou l'aéronautique, constitue « *une raison fondamentale du succès de l'industrie allemande* ».

A noter que si les Etats-Unis et le Royaume-Uni ont également pris, dans une moindre mesure, ce virage après la crise financière de 2008, la part de cette industrie haut de gamme régresse en France et y dépasse à peine les 20 %.

L'Allemagne a néanmoins ses points faibles. Selon le DIW, la faiblesse des investissements ces dernières années pourrait remettre en cause l'avance prise en matière d'innovation, et les industriels ne sont pas toujours préparés au passage au numérique de l'industrie qui constitue un véritable « *changement qualitatif* ». Le pays doit aussi affronter le déclin démographique et la sortie du nucléaire, note le DIW.

La promotion de l'innovation technologique Française

La France s'est engagée depuis une dizaine d'années dans une politique active en matière d'innovation (loi sur l'innovation et la recherche de 1999), approfondie dans le cadre de la loi du 18 avril 2006 sur la recherche. **L'un des objectifs est « d'intensifier la dynamique d'innovation et de tisser des liens plus étroits entre la recherche publique et la recherche privée ».**

Dans le cadre du Pacte pour la compétitivité, la croissance et l'emploi de 2012, le gouvernement s'est engagé dans une **politique de renforcement des incitations et soutiens à l'innovation**

- maintien du crédit impôt recherche et extension du dispositif aux activités d'innovation pour les PME,
- renforcement des moyens du transfert de la recherche vers le tissu économique,
- internationalisation des pôles de compétitivité,
- accompagnement des PME innovantes.

Les programmes d'aide à l'internationalisation des entreprises innovantes françaises, ou d'attraction d'entreprises étrangères dans l'écosystème de l'innovation français, permettent de soutenir ces objectifs.

Le MAEDI développe ainsi des [programmes à destination des entreprises et des pôles de compétitivité](#).

C'est par ailleurs dans ce contexte de promotion de la France comme « terre d'innovation » qu'ont été mises en place de grandes opérations telles que le Concours Mondial d'Innovation ou encore [l'initiative « French Tech »](#).

Le Concours Mondial d'Innovation

Faisant suite à la Commission Innovation 2030, mis en place par le Président de la République en avril 2013 et présidée par Mme Anne Lauvergeon, le Concours Mondial d'Innovation (CMI) a pour objectif de faire émerger les talents et futurs champions de l'économie française. **A travers ce concours, il s'agit d'encourager les talents d'aujourd'hui pour créer notre richesse collective de demain, que ces talents soient en France ou à l'étranger.** Le Gouvernement souhaite ainsi attirer les talents du monde entier pour qu'ils réalisent leurs projets en France.

La « French Tech »

Lancée en février 2013, la « French Tech » est une initiative interministérielle portée par le secrétariat d'Etat chargée du numérique. Elle est financée par le Programme d'Investissement d'Avenir (PAI).

Son objectif est de favoriser l'émergence de startup françaises, de les aider à grandir et à se développer internationalement et de promouvoir l'écosystème français à l'étranger.

Outre le MAEDI, sont associés à cette initiative les acteurs publics suivants :

- Bpifrance ;
- Business France ;
- Caisse des dépôts et des consignations (CDC) ;
- Le MINEFI / DG Trésor et DG Entreprises ;
- Commissariat Général à l'Investissement (CGI).

Le Ministère est particulièrement mobilisé sur le volet attractivité de la « French Tech » auquel est associé un budget de 15 millions d'euro destiné à être investi dans des opérations d'attractivité à l'international.

En savoir plus : LaFrenchTech.com

Enfin, l'innovation technologique est de plus en plus présente dans les coopérations scientifiques et technologiques bilatérales, qui prennent maintenant en compte cette dimension de promotion de l'innovation et de soutien à l'internationalisation des entreprises innovantes.

La coopération dans le domaine de l'innovation est suivie de façon spécifique avec certains pays partenaires présentant des enjeux particuliers. Il existe ainsi plusieurs groupes de travail mixte sur l'innovation avec les principaux pays partenaires.

Le Ministère et son réseau diplomatique organisent également de façon régulière des événements type [Club R&D](#) et [Club innovation ouverte](#).

Programme "Horizon 2020"

L'Union européenne a adopté en 2013 une stratégie pour l'emploi et la croissance qui met tout particulièrement l'accent sur la formation, l'innovation et la croissance verte. **Le programme cadre européen pour la recherche et l'innovation, « Horizon 2020 », s'inscrit dans cette ambition.**

Horizon 2020 est articulé autour de trois grandes priorités : l'excellence scientifique, la primauté industrielle et les défis sociétaux. Il présente plusieurs nouveautés : des appels à projets moins prescriptifs et des programmes s'étalant sur 2 ans, une simplification des procédures, un objectif d'allocation de 20% du budget des piliers 2 (primauté industrielle) et 3 (défis de société) aux PME soit environ 8 Mds€, enfin des crédits accrus pour le Conseil européen de la recherche (ERC) qui offre des possibilités importantes pour les chercheurs de talent.

Doté d'un budget de près de 80 Mds€ pour la période 2014-2020, **il constitue une formidable opportunité pour nos universités, nos organismes de recherche et nos entreprises, mais également un véritable défi pour améliorer nos performances :**

- **Un défi scientifique d'abord** : Horizon 2020 permet de faire avancer la recherche européenne, en mettant à la disposition des chercheurs des programmes communautaires dédiés à l'excellence scientifique (financements du conseil européen de la recherche – ERC –, actions Marie Curie, infrastructures de recherche).
- **Un défi socio-économique aussi** : Horizon 2020 doit permettre à l'Europe de relancer son économie et de renforcer sa compétitivité, notamment grâce à la mise en place de partenariats publics-privés, d'instruments dédiés au secteur privé et plus particulièrement aux PME grâce à l'orientation accrue du programme-cadre Horizon 2020 vers le soutien à l'innovation.
- Enfin, Horizon 2020 accorde 38% de son budget aux « défis sociétaux » qui traitent de la santé, de la bio-économie, de l'énergie, des transports, du changement climatique, des sociétés inclusives et de la sécurité.

Extrait du rapport d'information de MM. Joseph KERGUERIS et Claude SAUNIER, fait au nom de la délégation du Sénat pour la planification n° 392 (2007-2008) – 11 juin 2008

Recherche et innovation en France : surmonter nos handicaps au service de la croissance

LA RECHERCHE FRANÇAISE CONDUIT-ELLE À LA CROISSANCE ?

I. LA RECHERCHE ET L'INNOVATION, MOTEURS DE LA CROISSANCE À LONG TERME

Il est peu contestable que la recherche publique joue un rôle positif sur le développement économique, même s'il s'avère difficile d'établir une corrélation entre l'effort de recherche et de développement des organismes publics et des universités, d'une part, et la croissance économique, d'autre part.

A. DE L'INNOVATION À LA CROISSANCE POTENTIELLE

Une politique de l'innovation plus dynamique conditionne la réalisation des ambitions françaises en termes de croissance économique : seule une augmentation de la productivité globale des facteurs (PGF - *infra*) permettra de réaliser durablement « le point de croissance » (celui qui rapprocherait notre croissance moyenne de 3 %) manquant à la France pour tendre vers le plein emploi dans un contexte de reflux de la dette publique et du déficit extérieur.

1. De la croissance potentielle à la croissance effective

Dans une **perspective de court/moyen terme**, les **facteurs de demande** apparaissent **déterminants** pour la croissance économique : environnement international et demande étrangère, politique budgétaire et demande publique, dispositifs de répartition des richesses, évolutions salariales et consommation des ménages, etc.

Mais dans une **perspective structurelle ou de long terme**, les **facteurs d'offre** que sont la **main d'oeuvre** disponible et la **productivité** de cette main d'oeuvre, apparaissent alors déterminants. Si l'on considère **l'évolution de ces facteurs d'offre**, il en découle, par « addition », **la croissance maximale que l'économie peut atteindre sans tension sur les capacités de production, donc sans tension inflationniste, croissance que l'on nomme « croissance potentielle »**.

Ce concept est central car, à un horizon de moyen/long terme, la **croissance effective** tend à rejoindre la **croissance potentielle**, sauf si la politique économique pèse durablement sur la croissance (par exemple, pour respecter une contrainte d'assainissement budgétaire).

2. De la productivité globale des facteurs (PGF) à la croissance potentielle

L'augmentation du potentiel de croissance d'une économie s'effectue par deux canaux : l'augmentation de la main-d'oeuvre disponible et l'augmentation de la productivité du travail. Ainsi, **l'augmentation de la richesse par habitant est essentiellement permise par les gains de productivité**.

Trois facteurs sont susceptibles de concourir à l'augmentation de la productivité du travail : **la durée du travail, l'intensité capitaliste** et la **productivité globale des facteurs (PGF)**. La PGF représente l'augmentation de la production qui ne peut pas s'expliquer par l'évolution quantitative des deux facteurs de production apparents que sont le capital et le travail.

On observera que l'intensité capitaliste et la PGF déterminent la **productivité horaire du travail** qui, combinée à la durée du travail, détermine la **productivité du travail**.

La PGF, parfois qualifiée de « résidu inexplicé » (ou « résidu de Solow »), **ne peut s'expliquer que par le « progrès technique » au sens large**, dont les déterminants sont essentiellement l'innovation⁶ et les progrès organisationnels.

Sur quel facteur de production « miser » pour augmenter la croissance potentielle d'une économie, et particulièrement celle de l'économie française ?

Une plus grande **mobilisation de la population en âge de travailler** élèverait le niveau de PIB potentiel de la France, mais cet **impact** ne saurait qu'être **transitoire**. En effet, le taux d'emploi⁷ ne peut augmenter indéfiniment, de même que la durée du travail. Par ailleurs, il apparaît qu'une simple **accumulation du capital**, fondée sur l'imitation et sans le secours de l'innovation, **ne peut soutenir la croissance à long terme que pour les pays en phase de « rattrapage »**, les moins avancés technologiquement⁸. D'une façon générale, sans innovation, la croissance à long terme se heurte au mur de la loi des rendements décroissants des facteurs de production, capital ou travail⁹.

Au total, ainsi que le rappelle le rapport du Conseil d'analyse économique intitulé « Les leviers de la croissance française »¹⁰, « *à long terme, le ressort principal de la progression du PIB par habitant, autrement dit du niveau de vie économique moyen, est la croissance de la productivité des facteurs de production (capital et travail) via le progrès technique et l'innovation* ».

3. De la politique de recherche et d'innovation à la PGF

a) Rendements croissants et externalités positives

Les travaux de Solow et de Swan, publiés en 1956, ont montré que la croissance économique est déterminée par l'intensité du progrès technique (le « résidu de Solow », *supra*) et l'accroissement de la population active, facteurs considérés tous deux comme exogènes. La **théorie néoclassique** met ainsi en lumière l'importance des innovations¹¹. Cependant, elle ne prévoit pas qu'une politique économique puisse influencer durablement le taux de croissance de long terme de l'économie, compte tenu du caractère fondamentalement **exogène** du progrès technique (et de la croissance démographique).

⁶ On distingue généralement les **innovations de produit** des **innovations de procédé**, ces dernières ayant trait au **mode de production** ou de **distribution**. Dans une autre approche, intégrant les progrès organisationnels, il est alors distingué quatre types d'innovation : innovation de produit, innovation de procédé (*stricto sensu*), innovation de commercialisation et innovation d'organisation.

⁷ Le « **taux d'emploi** » est la proportion de personnes disposant d'un emploi parmi celles en âge de travailler (15 ans à 64 ans). Le taux d'emploi reflète ainsi la capacité d'une économie à utiliser ses ressources en main-d'œuvre (il convient de distinguer cette grandeur du taux d'activité, qui rapporte la « population active », regroupant la population ayant un emploi et les chômeurs, c'est-à-dire les individus présents sur le marché du travail, à la population en âge de travailler »).

⁸ Cf. travaux de Gerschenkron (1965) puis de Acemoglu, Aghion et Zilibotti (2006).

⁹ La loi des rendements décroissants peut se formuler ainsi : lorsque l'entreprise augmente un facteur de production, capital ou travail, en maintenant l'autre fixe, la production marginale devient forcément décroissante à partir d'un certain seuil.

¹⁰ « Les leviers de la croissance française » par Philippe Aghion, Gilbert Cette, Elie Cohen et Jean Pisani-Ferry, novembre 2007.

¹¹ Elle donnera notamment une explication au processus de rattrapage des pays européens envers les États-Unis après guerre ainsi qu'à la stagnation des pays en développement.

Parce que le progrès technique ne vient probablement pas d'une génération spontanée, **des travaux de Romer** publiés en 1986 et 1990 -et de nombreuses recherches initiées à leur suite- se sont efforcés de trouver ses déterminants. Ils ont donné le jour aux modèles dits de « **croissance endogène** », qui allaient légitimer l'action publique. Dans ces modèles, les connaissances conditionnent les innovations et le progrès technique, qui, d'une part, favorisent l'investissement et la croissance en se diffusant à l'ensemble de l'économie et, d'autre part, favorisent l'accumulation des connaissances et de nouvelles innovations, formant un cercle vertueux.

La contrainte des rendements décroissants des facteurs de production (notamment du capital, donc de l'investissement), inscrite dans la théorie néo-classique, peut être surmontée : il est possible de connaître des **rendements croissants** et donc de débloquent le processus d'accumulation du capital.

Par ailleurs, on observe que certains investissements dans la recherche et l'innovation engendrent des **externalités positives**, dans la mesure où leurs **rendements sociaux** (pour l'ensemble de l'économie) sont **supérieurs** à leur **rendement privé** (au niveau de l'entreprise).

Il en va sûrement ainsi dans les domaines à fort risque ou à fort potentiel, ce qui est le cas :

- de la recherche fondamentale qui, bénéficiant d'un financement public, ne présente aucun rendement privé à court terme, mais dont les résultats sont susceptibles, à terme, de déboucher sur d'importantes externalités positives ;
- de la recherche appliquée, lorsqu'elle débouche sur des connaissances susceptibles de se diffuser largement dans le tissu économique.

b) Légitimité et leviers de l'action publique

L'existence d'externalités positives légitime, pour l'Etat, le fait d'encourager ou de fournir lui-même une partie de l'effort de R&D lorsque le niveau intrinsèque de la recherche et les résultats en termes d'innovation ne permettent pas de rejoindre un chemin de croissance optimal à long terme.

En premier lieu, l'Etat est donc fondé à **faire en sorte que le rendement privé de la recherche se rapproche de son rendement social**, ce qui pourrait justifier notamment les politiques de subventions et d'encouragements fiscaux. L'Etat peut également intervenir directement dans certains secteurs, lorsque le rendement social recherché s'avérerait tout simplement meilleur -et plus facile à obtenir- à partir de la dépense publique, ce qui est généralement le cas de la recherche fondamentale. Dans toutes ces hypothèses, l'Etat ne fait, au fond, que remédier aux imperfections du marché.

En second lieu, l'Etat doit s'attacher à **maximiser le rendement social de la recherche**. Ainsi, il définit et applique une stratégie de recherche *via* l'allocation des financements publics, il encourage la production et facilite la diffusion de la connaissance grâce à la propriété intellectuelle, il suscite l'émergence de synergies et de partenariats entre les différents acteurs de la recherche et promeut les transferts de connaissances du secteur public de la recherche vers le secteur privé. Par exemple, la récente mise en place, en France, des « pôles de compétitivité », a pour objectif de renforcer les externalités positives en rapprochant entreprises et institutions d'enseignement supérieur et de recherche.

En troisième lieu, l'Etat est également un **consommateur de technologie**, particulièrement en matière de défense, de santé ou d'environnement.

Ces trois leviers ne sont pas étanches. Le domaine militaire est caractéristique de l'interférence des objectifs, avec les « technologies duales » qui, mises au point pour les armées, peuvent être utilisées dans le domaine civil.

B. COMMENT SURVIENT L'INNOVATION

Il semble que l'augmentation de la PGF et de la productivité horaire du travail soit essentiellement le fait d'entreprises nouvelles, plus innovantes que les entreprises existantes. Elle serait caractéristique d'une économie qui évolue à la « **frontière technologique** », autrement dit au stade le plus avancé - par rapport aux autres pays - du développement technologique.

1. Une économie devenue fondamentalement schumpétérienne ?

a) Croissance et « destruction créatrice »

Parmi les nombreux économistes qui ont cherché à expliquer les cycles économiques, Schumpeter propose une interprétation fondée sur l'identification de vagues technologiques. Il montre qu'un phénomène de « **grappes d'innovation** » est à l'origine de phases d'expansion comme des récessions qui leur succèdent. Schumpeter a fourni une analyse cohérente des cycles longs dits « de Kondratieff », qui seraient chacun le résultat d'innovations majeures.

L'activité cyclique se déroule ainsi : la phase d'expansion s'explique, sous l'effet des grappes d'innovation, par les profits qui engendrent une hausse des investissements tandis qu'émerge une demande nouvelle. Ensuite, par un phénomène d'imitation et dans un contexte d'extinction des situations monopolistiques, survient une saturation des marchés et une baisse du rendement de l'investissement, suivies d'une réduction de l'investissement et d'une baisse de l'activité. La crise ne peut être dépassée que par d'autres vagues d'innovations, avec de nouvelles productions qui succèdent aux anciennes. La croissance, par-delà les cycles, est donc consubstantielle à un processus de « **destruction créatrice** ».

L'apparition et la diffusion des innovations dépendent en amont de la **propension de l'entrepreneur à prendre des risques**, de la **recherche** en vue de favoriser l'émergence d'inventions susceptibles d'être exploitées, et du **crédit**.

La dépression correspond à une période de remise en cause de structures productives devenues surdimensionnées, de désendettement et de gestation de nouvelles innovations. La durée de chaque cycle dépend de l'importance des innovations et de leurs effets d'entraînement.

En somme, le progrès technique n'est pas un flux continu, mais il se diffuse de manière périodique par vagues à partir de certains secteurs et certains lieux.

On notera que, dans cette représentation, le **moteur de l'innovation** n'est **pas la concurrence**, mais la perspective de réaliser temporairement, dans une situation de monopole, des **surprofits** justifiant les risques encourus. En revanche, **le marché doit demeurer suffisamment concurrentiel** pour permettre, à terme, la diffusion de l'innovation puis la survenue de nouvelles grappes d'innovation.

b) L'exemple des États-Unis depuis les années quatre-vingt-dix

Les États-Unis sont fréquemment donnés en exemple d'un modèle d'innovation performant. Christian Saint-Etienne par exemple, remarque : « *depuis l'avènement de l'économie globale au cours des années 1980, et avec une extrême détermination depuis le début des années 1990, les Américains favorisent le renouvellement constant des techniques dans le cadre de l'entreprise capitaliste, selon un modèle schumpétérien* », qui repose sur la **prise de risques** et la **destruction des positions anciennes**.

Si l'on s'en tient à la « nouvelle économie », prise au sens des activités se situant dans la mouvance des nouvelles technologies de l'information et des communications (TIC), la plupart des technologies qui sont à l'origine de son essor proviennent des **États-Unis**, qui « *excellents dans le développement des technologies de la microélectronique, de l'automatisation et de la construction des réseaux fondés sur l'Internet, sans parler des biotechnologies* ».

Par exemple, la vague des biotechnologies a été accompagnée aux États-Unis d'une forte mobilisation des crédits de recherche dans ce secteur : le National Health Institute (NIH) a vu ses crédits doubler en cinq ans, de 1999 à 2003. Cette vague, précédée de celle des technologies de l'information et de la communication (TIC), a été suivie de celle des technologies de sécurité (à partir de 2002) et de celle des « éco-technologies » (à partir de 2006)...

La **forte implication publique** (fédérale et locale) dans la recherche a joué un **rôle déterminant dans la dynamique de l'innovation**.

Par ailleurs, l'essor des NTIC aux États-Unis a montré tout le **potentiel des marchés privés en forte croissance**, souligné le **rôle décisif des petites entreprises innovantes** (cf. la création mythique d'Apple dans un garage) et attiré l'attention sur l'**intérêt des synergies entre le monde économique et le monde universitaire** (la Silicon Valley n'existerait pas sans l'université de Stanford et, dans une moindre mesure, sans celle de Berkeley ; le cluster de Boston bénéficie d'une forte concentration universitaire).

Enfin, l'adaptation de l'économie américaine aux vagues technologiques aurait été facilitée par un **taux de rotation de l'emploi élevé**, avec un nombre proportionnellement important de destructions d'emploi et de créations brutes d'emploi annuelles.

Ces observations ont assez largement contribué à tracer les grandes lignes des politiques qui visent, directement ou indirectement, à soutenir le volume et la qualité de la R&D en Europe et en France : prévisibilité de l'action publique et amélioration du pilotage de la recherche, soutien accru aux PME innovantes, développement des pôles de compétitivité mais aussi fluidification des marchés du travail et des biens ainsi que, plus spécifiquement pour la France, renforcement du rôle des universités au sein de la recherche publique.

c) La remise en cause des « grands programmes » au profit des politiques non ciblées de soutien à l'innovation

Après avoir constitué le vecteur de la politique de reconstruction, les entreprises publiques, durant les « trente glorieuses », ont participé à une politique de grands projets industriels et technologiques, suivant un modèle colbertiste. La politique dite « de grands programmes » reposait sur l'identification de domaines stratégiques, sur chacun desquels l'Etat concentre des ressources pour soutenir, à la fois, une grande entreprise et de la R&D dans la perspective de produire des biens se situant à la frontière technologique, avec la garantie de l'obtention d'une commande publique, la demande privée étant censée prendre ensuite le relais. Les succès ont été indéniables, par exemple dans les domaines nucléaire, aéronautique ou ferroviaire.

A partir des années quatre-vingt, les politiques industrielles ont perdu de leur importance au profit des politiques de la concurrence et du mouvement de privatisation. Parallèlement, **le schéma « colbertiste » a été l'objet de critiques croissantes**, car, ainsi que le rappelle encore l'OFCE, il s'agit d'« *un modèle descendant (« top down »), adapté aux objets technologiques complexes utilisés pour les grandes infrastructures publiques, [qui] se prête mal à l'innovation tirée par le marché (modèle ascendant ou « bottom up »). Il risque de conduire à la pérennisation de positions de monopole susceptibles de devenir un obstacle à l'innovation, notamment à l'innovation de variété* ». Par ailleurs, « *les financements publics de recherche-développement sont concentrés sur les seules grandes entreprises. Un biais de sélection existe inévitablement au détriment des PME* ».

En France, les politiques publiques de soutien à l'innovation privilégient désormais le **renforcement des interactions entre acteurs locaux** (création de pôles de compétitivité) et le **soutien financier et logistique pour les PME innovantes**, afin de satisfaire aux nouvelles conditions de l'innovation.

Nous observons cependant, avec Philippe Aghion et Élie Cohen, que **les politiques « top-down »** (au sens colbertiste **d'interventions industrielles ciblées**) **ne doivent pas être uniformément délaissées** au profit de politiques « bottom-up » (ou non ciblées). Les premières *« se justifient en particulier dans les activités qui requièrent de gros coûts fixes (sunk costs), qui nécessitent la coordination entre plusieurs agents économiques (autrement dit, génèrent des externalités), et qui utilisent nos principaux atouts. Cela s'applique en particulier au secteur des transports, des armements (gros coûts fixes, complémentarités d'investissements entre différentes parties, et où nos ingénieurs et techniciens ont un avantage comparatif). Mais cela s'applique également au secteur de l'énergie (avec maintenant la priorité donnée aux énergies qui économisent en émission de CO2) et à celui de la santé et des biotechnologies où nous devons et pouvons rétablir notre position de pays à la frontière. L'intervention top down doit permettre à ces trois secteurs de se rapprocher de la frontière technologique mondiale, sans pour autant porter atteinte à la concurrence qui est elle-même génératrice d'innovations et de croissance économique. Une fois rapprochés de leurs frontières respectives, ces différents secteurs prendront le relais en investissant eux-mêmes davantage en R&D pour peu que la politique macroéconomique au sein de la zone euro ne les en dissuade pas »*.

Si la recherche industrielle qui interfère avec les domaines stratégiques (défense, énergie) continue de faire l'objet d'une programmation volontaire (qui relève, pour partie, directement du ministère de la défense ou transite par le CEA), l'absorption par OSEO de la récente Agence pour l'innovation industrielle (AII, *infra*) semble confirmer la fin d'un colbertisme dont elle eût figuré le dernier avatar. Pour autant, **le débat sur l'opportunité de mener certaines interventions industrielles ciblées n'est pas clos**. D'ailleurs, tout en accordant un rôle fondamental aux PME innovantes à la frontière technologique, le rôle des grandes entreprises dans l'innovation, avec une capacité de prise de risque importante et des effets de diffusion sur le reste de l'économie, n'est pas sous-évalué, ainsi qu'en atteste la montée en puissance du crédit d'impôt recherche, qui profite beaucoup aux grandes entreprises...

(...)

**PRINCIPALES CONCLUSIONS DE L'ÉDITION 2007 DU TABLEAU DE BORD
EUROPÉEN
DE L'INNOVATION (TBEI), PUBLIÉ LE 14 FÉVRIER 2008**

Les États-Unis conservent une bonne longueur d'avance sur l'UE et le processus global de rattrapage qui s'est engagé en particulier dans les investissements en Technologie d'information et Communication (TIC), la pénétration du haut débit, le capital-risque en phase de démarrage et les brevets internationaux s'est récemment ralenti.

Les pays se subdivisent en quatre groupes relativement homogènes sur la base de leurs performances au cours d'une période de cinq ans :

- les « champions de l'innovation », avec à leur tête la Suède, suivie de pays tels que le Danemark, la Finlande, l'Allemagne, Israël, la Suisse, le Royaume-Uni, les États-Unis et le Japon ;

- les « pays suiveurs », au nombre desquels figurent l'Autriche, la Belgique, le Canada, la France, l'Islande, l'Irlande, le Luxembourg et les Pays-Bas ;

- les « innovateurs modérés », tels que Chypre, la République tchèque, l'Estonie, l'Italie, la Norvège, la Slovénie, l'Espagne et l'Australie ;

- les « pays en voie de rattrapage », notamment la Bulgarie, la Croatie, la Grèce, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, Malte, la Pologne, le Portugal, la Roumanie et la Slovaquie, avec un niveau de performance moins élevé pour la Turquie.

Quoi qu'il en soit, même à un niveau agrégé (**R&D privée et publique**) et rétrospectif, un récent travail statistique tend à établir que le niveau des dépenses nationales de R&D n'est pas une variable corrélée à la croissance de la PGF, tout en admettant que ce résultat « *ne signifie pas, pour autant, qu'il en est de même dans la réalité économique* ». Peu d'économistes doutent, en effet, que la recherche publique ne soit productrice d'externalités positives.

Même si l'on considère **la R&D privée**, l'évaluation de l'impact du niveau des dépenses sur la croissance à moyen terme est difficile. Par exemple, pour six études représentatives des travaux récents, les estimations microéconomiques du taux de rendement de la R&D faites à partir de données individuelles d'entreprises varient considérablement, dans une plage allant de 10 % à 80 %, valeurs, par ailleurs, intrinsèquement élevées.

2. La politique de la concurrence

La **stratégie de Lisbonne** soutient la **politique de l'innovation** et la **politique de la concurrence** de façon conjointe, en estimant ce soutien **complémentaire**.

Selon elle, l'insuffisance des efforts d'investissement dans la R&D des entreprises européennes (1,03 % du PIB en 2000) au regard notamment des États-Unis (1,93 % du PIB en 2000) serait attribuable à un manque de dynamisme dans le renouvellement du tissu entrepreneurial et à un excès de réglementation entravant le bon fonctionnement du marché des biens.

a) Favoriser la « destruction créatrice » ?

Peut-on relancer la « destruction créatrice » en accélérant le renouvellement du tissu productif ? **Il ne semble pas qu'il existe un lien direct entre l'efficacité d'un système productif et la vitesse de renouvellement des entreprises.** Pourtant, d'aucuns estiment que diverses formes de « corporatisme », qui caractériseraient les relations professionnelles dans les pays d'Europe continentale, freineraient le processus d'innovation en confortant les configurations productives existantes.

Edmund S. Phelps estime ainsi qu'« *en interdisant l'accès aux « outsiders » désireux de rentrer sur le marché et en prolongeant la vie des entreprises établies en contrôlant leurs flux de sortie de l'emploi, le corporatisme se condamne à priver l'économie des innovations des « start-up » qui seraient, sinon, en mesure de développer leurs innovations* ». A l'opposé, l'« individualisme » caractéristique des pays anglo-saxons stimulerait l'innovation.

Une partie de l'essor économique américain dans la période récente peut s'expliquer, en effet, par le dynamisme des PME innovantes, supposées plus créatives que les grandes entreprises, intuition que corroborent certaines études montrant que l'intensité de l'innovation est plus forte dans les PME que dans les grandes entreprises.

b) L'impact ambivalent de la réglementation

Depuis le lancement du Marché unique en 1992 et l'abandon progressif des monopoles d'État, la réglementation du marché de produits³² est perçue comme un facteur d'inefficience économique, ce qui incite à aménager les dispositifs régulant les marchés de produits afin d'en fluidifier le fonctionnement. Ces réformes ont pour objet de réduire les barrières à l'entrée, les discriminations qui limitent l'implantation d'entreprises étrangères, les charges administratives qui pèsent sur la création d'entreprises, l'engagement de l'Etat dans certains secteurs (eau, électricité, télécommunication, etc.).

De fait, une **corrélation** a pu être établie entre le **degré de la concurrence** sur le marché des produits et la **vigueur de l'innovation**. Dans une étude récente, la **libéralisation du marché des biens** constitue un des trois facteurs (avec la réforme du marché du travail et l'investissement en éducation supérieure) qui se trouvent **corrélés à la PGF** et constituent donc un levier pour dynamiser la croissance potentielle.

Toutefois, **le lien entre concurrence et innovation n'est pas mécanique**. Dans la théorie même de Schumpeter (*supra*), la relation n'est pas univoque : la perspective d'un monopole temporaire conditionne l'innovation, dont la diffusion et l'obsolescence sont en revanche conditionnées par la concurrence. De ce point de vue, la **propriété intellectuelle** doit être « dosée » pour sécuriser les innovateurs sans empêcher la diffusion de l'innovation. Les exemples contrastés des **États-Unis** et de l'Europe témoignent de cette tension : « *chez les premiers, une extension abusive des champs du brevetable suggère certaines dérives de la propriété intellectuelle et va de pair avec un renforcement des droits des détenteurs et un plus grand laxisme dans l'attribution de ces droits. La situation est très différente en Europe où même l'unification communautaire d'un droit de la propriété intellectuelle est loin d'être réalisée* ».

³² La réglementation sur le marché des produits désigne l'ensemble de règles, de droits et de devoirs qui encadrent l'activité et la gestion des entreprises, et qui s'appliquent soit à l'ensemble de l'économie, soit à des secteurs d'activité particuliers (transports, énergie, communication, banque, services, professions libérales...).

D'après Aghion, Bloom, Blundell, Griffith et Howitt (2005), il existerait **une relation en U inversé entre innovation et concurrence**, pour l'avoir observée dans les différentes branches de l'industrie manufacturière au Royaume-Uni, où le dynamisme de l'innovation (mesurée par le nombre de brevets déposés) et l'intensité de la concurrence sur le marché des produits (mesurée par le taux de marge des entreprises) ne sont positivement corrélés que jusqu'à un certain seuil, au-delà duquel la relation devient négative. **Un faible rythme d'innovation** peut donc être le résultat d'une **faible concurrence** (des profits durablement élevés n'incitent pas à innover,) **ou**, au contraire, d'une **forte concurrence** (la faiblesse des profits empêche l'innovation).

Par ailleurs, la **situation par rapport à la frontière technologique** différencierait l'effet d'une **concurrence accrue** : stimulante pour les entreprises qui en sont proches, elle tend au contraire à **freiner l'innovation des entreprises qui en sont éloignées** en raison de la menace que représente, pour leur taux de marge, l'irruption de nouvelles entreprises dans leur marché. Ainsi, certains d'auteurs estiment que les réformes de libéralisation des marchés sont surtout favorables aux économies dont les industries sont proches de la frontière technologique.

3. Éducation et marché du travail

Dans la stratégie de Lisbonne, l'objectif de devenir l'« économie de la connaissance la plus compétitive » passe aussi par la réforme du marché du travail (flexibilité et capacité d'adaptation du marché du travail) ainsi que par un investissement supplémentaire dans le « capital humain » afin de relever les niveaux d'éducation et de compétence.

Il est communément avancé que, depuis les années quatre-vingt-dix, les États-Unis auraient profité sans entraves de l'essor des technologies de l'information et de la communication (TIC), contrairement à l'Europe, aux prises avec des restructurations sectorielles et de nombreuses rigidités structurelles, concernant aussi bien le marché des biens que celui du travail.

Le récent **ressaut de la productivité constaté en Europe** s'effectue au bénéfice d'une diffusion plus rapide des TIC, **généralement attribuée**, compte tenu de la **stagnation globale des dépenses de R&D**, aux **réformes structurelles** en cours, en particulier de la **fluidification du marché du travail** et de l'**amélioration du niveau d'éducation**.

Il semble bien, selon le rapport « Les leviers de la croissance française », que **le niveau de la R&D ne soit pas une variable directement corrélée à la PGF**. Trois facteurs apparaissent, en revanche, corrélés à la PGF : la libéralisation du marché des biens, la réforme du marché du travail et l'**investissement en éducation supérieure**.

D'après le rapport précité, **une intensification de notre investissement en éducation supérieure** devrait aller de pair avec des **changements profonds dans la gouvernance du système universitaire**, caractérisés par une plus grande autonomie des universités, lesquelles doivent en retour accepter d'être évaluées et récompensées en fonction de leurs performances.

Il ne fait guère de doute que **l'augmentation du niveau de la formation générale** qui en résulterait :

- engendrerait directement **une amélioration de la productivité de la recherche universitaire** ;
- se diffuserait à la recherche publique et privée.

Au total, ces effets se conjugueraient pour déboucher sur une **meilleure performance de la recherche française**, dont **l'amélioration de la qualité** serait donc **plus fructueuse** - surtout concernant l'Université - que celle du **niveau cumulé des moyens**.

(...)

